

ANEJO Nº 0.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
1.1	Antecedentes.....	3
1.2	Objeto de las Obras	4
2	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.....	4
2.1	EDAR de la Estación	4
2.2	EDAR de Valdeмаqueda.....	7
3	ACTUACIONES A REALIZAR.....	10
3.1	Bases de partida	10
3.2	Características de la Contaminación de entrada.....	10
3.3	Resultados a obtener.....	11
3.3.1	Objetivos de Calidad en el Efluente de la EDAR	11
3.3.2	Características de fango producido.....	11
3.4	Descripción de la solución adoptada.....	11
3.4.1	Obras e instalaciones en la EDAR de la Estación	11
3.4.2	Obras e instalaciones en la EDAR de Valdeмаqueda.....	13
4	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	14
5	REVISIÓN DE PRECIOS	15
6	PRESUPUESTOS.....	16
6.1	Presupuesto de Ejecución Material.....	16
6.2	Presupuesto base de licitación	17
7	PLANOS	17

Apéndice nº 1.- Planos principales

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

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, 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 (EDAR), la posterior depuración de estas y su devolución al cauce de los ríos en condiciones óptimas. Para ello, Canal de Isabel II 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 Juntas 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 con biodiscos que se puso en servicio en el año 1993 con capacidad de tratamiento de 400 m³/d y que dispone únicamente de paneles solares para el suministro de energía eléctrica. Esta EDAR necesita en primer lugar, una nueva acometida eléctrica desde la red, y en segundo lugar remodelar sus procesos de tratamiento biológico para hacer frente al aumento de cargas contaminantes que se dan en la época estival.

Como una primera fase de las actuaciones, durante el año 2015, se elaboró el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA Y MEJORAS EN LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M. STA. MARÍA DE LA ALAMEDA) con el siguiente alcance:

- o 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.
- o Rehabilitación y mejora del camino actual que da servicio a la EDAR para permitir un acceso con seguridad a vehículos y personas.
- o Construcción de un nuevo pretratamiento completo para las aguas residuales y demolición del existente.
- o 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.

Estas actuaciones se prevén que estarán terminadas próximamente.

Análogamente, la EDAR de Valdemaqueda, situada en el término municipal del mismo nombre, es una planta depuradora con biodiscos con capacidad para 800 m³/d y paneles solares para el suministro de energía eléctrica. También durante el año 2015, se elaboró el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA Y MEJORAS EN LA EDAR DE VALDEMAQUEDA (T.M. DE VALDEMAQUEDA) con el siguiente alcance:

- o Ejecución y puesta en servicio de una nueva acometida eléctrica en media tensión y de un centro de transformación propiedad Compañía distribuidora, con potencia suficiente tanto para las instalaciones futuras de la EDAR como para otros clientes de la red de abastecimiento eléctrico. Dentro de la planta depuradora se instalarán nuevos equipos de baja tensión y alimentación a los motores existentes. Los paneles solares así como sus instalaciones auxiliares se desmontarán y se retirarán.
- o Construcción de un nuevo edificio para alojar en su interior las instalaciones eléctricas, zona de control, almacén, y sala para futuras soplantes para pretratamiento y tratamiento biológico

Del mismo modo, se prevén que estas actuaciones estén terminadas próximamente.

Por tanto, el presente Pliego de Prescripciones comprende, como una segunda fase, todas las actuaciones restantes a ejecutar en las EDAR de La Estación en Santa María de la Alameda, y en la EDAR de Valdemaqueda para que dispongan de suficiente capacidad de tratamiento para el incremento de cargas contaminantes que se produce en épocas estivales.

1.2 Objeto de las Obras

El objeto de las obras previstas en el presente Pliego es ampliar con nuevos procesos la EDAR de La Estación y la EDAR de Valdemaqueda para que ambas instalaciones dispongan de una capacidad de tratamiento efectiva de 3.000 y 4.000 habitantes equivalentes, respectivamente.

2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

Se detallan a continuación tanto las instalaciones actuales como las que serán construidas una vez que se ejecuten los proyectos de construcción de acometida eléctrica y mejoras en la EDAR de la Estación y en La EDAR de Valdemaqueda.

2.1 EDAR de la Estación

En la actualidad, consta de las siguientes instalaciones dimensionadas para tratar un caudal de 365 m³/d:

1. Línea de agua

- Pretratamiento: tanto para el desbaste como para el desarenado existen dos canales. Por uno de ellos pasa un caudal Q_{med} estimado para estación verano (incluso previsión futuro) y por el otro el resto de caudal hasta 5 veces Q_{med}.
 - o Reja de predesbaste: 1ud. con luz de paso de 100 mm.

- Desbaste: 2 canales de 0,4m de ancho, aislados por compuertas manuales. Un canal para Qmed con tamiz automático de 4mm de luz de paso, más un canal de emergencia (4·Qmed) dotado de una reja automática de 25mm de luz de paso. Los residuos son evacuados mediante una prensa hidráulica a un contenedor.
- Desarenado: dos canales de 0,4m de ancho y 6m de longitud, con una superficie horizontal unitaria de 2,4m². Uno se destina a Qm y el otro para 4·Qm.
- Decantación primaria: un decantador estático prefabricado rectangular, de acero, de dimensiones 5 x 2,90 m², con 1,3m de altura recta útil y 2m de altura troncocónica. Los fangos que se extraen de la decantación primaria se envían al depósito de fangos mediante una bomba (1+0).
- Reactor biológico: tratamiento biológico mediante biodiscos rotativos con una superficie total de 4645 m², en el interior de una balsa metálica de 7,80 x 2,19 x 1,91 m. Dispone de una línea de tratamiento, de giro accionado por motor eléctrico equipado con variador de frecuencia que permite regular la velocidad de giro y con ello el periodo de aireación.
- Decantación secundaria-clarificación: existe un decantador estático prefabricado rectangular, de acero, de dimensiones 5 x 2,90 m², con 1,3m de altura recta útil y 2m de altura troncocónica. Los fangos biológicos se recirculan al tratamiento primario principio de la línea de tratamiento biológico mediante una bomba (1+0).

2. Línea de fangos

- Depósito de almacenamiento de fangos: existe un depósito prefabricado enterrado de 62m³, con un tiempo de retención de 32,57 días (verano). Los fangos almacenados se evacuan por extracción mediante bomba portátil y se envían a un camión cisterna.

3. Equipos eléctricos y control de la Estación depuradora. Los principales equipos son los siguientes:

- Sistema de alimentación con energía solar fotovoltaica, mediante placas solares fijas, equipo de filtrado y estabilización, banco de baterías de acumulación y equipo inversor de señal CC-CA. Aporta una potencia aproximada de 9kW.
- Cuadro General de Distribución
- Grupo electrógeno de 11kVA de emergencia y cuadro de conmutación automático, para alimentación de socorro cuando la solar es insuficiente.
- PLC de control general y PLC para gestión energética y conmutación a grupo electrógeno.

4. Servicios auxiliares

- Red de agua potable

Por otra parte, el *Proyecto de Construcción de Acometida eléctrica y Mejoras en la EDAR de la Estación* con fecha Enero de 2016, incluye las siguientes actuaciones que serán ejecutadas próximamente por Canal de Isabel II, y por tanto no están incluidas dentro del alcance de este Pliego:

1. Sustitución del actual sistema de alimentación eléctrica de la EDAR mediante placas solares, por una conexión con la red eléctrica de media tensión:

- Conexión con el punto de entronque y línea subterránea de media tensión mediante circuitos de entrada y salida (doble circuito) con conductor HEPRZ1 Al 3x240mm². La distancia de la extensión de red es de aproximadamente 830m.
- Centro de seccionamiento y medida instalado en una edificación prefabricada instalado en el límite sur del núcleo urbano de La Estación.
- Conexión entre el centro de seccionamiento y centro de transformación situado en la parcela actual de la EDAR cuatro cables unipolares (uno de reserva equipado con terminales) de aislamiento en seco alojados en tubos resistentes enterrados. El circuito a emplear para esta derivación individual de 300m, será de tres conductores unipolares HEPRZ1 Al 1x150mm², además se incluirá como reserva otra unidad más de HEPRZ1 Al 1x150mm².

2. Acondicionamiento del camino de acceso actual de la EDAR (255 m) mediante la ejecución de un firme de 15 cm de zahorra artificial y 20 de hormigón HF 3,5 con fibras de vidrio, incluyéndose las obras de drenaje, acondicionado con el camino a la Urbanización de Las Juntas y el recrecido de seis tapas de registro.

3. Mejoras en la EDAR de La Estación incluyéndose las siguientes actuaciones:

- Medida de caudal de agua bruta mediante caudalímetro electromagnético de sección variable de Ø300 mm con by-pass.
- Arqueta de obra de llegada con vertedero de alivio general y pozo de gruesos de dimensiones 2,0 x 2,0 x 0,9 m con cuchara bivalva suspendida por polipasto de 1600 kg, estructura metálica soporte y contenedor para almacenamiento de los residuos.
- Tres canales de tamizado de sólidos de, dos de ellos (1+1) de dimensiones 0,40 x 1,05 m diseñados para los caudales de tratamiento de la EDAR con tamices automáticos de luz de paso de 3 mm. El tercer canal se utilizará para el tamizado de los caudales aliviados y se instalará un tamiz automático con luz de paso de 6 mm.

Se incluyen el tornillo transportador compactado, las compuertas de aislamiento manuales y puntos de vaciado.

- Desarenador – desnatador aireado convencional construido en hormigón armado de dimensiones en planta 6 x 2 m sobre el que se dispondrá de un puente móvil

con rasquetas superficiales y bomba de arenas. El aire necesario es producido mediante dos (1+1) soplantes de 90 Nm³/h y difusores de burbuja gruesa.

Este proceso consta además de concentrador de natas, clasificador de arenas, by-pass, y de un pozo de bombeo de vaciados y drenaje para su retorno a la línea de agua.

- Medida de caudal de agua pretratada mediante caudalímetro electromagnético Ø150 mm y conexas con las instalaciones actuales de tratamiento primario y secundario.
- Instalaciones eléctricas, incluyendo un centro de transformación con dos transformadores de 160 KVA, cabinas de media tensión, puesta a tierra, cuadro general de baja tensión y centro de control de motores para alimentación a los consumidores actuales y batería automática de compensación de energía reactiva.

Se incluye también medición de energía, el cableado de fuerza y maniobra, y conducciones necesarias hasta los motores actuales, cuadros de alumbrado y servicios, cuadro de variadores.

- Nuevo sistema de control que recogerá el estado de las señales digitales y analógicas procedentes de los equipos e instrumentación de la planta, procesando las instrucciones de acuerdo con lo establecido en el programa de usuario y generará las salidas de proceso adecuadas.
- Construcción de un nuevo edificio control, soplantes y electricidad donde se ubican las instalaciones correspondientes (cabinas, centro de transformación y cuadros), las soplantes de pretratamiento además de una zona control.

Las dimensiones interiores de este edificio están preparadas para recibir la ampliación de los cuadros eléctricos de los motores y de las nuevas soplantes incluidas en este Pliego.

- Urbanización para servicio de estas nuevas instalaciones.

2.2 EDAR de Valdemaqueda

En la actualidad, consta de las siguientes instalaciones dimensionadas para tratar un caudal de 800 m³/d:

1. Línea de agua

- Pretratamiento: tanto para el desbaste como para el desarenado existen dos canales. Por uno de ellos pasa un caudal Q_{med} estimado para estación verano (incluso previsión futuro) y por el otro el resto de caudal hasta 5 veces Q_{med}.
 - Reja de predesbaste: 1ud. con luz de paso de 100 mm.

- Desbaste: 2 canales de 0,4m de ancho, aislados por compuertas manuales. Un canal para Qmed con tamiz automático de 4mm de luz de paso, más un canal de emergencia (4·Qmed) dotado de una reja automática de 25mm de luz de paso. Los residuos son evacuados mediante una prensa hidráulica a un contenedor.
- Desarenado: dos canales de 0,4m de ancho y 6m de longitud, con una superficie horizontal unitaria de 2,4m². Uno se destina a Qm y el otro para 4·Qm.
- Decantación primaria: Dos decantadores estáticos prefabricados rectangulares, de acero, de dimensiones 5 x 2,90 m², con 1,3m de altura recta útil y 2m de altura troncocónica. Los fangos que se extraen de la decantación primaria se envían al depósito de fangos mediante una bomba (1+0).
- Reactor biológico: tratamiento biológico mediante biodiscos rotativos con dos líneas de superficie unitaria de 4645 m², cada uno de ellos en el interior de una balsa metálica de 7,80 x 2,19 x 1,91 m. El giro de los biodiscos es accionado por motor eléctrico equipado con variador de frecuencia que permite regular la velocidad de giro y con ello el periodo de aireación.
- Decantación secundaria –clarificación: existe dos decantadores estáticos prefabricados rectangulares, de acero, de dimensiones 5 x 2,90 m², con 1,3m de altura recta útil y 2m de altura troncocónica. Los fangos biológicos se recirculan al tratamiento primario principio de la línea de tratamiento biológico mediante una bomba (1+0).

2. Línea de fangos

- Arqueta de fangos: existe una arqueta de recepción de fangos desde donde se envían al espesador mediante bombeo.
- Espesado: existe un espesador estático por gravedad, prefabricado, con válvula de purga automática que envía el fango espesado al depósito.
- Depósito de almacenamiento de fangos: existen dos depósitos prefabricados enterrados (volumen 62 m³). Los fangos almacenados se evacuan por extracción mediante bomba portátil y se envían a un camión cisterna.

3. Equipos eléctricos y control de la Estación depuradora. Los principales equipos son los siguientes:

- Sistema de alimentación con energía solar fotovoltaica, mediante placas solares fijas, equipo de filtrado y estabilización, banco de baterías de acumulación y equipo inversor de señal CC-CA. Aporta una potencia aproximada de 9kW.
- Cuadro General de Distribución
- Grupo electrógeno de 11kVA de emergencia y cuadro de conmutación automático, para alimentación de socorro cuando la solar es insuficiente.

- PLC de control general, PLC de instrumentación y PLC para gestión energética y conmutación a grupo electrógeno.

4. Servicios auxiliares

- Red de agua potable

Por otra parte, el *Proyecto de Construcción de Acometida eléctrica y Mejoras en la EDAR de Valdemaqueda* con fecha Noviembre de 2015, incluye las siguientes actuaciones que serán ejecutadas próximamente por Canal de Isabel II, y por tanto no están incluidas dentro del alcance de este Pliego:

1. Sustitución del actual sistema de alimentación eléctrica de la EDAR mediante placas solares, por una conexión con la red eléctrica de media tensión:

- Conexión con el punto de entronque y línea subterránea de media tensión mediante circuitos de entrada y salida (doble circuito) con conductor HEPRZ1 Al 3x240mm². La distancia de la extensión de red es de aproximadamente 1200 m.
- Centro de seccionamiento-medida y transformación instalado en una edificación prefabricada, ubicado en el exterior de la parcela de la EDAR y dotado de un transformador de 400 KVA. Este centro será propiedad de la Compañía Suministradora.
- Conexión (75 m) entre el centro de seccionamiento y transformación con la nueva caja general de protección y medida junto al acceso a la EDAR, compuesto por conductor XZ1(S) Al 0,6/1 kV 3x(1x240)+1x150mm².
- Derivación individual de 100m desde la caja general hasta el C.G.B.T. en el interior de la planta depuradora mediante tres conductores unipolares RZ1-k Cu 0,6/1kV 3x(1x150)+1x150mm².

2. Mejoras en la EDAR de Valdemaqueda incluyéndose las siguientes actuaciones:

- Instalaciones eléctricas, incluyendo puesta a tierra, cuadro general de baja tensión y centro de control de motores para alimentación a los consumidores actuales y batería automática de compensación de energía reactiva.
- Se incluye también medición de energía, el cableado de fuerza y maniobra, y conducciones necesarias hasta los motores actuales, cuadros de alumbrado y servicios, cuadro de variadores.
- Nuevo sistema de control que recogerá el estado de las señales digitales y analógicas procedentes de los equipos e instrumentación de la planta, procesando las instrucciones de acuerdo con lo establecido en el programa de usuario y generará las salidas de proceso adecuadas.
- Construcción de un nuevo edificio control, soplantes y electricidad donde se ubican las instalaciones del proyecto en cuestión, que se compone de una sala para almacén de 11m², sala de cuadros eléctricos de 44,5m², zona de control con

despacho de control y aseo de 18m² en conjunto, sala de soplantes de 43m² para las equipos previstos en este Pliego, polipasto y el grupo de aire industrial. Las instalaciones eléctricas (iluminación y tomas de fuerza) y los extractores quedarán ya equipados en este proyecto.

3. Urbanización para servicio de estas nuevas instalaciones.

3 ACTUACIONES A REALIZAR

3.1 Bases de partida

La línea de agua de la EDAR se dimensionará para los siguientes rangos de caudales:

Caudales de diseño		EDAR de La Estación	EDAR de Valdemaqueda
Diario	m ³ /d	600,00	800,00
Caudal medio	m ³ /h	25,00	33,33
	l/s	6,94	9,26
Caudal máximo en pretratamiento (5Qm)	m ³ /h	125,00	166,67
	l/s	34,72	46,30
Caudal máximo en alivio de excesos	m ³ /h	69,82	95,81
	l/s	19,39	26,61
Caudal punta en tratamiento secundario	m ³ /h	55,18	70,86
(1.6 x (Qm ^{0.5} + Qm) ≤ 3Qm, con Qm en l/s.)	l/s	15,33	19,68
Coeficiente punta (Qpunta/Qmedio)		2,207	2,126
Caudal máximo llegada EDAR	m ³ /h	250,00	333,33
	l/s	69,44	92,59

3.2 Características de la Contaminación de entrada

Las cargas contaminantes y concentraciones de agua bruta a tratar en la línea de agua de la EDAR son las siguientes:

Cargas y concentraciones		EDAR de La Estación	EDAR de Valdemaqueda
DBO₅			
Carga diaria total:	kg/d	180,00	240,00
Concentración entrada	mg/l	300,00	300,00
SS			
Carga diaria total:	kg/d	210,00	280,00
Concentración entrada	mg/l	350,00	350,00
DQO			
Carga diaria total:	kg/d	360,00	480,00
Concentración entrada	mg/l	600,00	600,00
NTK			
Carga diaria total:	kg/d	39,00	52,00

Cargas y concentraciones		EDAR de La Estación	EDAR de Valdeмаqueda
Concentración entrada	mg/l	65,00	65,00
P			
Carga diaria total:	kg/d	6,00	8,00
Concentración entrada	mg/l	10,00	10,00
Factor punta de la contaminación			1,50

3.3 Resultados a obtener

3.3.1 Objetivos de Calidad en el Efluente de la EDAR

Como mínimo el agua depurada en ambas plantas depuradoras, analizada según las metodologías adoptadas por Canal de Isabel II para las determinaciones de aguas residuales, deberá reunir, a la salida del tratamiento secundario, las características que especifica la directiva del Consejo 91/271/CEE:

Concentración DBO ₅	mg/l	≤	25
Concentración SS	mg/l	≤	35
Concentración DQO	mg/l	≤	125

3.3.2 Características de fango producido

Los fangos producidos y almacenados deberán cumplir los siguientes condicionantes:

Estabilidad (% peso de sólidos volátiles)	<	45	%
---	---	----	---

3.4 Descripción de la solución adoptada

3.4.1 Obras e instalaciones en la EDAR de la Estación

La solución definida y valorada en los anejos de este Pliego de Prescripción Técnicas comprende, a grandes rasgos, la siguiente línea de proceso:

- o Tratamiento de caudales aliviados que se compone a su vez de una arqueta de by-pass y un decantador.
 - La arqueta intercepta la red de by-pass Ø400 tiene unas dimensiones 1,90 x 0,80 x 2,85 m con un vertedero y una compuerta. El objetivo de esta arqueta es cumplir las prescripciones del Organismo de Cuenca para almacenar las aguas procedentes del primer lavado y evitar que éstas no sea vertidas a cauce.
 - Se ha dispuesto como tanque de tormentas, un decantador de Ø7,0 x 3,65 m con una capacidad de retención superior a las 2 horas considerando como caudal de diseño la diferencia entre los caudales máximo (5Qm) y el punta. Este elemento permitirá en caso de emergencia y parada de los tratamientos biológicos, un tratamiento primaria de las aguas pretratadas.

- o Tratamiento biológico mediante un proceso de fangos activados de baja carga en dos canales de oxidación de volumen unitario 502,83 m³. La aireación se ha diseñado mediante tres (2+1) soplantes de caudal unitario 350 Nm³/h y una parrilla por línea de difusores EPDM. La agitación del licor mezcla se consigue mediante dos agitadores sumergidos especiales para canales de oxidación de potencia unitaria 4,0 kW.
- o Dos decantadores secundarios de Ø 7,0 m x 3,75 m dotados de puente móvil de accionamiento perimetral con rasquetas de fondo y superficie y extracción de flotantes mediante caja emergida hasta el bombeo de flotantes, dotado a su vez de dos bombas sumergibles de 10 m³/h.
- o Recirculación externa de fangos decantador mediante tres (2+1) bombas sumergibles de 25 m³/h y bombeo de fangos en exceso mediante otras dos (1+1) de caudal unitario 10 m³/h.
- o Bombeo de vaciados con dos bombas de caudal unitario 25 m³/h.
- o Arqueta de medida de caudal
- o Espesado de fangos de gravedad de Ø4,5 x 3,60 m.
- o Depósito de fangos de volumen 40 m³ con agitador sumergido de potencia 1,50 kW, y demolición posterior de los depósitos de fangosexistentes.
- o Bombeo de fangos para purga de fangos espesados y carga a camión cuba mediante dos (1+1) bombas sumergibles de caudal unitario 50 m³/h.

Se incluye también la ampliación de la instalación eléctrica en baja tensión, control e instrumentación, las redes de conducciones, urbanización y jardinería.

Por último se ha considerado también las siguientes conexiones con los sistemas actuales o que existirán en el momento de ejecutar las actuaciones previstas:

- Intercepción de colector de by-pass general de la planta.
- Conexión del pretratamiento con el nuevo decantador y canales de oxidación.
- Desvío e intercepción de la conducción del efluente de la EDAR actual con la nueva arqueta de medida de caudal, y tubería de conexión con el vertido actual.
- Conexión de la impulsión de las purgas de fangos de la EDAR actual al nuevo depósito de fangos.
- Ampliación de la red agua potable.
- En general todas aquellas que se han estimado necesarias para el funcionamiento de las instalaciones.

3.4.2 Obras e instalaciones en la EDAR de Valdemaqueda

La solución definida y valorada en los anejos de este Pliego de Prescripción Técnicas comprende, a grandes rasgos, la siguiente línea de proceso:

- o Medida de caudal de agua bruta mediante caudalímetro electromagnético de sección variable de Ø400 mm con by-pass.
- o Arqueta de obra de llegada con vertedero de alivio general y pozo de gruesos de dimensiones 2,0 x 2,0 x 1,20 m con cuchara bivalva suspendida por polipasto de 1600 kg, estructura metálica soporte y contenedor para almacenamiento de los residuos.
- o Tres canales de tamizado de sólidos de, dos de ellos (1+1) de dimensiones 0,40 x 1,05 m diseñados para los caudales de tratamiento de la EDAR con tamices automáticos de luz de paso de 3 mm. El tercer canal se utilizará para el tamizado de los caudales aliviados y se instalará un tamiz automático con luz de paso de 6 mm.

Se incluyen el tornillo transportador compactado, las compuertas de aislamiento manuales y puntos de vaciado.

- o Desarenador – desnatador aireado convencional construido en hormigón armado de dimensiones en planta 7,50 x 2,0 m sobre el que se dispondrá de un puente móvil con rasquetas superficiales y bomba de arenas. El aire necesario es producido mediante dos (1+1) soplantes de 120 Nm³/h y difusores de burbuja gruesa.

Este proceso consta además de concentrador de natas, clasificador de arenas, by-pass, y de un pozo de bombeo de vaciados y drenaje para su retorno a la línea de agua.

- o Medida de caudal de agua pretratada mediante caudalímetro electromagnético Ø200 mm y conexionado con las instalaciones actuales de tratamiento primario y secundario.
- o Tratamiento de caudales aliviados que se compone a su vez de una arqueta de by-pass y un decantador.
 - La arqueta intercepta la red de by-pass Ø400 tiene unas dimensiones 1,90 x 0,80 x 2,85 m con un vertedero y una compuerta. El objetivo de esta arqueta es cumplir las prescripciones del Organismo de Cuenca para almacenar las aguas procedentes del primer lavado y evitar que estén no sea vertidas a cauce.
 - Se ha dispuesto como tanque de tormentas, un decantador de Ø8,0 x 3,65 m con una capacidad de retención superior a las 2 horas considerando como caudal de diseño la diferencia entre los caudales máximo (5Qm) y el punta. Este elemento permitirá en caso de emergencia y parada de los tratamientos biológicos, un tratamiento primaria de las aguas pretratadas.
- o Tratamiento biológico mediante un proceso de fangos activados de baja carga en dos canales de oxidación de volumen unitario 650,23 m³. La aireación se ha diseñado mediante tres (2+1) soplantes de caudal unitario 460 Nm³/h y una parrilla por línea de difusores EPDM. La agitación del licor mezcla se consigue mediante dos agitadores sumergidos especiales para canales de oxidación de potencia unitaria 4,0 kW.

- o Dos decantadores secundarios de \varnothing 8,0 m x 3,75 m dotados de puente móvil de accionamiento perimetral con rasquetas de fondo y superficie y extracción de flotantes mediante caja emergida hasta el bombeo de flotantes, dotado a su vez de dos bombas sumergibles de 10 m³/h.
- o Recirculación externa de fangos decantador mediante tres (2+1) bombas sumergibles de 30 m³/h y bombeo de fangos en exceso mediante otras dos (1+1) de caudal unitario 10 m³/h.
- o Bombeo de vaciados con dos bombas de caudal unitario 25 m³/h.
- o Arqueta de medida de caudal
- o Espesado de fangos de gravedad de \varnothing 5 x 3,60 m.
- o Depósito de fangos de volumen 40 m³ con agitador sumergido de potencia 1,50 kW, y demolición posterior de los depósitos de fangos existentes.
- o Bombeo de fangos para purga de fangos espesados y carga a camión cuba mediante dos (1+1) bombas sumergibles de caudal unitario 50 m³/h.

Se incluye también la ampliación de la instalación eléctrica en baja tensión, control e instrumentación, las redes de conducciones, urbanización y jardinería.

Por último se ha considerado también las siguientes conexiones con los sistemas actuales o que existirán en el momento de ejecutar las actuaciones previstas:

- Intercepción de colector de entrada a la planta.
- Conexión del nuevo pretratamiento con la arqueta de reparto existente al tratamiento primario actual.
- Desvío e intercepción de la conducción del efluente de la EDAR actual con la nueva arqueta de medida de caudal, y tubería de conexión con el vertido actual.
- Conexión de la impulsión de las purgas de fangos de la EDAR actual al nuevo depósito de fangos.
- Ampliación de la red agua potable.
- En general todas aquellas que se han estimado necesarias para el funcionamiento de las instalaciones.

4 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Teniendo en cuenta el presupuesto total de este proyecto, el posible plazo de ejecución y la naturaleza de las obras incluidas en este proyecto, se propone requerir las siguientes clasificaciones al futuro contratista, de acuerdo al Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones

Públicas, y al Real Decreto 773/2015, por el que se modifica el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas:

- GRUPO: K – Obras especiales
- SUBGRUPO: 8 – Estaciones de tratamiento de agua
- CATEGORIA: 4

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

5 REVISIÓN DE PRECIOS

Con fecha 3 de febrero se aprueba el Real Decreto 55/2017 por el que se desarrolla la Ley 2/2015 de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

La revisión periódica y predeterminada de precios procederá transcurridos dos años desde la formalización del contrato y se haya ejecutado al menos el 20% de su importe, cuando concurren acumulativamente las siguientes circunstancias:

- a) Que el período de recuperación de la inversión del contrato sea igual o superior a cinco años.
- b) Que así esté previsto en los pliegos, que deberán detallar la fórmula de revisión aplicable.

En el Real Decreto 55/2017 se recoge el artículo siguiente:

Artículo 8. Revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos de obras y contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

1. Cuando así esté previsto en los pliegos de los contratos de obras y en los contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, se podrá llevar a cabo la revisión periódica y predeterminada de los precios, aplicando a las fórmulas-tipo generales vigentes, los índices mensuales de precios de los materiales básicos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y publicados trimestralmente mediante orden del Ministro de Hacienda y Función Pública, previo informe favorable del Comité Superior de Precios de Contratos del Estado.

Los pliegos del contrato deberán detallar la fórmula de revisión aplicable.

Dicha revisión sólo podrá tener lugar transcurridos dos años desde la formalización del contrato y ejecutado al menos el 20 por ciento de su importe.

2. La relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales aplicables a estos contratos serán las recogidas, respectivamente, en los anexos I y II del Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas. Estos anexos podrán ser

modificados por acuerdo del Consejo de Ministros, previo informe de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa.

3. Las nuevas fórmulas-tipo generales que puedan establecerse para los contratos referidos, o las modificaciones sobre las ya existentes, reflejarán la ponderación en el precio del contrato del coste de los materiales básicos y de la energía incorporados al proceso de generación de las prestaciones objeto del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 89 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

Los productos o grupos de productos que han de considerarse en el cálculo del índice de precios de cada material básico son los recogidos en el anexo único de la Orden HAP/1292/2013, de 28 de junio, por la que se establecen las reglas de determinación de los índices que intervienen en las fórmulas de revisión de precios de los contratos públicos, o cualquiera que venga a sustituirla.

4. Las fórmulas tipo citadas en el apartado anterior no incluirán el coste de la mano de obra.

La estimación de la duración de la obra es inferior a dos años, no obstante, será el futuro Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la futura Licitación el que definirá la aplicación de la Revisión de Precios, y en su caso, la fórmula de aplicación.

6 PRESUPUESTOS

6.1 Presupuesto de Ejecución Material

1	EDAR LA ESTACIÓN	1.183.309,47 €
2	EDAR DE VALDEMAQUEDA	1.756.570,04 €
3	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS AMBIENTALES Y PL	65.000,00 €
4	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	51.651,63 €
5	SEGURIDAD Y SALUD	58.580,00 €
6	PUESTA EN MARCHA	38.803,20 €
7	VARIOS	285.697,41 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.439.611,75 €

6.2 Presupuesto base de licitación

PRESUPUESTO GENERAL DE EJECUCIÓN MATERIAL	3.439.611,75 €
13 % de Gastos Generales	447.149,53 €
6 % de Beneficio Industrial	206.376,71 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	4.093.137,99 €

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

CUATRO MILLONES NOVENTA Y TRES MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (4.093.137,99.-€).

7 PLANOS

Se adjuntan a continuación los planos más representativos del presente proyecto.

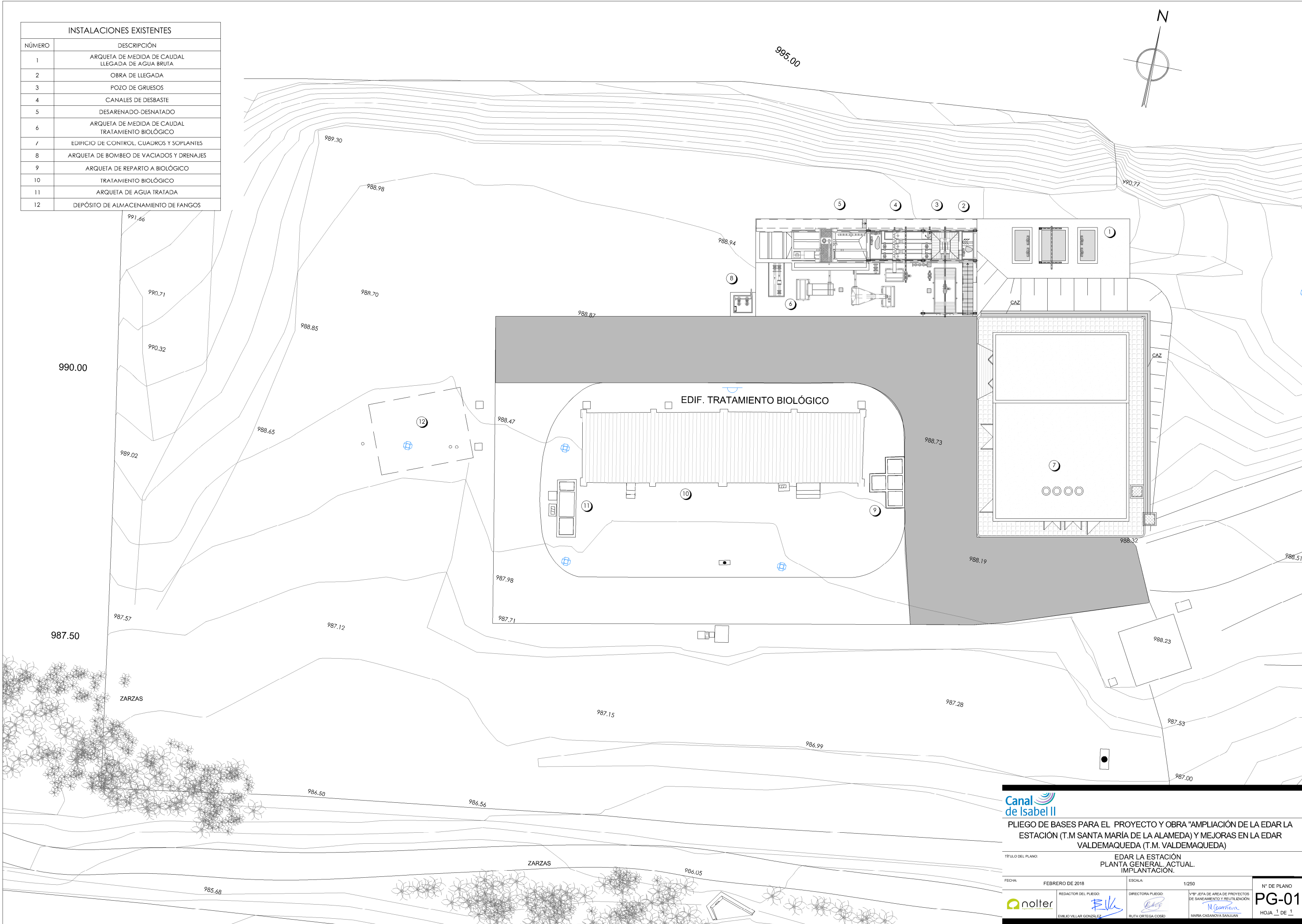
APÉNDICE Nº 1.- PLANOS PRINCIPALES

EDAR LA ESTACIÓN

INDICE

- PG-01 PLANTA GENERAL. ACTUAL. IMPLANTACIÓN.
- PG-04 PLANTA GENERAL. AMPLIACIÓN. ACTUACIONES.
- PG-05 PLANTA GENERAL. AMPLIACIÓN. IMPLANTACIÓN.
- DF-01 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN. LÍNEA DE AGUA. PRETRATAMIENTO.
- DF-02 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN. LÍNEA DE AGUA Y FANGOS I.
- DF-03 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN. LÍNEA DE AGUA Y FANGOS II.
- DF-04 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN. PIEZOMÉTRICA I.
- DF-05 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN. PIEZOMÉTRICA II.
- DF-06 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN. LEYENDA.

INSTALACIONES EXISTENTES	
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-DESNATADO
6	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL TRATAMIENTO BIOLÓGICO
7	EDIFICIO DE CONTROL, CUADROS Y SOPLANTES
8	ARQUETA DE BOMBEO DE VACIADOS Y DRENAJES
9	ARQUETA DE REPARTO A BIOLÓGICO
10	TRATAMIENTO BIOLÓGICO
11	ARQUETA DE AGUA TRATADA
12	DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE FANGOS



PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)

TÍTULO DEL PLANO:

EDAR LA ESTACIÓN
PLANTA GENERAL, ACTUAL.
IMPLANTACIÓN.

FECHA:

FEBRERO DE 2018

ESCALA:

1/250

Nº DE PLANO

PG-01

REDACTOR DEL PLIEGO:
EMILIO VILLAR GONZÁLEZ

DIRECTORA PLIEGO:
RUTH ORTEGA COSÍO

VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN:
MARIA CASANOVA SANJUAN

HOJA 1 DE 1

INSTALACIONES EXISTENTES	
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-DESNATADO
6	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL TRATAMIENTO BIOLÓGICO
7	EDIFICIO DE CONTROL, CUADROS Y SOPLANTES
8	ARQUETA DE BOMBEO DE VACIADOS Y DRENAJES
9	ARQUETA DE REPARTO A BIOLÓGICO
10	TRATAMIENTO BIOLÓGICO
11	ARQUETA DE AGUA TRATADA

INSTALACIONES AMPLIACIÓN	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
A	REACTOR BIOLÓGICO
B	DECANTADOR SECUNDARIO
C	BOMBEO DE FLOTANTES
D	ESPESADOR DE FANGOS POR GRAVEDAD
E	ALMACENAMIENTO DE FANGOS
F	DECANTADOR DE EXCESOS
G	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA TRATADA
H	BOMBEO DE FANGOS
I	BOMBEO DE VACIADOS
J	ARQUETA DE BY-PASS
K	ARQUETA DE DERIVACIÓN DE CAUDAL A TRATAMIENTOS BIOLÓGICOS

LEYENDA EQUIPOS

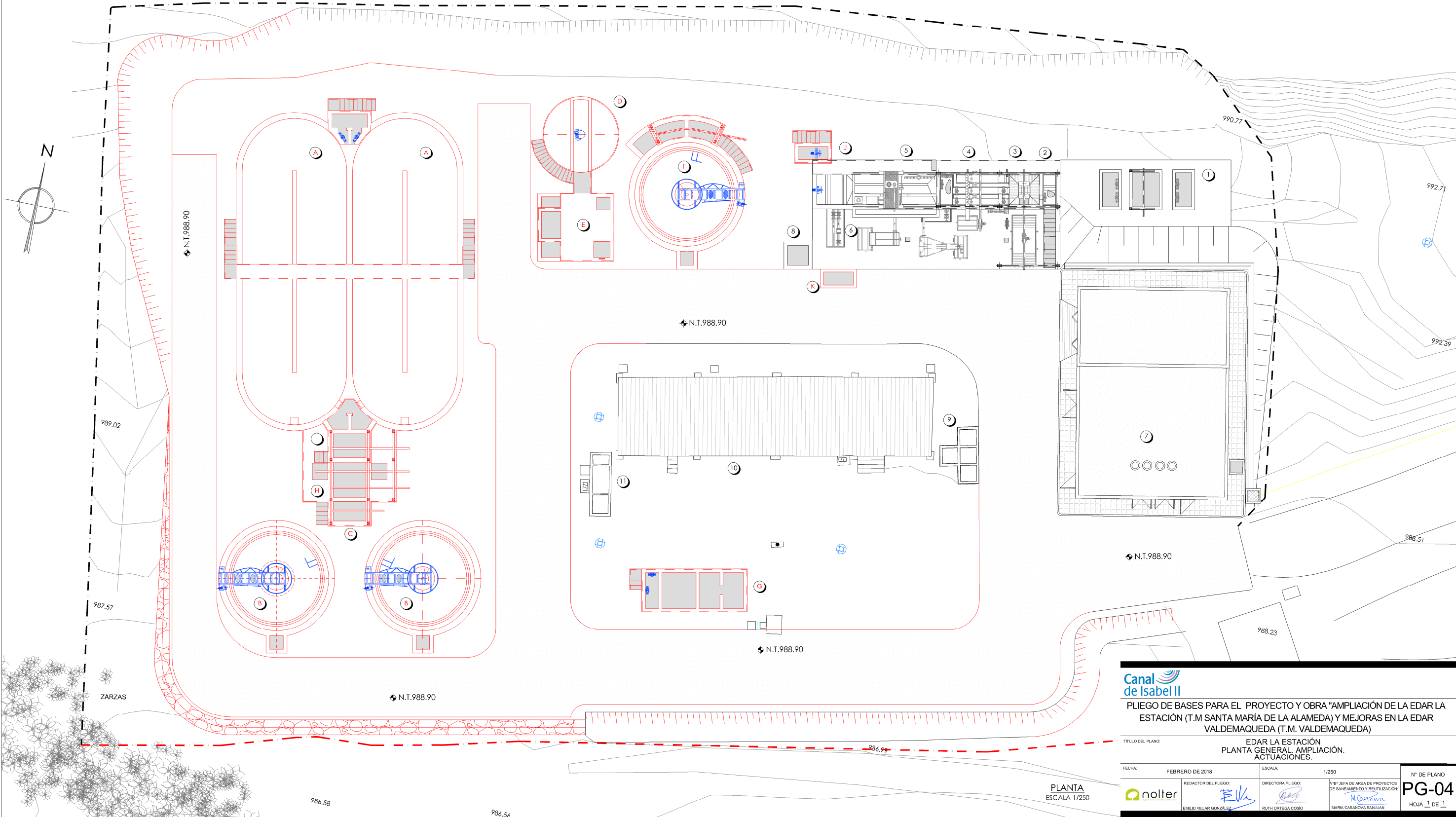
— EQUIPOS EXISTENTES.

— EQUIPOS AMPLIACIÓN.

LEYENDA OBRA CIVIL

— ACTUAL.

— AMPLIACIÓN.



Canal de Isabel II

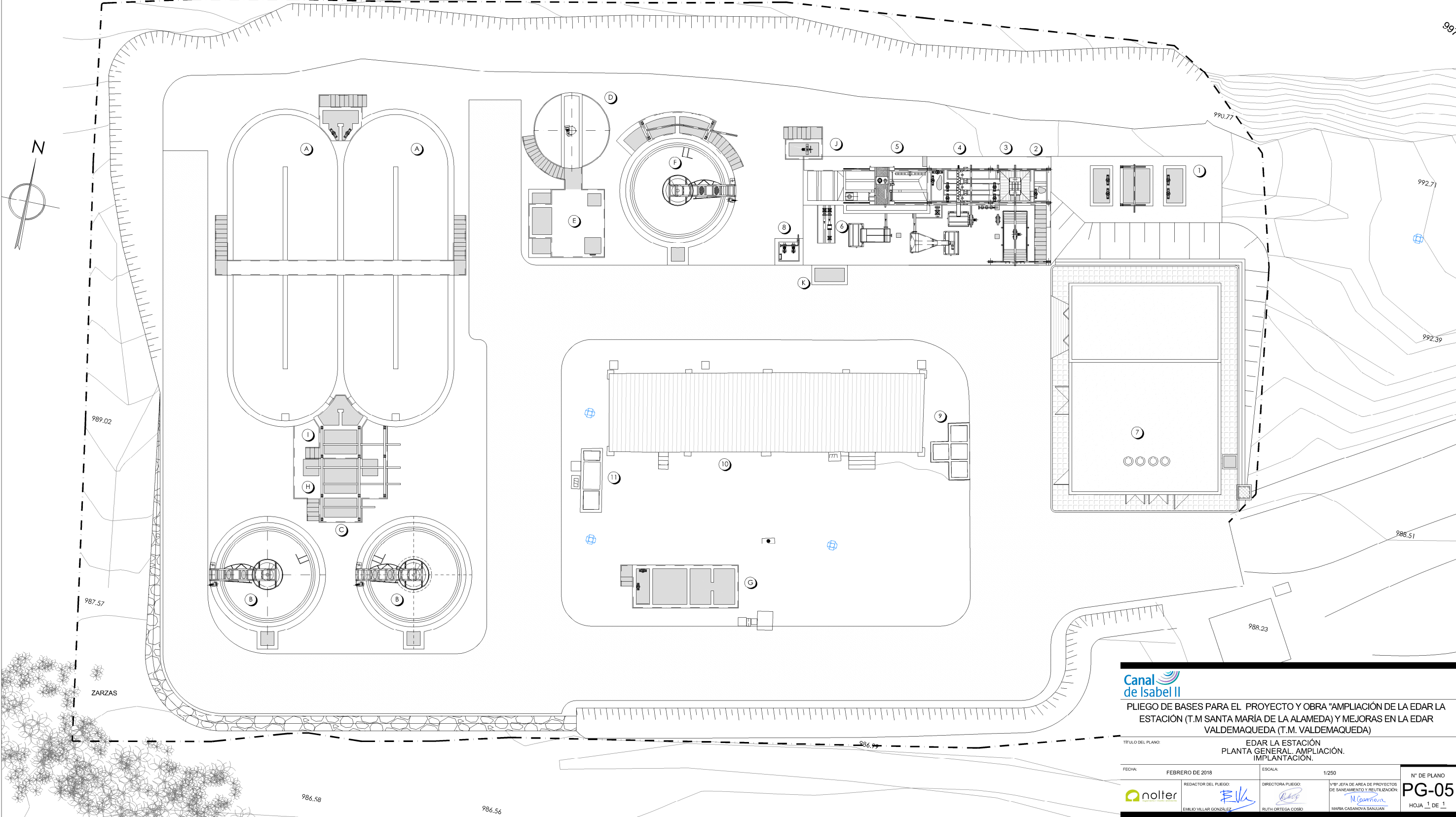
PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)

TÍTULO DEL PLANO: EDAR LA ESTACIÓN PLANTA GENERAL. AMPLIACIÓN. ACTUACIONES.

FECHA: FEBRERO DE 2018	ESCALA: 1/250	Nº DE PLANO: PG-04
REDACTOR DEL PLIEGO: EMILIO VILLAR GONZÁLEZ	DIRECTORA PLIEGO: RUTH ORTEGA COSÍO	VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN: MARIA CASANOVA SANJUAN

INSTALACIONES EXISTENTES	
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-DESNATADO
6	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL TRATAMIENTO BIOLÓGICO
7	EDIFICIO DE CONTROL, CUADROS Y SOPLANTES
8	ARQUETA DE BOMBEO DE VACIADOS Y DRENAJES
9	ARQUETA DE REPARTO A BIOLÓGICO
10	TRATAMIENTO BIOLÓGICO
11	ARQUETA DE AGUA TRATADA

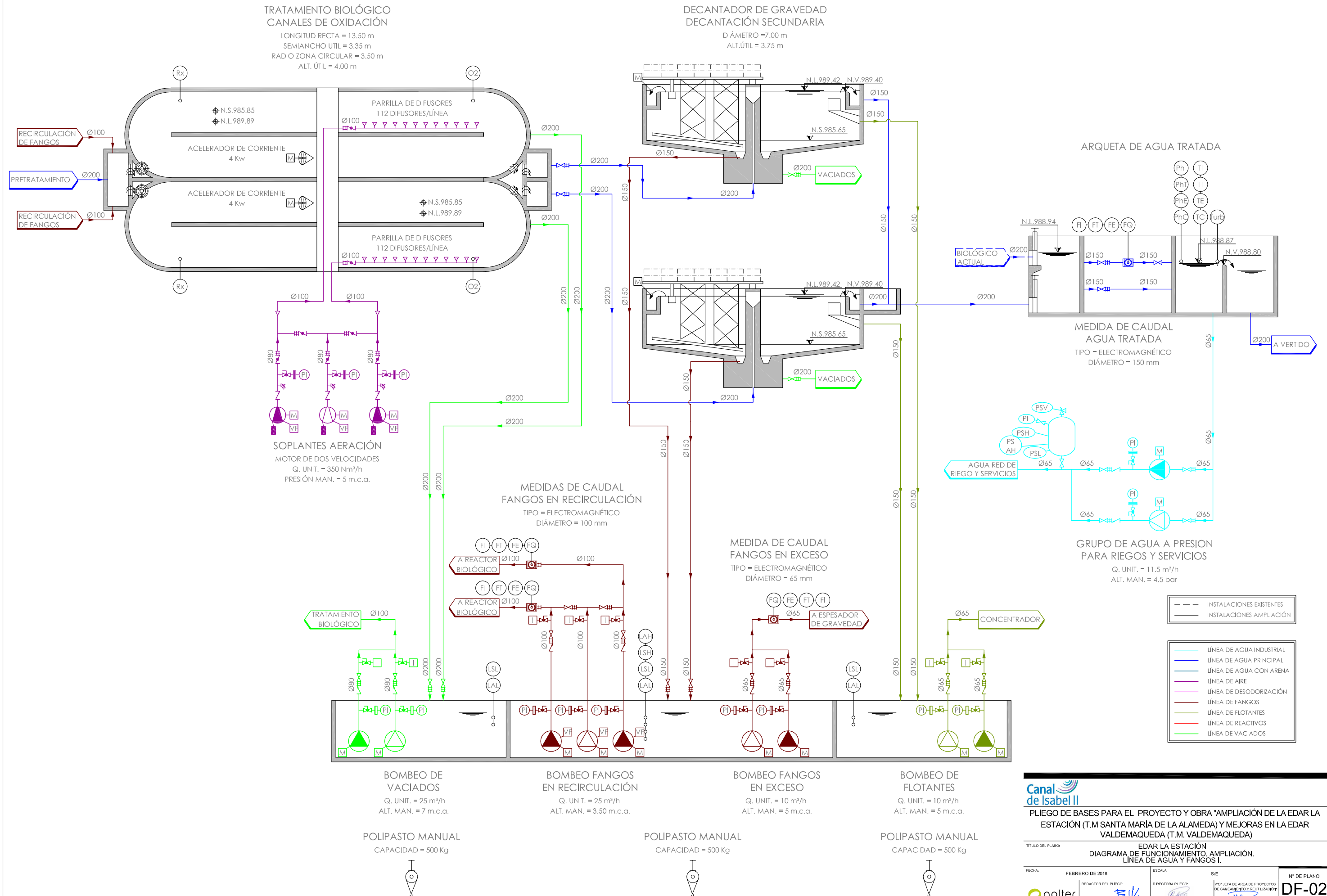
INSTALACIONES AMPLIACIÓN	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
A	REACTOR BIOLÓGICO
B	DECANTADOR SECUNDARIO
C	BOMBEO DE FLOTANTES
D	ESPESADOR DE FANGOS POR GRAVEDAD
E	ALMACENAMIENTO DE FANGOS
F	DECANTADOR DE EXCESOS
G	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA TRATADA
H	BOMBEO DE FANGOS
I	BOMBEO DE VACIADOS
J	ARQUETA DE BY-PASS
K	ARQUETA DE DERIVACIÓN DE CAUDAL A TRATAMIENTOS BIOLÓGICOS

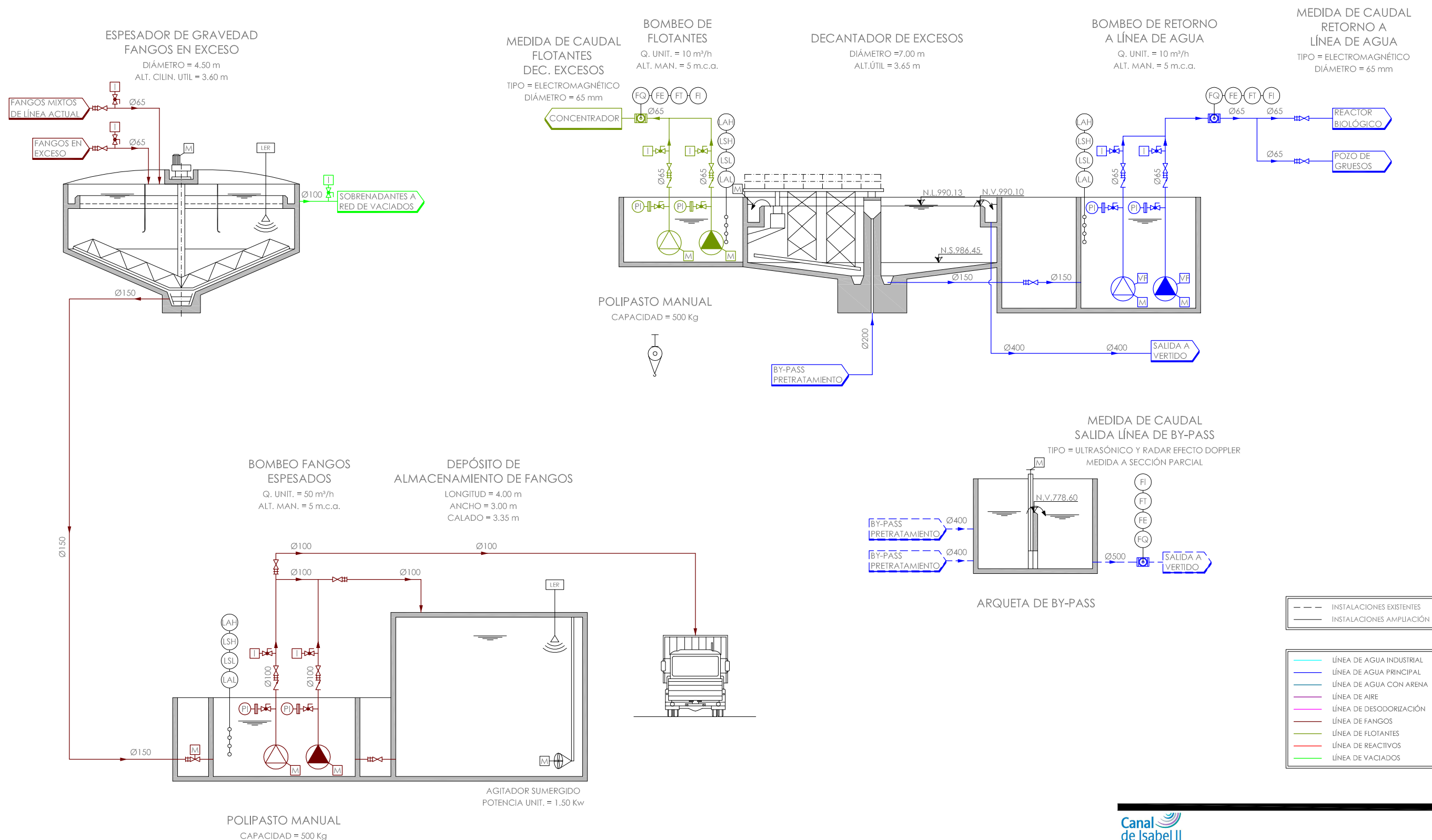


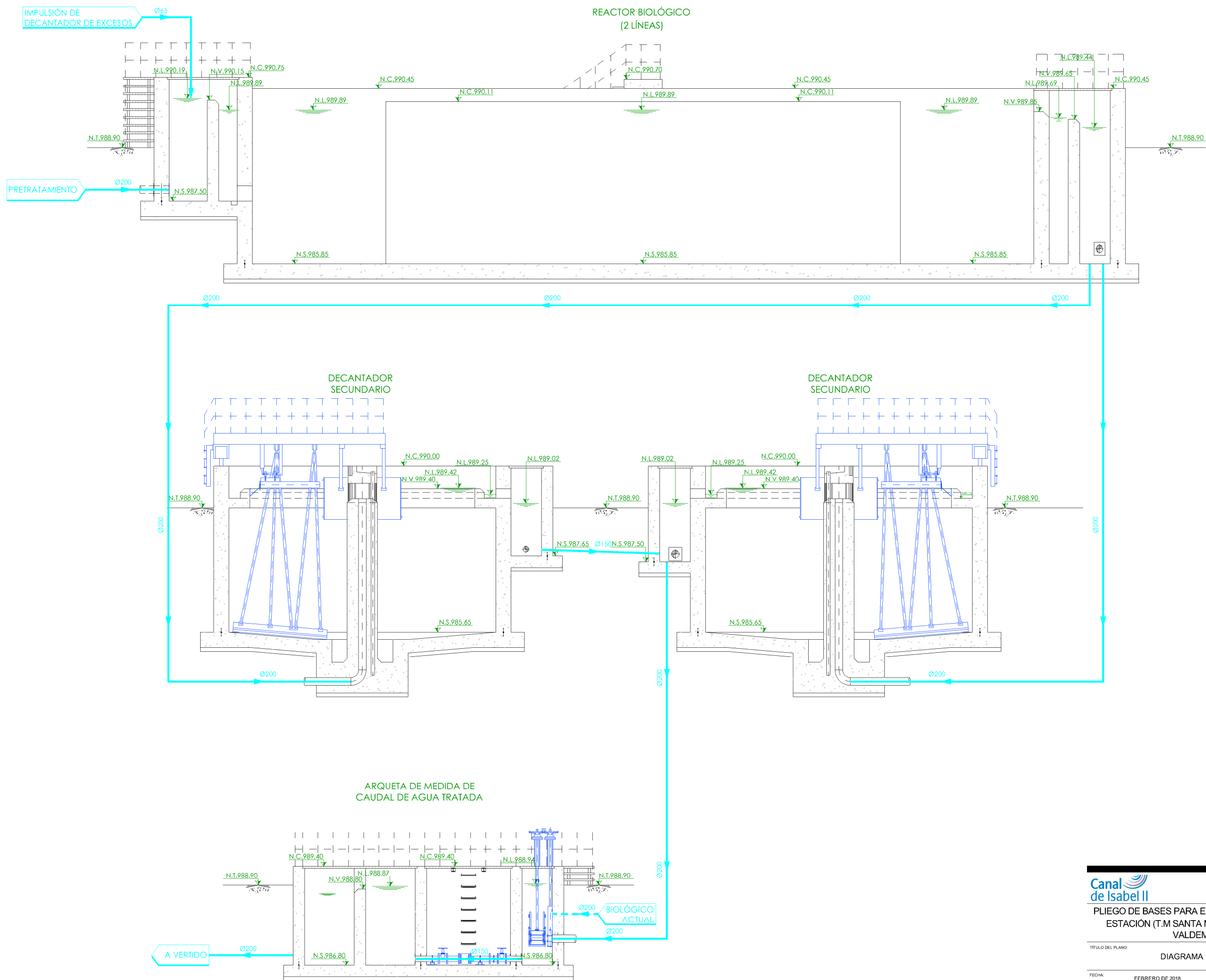
PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)

TÍTULO DEL PLANO: EDAR LA ESTACIÓN
PLANTA GENERAL. AMPLIACIÓN.
IMPLANTACIÓN.

FECHA:	FEBRERO DE 2018	ESCALA:	1/250	Nº DE PLANO
REDACTOR DEL PLIEGO:	EMILIO VILLAR GONZÁLEZ	DIRECTORA PLIEGO:	RUTH ORTEGA COSÍO	PG-05
VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN:		VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN:		HOJA 1 DE 1
MARIA CASANOVA SANJUAN		MARIA CASANOVA SANJUAN		







LEYENDA

— LÍNEA DE AGUA EXISTENTE

— LÍNEA DE AGUA AMPLIACIÓN

LEYENDA EQUIPOS

— EQUIPOS EXISTENTES

— EQUIPOS AMPLIACIÓN

LEYENDA OBRA CIVIL

— ACTUAL

— AMPLIACIÓN

— NIVEL EN PLANTA

— NIVEL EN ALZADO

N.T. NIVEL TERRENO

N.S. NIVEL SUPERIOR SOLERA

N.C. NIVEL CORONACIÓN

N.L. NIVEL LÍQUIDO


N.V. NIVEL VERTEDERO

N.S.F. NIVEL SUPERIOR FORJADO

N.B.T. NIVEL BANCADA TERMINADA

C.L. CENTER LINE (NIVEL EJE DE TUBERÍA)

C.G.I. COTA GENERATRIZ INFERIOR TUBERÍA



PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)

TÍTULO DEL PLANO: EDAR LA ESTACIÓN
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN.
PIEZOMÉTRICA II.

FECHA: FEBRERO DE 2018	ESCALA: S/E	Nº DE PLANO: DF-05
REDACTOR DEL PLIEGO: EMILIO VILLAR GONZÁLEZ	DIRECTORA PLIEGO: RUTH ORTEGA COSÍO	VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN: MARIA CASANOVA SANJUAN

	-BOMBA CENTRÍFUGA		-MOTOR ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO		-INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO
	-SOPLANTE		-CONECTOR A LA RED DE AGUA INDUSTRIAL		-MEDIDOR DE PH
	-AGITADOR SUMERGIDO		-VARIADOR DE FRECUENCIA		-MEDIDOR INDICADOR DE pH
	-DIFUSOR		-MEDIDOR DE NIVEL ULTRASÓNICO		-MEDIDOR TRANSMISOR DE pH
	-BOMBA HELICOIDAL		-MANÓMETRO. MEDIDOR INDICADOR DE PRESIÓN		-MEDIDOR DE TURBIDEZ
	-CARRETE DE DESMONTAJE		-MEDIDOR INDICADOR DE NIVEL		-MEDIDOR INDICADOR DE TURBIDEZ
	-VÁLVULA DE COMPUERTA		-MEDIDOR TRANSMISOR DE NIVEL		-MEDIDOR TRANSMISOR DE TURBIDEZ
	-VÁLVULA DE MARIPOSA		-MEDIDOR ELEMENTO PRIMARIO DE CAUDAL		-VÁLVULA DE SEGURIDAD
	-VÁLVULA DE RETENCIÓN		-MEDIDOR INDICADOR DE CAUDAL		-MEDIDA DE CONDUCTIVIDAD
	-VÁLVULA DE BOLA		-MEDIDOR TRANSMISOR DE CAUDAL		-MEDIDA DE FOSFATOS
	-FILTRO MANUAL EN Y		-MEDIDOR DE TEMPERATURA		-MEDIDA DE POTENCIAL RED-OX
	-VÁLVULA DE MANGUITO		-MEDIDOR INDICADOR DE TEMPERATURA		-MEDIDA DE PRESIÓN
	-GRUPO FILTRO PURGADOR		-MEDIDOR TRANSMISOR DE TEMPERATURA		-VÁLVULA DE CONTROL DE NIVEL (LLENADO)
	-REDUCTORA DE PRESIÓN		-MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTO		-FILTRO MALLA
	-COFRE DE P.V.C.		-MEDIDOR INDICADOR DE OXÍGENO DISUELTO		-VENTOSA
	-VÁLVULA DE SEGURIDAD EN ESCUADRA		-MEDIDOR TRANSMISOR DE OXÍGENO DISUELTO		-VÁLVULA ANTI-ROTURA
	-VÁLVULA DE TRES VÍAS		-INTERRUPTOR ALARMA DE NIVEL ALTO		-VÁLVULA DE DIAFRAGMA
	-VÁLVULA DE ALIVIO		-INTERRUPTOR ALARMA DE NIVEL BAJO		
	-CONEXIÓN RÁPIDA DE MANGUERA		-INTERRUPTOR DE NIVEL ALTO		
	-MEDIDOR DE CAUDAL		-MEDIDOR DE NIVEL RADAR		
	-ELECTROVÁLVULA				
	-VÁLVULA DE GUILLOTINA				

PARÁMETROS A MEDIR	PROCESO DE MEDIDA
L - NIVEL	E - ELEMENTO
P - PRESIÓN	I - INDICADOR
T - TEMPERATURA	T - TRANSMISOR
Rx - REDOX	Q - TOTALIZADOR
Sdi - SDI	C - CONTROLADOR
pH - pH	SL - INTERRUPTOR BAJO
F - CAUDAL	SH - INTERRUPTOR ALTO
C - CONDUCTIVIDAD	AL - ALARMA BAJO
dP - DIFERENCIAL DE PRESIÓN	AH - ALARMA ALTO

COLOR POR LÍNEA	LÍNEA DE PROCESO
	LÍNEA DE AGUA INDUSTRIAL
	LÍNEA DE AGUA PRINCIPAL
	LÍNEA DE AGUA CON ARENA
	LÍNEA DE AIRE
	LÍNEA DE DESODORIZACIÓN
	LÍNEA DE FANGOS
	LÍNEA DE FLOTANTES
	LÍNEA DE REACTIVOS
	LÍNEA DE VACIADOS

PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)

TÍTULO DEL PLANO:

EDAR LA ESTACIÓN

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN.

LEYENDA DE INSTRUMENTACIÓN.

FECHA:

FEBRERO DE 2018

REDACTOR DEL PLIEGO:

EMILIO VILLAR GONZÁLEZ

DIRECTORA PLIEGO:

RUTH ORTEGA COSÍO

ESCALA:

S/E

Nº DE PLANO:

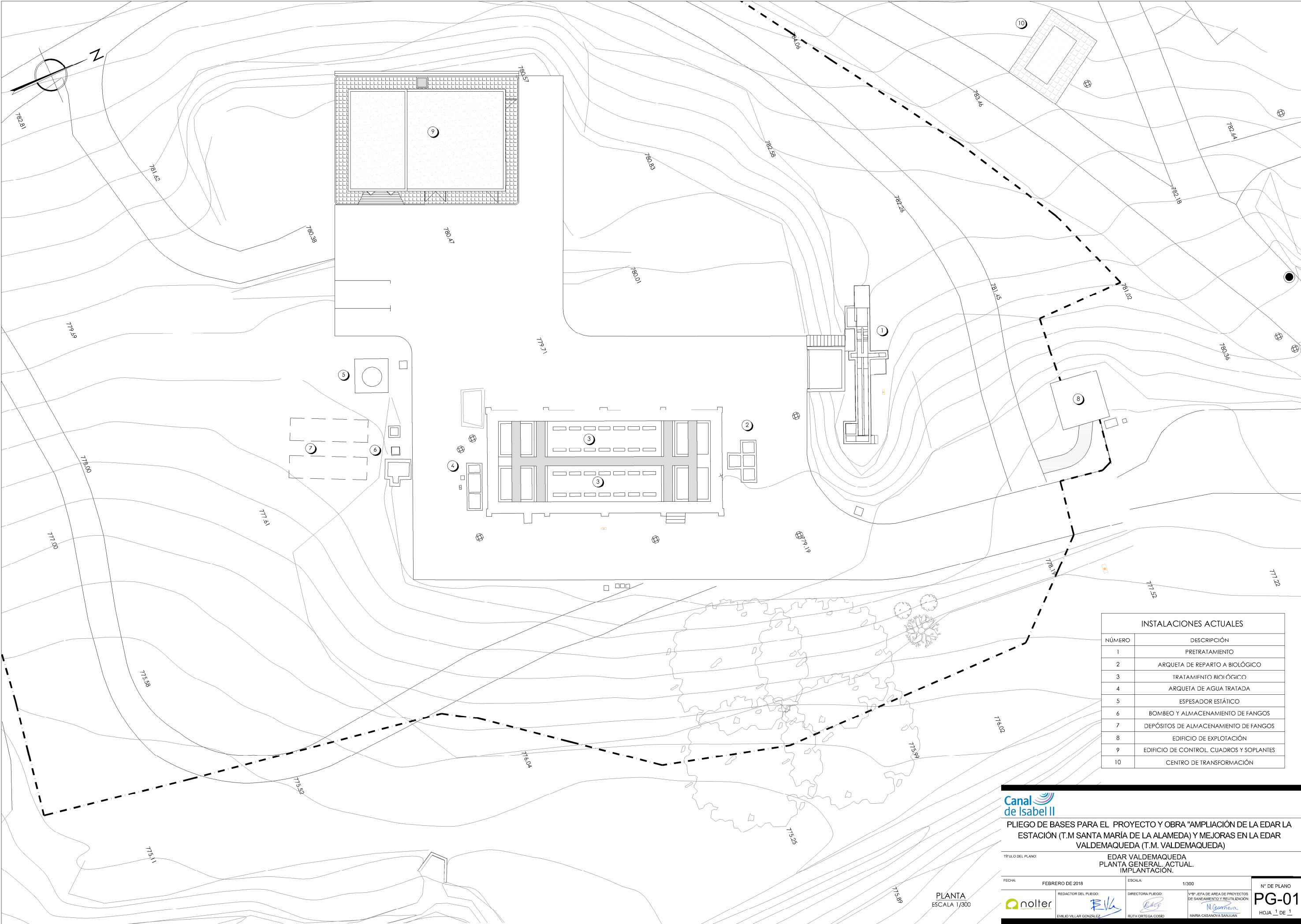
DF-06

HOJA 1 DE 1

EDAR VALDEMAQUEDA

INDICE

- PG-01 PLANTA GENERAL. ACTUAL. IMPLANTACIÓN.
- PG-04 PLANTA GENERAL. AMPLIACIÓN. ACTUACIONES.
- PG-05 PLANTA GENERAL. AMPLIACIÓN. IMPLANTACIÓN.
- DF-01 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. LÍNEA DE AGUA. PRETRATAMIENTO.
- DF-02 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. LÍNEA DE AGUA Y FANGOS I.
- DF-03 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. LÍNEA DE AGUA Y FANGOS II.
- DF-04 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. PIEZOMÉTRICA I.
- DF-05 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. PIEZOMÉTRICA II.
- DF-06 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. AMPLIACIÓN. LEYENDA.



INSTALACIONES ACTUALES	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	PRETRATAMIENTO
2	ARQUETA DE REPARTO A BIOLÓGICO
3	TRATAMIENTO BIOLÓGICO
4	ARQUETA DE AGUA TRATADA
5	ESPESADOR ESTÁTICO
6	BOMBEO Y ALMACENAMIENTO DE FANGOS
7	DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE FANGOS
8	EDIFICIO DE EXPLOTACIÓN
9	EDIFICIO DE CONTROL, CUADROS Y SOPLANTES
10	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

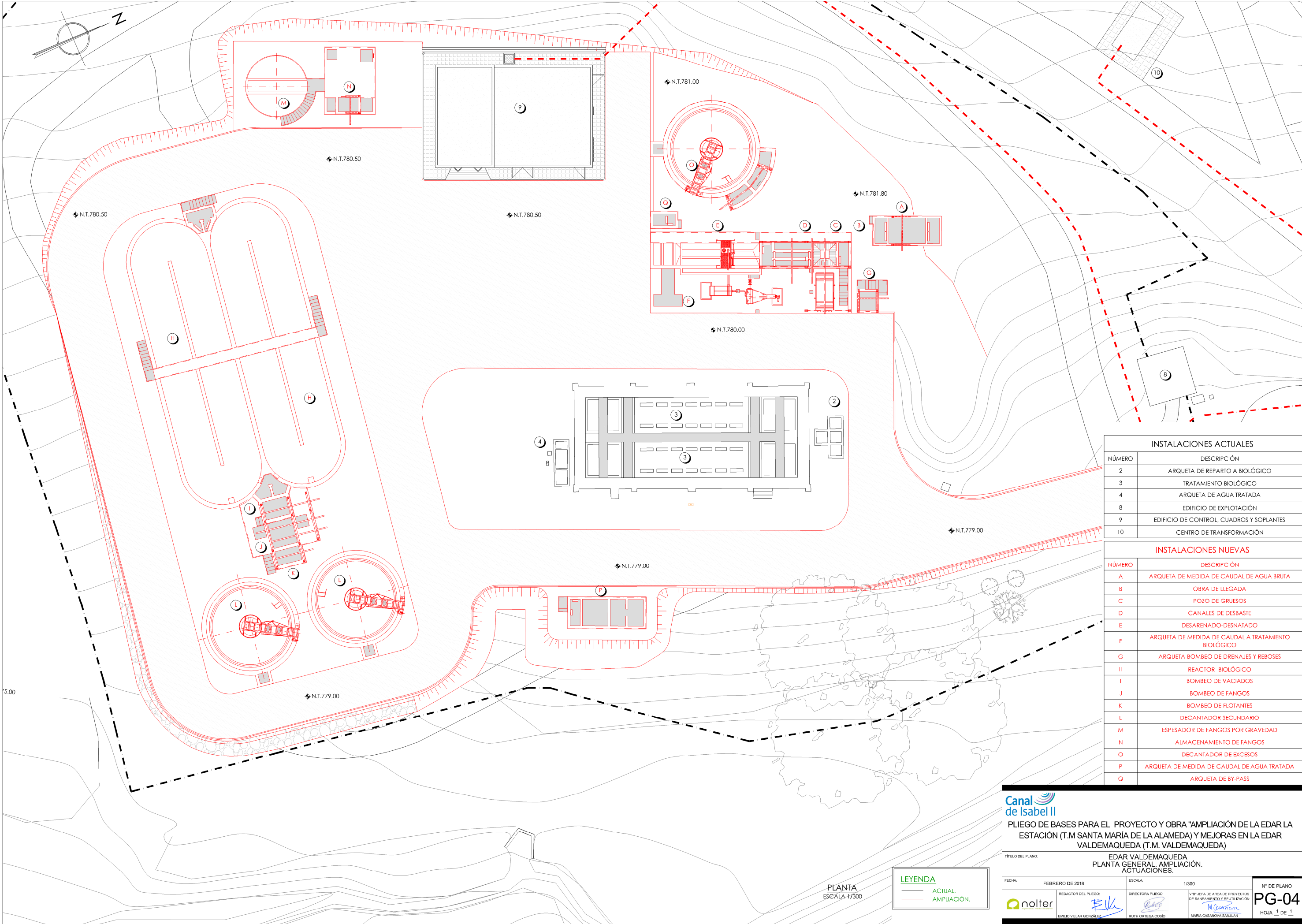


PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)

TÍTULO DEL PLANO: EDAR VALDEMAQUEDA PLANTA GENERAL, ACTUAL. IMPLANTACIÓN.

FECHA: FEBRERO DE 2018	ESCALA: 1/300	Nº DE PLANO PG-01
REDACTOR DEL PLIEGO: EMILIO VILLAR GONZÁLEZ	DIRECTORA PLIEGO: RUTH ORTEGA COSÍO	VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN: MARIA CASANOVA SANJUAN

PLANTA
ESCALA 1/300



INSTALACIONES ACTUALES	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
2	ARQUETA DE REPARTO A BIOLÓGICO
3	TRATAMIENTO BIOLÓGICO
4	ARQUETA DE AGUA TRATADA
8	EDIFICIO DE EXPLOTACIÓN
9	EDIFICIO DE CONTROL, CUADROS Y SOPLANTES
10	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

INSTALACIONES NUEVAS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
A	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA BRUTA
B	OBRA DE LLEGADA
C	POZO DE GRUESOS
D	CANALES DE DESBASTE
E	DESARENADO-DESINATADO
F	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL A TRATAMIENTO BIOLÓGICO
G	ARQUETA BOMBEO DE DRENAJES Y REBOSES
H	REACTOR BIOLÓGICO
I	BOMBEO DE VACIADOS
J	BOMBEO DE FANGOS
K	BOMBEO DE FLOTANTES
L	DECANTADOR SECUNDARIO
M	ESPESADOR DE FANGOS POR GRAVEDAD
N	ALMACENAMIENTO DE FANGOS
O	DECANTADOR DE EXCESOS
P	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA TRATADA
Q	ARQUETA DE BY-PASS



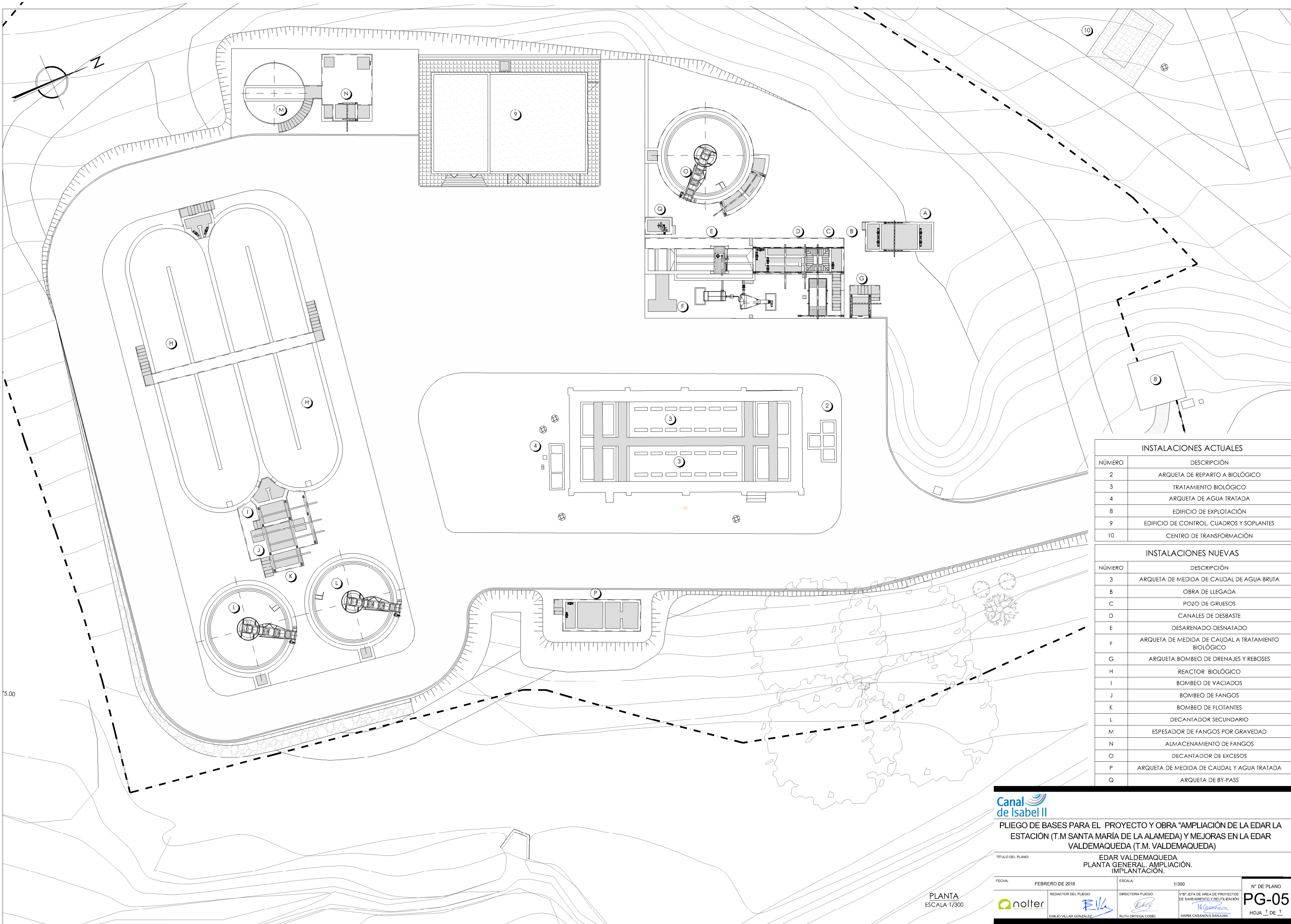
PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)

TÍTULO DEL PLANO: EDAR VALDEMAQUEDA PLANTA GENERAL, AMPLIACIÓN, ACTUACIONES.

FECHA: FEBRERO DE 2018	ESCALA: 1/300	Nº DE PLANO: PG-04
REDACTOR DEL PLIEGO: EMILIO VILLAR GONZÁLEZ	DIRECTORA PLIEGO: RUTH ORTEGA COSÍO	VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN: MARIA CASANOVA SANJUAN

PLANTA
ESCALA 1/300

LEYENDA	
—	ACTUAL.
- - -	AMPLIACIÓN.



INSTALACIONES ACTUALES	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
2	ARQUETA DE REPARTO A BIOLÓGICO
3	TRATAMIENTO BIOLÓGICO
4	ARQUETA DE AGUA TRATADA
8	EDIFICIO DE EXPLOTACIÓN
9	EDIFICIO DE CONTROL, CUADROS Y SOPLANTES
10	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

INSTALACIONES NUEVAS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
3	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA BRUTA
B	OBRA DE LLEGADA
C	POZO DE GRUESOS
D	CANALES DE DESBASTE
E	DESARENADO-DESNATADO
F	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL A TRATAMIENTO BIOLÓGICO
G	ARQUETA BOMBEO DE DRENAJES Y REBOSES
H	REACTOR BIOLÓGICO
I	BOMBEO DE VACIADOS
J	BOMBEO DE FANGOS
K	BOMBEO DE FLOTANTES
L	DECANTADOR SECUNDARIO
M	ESPESADOR DE FANGOS POR GRAVEDAD
N	ALMACENAMIENTO DE FANGOS
O	DECANTADOR DE EXCESOS
P	ARQUETA DE MEDIDA DE CAUDAL Y AGUA TRATADA
Q	ARQUETA DE BY-PASS

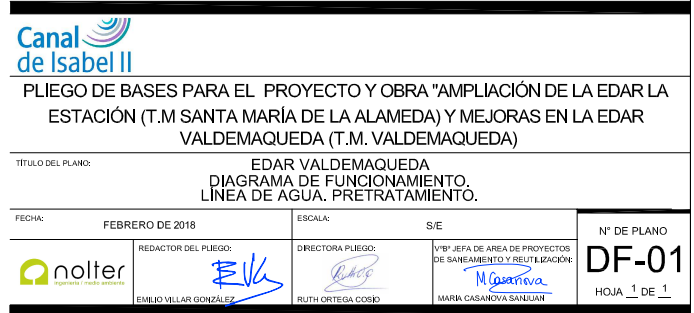


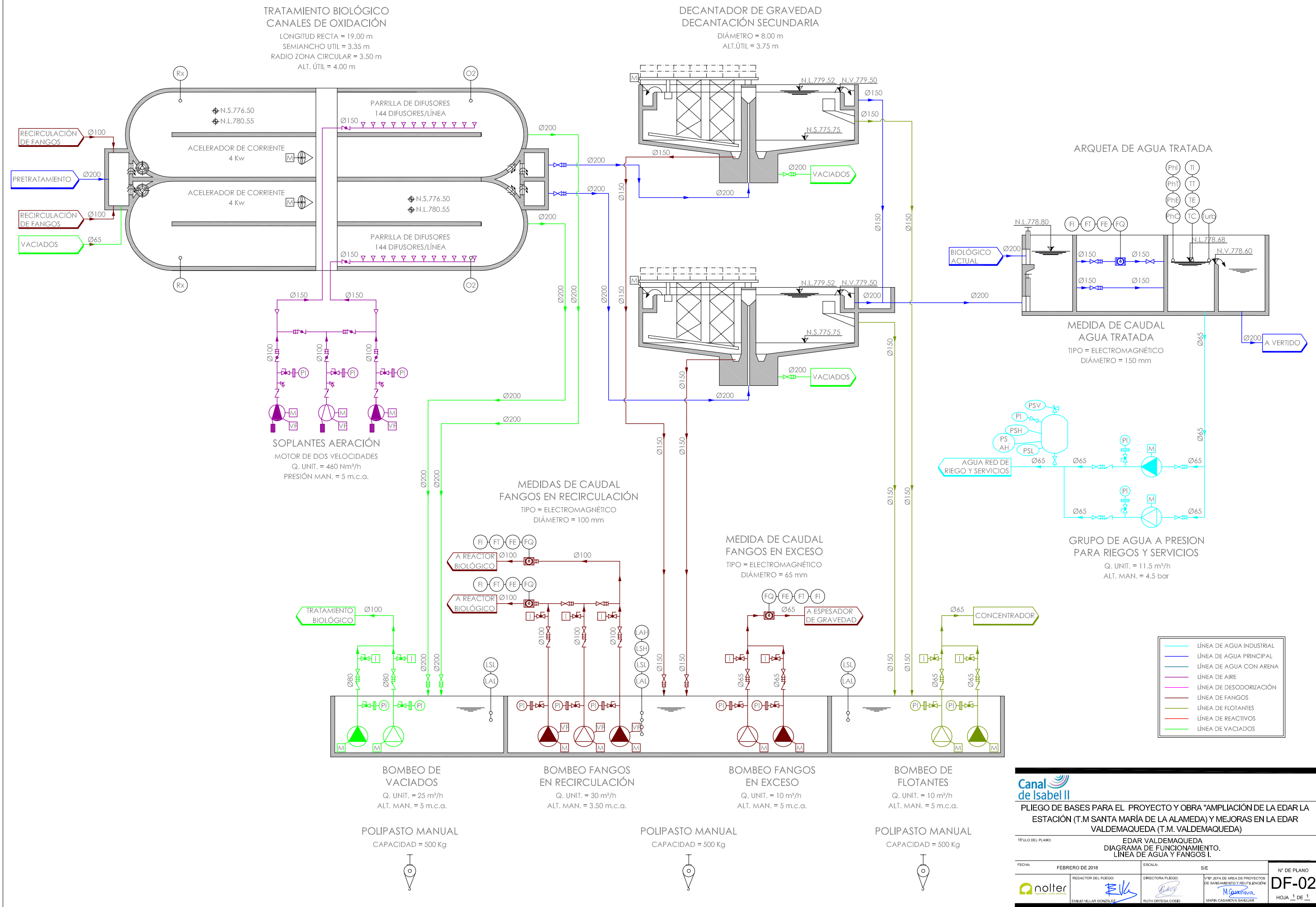
PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)

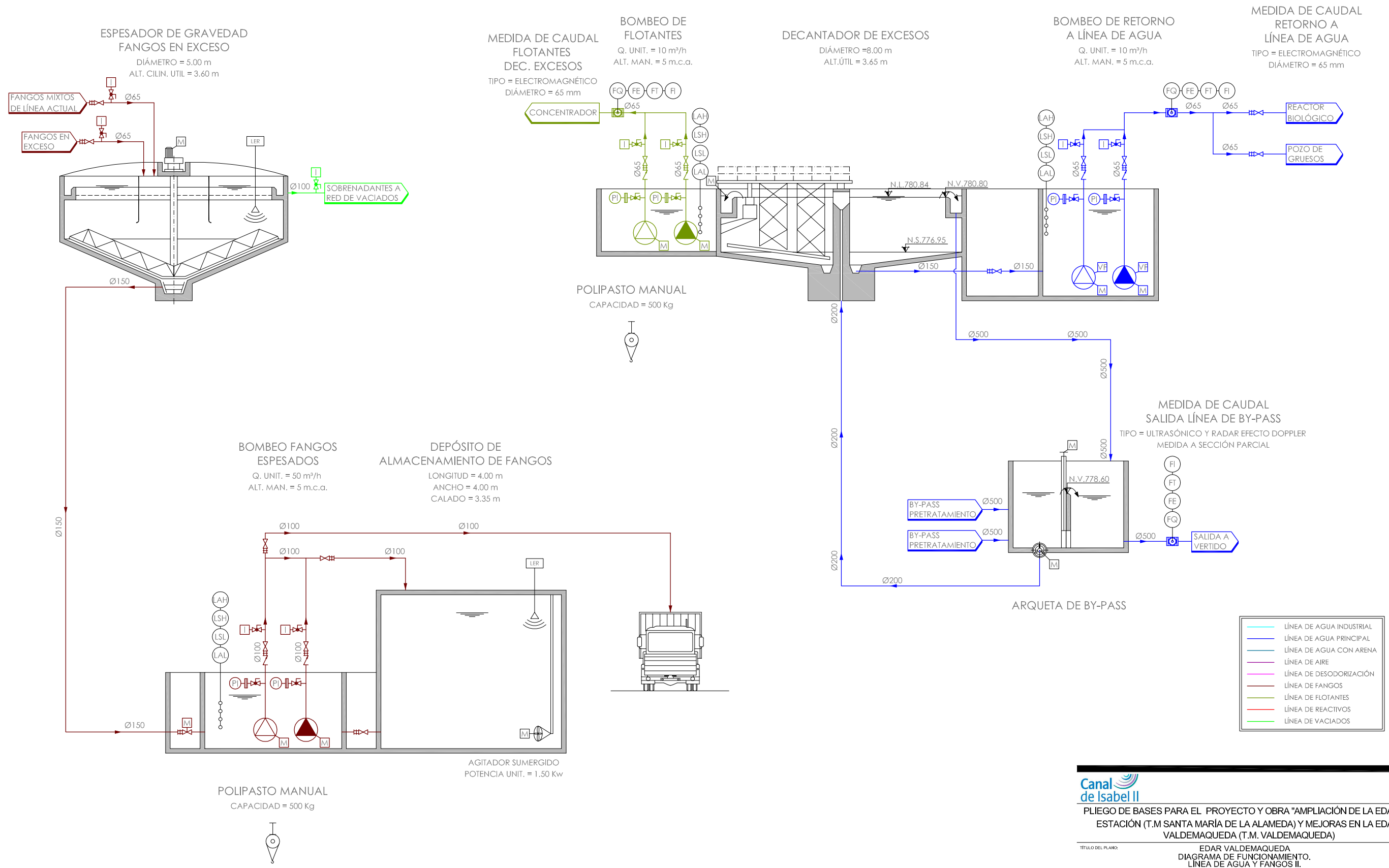
TÍTULO DEL PLANO: EDAR VALDEMAQUEDA PLANTA GENERAL, AMPLIACIÓN, IMPLANTACIÓN.

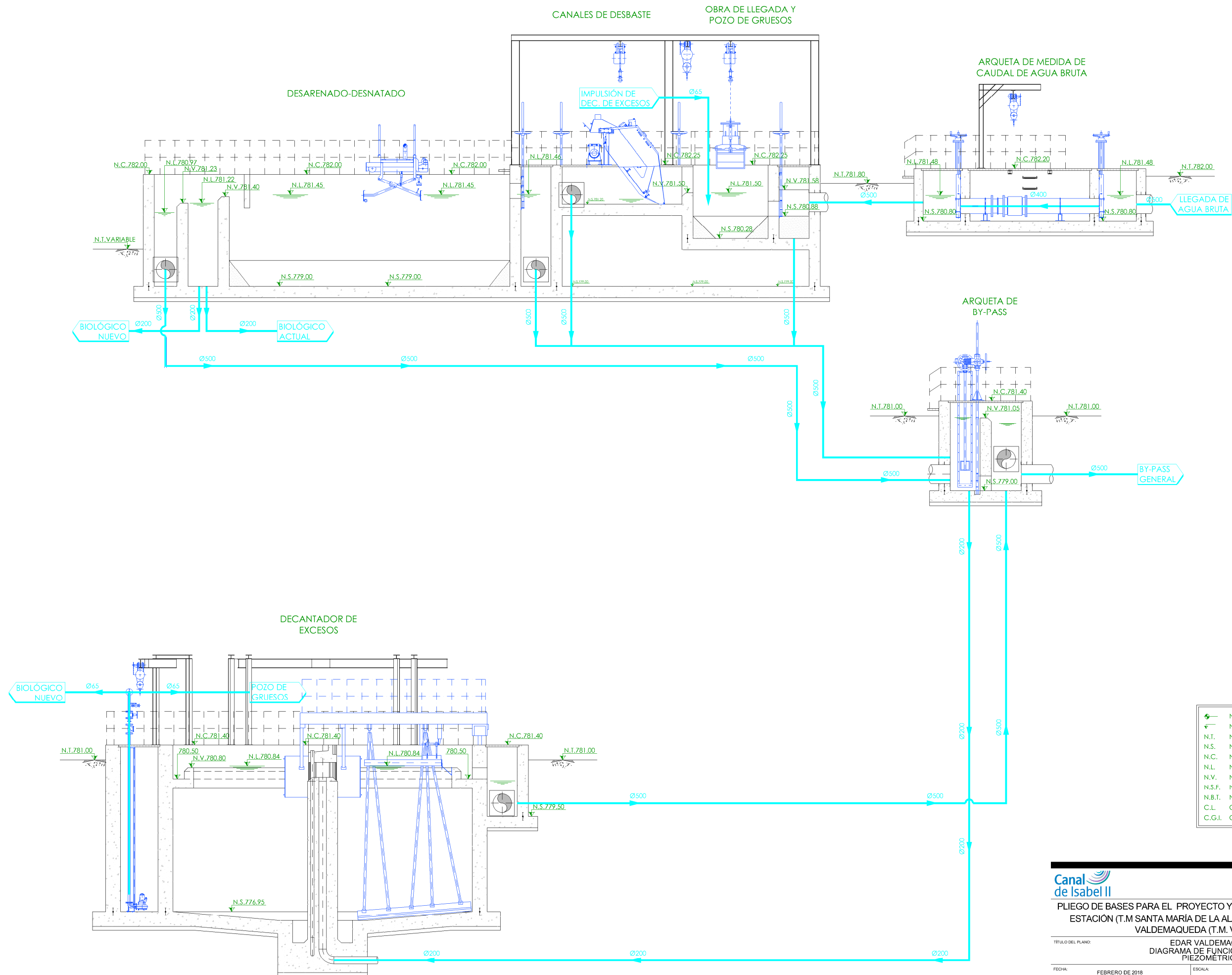
FECHA: FEBRERO DE 2018	ESCALA: 1/300	Nº DE PLANO: PG-05
REDACTOR DEL PLIEGO: EMILIO VILLAR GONZÁLEZ	DIRECTORA PLIEGO: RUTH ORTEGA COSÍO	VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN: MARIA CASANOVA SANJUAN

PLANTA
ESCALA 1/300









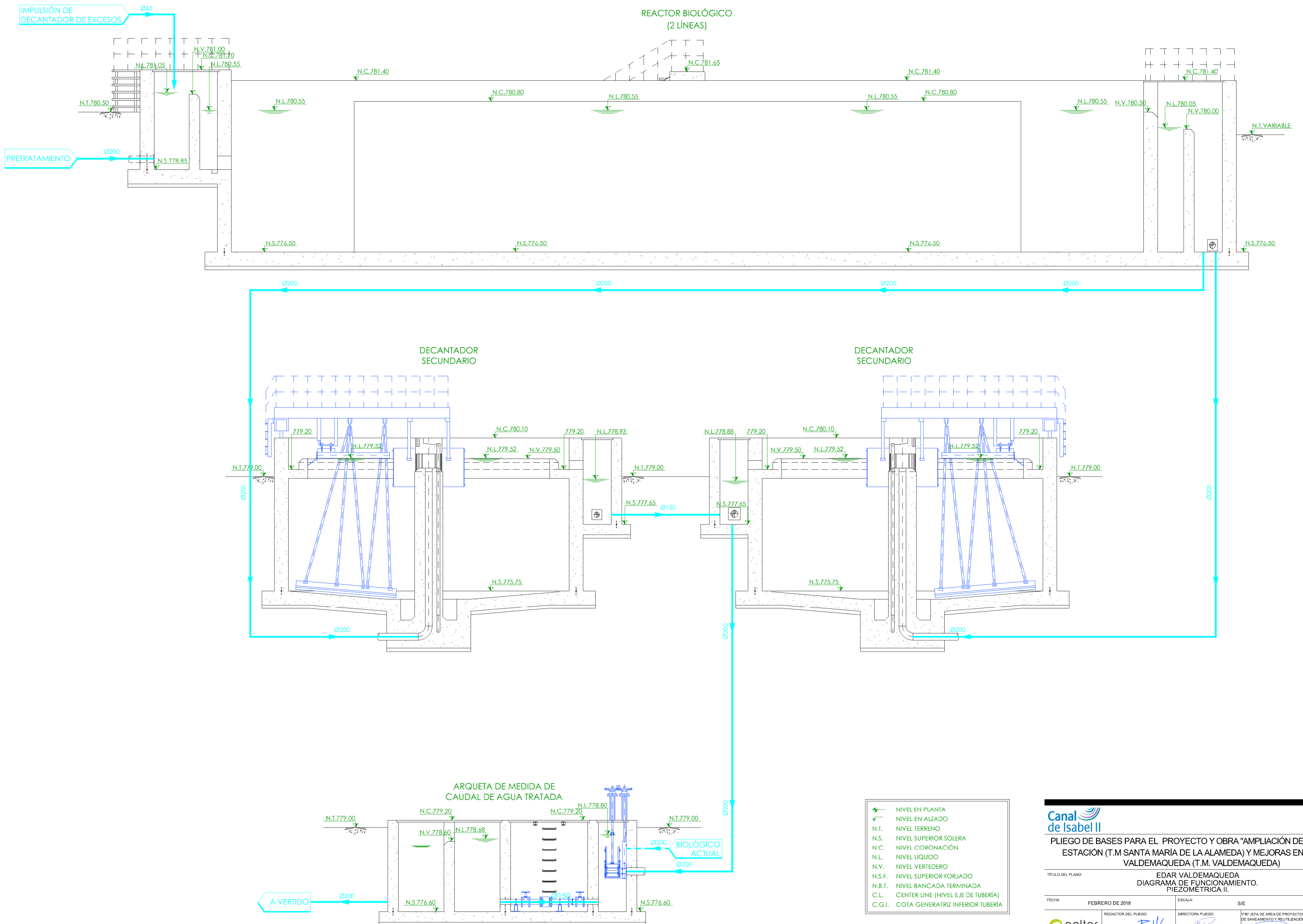
—	NIVEL EN PLANTA
—	NIVEL EN ALZADO
N.T.	NIVEL TERRENO
N.S.	NIVEL SUPERIOR SOLERA
N.C.	NIVEL CORONACIÓN
N.L.	NIVEL LÍQUIDO
N.V.	NIVEL VERTEDERO
N.S.F.	NIVEL SUPERIOR FORJADO
N.B.T.	NIVEL BANCADA TERMINADA
C.L.	CENTER LINE (NIVEL EJE DE TUBERÍA)
C.G.I.	COTA GENERATRIZ INFERIOR TUBERÍA



PLIEGO DE BASES PARA EL PROYECTO Y OBRA "AMPLIACIÓN DE LA EDAR LA ESTACIÓN (T.M. SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA) Y MEJORAS EN LA EDAR VALDEMAQUEDA (T.M. VALDEMAQUEDA)








TÍTULO DEL PLANO: EDAR VALDEMAQUEDA
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
PIEZOMETRICA I.

FECHA:	FEBRERO DE 2018	ESCALA:	S/E	Nº DE PLANO
REDACTOR DEL PLIEGO:	EMILIO VILLAR GONZÁLEZ	DIRECTORA PLIEGO:	RUTH ORTEGA COSÍO	DF-04
		VºBº JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN:	MARIA CASANOVA SANJUAN	HOJA 1 DE 1



	-BOMBA CENTRÍFUGA		-MOTOR ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO		-INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO
	-SOPLANTE		-CONECTOR A LA RED DE AGUA INDUSTRIAL		-MEDIDOR DE PH
	-AGITADOR SUMERGIDO		-VARIADOR DE FRECUENCIA		-MEDIDOR INDICADOR DE pH
	-DIFUSOR		-MEDIDOR DE NIVEL ULTRASÓNICO		-MEDIDOR TRANSMISOR DE pH
	-BOMBA HELICOIDAL		-MANÓMETRO. MEDIDOR INDICADOR DE PRESIÓN		-MEDIDOR DE TURBIDEZ
	-CARRETE DE DESMONTAJE		-MEDIDOR INDICADOR DE NIVEL		-MEDIDOR INDICADOR DE TURBIDEZ
	-VÁLVULA DE COMPUERTA		-MEDIDOR TRANSMISOR DE NIVEL		-MEDIDOR TRANSMISOR DE TURBIDEZ
	-VÁLVULA DE MARIPOSA		-MEDIDOR ELEMENTO PRIMARIO DE CAUDAL		-VÁLVULA DE SEGURIDAD
	-VÁLVULA DE RETENCIÓN		-MEDIDOR INDICADOR DE CAUDAL		-MEDIDA DE CONDUCTIVIDAD
	-VÁLVULA DE BOLA		-MEDIDOR TRANSMISOR DE CAUDAL		-MEDIDA DE FOSFATOS
	-FILTRO MANUAL EN Y		-MEDIDOR DE TEMPERATURA		-MEDIDA DE POTENCIAL RED-OX
	-VÁLVULA DE MANGUITO		-MEDIDOR INDICADOR DE TEMPERATURA		-MEDIDA DE PRESIÓN
	-GRUPO FILTRO PURGADOR		-MEDIDOR TRANSMISOR DE TEMPERATURA		-VÁLVULA DE CONTROL DE NIVEL (LLENADO)
	-REDUCTORA DE PRESIÓN		-MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELTO		-FILTRO MALLA
	-COFRE DE P.V.C.		-MEDIDOR INDICADOR DE OXÍGENO DISUELTO		-VENTOSA
	-VÁLVULA DE SEGURIDAD EN ESCUADRA		-MEDIDOR TRANSMISOR DE OXÍGENO DISUELTO		-VÁLVULA ANTI-ROTURA
	-VÁLVULA DE TRES VÍAS		-INTERRUPTOR ALARMA DE NIVEL ALTO		-VÁLVULA DE DIAFRAGMA
	-VÁLVULA DE ALIVIO		-INTERRUPTOR ALARMA DE NIVEL BAJO		
	-CONEXIÓN RÁPIDA DE MANGUERA		-INTERRUPTOR DE NIVEL ALTO		
	-MEDIDOR DE CAUDAL		-MEDIDOR DE NIVEL RADAR		
	-ELECTROVÁLVULA				
	-VÁLVULA DE GUILLOTINA				

PARÁMETROS A MEDIR	PROCESO DE MEDIDA
L - NIVEL	E - ELEMENTO
P - PRESIÓN	I - INDICADOR
T - TEMPERATURA	T - TRANSMISOR
Rx - REDOX	Q - TOTALIZADOR
Sdi - SDI	C - CONTROLADOR
pH - pH	SL - INTERRUPTOR BAJO
F - CAUDAL	SH - INTERRUPTOR ALTO
C - CONDUCTIVIDAD	AL - ALARMA BAJO
dP - DIFERENCIAL DE PRESIÓN	AH - ALARMA ALTO

COLOR POR LÍNEA	LÍNEA DE PROCESO
	LÍNEA DE AGUA INDUSTRIAL
	LÍNEA DE AGUA PRINCIPAL
	LÍNEA DE AGUA CON ARENA
	LÍNEA DE AIRE
	LÍNEA DE DESODORIZACIÓN
	LÍNEA DE FANGOS
	LÍNEA DE FLOTANTES
	LÍNEA DE REACTIVOS
	LÍNEA DE VACIADOS