



ANTEPROYECTO

MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA

Área: Depuración Cuenca de Manzanares

Fecha: enero de 2025

INDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO	1
1.1	Introducción	1
1.2	Objeto	2
2	SITUACIÓN ACTUAL	2
3	BASES DE PARTIDA	4
4	DESCRIPCIÓN DE LAS NUEVAS OBRAS E INSTALACIONES	4
4.1	Actuación nº 1 - Automatización del llenado de los decantadores en tiempo de lluvia	5
4.2	Actuación nº 2 - Automatización del vaciado de los decantadores en tiempo de lluvia	9
4.3	Actuación nº 3 – Mejoras adicionales en la decantación primaria	12
4.3.1	Sustitución de las lamelas	12
4.3.2	Sustitución del sistema de extracción de flotantes	14
4.3.3	Instalación de sistema de cubrición retráctil	15
4.4	Electricidad y control.....	15
4.4.1	Instalación eléctrica	15
4.4.2	Instrumentación y control	20
5	PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	21
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	21
7	SEGURIDAD Y SALUD	21
8	PRESUPUESTO ESTIMADO.....	21

ANEJOS:

Anejo Nº 1.- Cálculos justificativos

Anejo Nº 2.- Especificaciones técnicas

Anejo Nº 3.- Reportaje fotográfico

Anejo Nº 4.- Planos de instalaciones existentes

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

1.1 Introducción

La EDAR La Gavia se encuentra ubicada al sur del término municipal de Madrid. Al norte de la parcela se encuentra Mercamadrid y la carretera M-40, al sur, el arroyo de la Gavia y la M-45, al oeste la A-4 y el río Manzanares, y al este la carretera M-31.

La planta se encuentra en servicio desde el año 2008, tratando las aguas residuales de los colectores Gavia I y Gavia II, y los excesos de la EDAR de La China, que supone aproximadamente un caudal de 172.800 m³/d y una carga contaminante de 1.353.600 h.e.



Ilustración 1 - EDAR La Gavia.

En la actualidad, en condiciones normales de funcionamiento en tiempo seco, el tratamiento primario dispone de varias líneas fuera de servicio. Dicho espacio disponible se utiliza para almacenar el excedente de caudal cuando tienen lugar lluvias importantes y volver a introducirlo al proceso, pero con un modo de funcionamiento manual. Además, ciertos equipos de la decantación primaria se encuentran en un estado de deterioro avanzado, produciendo una bajada de su rendimiento.

Dentro de las actividades del contrato 112/2021, Canal de Isabel II S.A. MT encarga a la UTE formada por las empresas Alauda Ingeniería y Nolter Ingeniería y Medio Ambiente la elaboración de un documento que defina con suficiente precisión una solución técnica viable y su coste económico, para resolver la problemática planteada.

1.2 Objeto

El objeto del presente documento es definir técnica y económicamente una solución fiable y flexible para la automatización del tratamiento del exceso de caudal por lluvia en la decantación primaria de la EDAR La Gavia. Además, se aprovechará para ejecutar una serie de mejoras adicionales en los decantadores primarios.

Este documento consta de una memoria descriptiva con anejos justificativos de cálculos, una relación de información técnica de equipos, y un presupuesto detallado.

2 SITUACIÓN ACTUAL

La EDAR La Gavia dispone de seis (6) decantadores primarios de tipo lamelar de 17,00 x 17,00 m en planta. En el decantador lamelar se produce la separación de los sólidos suspendidos en el agua. El agua se hace pasar por los módulos lamelares, aumentando de esta forma la superficie efectiva de sedimentación.

Dichos decantadores están dimensionados para tratar un caudal máximo de 21.600 m³/h. Las características principales de los decantadores son las siguientes:

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| - Nº de decantadores: | 6 uds |
| - Ancho total: | 17,00 m |
| - Ancho canal central de recogida: | 1,50 m |
| - Longitud total: | 17,00 m |
| - Altura en el vertedero: | 5,95 m |
| - Cota vertedero: | 572,605 m s.n.m. |
| - Cota solera: | 566,655 m s.n.m. |
| - Cota coronación: | 572,905 m s.n.m. |
| - Longitud de vertedero unitaria: | 240 ml |
| - Ancho zona lamelar: | 7,50 m |
| - Longitud lamelar: | 12,75 m |
| - Longitud lamelar útil: | 12,00 m |
| - Altura de paquete lamelar: | 1,30 m |
| - Inclinación lamelas: | 60º |

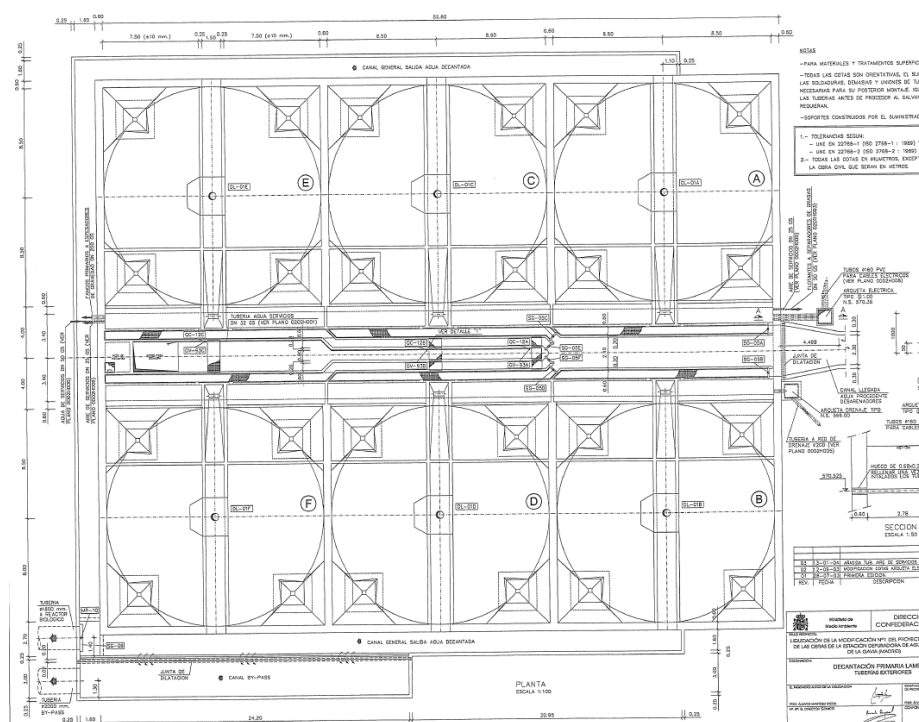


Ilustración 2 – Plano en planta de la decantación primaria en la EDAR La Gavia.

La alimentación de los decantadores primarios se produce a través de un canal central de llegada procedente del desarenado, donde existe un medidor de caudal de agua pretratada. Este canal central se ramifica en seis canales de reparto. Estos canales de reparto están equipados mediante unas compuertas de aislamiento de accionamiento manual (tajaderas seccionadas) en su entrada.



Ilustración 3 - Medición de caudal de agua pretratada.

Las bombas de fangos primarios, las bombas de flotantes y la red de vaciado intermedio se localizan en la galería inferior. Dicha galería está prevista de dos arquetas con bombas de achique para drenar el agua de lluvia que pueda llegar hasta el interior de la galería.

Cada decantador primario lamelar va equipado con un mecanismo giratorio provisto de rasquetas de fondo que dirige los fangos hacia cuatro pocetas de recogida donde son aspiradas por las bombas de fangos primarios. La purga de fangos primarios se realiza mediante válvulas automáticas (4 válvulas de membrana por decantador) que conectan directamente con la aspiración de las bombas de fangos primarios a espesamiento de primarios. Cada decantador está equipado con una bomba de 80 m³/h de caudal unitario y una altura de 6 mca. Además, se dispone de una bomba de reserva para las seis bombas de fangos primarios.

Los flotantes son retenidos a la entrada del decantador, antes de pasar a la zona lamelar, mediante una pantalla deflectora. Son extraídos mediante un mecanismo consistente en un tubo de extracción giratorio colocado transversalmente, para posteriormente ser bombeados al separador de grasas. Las dos bombas de flotantes son de 5 m³/h de caudal unitario y una altura de 4 mca.

Cada decantador está equipado de una tubería de vaciado intermedio con válvula manual, que permite la posibilidad de vaciar por gravedad cada decantador hasta la cota 570,30 m snm. Esta línea de vaciado intermedio conecta con la red de vaciados de desarenadores, que a su vez conecta con la obra de entrada a EDAR.

3 BASES DE PARTIDA

Normalmente, la EDAR trabaja en la actualidad con dos líneas, por lo que se pretende aprovechar las líneas sin servicio para almacenar las aguas de exceso en eventos de lluvia para su reincorporación posterior al tratamiento de forma automática.

Las condiciones de funcionamiento de los decantadores primarios existentes son:

	Caudal medio	Caudal máximo
Caudal total (m ³ /h)	7.200	21.600
Velocidad ascensional (m ³ /m ² h)	6,27	18,82

4 DESCRIPCIÓN DE LAS NUEVAS OBRAS E INSTALACIONES

A continuación, se describen las distintas actuaciones contempladas en el presente documento.

No obstante, como consideraciones generales para todas las actuaciones previstas, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El coste de todas estas actuaciones definidas en el presupuesto incluye: ingeniería, suministro, instalación, conexiones, programación, seguridad y salud, control de calidad, gestión de residuos, obras civiles, pruebas de funcionamiento y puesta a punto para que el sistema descrito quede totalmente operativo.
- El Contratista deberá realizar la modificación correspondiente en el manual de operación de la planta, y presentar además los documentos previos y final de ejecución “as built” incluyendo la descripción de la actuación, anejos de cálculos justificativos si así lo estima necesario la Dirección de las Obras, planos en formato dwg y pdf, las especificaciones técnicas y la documentación de calidad.

4.1 Actuación nº 1 - Automatización del llenado de los decantadores en tiempo de lluvia

Consiste en el equipamiento necesario para automatizar el activado de todos los decantadores primarios que se encuentren parados en un periodo de lluvias.

Actualmente, cada decantador primario dispone de un canal de reparto equipado con una tajadera de aislamiento de apertura manual seccionadas en varias piezas, las cuales se ubican ocultas bajo la plataforma tramex de la pasarela de acceso. Por ello, se pretende sustituir por compuertas motorizadas para automatizar su apertura y cierre.



Ilustración 4 – Tajaderas de entrada a decantación primaria.

Se pueden diferenciar dos zonas de actuación:

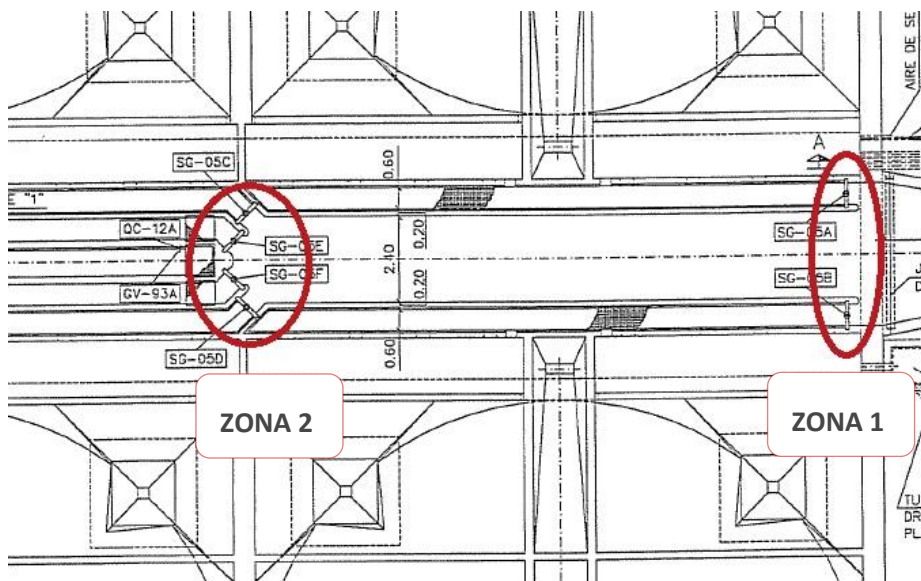


Ilustración 5 - Planta de los canales de reparto a decantación primaria.

- ZONA 1: las dos primeras compuertas se localizan en los extremos del canal principal de llegada a decantación primaria de 2,40 m de ancho.

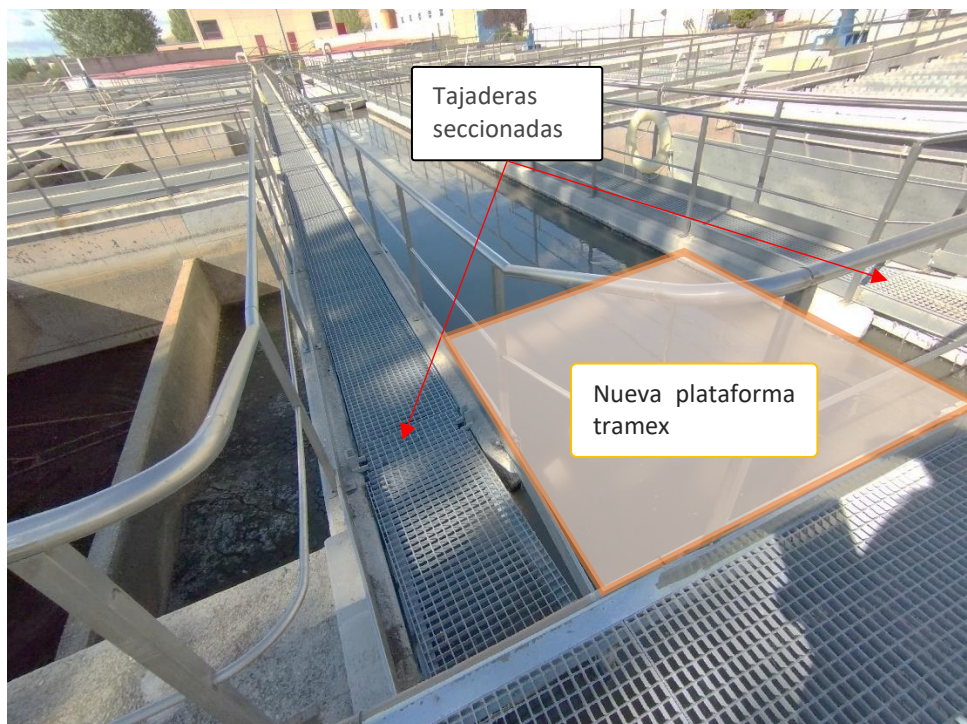


Ilustración 6 – Tajaderas actuales de entrada a decantación primaria. Zona 1.

- ZONA 2: las cuatro tajaderas restantes se localizan aguas abajo de la zona 1, donde el canal principal de llegada se ramifica en cuatro canales.



Ilustración 7 - Tajaderas actuales de entrada a decantación primaria. Zona 2.

Las dimensiones de los canales de entrada a decantación primaria son las siguientes:

- Ancho del canal: 0,60 m
- Altura del canal: 2,00 m
- Altura de lámina agua: 1,863 m
- Espesor muros: 0,20 m

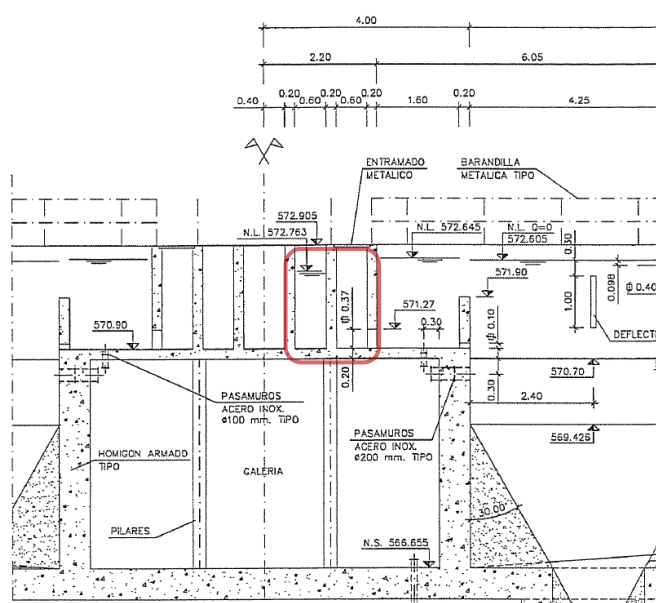


Ilustración 8 – Dimensiones de canales de entrada a decantación primaria.

Para la automatización del llenado de todos los decantadores que se encuentren vacíos se instalarán seis (6) nuevas compuertas motorizadas en los canales de entrada a los seis decantadores primarios.

Estas compuertas propuestas son tipo canal con accionamientos inteligentes servomotorizados, con inversores y botonera integrados, y con comunicación bus de campo.

Debido a que el calado en los canales es de 1,863 m, para la apertura completa de la compuerta se requerirá una altura de marco por encima de la coronación del canal superior a 2 metros. Por ello, el actuador de la compuerta se redireccionará hacia el lateral del marco a una altura accesible de 1,00 m sobre la plataforma tramex existente.

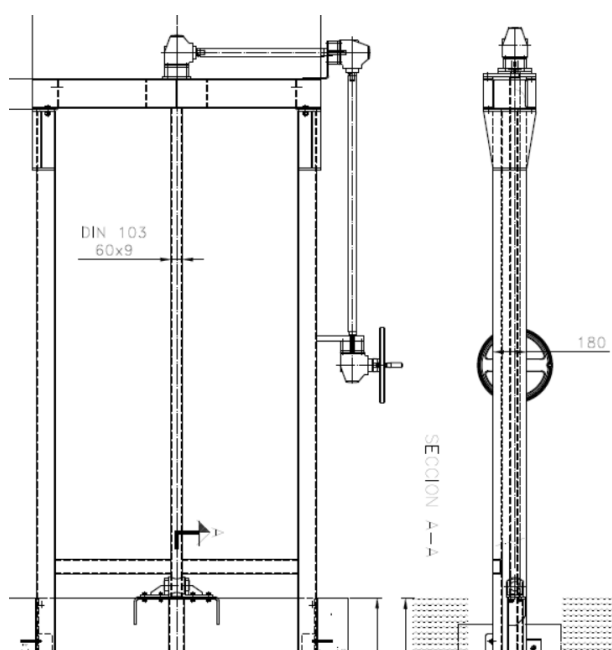


Ilustración 9 - Ejemplo de accionamiento redireccionado de la compuerta.

Las cuatro compuertas de la zona 2 se instalarán aguas arriba de las tajaderas existentes, justo en la parte libre de tramex. Mientras que las dos compuertas de la zona 1 se instalarán en el mismo emplazamiento de las compuertas existentes. En este último caso, debido a que el marco de la compuerta impedirá el acceso a través de la pasarela de tramex, se requerirá la modificación de la misma para garantizar la continuidad del paso. Para ello, se plantea realizar una nueva pasarela de tramex que cruce el canal principal de 2,40 m de ancho hasta la pasarela principal sobreelevada (según *Ilustración 6*).

En cualquiera de los casos, el contratista preverá en sus costes modificar la zona afectada de las pasarelas de acceso a los decantadores primarios para poder garantizar el acceso continuado del personal de explotación, así como todas aquellas actuaciones y reformas necesarias para que se consiga un funcionamiento adecuado de la nueva instalación, a criterio de los técnicos de Canal de Isabel II.

4.2 Actuación nº 2 - Automatización del vaciado de los decantadores en tiempo de lluvia

Consiste en el equipamiento necesario para automatizar el retorno hacia el pretratamiento de los decantadores primarios llenos durante periodos de lluvias, para su posterior tratamiento completo en la línea de agua.

Se pretende automatizar el vaciado de los decantadores una vez remitido el periodo de caudales máximos por lluvias. Actualmente, cada decantador lamelar dispone de cuatro pocetas de extracción de fango primario de las que salen cuatro tuberías DN-125 de extracción de fango primario hacia la galería inferior, las cuales se unen en una tubería común DN-150 que llega hasta la bomba de purga. Se pretende aprovechar dichas tuberías de extracción de fango primario ubicadas en la galería inferior como tuberías de aspiración del nuevo bombeo de vaciado de los decantadores. Cada decantador sería interceptado por una nueva tubería común de aspiración DN-200 que recorrería toda la galería hasta llegar a las nuevas bombas de vaciado de la decantación primaria.

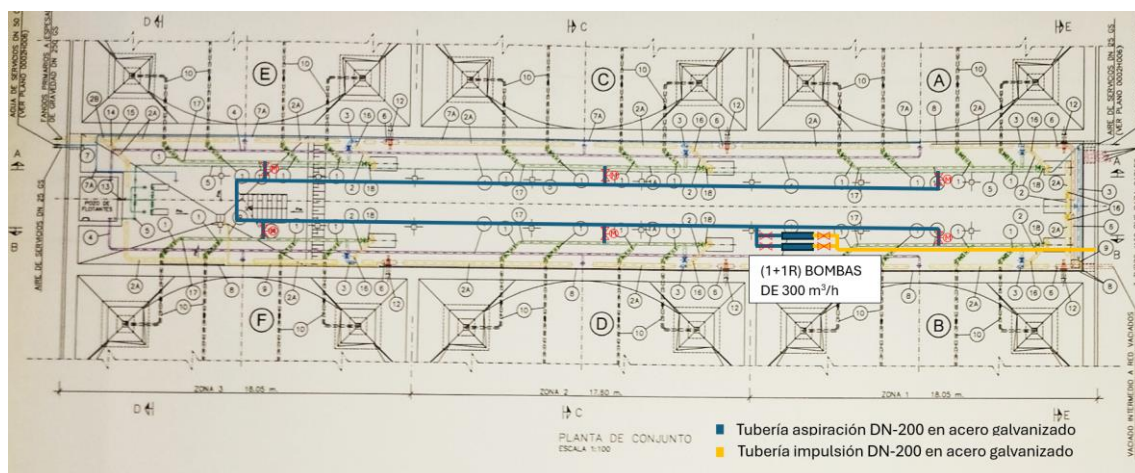


Ilustración 10 - Esquema de la propuesta del bombeo de vaciado en su paso por la galería.

Se contempla un nuevo bombeo de vaciado que constaría de dos (1+1R) bombas de 300 m³/h, y la ejecución de una nueva tubería de impulsión en DN-200 desde la galería hasta el canal de entrada a decantación.

El nuevo bombeo requerirá de nuevas conducciones de aspiración e impulsión, y nuevos elementos de maniobra y control, con el fin de poder automatizar el vaciado de los decantadores. Siendo así, se contempla realizar las siguientes actuaciones:

1) Motorización de válvulas de compuerta.

Se sustituirán las seis (6) válvulas de compuerta manuales DN-200 de las bombas de fango primario por válvulas de compuerta motorizadas, como medida de protección de las bombas.



Ilustración 11 - Válvula de compuerta manual de bomba de fango primario.

2) Instalación de bombas de vaciado de los decantadores.

Se instalarán dos (1+1R) bombas de 300 m³/h a 13,50 mca para el vaciado de los decantadores hacia cabecera de planta.

Se pretende dejar libre de obstáculos el pasillo central de la galería, por lo que se aprovecharía para ubicar dichas bombas en uno de los espacios disponibles próximo al paramento entre los decantadores:

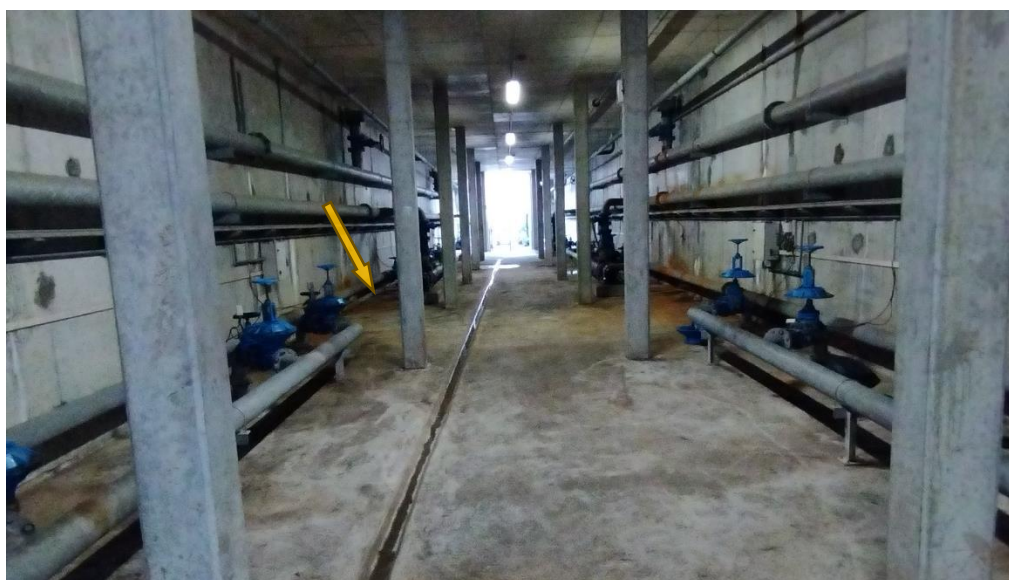


Ilustración 12 – Posible ubicación de las nuevas bombas.

Se acondicionará la nueva zona donde se ubicarán las dos bombas, ejecutando las bancadas de hormigón correspondientes.

Cada bomba incluye: una válvula de compuerta (previa), una válvula de retención y una válvula de compuerta (después), tomas de limpieza y manómetros.

3) Conducciones asociadas al nuevo bombeo.

Se contemplan los siguientes elementos:

- Conducción de aspiración DN-200 en acero galvanizado (longitud aproximada de 75 m).
- Conducción de impulsión DN-200 en acero galvanizado (longitud aproximada de 30m), incluso pasamuros y obra civil asociada.
- 6 uds válvula de compuerta motorizada DN-200, en nueva línea de aspiración para individualizar cada decantador.
- Calderería: incluye la modificación y conexionado con la instalación existente, instalación de nuevas conducciones, soportes de tuberías, etc. Además, se aprovechará para sustituir aproximadamente 50 m de las tuberías deterioradas de acero galvanizado ubicadas en la galería.



Ilustración 13 - Tuberías en galería corroídas a sustituir.

4) Sustitución de las válvulas de purga actuales.

Cada decantador dispone de 4 uds válvulas de purga actuales (válvulas de membrana de accionamiento neumático), las cuales tienen un funcionamiento deficiente, lo cual conlleva averías recurrentes. Por ello, se sustituirán las 24 uds válvulas por válvulas de guillotina de accionamiento neumático en DN-125. Debido a que las nuevas válvulas son más estrechas que las existentes, se ha contemplado un carrito de desmontaje por unidad.



Ilustración 14 - Válvulas de membrana de accionamiento neumático.

4.3 Actuación nº 3 – Mejoras adicionales en la decantación primaria

En un principio, los decantadores trabajarán como decantadores en tiempo de lluvia y no como tanques de tormentas. Por ello, se aprovechará para ejecutar una serie de mejoras adicionales en todos los decantadores primarios:

4.3.1 Sustitución de las lamelas

Cada decantador lamelar dispone de un canal de intermedio de recogida de agua decantada, que a su vez conforma la pasarela de acceso al motoreductor de las rasquetas de fondo. Siendo así, cada decantador dispone de dos zonas lamelares. Por tanto, cada decantador dispone de dos (2) paquetes lamelares de 12 m x 7,5 m x 1,3 m (largo x ancho x alto), con una inclinación de 60º.



Ilustración 15 - Pasarela intermedia decantador primario.

El sistema de soporte de los paquetes lamelares está formado por perfiles transversales IPN 300 sobre los que apoya un emparrillado de perfiles rectangulares (1 cm de ancho, 8 cm de alto y 12 m de largo).

De esta forma, se renovarán un total de 12 uds de paquete lamelar con dimensiones aproximadas de 12 m x 7,5 m x 1,3 m con similares características al equipo existente, incluyendo la renovación del sistema de soporte para las lamelas.

Es de especial mención, que para la instalación de los nuevos módulos lamelares será necesario desmontar previamente los canales metálicos de recogida de agua decantada, anclados a la obra civil del decantador. Cada decantador dispone de 16 vertederos.

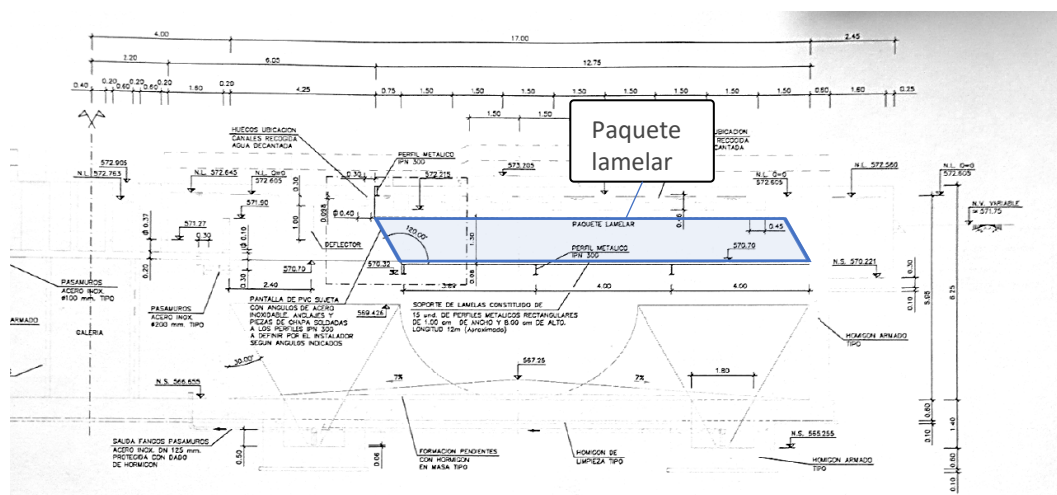


Ilustración 16 - Sección longitudinal decantador lamelar.

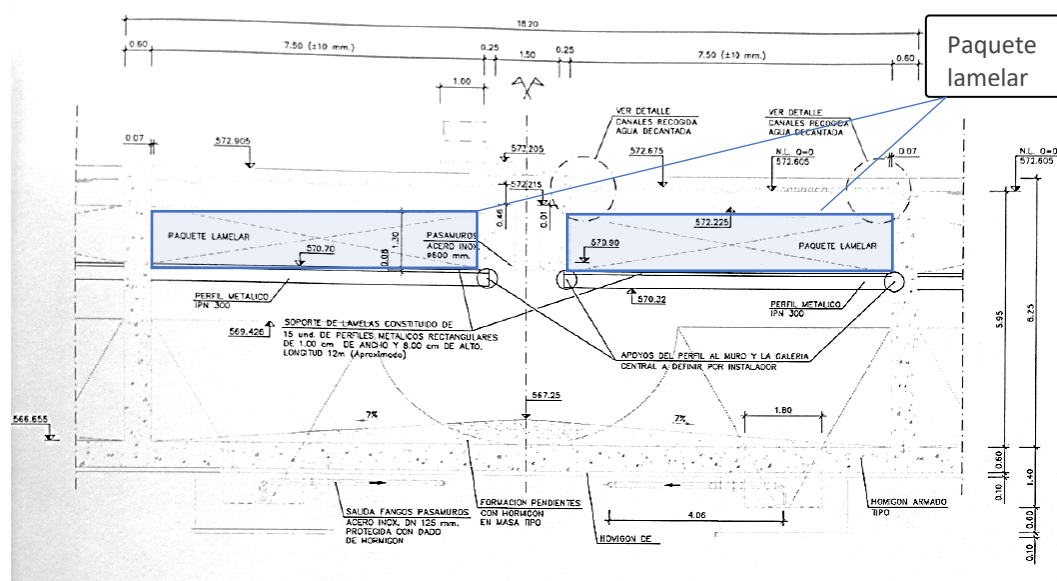


Ilustración 17 - Sección transversal decantador lamelar.

El alcance de esta actuación para los seis decantadores primarios incluye de manera enunciativa y no limitativa:

- Módulos lamelares.
- Sistema de homogeneización de flujo a través de la totalidad del paquete lamelar
- Perfilera transversal y longitudinal de soporte de los módulos, con sistema anti-flotación.
- Tornillería y elementos accesorios de soporte.
- Justas de estanqueidad.
- Deflector de independización de la zona lamelar.
- Sistema de limpieza automático de lamelas.

En el *Anejo Nº1 – Cálculos justificativos* quedan recogida los resultados del dimensionamiento del sistema lamelar propuesto.

4.3.2 Sustitución del sistema de extracción de flotantes

Actualmente cada decantador dispone de dos (2) skimmers de accionamiento manual para la recogida de flotantes de 7,5 m de largo. Estos skimmers son unos mecanismos conformados por un cilindro metálico con unas ventanas rectangulares, que al girar permiten el paso de las flotantes acumulados en la cámara de entrada del decantador. En este caso, el mecanismo de accionamiento de los skimmers es manual y funciona deficientemente.

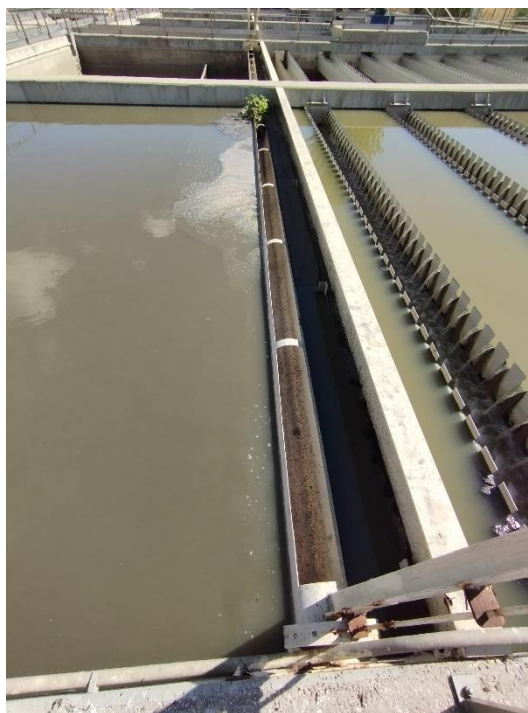


Ilustración 18 - Skimmer manual para recogida de flotantes.

De esta forma, se renovarán un total de 12 uds de skimmer para recogida de flotantes de 7,5 m de largo, de similares características al equipo actual, pero con accionamiento automatizado.

Como condicionante de diseño, el nuevo equipo deberá ser compatible con el sistema de cubrición retráctil a instalar.

4.3.3 Instalación de sistema de cubrición retráctil

Se pretende instalar cubiertas retráctiles mediante membrana en PVC para los decantadores. Este tipo de cubierta consta de perfiles transversales rigidizadores con rodamientos en sus extremos que permiten el deslizamiento a través de las guías laterales ancladas en la obra civil del decantador. La apertura y cierre de la cubierta se produce mediante sistema de poleas y correa dentada accionado con un motor eléctrico.

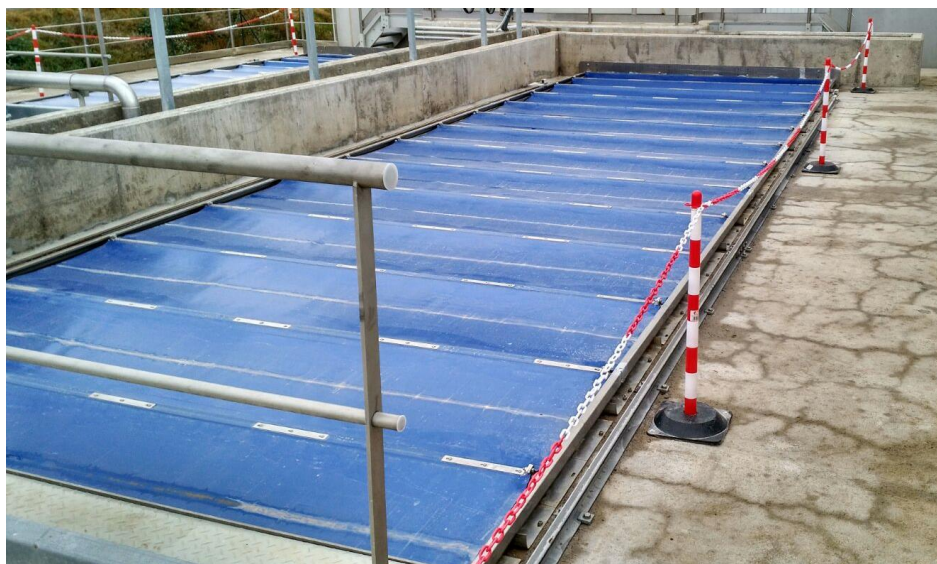


Ilustración 19 - Ejemplo de cubierta retráctil tipo.

En total se instalarán 12 uds cubiertas retráctiles con accionamiento de recogida motorizado. Las dimensiones aproximadas de cada cubierta son: 19 m de largo y 7,5 m de ancho.

4.4 Electricidad y control

4.4.1 Instalación eléctrica

Los equipos descritos en apartados anteriores requieren nuevas instalaciones que suministren la energía eléctrica necesaria para el movimiento de sus accionamientos.

El CCM5 Pretratamiento y decantación en la actualidad no tiene cubículos libres o vacíos para todos los nuevos equipos por lo que será necesario instala un nuevo CCM5Bis, que irá ubicado en un nuevo edificio próximo al edificio de desarenado y desengrasado como podemos observar en la siguiente imagen.

La alimentación al nuevo CCM5 bis, se realizará desde uno de los cajones libres del CCM5 que se equipará con un Interruptor automático magnetotérmico 4 polos, 50 A, 50 kA.

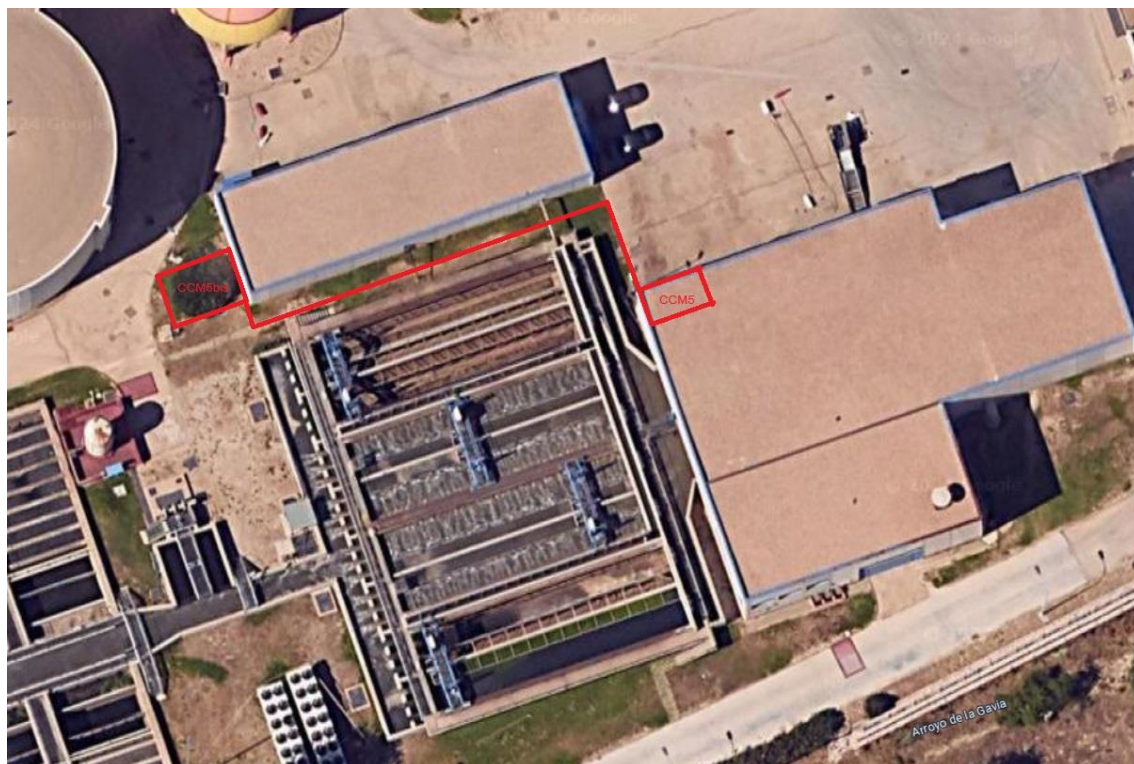


Ilustración 202 – Ubicación del nuevo CCM5bis

En la construcción del nuevo Edificio además del CCM5bis se instalará un cuadro auxiliar de alumbrado y fuerza de acuerdo a las especificaciones de Canal.

El nuevo Centro de Control de Motores estará formado por columnas donde se ubicarán los módulos de acometida en uno de los extremos del conjunto y por columnas dónde se ubicarán los diferentes módulos de salida, con una compartimentación forma 4b tanto en acometidas cómo en salida de cables según norma UNE-EN 61439-1, y contruidos en chapa de acero plegada y laminada en frío de 2 mm de espesor. Contarán con un 25% de cajones reserva.

La acometida al nuevo CCM contará con un Interruptor automático magnetotérmico 4 polos, 50 A, 50 kA.

SERVICIO	SALIDA CCM5bis
NOMBRE DE EQUIPO	CCM5bis
POTENCIA NOMINAL (KW)	71,9 kW
TENSIÓN NOMINAL (V)	400 V
INTENSIDAD NOMINAL (A)	40,66 A
ESQUEMA TIPO	ACOMETIDA
TIPO DE CABLE	RZ1-K
SECCIÓN (mm²)	70
LONGITUD (m)	100 m

INT. MÁX. CABLE (A)	170 A
C. de T. %	1,11 %
INTERRUPTOR	4P / 50 A / 50 kA

CUADRO	Equipos Instalados	Suma de P. instalada (kW)	Suma de P. inst. efectiva (kW)	Suma de P. simultánea (kW)	Suma de P. Activa (kW)	Suma de P.Reactiva (kVAr)
CCMbis	56	71,9	25,35	19,01	2,51	2,96
Total general	56	71,9 kW	2,5,35kW	19,01 kW	2,51 kW	2,96 kVAr

Para el cálculo de la potencia simultánea, se ha considerado un coeficiente de trabajo conservador de valor 0,75, ya que no todos los equipos de la planta van a funcionar a la vez y no siempre en condiciones de potencia nominal.

Según las especificaciones generales para cuadros de control de motores (ETE-CCM-001), los tipos de salidas a considerar para los motores son:

- Tipo AD: arranque directo hasta 10kW
 - Subtipo AD-1: arranque directo.
 - Subtipo AD-2: arranque directo con limitador de par.
 - Subtipo AD-3: arranque directo con limitador de par y sonda térmica.
 - Subtipo AD-4: arranque directo con protección por sonda térmica y sonda de humedad.
- Tipo AS: arranque mediante arrancador electrónico para motores de potencias comprendidas entre 10kW y 18,5kW.
- Tipo AE: arranque mediante arrancador estático a partir de 18,5kW.
- Tipo VF: arranque mediante variador de frecuencia.
 - Subtipo VF-1: arranque mediante VF simple, con protección por sonda térmica.
- Tipo ALIMENTACIÓN FIJA: salida de alimentación fija (1-monofásica, 2-trifásica).
- Tipo FEEDER EXTRAÍBLE: alimentación directa tetrapolar extraíble.

Con este planteamiento, el CCM5 bis contará con las siguientes salidas:

TAG	Equipos	Arranque	Eq. Inst.	Eq. Fun. Simul.	Pot. Unit. (kW)	P. inst. (kW)	P. inst. efectiva (kW)	Coef. Simul.	P. simultánea (kW)
A01	Compuerta aislamiento decantadores	FEEDER EXTRAÍBLE	6	1	0,55	3,3	0,55	0,75	0,41
A02	Bombas de vaciado	VF-1	2	1	22	44	22	0,75	16,50
A03	Válvulas automáticas en bomba de purga de fangos	FEEDER EXTRAÍBLE	6	1	0,25	1,5	0,25	0,75	0,19
A04	Válvulas automáticas para vaciado	FEEDER EXTRAÍBLE	6	1	0,25	1,5	0,25	0,75	0,19
A05	Cubiertas	FIJA-1	12	1	0,75	9	0,75	0,75	0,56
A06	Sistema recogida de flotantes	INVERSOR	12	1	0,55	6,6	0,55	0,75	0,41
A07	Sistema de lavado en decantación lamelar	AD-4	12	2	0,5	6	1	0,75	0,75
Total general			56	8		71,9	25,35		19,01

Para la evacuación del calor generado en el interior de la sala de cuadros eléctricos, dadas las limitaciones de superficie disponible para la instalación de rejillas de ventilación natural, se ha previsto la instalación de un equipo de ventilación forzada, que produzca una circulación de aire como medida preferente de disipación de calor.

Además, no es necesario disponer de equipos de climatización en la sala del nuevo CCM5bis puesto que no se considera como sala de ocupación permanente de personas.

La ventilación forzada en la nueva sala de cuadros eléctricos (CCM5bis) estará compuesta por un extractor mural de tipo helicoidal de caudal 2.000 m³/h , que para el volumen total de la sala permite disponer de un número de renovaciones superior a 20.

○ Dimensiones sala de cuadros ampliada (CCM5bis):

o Longitud: 7 m

o Anchura: 3 m

o Altura: 3,5 m

- Volumen sala cuadros eléctricos: 73,5 m³
- Caudal unitario: 2.000 m³/h
- Nº de renovaciones: 20-30 ud/h

Se trata, por tanto, de un extractores redundante, gobernados por termostato de ambiente. La ventilación forzada por parte de equipos redundantes proporciona flexibilidad en distintas épocas (verano/invierno) y la posibilidad de seguir extrayendo aire en caso de avería de uno de los extractores.

La temperatura de tarado de los escalones será de 30°C y 35°C.

Los conductores se han calculado teniendo en cuenta las indicaciones señaladas en el Real Decreto 842/2.002, en los apartados correspondientes.

Según se indica en dicha normativa, hay tres criterios que han de satisfacer simultáneamente los cables de Baja Tensión:

- Criterio de la intensidad máxima admisible o calentamiento.
- Criterio de caída de tensión.
- Criterio de la intensidad de cortocircuito.

De acuerdo, al cálculo realizado los conductores elegidos son los siguientes:

LÍNEAS PRINCIPALES CCM5-CCM5Bis

Trayecto	Canalización	Tipo de cable	P. inst. efectiva (kW)	Long. Unit. (m)	Tensión (V)	Nº cables por fase	Sección (mm²)	cos phi	Int. conductor (A)	Int. Máx. Admisible conductor (A)	K (Ω.mm²/m)	CDT (%) CT-CGBT	CDT (%) CGBT-CCM	CDT (%) Total	CDT (%) máx. admisible
CCM5 - CCM5bis	D1/D2	RZ1-K	25,35	100	400	1	70	1	40,66	170	58	1,00%	1,11%	2,11%	1,50%

CÁLCULO DE CONDUCTORES CCM5Bis A EQUIPOS

TAG	Equipos	Tipo de cable	Canaliz.	Eq. Instalados	Potencia unitaria (kW)	Nº cables por fase	Sección (mm²)	Long. Unit. (m)	Tensión (V)	Int. conductor (A)	Int. Cálculo (A)	Int. Máx. Admisible conductor (A)	CDT (%) TOTAL
A01	Compuerta aislamiento decantadores	RZ1-K	E/F	6	0,55	1	2,5	128	400	1,06	1,32	28	2,41%
A02	Bombas de vaciado	RC4Z1-K	E/F	2	22,00	1	10	128	400	31,75	39,69	68	5,14%
A03	Válvulas automáticas en bomba de purga de fangos	RZ1-K	E/F	6	0,25	1	2,5	128	400	0,49	0,62	28	2,24%
A04	Válvulas automáticas para vaciado	RZ1-K	E/F	6	0,25	1	2,5	128	400	0,49	0,62	28	2,24%
A05	Cubiertas	RZ1-K	E/F	12	0,75	1	2,5	128	230	2,48	3,10	32	4,61%
A06	Sistema recogida de flotantes	RZ1-K	E/F	12	0,55	1	2,5	128	400	1,06	1,32	28	2,41%
A07	Sistema de lavado en decantación lamelar	RZ1-K	E/F	12	0,50	1	2,5	128	400	0,96	1,20	28	2,38%

Se instalarán las protecciones y se conexionarán los nuevos equipos a la instalación eléctrica y de control actual de la planta de acuerdo con los esquemas tipificados de Canal de Isabel II y las indicaciones de este Pliego y de la Dirección de las Obras.

4.4.2 Instrumentación y control

Los nuevos equipos electromecánicos instalados en este proyecto necesitan de una lógica de control, así como transductores que capten las variables físicas, para gobernar, proteger y asegurar su correcto funcionamiento.

- Instalación de medidores de nivel

Para registro del grado de llenado se instalarán seis (6) medidores de nivel tipo radar, uno en cada decantador primario. Estos se ubicarán en las proximidades de la pasarela tramex para que sea accesible por el personal para operaciones de limpieza y mantenimiento.

Los medidores de nivel transmitirán las señales al PLC mediante bus de campo.

- Automatización

Se modificará el SCADA de la planta para automatizar la puesta en marcha y posterior vaciado de los decantadores con la nueva impulsión. Para ello, se integrarán las nuevas señales en el PLC existente de Pretratamiento y tratamiento primario que se ubica la misma sala que el CCM-5.

La lógica de control propuesta es la siguiente:

1. Llenado de decantadores vacíos: En principio, se trata de establecer como variable principal la medida de caudal de entrada a la decantación primaria (agua pretratada), poniéndose en servicio los decantadores parados según un fraccionamiento dado del caudal teniendo en cuenta el número de decantadores que están operativos.

Para aportar redundancia al sistema de control, se corroborará con la medida de nivel de lámina de agua en el canal de salida de la decantación primaria, de tal forma que no se supere en el canal de salida un nivel máximo. Este nivel máximo deberá ser inferior al nivel del actual vertedero de by-pass del tratamiento secundario, para que no alivie. Es decir, en caso de llegada de caudales de exceso del pretratamiento, los decantadores primarios vacíos irán llenándose secuencialmente mediante la apertura de la compuerta de aislamiento de cada decantador.

2. Vaciado de decantadores: También se debe contemplar la modificación del programa que permita el vaciado de los decantadores en las horas de menor caudal. Se utilizará como variable principal el registro del grado de llenado de cada decantador. Los decantadores se vaciarán secuencialmente según orden de llenado, activando la apertura de las válvulas motorizadas correspondientes y la bomba de vaciado.

5 PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las actuaciones descritas en este documento se deberán realizar manteniendo siempre la continuidad del servicio de la planta y de los procesos parciales afectados. Para ello, el contratista preverá los medios auxiliares o provisionales que permitan el funcionamiento y la explotación de las instalaciones afectadas.

En concreto, el contratista considerará en su oferta el coste de los equipos auxiliares para el montaje de las compuertas de aislamiento de los decantadores, considerando ataguías, equipos de bombeo provisionales, y cualquier otro equipo o medio necesario para mantener la continuidad del servicio del tratamiento primario.

6 GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con las prescripciones incluidas en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha llevado a cabo la estimación de los residuos de construcción y demolición generados por la siguiente actuación, teniendo en cuenta la documentación modelo más actual proporcionada por Canal de Isabel II.

La partida económica prevista para llevar a cabo su adecuada gestión, siguiendo la normativa vigente y a través de gestores autorizados por la Comunidad de Madrid, se incluye dentro del presupuesto de la actuación.

7 SEGURIDAD Y SALUD

Se ha previsto un importe estimado para las medidas de seguridad y salud durante la ejecución de las obras. Previamente a la ejecución de las obras, el contratista redactará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de acuerdo a la normativa vigente y específica de Canal de Isabel II.

8 PRESUPUESTO ESTIMADO

En el Anejo correspondiente, se presenta una valoración detallada de las actuaciones recogidas en el presente documento.

Madrid, enero de 2025

Fdo.: Alberto Plaza García

Fdo: Emilio Villar González



UTE NOLTER INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.L.P Y ALAUDA INGENIERÍA S.A.



ANEJO Nº1.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

INDICE

1	OBJETO	3
2	DATOS DE PARTIDA	3
3	PROPUESTA TÉCNICA.....	3
3.1	Características de los módulos WssDynamics.....	3
3.2	Características de la instalación lamelar con módulos WssDynamics	4

1 OBJETO

Se incluyen en el presente anejo los datos de dimensionamiento para los equipos de decantación lamelar propuestos para la decantación primaria en la EDAR La Gavia.

2 DATOS DE PARTIDA

Naturaleza del agua	Agua residual
Aplicación	Decantación primaria
Ámbito de actuación	6 decantadores
Caudal nominal unitario (m ³ /sg)	1
Geometría de los tanques	Rectangular
Zona por tanque	2
Longitud (m)	12,75
Anchura (m)	7,5
Distribución del agua cabecera	Frontal desde cabecera

3 PROPUESTA TÉCNICA

3.1 Características de los módulos WssDynamics

Modelo	Wss-55-12-HV
Homogeneizador	SI
Separación entre lamelas (mm)	55
DVD (Distancia vertical de decantación) (mm)	110
Altura de los módulos (mm)	1200
Longitud canal lamelar (mm)	1351
Inclinación	60°
Superficie proyectada (m ² /m ³)	8,86
Superficie proyectada por modulo	10,6
Material	PP Virgen
Acabado Superficial	Pulido Espejo
Color	Blanco
Peso (Kg/m ³)	68

Tª máxima de trabajo (°C)	80°
Pérdidas debidas al bastidor interno de los módulos (%)	0,6
Pérdidas por estructuras de soporte (%)	0
Pérdidas debidas a la estructura anti-flotación (%)	0

3.2 Características de la instalación lamelar con módulos WssDynamics


Nº módulos a instalar por tanque	168
Longitud de la zona lamelar (m)	12,7
Anchura de la zona lamelar efectiva (m)	7
Área de base de lamelas (m²)	168
Volumen lamelar (m³)	201,6
Superficie proyectada total (m²)	1786
Objetivo de caudal (m³/h)	3600
Velocidad ascensional vertical (m/h)	21,42
Velocidad teórica en el canal lamelar (m/h)	24,7
Pérdidas (%)	0,6
Velocidad real en el canal lamelar (m/h)	24,89
Tiempo en canal lamelar (h)	0,0542
Velocidad de decantación necesaria para recorrer la DVD (m/h)	2,02



ANEJO Nº 2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

ETM-100	3
ACABADOS DE EQUIPOS	3
MEJGV18-02	8
COMPUERTA CANAL	8
MEJGV18-03	13
VÁLVULA DE GUILLOTINA ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO.....	13
ETM-CD001	15
CARRETE DE DESMONTAJE.....	15
ETM-VR002	17
VÁLVULA RETENCIÓN BOLA	17
ETM-VC001.....	19
VÁLVULA DE COMPUERTA	19
MEJGV18-18.....	23
DECANTACIÓN LAMELAR	23
MEJGV18-19.....	27
SISTEMA DE EXTRACCIÓN FLOTANTES	27
MEJGV18-21.....	29
CUBIERTA RERÁCTIL.....	29
MEJGV18-10.....	32
BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL.....	32
MEJGV13-08.....	37
MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR.....	37

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
EQUIPO:	ACABADOS DE EQUIPOS	REFERENCIA:	ETM-100
		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

OBJETO

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos técnicos necesarios para el tratamiento y pintado de depósitos, estructuras, tuberías, soportes, accesorios y cuadros eléctricos, contruidos total o parcialmente con perfiles, chapas o tuberías en acero al carbono, así como elementos de fundición.

ALCANCE

Esta E.T. es aplicable a componentes aéreos, sumergidos en agua y enterrados.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Limpieza

Las grasas, aceites, suciedad y humedad deberán ser eliminados con paños o cepillos humedecidos en disolventes.

Eliminación de aristas y cantos vivos


Todas las salpicaduras de soldadura, cantos vivos y defectos de laminación serán eliminados con muelas u otras herramientas adecuadas.

Chorroado

Todas las superficies metálicas serán tratadas con abrasivo, pudiendo ser arena de cuarzo o granalla metálica, obteniendo una rugosidad de anclaje de 35 a 65 micras.

El grado de limpieza obtenido deberá corresponder, como mínimo, al Grado SA 2,5 de las Normas SIS 05.59.00.

Después del chorroado, la superficie metálica deberá presentar un aspecto casi blanco metálico, totalmente exento de calamina, óxido u otras materias extrañas.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
		EQUIPO:	ACABADOS DE EQUIPOS
SERVICIO:	VARIOS	REFERENCIA:	ETM-100
		VERSIÓN:	0
CÓD. DE EQUIPOS:		FECHA:	ENE 2025

Acero chorreado, plazo sin recubrir

La superficie chorreada podrá quedar, sin recibir la imprimación, un plazo de tiempo variable, dependiendo de la climatología existente en la zona en la que se pinte.

En zonas contiguas al mar, o de gran humedad ambiental constante, el plazo sin recubrir nunca debe sobrepasar las 4 horas. En zonas de menor humedad ambiental, el plazo, antes de pintar, podrá ser aumentado de 6 a 8 horas.

Limpieza de la superficie chorreada

Inmediatamente después de finalizado el chorreado, se eliminará toda la granalla, polvo y suciedad de la zona a pintar, utilizando aire comprimido, seco y exento de grasa. Se recomienda emplear aspiradores para eliminación de depósitos en concavidades y ángulos.

CONDICIONES AMBIENTALES


Al trabajar en el exterior, no se podrá aplicar ninguna imprimación en condiciones meteorológicas adversas: lluvia, niebla o condensación y rayos solares directos.

Se deberán observar, siempre los siguientes parámetros ambientales:

- La superficie a pintar esté, como mínimo, 3º C por encima del punto de rocío.
- La humedad relativa máxima permitida para el pintado no supere, en ningún caso, el 80%.
- Temperatura ambiente superior a 5º C e inferior a 50º C.
- Temperaturas superiores a 0ºC en el proceso de secado de la imprimación.

APLICACIÓN DE PINTURA

Se deberán seguir las instrucciones a aplicar detalladas en las fichas técnicas de cada fabricante.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
		EQUIPO:	ACABADOS DE EQUIPOS
SERVICIO:	VARIOS	REFERENCIA:	ETM-100
		VERSIÓN:	0
CÓD. DE EQUIPOS:		FECHA:	ENE 2025

Sistemas de pinturas para protección de superficies metálicas

Serán de aplicación los sistemas de pintura recogidos en la Norma UNE-EN 12944: “*Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores. Parte 5: Sistemas de pintura protectores*”, considerando ambientes clasificados como C5-I y durabilidades de pintura altas (H).

Como mínimo se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las superficies metálicas sometidas a inmersión continua en agua o enterradas, se tratarán mediante tres capas de recubrimiento de pintura negra alquitrán-epoxi, de ciento veinte y cinco (125 mm) de espesor cada una.
- Las superficies metálicas no sumergidas expuestas en atmósferas industriales o en exteriores (componentes aéreos), se tratarán mediante aplicación de una pintura de imprimación, silicato de zinc, con un espesor de sesenta y cinco (65 mm) de película seca, una capa intermedia de pintura, epoxi-poliámidas, con un espesor de setenta y cinco (75 mm) de película seca y pintura de acabado, poliuretano alifático, con un espesor de cincuenta micras (50 mm) de película seca.

Componentes en inmersión (agua potable)


Aplicación de dos capas de pintura, Epoxi modificada, curada con aminos (contenido en sólidos 100%-sin disolventes), con un espesor de 150 micras de película seca, por cada capa.

Tuberías de fundición (incluso accesorios)

Recubrimiento interior de cemento centrifugado con alto contenido en silicato aluminatos.

La protección externa será con una capa de pintura rica en cinc mínimo 200 mg/m² del 99% de pureza y otra de pintura epoxi con un espesor mínimo de 60 micras en tuberías. Y en las piezas especiales de 150 micras tanto interior como exterior.

Tornillos, tuercas y arandelas: Acero al carbono galvanizado en caliente, según norma UNE 3506 clase A2 (clase A4 en EDAR).

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
		EQUIPO:	ACABADOS DE EQUIPOS
SERVICIO:	VARIOS	REFERENCIA:	ETM-100
		VERSIÓN:	0
CÓD. DE EQUIPOS:		FECHA:	ENE 2025

GALVANIZADOS

Galvanizado en caliente por inmersión previo tratamiento de decapado químico, de acuerdo con las normas UNE-EN 1461, 10240, 10684, 12502.

ACERO INOXIDABLE

La instalación de protecciones para evitar pares galvánicos, en el caso de contactos que originen éstos.

MAQUINARIA EN GENERAL

En principio deberán cumplir con la especificación indicada en preparación superficies y aplicación de pintura, mencionadas anteriormente.

CUADROS ELÉCTRICOS

Preparación de superficie

Las zonas irregulares de los cordones de soldadura y proyecciones serán eliminadas mediante esmerilado.

La porosidad o golpe, siempre que sea puntual, se retocará mediante emplastecido y lijado posterior.

En ambos casos, se deberá conseguir una superficie limpia y uniforme.

Desengrase para eliminar grasas y suciedad, mediante vapor de tricloroetileno o percloroetano a 80°C.


Fosfatado mediante imprimación fosfatante tipo WASH-PRIMER, PRODER.

Lavado y pasivado, mediante agua, para eliminar restos de productos.

Aplicación de pintura polvo de resina Epoxi, tipo Polipox-6, con cocción al horno.

El espesor mínimo de la pintura de película seca aplicada no debe ser inferior a 50 micras.

Los ensayos de adherencia deberán ser realizados de acuerdo con la Norma ISO 2409.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
		EQUIPO:	ACABADOS DE EQUIPOS
SERVICIO:	VARIOS	REFERENCIA:	ETM-100
		VERSIÓN:	0
CÓD. DE EQUIPOS:		FECHA:	ENE 2025

INSPECCIÓN

Antes de proceder a la aplicación de pintura sobre la superficie previamente chorreada, se deberán inspeccionar los siguientes puntos:

- Grado de rugosidad de anclaje.
- Punto de rocío.
- Temperatura de 3º C, por encima del punto de rocío.
- Humedad relativa.
- Grado de limpieza, según patrones SIS 05.59.00.

Después de la aplicación de la pintura, se comprobarán los siguientes puntos:

- Ausencia de cuarteos.
- Comprobación de espesores de pintura seca.
- Adherencia.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

NOTAS

- Los colores de acabado serán definidos por el Director de Obra.
- Las marcas de pinturas deberán ser presentadas a la aprobación del Director de Obra, antes de ser aplicadas. En caso de cambio posterior, éste será comunicado a Canal de Isabel II S.A.
- En los equipos y elementos en los que se aplique el estándar del fabricante, éste será lo más similar posible a lo indicado en esta E.T., previa aprobación del mismo por el Director de Obra.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)		
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-02	
EQUIPO:	COMPUERTA CANAL	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	CANALES DE REPARTO A DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025	
CÓD. DE EQUIPOS:				

CARACTERÍSTICAS

- N.º unidades: 6 uds
- Marca: Orbinox o similar
- Modelo: CC o similar
- Tipo: De canal abierto
- Dirección de fluido: Bidireccional
- Anchura canal: Según listado adjunto
- Altura canal: Según listado adjunto
- Altura marco: Según listado adjunto
- Carga de agua: Según listado adjunto
- Anchura tablero: Según listado adjunto
- Altura tablero: Según listado adjunto
- Altura piso de maniobra: Según listado adjunto
- Peso del conjunto: Según listado adjunto.
- Estanquidad: Tres (3) lados con cuñas de apriete regulable
 - o Pérdida de caudal admisible: Clase 5 según norma DIN 19569-4
- Tablero: Reforzado según carga de agua
- Espesor del tablero: Mínimo 6 mm
- Espesor chapa del marco: Mínimo 5 mm
- Número de husillos: 1; 2 para ancho de compuerta mayor de 1,2 m
- Flecha máxima de husillo en condiciones más desfavorables: 1/1.000 de la longitud en condiciones más desfavorables
- Tipo de husillo: No ascendente

	PROYECTO: MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)		
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-02
EQUIPO:	COMPUERTA CANAL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	CANALES DE REPARTO A DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

- Forma constructiva del husillo: por laminación con posterior mecanizado.
- Tipo accionamiento: Automático

ACCIONAMIENTO

- Manual: Mediante husillo y volante.
- Automático: Mediante actuador eléctrico, redireccionado sobre el lateral del marco a una altura accesible de 1,00 m sobre la coronación del canal.
 - Marca: AUMA o similar
 - Modelo: SA ON OFF Profibus 3x380V o similar
 - Tipo: Para regulación. Eléctrico, trifásico, rotor en jaula de ardilla con accionamiento con volante manual de emergencia y embrague.
 - Tensión nominal: 230/400 Vca
 - N.º de polos: ---
 - Velocidad: --- rpm
 - Potencia nominal en el eje: --- kW
 - Intensidad nominal: --- A
 - Intensidad de arranque: --- A
 - Par en el arranque: --- A
 - Cos phi: ---
 - Rendimiento: --- %
 - Eficiencia energética: ≥ IE3

	PROYECTO: MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)		
	TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA: MEJGV18-02
	EQUIPO:	COMPUERTA CANAL	VERSIÓN: 0
	SERVICIO:	CANALES DE REPARTO A DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA: ENE 2025
	CÓD. DE EQUIPOS:		

- Frecuencia: 50 Hz
- Grado de protección: IP-68
- Aislamiento: Clase F
- Tipo de arranque: Inversor
- Forma constructiva:
- Protecciones:
- Rodamientos aislados: SÍ / NO

ACCESORIOS

- | | |
|---|----|
| - Limitador de par en apertura y cierre | SÍ |
| - Finales de carrera abierto y cerrado | SÍ |
| - Resistencia de caldeo | SÍ |
| - Indicador visual de posición | SÍ |
| - Mando manual de socorro por volante | SÍ |
| - Seta integrada en Actuador | SÍ |
| - Comunicaciones por PROFIBUS: | SÍ |
| - Termostatos para protección del motor | SÍ |

MATERIALES

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| - Marco: | Acero inoxidable AISI-316L |
| - Puente de maniobra: | Acero inoxidable AISI-316L |
| - Tablero: | Acero inoxidable AISI-316L |

	PROYECTO: MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)		
	TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA: MEJGV18-02
	EQUIPO:	COMPUERTA CANAL	VERSIÓN: 0
	SERVICIO:	CANALES DE REPARTO A DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA: ENE 2025
	CÓD. DE EQUIPOS:		

- Guía deslizamiento: Polietileno alta densidad
- Juntas de estanqueidad: EPDM
- Husillos: Acero inoxidable AISI-316L
- Tuerca de husillo: Bronce
- Cuñas: Bronce
- Tornillería: Acero inoxidable AISI-316L
- Volante de maniobra: Fundición

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO


NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

LISTADO COMPUERTAS CANAL

SERVICIO	Nº	A	B	C	D	E	F	G	TIPO HUS.	PESO	ACCIONAMI ENTO
		ANCHO CANAL	ALTURA CANAL	CARGA AGUA	ANCH. TABL.	ALT. TABL.	ALT. PIS MANIOB	ALTURA MARCO			
	(ud)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(ud)	(kg)	
Canal reparto	6	0,6	2,00	1,863	0,6	2,0	0,90	4,0	1	375	Motorizado

LISTADO ACCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

MARCA	MODELO	TIPO	Vel	Pot	Ten	Frec	In	Par motor	Par compuerta	Profibus	Seta Int.
			(rpm)	(kW)	(V)	(Hz)	(A)	(Nm)	(Nm)		

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
	TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA: MEJGV18-03
EQUIPO:	VÁLVULA DE GUILLOTINA ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	PURGA FANGO PRIMARIO	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CARACTERÍSTICAS


- Nº unidades: 24
- Marca: Orbinox o similar.
- Modelo: EK/HK o similar.
- Tipo: "Wafer".
- Diámetro nominal: DN125.
- Presión nominal: PN 16 Kg/cm².
- Montaje: Horizontal.
- Conexiones: Embridada o tipo wafer según UNE-EN 1092-2
- Brida: DIN PN 16
- Separación entre caras: 56 mm
- Empaquetadura: ST

ACCIONAMIENTO

- Marca:
- Tipo: mediante cilindro neumático de doble efecto.
- Protección: IP55
- Presión mínima: 3,5 bar
- Presión máxima: 10 bar

ACCESORIOS

- Finales de carrera protección IP67: SÍ

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
	TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA: MEJGV18-03
EQUIPO:	VÁLVULA DE GUILLOTINA ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	PURGA FANGO PRIMARIO	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

- Sistema manual de apertura de emergencia: SÍ

MATERIALES

- Cuerpo: CF8M (1.4408)
- Tajadera: Acero inoxidable AISI 316 (1.4401)
- Ejes: Acero inoxidable AISI 316.
- Cierre: PTFE
- Husillo: Acero inoxidable

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETM-CD001
EQUIPO:	CARRETE DE DESMONTAJE	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	PURGA FANGO PRIMARIO	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CARACTERÍSTICAS

- Nº unidades:
- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Carrete telescópico
- Diámetro nominal (DN): Todas las medidas
- Presión nominal (PN): PN 10; PN 16; PN 25
- Extremos: Brida-Brida (B-B); Brida-Tubo (B-T); Tubo-Tubo (T-T)
- Dimensiones principales:
- Longitud de montaje → s/listado
- Tolerancia → s/listado
- Peso → s/listado
- Estanqueidad: Junta tórica o piramidal
- Montaje: Horizontal o vertical
- Bridas: Según UNE-EN 1092-1
- Métrica varillas roscadas:

ACCESORIOS

- Tornillería de montaje incluida: SÍ / NO
- Varillas roscadas incluidas: SÍ / NO
- Toma para manómetro: SÍ / NO

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETM-CD001
EQUIPO:	CARRETE DE DESMONTAJE	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	PURGA FANGO PRIMARIO	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

MATERIALES

- Bridas: Acero al carbono S235 o S275 según UNE-EN 10025-2; acero inoxidable 1.4301 o 1.4401 según UNE-EN 1088-1
- Virolas / Carretes: Acero inoxidable 1.4301 o 1.4401 según UNE-EN 1088-1
- Junta de estanqueidad: NBR o EPDM según UNE-EN 681-1
- Tornillería, tuercas y arandelas: Acero clase 8.8 según UNE-EN ISO 898-1 o acero inoxidable 1.4301 o 1.4401 según UNE-EN 1088
- Varillas roscadas: Acero clase 8.8 según UNE-EN ISO 898-1 o acero inoxidable 1.4301 o 1.4401 según UNE-EN 1088

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

- | | |
|--|-------|
| Plano con las dimensiones principales del equipo | SI/NO |
| Listado | SI/NO |

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETM-VR002
EQUIPO:	VÁLVULA RETENCIÓN BOLA	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO DE VACIADO DEC. PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CARACTERÍSTICAS


- N.º unidades: (s/listado)
- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Retención bola
- Diámetro nominal: Todas las medidas (s/listado)
- Presión nominal: PN10; PN 16
- Conexiones: Bridas de dimensiones UNE-EN 1092-2
- Montaje: Horizontal o vertical
- Distancia entre caras: Según UNE-EN 558
- Norma de diseño: UNE-EN 16767
- Estandaridad: Mediante juntas tóricas

MATERIALES

- Cuerpo: ENGJS-500-7
- Tapa: ENGJS-500-7
- Bola: Aluminio / ENGJS-500-7 recubierto NBR
- Juntas tóricas: Neopreno / EPDM

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETM-VR002
EQUIPO:	VÁLVULA RETENCIÓN BOLA	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO DE VACIADO DEC. PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETM-VC001
EQUIPO:	VÁLVULA DE COMPUERTA	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO VACIADO DEC. PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CARACTERÍSTICAS

- Nº unidades: s/listado
- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Compuerta husillo no ascendente
- Diámetro nominal: Todas las medidas (s/listado)
- Presión nominal: PN 10, PN 16
- Conexiones: Bridas según norma UNE-EN 1092-2
- Cierre: Elástico
- Montaje: Horizontal o vertical
- Longitud entre bridas: Según UNE-EN 558
- Dimensiones Generales: Según UNE-EN 1074-1 y UNE-EN 1074-2
- Marcado: Según UNE-EN 1074-1

ACCIONAMIENTO


- Tipo: Manual, eléctrico

MANUAL

- Volante con o sin reductor

ELÉCTRICO:

- Marca:
- Modelo:

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETM-VC001
EQUIPO:	VÁLVULA DE COMPUERTA	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO VACIADO DEC. PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

- Tipo: Actuador eléctrico todo/nada o con paradas en posiciones intermedias, s/ listado (columna "Válvula posicionable": SÍ / NO)
- Tipo de motor: Asíncrono trifásico, rotor en jaula de ardilla
 - Potencia: kW
 - Tensión alimentación: 400 V
 - Intensidad: (según listado)
 - Frecuencia: 50 Hz
 - Grado de protección: IP67
 - Aislamiento: Clase F

ACCESORIOS


ACCIONAMIENTO MANUAL

- Indicador mecánico de posición: SÍ

ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

- Limitador de par de apertura y cierre: SÍ
- Finales de carrera de apertura y cierre: SÍ
- Resistencia de caldeo: SÍ
- Comunicación por PROFIBUS: SÍ / NO
- Indicador visual: SÍ
- Mando manual de socorro por volante: SÍ
- Seta integrada en actuador: SÍ / NO

MATERIALES

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)		
	TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETM-VC001
	EQUIPO:	VÁLVULA DE COMPUERTA	VERSIÓN:	0
	SERVICIO:	BOMBEO VACIADO DEC. PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:				

- Cuerpo: Fundición nodular GJS-500-7 UNE-EN 1563
- Tapa: Fundición nodular GJS-500-7 UNE-EN 1563
- Obturador: Fundición nodular GJS-500-7 UNE-EN 1563
- Revestimiento del cierre: EPDM/NBR según UNE-EN 681-1
- Eje: Acero inoxidable AISI 420
- Tornillo de volante: Acero inoxidable A2-70

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS
- Color: a decidir por Dirección de Obra
- Pintura accionamiento: Según estándar fabricante
- Componentes fundición nodular o acero al carbono: Espesor medio mínimo igual o superior a 250 micras. Espesor local mínimo de 200 micras o 150 micras en zonas de unión, agujeros de pernos, marcados autorizados, nervaduras o aristas


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO


Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)		
	TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETM-VC001
	EQUIPO:	VÁLVULA DE COMPUERTA	VERSIÓN:	0
	SERVICIO:	BOMBEO VACIADO DEC. PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:				


LISTADO VÁLVULAS

TIEMPO MANIOBRA (s)						
VELOCIDAD REDUCTOR (rpm)						
VELOCIDAD MOTOR (rpm)						
PAR MÁX. (Nm)						
I (A)						
P(kW)						
VÁLVULA DE REGULACIÓN						
ACCIONAMIENTO	Manual	Motorizado	Motorizado			
PN	16	16	16			
SERIE	Corta	Corta	Corta			
DN	200	200	200			
MONTAJE						
SERVICIO	Bombas vaciado	Aspiración vaciado	Bombas de purga			
Nº DE EQUIPOS	4 uds	6 uds	6 uds			

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA	
		EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-18
EQUIPO:	DECANTACIÓN LAMELAR	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CARACTERÍSTICAS PAQUETE LAMELAR


- Marca: WssDynamics o similar
- Modelo: Wss-55-12-HV o similar
- Agua a tratar: residual
- Caudal máx. pretratamiento: 21.600 m³/h
- N.º decantadores lamelares: 6 uds
- N.º zona lamelar por decantador: 2 uds
- N.º total de zonas lamelares: 12 uds
- Dimensiones unitarias zona lamelar:
 - Ancho: 7.500 mm
 - Ancho efectivo: 7.000 mm
 - Longitud: 12.750 mm
 - Longitud efectiva: 12.700 mm
 - Altura vertical: 1.300 mm
- Inclinação lamelas: 60 °
- N.º módulos por zona lamelar: 84 uds
- N.º módulos por decantador: 168 uds
- N.º módulos totales: 1.008 uds
- DVD (Distancia vertical de decantación): 110 mm
- Longitud canal lamelar: 1.351 mm
- Altura de los módulos: 1.200 mm
- Separación entre lamelas: 55 mm
- Peso: 68 kg/m³

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-18
EQUIPO:	DECANTACIÓN LAMELAR	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

- Temperatura máxima utilización lamelas 80 °C
- Superficie proyectada: 8,86 m²/m³
- Superficie proyectada por módulo: 10,6 m²
- Área de base de lamelas: 168 m²
- Volumen lamelar: 201,6 m³
- Superficie proyectada total: 1.786 m²
- Objetivo de caudal: 3.600 m³/h
- Velocidad ascensional vertical: 21,42 m/h
- Velocidad teórica en el canal lamelar: 24,7 m/h
- Pérdidas debidas al bastidor interno de los módulos: 0,6 %
- Pérdidas por estructuras de soporte: 0 %
- Pérdidas debidas a la estructura anti-flotación: 0 %
- Velocidad real en el canal lamelar: 24,89 m/h
- Tiempo en canal lamelar: 0,0542 h
- Velocidad de decantación necesaria para recorrer la DVD: 2,02 m/h

SISTEMA DE HOMOGENEIZACIÓN

WssDyanmics incorpora en sus módulos lamelares con la tecnología *WssHomogenizer*, que permite reducir las diferencias máximas entre velocidades en cualquier zona del paquete lamelar a un escaso 10%.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-18
EQUIPO:	DECANTACIÓN LAMELAR	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

SISTEMA DE SOPORTE DE LAMELAS

La estructura de soporte estará constituida por:

- Perfilera transversal de carga en PRFV.
 - o Perfil IPN200. Seis (6) perfiles instalados por vaso con 2,5 m de separación máxima.
- Tornapuntas de extensión regulable y puntos de anclaje rotados en acero inoxidable
- Perfiles de compresión bajo IPN.
 - o Perfil tubular 70x70x3 mm en acero inoxidable
- Perfilera longitudinal de soporte para los módulos lamelares, específicamente producida y suministrada por WssDynamics en PRFV.
 - o Modelo de perfil PL-Wss (115 x 54 mm). Dieciocho (18) perfiles instalados por vaso con 2,5 m de separación máxima.


Incluso estructura de anti-flotación de los módulos y deflectores de independización zona lamelar.

SISTEMA DE LIMPIEZA AUTOMÁTICO DE LAMELAS

Sistema de limpieza automático de módulos lamelares Wss-Cleaner. Realiza una limpieza completa y efectiva del total de los canales lamelares instalados en toda la superficie del decantador. Mediante la inyección del propio efluente del decantador en la parte superior de cada canal lamelar, se genera una velocidad y turbulencia determinadas que desprende la totalidad de los sólidos adheridos en todas las caras que conforman dicho canal. Los sólidos son evacuados hacia el fondo para su arrastre hacia las tolvas de evacuación. Su funcionamiento es automático, arrancando el proceso tras una orden del operador de planta. Una vez realizada la limpieza completa del decantador, retorna a la posición de partida a la espera de una nueva señal de marcha.

Incluye los siguientes elementos:

- Bomba sumergible para el aporte de la presión y caudal necesarios, fabricada enteramente en acero inoxidable.
- Filtro agua extraíble en acero inoxidable.
- Colector en acero inoxidable y boquillas de inyección en nylon/pp alcanzando la anchura total de la zona lamelar.
- Bastidor móvil en acero inoxidable.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA	
		EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-18
EQUIPO:	DECANTACIÓN LAMELAR	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

- Sistema de alimentación eléctrica de la bomba mediante enrollador automático.
- Elementos de apoyo y deslizamiento, doble guía para el bastidor, y tracción mediante motorreductor para su desplazamiento a lo largo de la zona lamelar.
- Motor reductor con acabado anticorrosivo y eje de salida en acero inoxidable.
- Sensores inductivos de posición sumergibles en acero inoxidable.
- Cuadro eléctrico de control cada dos equipos con envolvente anticorrosiva

MATERIALES

- Lamelas: PP virgen (color blanco-Pulido Espejo)
- Perfilera de soporte: PRFV
- Tornapuntas de extensión regulable y puntos de anclaje rotados: Acero inoxidable
- Perfiles de compresión: Acero inoxidable

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con dimensiones del equipo

SÍ/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA	
		EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-19
EQUIPO:	SISTEMA DE EXTRACCIÓN FLOTANTES	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Skimmer tubular rotativo automático
- Nº decantadores lamelares: 6 uds
- Nº cámaras por decantador: 2 uds
- Nº total de skimmers: 12 uds
- Dimensiones unitarias del skimmer:
 - Largo: 7.500 mm
 - Diámetro: DN 300
- Ángulo de rotación: -45º a 45 º


MATERIALES

- Soporte apoyo final: Acero inoxidable AISI-304
- Bridas de descarga: Acero inoxidable AISI-304
- Soporte rotativo: Acero inoxidable AISI-304
- Tornillería y anclajes: Acero inoxidable AISI-304
- Sello/junta: Goma de EPDM

ACCIONAMIENTO

Motor:

- Marca/modelo:
- Modelo:
- Tipo: Eléctrico, trifásico, rotor en jaula de ardilla

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-19
EQUIPO:	SISTEMA DE EXTRACCIÓN FLOTANTES	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

- Tensión nominal: 230/400 V
- N.º de polos:
- Velocidad: --- rpm
- Potencia: 0,12 kW
- Intensidad nominal: --- A
- Cos phi:
- Rendimiento: --- %
- Eficiencia energética: \geq IE3
- Frecuencia: --- Hz
- Grado de protección: IP-55
- Aislamiento: Clase F
- Forma constructiva:
- Protecciones:
- Rodamientos aislados: SÍ / NO

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con dimensiones del equipo SÍ/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA	
		EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-21
EQUIPO:	CUBIERTA RERÁCTIL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CARACTERÍSTICAS


- Marca: LLUISCREUS o similar
- Modelo:
- Tipo: Cubierta retráctil mediante membrana en PVC textil
- N.º decantadores lamelares: 6 uds
- N.º cámaras por decantador: 2 uds
- N.º cubiertas: 12 uds
- Dimensiones aproximadas de cada cubierta:
 - Ancho: 7.500 mm
 - Largo: 19.000 mm
- Pliegues: Encolados y cosidos
- Rigidizadores transversales: Tubos rectangulares de aluminio
- Cota de instalación: A nivel de suelo

MATERIALES

- Membrana cubierta: Tela SEDUP 650 (doble capa de PVC)
- Rodillos de deslizamiento laterales: Acero inoxidable AISI-316 y poliamida
- Soportes: Acero inoxidable AISI-316
- Tornillería y anclajes: Acero inoxidable AISI-316

ACCIONAMIENTO


Motor-reductor:

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-21
EQUIPO:	CUBIERTA RERÁCTIL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Eléctrico, trifásico, rotor en jaula de ardilla
- Tensión nominal: 230 V
- N.º de polos:
- Velocidad: --- rpm
- Potencia: 0,75 kW
- Intensidad nominal: --- A
- Intensidad de arranque: --- A
- Par en el arranque: --- A
- Cos phi:
- Rendimiento: --- %
- Eficiencia energética: ≥ IE3
- Máxima frecuencia: --- Hz
- Mínima frecuencia: --- Hz
- Grado de protección: IP-55
- Aislamiento: Clase F
- Tipo de arranque: Directo
- Forma constructiva:
- Protecciones:
- Rodamientos aislados: SÍ / NO

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-21
EQUIPO:	CUBIERTA RERÁCTIL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN PRIMARIA	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con dimensiones del equipo


SÍ/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-10
EQUIPO:	BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO DE VACIADO DECANTACIÓN	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			


CARACTERÍSTICAS

- Nº unidades: 2 uds
- Marca: Emica o similar
- Modelo: EBWPR k 200-400 o similar
- Tipo de bomba: Centrífuga
- Instalación: Horizontal sobre bancada
- Características del fluido a bombear:
 - Tipo de fluido → Agua residual y fango
 - Temperatura →
 - Densidad → --- kg/m³
 - Viscosidad → --- mPas
- Presión máxima de diseño: --- bar
- Temperatura máxima diseño: --- °C
- Instalación en atmósferas explosivas (normativa ATEX): SÍ / NO
- Velocidad de la bomba: <= 1500 rpm
- Punto de operación:
 - Caudal → 300 m³/h
 - Altura manométrica → 13,50 m.c.a.
 - NPSH requerido → 1,64 m
 - Potencia absorbida eléctrica → --- kW
 - Potencia en el eje P2 → 15,8 kW
 - Rendimiento hidráulico → 70,1 %
- Punto BEP (Best Efficiency Point):
 - Caudal: --- m³/h

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-10
EQUIPO:	BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO DE VACIADO DECANTACIÓN	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

- Altura manométrica → --- m.c.a.
 - NPSH requerido → --- m
 - Potencia absorbida eléctrica → --- kW
 - Potencia en el eje → --- kW
 - Rendimiento hidráulico --- %
 - Caudal de mínimo estable → --- m³/h
 - Conexiones:
 - Aspiración → DN200 y PN10
 - Impulsión → DN200 y PN10
 - Características constructivas:
 - Número de etapas →
 - Tipo de impulsor → Rodete axial (cerrado)
 - Diámetro de impulsor → 349 mm
 - Tipo de cierre → Mecánico simple o doble
 - Paso de sólidos → mm
 - Acoplamiento bomba-motor → Directo
 - Cojinetes → Rodamientos con lubricación permanente
- Dimensiones principales y peso grupo motobomba completo:
- Largo → 1500 mm
 - Ancho → 630 mm
 - Alto → 955 mm
 - Peso bomba → 390 kg
 - Peso total → 717,3 kg
 - Funcionamiento: Continuo o discontinuo (indicar nº máximo de arranques por hora)


ACCIONAMIENTO

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-10
EQUIPO:	BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO DE VACIADO DECANTACIÓN	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

MOTOR

-	Marca:	WEG o similar
-	Modelo:	W22 IE3 200L VI 22 o similar
-	Tipo:	Eléctrico, trifásico, de tipo asíncrono de jaula de ardilla
-	Tensión nominal:	400 V
-	Nº de polos:	3
-	Velocidad:	980 rpm
-	Potencia nominal en el eje:	22 kW
-	Intensidad nominal:	42,4 A
-	Intensidad de arranque:	--- A
-	Par en el arranque:	--- Nm
-	Cos phi:	
-	Rendimiento:	--- %
-	Eficiencia energética:	IE3
-	Máxima frecuencia:	50 Hz
-	Mínima frecuencia:	--- Hz
-	Grado de protección:	IP-55
-	Aislamiento:	clase F
-	Tipo de arranque:	Directo, variador de frecuencia o arrancador
-	Forma constructiva:	IM B3
-	Protecciones:	
-	Rodamientos aislados:	SÍ / NO

Nota 1: El motor tendrá la potencia suficiente para cubrir todos los puntos de la curva de la bomba.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-10
EQUIPO:	BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO DE VACIADO DECANTACIÓN	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

ACCESORIOS


- Arrancador suave, según montaje: SÍ / NO
- Variador de frecuencia según montaje, de acuerdo con la ET correspondiente: SÍ / NO
- Sondas de temperatura en los devanados del estator: SÍ / NO
- Sondas de temperatura en los cojinetes: SÍ / NO
- Sensor de vibración SÍ / NO

MATERIALES

- Cuerpo: Hierro fundido EN-GJL-250 (GG-25)
- Impulsor: Hierro fundido EN-GJL-250 (GG-25)
- Eje: Acero EN 10083-2 Gr C45
- Bancada: Chapa plegada de acero al carbono
- Tornillería exterior: Acero inoxidable AISI-316
- Cierre mecánico: Carburo Tungsteno/Carburo de Silicio
- Cojinetes (rodamientos): Acero inoxidable
- Anillo de desgaste: Fundición GJL-200 o bronce
- Tapa y soporte de rodamientos: GJL-200
- Camisa de Eje: Acero inoxidable
- Lubricación:

NOTA 2: El adjudicatario deberá especificar el tipo concreto de material indicando el código del material según norma europea norma correspondiente, debiendo ser aceptado por parte de los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

NOTA 3: Cualquier cambio de material con respecto a los indicados en esta ficha deberá ser informado y aprobado por los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV18-10
EQUIPO:	BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	BOMBEO DE VACIADO DECANTACIÓN	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO


Plano con las dimensiones principales del equipo	SI
Curvas de la bomba (Q - H, Q - Potencia, Q – Rendimiento):	SI
Curvas del motor (cos phi, par, n, potencia del motor, rendimiento motor):	SI

NOTA 4: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV13-08
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

CARACTERÍSTICAS

- Nº de unidades: 6 uds
- Marca:
- Modelo:
- Principio de medida: Microondas radar.
- Ángulo de focalización: Máximo 8º en 2 dimensiones.
- Montaje: Según aplicación.
- Depósitos cerrados: Brida anular en PP en emboquille del depósito.
- Canales, tanques abiertos, registros: Soporte de montaje orientable en AISI-316L.
- Material de la antena y carcasa: PBT.
- Junta: Vitón
- Alimentación: 9,6 ... 36 V DC, 230 Vac
- Salida: 4-20 mA HART (bus de campo opcional).
- Protección: IP 68.
- Rango de temperatura mínimo proceso: -40 °C a + 80 °C.
- Rango de presión mínimo proceso: -1 a 2 bar.
- Rango mínimo de medida: Hasta 15 m.
- Precisión mínima: ± 2 mm.
- Sumergible a 30 m.c.a.
- Electrónica tropicalizada.
- Conformidad:
 - Marcado CE
 - Directiva de radio LPR EN 302729-2

	PROYECTO:	MEJORAS DE LA DECANTACIÓN PRIMARIA EN LA EDAR LA GAVIA (MADRID)	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	MEJGV13-08
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR	VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:	ENE 2025
CÓD. DE EQUIPOS:			

Almacenamiento de sustancias susceptibles de regirse por el reglamento de APQ:

- Indicador local: Display gráfico independiente con retroiluminación.
- Programación: Mando programador o por teclado en el display.

Instalación en Zonas ATEX:

- Zona 0: Equipo con seguridad intrínseca.
- Zona 1: Equipo Exm (Encapsulado).

Equipamiento opcional:

- Comunicación Bluetooth
- Display gráfico independiente con retroiluminación.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con dimensiones del equipo	SÍ/NO
Listado	SÍ/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.



ANEJO Nº3.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

INDICE

1	OBJETO	4
2	REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	4
2.1	Decantación primaria	4
2.2	Zona de compuertas de entrada a decantación primaria	8
2.3	Zona de galería inferior	10
2.4	Cuadros eléctricos	15

RELACIÓN DE FOTOS

- Ilustración 1 - Canal de entrada a decantación primaria. Medición de caudal.
- Ilustración 2 - Decantador lamelar en servicio.
- Ilustración 3 - Decantador lamelar en servicio.
- Ilustración 4 - Sistema de recogida de flotantes de la decantación lamelar.
- Ilustración 5 – Decantador lamelar fuera de servicio.
- Ilustración 6 – Lamelas en decantador lamelar vacío.
- Ilustración 7 – Compuertas actuales de entrada a decantación primaria. Zona inicial.
- Ilustración 8 - Compuertas actuales de entrada a decantación primaria. Zona intermedia.
- Ilustración 9 - Compuertas actuales de entrada a decantación primaria. Zona intermedia.
- Ilustración 10 – Compuertas de entrada a decantación primaria. Tajaderas seccionadas.
- Ilustración 11 - Canales de entrada a decantación primaria. Tramo final.
- Ilustración 12 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria. Vaciado intermedio de los decantadores e impulsión de fango primario a espesador de gravedad.
- Ilustración 13 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria. Pasamuros red de vaciado intermedio.
- Ilustración 14 - Impulsión de fango primario a espesador de gravedad.
- Ilustración 16 - Válvulas de membrana actuales para purga de la decantación primaria.
- Ilustración 17 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria.
- Ilustración 18 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria.
- Ilustración 19 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria.
- Ilustración 20 - Tuberías en galería en mal estado
- Ilustración 21 - Vista general CCM 5 del Pretratamiento.

1 OBJETO

Se incluyen en el presente anejo una serie de imágenes fotográficas del lugar donde se han previsto las obras de mejora de la decantación primaria en la EDAR La Gavia.

2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

2.1 Decantación primaria



Ilustración 1 - Canal de entrada a decantación primaria. Medición de caudal.



Ilustración 2 - Decantador lamelar en servicio.



Ilustración 3 - Decantador lamelar en servicio.

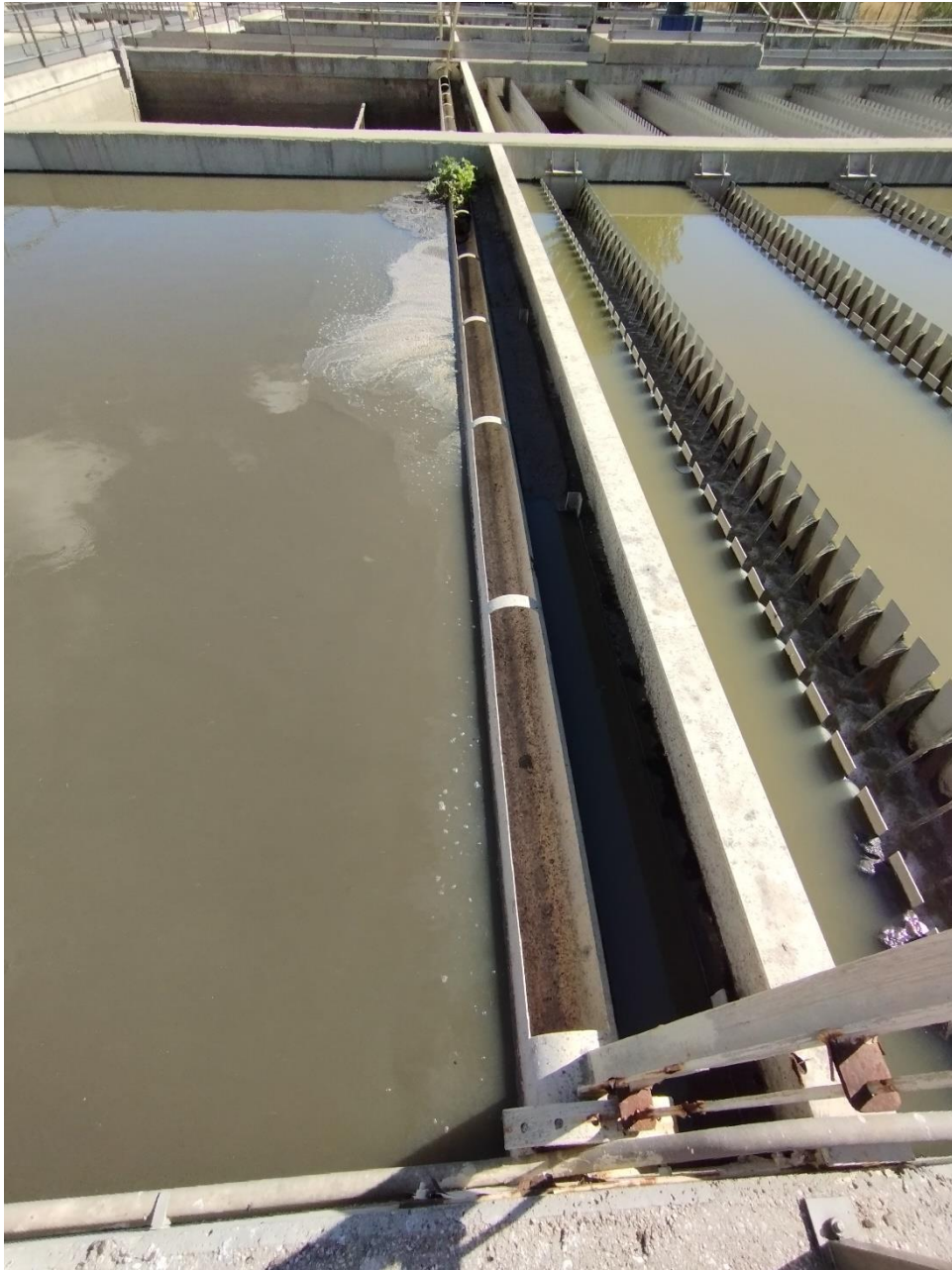


Ilustración 4 - Sistema de recogida de flotantes de la decantación lamelar.



Ilustración 5 – Decantador lamelar fuera de servicio.



Ilustración 6 – Lamelas en decantador lamelar vacío.

2.2 Zona de compuertas de entrada a decantación primaria



Ilustración 7 – Compuertas actuales de entrada a decantación primaria. Zona inicial.



Ilustración 8 - Compuertas actuales de entrada a decantación primaria. Zona intermedia.



Ilustración 9 - Compuertas actuales de entrada a decantación primaria. Zona intermedia.



Ilustración 10 – Compuertas de entrada a decantación primaria. Tajaderas seccionadas.



Ilustración 11 - Canales de entrada a decantación primaria. Tramo final.

2.3 Zona de galería inferior



Ilustración 12 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria. Vaciado intermedio de los decantadores e impulsión de fango primario a espesador de gravedad.



Ilustración 13 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria. Pasamuros red de vaciado intermedio.



Ilustración 14 - Impulsión de fango primario a espesador de gravedad.



Ilustración 15 - Válvulas de membrana actuales para purga de la decantación primaria.

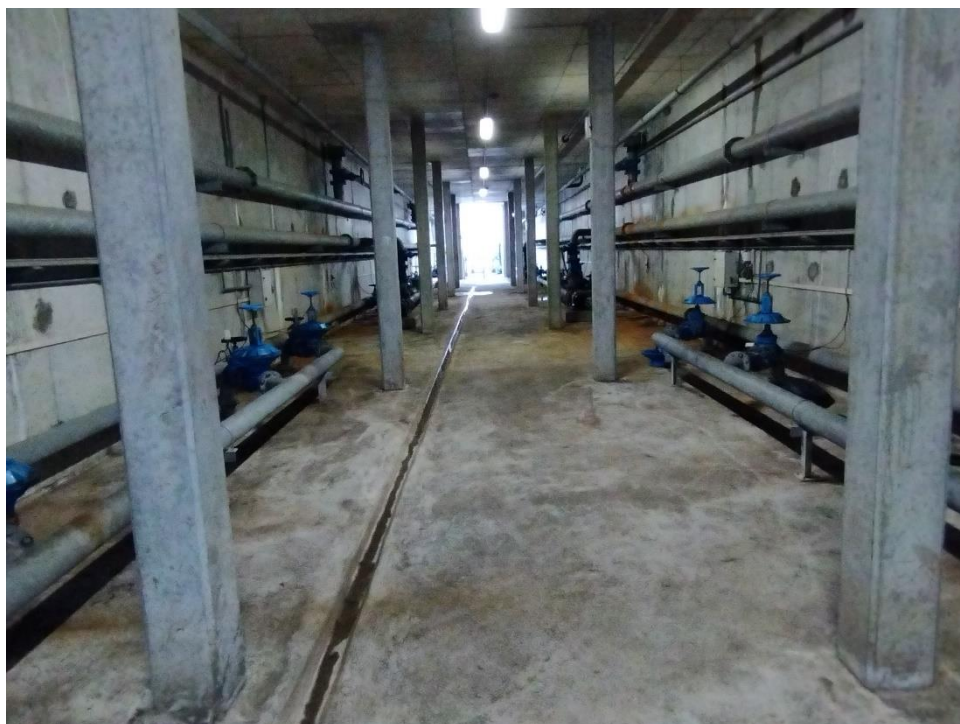


Ilustración 16 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria.

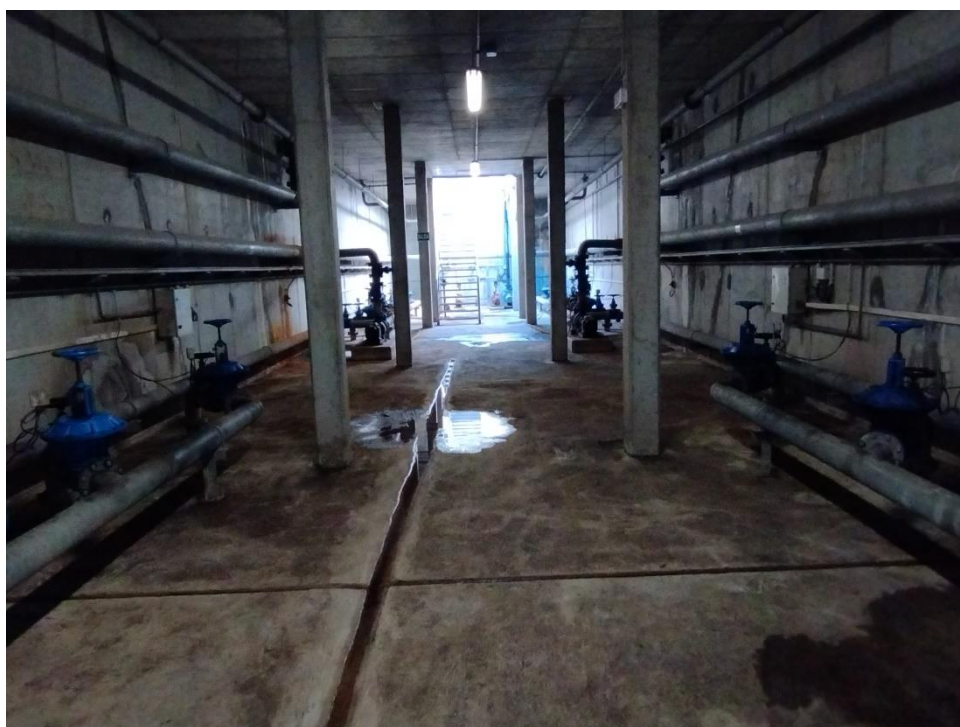


Ilustración 17 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria.



Ilustración 18 – Red de tuberías en galería de la decantación primaria.



Ilustración 19 - Tuberías en galería en mal estado

2.4 Cuadros eléctricos



Ilustración 20 - Vista general CCM 5 del Pretratamiento.



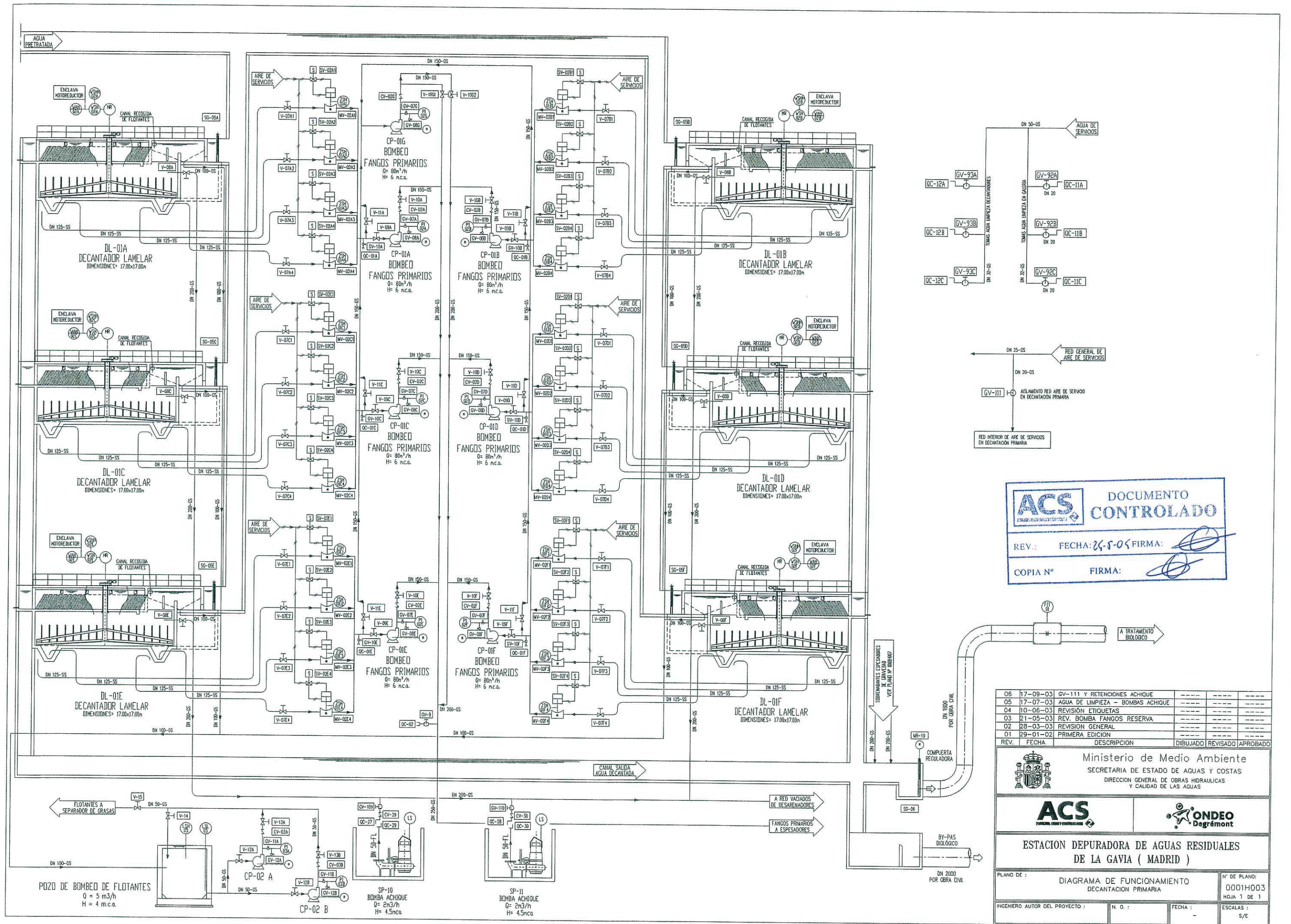
ANEJO Nº4.- PLANOS INSTALACIÓN EXISTENTE

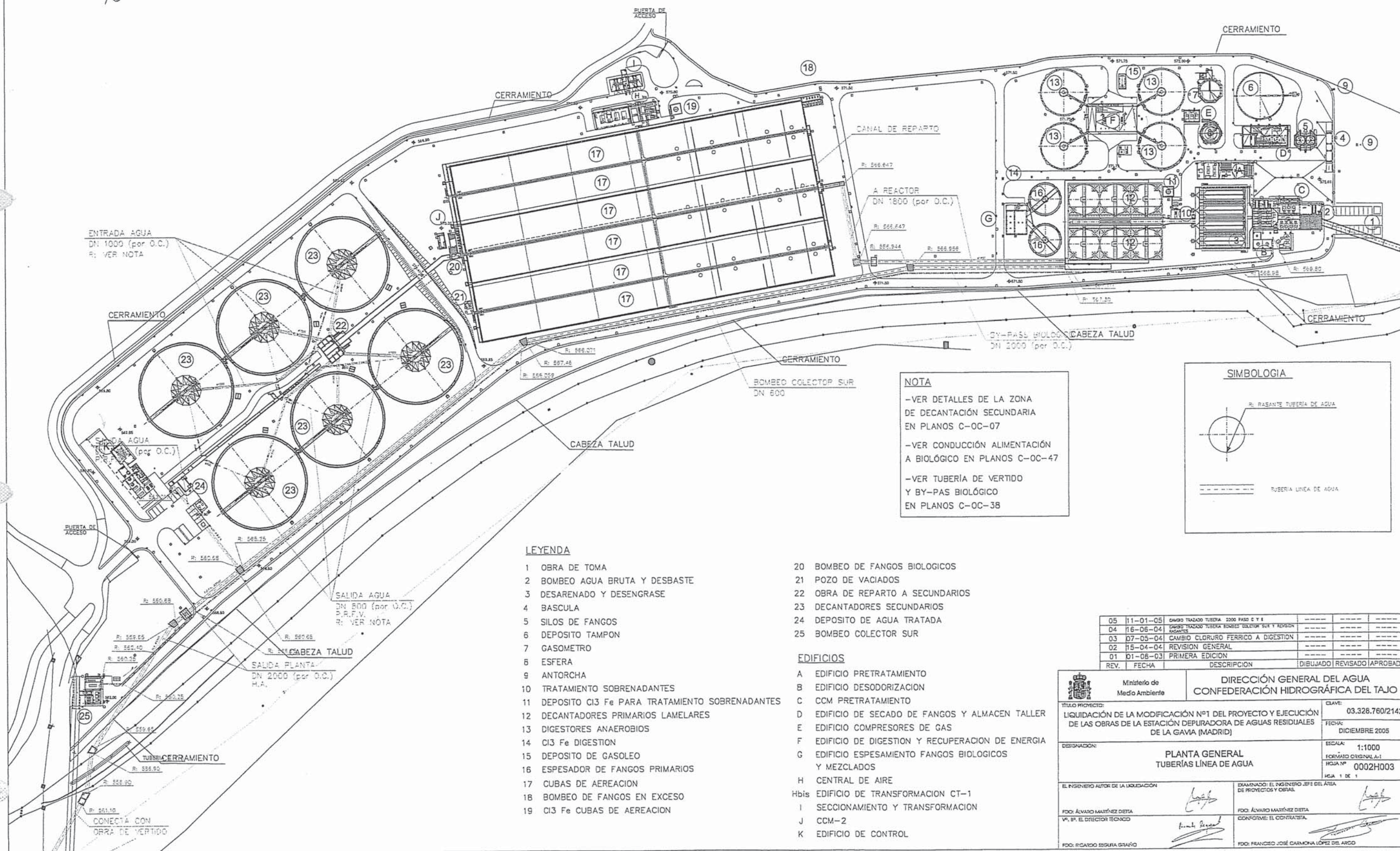
INDICE

1	OBJETO	3
----------	---------------------	----------

1 OBJETO

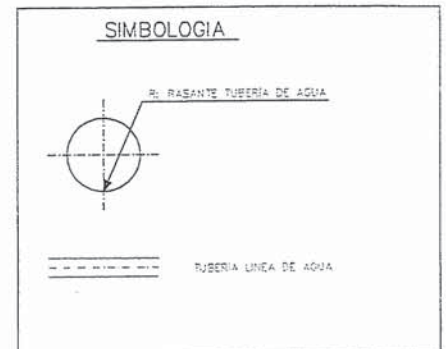
Se incluyen en el presente anejo una serie de planos de la decantación primaria procedentes del “Proyecto de Liquidación de la modificación Nº1 del Proyecto y ejecución de las obras de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de La Gavia”.





NOTA

- VER DETALLES DE LA ZONA DE DECANTACIÓN SECUNDARIA EN PLANOS C-OC-07
- VER CONDUCCIÓN ALIMENTACIÓN A BIOLÓGICO EN PLANOS C-OC-47
- VER TUBERÍA DE VERTIDO Y BY-PAS BIOLÓGICO EN PLANOS C-OC-38

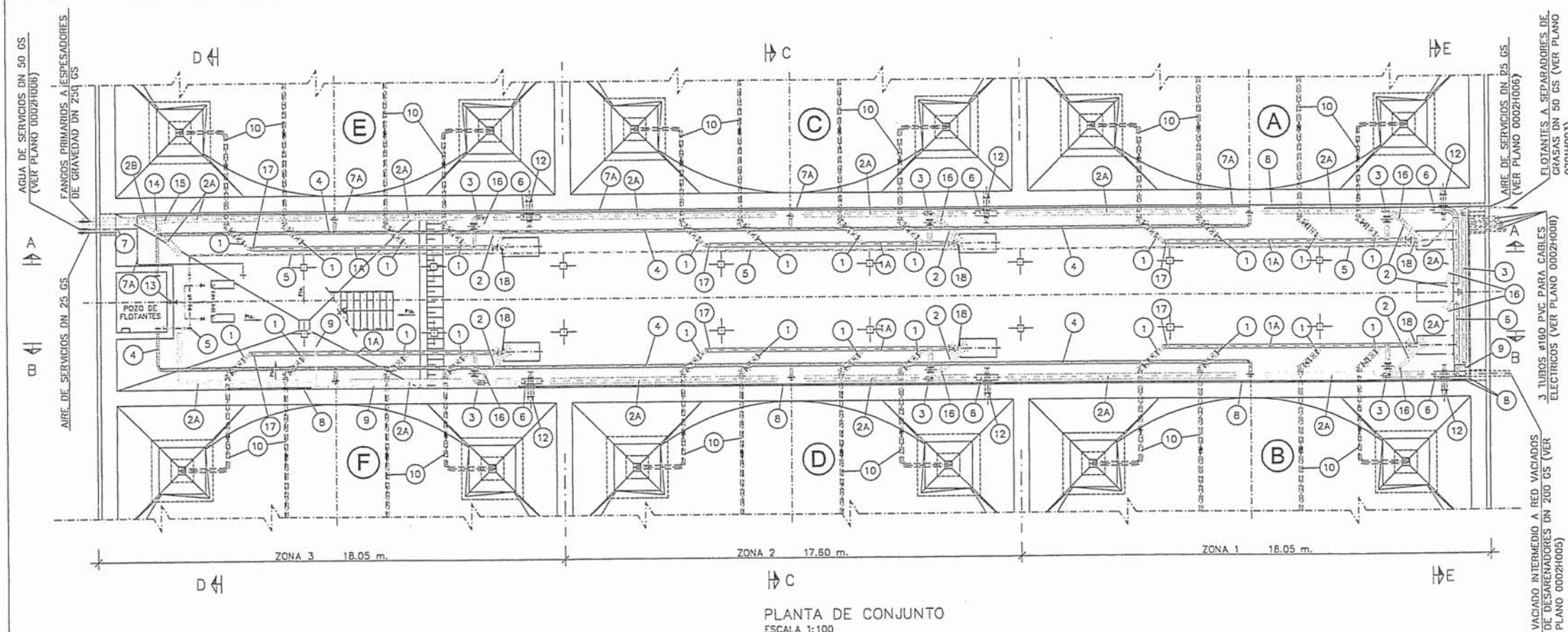


- LEYENDA**
- 1 OBRA DE TOMA
 - 2 BOMBEO AGUA BRUTA Y DESBASTE
 - 3 DESARENADO Y DESENGRASE
 - 4 BASCULA
 - 5 SILOS DE FANGOS
 - 6 DEPOSITO TAMPON
 - 7 GASOMETRO
 - 8 ESFERA
 - 9 ANTORCHA
 - 10 TRATAMIENTO SOBRENADANTES
 - 11 DEPOSITO CI3 Fe PARA TRATAMIENTO SOBRENADANTES
 - 12 DECANTADORES PRIMARIOS LAMELARES
 - 13 DIGESTORES ANAEROBIOS
 - 14 CI3 Fe DIGESTION
 - 15 DEPOSITO DE GASOLEO
 - 16 ESPESADOR DE FANGOS PRIMARIOS
 - 17 CUBAS DE AERACION
 - 18 BOMBEO DE FANGOS EN EXCESO
 - 19 CI3 Fe CUBAS DE AERACION
 - 20 BOMBEO DE FANGOS BIOLÓGICOS
 - 21 POZO DE VACIADOS
 - 22 OBRA DE REPARTO A SECUNDARIOS
 - 23 DECANTADORES SECUNDARIOS
 - 24 DEPOSITO DE AGUA TRATADA
 - 25 BOMBEO COLECTOR SUR

- EDIFICIOS**
- A EDIFICIO PRETRATAMIENTO
 - B EDIFICIO DESODORIZACION
 - C CCM PRETRATAMIENTO
 - D EDIFICIO DE SECADO DE FANGOS Y ALMACEN TALLER
 - E EDIFICIO COMPRESORES DE GAS
 - F EDIFICIO DE DIGESTION Y RECUPERACION DE ENERGIA
 - G EDIFICIO ESPESAMIENTO FANGOS BIOLÓGICOS Y MEZCLADOS
 - H CENTRAL DE AIRE
 - Hbis EDIFICIO DE TRANSFORMACION CT-1
 - I SECCIONAMIENTO Y TRANSFORMACION
 - J CCM-2
 - K EDIFICIO DE CONTROL

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
05	11-01-05	CAMBIO TALLER TUBERIA 2000 PASO C Y E			
04	16-06-04	CAMBIO TALLER TUBERIA BOMBEO COLECTOR SUR Y REVISION			
03	07-05-04	CAMBIO CLORURO FERRICO A DIGESTION			
02	15-04-04	REVISION GENERAL			
01	01-06-03	PRIMERA EDICION			

 Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142	
FECHA: DICIEMBRE 2005		ESCALA: 1:1000 FORMATO ORIGINAL A-1 Hojas Nº 0002H003 Hojas 1 de 1	
DISEÑO: PLANTA GENERAL TUBERÍAS LÍNEA DE AGUA			
EL INGENIERO ALCOR DE LA LIQUIDACIÓN FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ Vº. Pº. EL DIRECTOR TÉCNICO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ CONFORME: EL CONTRATISTA FDO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO	



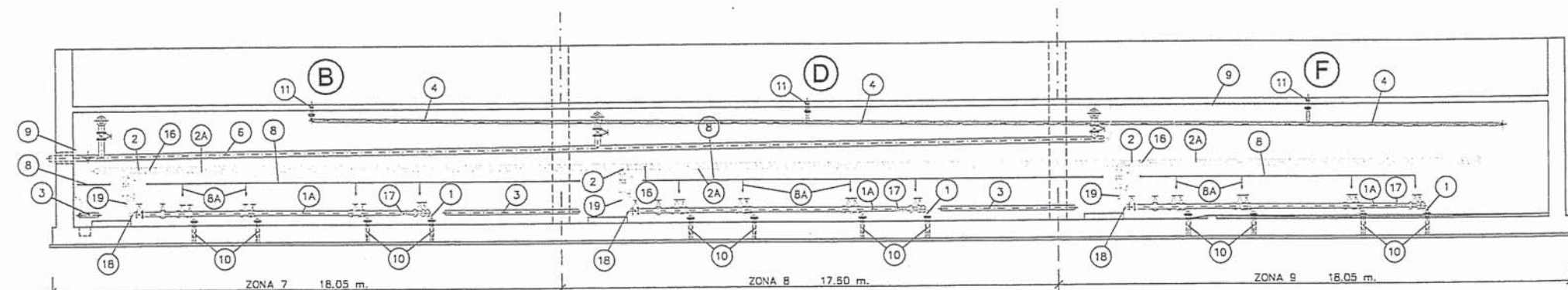
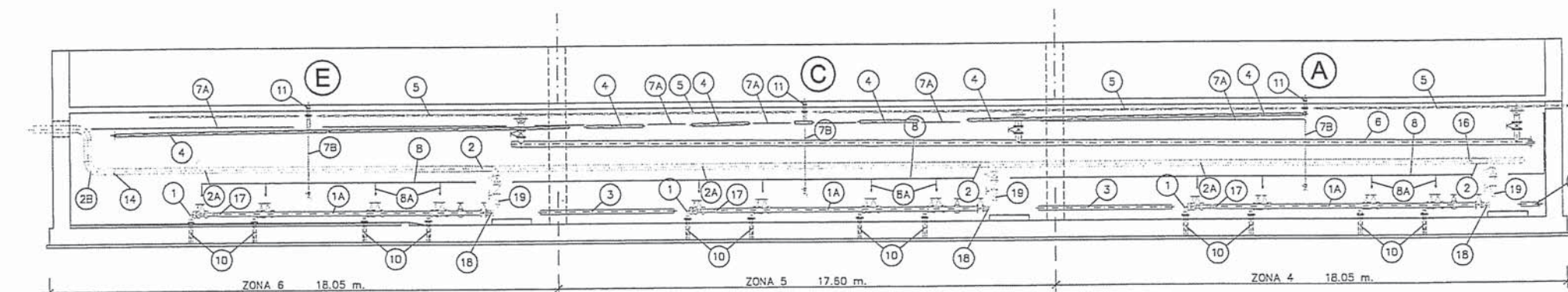
LEYENDA

- 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS
- 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS
- 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS
- 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS
- 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS
- 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS
- 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS
- 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS
- 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS
- 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS
- 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS
- 7B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS
- 8 TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS
- 8A TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS
- 9 TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS
- 10 PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004)
- 11 PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004)
- 12 PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004)
- 13 PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004)
- 14 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200
- 15 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO)
- 16 CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150
- 17 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125
- 18 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100
- 19 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80

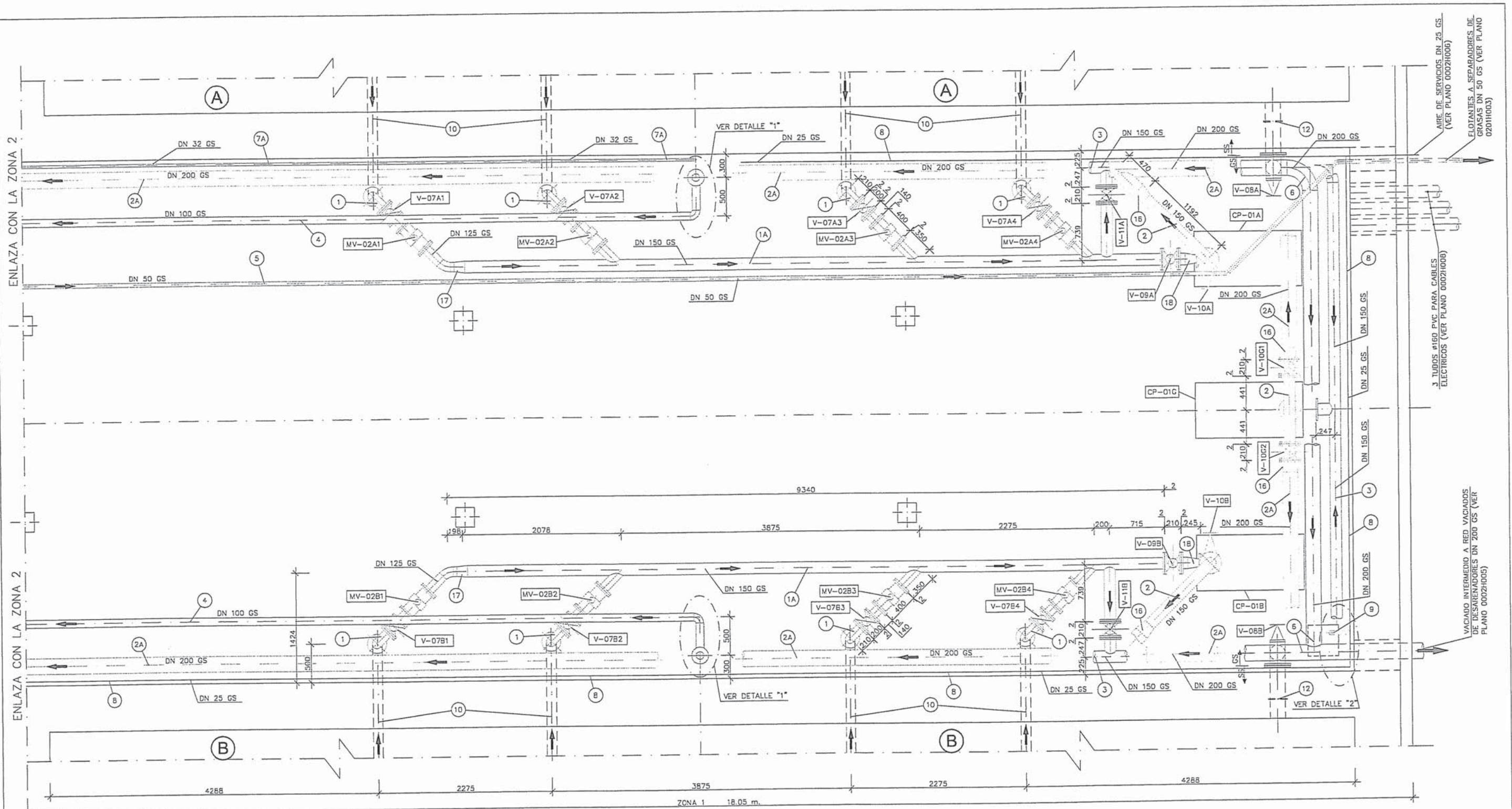
NOTAS

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
 - UNE EN 22758-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.



02 28-07-03 REVISION GENERAL			
01 15-05-03 PRIMERA EDICION			
REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO REVISADO APROBADO
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Ministerio de Medio Ambiente</p> </div> <div> <p>DIRECCION GENERAL DEL AGUA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO</p> </div> </div>			
TITULO PROYECTO: LIQUIDACION DE LA MODIFICACION N°1 DEL PROYECTO Y EJECUCION DE LAS OBRAS DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142	
DESIGNACION: DECANACION PRIMARIA LAMELAR TUBERIAS GALERIA PLANTA Y SECCIONES DE CONJUNTO		ESCALA: INDICADAS FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA N° 0202H001 HOJA 1 DE 18	
EL INGENIERO AUPOR DE LA LIQUIDACION FDO: ALVARO MARTINEZ DIETA VP. IN. EL DIRECTOR TECNICO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL AREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO: ALVARO MARTINEZ DIETA CONFORME: EL CONTRAISTA FDO: FRANCISCO JOSE CARMONA LOPEZ DEL ARCO	



LEYENDA

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS | 7B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | 17 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125 |
| 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS | 8 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 25 GS | 18 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100 |
| 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS | 8A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | 19 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80 |
| 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS | 9 TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS | |
| 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS | 10 PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004) | |
| 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS | 11 PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS | 12 PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS | 13 PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS | 14 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 | |
| 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS | 15 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO) | |
| 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS | 16 CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150 | |

NOTAS

— PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001

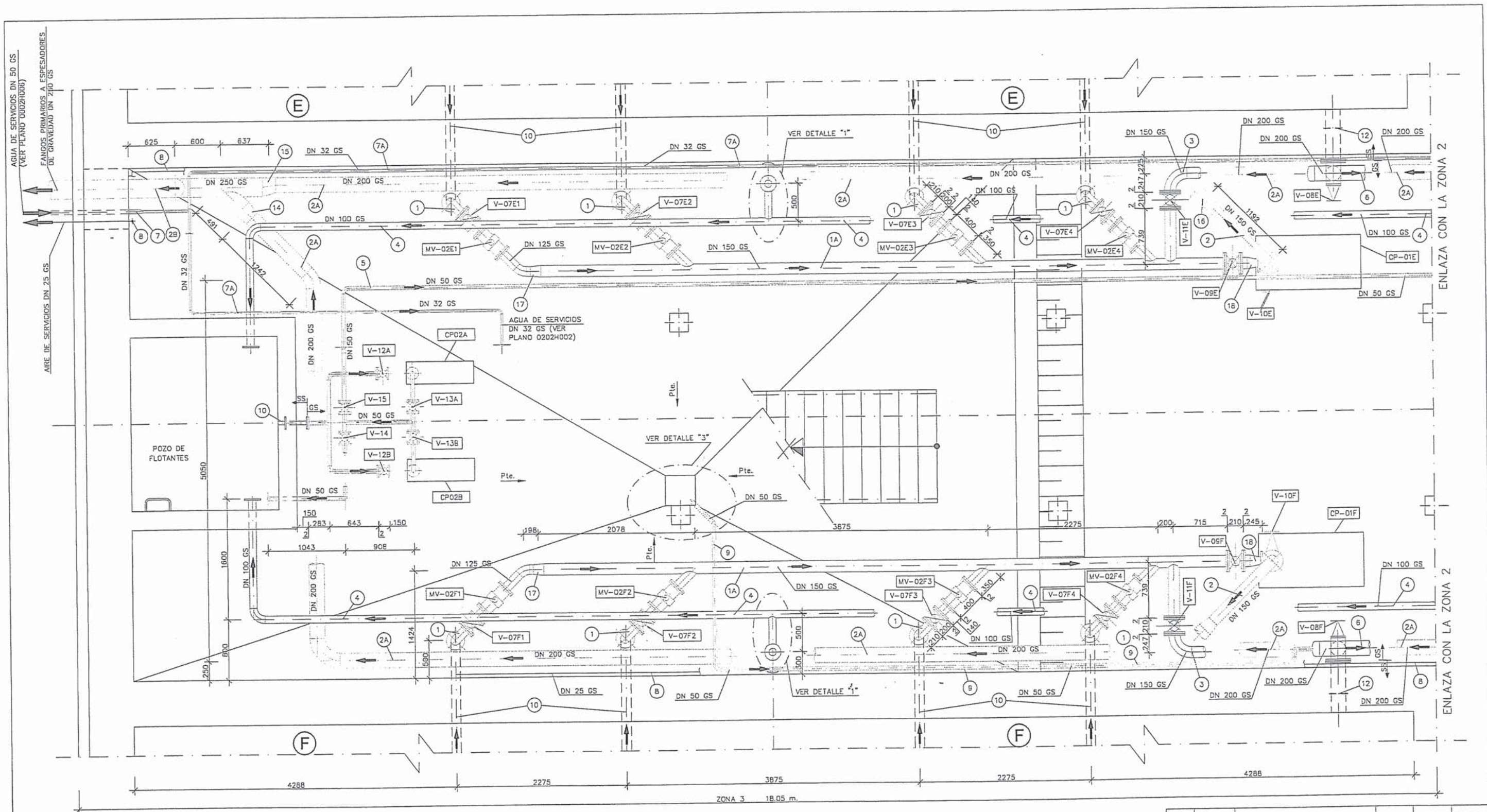
— TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.

— SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- 1.— TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.— TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-07-03	REVISION GENERAL			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			

<p>Ministerio de Medio Ambiente</p> <p>DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA</p> <p>CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO</p>		<p>CLAVE: 03.328.760/2142</p> <p>FECHA: DICIEMBRE 2005</p>
<p>TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)</p>		
<p>DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR</p> <p>TUBERÍAS GALERÍA</p> <p>PLANTA ZONA 1</p>		<p>ESCALA: 1:25</p> <p>FORMATO ORIGINAL A1</p> <p>HOLLA Nº: 0202H001</p> <p>HOLLA 2 DE 18</p>
<p>EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN:</p> <p>FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA</p> <p>VP, IPI, EL DIRECTOR TÉCNICO</p> <p>FOO: RICARDO SEGURA GARCÍA</p>		<p>EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS:</p> <p>FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA</p> <p>CONFORME: EL CONTRATISTA:</p> <p>FOO: FRANCISCO JOSÉ CARRASCA LOPEZ DEL ARCO</p>



LEYENDA

- | | | |
|--|---|--|
| (1) TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS | (7B) TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | (17) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125 |
| (1A) TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS | (8) TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS | (18) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100 |
| (2) TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS | (8A) TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS | (19) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80 |
| (2A) TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS | (9) TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS | |
| (2B) TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS | (10) PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004) | |
| (3) TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS | (11) PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| (4) TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS | (12) PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| (5) TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS | (13) PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| (6) TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS | (14) CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 | |
| (7) TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS | (15) CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO) | |
| (7A) TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS | (16) CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150 | |

ZONA 3 PLANTA ESCALA 1:25

NOTAS

-PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001

-TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.

-SCORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.

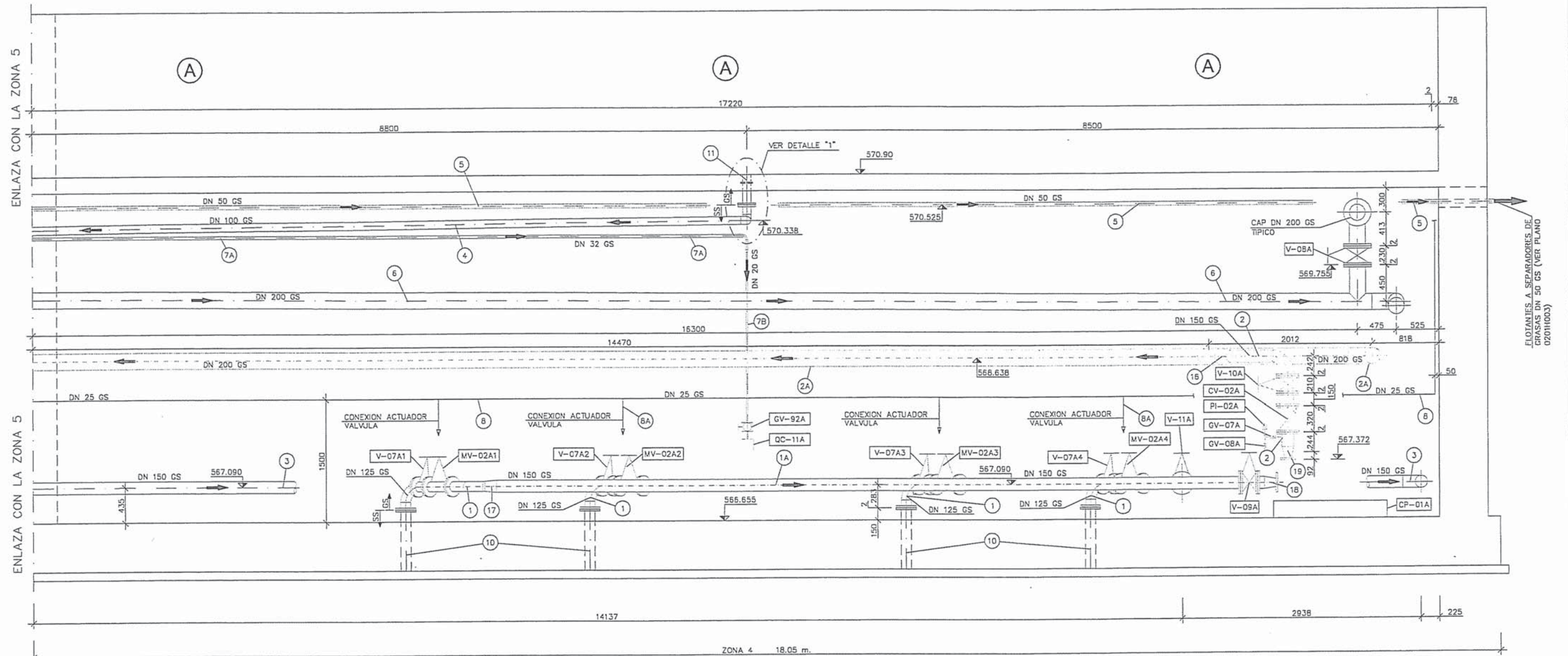
REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-07-03	REVISION GENERAL			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			

<p>Ministerio de Medio Ambiente</p> <p>DIRECCION GENERAL DEL AGUA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO</p>		<p>CLAVE: 03.328.760/2142</p> <p>FECHA: DICIEMBRE 2005</p>
<p>TITULO PROYECTO: LIQUIDACION DE LA MODIFICACION N°1 DEL PROYECTO Y EJECUCION DE LAS OBRAS DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)</p>		
<p>DESIGNACION: DECANTACION PRIMARIA LAMELAR TUBERIAS GALERIA PLANTA ZONA 3</p>		
<p>EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACION:</p> <p>FOO: ALVARO MARTINEZ DIAZ V. P. EL DIRECTOR TECNICO</p>		<p>EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL AREA DE PROYECTOS Y OBRAS.</p> <p>FOO: ALVARO MARTINEZ DIAZ CONFORME EL CONTRATISTA</p>
<p>FOO: RICARDO SEGURA GARCIA</p>		<p>FOO: FRANCISCO JOSE CARMONA LOPEZ DEL ARCO</p>

NOTAS

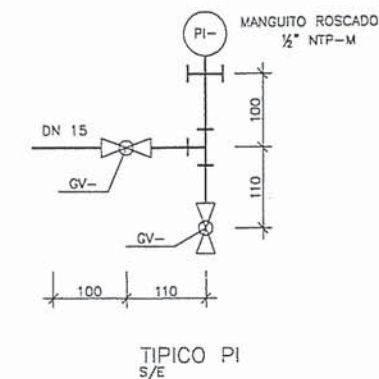
- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- TOLERANCIAS SEGUN:
 - UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.




LEYENDA

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS | 7B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | 17 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125 |
| 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS | 8 TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS | 18 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100 |
| 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS | 8A TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS | 19 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80 |
| 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS | 9 TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS | |
| 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS | 10 PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004) | |
| 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS | 11 PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS | 12 PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS | 13 PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS | 14 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 | |
| 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS | 15 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO) | |
| 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS | 16 CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150 | |



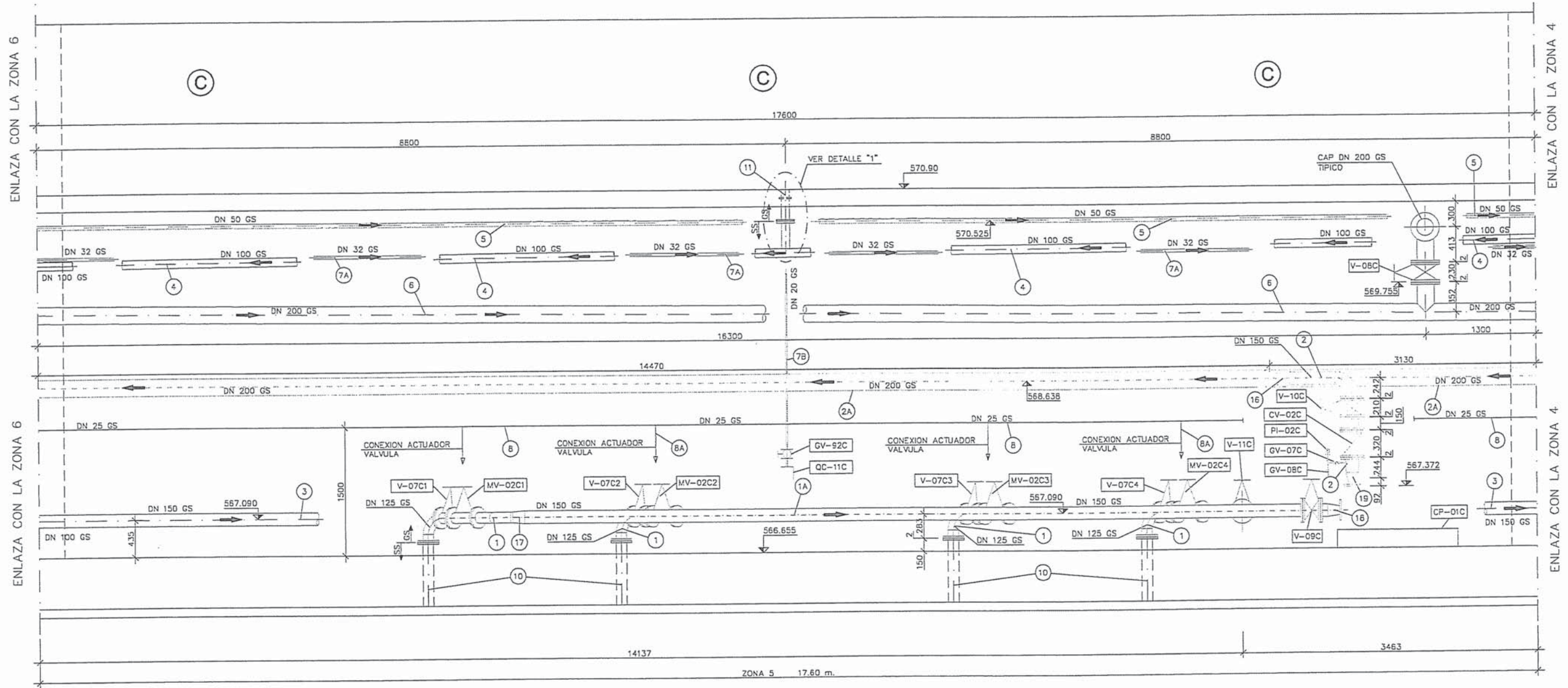
REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-07-03	REVISION GENERAL			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			

 Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN N°1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142 FECHA: DICIEMBRE 2005	
DESIGNACIÓN: DECANCIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERIA PLANTA ZONA 4		ESCALA: 1:25 FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA N°: 0202H001 NÚM. DE HOJAS: 18	
EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIEZA VP. IN. EL DIRECTOR TÉCNICO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIEZA CONFORME: EL CONTRASTA FDO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO	

NOTAS

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

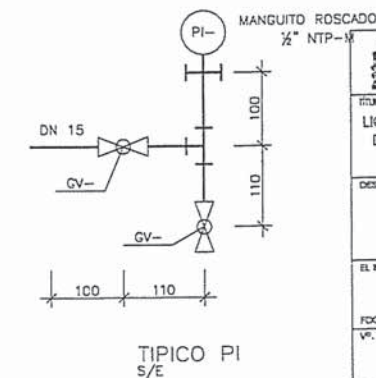
- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OGRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.



LEYENDA

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS | 7B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | 17 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125 |
| 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS | 8 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 25 GS | 18 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100 |
| 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS | 8A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | 19 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80 |
| 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS | 9 TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS | |
| 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS | 10 PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004) | |
| 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS | 11 PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS | 12 PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS | 13 PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS | 14 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 | |
| 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS | 15 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO) | |
| 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS | 16 CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150 | |

ZONA 5 ALZADO ESCALA 1:25



REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-07-03	REVISION GENERAL			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			

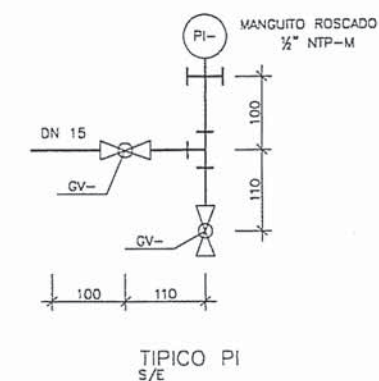
Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142	
FECHA: DICIEMBRE 2005		ESCALA: 1:25	
DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERIA ALZADO ZONA 5		FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº 0202H001	
EL INGENIERO ALCALDE DE LA LIQUIDACIÓN		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS	
FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA Vº. IN. EL DIRECTOR TÉCNICO		FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA CONFORME EL CONTRATISTA	
FDO: RICARDO SEGURA GARCÍA		FDO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO	

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO Q100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
- UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.



- | | | | | | |
|----|--|----|--|----|-----------------------------------|
| 1 | TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS | 7B | TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | 17 | CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125 |
| 1A | TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS | 8 | TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS | 18 | CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100 |
| 2 | TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS | 8A | TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS | 19 | CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80 |
| 2A | TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS | 9 | TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS | | |
| 2B | TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS | 10 | PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004) | | |
| 3 | TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS | 11 | PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004) | | |
| 4 | TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS | 12 | PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004) | | |
| 5 | TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS | 13 | PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004) | | |
| 6 | TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS | 14 | CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 | | |
| 7 | TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS | 15 | CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO) | | |
| 7A | TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS | 16 | CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150 | | |

[illegible]

 <p>Ministerio de Medio Ambiente</p>	<p>DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO</p>
<p>TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA. [MADRID]</p>	<p>CLAVE: 03.328.760/2142</p> <p>FECHA: DICIEMBRE 2005</p>
<p>DESIGNACIÓN: DECONTACIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERIA ALZADO ZONA 6</p>	<p>ESCALA: 1:25</p> <p>FORMATO ORIGINAL A-1</p> <p>HOJA Nº 0202H001</p> <p>HQA: 7 DE 18</p>
<p>EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN</p> <p>FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA</p> <p>Vº. Bº. EL DIRECTOR TÉCNICO</p> <p>FOO: FRANCISCO JESÚS GARCÍA</p>	<p>EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS.</p> <p>FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA</p> <p>CONFORME: EL CONTRATISTA.</p> <p>FOO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL RÍO</p>

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

1.- TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
- UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y
LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.

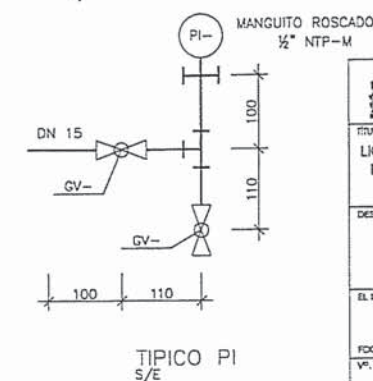


ENLAZA CON LA ZONA 8

- 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS
- 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS
- 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS
- 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS
- 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS
- 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS
- 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS
- 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS
- 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS
- 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS
- 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS

- | | |
|----|--|
| 7B | TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS |
| 8 | TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS |
| 8A | TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS |
| 9 | TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS |
| 10 | PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004) |
| 11 | PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004) |
| 12 | PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004) |
| 13 | PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004) |
| 14 | CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 |
| 15 | CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO) |
| 16 | CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150 |

- (17) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125
 (18) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100
 (19) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80



02	28-07-03	REVISION GENERAL			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			
REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

Ministerio de Medio Ambiente

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

OBJETO:

ORDENACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)

CLAVE:

03.328.760/2142


FECHA:

DICIEMBRE 2005

TÍTULO:


**DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR
TUBERÍAS GALERIA
PLANTA ZONA 7**

AUTORIZADOR DE LA LICITACIÓN:



ALVARO MARTÍNEZ DÍEZ
DIRECTOR TÉCNICO

EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS.



FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍEZ
CONFORME EL CONTRATISTA.

PROYECTISTA:



FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO

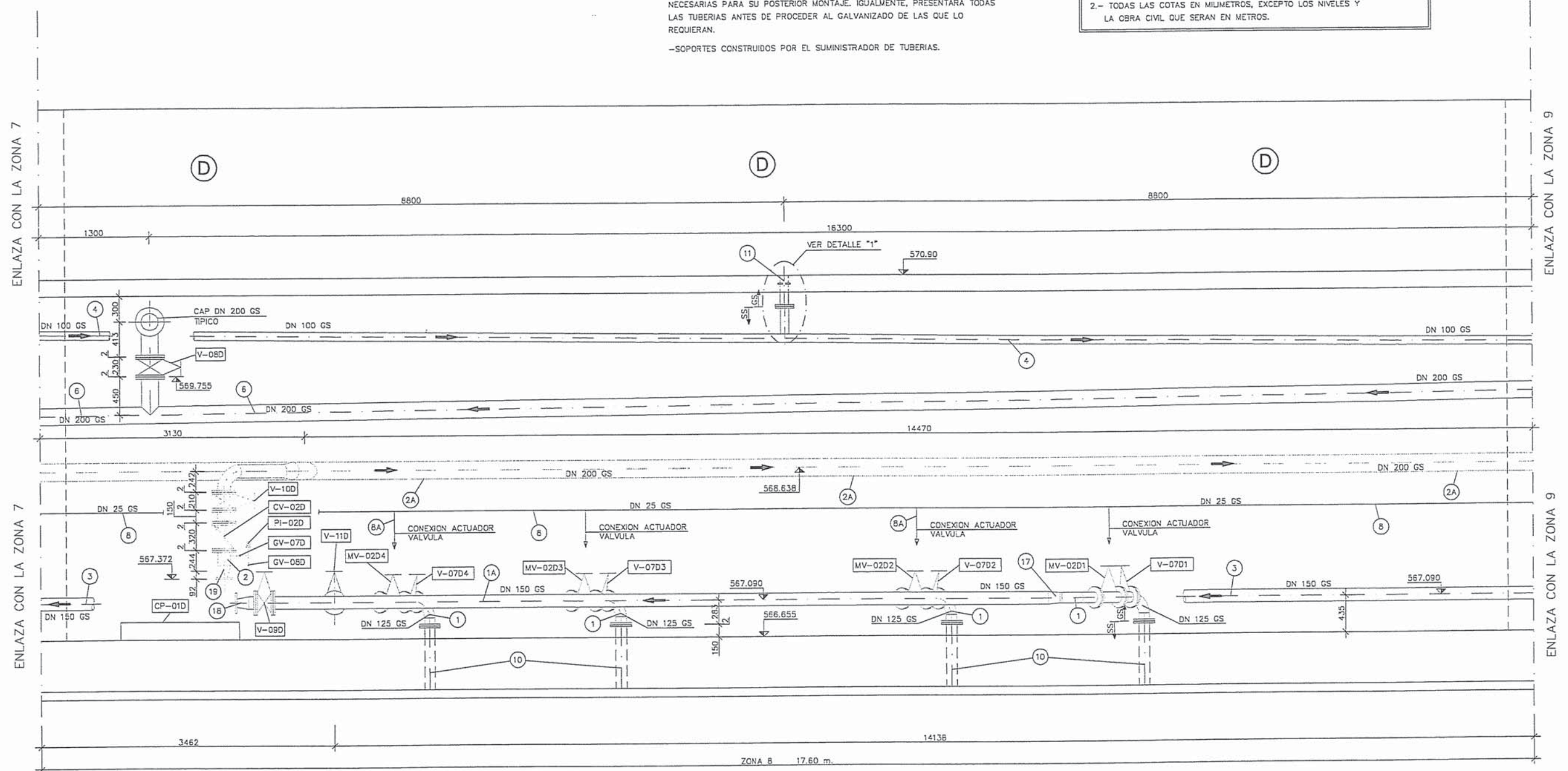


FOO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO

NOTAS

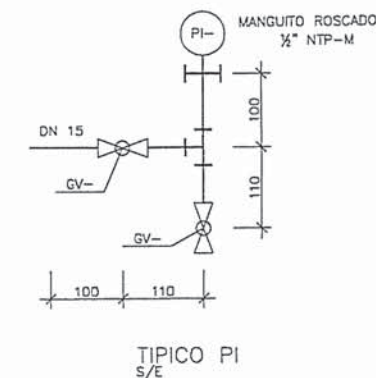
- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.



LEYENDA

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS | 7B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | 17 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125 |
| 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS | 8 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 25 GS | 18 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100 |
| 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS | 8A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS | 19 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80 |
| 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS | 9 TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS | |
| 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS | 10 PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004) | |
| 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS | 11 PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS | 12 PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS | 13 PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004) | |
| 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS | 14 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 | |
| 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS | 15 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO) | |
| 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS | 16 CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150 | |



02	28-07-03	REVISION GENERAL			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			
REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
<div> <div> Ministerio de Medio Ambiente </div> <div> DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO </div> </div>					
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAMA (MADRID)			CLAVE: 03.328.760/2142		
DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERIA ALZADO ZONA 8			FECHA: DICIEMBRE 2005		
EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN			ESCALA: 1:25 FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº 0202H001 HOJA 8 DE 18		
FDO: ALVARO MARTÍNEZ DIETA Vº. Pº. EL DIRECTOR TÉCNICO			EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO: ALVARO MARTÍNEZ DIETA CONFORME EL CONTRASTA.		
FDO: RICARDO SEGURA GRIÑO			FDO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO		

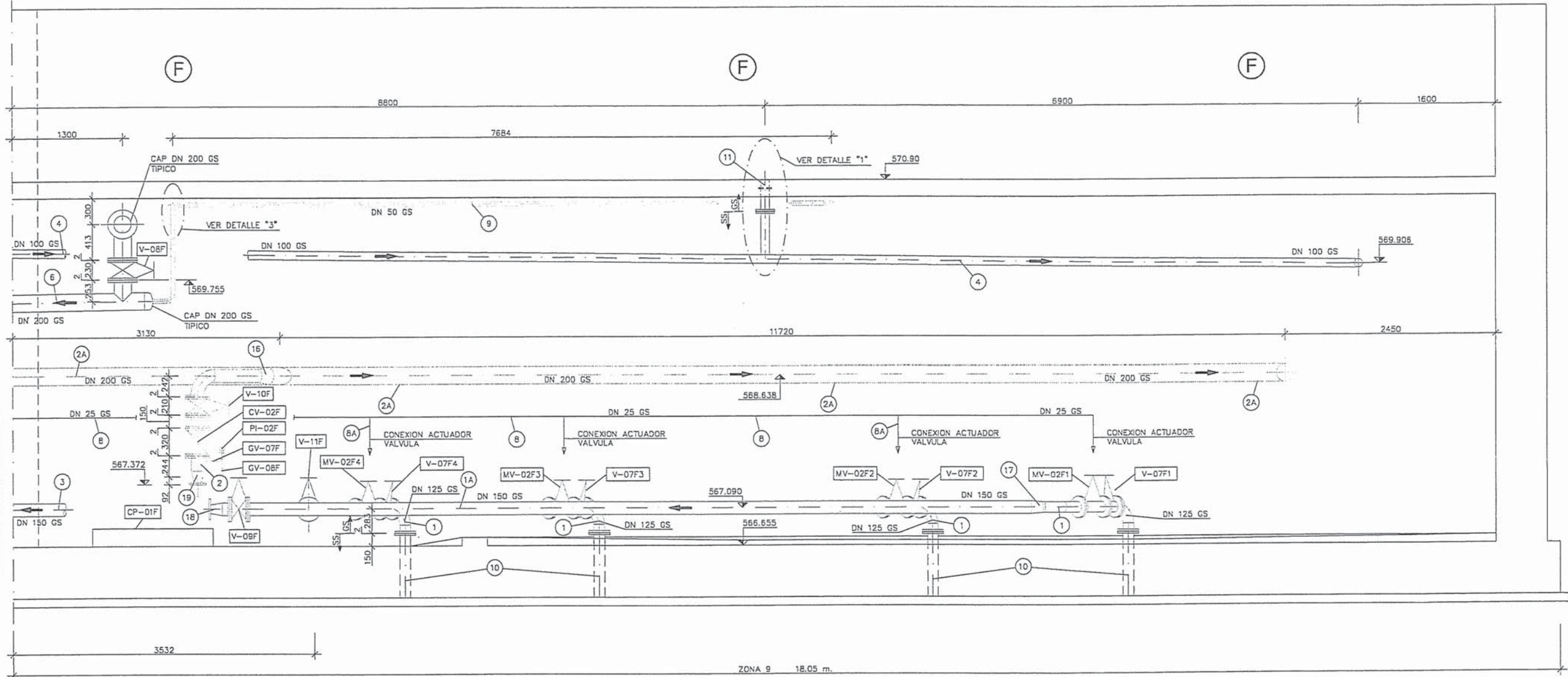
NOTAS

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.

ENLAZA CON LA ZONA 8

ENLAZA CON LA ZONA 8

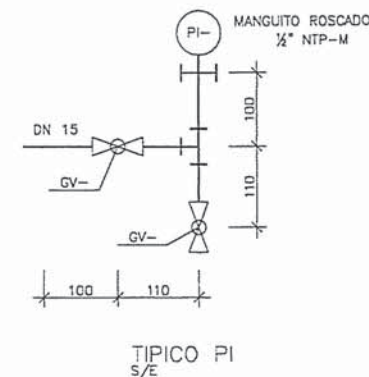


ZONA 9
ALZADO
ESCALA 1:25

LEYENDA

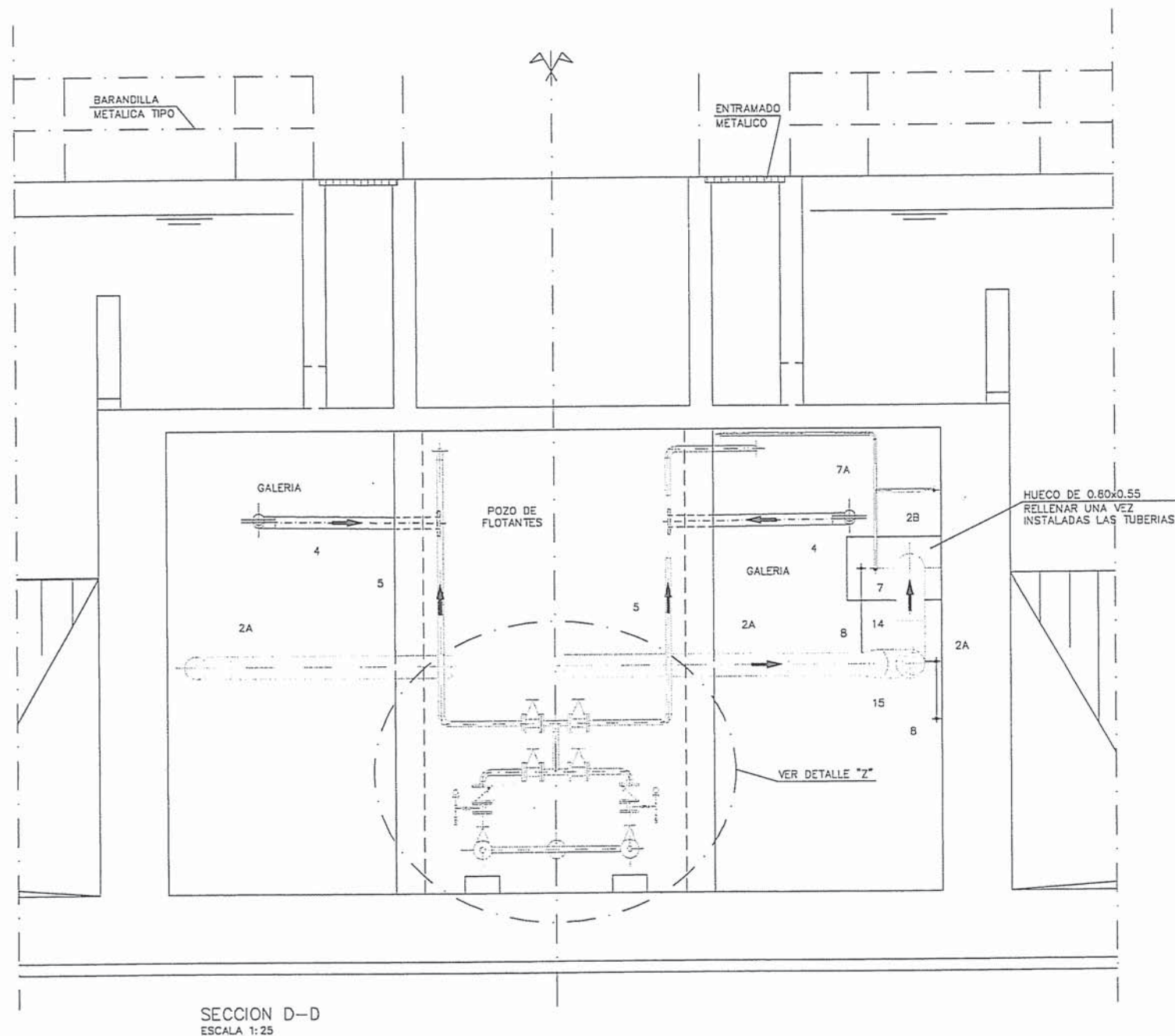
- | | |
|--|---|
| (1) TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS | (7B) TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS |
| (1A) TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS | (8) TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 25 GS |
| (2) TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS | (8A) TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS |
| (2A) TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS | (9) TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS |
| (2B) TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS | (10) PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004) |
| (3) TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS | (11) PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004) |
| (4) TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS | (12) PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004) |
| (5) TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS | (13) PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004) |
| (6) TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS | (14) CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 |
| (7) TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS | (15) CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO) |
| (7A) TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS | (16) CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150 |

- | |
|--|
| (17) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125 |
| (18) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100 |
| (19) CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80 |



REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-07-03	PRIMERA EDICION			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			

<p>Ministerio de Medio Ambiente</p> <p>DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA</p> <p>CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO</p>		CLAVE: 03.328.760/2142
<p>TÍTULO PROYECTO:</p> <p>LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAMA (MADRID)</p>		FECHA: DICIEMBRE 2005
<p>DESIGNACIÓN:</p> <p>DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR</p> <p>TUBERÍAS GALERÍA</p> <p>PLANTA ZONA 9</p>		ESCALA: 1:25
<p>EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN</p> <p>FOI: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ</p> <p>Vº, IPº, EL DIRECTOR TÉCNICO</p> <p>FOI: RICARDO ESPINOSA GARCÍA</p>		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS.
<p>CONFORME: EL CONTRATISTA</p> <p>FOI: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO</p>		HOJA Nº 0202H001

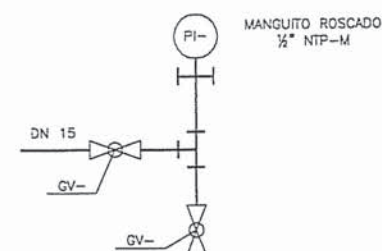
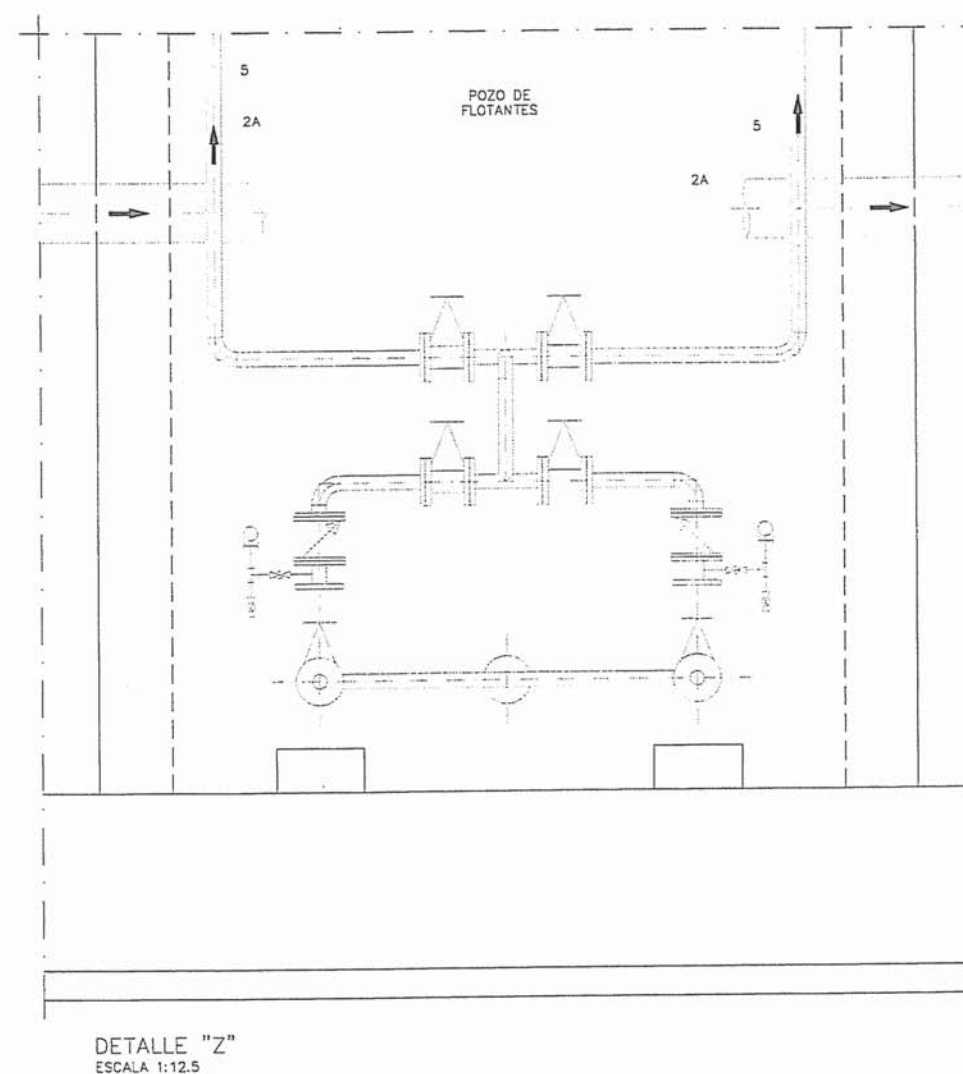


LEYENDA

- 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS
- 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS
- 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS
- 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS
- 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS
- 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS
- 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS
- 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS
- 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS
- 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS

- 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS
- 7B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS
- 8 TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS
- 8A TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS
- 9 TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS
- 10 PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004)
- 11 PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004)
- 12 PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004)
- 13 PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004)
- 14 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200

- 15 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO)
- 16 CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150
- 17 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125
- 18 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100
- 19 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80



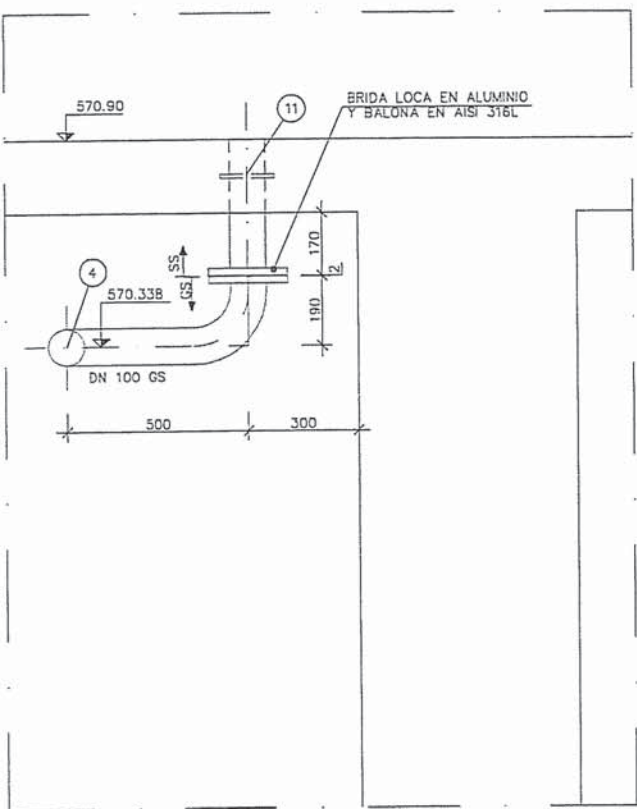
NOTAS

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

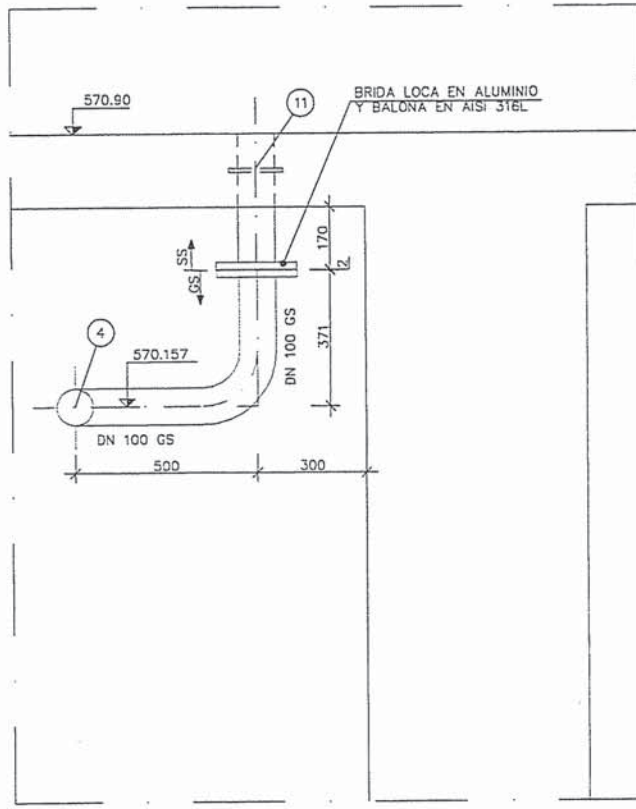
- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
 - UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
03	19-08-03	CAMBIO RASANTE TUBERIA SALIDA FANGOS			
02	28-07-03	REVISION GENERAL			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			

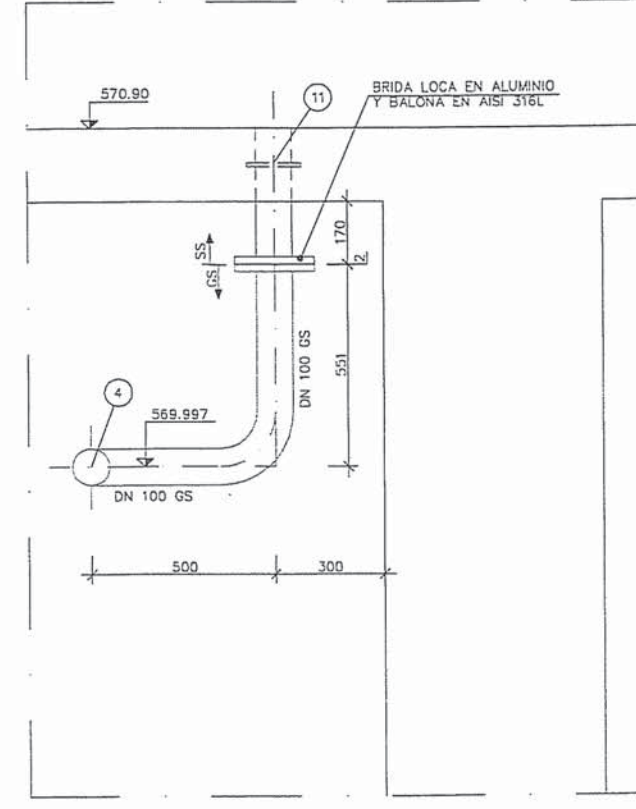
Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142	
DESIGNACIÓN: DECANCIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERIA SECCIÓN D-D		ESCALA: 1:25 FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº 0202H001 HOJA 12 DE 18	
EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ VP. SR. EL DIRECTOR TÉCNICO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ CONFORME: EL CONTRATISTA. FDO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO	



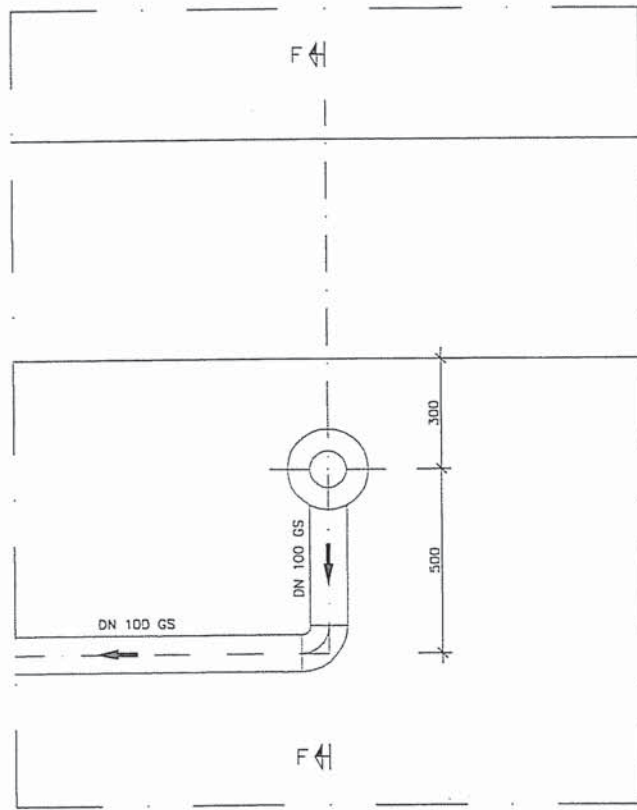
SECCION F-F
ESCALA 1:10



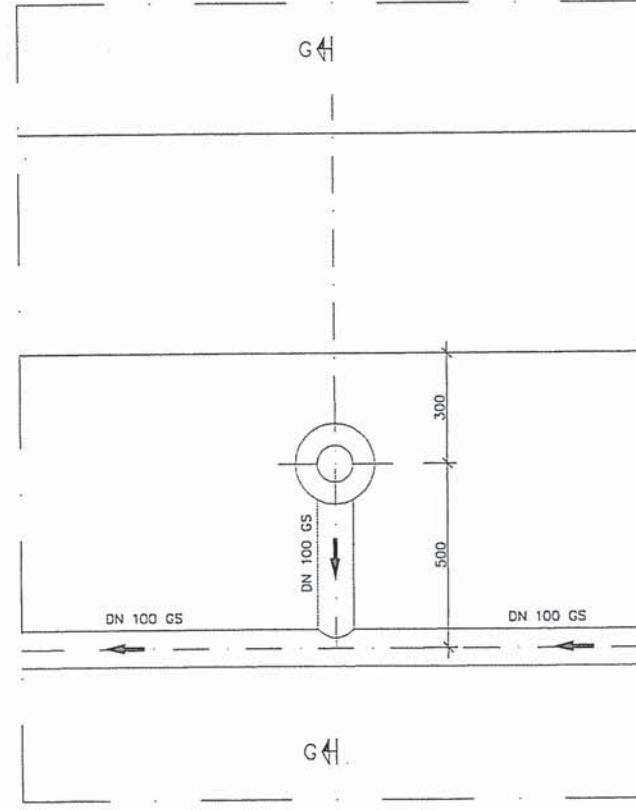
SECCION G-G
ESCALA 1:10



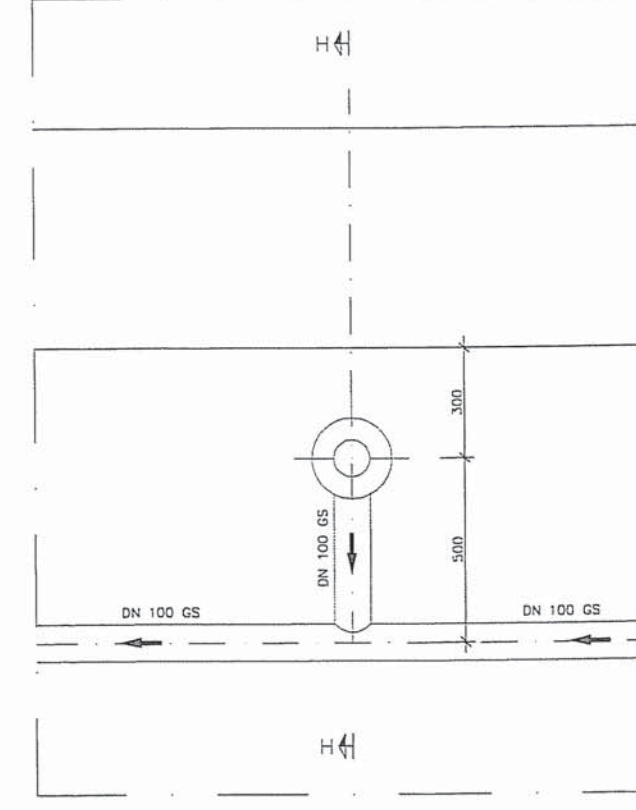
SECCION H-H
ESCALA 1:10



PLANTA DETALLE 1
DECANTADORES A y B
ESCALA 1:10



PLANTA DETALLE 1
DECANTADORES C y D
ESCALA 1:10



PLANTA DETALLE 1
DECANTADORES E y F
ESCALA 1:10

LEYENDA

- 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS
- 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS
- 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS
- 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS
- 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS
- 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS
- 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS
- 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS
- 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS
- 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS
- 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS
- 7B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS
- 8 TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS
- 8A TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS
- 9 TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS
- 10 PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004)
- 11 PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004)
- 12 PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004)
- 13 PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004)
- 14 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200
- 15 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO)
- 16 CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150
- 17 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125
- 18 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100
- 19 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80

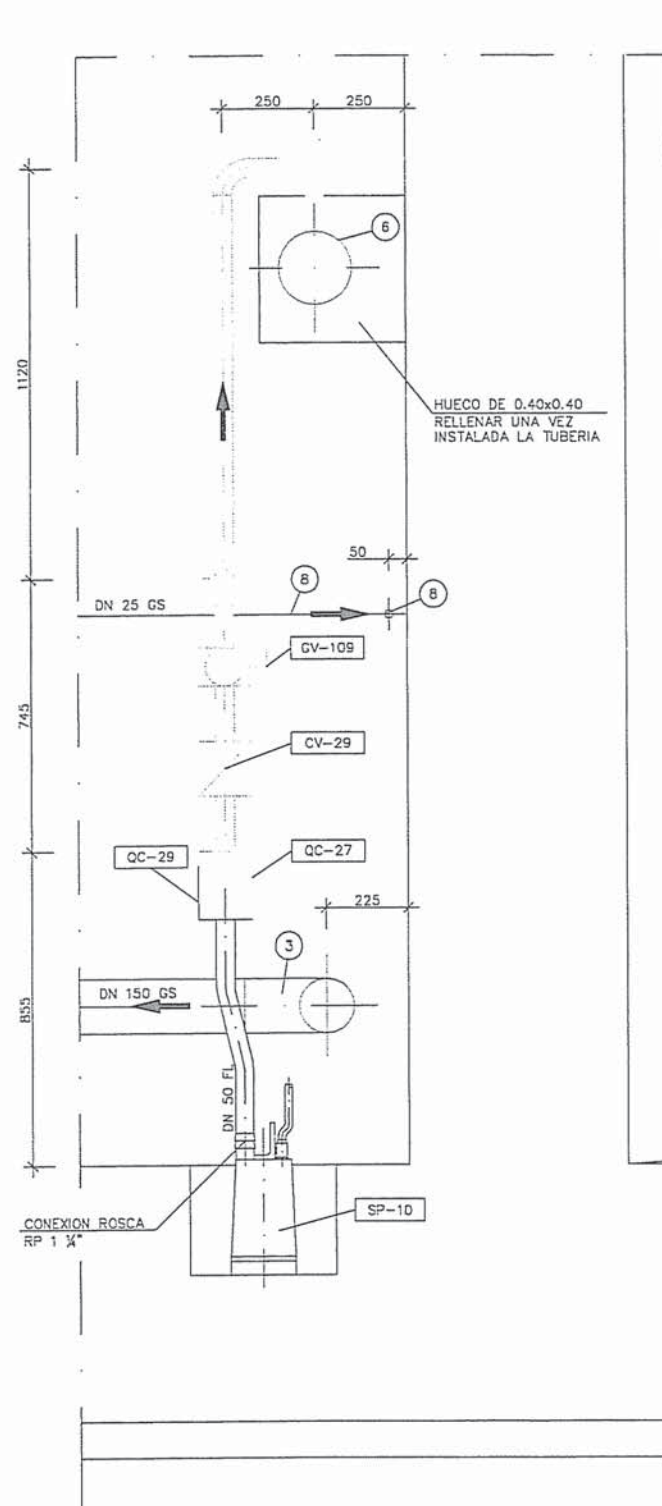
NOTAS

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-07-03	REVISION GENERAL			
01	15-05-03	PRIMERA EDICION			

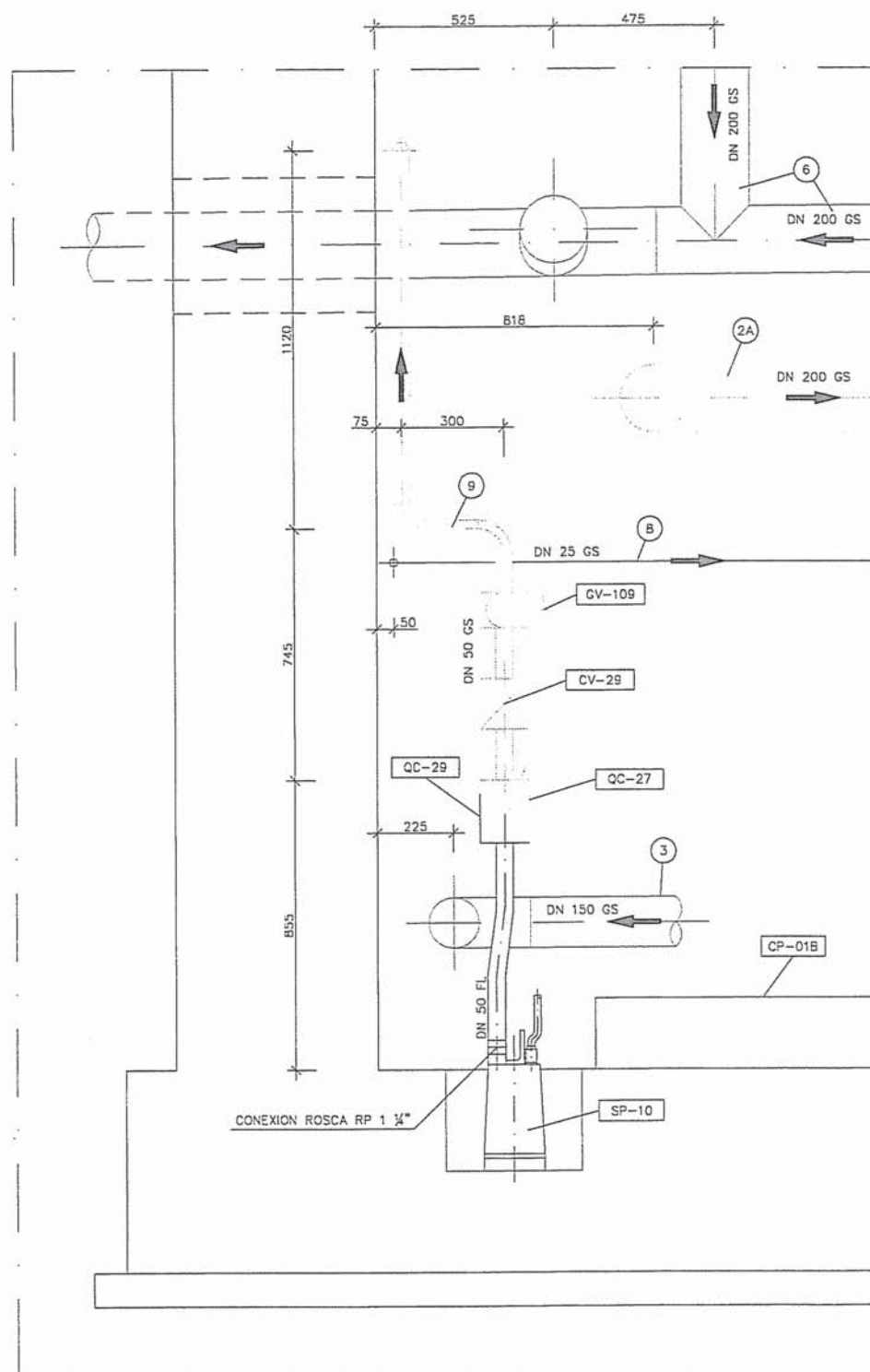
<p>Ministerio de Medio Ambiente</p>		<p>DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO</p>	
<p>TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)</p>		<p>CLAVE: 03.328.760/2142</p>	
<p>DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERÍA DETALLE 1</p>		<p>FECHA: DICIEMBRE 2005</p>	
<p>EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN</p>		<p>EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS.</p>	
<p>FDI: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ Vº. Pº. EL DIRECTOR TÉCNICO</p>		<p>FDI: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ CONFORME EL CONTRATISTA.</p>	
<p>FDI: RICARDO SEGURA GARCÍA</p>		<p>FDI: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO</p>	



SECCION J-J
ESCALA 1:10

LEYENDA

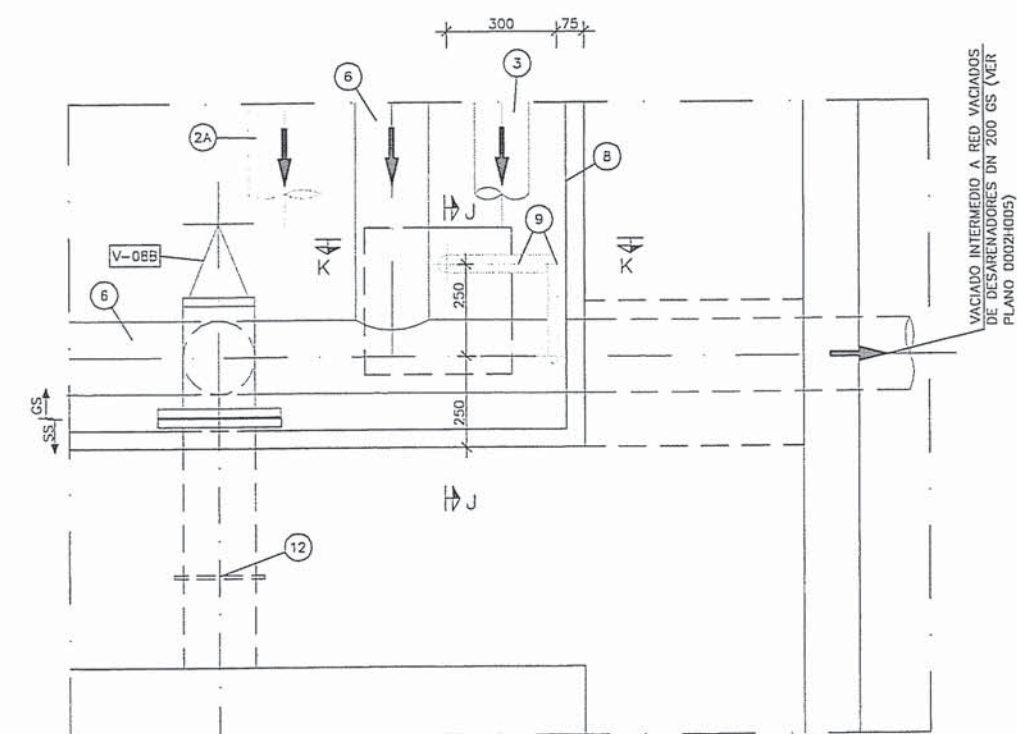
- ① TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS
- ①A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS
- ② TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS
- ②A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS
- ②B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS
- ③ TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS
- ④ TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS
- ⑤ TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS
- ⑥ TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS



SECCION K-K
ESCALA 1:10

- ⑦ TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS
- ⑦A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS
- ⑦B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS
- ⑧ TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS
- ⑧A TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS
- ⑨ TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS
- ⑩ PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004)
- ⑪ PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004)
- ⑫ PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004)

- ⑬ PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004)
- ⑭ CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200
- ⑮ CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO)
- ⑯ CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150
- ⑰ CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125
- ⑱ CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100
- ⑲ CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80



PLANTA DETALLE "2"
ESCALA 1:10

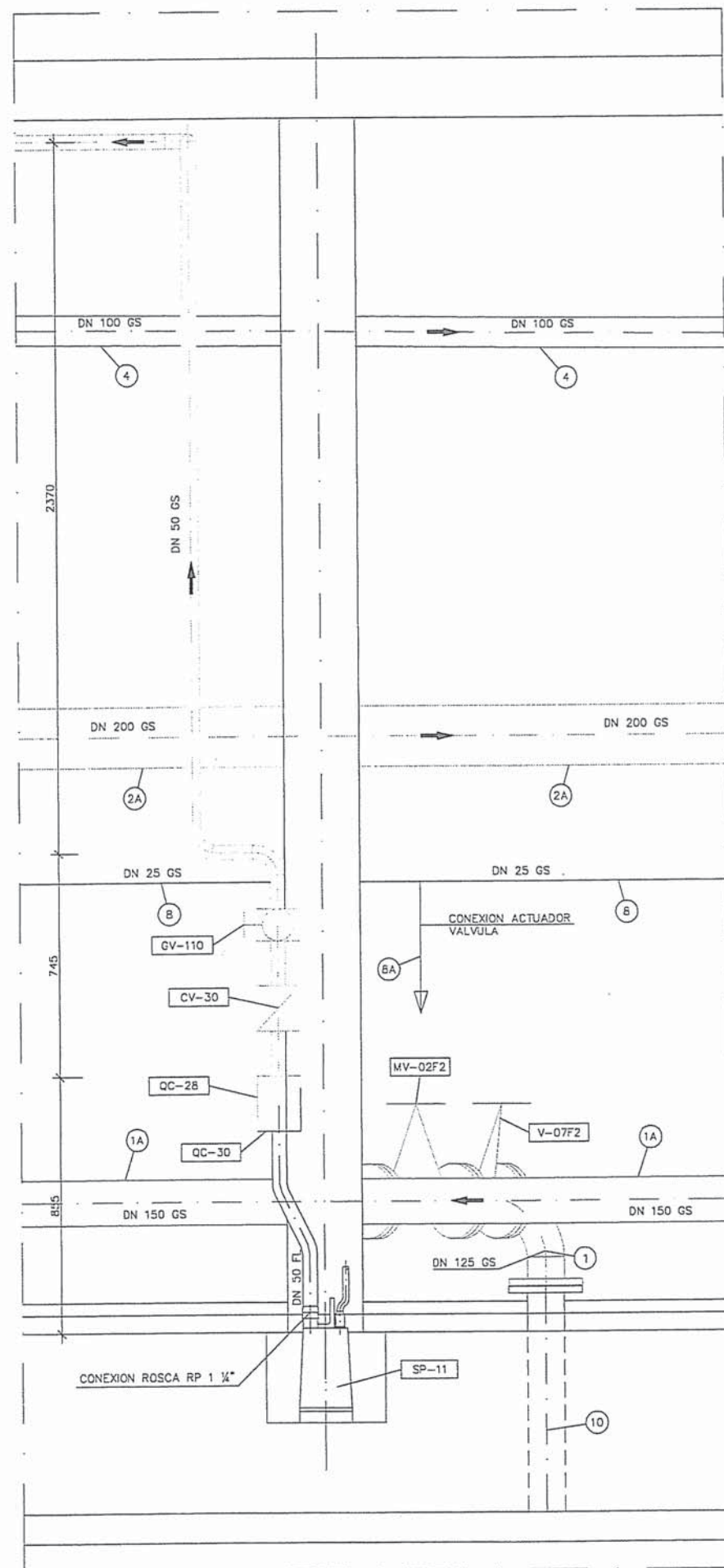
NOTAS

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

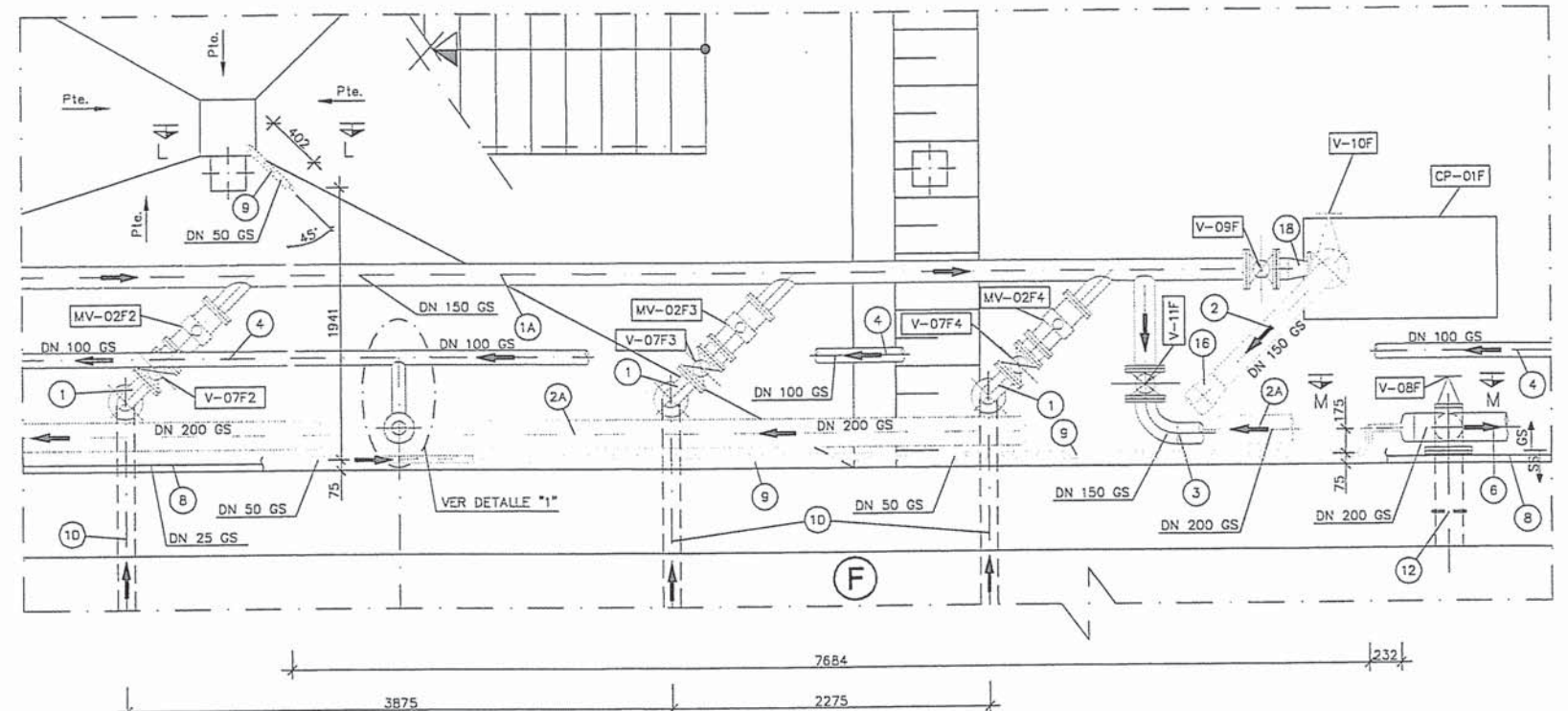
- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
- UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-10-03	VÁLVULA DE RETENCIÓN			
01	28-07-03	PRIMERA EDICION			

<p>Ministerio de Medio Ambiente</p>		<p>DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO</p>	
<p>TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN N°1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)</p>		<p>CLAVE: 03.328.760/2142</p>	
<p>DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERIA DETALLE 2</p>		<p>ESCALA: 1:10 FORMATO ORIGINAL A-1 HOLIA N° 0202H001 HOLIA 15 DE 18</p>	
<p>EL INGENIERO ALCOR DE LA LIQUIDACIÓN</p> <p>FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ Vº. Pº. EL DIRECTOR TÉCNICO</p>		<p>EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS.</p> <p>FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ CONFORME: EL CONTRATISTA.</p>	
<p>FOO: RICARDO SEGURA GARCÍA</p>		<p>FOO: FRANCISCO JOSÉ GARCÍA LÓPEZ DEL ARCO</p>	



SECCION L-L
ESCALA 1:10



PLANTA DETALLE "3"
ESCALA 1:25

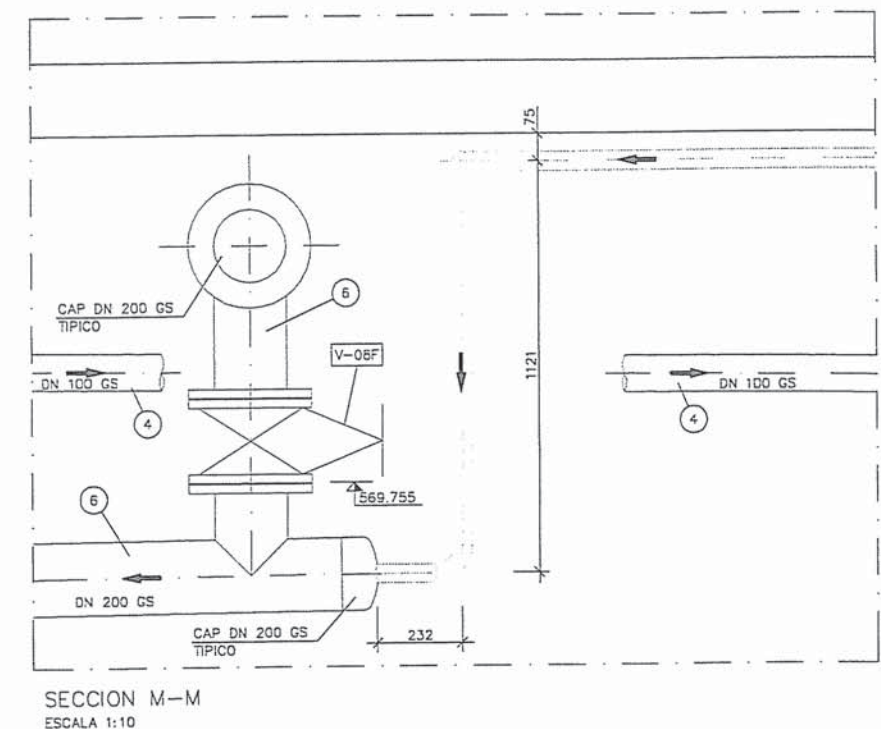
LEYENDA

- 1 TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 125 GS
- 1A TUBERIA ASPIRACION FANGOS DN 150 GS
- 2 TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 150 GS
- 2A TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 200 GS
- 2B TUBERIA IMPULSION FANGOS DN 250 GS
- 3 TUBERIA ASPIRACION FANGOS (BOMBA DE RESERVA) DN 150 GS
- 4 TUBERIA RECOGIDA SOBRENADANTES DN 100 GS
- 5 TUBERIA IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 GS
- 6 TUBERIA VACIADO INTERMEDIO DN 200 GS
- 7 TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 50 GS
- 7A TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 32 GS
- 7B TUBERIA AGUA DE SERVICIOS DN 20 GS
- 8 TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 25 GS
- 8A TUBERIA AIRE DE SERVICIOS DN 20 GS
- 9 TUBERIA DRENAJE POCETAS DN 50 GS
- 10 PASAMURO ASPIRACION FANGOS DN 125 SS (VER PLANO N° 0101H004)
- 11 PASAMURO SALIDA SOBRENADANTES DN 100 SS (VER PLANO 0101H004)
- 12 PASAMURO VACIADO INTERMEDIO DN 200 SS (VER PLANO 0101H004)
- 13 PASAMURO IMPULSION SOBRENADANTES DN 50 SS (VER PLANO 0101H004)
- 14 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200
- 15 CONO DE REDUCCION DN 250 / DN 200 (EXCENTRICO)
- 16 CONO DE REDUCCION DN 200 / DN 150
- 17 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 125
- 18 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 100
- 19 CONO DE REDUCCION DN 150 / DN 80

NOTAS

- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARA LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC.) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARA TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUIDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

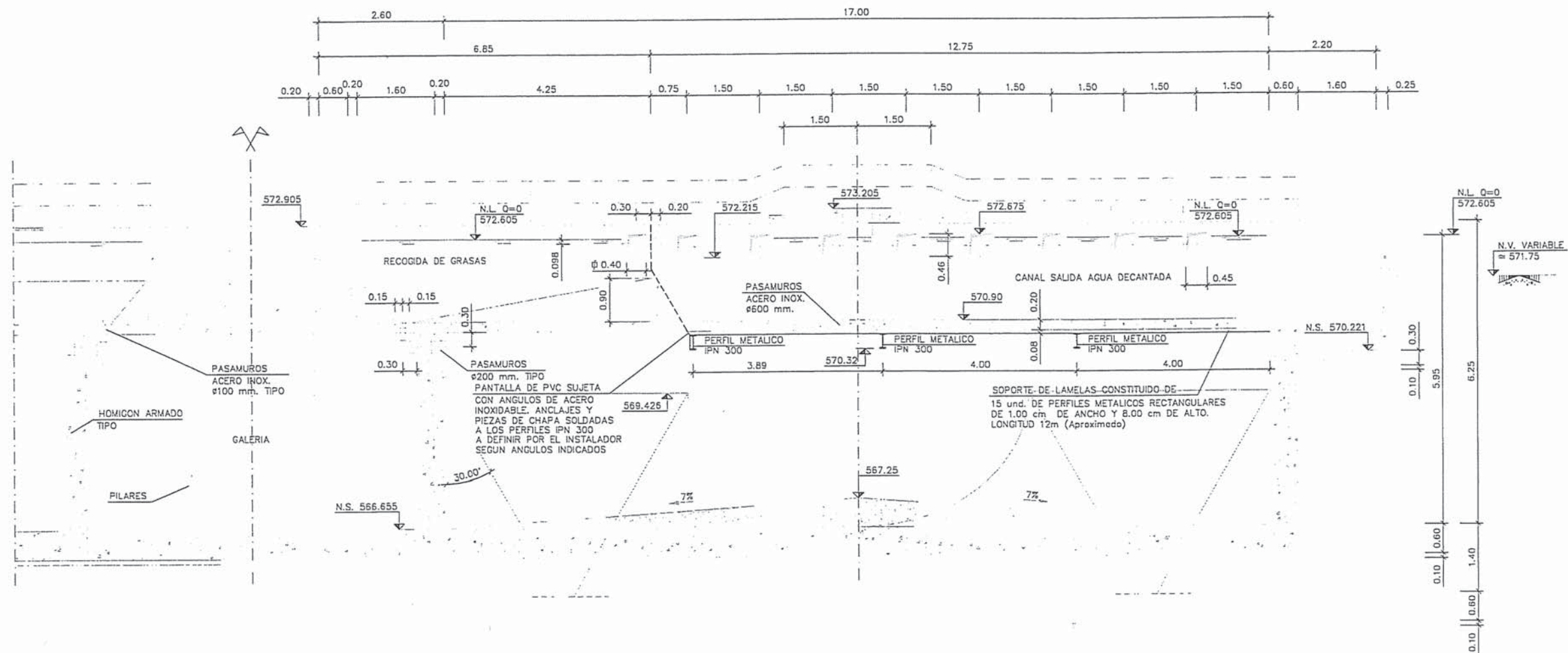
- 1.- TOLERANCIAS SEGUN:
 - UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- 2.- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.



SECCION M-M
ESCALA 1:10

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-10-03	VÁLVULA DE RETENCIÓN			
01	28-07-03	PRIMERA EDICION			

Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142	
FECHA: DICIEMBRE 2005		ESCALA: 1:10	
FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº 0202H001		HOJA 18 DE 18	
DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERIA DETALLE 3		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ V.º P.º EL DIRECTOR TÉCNICO	
EL INGENIERO AUTORA DE LA LIQUIDACIÓN FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ V.º P.º EL DIRECTOR TÉCNICO		CONFORME: EL CONTRATISTA. FOO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO	



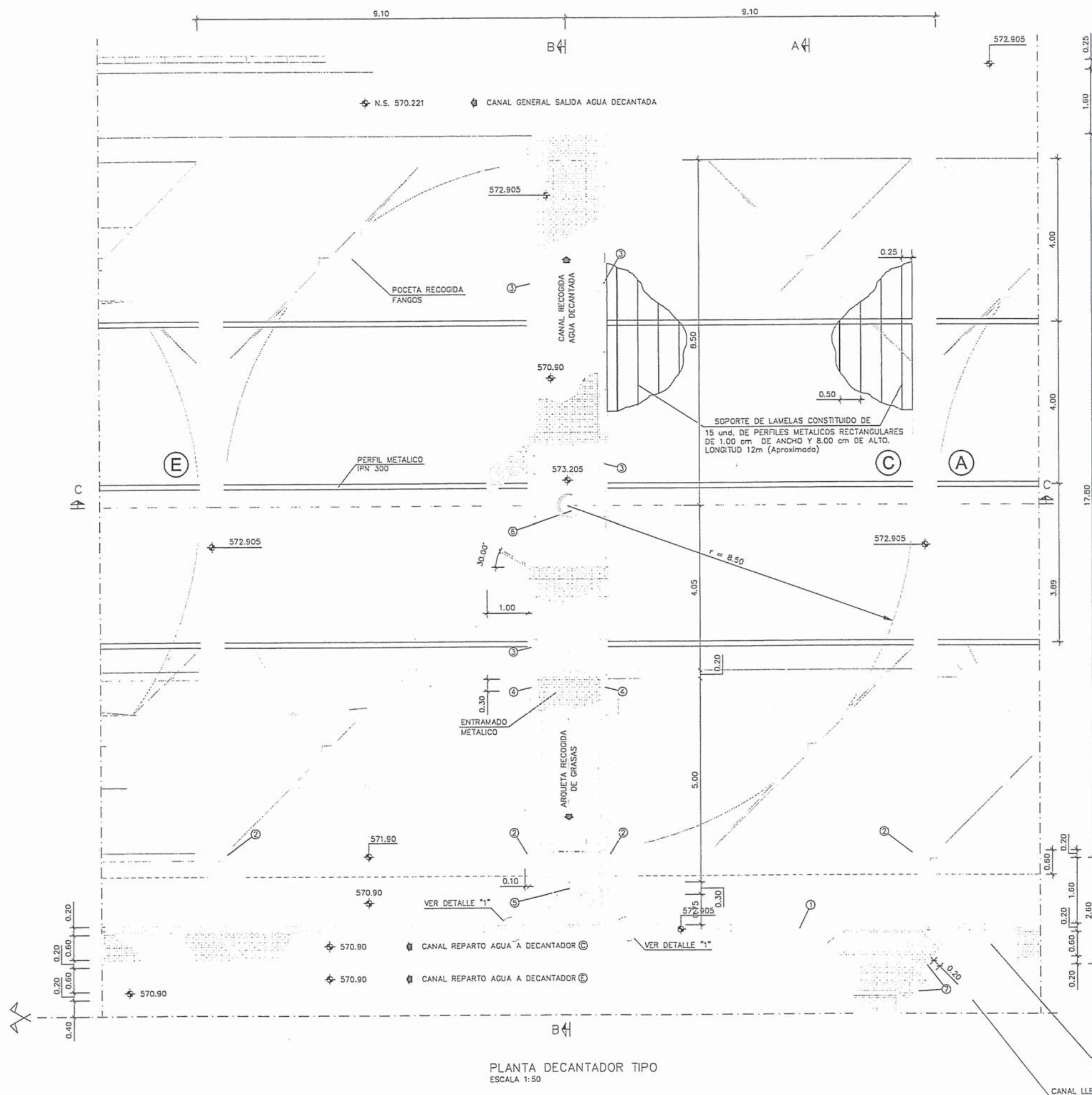
SECCION B-B
ESCALA 1:50

NOTAS

N.S. NIVEL DE SOLERA DE HORMIGON
N.B. NIVEL DE BANCADA
N.V. NIVEL VIAL
N.T. NIVEL DE TERRENO
N.L. NIVEL LIQUIDO
N.V.H. NIVEL VERTEDERO DE HORMIGON
R. RASANTE DE TUBERIA

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-04-04	CAMBIO SOPORTE LAMELAS			
01	01-04-04	PRIMERA EDICION			

 Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCION GENERAL DEL AGUA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	
TITULO PROYECTO: LIQUIDACION DE LA MODIFICACION N°1 DEL PROYECTO Y EJECUCION DE LAS OBRAS DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142 FECHA: DICIEMBRE 2005	
DESIGNACION: DECANTACION PRIMARIA LAMELAR TUBERIAS GALERIA SECCION B-B		ESCALA: 1:50 FORMATO ORIGINAL A-1 HCUA N°: 0202H001.17 HOJA: 1 DE 1	
EL INGENIERO ALCOR DE LA LIQUIDACION FDO: ALVARO MARTINEZ DIAZ Vº. IP. EL DIRECTOR TECNICO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL AREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO: ALVARO MARTINEZ DIAZ CONFORME EL CONTRATISTA FDO: FRANCISCO JOSE CARMONA LOPEZ DEL ARCO	

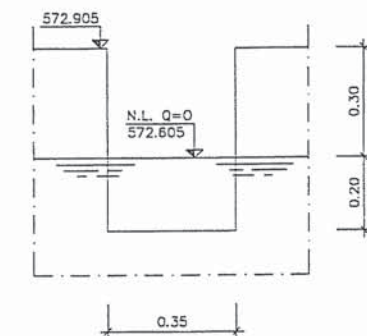


LEYENDA

- ① HUECOS PASO AGUA DE 0.37 x 0.37 m. (8 POR DECANTADOR)
- ② HUECOS EXTREMOS DE 0.10 x 0.10 m. (4 POR DECANTADOR)
- ③ HUECOS UBICACIÓN CANALES SALIDA AGUA DECANTADA DE 0.45 x 0.46 m. (16 POR DECANTADOR)
- ④ HUECOS Ø 0.40 m. UBICACIÓN EQUIPO SALIDA GRASAS
- ⑤ PASAMUROS SALIDA GRASAS ACERO INOXIDABLE DN 100 mm. TIPO
- ⑥ PASAMUROS DN 600 mm.
- ⑦ CAJEROS PARA TAJADERA

NOTAS

N.S. NIVEL DE SOLERA DE HORMIGÓN
N.B. NIVEL DE BANCADA
N.V. NIVEL VIAL
N.T. NIVEL DE TERRENO
N.L. NIVEL LIQUIDO
N.V.H. NIVEL VERTEDERO DE HORMIGÓN
R. RASANTE DE TUBERÍA

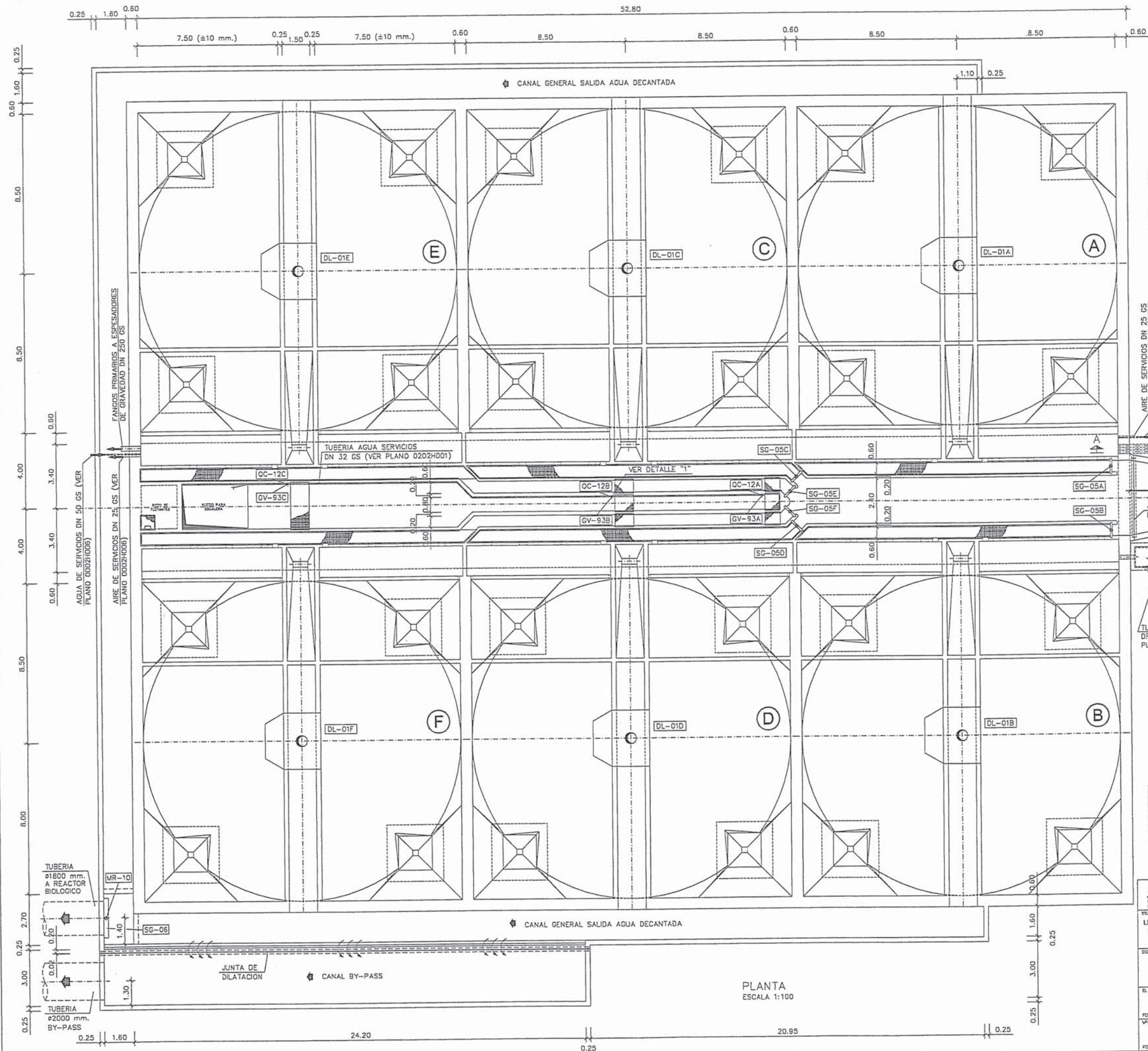


DETALLE "1"
ESCALA 1:10

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-04-04	CAMBIO SOPORTE LAMELAS			
01	01-04-04	PRIMERA EDICION			

<p>Ministerio de Medio Ambiente</p>		<p>DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO</p>	
<p>TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)</p>		<p>CLAVE: 03.328.760/2142</p>	
<p>DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR SOPORTE LAMELAS PLANTA DECANTADOR TIPO</p>		<p>FECHA: DICIEMBRE 2005</p>	
<p>EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN</p>		<p>ESCALA: 1:50</p>	
<p>FO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ Vº. Pº. EL DIRECTOR TÉCNICO</p>		<p>FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº 0202H001.18 HOJA 1 DE 1</p>	
<p>FO: RICARDO SEGURA GARCÍA</p>		<p>EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FO: ÁLVARO MARTÍNEZ DÍAZ CONFORME: EL CONTRATISTA FO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL AYCO</p>	

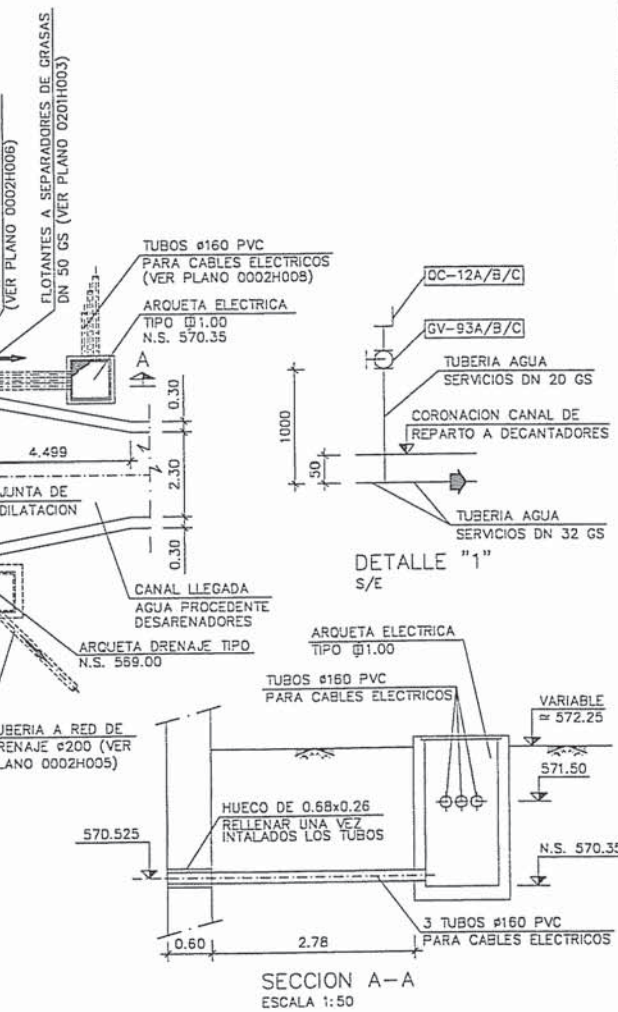
PLANTA DECANTADOR TIPO
ESCALA 1:50



NOTAS

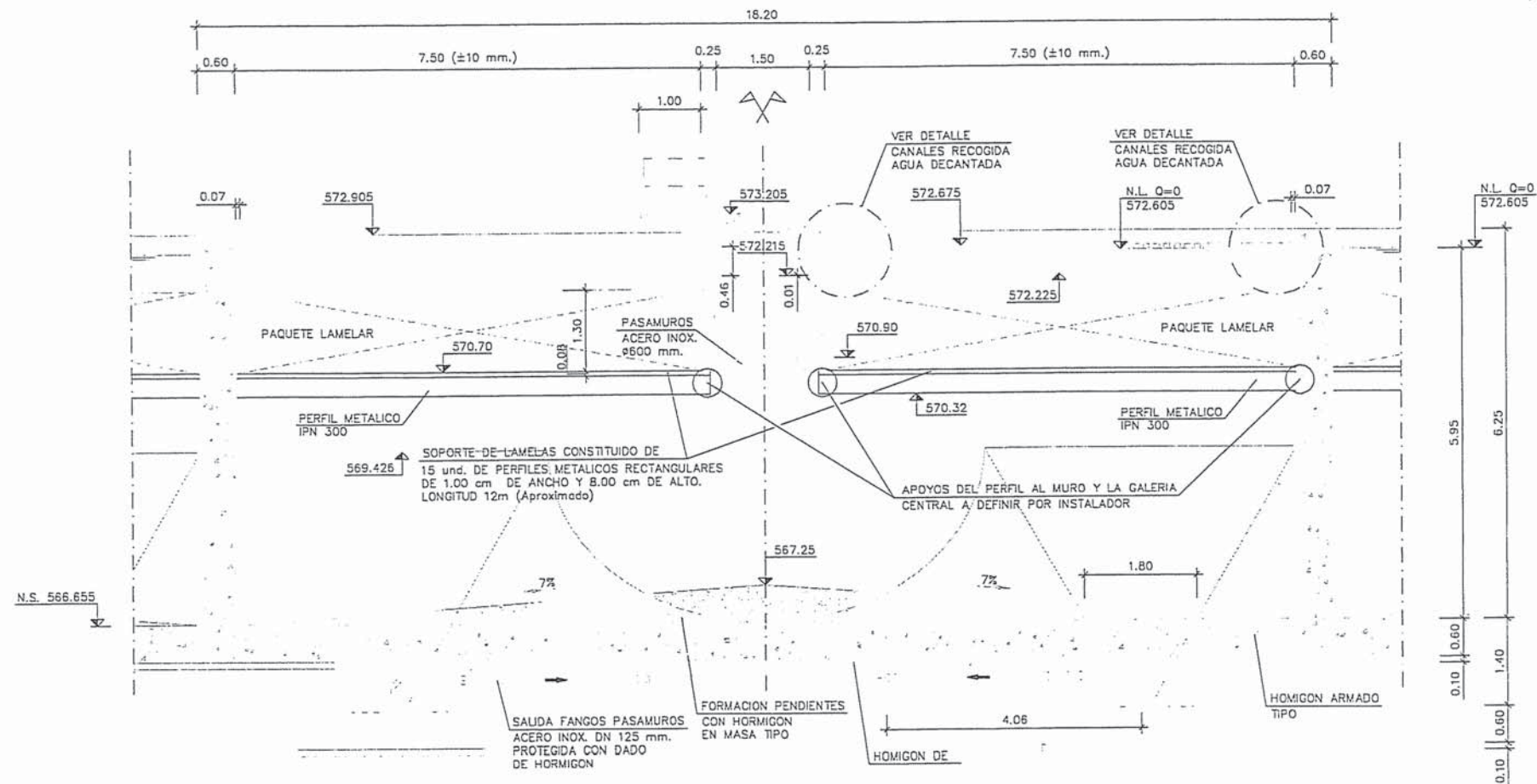
- PARA MATERIALES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES VER PLANO 0100H001
- TODAS LAS COTAS SON ORIENTATIVAS, EL SUMINISTRADOR DETERMINARÁ LAS SOLDADURAS, DEMASIAS Y UNIONES DE TUBERIAS, (JUNTAS, BRIDAS, ETC...) NECESARIAS PARA SU POSTERIOR MONTAJE. IGUALMENTE, PRESENTARÁ TODAS LAS TUBERIAS ANTES DE PROCEDER AL GALVANIZADO DE LAS QUE LO REQUIERAN.
- SOPORTES CONSTRUÍDOS POR EL SUMINISTRADOR DE TUBERIAS.

- TOLERANCIAS SEGUN:
 - UNE EN 22768-1 (ISO 2768-1 : 1989) Y
 - UNE EN 22768-2 (ISO 2768-2 : 1989)
- TODAS LAS COTAS EN MILIMETROS, EXCEPTO LOS NIVELES Y LA OBRA CIVIL QUE SERAN EN METROS.



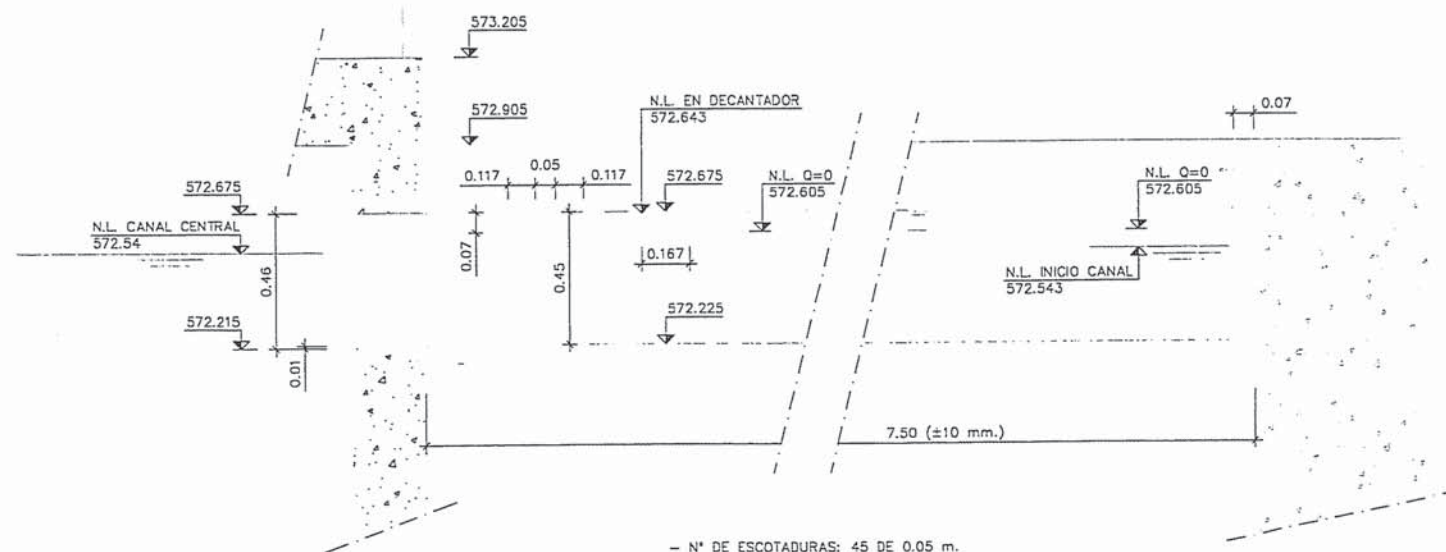
REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
03	13-01-04	ANADIDA TUB. AIRE DE SERVICIOS			
02	12-09-03	MODIFICACION COTAS ARQUETA ELECTRICA			
01	28-07-03	PRIMERA EDICION			

Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142	
FECHA: DICIEMBRE 2005		ESCALA: 1:100	
DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERIAS EXTERIORES		FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº 0202H002	
EL INGENIERO ASESOR DE LA VELEACIÓN: FOO: ALVARO MARTINEZ DIAZ VP, IN. EL DIRECTOR TECNICO		EL INGENIERO JEFE DEL AREA DE PROYECTOS Y OBRAS: FOO: ALVARO MARTINEZ DIAZ CONFIRMA EL CONTRATO	
FOO: RICARDO SEGURA GARCIA		FOO: FRANCISCO JOSE CANTOVIA LOPEZ DEL ATICO	



SECCION C-C
ESCALA 1:50

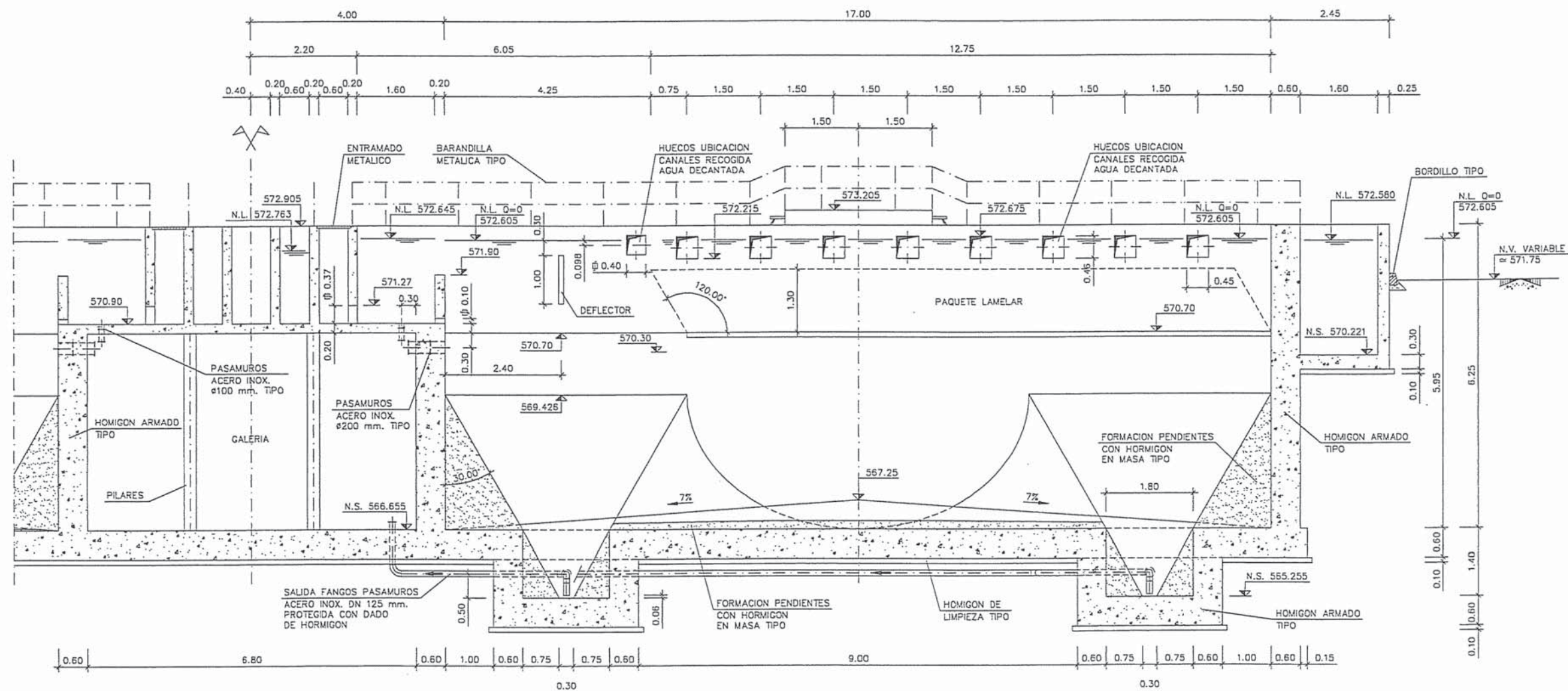
NOTAS
N.S. NIVEL DE SOLERA DE HORMIGON
N.B. NIVEL DE BANCADA
N.V. NIVEL VIAL
N.T. NIVEL DE TERRENO
N.L. NIVEL LIQUIDO
N.V.H. NIVEL VERTEDERO DE HORMIGON
R. RASANTE DE TUBERIA



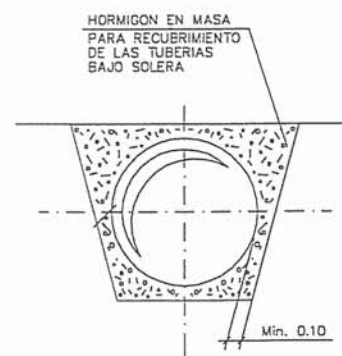
DETALLE CANALES RECOGIDA
AGUA DECANTADA
S/E

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
02	28-04-04	CAMBIO SOPORTE LAMELAS			
01	01-04-04	PRIMERA EDICION			

 Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAMA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142 FECHA: DICIEMBRE 2005	
DESIGNACIÓN: DECANTACIÓN PRIMARIA LAMELAR TUBERÍAS GALERIA SECCION C-C Y DETALLE CANALES RECOGIDA AGUA DECANTADA		ESCALA: 1:50 FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº 0202H003 HOJA 2 DE 2	
EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN: FDO. ALVARO MARTÍNEZ DIETZ Vº. Pº. EL DIRECTOR TÉCNICO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO. ALVARO MARTÍNEZ DIETZ CONFORME: EL CONTRATISTA FDO. FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO	



SECCION A-A
ESCALA 1:50




DETALLE PROTECCION
DE TUBERIAS
S/E

NOTAS

N.S. NIVEL DE SOLERA DE HORMIGON
N.B. NIVEL DE BANCADA
N.V. NIVEL VAL
N.T. NIVEL DE TERRENO
N.L. NIVEL LIQUIDO
N.V.H. NIVEL VERTEDERO DE HORMIGON
R. RASANTE DE TUBERIA

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
06	23-01-04	ELIMINACION VIGAS SOPORTES PAQUETE LAMELAR			
05	20-01-04	REVISION ANOTACIONES HORMIGON			
04	13-01-04	CORRECCION PASAMUROS, VACA, INTERMED. T. REAL, TOTAL, HIGAS			
03	27-11-03	REVISION NIVEL LIQUIDO			
02	09-08-03	REV. ESPESORES MUROS, N.L. Y RENUMERACION			
01	23-01-03	PRIMERA EDICION			

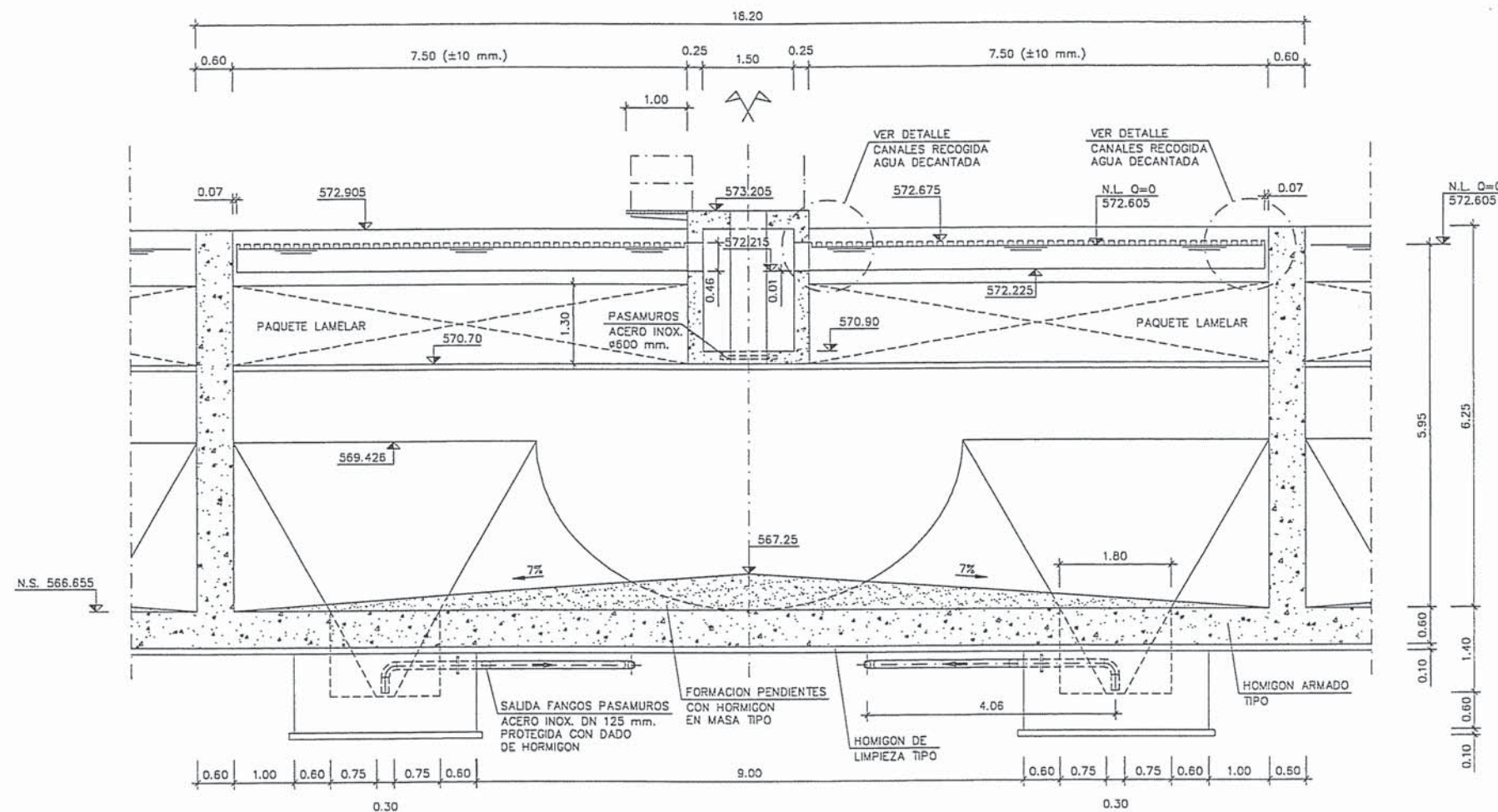
 Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCION GENERAL DEL AGUA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	
TRUJO PROYECTO: LIQUIDACION DE LA MODIFICACION N°1 DEL PROYECTO Y EJECUCION DE LAS OBRAS DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAMA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142 FECHA: DICIEMBRE 2005	
DESIGNACION: DECANTACION PRIMARIA LAMELAR DEFINICION GEOMETRICA SECCION A-A		ESCALA: 1:50 FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA N° C-OC-05 HOJA 8 DE 28	
EL INGENIERO AUTOR DE LA ELABORACION FDO. ALVARO MARTINEZ DETA Vº. Pº. EL DIRECTOR TECNICO FDO. RICARDO SEGURA GRIANO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL AREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO. ALVARO MARTINEZ DETA CONFORME: EL CONTRATISTA. FDO. FRANCISCO JOSE CARMONA LOPEZ DEL ARCO	



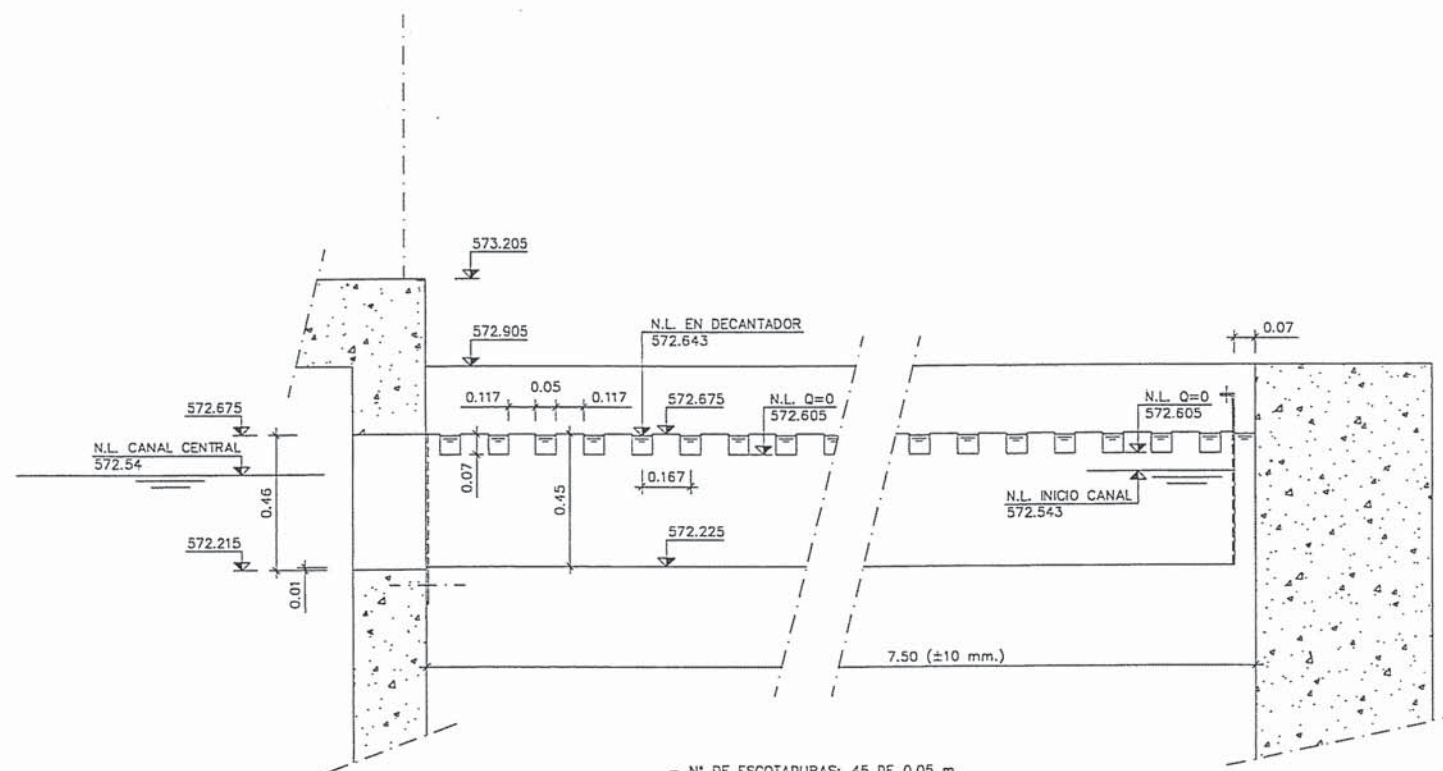
ESCALA 1:50

N.S. NIVEL DE SOLERA DE HORMIGON
N.B. NIVEL DE BANCADA
N.V. NIVEL VIAL
N.T. NIVEL DE TERRENO
N.L. NIVEL LIQUIDO
N.V.H. NIVEL VERTEDERO DE HORMIGON
R. RASANTE DE TUBERIA

 <p>Ministerio de Medio Ambiente</p>	<p>DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO</p>	
<p>TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)</p>	<p>CLAVE: 03.328.760/2142 FECHA: DICIEMBRE 2005</p>	
<p>DESIGNACIÓN: DECANTACION PRIMARIA LAMELAR DEFINICION GEOMETRICA SECCIÓN B-B</p>	<p>ESCALA: 1:50 FORMATO ORIGINAL A4-1 HOJA Nº C-OC-05 HOJA 10 DE 28</p>	
<p>EL INGENIERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN</p> <p>FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA</p> <p>Vº: Pº EL DIRECTOR TÉCNICO</p>	<p>EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL AREA DE PROYECTOS Y OBRAS.</p> <p>FOO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA</p> <p>CONFORME EL CONTRATISTA.</p>	
<p>FOO: FRANCISCO JESÚS GARCÍA</p>	<p>FOO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL AYCO</p>	



SECCION C-C
ESCALA 1:50



- N° DE ESCOTADURAS: 45 DE 0.05 m.

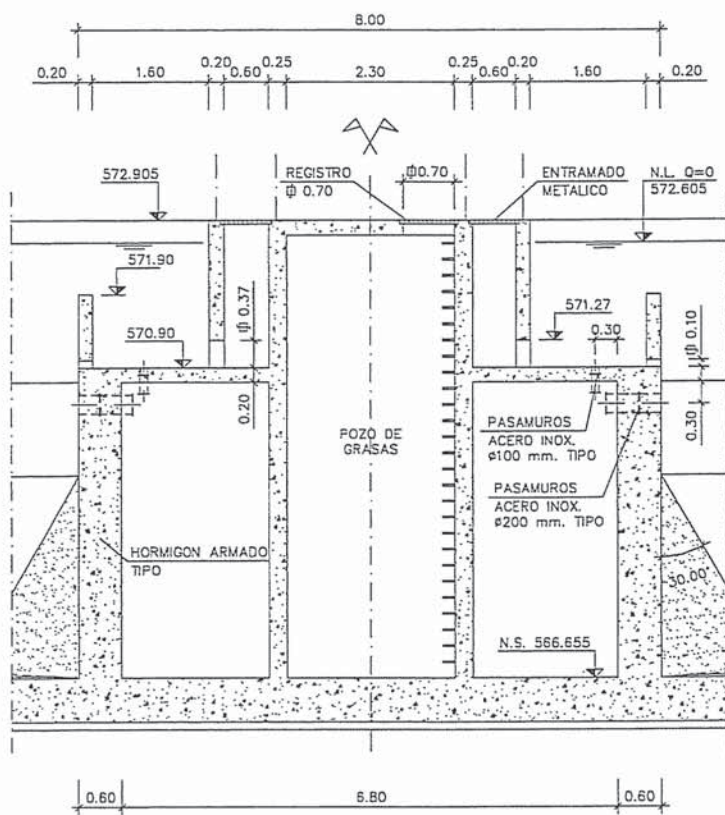
DETALLE CANALES RECOGIDA
AGUA DECANTADA
S/E

NOTAS

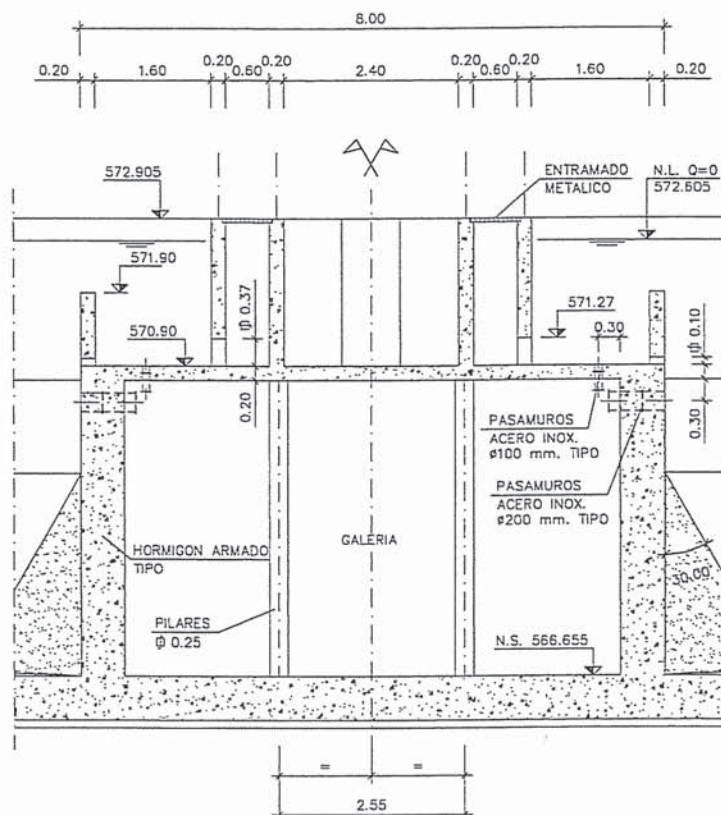
N.S. NIVEL DE SOLERA DE HORMIGON
N.B. NIVEL DE BANCADA
N.V. NIVEL VAL
N.T. NIVEL DE TERRENO
N.L. NIVEL LIQUIDO
N.V.H. NIVEL VERTEDERO DE HORMIGON
R. RASANTE DE TUBERIA

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
04	23-01-04	ELIMINACION VIGAS SOPORTES PAQUETE LAMELAR			
03	13-01-04	NUM. TOTAL HOJAS			
02	27-11-03	REV. ESPESORES MUROS, N.L. Y RENUMERACION			
01	23-01-03	PRIMERA EDICION			

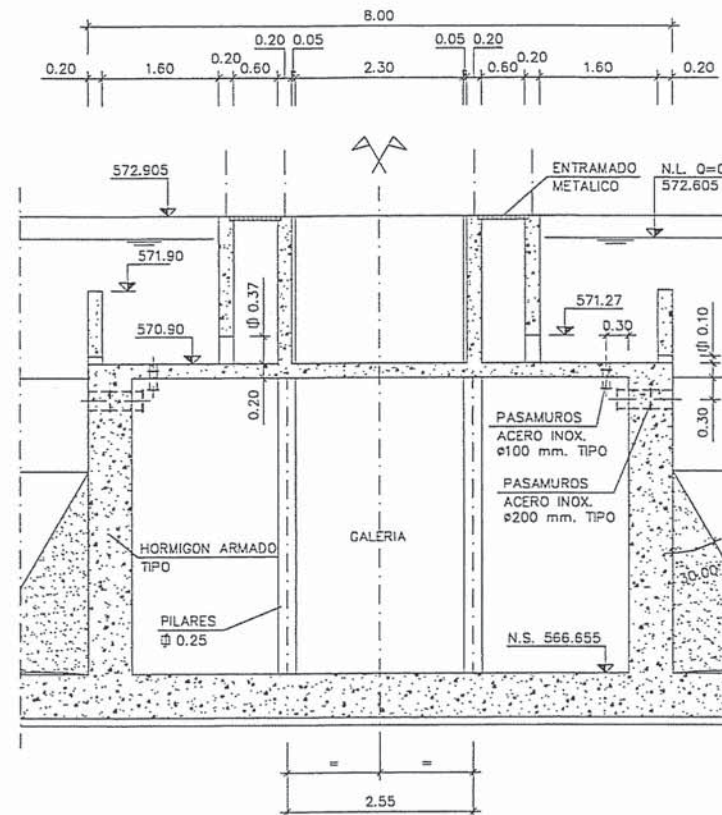
 Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142 FECHA: DICIEMBRE 2005	
DESIGNACIÓN: DECANTACION PRIMARIA LAMELAR DEFINICION GEOMETRICA SECCION C-C Y DETALLE CANALES RECOGIDA AGUA DECANTADA		ESCALA: 1:50 FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº C-OC-05 HGA 11 DE 25	
EL PASAJERO AUTOR DE LA LIQUIDACIÓN FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA Vº. IP. EL DIRECTOR TÉCNICO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO: ÁLVARO MARTÍNEZ DIETA CONFORME: EL CONTRATISTA FDO: FRANCISCO JOSÉ CARMONA LÓPEZ DEL ARCO	



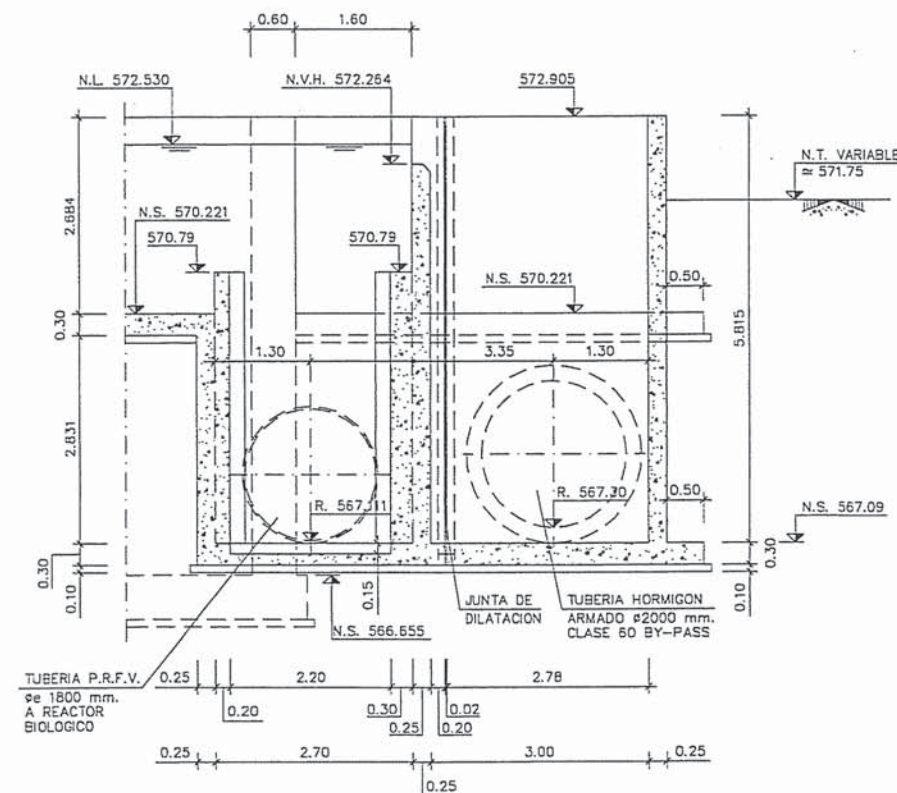
SECCION F-F
ESCALA 1:50



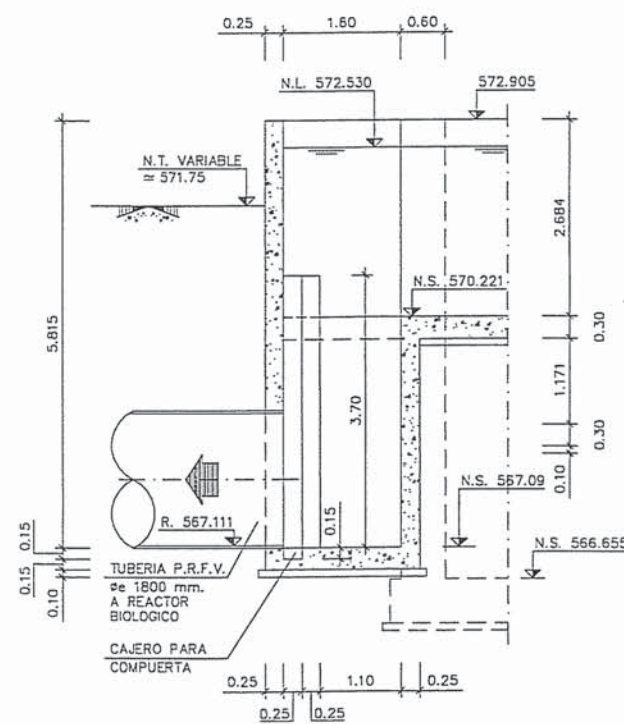
SECCION E-E
ESCALA 1:50



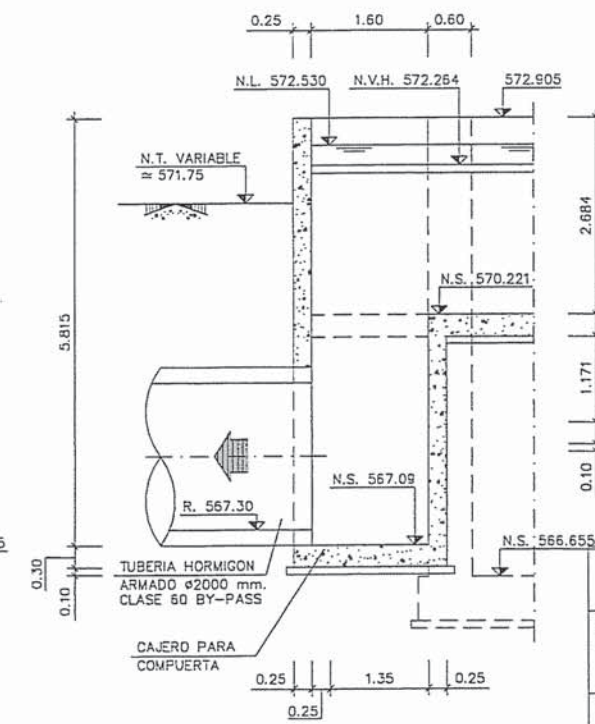
SECCION D-D
ESCALA 1:50



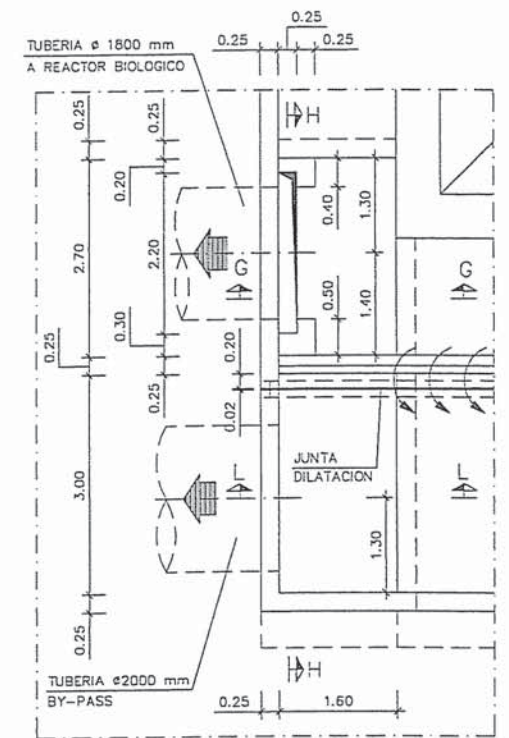
SECCION H-H
ESCALA 1:50



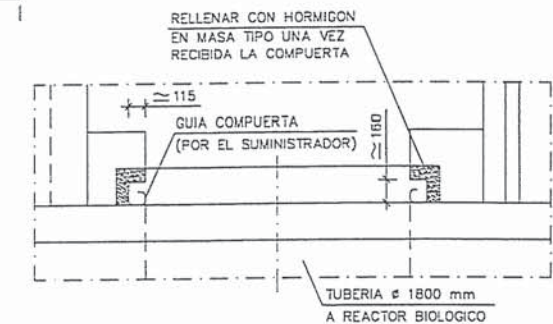
SECCION G-G
ESCALA 1:50



SECCION L-L
ESCALA 1:50



DETALLE CAJERO COMPUERTA
ESCALA 1:50



DETALLE COLOCACION COMPUERTA
ESCALA 1:25

NOTAS
N.S. NIVEL DE SOLERA DE HORMIGON
N.B. NIVEL DE BANCADA
N.V. NIVEL VIAL
N.T. NIVEL DE TERRENO
N.L. NIVEL LIQUIDO
N.V.H. NIVEL VERTEDERO DE HORMIGON
R. RASANTE DE TUBERIA

REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
05	27-01-04	ASADO DETALLES CAJERO PARA COMPUERTA			
07	20-01-04	REVISION ANOTACIONES HORMIGON			
06	13-01-04	EDIFICIO PASADIZO, VIAL, INTERIORES Y RUM. TOTAL HOJAS			
05	10-12-03	REVISION SALIDA BY-PASS			
04	27-11-03	REVISION NL Y NVH			
03	19-09-03	REVISION ESPESORES MUROS Y RENUNERACION			
02	23-07-03	SECCIONES H-H Y G-G			
01	23-01-03	PRIMERA EDICION			

Ministerio de Medio Ambiente		DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO	
TÍTULO PROYECTO: LIQUIDACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA GAVIA (MADRID)		CLAVE: 03.328.760/2142	
DESIGNACIÓN: DECONTACION PRIMARIA LAMELAR DEFINICION GEOMETRICA SECCIONES D-D, E-E, F-F, G-G Y H-H		ESCALA: 1:50 FORMATO ORIGINAL A-1 HOJA Nº C-OC-05 HOJA 12 DE 25	
EL INGENIERO AUFOR DE LA LIQUIDACIÓN FDO: JAVIER MARTÍNEZ DIETA VP. IP. EL DIRECTOR TÉCNICO		EXAMINADO: EL INGENIERO JEFE DEL ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS. FDO: JAVIER MARTÍNEZ DIETA CONFIRMA: EL CONTRATISTA FDO: FRANCISCO JOSÉ CARNICIA LÓPEZ DEL ARCO	