

MEJORA DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DE
CHOVAS Y DE VALLEGRANDE II
EN SESEÑA (TOLEDO)

EMPRESA: VERASA INGENIERÍA, S.L.

AUTOR: BERNARDO ALFAGEME GUTIÉRREZ

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL INFORME	3
2.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EBARES	3
2.1.- EBAR DE CHOVAS	3
2.2.- EBAR DE VALLEGRANDE II	4
3.-DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA EXISTENTE EN AMBAS EBARES	4
4.-SOLUCIONES PLANTEADAS.....	5
4.1.- MODIFICACIÓN DE LOS PRETRATAMIENTOS.....	5
4.1.1.- FUNCIONAMIENTO DEL TAMIZ	5
4.1.2.- PLANOS DE LA INSTALACIÓN	6
4.2.- SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBAS DE AGUA BRUTA.....	6
4.2.1.- SOLUCIÓN CON BOMBAS SULZER (ABS)	6
4.2.2.- SOLUCIÓN CON BOMBAS FLYGT	6
5.-PRESUPUESTO.....	6

ANEXO Nº1. PLANOS DEL POZO DE BOMBEO DE LAS EBARES.

ANEXO Nº2. DATOS DE LOS PROVEEDORES.

1.- OBJETO DEL INFORME

El objeto del presente informe es poner de manifiesto la situación en la que se encuentran las EBARES de CHOVAS y VALLEGRANDE II, y plantear una solución a los problemas existentes.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EBARES

2.1.- EBAR DE CHOVAS

La EBAR CHOVAS dispone de un pozo de gruesos al cual llega parte del agua residual procedente de la red de saneamiento Seseña Nuevo, posteriormente el agua pasa a través de una cesta de desbaste que retiene parte de los sólidos gruesos contenidos en el agua para finalmente llegar a un pozo de bombeo de agua bruta donde se ubican cuatro bombas centrífugas sumergibles de disposición vertical de funcionamiento en paralelo, dos de ellas son bombas de impulsión de agua residual y otras dos de impulsión de agua pluvial, las cuales deben entrar en funcionamiento únicamente en episodios de lluvia.

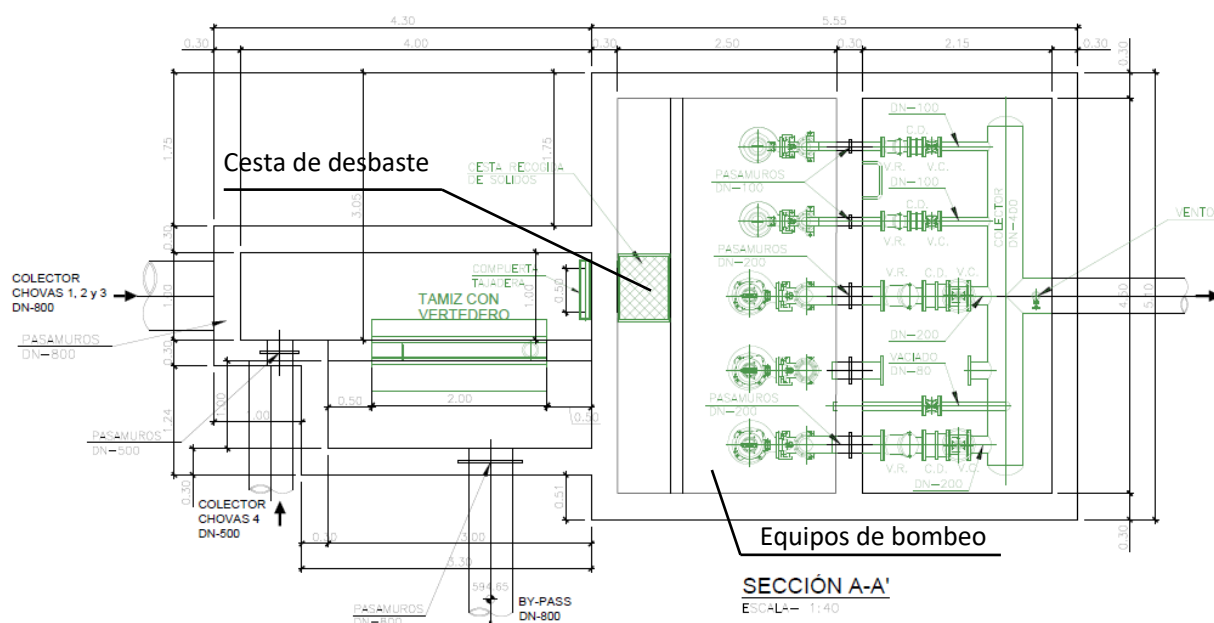


Figura 1: Planta Bombo CHOVAS.

Las características de todas las bombas son las que se resumen en la siguiente tabla:

INSTALACIÓN		BOMBA 1	BOMBA 2	BOMBA 3	BOMBA 4
EBAR CHOVAS	MODELO:	AFP0841 (residuales)	AFP0841 (residuales)	AFP1541 (pluviales)	AFP1541 (pluviales)
	POTENCIA:	2,2 kw	2,2 kw	9 kw	9 kw

2.2.- EBAR DE VALLEGRANDE II

La EBAR VALLEGRANDE II dispone de un pozo de gruesos al cual llega parte del agua residual procedente de la red de saneamiento Seseña Nuevo, posteriormente el agua pasa a través de una cesta de desbaste que retiene parte de los sólidos gruesos contenidos en el agua para finalmente llegar a un pozo de bombeo de agua bruta donde se ubican cuatro bombas centrífugas sumergibles de disposición vertical de funcionamiento en paralelo, dos de ellas son bombas de impulsión de agua residual y otras dos de impulsión de agua pluvial, las cuales deben entrar en funcionamiento únicamente en episodios de lluvia.

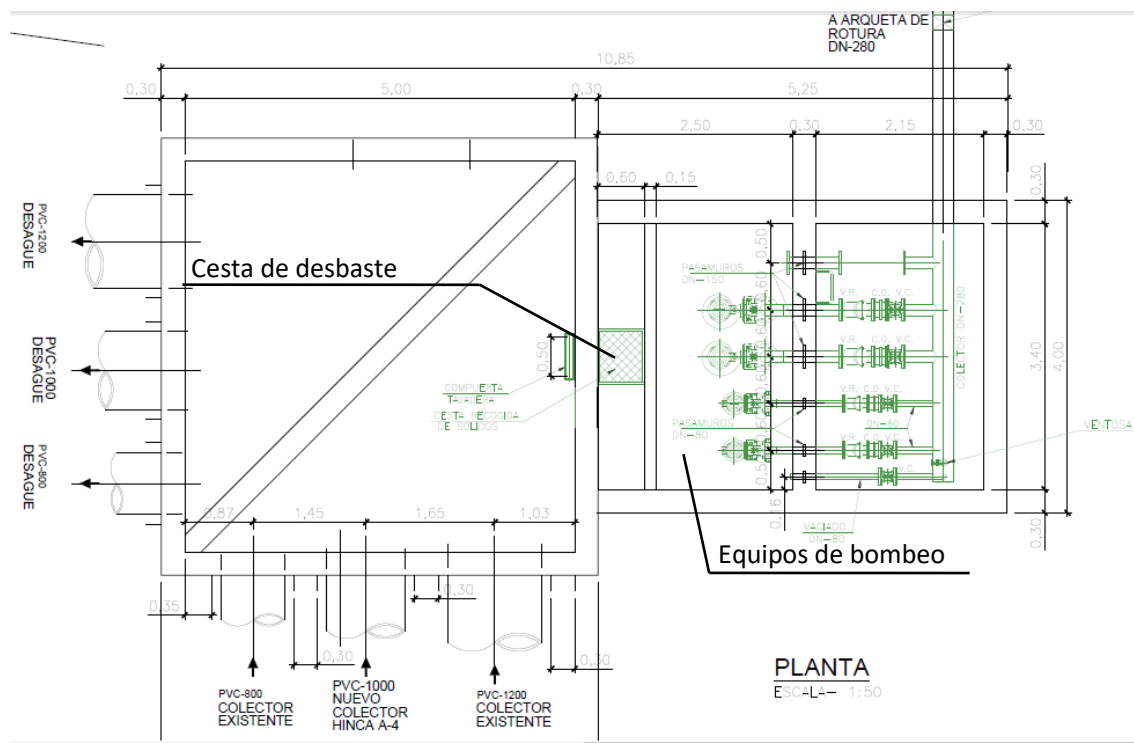


Figura 1: Planta Bombeo VALLEGRANDE II

Las características de todas las bombas son las que se resumen en la siguiente tabla:

INSTALACIÓN		BOMBA 1	BOMBA 2	BOMBA 3	BOMBA 4
EBAR VALLEGRANDE II	MODELO:	AFP0842 (residuales)	AFP0842 (residuales)	AFP1049 (pluviales)	AFP1049 (pluviales)
	POTENCIA:	4 kw	4 kw	9 kw	9 kw

3.-DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA EXISTENTE EN AMBAS EBARES

El principal problema que existe son los continuos atascos que se producen en las bombas, lo que ocasiona continuos alivios de agua bruta en las instalaciones de las EBARES, siendo especialmente importantes en época de lluvias, provocando que haya días en los que se deban desatascar las bombas hasta dos y tres veces. Como consecuencia de esta situación, actualmente se

está funcionando con las bombas de pluviales, manteniendo las bombas de residuales fuera de funcionamiento, dado que se atascan a los pocos minutos de ponerlas en funcionamiento.

Teniendo en cuenta la descripción, tanto de la situación actual como de la problemática existente, entendemos que todo ello es consecuencia de un diseño incorrecto de las EBARES, el pretratamiento existente es simplemente un desbaste manual con un cestillo y los equipos de bombeo son convencionales sin un sistema de anti atasco.

4.-SOLUCIONES PLANTEADAS

En función de las conversaciones mantenidas con la empresa explotadora, nos ponemos en contacto con bombas SULZER y FLYGT para solicitar solución al problema y nos transmiten exactamente lo mismo que lo indicado por la empresa explotadora.

Para solventar los problemas es necesario modificar el pretratamiento en ambas EBARES, dado que en la actualidad simplemente disponen de un cestillo de desbaste, gran parte de los elementos sólidos que llegan a la instalación pasan a través de la cesta de desbaste, por lo tanto es necesario reducir la luz de paso del elemento de desbaste, una reducción en la luz de paso del cesta de presdesbaste existente evitaría que estos sólidos llegasen hasta los equipos, pero provocarían la colmatación inmediata de la cesta, ocasionando situaciones de alivio de agua residual sin tratar de forma continua, por todo ello entendemos que la instalación de un pretratamiento automático, junto con la sustitución de las bombas, sería la mejor opción para acabar definitivamente con los problemas de atascos en las estaciones de bombeo de CHOVAS y de VALLEGRANDE II.

4.1.- MODIFICACIÓN DE LOS PRETRATAMIENTOS

Como sistema automático para el desbaste de gruesos de ambas EBARES, nos decantamos por un tamiz transportador sin fin vertical. En las visitas realizadas se ha podido comprobar que es posible la instalación del equipo, bien a través de la puerta existente en el edificio de bombeo retirando parte del trámex, utilizando los polipastos que existen en la instalación, o bien realizando una apertura en el forjado e introduciendo el equipo mediante una grúa desde el exterior, ejecutando una trampilla convenientemente impermeabilizada. La descarga de sólidos se realizará en el interior del edificio a un contenedor de plástico con capacidad de 120 l, la pequeña capacidad del contenedor es debida a que se asentará sobre el tramex y se vaciará en un contenedor existente de 4m³ que existe actualmente en las instalaciones, será necesario un pequeño útil a modo de rampa para salvar un escalón de aproximadamente 12 cm que permita extraer el contenedor al exterior del edificio de forma sencilla.

4.1.1.- FUNCIONAMIENTO DEL TAMIZ

Se trata de un equipo destinado a la separación de grandes cantidades de sólidos presentes en las aguas residuales, estos sólidos en suspensión que transporta el líquido se depositan en la criba o zona de tamizado y por medio de la hélice son transportados hacia la parte superior, por el movimiento rotacional del sinfín.

Los sólidos contenidos en el líquido a tamizar van depositándose en la malla del tamiz, obstruyéndola. En consecuencia, el nivel del líquido aumenta delante del tamiz, a la vez que disminuye tras el mismo. En este momento, la hélice entra en funcionamiento. Limpiando la malla del tamiz, lo que produce la bajada del nivel del líquido delante del mismo.

Los sólidos extraídos del tamiz son transportados hasta la parte superior del equipo. Allí serán descargados a un contenedor situado a tal efecto.

En la parte superior del tamiz se encuentra la boca de descarga, que no es más que una apertura por la que se realiza la descarga de la suciedad que la hélice arrastra desde el tamiz.

4.1.2.- PLANOS DE LA INSTALACIÓN

Se incluyen en el anexo N°1.

4.2.- SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBAS DE AGUA BRUTA

4.2.1.- SOLUCIÓN CON BOMBAS SULZER (ABS)

Debido a la gravedad de la situación se solicitó a la empresa SULZER, proveedora de las actuales bombas (ABS), la realización de una auditoría para buscar una solución definitiva al problema constante de los atascos en las EBARES de CHOVAS y de VALLEGRANDE II.

Las indicaciones realizadas por la empresa proveedora son las siguientes:

- La mayoría de los equipos son muy antiguos y cuentan con impulsores muy desgastados.
- Se recomienda **sustituir las bombas impulsión de agua residual** de cada una de las instalaciones por equipos más modernos, gama XFP, con motor IE3 e impulsor contrablock plus (o similar).

Las bombas planteadas por SULZER (ABS) son: el modelo XFP80C de 2,2kw para la EBAR de CHOVAS y el modelo XFP80C de 3kw para la EBAR de VALLEGRANDE II.

4.2.2.- SOLUCIÓN CON BOMBAS FLYGT

La solución es exactamente la misma que la indicada por SULZER, utilizar bombas actuales con sistema antiatasco.

Las bombas planteadas por FLYGT son: el modelo NP 3085.160 MT 53-460 con una potencia de 2kw para la EBAR de CHOVAS y el modelo NP 3102 SH 255 con una potencia de 4,2 kw para la EBAR DE VALLEGRANDE II.

5.-PRESUPUESTO

Teniendo en cuenta las ofertas (incluidas en Anexo N°1) y que los productos son de primer nivel, nos declinamos por incluir un precio medio de las ofertas recibidas para los equipos de bombeo.

El presupuesto de las actuaciones en las EBARES de Chovas y de Vallegrande II, es el siguiente:

PRESUPUESTO				
<i>NUEVOS EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA RESIDUALES</i>				
CAPÍTULO 1. EBAR CHOVAS				
Ud	Concepto	Uds.	Precio (€)	Importe (€)
Ud	Tamiz transportador sin fin vertical, boca de entrada de 500 x 500 mm, altura de descarga 4,9 m, luz de paso 15 mm, fabricado en acero inox AISI 304, según especificaciones indicadas en el presente informe.	1,00	8.200,00 €	8.200,00 €
Ud	Montaje e instalación de tamiz sin fin vertical, incluyendo medios auxiliares y obras necesarias para su correcto montaje e instalación, totalmente instalado y probado.	1,00	1.900,00 €	1.900,00 €
Ud	Pasarela metálica a modo de rampa para extracción del contenedor, fabricada en chapa estriada de 4 mm y ancho de 1 m.	1,00	320,00 €	320,00 €
Ud	Contenedor de plástico de 120l	2,00	180,00 €	360,00 €
Ud	Equipo de bombeo, incluso zócalo y soporte superior, según especificaciones indicadas en el presente informe.	2,00	3.037,02 €	6.074,04 €
h	Mano de obra para desmontaje de bombas existente y montaje de nuevos equipos de bombeo, incluido medios auxiliares, formado por un peón y un oficial electromecánico, totalmente instalados y probados.	5,00	52,00 €	260,00 €
Ud	Limpieza de pozo de bombeo, incluido gestión de residuos del mismo para la instalación de nuevos equipos de bombeo.	1,00	600,00 €	600,00 €
TOTAL EBAR CHOVAS				17.714,04 €
CAPÍTULO 2. EBAR VALLEGRANDE II				
Ud	Tamiz transportador sin fin vertical, boca de entrada de 500 x 500 mm, altura de descarga 4,9 m, luz de paso 15 mm, fabricado en acero inox AISI 304, según especificaciones indicadas en el presente informe.	1,00	8.600,00 €	8.600,00 €
Ud	Montaje e instalación de tamiz sin fin vertical, incluyendo medios auxiliares y obras necesarias para su correcto montaje e instalación, totalmente instalado y probado.	1,00	1.900,00 €	1.900,00 €
Ud	Pasarela metálica a modo de rampa para extracción del contenedor, fabricada en chapa estriada de 4 mm y ancho de 1 m.	1,00	320,00 €	320,00 €
Ud	Contenedor de plástico de 120l	2,00	180,00 €	360,00 €
Ud	Equipo de bombeo, incluso zócalo y soporte superior, según especificaciones indicadas en el presente informe.	2,00	4.030,96 €	8.061,92 €
h	Mano de obra para desmontaje de bombas existente y montaje de nuevos equipos de bombeo, incluido medios auxiliares, formado por un peón y un oficial electromecánico, totalmente instalados y probados.	5,00	52,00 €	260,00 €
Ud	Limpieza de pozo de bombeo, incluido gestión de residuos del mismo para la instalación de nuevos equipos de bombeo.	1,00	600,00 €	600,00 €
TOTAL EBAR VALLEGRANDE II				20.101,92 €
SUBTOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				37.815,96 €
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL			0%	0,00 €
PRESUPUESTO EN EJECUCIÓN POR CONTRATA				37.815,96 €
I.V.A.			21%	7.941,35 €
TOTAL PRESUPUESTO (Euros)				45.757,31 €

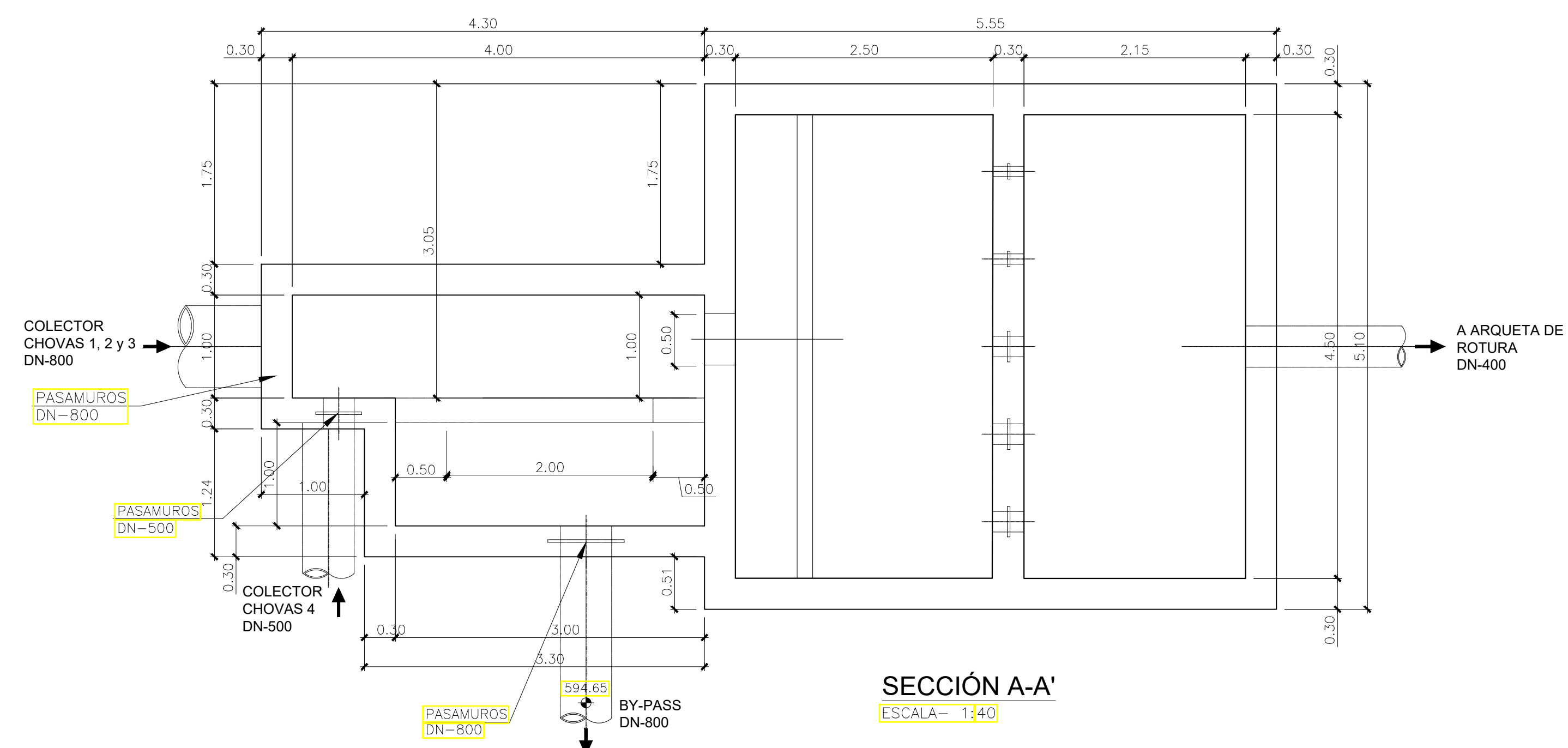
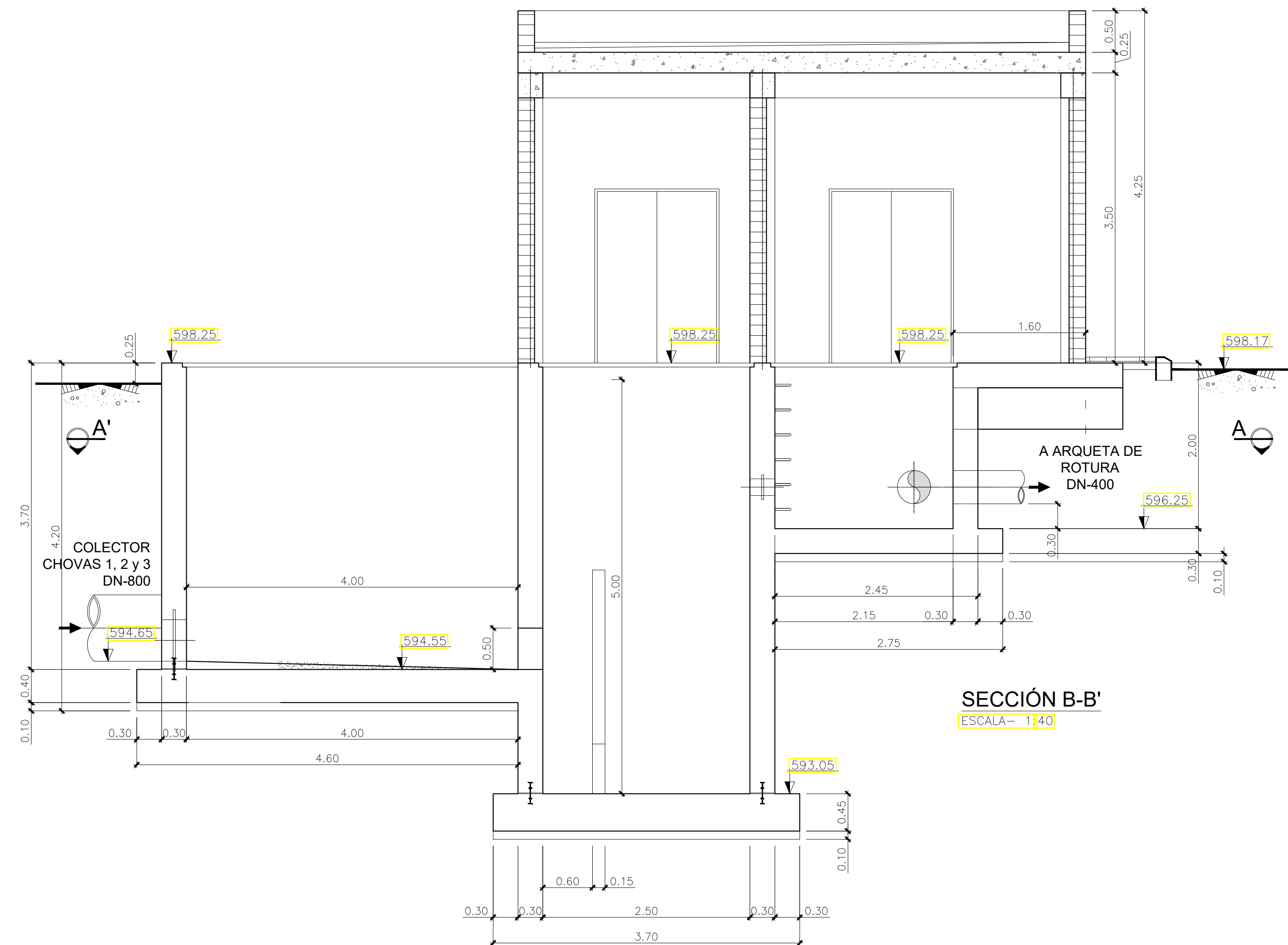
Toledo, 31 de enero de 2018

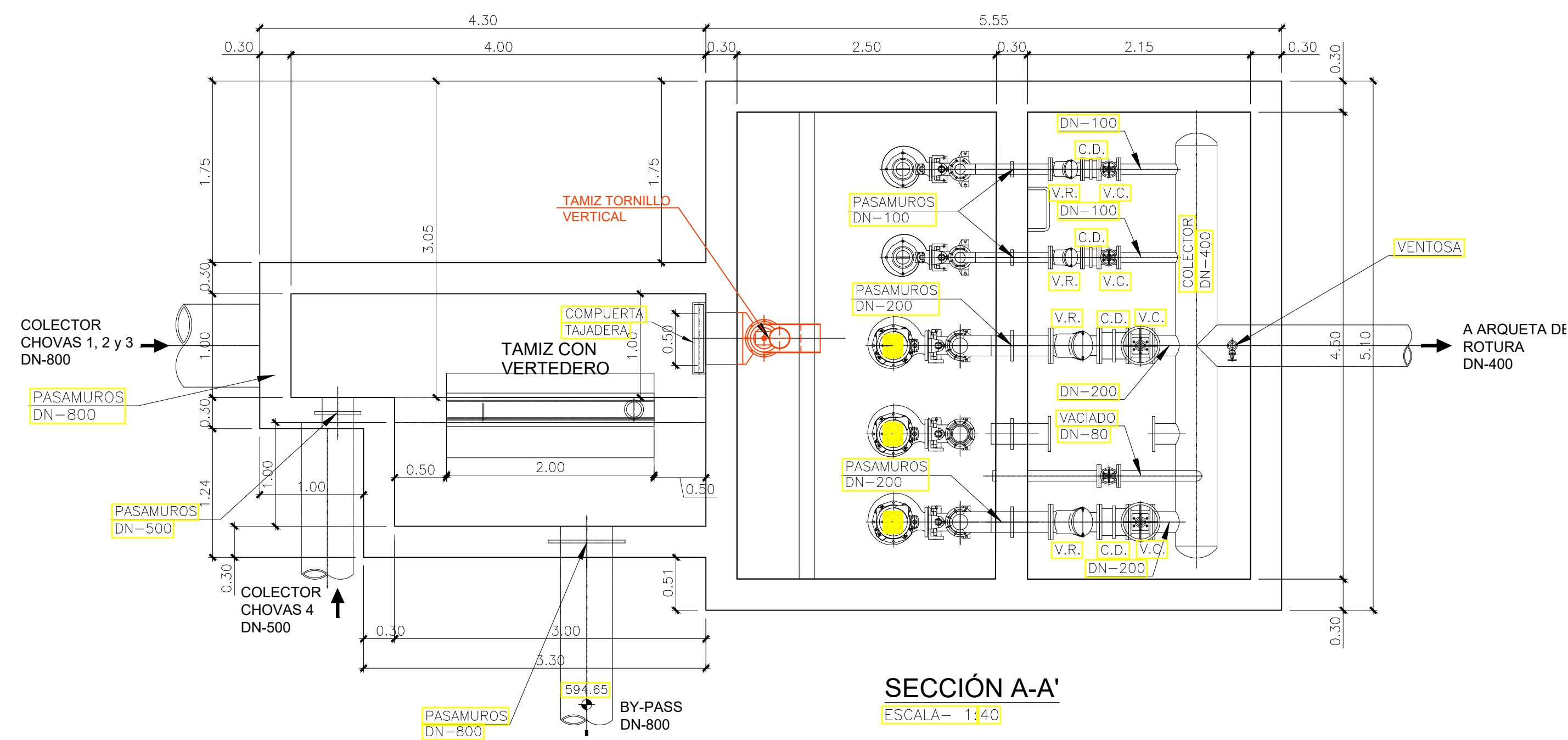
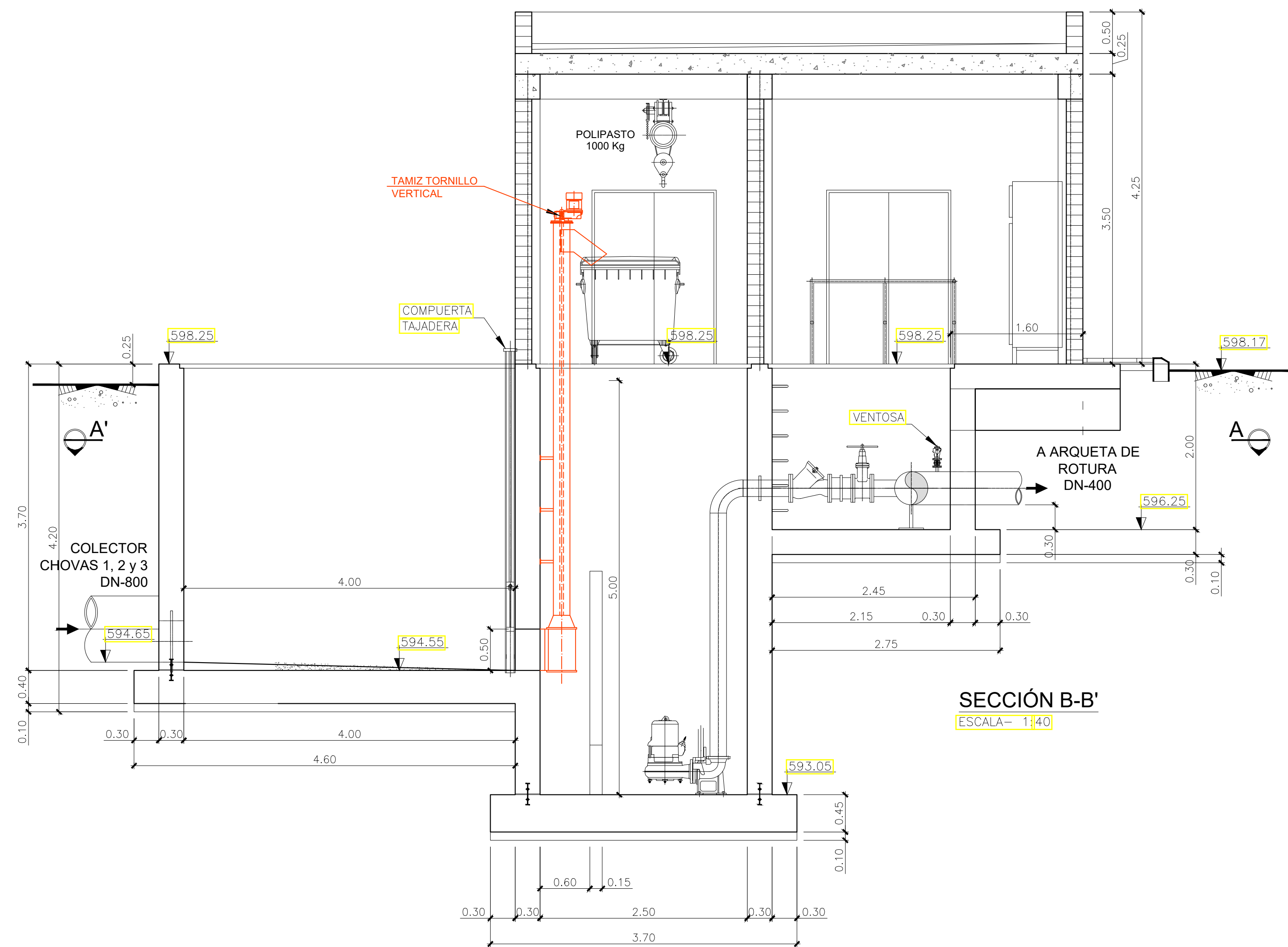


Bernardo Alfageme Gutiérrez

ANEXO Nº1. PLANOS DEL POZO DE BOMBEO

EBAR CHOVAS





EBAR VALLEGRANDE II

ANEXO Nº2. DATOS DE LOS PROVEEDORES

BOMBAS

Pumps Equipment

Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A.
Avda. Técnica, 5 - Pol. Ind. Santa Ana
28522 Rivas-Vaciamadrid (Madrid)
Tel. +34 916 702851 // 606 847 411
www.sulzer.com

VERASA INGENIERIA SL

Att. Bernardo Alfageme Gutiérrez
TOLEDO

N/ref. 0108002147

Tel. directo 606 847411

Fax directo 916 665 868

E-mail directo jose.casas@sulzer.com

Fecha 14 de julio de 2017

Última revisión

Asunto: Oferta Equipos Sulzer para su referencia FREE AUDIT EBAR CHOVAS Y VALLEGRANDE II

Muy Sres. nuestros:

Adjunto les enviamos la oferta relativa a equipos Sulzer para su referencia arriba indicada.

En nuestra página www.sulzer.com encontrará más información sobre nuestra compañía, así como referencias relevantes, delegaciones propias y distribuidores a nivel nacional e internacional. En la sección "Descargas" ponemos a su disposición nuestra documentación comercial en castellano y otros idiomas.

Quedando a su disposición, les saluda atentamente

Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A.

José Luis Casas
Depart. Servicio



CIF: ES A-28388023 Sociedad Unipersonal inscrita en el Registro Mercantil de Madrid

Posición: 01 EBAR CHOVAS FECALES

VERASA INGENIERIA SL FREE AUDIT EBAR CHOVAS Y VALLEGRANDE II

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Caudal unitario solicitado	Tipo de agua	agua residual
Altura manométrica calculada	Tipo de instalación	sumergida fija
Paso de sólidos solicitado	Temperatura del agua	ambiente
	Densidad	1 Tm/m3

SOLUCIÓN PROPUESTA

Modelo:	XFP80C-CB1.3-PE22/4-D01*10
Nº de equipos	1

PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO

Caudal unitario:	Q según curva anexa
Altura manométrica:	H según curva anexa
Rendimiento hidráulico:	Etap según curva anexa
Potencia en el eje	P2 según curva anexa

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Bomba centrífuga **antideflagrante**, totalmente sumergible (hasta 20 m), marca SULZER, modelo XFP80C-CB1.3-PE22/4-D01*10 con motor **Premium Efficiency** que, de acuerdo con IEC 60034-30, **alcanza la eficiencia IE3**, de 2,2 kW de potencia nominal en el eje a 1439 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de Q según curva anexa a H según curva anexa con un rendimiento hidráulico del Etap según curva anexa. Incluye **doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C** y 10 m de cable por bomba, tipo especial sumergible y con conexión especial al motor que evita averías en el mismo por efecto de cable roto o dañado.

Hidráulica:

Tipo de impulsor:	Contrablock Plus 1 álabe
Diámetro del impulsor:	curva anexa
Velocidad del impulsor:	1439 rpm
Diámetro del tubo de descarga:	80 mm
Paso de sólidos:	75 mm

Motor:

El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 °C, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada (opcional para motores PE3) y libre circulación del medio para motores PE1 y PE2. El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza.

Datos nominales del motor:

Potencia nominal en el eje P2:	2,2 kW
Potencia nominal consumida de red P1:	2,53 kW
Tensión de servicio:	400 V
Frecuencia:	50 Hz
Intensidad nominal:	4,56 A
Características especiales del motor:	Eex
Longitud (tipo) del cable:	10 (S1BN8-F) m

Protecciones estándar del motor (ampliables):

Protecciones térmicas: TCS con sensores térmicos en el bobinado

Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite

Materiales:

Carcasa del motor:	EN-GJL-250
Impulsor:	EN-GJL-250
Eje del motor:	1.4021 (AISI 420)
Tornillería:	1.4401 (AISI 316)
Estanqueidad en el eje:	Doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C
Camisa de refrigeración (si aplica):	
Asa de izado:	1.4401 (AISI 316)
Placa/anillo de desgaste:	EN-GJL-250
Recubrimiento:	Resina epoxídica 2 componentes 120 um

Peso: 97,5 kg



PRESUPUESTO XFP80C-CB1.3-PE22/4-D01*10

<u>Unidades</u>	<u>Denominación del Material</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Importe en EUR</u>
1	Bomba sumergible XFP80C-CB1.3-PE 22/4-D01*10	2.630,00	2.630,00
Importe total neto			2.630,00

Plazo de entrega: semanas a partir de la aceptación escrita de su pedido. Este plazo es para material en stock situado en nuestros almacenes o en proceso de fabricación. Plazo sujeto a disponibilidad del stock en el momento de formalizar pedido.

**¡ADVERTENCIA!**

Recuerde proteger adecuadamente sus bombas supervisando y actuando de forma adecuada con las señales de humedad y temperatura que entregan las mismas, de no hacerlo de la forma adecuada, la garantía de las bombas quedaría anulada. Sulzer Pumps Wastewater Spain recomienda encarecidamente garantizar que, cuando se active la alarma por sonda térmica, se genere una alarma en el cuadro, así como asegurar que la bomba pare y quede bloqueada hasta realizar un "reset" de alarma cuando un operario acuda al bombeo a atender la incidencia, no realizarlo o hacerlo de otro modo, podría conllevar el quemado del motor de la bomba; de igual manera, se recomienda que, con la activación de la señal de humedad, se genere únicamente alarma de modo que sólo se detenga el equipo en caso de recibirse las señales de los electrodos en cámara de conexiones o alojamiento del motor

Contacte con nuestro agente comercial si está interesado en más información o desea pedir precio del módulo para sondas de temperatura y humedad ABS CA462.

Posición: 02 EBAR VALLEGRANDE II FECALES

VERASA INGENIERIA SL FREE AUDIT EBAR CHOVAS Y VALLEGRANDE II

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Caudal unitario solicitado	Tipo de agua	agua residual
Altura manométrica calculada	Tipo de instalación	sumergida fija
Paso de sólidos solicitado	Temperatura del agua	ambiente
	Densidad	1 Tm/m3

SOLUCIÓN PROPUESTA

Modelo:	XFP80C-CB1.2-PE 29/4-D01*10
Nº de equipos	1

PARÁMETROS EN EL PUNTO DE SERVICIO

Caudal unitario:	Q según curva anexa
Altura manométrica:	H según curva anexa
Rendimiento hidráulico:	Etap según curva anexa
Potencia en el eje	P2 según curva anexa

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Bomba centrífuga **antideflagrante**, totalmente sumergible (hasta 20 m), marca SULZER, modelo XFP80C-CB1.2-PE 29/4-D01*10 con motor **Premium Efficiency** que, de acuerdo con IEC 60034-30, **alcanza la eficiencia IE3**, de 3 kW de potencia nominal en el eje a 1437 rpm y 400 V, capaz de elevar un caudal unitario de Q según curva anexa a H según curva anexa con un rendimiento hidráulico del Etap según curva anexa. Incluye **doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C** y 10 m de cable por bomba, tipo especial sumergible y con conexión especial al motor que evita averías en el mismo por efecto de cable roto o dañado.

Hidráulica:

Tipo de impulsor:	Contrablock Plus 1 álabe
Diámetro del impulsor:	curva anexa
Velocidad del impulsor:	1437 rpm
Diámetro del tubo de descarga:	80 mm
Paso de sólidos:	75 mm

Motor:

El motor de accionamiento es asíncrono trifásico, con rotor de jaula de ardilla inducido en cortocircuito y funcionamiento en seco. Clase de protección IP 68 y aislamiento clase H. La protección con sondas térmicas limita la temperatura a 140 °C, lo que permite aumentar la vida útil del motor. Sistema de refrigeración mediante glicol + agua en camisa cerrada (opcional para motores PE3) y libre circulación del medio para motores PE1 y PE2. El motor es apto para servicio continuo en la zona indicada por su curva característica. Ejecución compacta con eje de una sola pieza.

Datos nominales del motor:

Potencia nominal en el eje P2:	3 kW
Potencia nominal consumida de red P1:	3,39 kW
Tensión de servicio:	400 V
Frecuencia:	50 Hz
Intensidad nominal:	6,4 A
Características especiales del motor:	Eex
Longitud (tipo) del cable:	10 (S1BN8-F) m

Protecciones estándar del motor (ampliables):

Protecciones térmicas: TCS con sensores térmicos en el bobinado

Protecciones de estanqueidad: Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite

Materiales:

Carcasa del motor:	EN-GJL-250
Impulsor:	EN-GJL-250
Eje del motor:	1.4021 (AISI 420)
Tornillería:	1.4401 (AISI 316)
Estanqueidad en el eje:	Doble junta mecánica SiC/SiC - SiC-C
Camisa de refrigeración (si aplica):	
Asa de izado:	1.4401 (AISI 316)
Placa/anillo de desgaste:	EN-GJL-250
Recubrimiento:	epoxi 120 um

Peso: 100 kg



PRESUPUESTO XFP80C-CB1.2-PE29/4-D01*10

<u>Unidades</u>	<u>Denominación del Material</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Importe en EUR</u>
1	Bomba sumergible XFP80C-CB1.2-PE 29/4-D01*10	2.720,00	2.720,00
Importe total neto			2.720,00

Plazo de entrega: semanas a partir de la aceptación escrita de su pedido. Este plazo es para material en stock situado en nuestros almacenes o en proceso de fabricación. Plazo sujeto a disponibilidad del stock en el momento de formalizar pedido.

**¡ADVERTENCIA!**

Recuerde proteger adecuadamente sus bombas supervisando y actuando de forma adecuada con las señales de humedad y temperatura que entregan las mismas, de no hacerlo de la forma adecuada, la garantía de las bombas quedaría anulada. Sulzer Pumps Wastewater Spain recomienda encarecidamente garantizar que, cuando se active la alarma por sonda térmica, se genere una alarma en el cuadro, así como asegurar que la bomba pare y quede bloqueada hasta realizar un "reset" de alarma cuando un operario acuda al bombeo a atender la incidencia, no realizarlo o hacerlo de otro modo, podría conllevar el quemado del motor de la bomba; de igual manera, se recomienda que, con la activación de la señal de humedad, se genere únicamente alarma de modo que sólo se detenga el equipo en caso de recibirse las señales de los electrodos en cámara de conexiones o alojamiento del motor

Contacte con nuestro agente comercial si está interesado en más información o desea pedir precio del módulo para sondas de temperatura y humedad ABS CA462.

RESUMEN DE LA OFERTA

Presupuesto

GP	Partida	Uds	Precio Ud.	Importe
	<u>01 EBAR CHOVAS FECALES</u>			
PE1	GX2212311111111 - BOMBAS XFP80C-CB1.3-PE 22/4-D01*10	1	2.630,00	2.630,00
	<u>02 EBAR VALLEGRANDE II FECALES</u>			
PE1	GX2312211111111 - BOMBAS XFP80C-CB1.2-PE 29/4-D01*10	1	2.720,00	2.720,00
<u>Importe total neto</u>				<u>5.350,00</u>

Condiciones de suministro

A menos que se acuerde lo contrario por escrito, nuestra entrega está sujeta a los Términos y Condiciones Generales de Suministro de Sulzer Pumps. Éstos se pueden encontrar en www.sulzer.com bajo la pestaña "T&C" si no se adjuntan a la presente. Si lo solicita, le enviaremos una copia.

I.V.A.

21% a su cargo y no incluido en los importes

Plazo de entrega

semanas a partir de la aceptación escrita de su pedido. Este plazo es para material en stock situado en nuestros almacenes o en proceso de fabricación.

Plazo sujeto a disponibilidad del stock en el momento de formalizar pedido.

Forma de pago

En caso de aceptación de aplazamiento por parte de Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A., este no excederá en ningún caso de lo establecido en la Ley 15/2010.

Plazo de validez de la oferta

6 meses

Alcance

El alcance de la presente oferta técnico-económica es solamente de suministro de los equipos en ella contemplados.

Admisión del pedido/contrato

El pedido/contrato que se genere basado en esta oferta sólo se considerará aceptado, cuando el importe total del mismo haya sido cubierto por nuestra Compañía de Seguros de Créditos Comerciales

Importe mínimo pedido y cargo de portes (Standard y Express)

El pedido mínimo será de 50 € neto

Para pedidos inferiores a 200 €, se incluirán 25€ de portes en factura.

Para cualquier servicio Express, se incluirán portes en factura. (Según tarifa vigente). Máx. 1m de Altura.

Expediciones Insulares:

Baleares: Debido a su situación geográfica, el incremento del coste del transporte es más elevado al de la península, por lo que se aplicarán cargos, según tarifa vigente.

Canarias: Trámite usual EXW Madrid, transporte a cargo del cliente

Portes pagados de origen, envíos por grupaje o contenedor, según tarifa vigente.

Devoluciones

No se admitirán devoluciones que no hayan sido previamente acordadas con nuestro departamento comercial.

Solo se aceptarán devoluciones de material estándar (Catálogo general de productos vigente, más repuestos que mantenemos en Stock. No se permiten devoluciones de cuadros eléctricos ni material eléctrico).

El comprador dispone de quince días, desde la recepción del material para devolver a Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A. cualquier material suministrado.

Solo en perfectas condiciones, embalaje original y documentación que la acredite.

Todas las devoluciones serán recibidas a portes pagados.

Las devoluciones sufrirán una deducción del 15% del valor neto facturado.

El importe mínimo de deducción será de 50€.

Almacenaje

No se admitirá el almacenamiento de productos ni retraso en envíos sin previo acuerdo con nuestro departamento comercial.

Se aplicarán cargos, dependiendo de las dimensiones y peso del producto (según tarifa vigente).

Reclamaciones transporte

Si se recibe un envío incompleto o con mercancía dañada hay que anotar esto claramente al lado de la firma en el comprobante de entrega (por parte del receptor).

En todos los casos que procede hacer una reclamación ha de hacerlo en un plazo de 24 horas por escrito al departamento de logística, adjuntando una foto a ser posible y sin que la mercancía se mueva del lugar de entrega.

Reserva de dominio

Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A. conservará el dominio del producto suministrado hasta el pago de la totalidad del importe del mismo. Hasta ese momento el Comprador, no podrá vender ni transferir la propiedad del producto a un tercero sin la autorización escrita de Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A.

En caso de incumplimiento del pago en la fecha pactada Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A. tendrá el derecho de recuperar el producto sin necesidad de un requerimiento judicial, renunciando el Comprador a cualquier alegación de quebranto de bienes.

Garantías

El producto suministrado tendrá un periodo de garantía de 12 meses tras su instalación o 18 meses a partir de su entrega, será de aplicación lo que antes tenga lugar.

En cualquier suministro de nuestros equipos, no se aceptará bajo ningún concepto, los costes que se deriven de una reclamación de garantía, concerniente a la maquinaria necesaria para el acceso a los equipos, especialmente grúas, utensilios de acceso o cualquier otro tipo de maquinaria necesaria para ello.

Montajes

En el caso de que se contrate el montaje, los montadores deberán ser asistidos en todo momento por personal auxiliar que facilitará el cliente para movimiento de materiales.

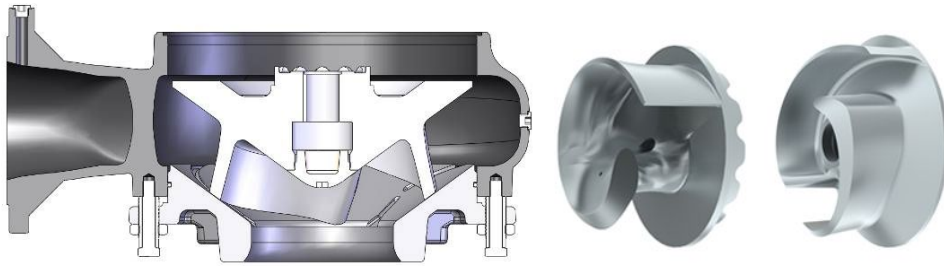
Será por cuenta de comprador: los trabajos de albañilería (casetas y canalizaciones), grúa necesaria para descargar y montar los equipos, acometida hasta el cuadro eléctrico y demás trabajos auxiliares a que de lugar la instalación, no aceptando por ningún motivo cargo alguno referente a estas partidas.

Los equipos sumergibles de bombeo se suministran como estándar con 10 mts. de cable eléctrico de alimentación; en el caso de que sea necesario instalar el cuadro eléctrico a mayor distancia, el cable necesario tanto de los equipos como de los reguladores de nivel (si están contemplados en este presupuesto), será objeto de facturación aparte.

En el alcance de suministro, no se incluye el dictamen, boletín ni la legalización de instalación eléctrica ni mecánica.

Sulzer Pumps Wastewater Spain, S.A.

Novedades del Impulsor anti-atascos CB Plus

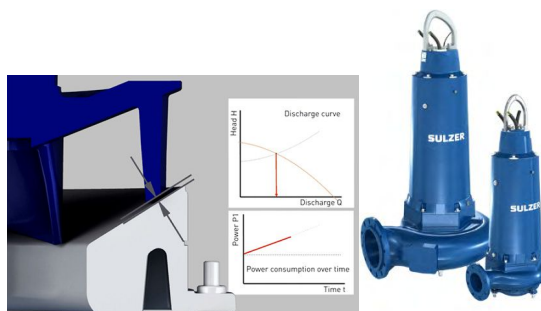


Hidráulica rediseñada para adaptarla a las nuevas características del agua residual con alto contenido en sólidos y material fibroso, mejorando, al mismo tiempo su eficiencia hidráulica.

La resistencia al atasco se basa en la aspiración del 80% de las materias fibrosas a través de los canales de la hidráulica, cortando el 20% entre la placa base y el impulsor.



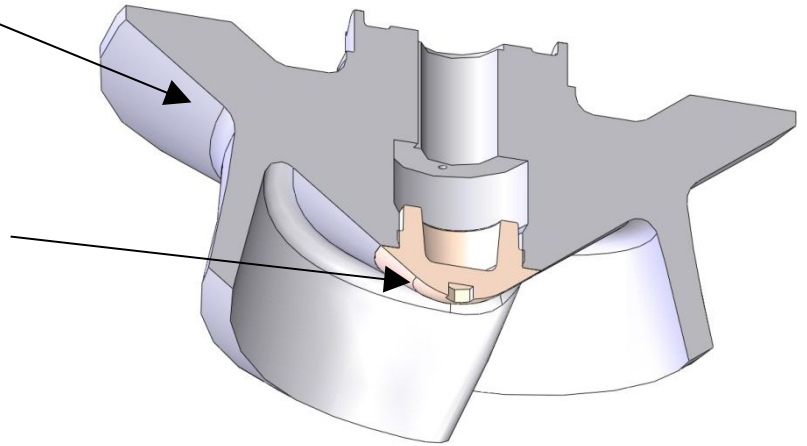
La estructura en espiral del fondo de la cámara de aceite expulsa las posibles fibras que eventualmente pudieran introducirse entre la parte superior del impulsor y el cuerpo de la bomba.



La nueva hidráulica permite recuperar los valores originales de funcionamiento y consumo mediante el ajuste de la placa base para compensando la erosión que se produjera en el impulsor a lo largo del tiempo.

Novedades del Impulsor anti-atascos CB Plus

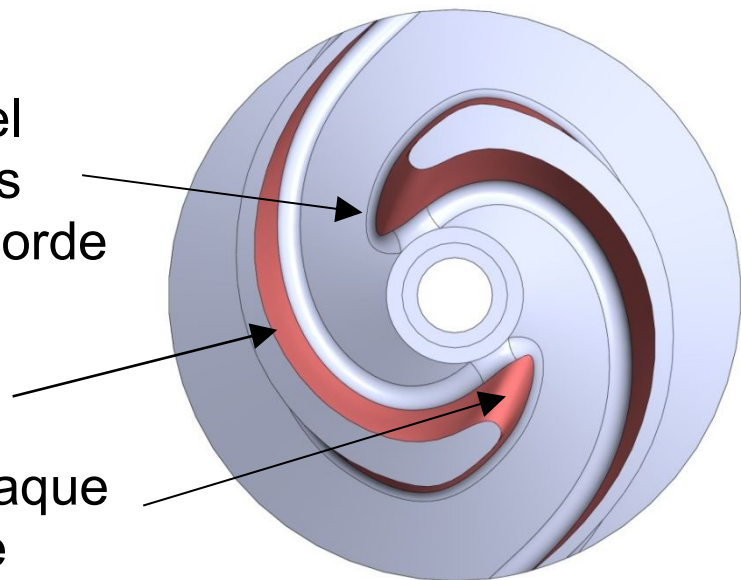
- Forma cónica en la parte superior del impulsor, que dirige los sólidos hacia afuera del mismo



- Cierre del eje con arandela cónica coincidente, para prevenir la acumulación de sólidos

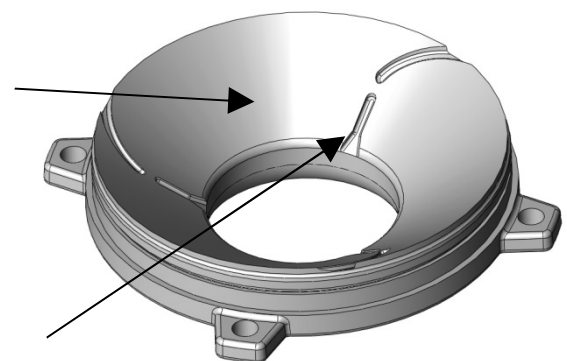
- Diseño de ángulo especial del borde de ataque, para que los sólidos se deslicen hacia el borde inferior del álabe

- Sofisticada geometría de los álabes optimizada por CFD
- Amplio radio del borde de ataque para evitar la acumulación de fibras



- Placa base cónica mecanizada para permitir un ajuste preciso de la holgura entre el impulsor y la misma.

- Ranuras especiales (discontinuas) para un corte excelente (20% de los sólidos) y para mantener una alta eficiencia hidráulica



INST ELEC TORRES TUBILLA, S.L.U.

C/ADZANETA, NAVE 28 P.I. VIA EUROPA
ALMAZORA
12550 CASTELLON
Tel. 964 236 477 Fax 964 565 488
administracion@intec-castellon.com
CIF/NIF B12767497

VERASA INGENIERIA S.L.

C/ REAL N°56- PORTAL 3 , 1ª BAJOS
TOLEDO
45593 Toledo
Tel. 620850178 Fax
CIF/NIF B45823382

Presupuesto nr:	Fecha	Referencia
550	14-07-17	

Descripción

Ref.	Artículo	Cantidad	Precio	% Dto.	Total
REF: EDAR SESEÑA					
30851600007	NP 3085.160 MT 53-460	1,00	2.959,33		2.959,33
4446807	ZOCALO D80	1,00	441,23		441,23
6136800	SOPORTE SUPERIOR TG 2X22"	1,00	43,48		43,48
31021600102	BOMBA NP 3102 SH C255	1,00	4.856,71		4.856,71
4446807	ZOCALO D80	1,00	441,23		441,23
6136800	SOPORTE SUPERIOR TG 2X22"	1,00	43,48		43,48
PORTE	PORTES FABRICA	1,00	175,00		175,00

DESCUENTOS

% Dto. Esp.	% Dto. P.P.
-------------	-------------

IMPUESTOS

Base de IVA	% IVA	Cuota
8.960,46	21,0	1.881,70

TOTALES

Portes	0,00
Neto	8.960,46
Total IVA	1.881,70
<hr/>	
TOTAL Euro	10.842,16

FORMA DE PAGO: CONTADO

TAMIZ EBAR CHOVAS

F03.02.00

Ref. CN15552

TAMIZ TRANSPORTADOR SINFÍN VERTICAL



D. Vicente Butrón
Departamento comercial

- 19 -

D/Doña.....
Firma aceptación

F03.02.00

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

Es un equipo destinado a la separación de grandes cantidades de sólidos presentes en las aguas residuales, estos sólidos en suspensión que transporta el líquido se depositan en la criba o zona de tamizado y por medio de la hélice son transportados hacia la parte superior, por el movimiento rotacional del sinfín.

Los sólidos contenidos en el líquido a tamizar van depositándose en la malla del tamiz, obstruyéndola. En consecuencia, el nivel del líquido aumenta delante del tamiz, a la vez que disminuye tras el mismo. En este momento, la hélice entra en funcionamiento. Limpiando la malla del tamiz, lo que produce la bajada del nivel del líquido delante del mismo.

Los sólidos extraídos del tamiz son transportados hasta la parte superior del equipo. Allí serán descargados a un recipiente o contenedor situado a tal efecto.

En la parte superior del tamiz se encuentra la boca de descarga, que no es más que una apertura por la que se realiza la descarga de la suciedad que la hélice arrastra desde el tamiz.

D. Vicente Butrón
Departamento comercial

- 20 -

D/Doña.....
Firma aceptación

F03.02.00

DENOMINACIÓN DE LOS COMPONENTES

Grupo accionamiento.

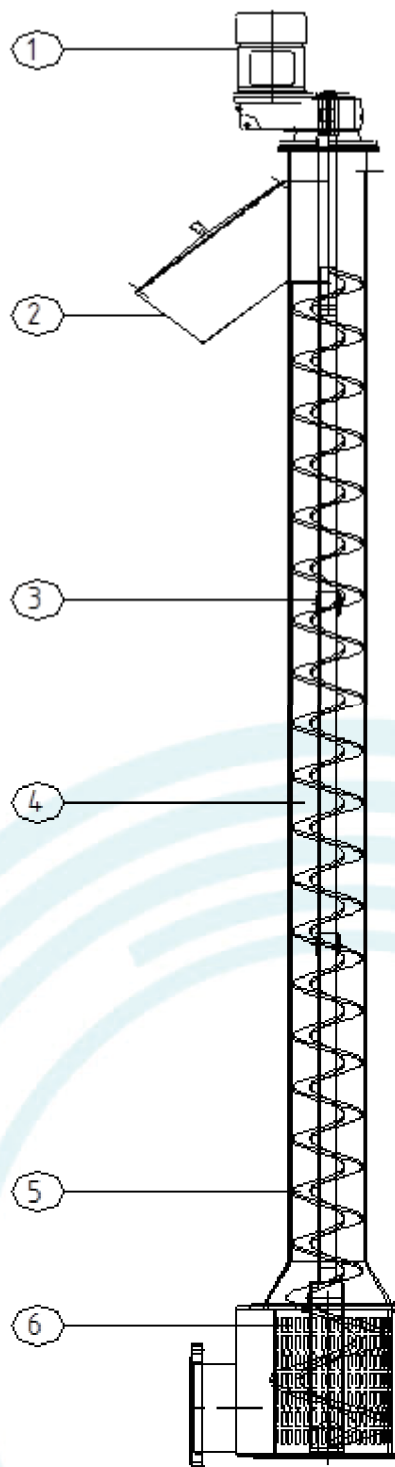
Boca de descarga.

Soportes fijación tamiz

Zona de transporte y deshidratado.

Tornillo sinfín.

Reja tamizado.



D. Vicente Butrón
Departamento comercial

- 21 -

D/Doña.....
Firma aceptación

F03.02.00

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- MODELO: PAM TTSV.
- BOCA ENTRADA: 500x500 mm.
- ALTURA DESCARGA: 4900 mm desde fondo brida.
- POSICIÓN DESCARGA RESPECTO BOCA ENTRADA: 90º.
- POSICIÓN TRABAJO: 90º.
- LUZ PASO: 15 mm.
- MALLA FILTRADO: Malla perforada.
- SISTEMA LIMPIEZA MALLA: Mediante cepillos helicoidales no abrasivos intercambiables.
- DIÁMETRO TAMIZADO: 320mm.
- DIÁMETRO TRANSPORTE: 200mm.
- MATERIAL CONSTRUCCIÓN: Acero inox aisi-304.
- MATERIAL SOPORTES: Acero inox aisi-304.
- MATERIAL MALLA FILTRADO: Acero inox aisi-304.
- MATERIAL TUBO TRANSPORTADOR: Acero inox aisi-304.
- MATERIAL SINFIN: Acero inox aisi-304.
- ACCIONAMIENTO: Motor-reductor eléctrico.

IMPORTE UNITARIO

6.750€

OPCIONAL: TRANSPORTE, EMBALAJE, TORNILLERIA DE ANCLAJE, MONTAJE, CUADRO ELECTRICO.

D. Vicente Butrón
Departamento comercial

- 22 -

D/Doña.....
Firma aceptación

TAMIZ EBAR VALLEGRANDE II

F03.02.00

Ref. CN15553

TAMIZ TRANSPORTADOR SINFÍN VERTICAL



D. Vicente Butrón
 Departamento comercial

- 23 -

D/Doña.....
 Firma aceptación

F03.02.00

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

Es un equipo destinado a la separación de grandes cantidades de sólidos presentes en las aguas residuales, estos sólidos en suspensión que transporta el líquido se depositan en la criba o zona de tamizado y por medio de la hélice son transportados hacia la parte superior, por el movimiento rotacional del sinfín.

Los sólidos contenidos en el líquido a tamizar van depositándose en la malla del tamiz, obstruyéndola. En consecuencia, el nivel del líquido aumenta delante del tamiz, a la vez que disminuye tras el mismo. En este momento, la hélice entra en funcionamiento. Limpiando la malla del tamiz, lo que produce la bajada del nivel del líquido delante del mismo.

Los sólidos extraídos del tamiz son transportados hasta la parte superior del equipo. Allí serán descargados a un recipiente o contenedor situado a tal efecto.

En la parte superior del tamiz se encuentra la boca de descarga, que no es más que una apertura por la que se realiza la descarga de la suciedad que la hélice arrastra desde el tamiz.

D. Vicente Butrón
Departamento comercial

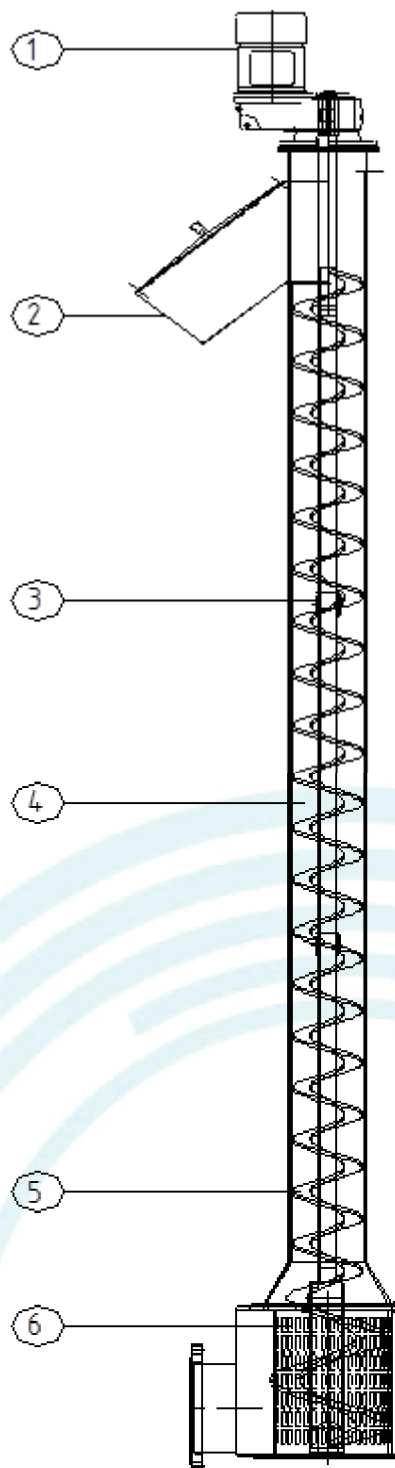
- 24 -

D/Doña.....
Firma aceptación

F03.02.00

DENOMINACIÓN DE LOS COMPONENTES

1. Grupo accionamiento.
2. Boca de descarga.
3. Soportes fijación tamiz
4. Zona de transporte y deshidratado.
5. Tornillo sinfn.
6. Reja tamizado.



D. Vicente Butrón
Departamento comercial

- 25 -

D/Doña.....
Firma aceptación

F03.02.00

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- MODELO: PAM TTSV.
- BOCA ENTRADA: 500x500 mm.
- ALTURA DESCARGA: 5000 mm desde fondo brida.
- POSICIÓN DESCARGA RESPECTO BOCA ENTRADA: 90º.
- POSICIÓN TRABAJO: 90º.
- LUZ PASO: 15 mm.
- MALLA FILTRADO: Malla perforada.
- SISTEMA LIMPIEZA MALLA: Mediante cepillos helicoidales no abrasivos intercambiables.
- DIÁMETRO TAMIZADO: 320mm.
- DIÁMETRO TRANSPORTE: 200mm.
- MATERIAL CONSTRUCCIÓN: Acero inox aisi-304.
- MATERIAL SOPORTES: Acero inox aisi-304.
- MATERIAL MALLA FILTRADO: Acero inox aisi-304.
- MATERIAL TUBO TRANSPORTADOR: Acero inox aisi-304.
- MATERIAL SINFIN: Acero inox aisi-304.
- ACCIONAMIENTO: Motor-reductor eléctrico.

IMPORTE UNITARIO

6.800€

OPCIONAL: TRANSPORTE, EMBALAJE, TORNILLERIA DE ANCLAJE, MONTAJE, CUADRO ELECTRICO.

D. Vicente Butrón
Departamento comercial

- 26 -

D/Doña.....
Firma aceptación