GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

CLAVE

452-A.611.11.06/ 2013

TIPO:	REF. CRONOLÓGICA
PROYECTO	JULIO DE 2013

CLASE

PROYECTO

TÍTULO BÁSICO:

PROYECTO DE MEJORAS DE LAS INSTALACIONES ACTUALES Y ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES DE LAS ESTACIONES DE AGUAS RESIDUALES DE MEDINA DEL CAMPO, ISCAR, TORDESILLAS, TUDELA DE DUERO, BENAVENTE Y TORO

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA:	IVA 21%:
4.994.831,14 €	1.048.914,54 €

PRESUPUESTO TOTAL CON IVA:

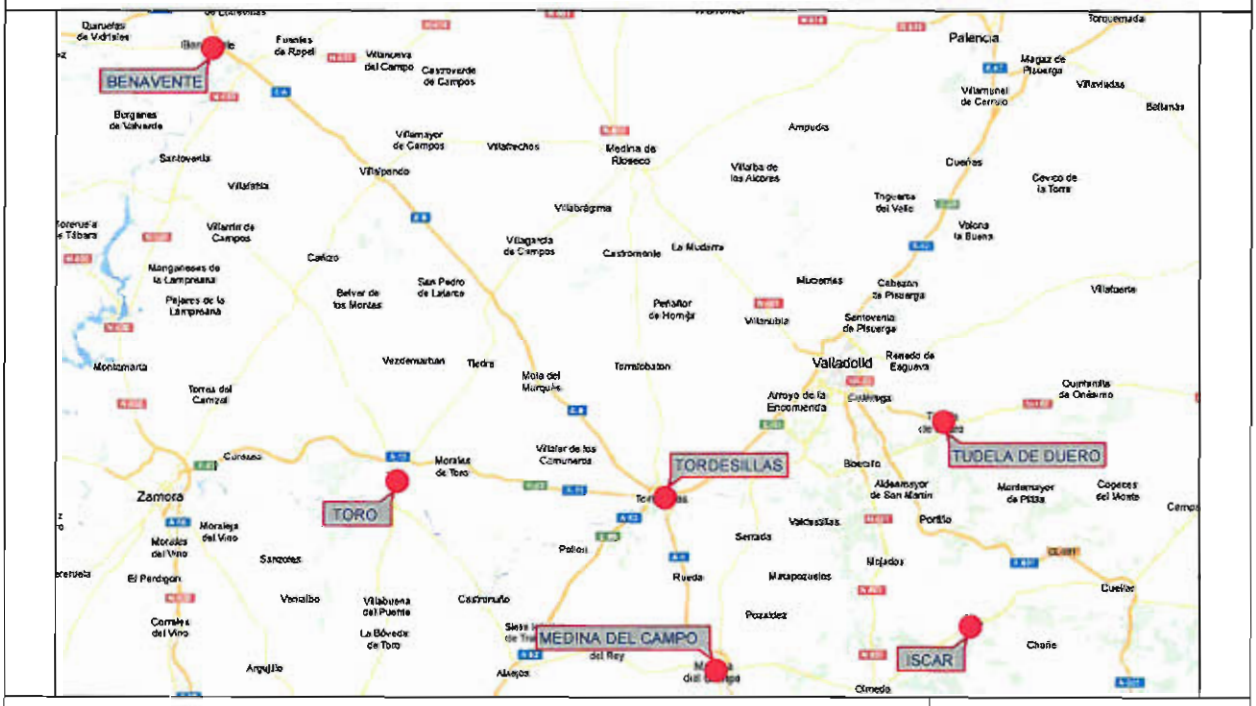
6.043.745,68 €

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

D. JULIO PAJARES ALONSO

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:

D. JULIO PAJARES ALONSO



TOMO 15

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CONSULTORAS U.T.E.:

INCISA INGENIERÍA CIVIL INTERNACIONAL, S.A.

ECOSISTEMAS 2.000 S.L.
INGENIERÍA DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE

INDICE

- Tomo 1.- **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Memoria
  - Anejo nº1: Ficha Técnica
  - Anejo nº2: Descripción de la situación Actual
  - Anejo nº3: Cálculos de las nuevas incorporaciones a la EDAR

- Tomo 2. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº4: Funcionamiento del proceso actual
  - Anejo nº5: Estudio de Alternativas

- Tomo 3. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº6: Estudio de Caracterización de Vertidos
  - Anejo nº7: Topografía

- Tomo 4. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº8: Geología y Geotecnia

- Tomo 5. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº9: Descripción y cálculos de la Solución Adoptada
  - Anejo nº10: Cálculos hidráulicos

- Tomo 6. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº11: Cálculos Estructurales

- Tomo 7. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº12: Electricidad

- Tomo 8. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº13: Control y Automatización
  - Anejo nº14: Instrumentación
  - Anejo nº15: Operación y Mantenimiento

- Tomo 9. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº16: Documentación Ambiental
  - Anejo nº17: Estudio de Inundabilidad
  - Anejo nº18: Expropiaciones y Servicios Afectados

- Tomo 10. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº19: Estudio de Seguridad y Salud
  - Anejo nº20: Control de Calidad
  - Anejo nº21: Gestión de Residuos

- Tomo 11. **Doc.nº1: Memoria y Anejos**
  - Anejo nº22: Plan de Obra
  - Anejo nº23: Justificación de Precios
  - Anejo nº24: Presupuesto para cocimiento de la Administración

- **Tomo 12.** **Doc.nº2: Planos**

  Planos de Medina del Campo, Iscar y Tordesillas

- **Tomo 13.** **Doc.nº2: Planos**

  Planos de Tudela de Duero, Benavente y Toro

- **Tomo 14.** **Doc.nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas**

- **Tomo 15.** **Doc.nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas**

  Especificaciones Técnicas Particulares

- **Tomo 16.** **Doc.nº4: Presupuesto**

  Mediciones

- **Tomo 17.** **Doc.nº4: Presupuesto**

  Cuadro de Precios

  Presupuesto

11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

11.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE EQUIPOS MECÁNICOS

11.1.1. MEDINA DEL CAMPO

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
MDC-001	COMPUERTA MURAL
MDC-002	AGITADOR SUMERGIBLE SELECTOR
MDC-003	DEPOSITO DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FERRICO
MDC-004	BOMBA DE MENBRANA
MDC-005	CANAL PARSHALL
MDC-006	MEDIDOR ULTRASONICO
MDC-007	BOMBA SUMERGIBLE ALIMENTACIÓN ESCURRIDOS
MDC-008	PLANTA DE TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS
MDC-009	BOMBA HORIZONTAL FANGOS A ESPESADOR
MDC-0010	SOPLANTES
MDC-0011	TAMIZ ROTATIVO FANGOS PRIMARIOS
MDC-0012	ESPESADOR DE FANGOS
MDC-0013	BOMBA DE TORNILLO EXCENTRICO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-001**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: COMPUERTA MURAL

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

Marca:	FILTRAMAS S.A. o similar
Tipo:	con torreta
Ancho hueco o canal:	0,7 m
Altura tablero:	0,7 m
Altura máxima de agua:	1,5 m
Altura piso maniobra:	2 m
Altura accionamiento:	2,8
Nº de cierres:	4
Espesor de chapa:	0,5 cm.
Nº de husillos:	1
D. husillo seleccionado:	30
Accionamiento:	Manual
Accionamiento escogido:	Con volante

MATERIALES

Marco:	Acero inoxidable AISI 304 L
Tablero:	Acero inoxidable AISI 304 L
Husillos:	F-111
Cierre:	Simple NBR

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-001**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: COMPUERTA MURAL

SERVICIO: VARIOS

ACCIONAMIENTO

- Tipo: Manual. Volante y husillo

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-002**

HOJA 1 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

CARACTERISTICAS

- Marca: FLYGT o similar.
- Modelo: SR 4650.510 SF
- Ratio de eficiencia: 278 Newtons / Kw consumido

ESTANQUEIDAD

- Tipo: Dos juntas mecánicas carburo-silicio

RODAMIENTOS

- Compensación esfuerzos axiales : 2 Rodamientos de hilera de bolas de contacto angular
- Compensación esfuerzos radiales: 1 Rodamiento de hilera de rodillos cilíndricos

MATERIALES

- Hélice: Acero inoxidable AISI 316 L
- Eje: Acero Inoxidable AISI 420

ESPECIFICACION TECNICA **N° DE ORDEN: MDC-002**

HOJA 2 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

■ Alojamiento del motor:	H°F° GG25 con camisa de Acero Inoxidable AISI 316L
■ Juntas tóricas:	Goma de nitrilo de serie
■ Junta mecánica interna:	Carburo cementado resistente a la corrosión (WCCR)
■ Junta mecánica externa:	WCCR/WCCR
■ Otras piezas metálicas:	Acero Inoxidable AISI 304

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	Eléctrico
■ Potencia máxima del motor:	5,8 kw
■ Potencia nominal:	5 kw
■ Potencia consumida:	4,9 kw
■ N° de polos / r.p.m hélice y motor:	8 / 705 (accionamiento directo)
■ Protección sobre temperatura:	3 sondas térmicas en serie con el bobinado
■ Grado de aislamiento:	Clase H (Hasta 180°C)

HELICES

■ N° de palas / diámetro de palas:	3 / 580 mm
■ Angulo de palas:	13°
■ Empuje unitario:	1360 Newton

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-002**

HOJA 3 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

INSTALACIÓN

- Estructura: Sistema de barra guía, 100x100 mm en acero galvanizado. Lstd = 6m.
- Sistema de izado: Winche con cable en acero inoxidable

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-003**
HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: DÉPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

SERVICIO: ELIMINACIÓN QUÍMICA DE FÓSFORO

CARACTERISTICAS

- Marca: BUPOLSA o equivalente
- Modelo: B.D.X. Vertical base plana doble pared 10m3
- Fluido: Cloruro Férrico
- Concentración: 40 %
- Temperatura: Ambiente
- Temperatura Máxima: 90-95 °C
- Presión de trabajo: Atmosférica
- Presión de diseño: Atmosférica
- Densidad: 1,40-1,49 g/cm^3

DATOS DE CONSTRUCCIÓN

- Modelo: B.D.X.
- Volumen: 10 m^3
  - Diámetro: 2500 mm
  - Altura total: 2330 mm
  - Peso en vacío: 450 Kg
- Nº de depósitos: 1
- Posición: Vertical base plana doble pared
- Pintura exterior: Blanco Ral 9002
- Aislamiento: Capa de PRFV y 50mm de poliuretano proyectado

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-003**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: DÉPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

SERVICIO: ELIMINACIÓN QUÍMICA DE FÓSFORO

- Espesor fondo superior: 6+3+6 mm
- Espesor fondo inferior: 7+4+7 mm
- Espesor virola (cilindro): 7+4+7 mm

MATERIALES

- Virola: Enrollamiento (Filament Winding)
- Fondos: Proyección simultanea de resina y fibra
- Refuerzo mecánico / Barrera química: Resina Ortoftálica / Resina Vinilester

ACCESORIOS

- Boca de hombre PRFV: 500 DN
- Brida aireación PRFV: DIN-2502 PN 10
- Brida entrada PRFV: DIN-2502 PN 10
- Brida aspiración PEFV: DIN-2502 PN 10
- Brida reserva PRFV: DIN-2502 PN 10
- Automatismo para control de fugas
- Gancho de elevación acero galvanizado
- Pletinas de anclaje acero galvanizado
- Nivel exterior de polea PVC GLASS ⊘ 63

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC**-004

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA DE MEMBRANA

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	TIMSA o equivalente
■ Tipo:	membrana
■ Modelo:	EMP III 00.0540 PP 10 FP KE PP
■ Fluido a bombear:	cloruro férrico
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Caudal:	5-54 l/h
■ Altura total de elevación:	10 bar
■ Regulación:	manual con la bomba en marcha
■ Potencia del motor:	90w

MATERIALES

■ Cabezal y válvulas	polipropileno
■ Membrana:	PTFE
■ Juntas :	vitón
■ Bolas:	cerámica

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	eléctrico, trifásico 220/380V 50 Hz IP-55

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-004**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA DE MEMBRANA

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC**-005

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CANAL PARSHALL 18"

SERVICIO: MEDICIÓN DE AGUA TRATADA

CARACTERÍSTICAS

- Marca: SIEMENS. o similar
- Caudal min.: 17,3 m3/h
- Caudal max.: 2.520 m3/h

Incluye soporte rígido pintado con 2 roscas 1"NPT y regleta para comprobación visual de la medida de caudal.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-006**

HOJA 1 DE 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: MEDIDOR ULTRASONICO

SERVICIO: MEDICIÓN DE AGUA TRATADA

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	SIEMENS. o similar
■ Modelo:	OCM III o similar
■ Rango de medida:	0,3 a 12 m ó 0,6 a 3 m
■ Sensor Ultrasonidos:	Echomax XRS-5
■ Precisión:	+/- 1 mm/m
■ Salida analógica:	1 de 0/4 a 20 mA
■ Alimentación:	100 a 230 V.c.a, 50/60 Hz y 9 a 30 V.c.c.
■ Protección:	IP-65

MATERIALES

■ Carcasa:	Policarbonato

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-007**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: ALIMENTACIÓN A TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

CARACTERÍSTICAS

Marca:	ABS o equivalente
Tipo:	centrífuga sumergida
Modelo:	AS0631.142-S17/2-D01*10-M
Fluido a bombear:	Aguas sucias
Temperatura del fluido:	ambiente
Caudal:	25 m^3/h
Altura total de elevación:	10,1 m.c.a.
Rendimiento hidráulico:	45,9 %
Potencia absorbida en el eje:	1,51 Kw
Tipo de impulsor:	Vortex
Paso de sólidos:	40 mm.
Diámetro de salida:	65 mm
Sistema de refrigeración:	Libre circulación del medio
Estanqueidad del eje:	Junta mecánica Carburo-silicio

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-007**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: ALIMENTACIÓN A TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

MATERIALES

- Alojamiento motor: fundición gris GG25
- Eje del rotor: acero inoxidable AISI 420
- Impulsor: fundición gris GG25
- Voluta: fundición gris GG25
- Tornillería exterior: acero inoxidable AISI-316

ACCIONAMIENTO

- Motor: eléctrico
- Tipo: sumergido
- Potencia nominal en eje: 1,70 kW
- Velocidad: 2800 r.p.m.
- Peso: 38 Kg
- Longitud del cable: 10 m
- Potencia consumida: 2,3 kW
- Tensión: 400 V
- Intensidad nominal: 3,97 A

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-008**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: PLANTA COMPACTA PARA TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

SERVICIO: ELIMINACIÓN BIOLOGICA DEL FOSFORO

DESCRIPCIÓN

Planta compacta, comprendiendo reactor de mezcla rápida, reactor de floculación y decantador lamelar estático.

Reactor de mezcla rápida, en el que se realizan las siguientes reacciones:

- Coagulación, por la dosificación automática de cloruro férrico
- Ajuste de pH, por la dosificación automática de hidróxido sódico.

Reactor de floculación, en el que se realizan las siguientes reacciones:

- Floculación, ayudada por la dosificación automática de polielectrolito.

Separación de precipitados, grasas residuales y otros sólidos suspendidos por flotación por aire disuelto a presión:

- Se empleará una planta compacta, comprendiendo reactor de mezcla, reactor de floculación y celda de flotación por aire disuelto.

CARACTERÍSTICAS

- Marca: Aquafrischs, s.l. o similar
- Materiales: Polipropileno de alta densidad y acero inoxidable AISI 316
- Caudal: 15 m3/h
- Reactor de mezcla rápida:
  - Nº de reactores: 1 Ud
  - Tiempo de residencia: 2 min.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-008**

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: PLANTA COMPACTA PARA TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

SERVICIO: ELIMINACIÓN BIOLOGICA DEL FOSFORO

- Capacidad util: 0,66 m3
- Potencia de mezcla: 0,50 Kw
- Nº de agitadores: 1 Ud
- Tipo: Hélice marina / eje vertical
- Funcionamiento: Continuo.

■ Reactor de Floculación:

- Nº de reactores: 1 Ud
- Capacidad util: 3,3 m3
- Potencia de mezcla: 0,18 Kw
- Nº de agitadores: 1 Ud
- Tipo: Dos turbinas en eje vertical
- Nº turbinas en eje: 2 Ud
- Diámetro turbina: 250 mm
- Velocidad de giro: 40 y 60 rpm
- Funcionamiento: Continuo.

■ Decantador lamelar:

- Caudal: 20 m3/h
- Tipo: Lamelar en régimen "crossflow"
- Tipo lamelas: AQUA-ONDULAM
- Nº de lamelas: 92 Ud
- Longitud total: 5 m
- Anchura total: 2,30 m
- Altura total: 3 m

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-009**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA HORIZONTAL

SERVICIO: BOMBEO DE FANGOS AL ESPESADOR

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	KSB o equivalente
■ Tipo:	Horizontal
■ Modelo:	Sewabloc F 50-250 / 1 H
■ Fluido a bombear:	Fangos
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Caudal:	25 m3/h
■ Altura total de elevación:	10 mca
■ Potencia del motor:	2,2 Kw

MATERIALES

■ Cuerpo de la bomba:	JL 1040 (GG-25)
■ Tapa de bomba:	JL 1040 (GG-25)
■ Impulsor:	JL 1040 (GG-25)
■ Eje bomba:	1.4021
■ Placa de desgaste:	JL 1040 (GG-25)
■ Soporte:	JL 1040 (GG-25)

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	eléctrico, trifásico 220/380V 50 Hz IP-55

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-009**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA HORIZONTAL

SERVICIO: BOMBEO DE FANGOS AL ESPESADOR

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0010**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: SOPLANTE

SERVICIO: AIREACION BIOLOGICO

CARACTERÍSTICAS

- Marca: KAESER o similar
- Modelo: FB790C
- Tipo: émbolos rotativos
- Montaje: horizontal sobre bancada
- Fluido: aire ambiente
- Peso específico: 1,205 kg/m^3
- Caudal aspirado: 3525 Nm^3/h
- Presión en aspiración: 1,013bar
- Temperatura de aspiración: 20ºC
- Presión diferencial: 0,60 bar
- Temperatura impulsión: 76ºC
- Velocidad de la soplante: 2950 r.p.m.
- V. del motor de accionamiento: 1500 r.p.m.
- Potencia absorbida: 81,04 kW
- P.a del motor de accionamiento: 110 kW
- Nivel sonoro (sin/con cabina): 100 / 79 dB(A)
- PD2 factor de inercia: 11 $kg.m^2$
- DN impulsión: 250 mm
- Peso grupo sin motor 1625 kg
- Peso grupo con motor 2300 kg
- Peso cabina insonorizante 502 kg
- P. del motor del ventilador de cabina 550 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC**-0010

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: SOPLANTE

SERVICIO: AIREACION BIOLOGICO

ACCESORIOS

- Bancada, transmisión, protección
- Filtro de aspiración – Silencioso
- Silencioso de impulsión
- Válvula de seguridad
- Válvula de retención
- Soportes antivibratorios
- Manguito elástico y abrazaderas.
- Válvula de arranque sin carga; CORLI DN 50 PN10.

MATERIALES

Estator, fondos y tapas:	EN-GJL-250
Ejes macizos:	acero C 45 E
Émbolos :	EN-GJL-250
Engranajes:	acero aleado de cementación (18CrMo4)
Bancada:	fundición gris (EN-GJL-250) con silencioso de impulsión integrado.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0011**

HOJA 1 DE 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: TAMIZ ROTATIVO

SERVICIO: TAMIZADO DE FANGOS PRIMARIOS

CARACTERÍSTICAS

Marca:	FILTRAMAS o similar
Tipo:	GF-63090L
Tipo de efluente:	Fangos primarios al 1,5 - 2 %
Caudal:	50 m3/h
Luz de malla:	3 mm.
Potencia accionamiento:	0,55 Kw
Dimensiones tambor:	630 x 900 mm
Tubuladora de entrada:	DN 200 PN-10 DIN 2576.
Tubuladora de salida:	DN 200 PN-10 DIN 2576

MATERIALES

Cuerpo:	Acero inox. AISI 304
Elemento filtratae:	Acero inox. AISI 304
Cierres:	DELRIN - NEOPRENO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0012**

HOJA 1 DE 8

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: ESPESADOR DE GRAVEDAD

SERVICIO: ESPESAMIENTO DE FANGOS

DESCRIPCION

El espesador por gravedad se instala para eliminar de forma continua todos los sólidos substancialmente sedimentables existentes en un determinado caudal de líquido.

Consiste primordialmente en un tanque hormigón de planta circular con el fondo tronco-cónico con pendiente hacia el interior del tanque. Sobre el tanque se montan los equipos mecánicos que servirán para recoger los lodos.

Los lodos que, procedentes del decantador secundario llegan al espesador, son alimentados a éste por la parte superior de un cilindro metálico que rompe la velocidad de las aguas y elimina las posibles turbulencias, las aguas son obligadas a descender debido a este obstáculo para posteriormente desplazarse radialmente hacia el exterior del tanque donde desaguan a un canal periférico por medio de un vertedero en dientes de sierra que permiten una regulación del caudal vertido, el canal periférico desemboca en una arqueta desde la que las aguas son enviadas al comienzo del proceso.

Los lodos y materia orgánica que acompañan a las aguas a la entrada al espesador, debido a la baja velocidad ascensional de estas en el tanque, se depositan sobre el fondo del mismo, este fondo, de forma cónica, es barrido por el mecanismo instalado de tal forma que son transportados hacia el centro del tanque donde hay un pozo anular que los recoge para posteriormente ser evacuados del mismo para su ulterior tratamiento.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0012**

HOJA 2 DE 8

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: ESPESADOR DE GRAVEDAD

SERVICIO: ESPESAMIENTO DE FANGOS

BRAZOS DE BARRIDO DEL FONDO

Suspendidos de la estructura central, en número variable en función del tamaño del aparato, tipo basculante, construidos en perfiles tubulares de acero al carbono con los refuerzos necesarios; en la parte inferior van provistos, cada uno de una rasqueta de barrido construida en chapa de acero al carbono a la cual va fijada por medio de tornillos una lámina de neopreno que roza con el fondo del tanque para el arrastre de los lodos, su construcción permite el ajuste y regulación de dicha lámina.

CILINDRO DE ALIMENTACION

Suspendido de la estructura central, envuelve a la columna con un diámetro y altura adecuada al aparato en el que se monta; está construido en chapa de acero al carbono con los refuerzos necesarios; se fabrica en dos mitades en sentido vertical para permitir su instalación y mantenimiento.

BRAZO BARREDOR DE LODOS

Suspendido de la estructura central de forma solidaria al mismo, construido en perfil tubular de acero al carbono soldado; en su parte inferior lleva montada la chapa barredora con bulones que permiten el movimiento libremente, esta varilla está construida también en tubo de acero al carbono, así como los contrapesos situados en su parte alta a la altura del puente.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0012**

HOJA 3 DE 8

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: ESPESADOR DE GRAVEDAD

SERVICIO: ESPESAMIENTO DE FANGOS

ACCIONAMIENTO

En la cabeza central situada sobre la pasarela va montada una corona de acero que transmite el movimiento, mediante un sin-fin. Formada por caja reductor de velocidad, caja de control de par, izado manual y grupo motorreductor de 0,75 kW.

La rueda motriz recibe el movimiento desde un motor-reductor eléctrico montado en la cabeza de mando que le confiere una baja velocidad necesaria para arrastrar los lodos del fondo sin removerlos; la transmisión queda encerrada dentro de una carcasa de protección construida en acero al carbono.

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del espesador es continuo; al conectar el motorreductor éste transmite el movimiento a la corona motriz y ésta a su vez tira de la estructura, haciéndola girar.

La estructura arrastra en su giro a los diferentes mecanismos de barrido que se encuentran suspendidos de la misma obrando como sigue:

- Brazos barredores del fondo:
  Se encuentran soportados por la estructura central y extendidos en forma radial, su número es variable dependiendo del radio del tanque en el que están instalados.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC**-0012

HOJA 4 **DE** 8

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: ESPESADOR DE GRAVEDAD

SERVICIO: ESPESAMIENTO DE FANGOS

En su recorrido, los brazos van recogiendo los lodos depositados en el fondo tronco-cónico y arrastrándolos al mismo tiempo hacia un pozo anular situado en el centro y alrededor de la columna; los brazos son articulados, lo que permite, en caso de presencia de un objeto extraño en el fondo, poder detectarlo; asimismo permite su fácil revisión al poder elevarlo por encima de a superficie líquida.

- Brazo barredor del pozo de lodos:

  Fijo también a la estructura, arrastra y remueve los lodos que los brazos de fondo descargan en este pozo llevándolos hacia la tubería de vaciado de lodos; la lámina barredora está articulada y a ella va unida una varilla que asciende hasta un lateral del puente, esta varilla indicadora con su movimiento si existe algún obstáculo en el pozo, ya que de ser así, la lámina se inclinará hacia atrás empujando la varilla cuyo movimiento se aprecia visualmente; el sistema irá contrapesado para ajustar el peso a la carga a la cual debe actuar.

- Puente: diametral fijo, apoyado en su parte externa sobre los muros formando cuerpo con los mismos; su construcción es de hormigón.

- Barandilla: Elemento de protección situado a ambos lados del puente; el extremo exterior irá abierto para acceso al puente, como complemento podrá llevar anexo uno o más peldaños en función de la altura a la que la pasarela se encuentre del suelo o del obstáculo más cercano.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0012**

HOJA 5 DE 8

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: ESPESADOR DE GRAVEDAD

SERVICIO: ESPESAMIENTO DE FANGOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: MAINSER o equivalente
- Dimensiones de la cuba.
  - Diámetro interior: 11,00 m.
  - Profundidad lateral de agua: 4,00 m.
  - Fondo (pendiente): 1 ÷ 12.

DESCRIPCIÓN

Apoyo central del puente para montar sobre la columna central de hormigón en el centro de la cuba. Se compondrá de los siguientes elementos:

- Placa de anclaje en chapa de acero, incluso pernos de anclaje
- Rodamiento axial de gran diámetro
- Placa superior para reparto uniforme de las cargas sobre el rodamiento. Dispondrá de apoyos oscilantes para el puente.

Colector rotativo para alimentación eléctrica. De construcción estanca, constará de una caja colectora fija, atornillada a la placa de anclaje de la columna central y otra caja giratoria de conexiones, solidaria al puente.

- Número de anillos: 6 + T
- Intensidad admisible: 25 A (por anillo)

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0012**

HOJA 6 DE 8

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: ESPESADOR DE GRAVEDAD

SERVICIO: ESPESAMIENTO DE FANGOS

Puente diametral soporte del mecanismo

- Longitud: 11 m
- Anchura: 0,80 m

Construido en perfiles laminados de acero arriostrados transversalmente y diseñado para soportar su propio peso, el peso de los mecanismos y una sobrecarga de 150 kg/m

Pasarela de acceso al centro desde un extremo. Fabricada en entramado metálico

Barandilla de protección de toda la zona transitable, construida en tubo de acero de 1 ¼" de diámetro, con una altura total de 1 m. y angulares soporte verticales separados 1,5 m. Irá atornillada al puente y estará dotada de rodapié de chapa de acero de 100 mm. de altura.

Apoyo periférico de puente, formado por:

- Bastidor soporte, construido en perfiles laminados
- Carro loco formado por soporte metálico, eje, rodamientos y una rueda diámetro 400 mm, con bandaje en polipropileno.
- Carro tractor similar al anterior, accionado a través de un juego de piñones y cadenas por un grupo motorreductor de 1,5 Kw de potencia

Cilindro de alimentación construído en chapa de acero. Irá montado debajo del puente

- Diámetro: 1,2 m.

Conjunto de tubos soporte del sistema de barrido de fondo. Unidos rígidamente a la cara inferior del puente.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0012**

HOJA 7 DE 8

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: ESPESADOR DE GRAVEDAD

SERVICIO: ESPESAMIENTO DE FANGOS

Estructura soporta-rasquetas, construida en perfiles laminados y dotada de placas soporta-rasquetas y rasquetas de barrido de neopreno.

Barredera superficial. Para barrido de flotantes hacia la periferia. Consistente en un tramo fijo y otro periférico oscilante para introducción de los flotantes en la caja colectora

Caja colectora de flotantes, con soportes regulables para anclar en la pared de la cuba.

- Longitud de vertido: 1,2 m

Juego De placas separadora de flotantes de 2 m. de longitud en número suficiente para cubrir toda la longitud del canal periférico de salida de sobrenadantes. Irá separada del vertedero 200mm.

Juego de placas vertedero en diente de sierra de 2 m. de longitud en número suficiente para cubrir toda la longitud del canal periférico de salida de sobrenadantes.

Juego de pernos y mordazas para fijación de vertedero y placa separadora de flotantes

Juego de tortillería para el montaje del mecanismo

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0012**

HOJA 8 DE 8

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: ESPESADOR DE GRAVEDAD

SERVICIO: ESPESAMIENTO DE FANGOS

MATERIALES

- Partes no sumergidas: Acero al carbono S 275 JR
- Partes sumergidas: Acero inoxidable AISI 304
- Eje: Acero al carbono St. 52
- Vertedero: Aluminio
- Tornillería: Acero inoxidable A-2
- Cojinetes: Fundición
- Rascadores: Neopreno 40-50° Shores

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

- Partes no sumergidas: Galvanizado en caliente s/UNE 37501

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC-0013**

HOJA 1 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA DE TORNILLO EXCENTRICO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS ESPESADOS A DESHIDRATAR

CARACTERISTICAS

Marca:	MONO o equivalente
Tipo:	Tornillo excentrico
Modelo:	CB05KAC1R1
Ejecución:	horizontal
Fluido a bombear:	fangos espesados a deshidratar
Temperatura del fluido:	ambiente
Viscosidad:	< 150 CPS
Caudal:	3 - 10 m^3/h
Altura manométrica:	10 m.c.a.
Velocidad de la bomba:	60 - 192 r.p.m.
Paso de sólidos:	10 mm (duros) # 35 mm (deformables)
Potencia absorbida:	0,98 kW
Par de arranque:	120 Nm
Par de funcionamiento:	50 Nm
Potencia recomendada:	2,2 kW
N.P.S.H. de la bomba:	1,88 mca

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC**-0013

HOJA 2 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA DE TORNILLO EXCENTRICO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS ESPESADOS A DESHIDRATAR

MATERIALES

■	Cuerpo:	hierro fundido GG 25;BS EN 1561 grado EN-GJL-HB195
■	Rotor:	acero AISI 4.140/Cromado (250μ)
■	Estator:	caucho sintético perbunán
■	Biela:	acero al carbono; BS EN 10277; 20NiCrMoS2-2
■	Eje accionamientos:	acero inoxidable BS EN 10088; X2CrNiMo17-12-2
■	Sellado:	cierre mecánico en c. silicio

ACCIONAMIENTO

■	Motor:	eléctrico
■	Potencia:	2,2 kW
■	Velocidad:	1.450 rpm
■	Tensión:	380 V
■	Frecuencia:	50 Hz
■	Protección:	IP - 55
■	Forma constructiva:	B - 5
■	Aislamiento:	F

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: MDC**-0013

HOJA 3 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BOMBA DE TORNILLO EXCENTRICO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS ESPESADOS A DESHIDRATAR

REDUCTOR DE VELOCIDAD

- Marca: NORD o equivalente
- Modelo: SK20VF-R150Z-100L/4
- Acoplamiento a bomba: monobloc con bancada en chapa doblada
- Velocidad de salida: 34 a 222 rpm

ACABADO

Según normas generales.

- Granallado superficial mediante granalla angulosa de fundición de coquilla G-47.
- Imprimación anticorrosiva mediante diluyente ácido de secado rápido, con un espesor entre 15-25 micras.
- Capa final de resina alkídica con adición de vinilo, con un espesor de capa de 25 micras.
- Acabado final de 40-50 micras. Color RAL 5005 azul.

11.1.2. ISCAR

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
IS-001	REJA DE LIMPIEZA AUTOMATICA
IS-002	COMPUERTA MURAL
IS-003	AGITADOR SUMERGIBLE SELECTOR
IS-004	DEPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FERRICO
IS-005	BOMBA DE MENBRANA
IS-006	SOPLANTE
IS-007	CANAL PARSHALL
IS-008	MEDIDOR ULTTRASONICO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-001**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: REJAS DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA

SERVICIO: SEPARACIÓN DE SÓLIDOS GRUESOS EN EL DESBASTE

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	FILTRAMAS S.A. o similar
■ Modelo:	ER
■ Ancho canal:	0,6 m
■ Altura canal:	2,3 m
■ Altura máxima de agua:	1,8 m
■ Alt.descarga s/coronación muro:	0,6 m
■ Separación entre barrotes:	30 mm
■ Sección de barrotes:	18 x 50 mm
■ Número de peines de limpieza:	3
■ Potencia instalada:	0,75 Kw

MATERIALES

■ Estructura:	Ac. carbono A42b /Galvanizado en caliente s/UNE 37501-508
■ Reja fija:	Acero inoxidable AISI-316
■ Peine:	Acero inoxidable AISI-316
■ Eje de accionamiento:	Acero al carbono F-114
■ Coronas accionamiento:	Fundición
■ Cadena tractora:	Acero inoxidable AISI-304

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-001**

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: REJAS DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA

SERVICIO: SEPARACIÓN DE SÓLIDOS GRUESOS EN EL DESBASTE

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-002**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: COMPUERTA MURAL

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

Marca:	FILTRAMAS S.A. o similar
Tipo:	con torreta
Ancho hueco o canal:	0,6 m
Altura tablero:	0,6 m
Altura máxima de agua:	1,5 m
Altura piso maniobra:	2 m
Altura accionamiento:	2,8
Nº de cierres:	4
Espesor de chapa:	0,4 cm.
Nº de husillos:	1
D. husillo seleccionado:	30
Accionamiento:	Manual
Accionamiento escogido:	Con volante

MATERIALES

Marco:	Acero inoxidable AISI 304 L
Tablero:	Acero inoxidable AISI 304 L
Husillos:	F-111
Cierre:	Simple NBR

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-002**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: COMPUERTA MURAL

SERVICIO: VARIOS

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-003**

HOJA 1 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

CARACTERISTICAS

- Marca: FLYGT o similar.
- Modelo: SR 4630.411 SF
- Ratio de eficiencia: 245 Newtons / Kw consumido

ESTANQUEIDAD

- Tipo: Dos juntas mecánicas carburo-silicio

RODAMIENTOS

- Compensación esfuerzos axiales: 2 Rodamientos de hilera de bolas de contacto angular
- Compensación esfuerzos radiales: 1 Rodamiento de hilera de rodillos cilíndricos

MATERIALES

- Hélice: Fibra de vidrio
- Eje: Acero Inoxidable AISI 420
- Otras piezas metálicas: Acero Inoxidable AISI 304

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS**-003

HOJA 2 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

ACCIONAMIENTO

- Motor: Eléctrico
- Potencia máxima del motor: 2 kw
- Potencia nominal: 1,5 kw
- Potencia consumida: 1,55 kw
- Nº de polos / r.p.m hélice y motor: 8 / 705 (accionamiento directo)
- Protección sobre temperatura: 3 sondas térmicas en serie con el bobinado
- Grado de aislamiento: Clase H (Hasta 180ºC)

HELICES

- Nº de palas / diámetro de palas: 3 / 368 mm
- Angulo de palas: 13º
- Empuje unitario: 380 Newton

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-003**

HOJA 3 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

INSTALACIÓN

- Estructura: Sistema de barra guía, 50x50 mm en acero galvanizado. Lstd = 6m.
- Sistema de izado: Winche con cable en acero inoxidable

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-004**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: DÉPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

SERVICIO: ELIMINACIÓN QUÍMICA DE FÓSFORO

CARACTERISTICAS

- Marca: BUPOLSA o equivalente
- Modelo: B.D.X. Vertical base plana doble pared 5m3
- Fluido: Cloruro Férrico
- Concentración: 40 %
- Temperatura: Ambiente
- Temperatura Máxima: 90-95 °C
- Presión de trabajo: Atmosférica
- Presión de diseño: Atmosférica
- Densidad: 1,40-1,49 g/cm^3

DATOS DE CONSTRUCCIÓN

- Modelo: B.D.X.
- Volumen: 5 m^3
  - Diámetro: 1650 mm
  - Altura total: 2890 mm
  - Peso en vacío: 300 Kg
- Nº de depósitos: 1
- Posición: Vertical base plana doble pared
- Pintura exterior: Blanco Ral 9002
- Aislamiento: Capa de PRFV y 50mm de poliuretano proyectado

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-004**

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: DÉPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

SERVICIO: ELIMINACIÓN QUÍMICA DE FÓSFORO

- Espesor fondo superior: 6+3+6 mm
- Espesor fondo inferior: 7+4+7 mm
- Espesor virola (cilindro): 7+4+7 mm

MATERIALES

- Virola: Enrollamiento (Filament Winding)
- Fondos: Proyección simultanea de resina y fibra
- Refuerzo mecánico / Barrera química: Resina Ortoftálica / Resina Vinilester

ACCESORIOS

- Boca de hombre PRFV: 500 DN
- Brida aireación PRFV: DIN-2502 PN 10
- Brida entrada PRFV: DIN-2502 PN 10
- Brida aspiración PEFV: DIN-2502 PN 10
- Brida reserva PRFV: DIN-2502 PN 10
- Automatismo para control de fugas
- Gancho de elevación acero galvanizado
- Pletinas de anclaje acero galvanizado
- Nivel exterior de polea PVC GLASS ⊘ 63

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-005**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: BOMBA DE MEMBRANA

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	TIMSA o equivalente
■ Tipo:	membrana
■ Modelo:	EMP III 00.0250 PP 10 FP KE PP
■ Fluido a bombear:	cloruro férrico
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Caudal:	5-25 l/h
■ Altura total de elevación:	10 bar
■ Regulación:	manual con la bomba en marcha
■ Potencia del motor:	90w

MATERIALES

■ Cabezal y válvulas	polipropileno
■ Membrana:	PTFE
■ Juntas :	vitón
■ Bolas:	cerámica

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	eléctrico, trifásico 220/380V 50 Hz IP-55

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-005**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: BOMBA DE MEMBRANA

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-006**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: SOPLANTE

SERVICIO: AIREACION BIOLOGICO

CARACTERÍSTICAS

Marca:	M.P.R. o similar
Modelo:	SEM 15
Tipo:	émbolos rotativos
Montaje:	horizontal sobre bancada
Fluido:	aire ambiente
Peso específico:	1,205 kg/m^3
Caudal aspirado:	1.500 Nm^3/h
Presión en aspiración:	1bar
Temperatura de aspiración:	20ºC
Presión diferencial:	0,60 bar
Temperatura impulsión:	84ºC
Velocidad de la soplante:	1.602 r.p.m.
V. del motor de accionamiento:	3.000 r.p.m.
Potencia absorbida:	34,23 kW
P. del motor de accionamiento:	45 kW
Nivel sonoro (sin/con cabina):	100 / 82 dB(A)
PD2 factor de inercia:	1,75 kg.m^2
DN impulsión:	150 mm
Peso grupo sin motor	560 kg
Peso grupo con motor	785 kg
Peso cabina insonorizante	390 kg
P. del motor del ventilador de cabina	370 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS**-006

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: SOPLANTE

SERVICIO: AIREACION BIOLOGICO

ACCESORIOS

- Bancada, transmisión, protección
- Filtro de aspiración – Silencioso
- Silencioso de impulsión
- Válvula de seguridad
- Válvula de retención
- Soportes antivibratorios
- Manguito elástico y abrazaderas.
- Válvula de arranque sin carga; CORLI DN 50 PN10.

MATERIALES

■ Estator, fondos y tapas:	Fundición gris GG-20
■ Émbolos y ejes macizos:	acero C 45 E
■ Engranajes:	acero aleado de cementación (18CrMo)
■ Bancada:	fundición gris (EN-GJL-200) con silencioso de impulsión integrado.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-007**

HOJA 1 DE 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CANAL PARSHALL 9"

SERVICIO: MEDICIÓN DE AGUA TRATADA

CARACTERÍSTICAS

- Marca: SIEMENS. o similar
- Caudal min.: 9 m3/h
- Caudal max.: 1200 m3/h

Incluye soporte rígido pintado con 2 roscas 1"NPT y regleta para comprobación visual de la medida de caudal.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: IS-008**

HOJA 1 DE 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: MEDIDOR ULTRASONICO

SERVICIO: MEDICIÓN DE AGUA TRATADA

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	SIEMENS. o similar
■ Modelo:	OCM III o similar
■ Rango de medida:	0,3 a 12 m ó 0,6 a 3 m
■ Sensor Ultrasonidos:	Echomax XRS-5
■ Precisión:	+/- 1 mm/m
■ Salida analógica:	1 de 0/4 a 20 mA
■ Alimentación:	100 a 230 V.c.a, 50/60 Hz y 9 a 30 V.c.c.
■ Protección:	IP-65

MATERIALES

■ Carcasa:	Policarbonato

11.1.3. TORDESILLAS

INDICE:

EQUIPO: COMPUERTA MURAL MANUAL

EQUIPO: POLIPASTO MANUAL DE 1.000 KG

EQUIPO: BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE

EQUIPO: REJA AUTOMÁTICA DE LUZ DE PASO 40 mm

EQUIPO: REJA MANUAL DE LUZ DE PASO 40mm

EQUIPO: TORNILLO TRANSPORTADOR

EQUIPO: MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR

EQUIPO: TAMIZ AUTOMÁTICO DE 3 mm DE LUZ DE PASO

EQUIPO: CONCENTRADOR DE GRASAS 30 m3/h

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES

EQUIPO: DEPÓSITO DE FeCl3

EQUIPO: BOMBAS DOSIFICADORAS CLORURO FÉRRICO

EQUIPO: BOMBA DE TRASIEGO DE REACTIVOS

EQUIPO: BOMBA DOSIFICADORA DE POLIELECTROLITO

EQUIPO: MEDIDOR REDOX

EQUIPO: MEDIDOR OXÍGENO LUMINISCENTE

EQUIPO: MEDIDOR SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN

EQUIPO: MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDOS

EQUIPO: GRUPO DE PRESIÓN

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **COMPUERTA MURAL MANUAL**

FUNCIÓN: **AISLAR EL POZO DE BOMBEO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ESTRUAGUA o equivalente
- Tipo: Mural
- Accionamiento: Manual por volante
- Estanqueidad: Cuatro lados
- Fuga admisible: 0,03 l/s.m de cierre
- Diámetro husillo: 30 mm
- Cuñas de apriete: SI
- Espesor mínimo del tablero: 4 mm
- Guías de deslizamiento: SI

MATERIALES

- Marco guía: INOX AISI 304
- Tablero: INOX AISI 304
- Husillo: INOX AISI 304
- Volante manual: Aluminio fundición
- Guías de deslizamiento: Polietileno HD
- Tornillería en zonas aéreas y sumergidas: INOX AISI 304

ACCIONAMIENTO

Manual por volante

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: POLIPASTO MANUAL DE 1.000 KG

FUNCIÓN: EBAR, BOMBEO CABECERA EDAR, BOMBEO FANGOS EDAR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: VICINAY o equivalente
- Modelo: Polipasto manual
- Colocación: Colgado de carro de traslación.
- Capacidad carga: 1000 kg
- Recorrido vertical gancho: 5 m
- Longitud cadena mando: 10m

MATERIALES

- Cadena de carga: Galvanizada.
- Piñones, eje y gancho: En acero tratado.

INCLUYE

Incluye freno automático instantáneo.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE**

FUNCIÓN: **BOMBEO DE CABECERA EN TORDESILLAS**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: FLYGT, ABS o equivalente
- Caudal unitario en el punto de trabajo: 250 m3/h
- Altura manométrica punto de trabajo: 11 m.c.a.
- Triturador: Tipo Piraña o similar
- Diámetro del impulsor: DN 150
- Tipo de instalación: Extraíble por guías
- Temperatura máxima del líquido: 40° C

Protección térmica mediante tres sondas térmicas.

Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor.

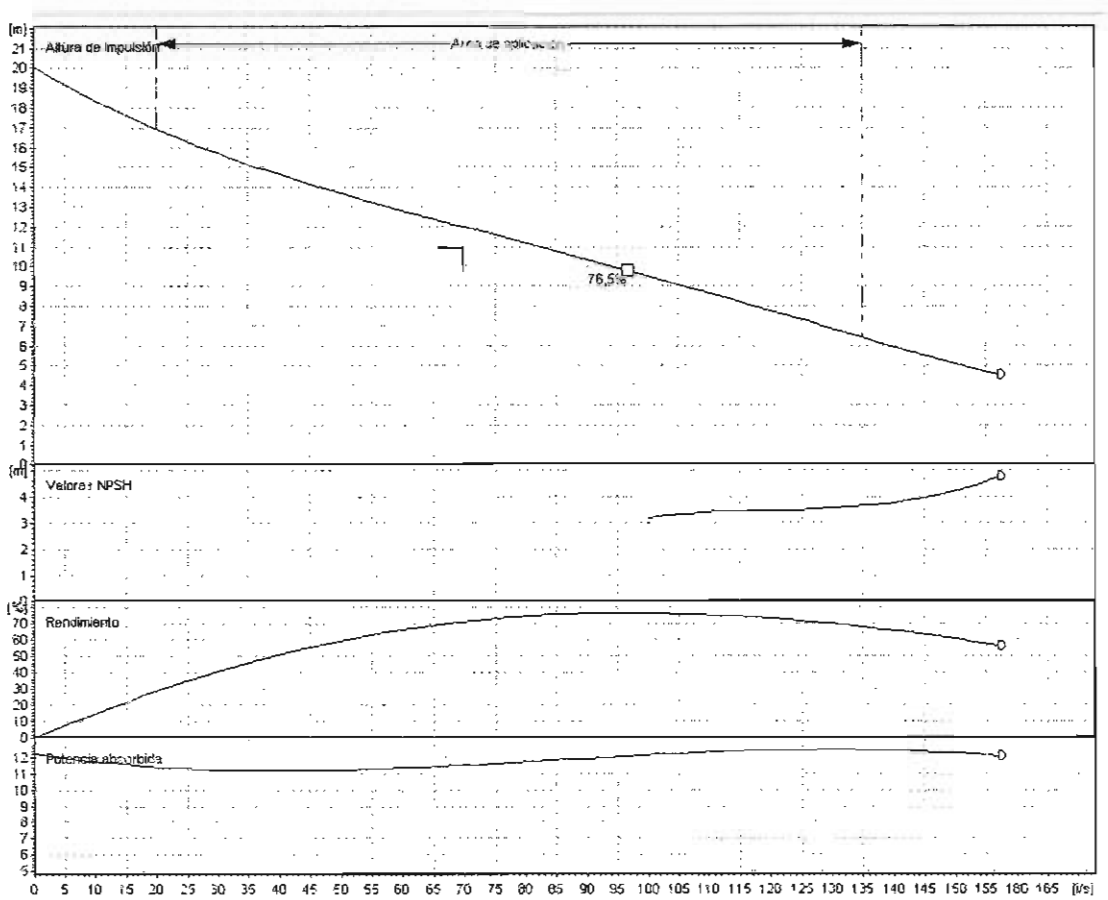
Estanqueidad mediante dos juntas mecánicas autolubricadas.

Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas por ejemplo arenas.

MATERIALES

- Carcasa: H° F° GG 25
- Impulsor: H° F° GG 25 bordes endurecidos
- Eje de rotor: Acero inoxidable AISI 431
- Anillos tóricos: FPM

CURVA CARACTERÍSTICA DEL BOMBEO:



ACCIONAMIENTO:

Accionamiento eléctrico

- Potencia eje motor: 4 kW
- Tensión: 400 V
- Frecuencia: 50 Hz
- Protección del motor: IP 68
- Aislamiento: Clase F (155° C)

INCLUYE:

10 m de cable eléctrico.

Zócalo 80/DN 80.

Soporte superior galvanizado sin anclajes.

Cadena de acero inoxidable < 200 Kg de 7m de longitud. La cadena cumple las normas EU EN 818 y llevará un certificado CE. Cada metro dispone de un eslabón grande de anclaje.

Tubo guía galvanizado de 2" de 6m de longitud

Elementos auxiliares para la completa instalación.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **REJA AUTOMÁTICA DE LUZ DE PASO 40 mm**

FUNCIÓN: **ESTACIÓN DE BOMBEO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

■ Marca:	FILTRAMAS, ESTRUAGUA o equivalente
■ Tipo de reja:	Limpieza automática
■ Altura del pozo:	de 5-8 m
■ Luz de paso:	40 mm
■ Ancho canal:	de 1,0 a 1,5 m
■ Altura máxima de agua sobre reja:	4 m
■ Altura de descarga sobre terreno:	1,2m
■ Limpieza:	Mediante un peine

MATERIALES

■ Bastidor:	Acero inox 304 L
■ Reja filtrante:	Acero inox 304 L
■ Rascador:	Acero inox 304 L
■ Placas tensoras:	Acero inox 304 L
■ Reja filtrante:	Acero inox 304 L
■ Peine limpiador:	Polietileno antidesgaste
■ Tornillería:	Acero inox 304 L

ACCIONAMIENTO

■ Motor eléctrico:	Siemens o equivalente
■ Potencia:	1,5 kW
■ Velocidad:	1420 rpm

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: REJA MANUAL DE LUZ DE PASO 40mm

FUNCIÓN: ELIMINAR LOS SÓLIDOS FINOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Marca:	ESTRUAGUA o equivalente
Caudal de tratamiento:	450 m3/h
Ancho canal:	1,5 m
Altura de agua en el canal:	1 m
Altura descarga:	150 mm
Inclinación equipo:	75°
Luz de paso:	40 mm
Dimensiones de los barrotes:	50*10 mm
Rejilla filtrante marco pasamano	50*10 mm
Rastrillo de limpieza manual	Si
Longitud máxima de rastrillo	2000 mm
Espesor rastrillo manual	Mínimo 3,00 mm
Cesta almacenamiento sólidos	Si
Espesor cesta	Mínimo 1,50 mm
Perforaciones en fondo cesta	Mínimo 3,00 mm
Ubicación cesta	En coronación canal desbaste
Fijación en canal	Atornillada
MATERIALES	
Rejilla filtrante:	INOX AISI 304
Rastrillo manual:	INOX AISI 304

- Cesta perforada: INOX AISI 304
- Tornillería en zonas aéreas y sumergidas: INOX AISI 304

ACCIONAMIENTO

Manual

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **TORNILLO TRANSPORTADOR**

FUNCIÓN: **RESIDUOS REJAS AUTOMÁTICAS**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ESTRUAGUA o equivalente
- Sequedad a la salida: 30 – 40 % de la materia seca
- Forma de trabajo: Intermitente.

El cabezal compactador lleva incorporado una malla filtrante conjuntamente con un contrapeso, los cuales facilitan y llevan a cabo el efecto de compactación.

Dotado de tapas protectoras.

La rosca helicoidal tiene acoplados unos cepillos soldados que tendrán el diámetro preciso para efectuar una correcta limpieza de la zona de escurrido ubicada en el canal de transporte.

ACCIONAMIENTO

Grupo motoreductor que mediante transmisión directa acciona el eje principal en el cual se halla sujeta la rosca helicoidal. Potencia motor = 1,0 kW

MATERIALES

- Canal: Acero INOXAISI-316
- Boca de carga: Acero INOX AISI-316
- Cabezal compactador: Acero INOX AISI-316
- Tapas protectoras: Acero INOX AISI-316
- Cama de transporte: PE antidesgaste HD-1000.
- Patas soporte: Acero INOX AISI-316
- Rosca helicoidal: Acero INOX AISI-316

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR**

FUNCIÓN: **CONTROL DE LOS BOMBEOS**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- MARCA: SIEMENS o equivalente
- Tipo de medida: Ondas pulsantes para líquidos y lodos
- Rango de medida: 20 m
- Repetibilidad: +/- 5 mm
- Precisión: +/- 0,1% del rango o 10 mm
- Tipo de antena: De mástil
- Frecuencia de trabajo: 5,8 GHz
- Constante dieléctrica: hasta 1,6
- Temperatura mínima: - 40° C
- Temperatura máxima: 80° C
- Presión máxima: 3 bar
- Programación local o a distancia
- Protección ambiental: IP 67
- Señal de salida: 4 a 20 mA
- Incluye: Programador manual con salida en mA.

MATERIALES:

- Antena: Polipropileno
- Carcasa: PBT

ACABADOS

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **TAMIZ AUTOMÁTICO DE 3 mm DE LUZ DE PASO**

FUNCIÓN: **DESBASTE DE RESIDUOS**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ESTRUAGUA, DAGA o equivalente
- Caudal: 150 m3/h
- Ancho canal: 0.7 m
- Alto canal: 1,0 m
- Altura lámina de agua: 0.6 m
- Inclinación equipo: 75°
- Luz de paso: 3 mm
- Espesor rejilla filtrante: 1,5 mm
- Tipo de rejilla: móvil
- Velocidad elevación rejilla: 0.5 m/min
- Caudal de lavado: 30 l/min

MATERIALES

- Bastidor: INOX AISI 304
- Rejilla filtrante: INOX AISI 304
- Patines cadena: INOX AISI 304
- Eje de accionamiento: INOX AISI 304
- Eje cepillo limpieza: INOX AISI 304
- Placas tensoras: INOX AISI 304

ACCIONAMIENTO

- Motor eléctrico: SIEMENS o equivalente
- Potencia motor principal y cepillo: 5 kW
- Velocidad: 1420 rpm
- Protección y aislamiento: PI 55 clase F

Reductor mecánico de 3,1 rpm

INCLUYE:

Boya para control de nivel

Limitador de par eléctrico

Cuadro de control

Elementos de elevación

Cableado interno del equipo

Tacos de anclaje a obra civil

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **CONCENTRADOR DE GRASAS 30 m3/h**

FUNCIÓN: **CONCENTRAR LAS GRASAS**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ESTRUAGUA o equivalente
- Caudal de tratamiento: 30 m3/h
- Ancho del tanque compacto: 1.200 mm
- Largo del tanque compacto: 2.000 mm
- Altura de descarga: 1300 mm
- Cantidad de rasquetas barredoras: 3 Ud.
- Cantidad de piñones: 4 Ud.
- Sistema de tensado: Cadena tractora.
- Tubería de entrada: DN 100
- Tubería de salida: DN 125
- Rebose de seguridad: DN 100

ACCIONAMIENTO:

- Motor: Potencia: 2,0 kW.
- Velocidad entrada: 1420 rpm
- Protección y aislamiento: IP-55 clase F
- Montaje: B5
- Sentido único de giro: SI
- Reductor: Reductor mecánico Varvel o similar
  - Tipo de ejes paralelos o epicicloidal
- Velocidad de salida: 1,6 rpm

MATERIALES:

■ Cuba compacta metálica:	INOX AISI 304
■ Eje de accionamiento:	Acero al carbono
■ Rampa de descarga:	INOX AISI 304
■ Palas barredoras	INOX AISI 304
■ Gomas barredoras:	Neopreno resistente a grasas
■ Tapas laterales:	INOX AISI 304
■ Tornillería	INOX AISI 304

INCLUYE:

Cubierta superior del tanque compacto

Limitador del par eléctrico.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **AGITADOR SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES**

FUNCIÓN: **AGITACIÓN TANQUE ANAEROBIO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ABS o equivalente
- Tipo agitador: Sumergible para aguas residuales
- Hélice: De alto rendimiento y sistema de auto-limpieza de álabes
- Rto. circulatorio.: 0,164 m3/s
- Velocidad: 680 rpm en la hélice

ACCIONAMIENTO

- Potencia del motor: 5 kW
- Tensión: 400 V 50 Hz.

MATERIALES:

- Alojamiento motor: Fundición Gris
- Eje: Acero inoxidable
- Tornillería: Acero inoxidable
- Hélice: Acero inoxidable

INCLUYE

El agitador dispondrá de protección térmica por TCS con sensores térmicos en el bobinado, protección de estanqueidad por Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite y sistema de refrigeración por sumergencia.

Incluye junta mecánica en Carburo-silicio y 10 m de cable por equipo, tipo especial sumergible.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **DEPÓSITO DE FeCl3**

FUNCIÓN: **ALMACENAMIENTO REACTIVO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Fabricante: BUPOLSA o equivalente
- Modelo: Vertical aislado
- Tipo: Base plana.
- Contenido: FeCl3
- Diámetro interior: 2.5 m
- Altura: 2.0 m
- Volumen: 10 m3
- Aislado con capa fina de PRFV y 50 mm de poliuretano proyectado.
- Resina: Viniléster

INCLUYE:

Bridas de PRFV para llenado y vaciado,

Boca de hombre

Aireación

Anclajes intemperie

Ganchos de elevación en vacío

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: BOMBAS DOSIFICADORAS CLORURO FÉRRICO

FUNCIÓN: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ALBOSA o equivalente
- Caudal unitario en el punto de trabajo: 0 l/h – 45 l/h
- Altura manométrica punto de trabajo: 10 m.c.a.
- Ejecución: Horizontal
- Fluido a bombear: Reactivos
- Velocidad de la bomba: 190 rpm
- Paso de sólidos: 1 mm duros y 2,5 mm deformables

ACCIONAMIENTO:

Accionamiento eléctrico

- Potencia eje motor: 0,5 kW
- Velocidad: 1450 rpm
- Tensión: 400 V
- Frecuencia: 50 Hz
- Protección del motor: IP 55
- Aislamiento: Clase F (155° C)

MATERIALES:

- Cuerpo: H° F° GG 25
- Rotor: Acero inox.
- Stator: Caucho sintético

- Eje accionamiento: Acero inox.
- Cabezal y válvulas: PP

INCLUYE:

Grupo reductor de velocidad de ejes paralelos con acoplamiento a la bomba monobloc sin bancada

Variador mecánico de regulación manual mediante volante.

Elementos auxiliares para la completa instalación.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **BOMBA DE TRASIEGO DE REACTIVOS**

FUNCIÓN: **LLENADO DEPÓSITO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: TECNUM o equivalente
- Tipo: Centrífuga
- Caudal unitario en el punto de trabajo: 10 m3/h
- Altura manométrica punto de trabajo: 8 m.c.a.
- Ejecución: Horizontal
- Fluido a bombear: Reactivos

ACCIONAMIENTO:

Accionamiento eléctrico

- Potencia eje motor: 2,2 kW
- Velocidad del motor: 2900 rpm
- Tipo de acoplamiento a bomba: Semielástico.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar de fabricante

MATERIALES:

- Cuerpo: Polipropileno.
- Rodete: P V C.
- Eje: Acero inoxidable AISI 304.
- Bancada: Perfil laminado.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **BOMBA DOSIFICADORA DE POLIELECTROLITO**

FUNCIÓN: **ESTABILIZACIÓN DE FANGOS**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ALBOSA o equivalente
- Caudal unitario en el punto de trabajo: 0-300 l/h
- Altura manométrica punto de trabajo: 10 m.c.a.
- Ejecución: Horizontal
- Fluido a bombear: Polielectrolito
- Velocidad de la bomba: 190 rpm
- Paso de sólidos: 1 mm duros y 2,5 mm deformables

ACCIONAMIENTO:

Accionamiento eléctrico

- Potencia eje motor: 0,5 kW
- Velocidad: 1450 rpm
- Tensión: 400 V
- Frecuencia: 50 Hz
- Protección del motor: IP 55
- Aislamiento: Clase F (155° C)

MATERIALES:

- Cuerpo: H° F° GG 25
- Rotor: Acero inox.
- Stator: Caucho sintético
- Eje accionamiento: Acero inox.

INCLUYE:

Grupo reductor de velocidad de ejes paralelos con acoplamiento a la bomba monobloc sin bancada

Variador mecánico de regulación manual mediante volante.

Elementos auxiliares para la completa instalación.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR REDOX**

FUNCIÓN: **CONTROL DEL PROCESO BIOLÓGICO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: Hach Lange o equivalente
- Tipo de medidor: Diferencial
- Material electrodo: Platino y oro con electrodo de referencia mediante electrodo de pH interno y puente salino.
- Cuerpo sonda: Convertible
- Tiempo de respuesta: < 5 s
- Temperatura: 0 a 50°C para montaje en inmersión
- Longitud del cable: 10 m
- Protección: IP 68
- Peso aproximado: 300 g
- Calibración: Proceso o solución estándar.

INCLUYE

Set de montaje por pértiga de PVC para medidor REDOX de tamaño 1", con anclaje mural en acero inoxidable y pértiga de 2,3m en PVC.

Controlador universal de dos canales para conexión de sondas digitales. Dos salidas de 4-20 mA y cuatro relés de alarma. Alimentación de 220 Vca.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR OXÍGENO LUMINISCENTE**

FUNCIÓN: **CONTROL DEL PROCESO BIOLÓGICO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: Hach Lange o equivalente
- Principio de medida: Luminiscencia
- Rango de medida de O2: 0.1 a 20 mg/l
- Rango de temperatura: 0.1 a 50°C
- Exactitud: ± 0.1 mg/l
- Repetibilidad: 0.05 mg/l
- Compensación T^{a}: Automática
- Longitud del cable: 10 m
- Calibración: No requiere
- Peso aproximado: 1,4 kg
- Calibración: Proceso o solución estándar.

INCLUYE

Set de montaje por pértiga de PVC para medidor REDOX de tamaño 1", con anclaje mural en acero inoxidable y pértiga de 2,3m en PVC.

Controlador universal de dos canales para conexión de sondas digitales. Dos salidas de 4-20 mA y cuatro relés de alarma. Alimentación de 220 Vca.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN**

FUNCIÓN: **CONTROL DEL PROCESO BIOLÓGICO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: Hach Lange o equivalente
- Montaje: En inmersión
- Rango de medida: 0 a 50 g/l
- Principio de medida: Luz infrarroja con doble ángulo de dispersión.
- Tiempo de respuesta: 0.5 a
- Longitud del cable: 10 m
- Peso aproximado: 1,8 kg

INCLUYE

Set de montaje por pértiga de PVC para medidor REDOX de tamaño 1", con anclaje mural en acero inoxidable y pértiga de 2,3m en PVC.

Controlador universal de dos canales para conexión de sondas digitales. Dos salidas de 4-20 mA y cuatro relés de alarma. Alimentación de 220 Vca.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDOS**

FUNCIÓN: **MEDIDA DE NIVEL**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: Hach Lange o equivalente
- Montaje: En inmersión
- Eliminación automática de ecos perturbadores.
- Rango medida: Hasta 20 m.
- Distancia muerta: 0.3 m
- Precisión de medida: ± 0,1%
- Repetibilidad: ± 5 mm
- Rango de medida: 0 a 50 g/l
- Principio de medida: Luz infrarroja con doble ángulo de dispersión.
- Tiempo de respuesta: 0.5 a
- Longitud del cable: 10 m
- Peso aproximado: 1,8 kg

INCLUYE

Set de montaje por pértiga de PVC para medidor REDOX de tamaño 1", con anclaje mural en acero inoxidable y pértiga de 2,3m en PVC.

Controlador universal de dos canales para conexión de sondas digitales. Dos salidas de 4-20 mA y cuatro relés de alarma. Alimentación de 220 Vca.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **GRUPO DE PRESIÓN**

FUNCIÓN: **AGUA INDUSTRIAL**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Marca: BLOCH o similar
- Fluido: Agua industrial
- Nº bombas: 2 bombas verticales
- Caudal unitario: 3.600 l/h
- Caudal total: 7200 l/h
- Altura manométrica: 50 m.c.a.
- Incluye: calderín

ACCIONAMIENTO:

- Accionamiento eléctrico
- Potencia unitaria: 1,1 kW
- Potencia total: 2,2 kW
- Velocidad: 1500 rpm

MATERIALES

- Depósito: Chapa de acero galvanizado en caliente
- Placa de anclaje, cuerpo: Fundición gris
- Bomba: Acero inoxidable AISI 316

ACABADOS

Según estándar del fabricante. ONCENT

11.1.4. TUDELA DE DUERO

INDICE

EQUIPO: POLIPASTO MANUAL DE 1000 KG 1

EQUIPO: REJA AUTOMÁTICA DE LUZ DE PASO 40 mm 2

EQUIPO: TORNILLO TRANSPORTADOR COMPACTADOR 3

EQUIPO: MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 4

EQUIPO: CONCENTRADOR DE GRASAS 12 m3/h 5

EQUIPO: AIREADOR SUMERGIDO DE 60 m3/h 7

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES 8

EQUIPO: DEPÓSITO DE FeCl3 10

EQUIPO: BOMBAS DOSIFICADORAS REACTIVO 11

EQUIPO: BOMBA DE TRASIEGO DE REACTIVOS 13

EQUIPO: MEDIDOR REDOX 14

EQUIPO: MEDIDOR OXÍGENO LUMINISCENTE 15

EQUIPO: MEDIDOR SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN 16

EQUIPO: MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDOS 17

EQUIPO: COMPUERTA MURAL MANUAL 18

EQUIPO: BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE EB 1 20

EQUIPO: BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE EB 2 24

EQUIPO: CUADRO ELÉCTRICO PARA BOMBEO 28

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: POLIPASTO MANUAL DE 1000 KG

FUNCIÓN: CARGA DE ELEMENTOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Marca: VICINAY o equivalente
- Modelo: Polipasto manual
- Colocación: Colgado de carro de traslación.
- Capacidad carga: 1.000 kg
- Recorrido vertical gancho: 5 m
- Longitud cadena mando: 10m

MATERIALES

- Cadena de carga: Galvanizada.
- Piñones, eje y gancho: En acero tratado.

INCLUYE

Incluye freno automático instantáneo.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **REJA AUTOMÁTICA DE LUZ DE PASO 40 mm**

FUNCIÓN: **ESTACIÓN DE BOMBEO 3 TUDELA DE DUERO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: FILTRAMAS, ESTRUAGUA o equivalente
- Tipo de reja: Limpieza automática
- Altura del pozo: 6 m
- Luz de paso: 40 mm
- Ancho canal: 1,0 m
- Altura máxima de agua sobre reja: 2 m
- Altura de descarga sobre terreno: 1,2m
- Limpieza: Mediante un peine

MATERIALES

- Bastidor: Acero inox 304 L
- Reja filtrante: Acero inox 304 L
- Rascador: Acero inox 304 L
- Placas tensoras: Acero inox 304 L
- Reja filtrante: Acero inox 304 L
- Peine limpiador: Polietileno antidesgaste
- Tornillería: Acero inox 304 L

ACCIONAMIENTO

- Motor eléctrico: Siemens o equivalente
- Potencia: 1,5 kW
- Velocidad: 1420 rpm

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: TORNILLO TRANSPORTADOR COMPACTADOR

FUNCIÓN: RESIDUOS REJA AUTOMÁTICA EB 3 TUDELA DE DUERO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ESTRUAGUA o equivalente
- Sequedad a la salida: 30 – 40 % de la materia seca
- Forma de trabajo: Intermitente.

El cabezal compactador lleva incorporado una malla filtrante conjuntamente con un contrapeso, los cuales facilitan y llevan a cabo el efecto de compactación.

Dotado de tapas protectoras.

La rosca helicoidal tiene acoplados unos cepillos soldados que tendrán el diámetro preciso para efectuar una correcta limpieza de la zona de escurrido ubicada en el canal de transporte.

ACCIONAMIENTO

Grupo motoreductor que mediante transmisión directa acciona el eje principal en el cual se halla sujeta la rosca helicoidal. Potencia motor = 1,0 kW

MATERIALES

- Canal: Acero INOXAISI-316
- Boca de carga: Acero INOX AISI-316
- Cabezal compactador: Acero INOX AISI-316
- Tapas protectoras: Acero INOX AISI-316
- Cama de transporte: PE antidesgaste HD-1000.
- Patas soporte: Acero INOX AISI-316
- Rosca helicoidal: Acero INOX AISI-316

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR**

FUNCIÓN: **CONTROL DE BOMBEO**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- MARCA: SIEMENS o equivalente
- Tipo de medida: Ondas pulsantes para líquidos y lodos
- Rango de medida: 20 m
- Repetibilidad: +/- 5 mm
- Precisión: +/- 0,1% del rango o 10 mm
- Tipo de antena: De mástil
- Frecuencia de trabajo: 5,8 GHz
- Constante dieléctrica: hasta 1,6
- Temperatura mínima: - 40° C
- Temperatura máxima: 80° C
- Presión máxima: 3 bar
- Programación local o a distancia
- Protección ambiental: IP 67
- Señal de salida: 4 a 20 mA
- Incluye: Programador manual con salida en mA.

MATERIALES:

- Antena: Polipropileno
- Carcasa: PBT

ACABADOS

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **CONCENTRADOR DE GRASAS 12 m3/h**

FUNCIÓN: **CONCENTRAR LAS GRASAS**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ESTRUAGUA o equivalente
- Caudal de tratamiento: 12 m3/h
- Ancho del tanque compacto: 600 mm
- Largo del tanque compacto: 1.200 mm
- Altura de descarga: 1300 mm
- Entrada desde le suelo: < 1200 mm
- Cantidad de rasquetas barredoras: 3 Ud.
- Cantidad de piñones: 4 Ud.
- Sistema de tensado: Cadena tractora.
- Tubería de entrada: DN 100
- Tubería de salida: DN 125
- Rebose de seguridad: DN 100

ACCIONAMIENTO:

- Motor: Potencia: 2,0 kW.
  Velocidad entrada: 1420 rpm
  Protección y aislamiento: IP-55 clase F
  Montaje: B5
  Sentido único de giro: SI
- Reductor: Reductor mecánico Varvel o similar
  Tipo de ejes paralelos o epicicloidal
  Velocidad de salida: 1,6 rpm
  Ejecución de eje hueco

MATERIALES:

- Cuba compacta metálica: INOX AISI 304
- Eje de accionamiento: Acero al carbono
- Rampa de descarga: INOX AISI 304
- Palas barredoras INOX AISI 304
- Gomas barredoras: Neopreno resistente a grasas
- Tapas laterales: INOX AISI 304
- Tornillería INOX AISI 304

INCLUYE:

Cubierta superior del tanque compacto

Limitador del par eléctrico.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **AIREADOR SUMERGIDO DE 60 m3/h**

FUNCIÓN: **DESARENADO-DESENGRASADO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ABS o equivalente
- Tipo de aireador: De difusión radial y aspiración atmosférica.
- Tipo de instalación: Sumergida fija.
- Oxígeno transferido: 2,9 Kg O2/h
- Caudal de aire: 160 Nm3/h
- Diámetro aspiración: 80 mm
- Sistema de refrigeración: Libre circulación en el medio
- Estanqueidad del eje: Carburo de silicio

ACCIONAMIENTO:

- Potencia del motor: 4,0 kW
- Potencia nominal en el eje: 3,0 kW
- Velocidad motor: 1450 rpm
- Protección térmica: sensores térmicos en el bobinado.

MATERIALES:

- Carcasa motor: Fundición gris GG25
- Eje del rotor: Acero INOX AISI 316
- Difusor: Acero INOX AISI 316
- Tornillería exterior: Acero INOX AISI 316

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE AGUAS RESIDUALES

FUNCIÓN: AGITACIÓN SELECTOR ANAEROBIO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ABS o equivalente
- Tipo agitador: Sumergible para aguas residuales
- Hélice: De alto rendimiento y sistema de auto-limpieza de álabes
- Rto, circulatorio.: 0,164 m3/s
- Velocidad: 680 rpm en la hélice

ACCIONAMIENTO

- Potencia del motor: 5 kW
- Tensión: 400 V 50 Hz.

MATERIALES:

- Alojamiento motor: Fundición Gris
- Eje: Acero inoxidable
- Tornillería: Acero inoxidable
- Hélice: Acero inoxidable

INCLUYE

El agitador dispondrá de protección térmica por TCS con sensores térmicos en el bobinado, protección de estanqueidad por Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite y sistema de refrigeración por sumergencia.

Incluye junta mecánica en Carburo-silicio y 10 m de cable por equipo, tipo especial sumergible.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **DEPÓSITO DE FeCl3**

FUNCIÓN: **ALMACENAMIENTO REACTIVO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Fabricante: BUPOLSA o equivalente
- Modelo: Vertical aislado
- Tipo: Base plana.
- Contenido: FeCl3
- Diámetro interior: 2.5 m
- Altura: 2.0 m
- Volumen: 10 m3
- Aislado con capa fina de PRFV y 50 mm de poliuretano proyectado.
- Resina: Viniléster

INCLUYE:

Bridas de PRFV para llenado y vaciado,

Boca de hombre

Aireación

Anclajes intemperie

Ganchos de elevación en vacío

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **BOMBAS DOSIFICADORAS REACTIVO**

FUNCIÓN: **DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ALBOSA o equivalente
- Caudal unitario en el punto de trabajo: 0 l/h – 45 l/h
- Altura manométrica punto de trabajo: 10 m.c.a.
- Ejecución: Horizontal
- Fluido a bombear: Reactivos
- Velocidad de la bomba: 190 rpm
- Paso de sólidos: 1 mm duros y 2,5 mm deformables

ACCIONAMIENTO:

- Accionamiento eléctrico
- Potencia eje motor: 0,5 kW
- Velocidad: 1450 rpm
- Tensión: 400 V
- Frecuencia: 50 Hz
- Protección del motor: IP 55
- Aislamiento: Clase F (155° C)

MATERIALES:

- Cuerpo: H° F° GG 25
- Rotor: Acero inox.
- Stator: Caucho sintético
- Eje accionamiento: Acero inox.
- Cabezal y válvulas: PP

INCLUYE:

Grupo reductor de velocidad de ejes paralelos con acoplamiento a la bomba monobloc sin bancada

Variador mecánico de regulación manual mediante volante.

Elementos auxiliares para la completa instalación.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **BOMBA DE TRASIEGO DE REACTIVOS**

FUNCIÓN: **LLENADO DEPÓSITO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: TECNIUM o equivalente
- Tipo: Centrífuga horizontal
- Caudal unitario en el punto de trabajo: 10 m3/h
- Altura manométrica punto de trabajo: 10 m.c.a.
- Velocidad de la bomba: 2.900 rpm
- Fluido a bombear: Reactivos

ACCIONAMIENTO:

- Accionamiento eléctrico
- Potencia eje motor: 1,5 kW
- Velocidad del motor: 2900 rpm

MATERIALES:

- Cuerpo: Polipropileno
- Rodete: PVC
- Eje: Acero inoxidable

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR REDOX**

FUNCIÓN: **CONTROL DEL PROCESO BIOLÓGICO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: Hach Lange o equivalente
- Tipo de medidor: Diferencial
- Material electrodo: Platino y oro con electrodo de referencia mediante electrodo de pH interno y puente salino.
- Cuerpo sonda: Convertible
- Tiempo de respuesta: < 5 s
- Temperatura: 0 a 50ºC para montaje en inmersión
- Longitud del cable: 10 m
- Protección: IP 68
- Peso aproximado: 300 g
- Calibración: Proceso o solución estándar.

INCLUYE

- Set de montaje por pértiga de PVC para medidor REDOX de tamaño 1", con anclaje mural en acero inoxidable y pértiga de 2,3m en PVC.
- Controlador universal de dos canales para conexión de sondas digitales. Dos salidas de 4-20 mA y cuatro relés de alarma. Alimentación de 220 Vca.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR OXÍGENO LUMINISCENTE**

FUNCIÓN: **CONTROL DEL PROCESO BIOLÓGICO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: Hach Lange o equivalente
- Principio de medida: Luminiscencia
- Rango de medida de O2:0.1 a 20 mg/l
- Rango de temperatura: 0.1 a 50ºC
- Exactitud: ± 0.1 mg/l
- Repetibilidad: 0.05 mg/l
- Compensación Tª: Automática
- Longitud del cable: 10 m
- Calibración: No requiere
- Peso aproximado: 1,4 kg
- Calibración: Proceso o solución estándar.

INCLUYE

Set de montaje por pértiga de PVC para medidor REDOX de tamaño 1", con anclaje mural en acero inoxidable y pértiga de 2,3m en PVC.

Controlador universal de dos canales para conexión de sondas digitales. Dos salidas de 4-20 mA y cuatro relés de alarma. Alimentación de 220 Vca.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN**

FUNCIÓN: **CONTROL DEL PROCESO BIOLÓGICO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: Hach Lange o equivalente
- Montaje: En inmersión
- Rango de medida: 0 a 50 g/l
- Principio de medida: Luz infrarroja con doble ángulo de dispersión.
- Tiempo de respuesta: 0.5 a
- Longitud del cable: 10 m
- Peso aproximado: 1,8 kg

INCLUYE

Set de montaje por pértiga de PVC para medidor REDOX de tamaño 1", con anclaje mural en acero inoxidable y pértiga de 2,3m en PVC.

Controlador universal de dos canales para conexión de sondas digitales. Dos salidas de 4-20 mA y cuatro relés de alarma. Alimentación de 220 Vca.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDOS**

FUNCIÓN: **NIVEL DE FANGOS EN TOLVA**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: Hach Lange o equivalente
- Montaje: En inmersión
- Eliminación automática de ecos perturbadores.
- Rango medida: Hasta 20 m.
- Distancia muerta: 0.3 m
- Precisión de medida: ± 0,1%
- Repetibilidad: ± 5 mm
- Rango de medida: 0 a 50 g/l
- Principio de medida: Luz infrarroja con doble ángulo de dispersión.
- Tiempo de respuesta: 0.5 a
- Longitud del cable: 10 m
- Peso aproximado: 1,8 kg

INCLUYE

Set de montaje por pértiga de PVC para medidor REDOX de tamaño 1", con anclaje mural en acero inoxidable y pértiga de 2,3m en PVC.

Controlador universal de dos canales para conexión de sondas digitales. Dos salidas de 4-20 mA y cuatro relés de alarma. Alimentación de 220 Vca.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **COMPUERTA MURAL MANUAL**

FUNCIÓN: **AISLAR POZO DE BOMBEO 3**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Marca: ESTRUAGUA o equivalente
- Tipo: Mural
- Accionamiento: Manual por volante
- Estanqueidad: Cuatro lados
- Fuga admisible: 0,03 l/s.m de cierre
- Diámetro husillo: 30 mm
- Cuñas de apriete: SI
- Espesor mínimo del tablero: 4 mm
- Guías de deslizamiento: SI

MATERIALES

- Marco guía: INOX AISI 304
- Tablero: INOX AISI 304
- Husillo: INOX AISI 304
- Volante manual: Aluminio fundición
- Guías de deslizamiento: Polietileno HD
- Tornillería en zonas aéreas y sumergidas: INOX AISI 304

ACCIONAMIENTO

Manual por volante

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar del fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE EB 1

FUNCIÓN: IMPULSIÓN AGUAS EB 1 MARGEN IZQUIERDA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Marca: FLYGT, ABS o equivalente
- Caudal unitario en el punto de trabajo: 1,6 l/s
- Altura manométrica punto de trabajo: 14,0 m.c.a.
- Impulsor: Vortex, N-adaptive o equivalente.
- Salida de la voluta: DN 100
- Tipo de instalación: Extraíble por guías
- Temperatura máxima del líquido: 40° C

Protección térmica mediante tres sondas térmicas.

Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor.

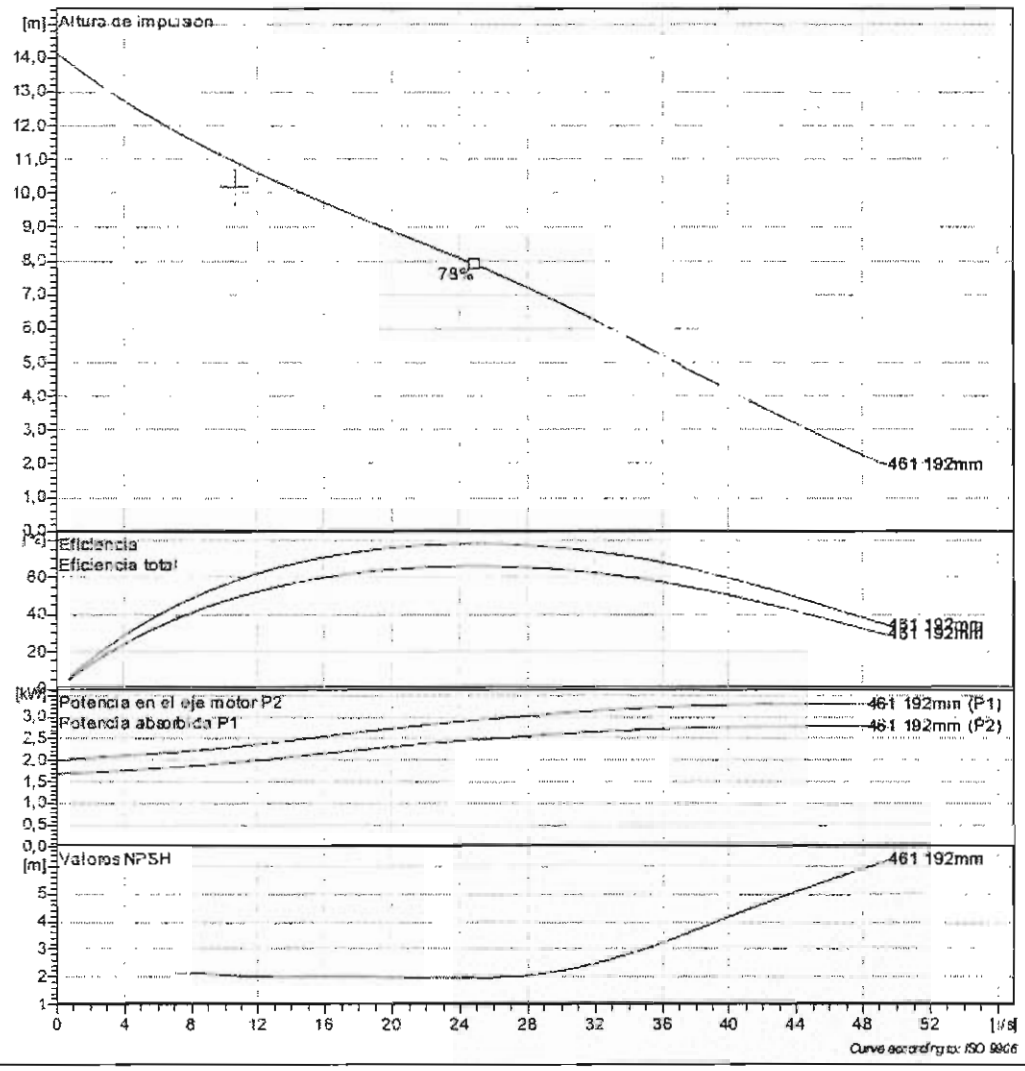
Estanqueidad mediante dos juntas mecánicas autolubricadas.

Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas por ejemplo arenas.

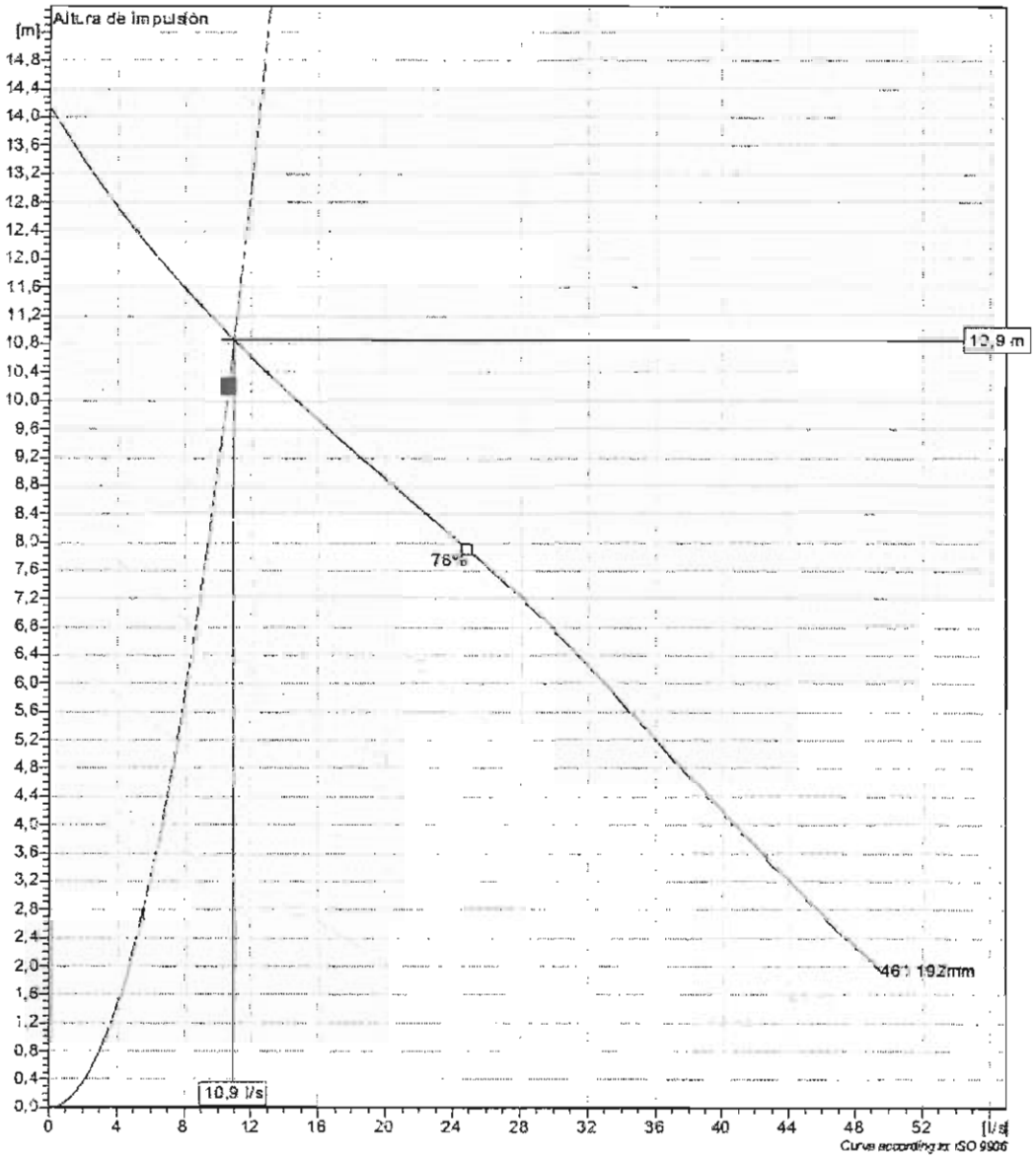
MATERIALES

- Carcasa: H° F° GG 25
- Impulsor: H° F° GG 25 bordes endurecidos
- Eje de rotor: Acero inoxidable AISI 431
- Anillos tóricos: FPM

CURVA CARACTERÍSTICA DEL BOMBEO:



Design point						Guarantee
Flow	Head	Stat. head	Shaft power	NPSHre	Hyd eff.	ISO_9906_Grade_2
10,8 l/s	10,2 m	3 m				No



ACCIONAMIENTO:

Accionamiento eléctrico

- Potencia eje motor: 3,1 kW
- Tensión: 400 V
- Frecuencia: 50 Hz
- Protección del motor: IP 68
- Aislamiento: Clase F (155° C)

INCLUYE:

10 m de cable eléctrico.

Zócalo 80/DN 80.

Soporte superior galvanizado sin anclajes.

Cadena de acero inoxidable < 200 Kg de 7m de longitud. La cadena cumple las normas EU EN 818 y llevará un certificado CE. Cada metro dispone de un eslabón grande de anclaje.

Tubo guía galvanizado de 2" de 6m de longitud

Elementos auxiliares para la completa instalación.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE EB 2

FUNCIÓN: IMPULSIÓN AGUAS EB 2 MARGEN IZQUIERDA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Marca: FLYGT, ABS o equivalente
- Caudal unitario en el punto de trabajo: 10,6 l/s
- Altura manométrica punto de trabajo: 10,2 m.c.a.
- Impulsor: Triturador tipo Piraña o similar
- Salida de la voluta: DN 80
- Tipo de instalación: Extraíble por guías
- Temperatura máxima del líquido: 40° C

Protección térmica mediante tres sondas térmicas.

Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor.

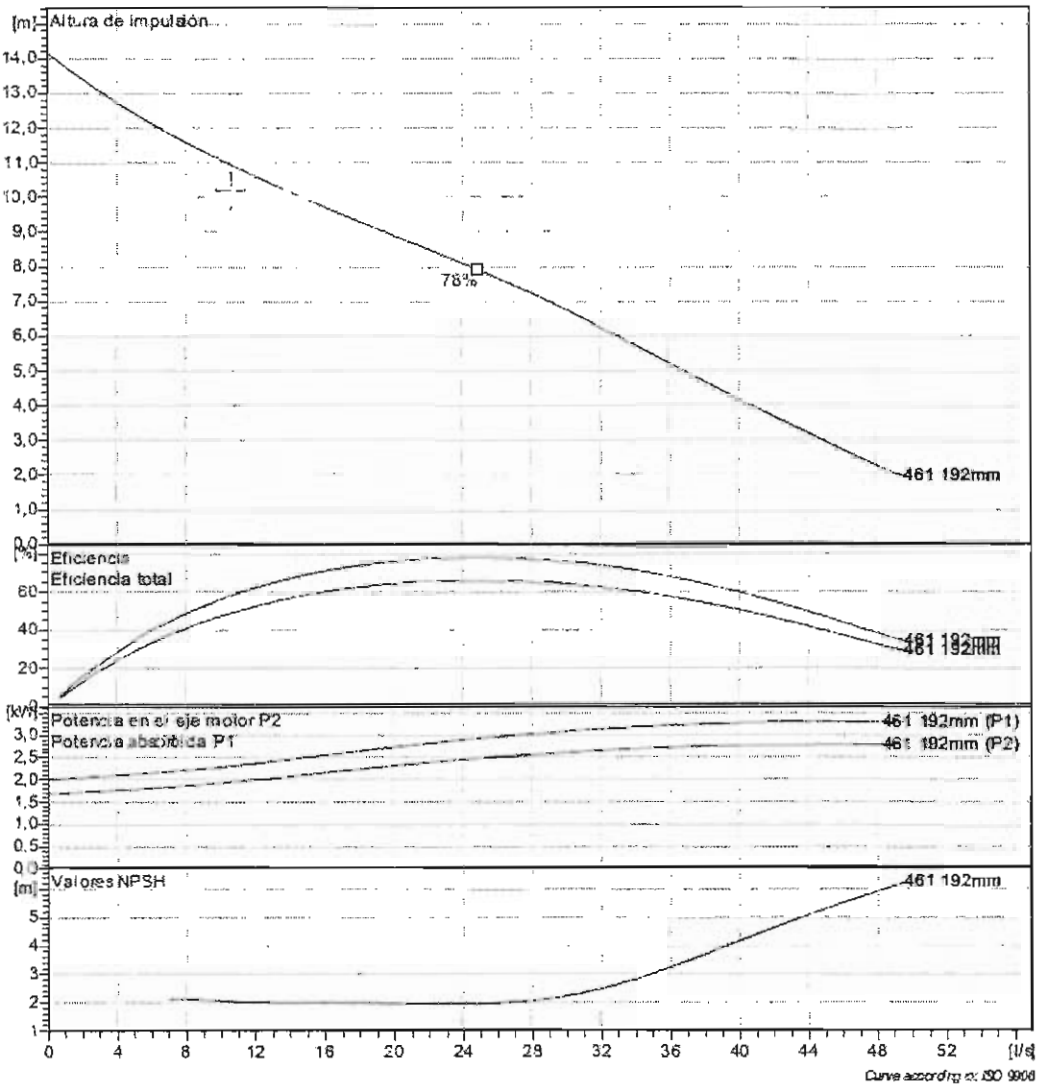
Estanqueidad mediante dos juntas mecánicas autolubricadas.

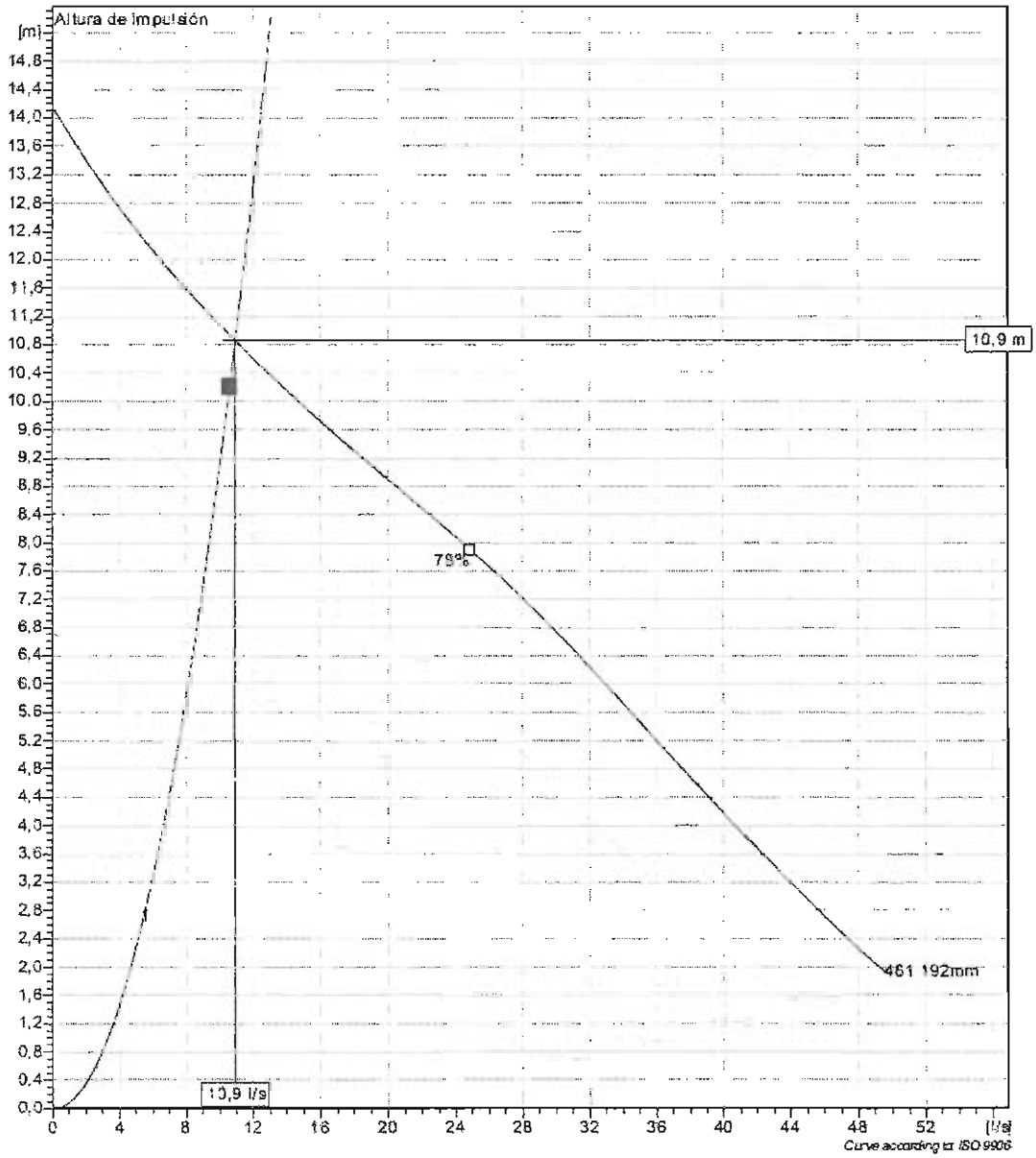
Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas por ejemplo arenas.

MATERIALES

- Carcasa: H° F° GG 25
- Impulsor: H° F° GG 25 bordes endurecidos
- Eje de rotor: Acero inoxidable AISI 431
- Anillos tóricos: FPM

CURVA CARACTERÍSTICA DEL BOMBEO:





ACCIONAMIENTO:

Accionamiento eléctrico

- Potencia eje motor: 3,1 kW
- Tensión: 400 V
- Frecuencia: 50 Hz
- Protección del motor: IP 68
- Aislamiento: Clase F (155° C)

INCLUYE:

10 m de cable eléctrico.

Zócalo 80/DN 80.

Soporte superior galvanizado sin anclajes.

Cadena de acero inoxidable < 200 Kg de 7m de longitud. La cadena cumple las normas EU EN 818 y llevará un certificado CE. Cada metro dispone de un eslabón grande de anclaje.

Tubo guía galvanizado de 2" de 6m de longitud

Elementos auxiliares para la completa instalación.

ACABADOS EQUIPOS MECÁNICOS:

Según estándar de fabricante

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

EQUIPO: **CUADRO ELÉCTRICO PARA BOMBEO**

FUNCIÓN: **CONTROL DEL BOMBEO**

DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

- Sistema de control inteligente SMARTRUN o equivalente.

INCORPORA:

Ahorro energético mediante el cálculo automático del punto de mayor ahorro.

Arranque/paro controlado.

Conexión directa de sondas térmicas y de humedad.

Conexión directa sonda de nivel y boyas de emergencia.

INCLUYE:

Envolvente metálica

Interruptor general de corte en carga.

Protección guardamotor por bomba

Protección int. Automático por obmbeo

Variador Smartun o equivalente por bomba

Toma de corriente.

Baliza.

Calefacción y ventilación.

Interruptor automático general

Protección diferencial por bombea.

11.1.5. BENAVENTE

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
BV-001	COMPUERTA CANAL MANUAL
BV-002	DEPOSITO DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FERRICO
BV-003	AGITADOR SUMERGIBLE TANQUE DE TORMENTAS
BV-004	AGITADOR SUMERGIBLE SELECTOR
BV-005	TAMIZ ALILVIADERO
BV-006	COMPUERTA JURAL MOTORIZADA
BV-007	BOMBA SUMERGIBLE ALIMENTACIÓN ESCURRIDOS
BV-008	BOMBA DE MENBRANA
BV-009	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO
BV-0010	PLANTA DE TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS
BV-0011	BOMBAS HORIZONTALES
BV-0012	POLIPASTO MANUAL
BV-0013	ESTRACTOR DE AIRE

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-001**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: COMPUERTA DE CANAL

SERVICIO: BY-PASS GENERAL DE LA PLANTA

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	ESTRUAGUA o similar
■ Tipo:	marco hasta arriba
■ Ancho hueco o canal:	1 m
■ Altura tablero:	1 m
■ Altura máxima de agua:	1 m
■ Altura piso maniobra:	1 m
■ Altura accionamiento:	1,8
■ Nº de cierres:	3
■ Espesor de chapa:	0,5 cm.
■ Nº de husillos:	1
■ D. husillo seleccionado:	30
■ Accionamiento:	Manual
■ Accionamiento escogido:	Volante y husillo

MATERIALES

■ Marco:	Acero inoxidable AISI 304 L
■ Tablero:	Acero inoxidable AISI 304 L
■ Husillos:	F-111
■ Cierre:	Simple NBR

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-001**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: COMPUERTA DE CANAL

SERVICIO: BY-PASS GENERAL DE LA PLANTA

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-002**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: DÉPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

SERVICIO: ELIMINACIÓN QUÍMICA DE FÓSFORO

CARACTERISTICAS

- Marca: BUPOLSA o equivalente
- Modelo: B.D.X. Vertical base plana doble pared 10m3
- Fluido: Cloruro Férrico
- Concentración: 40 %
- Temperatura: Ambiente
- Temperatura Máxima: 90-95 ºC
- Presión de trabajo: Atmosférica
- Presión de diseño: Atmosférica
- Densidad: 1,40-1,49 g/cm^3

DATOS DE CONSTRUCCIÓN

- Modelo: B.D.X.
- Volumen: 10 m^3
  - Diámetro: 2500 mm
  - Altura total: 2330 mm
  - Peso en vacío: 450 Kg
- Nº de depósitos: 1
- Posición: Vertical base plana doble pared
- Pintura exterior: Blanco Ral 9002
- Aislamiento: Capa de PRFV y 50mm de poliuretano proyectado

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-002**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: DÉPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

SERVICIO: ELIMINACIÓN QUÍMICA DE FÓSFORO

- Espesor fondo superior: 6+3+6 mm
- Espesor fondo inferior: 7+4+7 mm
- Espesor virola (cilindro): 7+4+7 mm

MATERIALES

- Virola: Enrollamiento (Filament Winding)
- Fondos: Proyección simultanea de resina y fibra
- Refuerzo mecánico / Barrera química: Resina Ortoftálica / Resina Vinilester

ACCESORIOS

- Boca de hombre con tapa atornillada PRFV: 500 DN
- Brida aireación PRFV: DIN-2502 PN 10
- Brida entrada PRFV: DIN-2502 PN 10
- Brida aspiración PEFV: DIN-2502 PN 10
- Brida reserva PRFV: DIN-2502 PN 10
- Automatismo para control de fugas
- Gancho de elevación acero galvanizado
- Pletinas de anclaje acero galvanizado
- Nivel exterior de polea PVC GLASS ⌀ 63

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-003**

HOJA 1 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN TANQUE DE TORMENTAS

CARACTERISTICAS

- Marca: FLYGT o similar.
- Modelo: SR 4640.412 2,5kw 083713 SF
- Ratio de eficiencia: 278 Newtons / Kw consumido

ESTANQUEIDAD

- Tipo: Dos juntas mecánicas carburo-silicio

RODAMIENTOS

- Compensación esfuerzos axiales : 2 Rodamientos de hilera de bolas de contacto angular
- Compensación esfuerzos radiales: 1 Rodamiento de hilera de rodillos cilíndricos

MATERIALES

- Hélice: Acero inoxidable AISI 316 L
- Eje: Acero Inoxidable AISI 420

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-003**

HOJA 2 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN TANQUE DE TORMENTAS

■ Alojamiento del motor:	HºFº GG25 con camisa de Acero Inoxidable AISI 316L
■ Juntas tóricas:	Goma de nitrilo de serie
■ Junta mecánica interna:	Carburo cementado resistente a la corrosión (WCCR)
■ Junta mecánica externa:	WCCR/WCCR
■ Otras piezas metálicas:	Acero Inoxidable AISI 304

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	Eléctrico
■ Potencia máxima del motor:	3,3 kw
■ Potencia nominal:	2,5 kw
■ Potencia consumida:	2,89 kw
■ Nº de polos / r.p.m hélice y motor:	8 / 705 (accionamiento directo)
■ Protección sobre temperatura:	3 sondas térmicas en serie con el bobinado
■ Grado de aislamiento:	Clase H (Hasta 180ºC)

HELICES

■ Nº de palas / diámetro de palas:	3 / 370 mm
■ Angulo de palas:	13º
■ Empuje unitario:	660 Newton

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-003**

HOJA 3 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN TANQUE DE TORMENTAS

INSTALACIÓN

- Estructura: Sistema de barra guía, 50x50 mm en acero galvanizado. Lstd = 6m.
- Sistema de izado: Winche con cable en acero inoxidable

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-004**

HOJA 1 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

CARACTERISTICAS

- Marca: FLYGT o similar.
- Modelo: SR 4640.412 2,5kw 083713 SF
- Ratio de eficiencia: 278 Newtons / Kw consumido

ESTANQUEIDAD

- Tipo: Dos juntas mecánicas carburo-silicio

RODAMIENTOS

- Compensación esfuerzos axiales : 2 Rodamientos de hilera de bolas de contacto angular
- Compensación esfuerzos radiales: 1 Rodamiento de hilera de rodillos cilíndricos

MATERIALES

- Hélice: Acero inoxidable AISI 316 L
- Eje: Acero Inoxidable AISI 420

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV**-004

HOJA 2 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

■ Alojamiento del motor:	HºFº GG25 con camisa de Acero Inoxidable AISI 316L
■ Juntas tóricas:	Goma de nitrilo de serie
■ Junta mecánica interna:	Carburo cementado resistente a la corrosión (WCCR)
■ Junta mecánica externa:	WCCR/WCCR
■ Otras piezas metálicas:	Acero Inoxidable AISI 304

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	Eléctrico
■ Potencia máxima del motor:	3,3 kw
■ Potencia nominal:	2,5 kw
■ Potencia consumida:	2,89 kw
■ Nº de polos / r.p.m hélice y motor:	8 / 705 (accionamiento directo)
■ Protección sobre temperatura:	3 sondas térmicas en serie con el bobinado
■ Grado de aislamiento:	Clase H (Hasta 180ºC)

HELICES

■ Nº de palas / diámetro de palas:	3 / 370 mm
■ Angulo de palas:	13º
■ Empuje unitario:	660 Newton

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV**-004

HOJA 3 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

INSTALACIÓN

- Estructura: Sistema de barra guía, 50x50 mm en acero galvanizado. Lstd = 6m.
- Sistema de izado: Winche con cable en acero inoxidable

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-005**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: TAMIZ ALIVIADERO

SERVICIO: ELIMINACIÓN DE SOLIDOS ALIVIADOS EN TANQUE DE TORMENTAS

CARACTERÍSTICAS

Marca:	ALBOSA o similar
Tipo:	STORMSCREEN SC3A15067R3
Caudal total de proyecto:	2.000 M3/H.
Ejecución:	Horizontal
Funcionamiento:	Intermitente
Fluido a filtrar:	Agua de lluvia + Agua residual
Porcentaje máximo:	80%-20% (Lluvia / Residual)
Caudal máximo de diseño:	609 l/s. ud.
Calado del diseño del tamiz:	700mm.
Caudal requerido proyecto:	556 l/s
Calado caudal proyecto:	640mm
Longitud del tamiz:	1,5 m.l.
Ø Taladro paso:	6 mm
Peso del Tamiz:	330 Kg

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-005**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: TAMIZ ALIVIADERO

SERVICIO: ELIMINACIÓN DE SOLIDOS ALIVIADOS EN TANQUE DE TORMENTAS

MATERIALES

■	Cuerpo:	Chapa de acero inox. AISI 304
■	Cilindro:	Chapa perforada en acero inox. AISI 304
■	Cepillos regulables:	Nylon 612 en cuerpo de aluminio
■	Muelles y tornilleria:	Acero inox.AISI 304
■	Juntas toricas:	Nitrilo
■	Correa Transmisión:	Dentada en poliuretano
■	Rodamientos:	A bolas en montaje blindado
■	Engranajes Transmisión:	En aluminio 2011T3

La transmisión, colocada en un lateral del tamiz, va montada de forma estanca y sellada con silicona para evitar la entrada de agua.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-006**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: COMPUERTA MURAL MOTORIZADA

SERVICIO: REGULACIÓN DE CAUDAL A TRATAMIENTO BIOLÓGICO

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	FILTRAMAS S.A. o similar
■ Tipo:	con torreta
■ Ancho hueco o canal:	0,5 m
■ Altura tablero:	0,5 m
■ Altura máxima de agua:	1,5 m
■ Altura del piso de maniobra:	2 m
■ Altura accionamiento:	2,8
■ Nº de cierres:	4
■ Espesor de chapa:	0,5 cm
■ Nº de husillos:	1
■ D. husillo seleccionado:	30
■ Accionamiento:	Reductor corona sin fin
■ Accionamiento escogido:	401-003. Potencia 0,16 Kw. Tmax=3DaN.m

MATERIALES

■ Marco:	Acero inoxidable AISI 304 L
■ Tablero:	Acero inoxidable AISI 304 L
■ Husillos:	F-111
■ Cierre:	Simple NBR

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV**-006

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: COMPUERTA MURAL MOTORIZADA

SERVICIO: REGULACIÓN DE CAUDAL A TRATAMIENTO BIOLÓGICO

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-007**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: ALIMENTACIÓN A TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	ABS o equivalente
■ Tipo:	centrífuga sumergida
■ Modelo:	AS0530
■ Fluido a bombear:	Aguas sucias
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Caudal:	15,3 m^3/h
■ Altura total de elevación:	10,5 m.c.a.
■ Rendimiento hidráulico:	31,6 %
■ Potencia absorbida en el eje:	1,38 Kw
■ Tipo de impulsor:	Vortex
■ Paso de sólidos:	40 mm.
■ Diámetro de salida:	2"
■ Sistema de refrigeración:	Libre circulación del medio
■ Estanqueidad del eje:	Junta mecánica Carburo-silicio

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-007**

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: ALIMENTACIÓN A TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

MATERIALES

- Alojamiento motor: fundición gris GG25
- Eje del rotor: acero inoxidable AISI 420
- Impulsor: fundición gris GG25
- Voluta: fundición gris GG25
- Tornillería exterior: acero inoxidable AISI-316

ACCIONAMIENTO

- Motor: eléctrico
- Tipo: sumergido
- Potencia nominal en eje: 1,38 kW
- Velocidad: 2800 r.p.m.
- Peso: 34 Kg
- Longitud del cable: 10 m
- Potencia consumida: 2,3 kW
- Tensión: 400 V
- Intensidad nominal: 3,90 A

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-008**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: BOMBA DE MEMBRANA

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	TIMSA o equivalente
■ Tipo:	membrana
■ Modelo:	EMP III 00.0540 PP 10 FP KE PP
■ Fluido a bombear:	cloruro férrico
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Caudal:	5-54 l/h
■ Altura total de elevación:	10 bar
■ Regulación:	manual con la bomba en marcha
■ Potencia del motor:	90w

MATERIALES

■ Cabezal y válvulas	polipropileno
■ Membrana:	PTFE
■ Juntas :	vitón
■ Bolas:	cerámica

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	eléctrico, trifásico 220/380V 50 Hz IP-55

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-008**

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: BOMBA DE MEMBRANA

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-009**

HOJA 1 DE 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO

SERVICIO: MEDIDA DE CAUDAL A TRATAMIENTO BIOLÓGICO

CARACTERÍSTICAS

- Marca: KROHNE o equivalente
- Tipo: Electromagnético
- Modelo: OPTIFLUX 080 F
- Situación: Tratamiento Biológico DN 500
- Precisión: +- 0,3%
- Conductividad: >20 US/cm
- Salida analógica: 4-20 mA
- Salida de pulsos: 20 mA-30 V
- Alimentación: 110-120, 220-230 V. 50-60 Hz
- Protección: IP-67 compuesto por sensor de medida y convertidor de señal.
- Revestimiento interior: Neopreno
- Electrodos HASTELLOY C 4

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-0010**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: PLANTA COMPACTA PARA TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

SERVICIO: ELIMINACIÓN BIOLOGICA DEL FOSFORO

DESCRIPCIÓN

Planta compacta, comprendiendo reactor de mezcla rápida, reactor de floculación y decantador lamelar estático.

Reactor de mezcla rápida, en el que se realizan las siguientes reacciones:

- Coagulación, por la dosificación automática de cloruro férrico
- Ajuste de pH, por la dosificación automática de hidróxido sódico.

Reactor de floculación, en el que se realizan las siguientes reacciones:

- Floculación, ayudada por la dosificación automática de polielectrolito.

Separación de precipitados, grasas residuales y otros sólidos suspendidos por flotación por aire disuelto a presión:

- Se empleará una planta compacta, comprendiendo reactor de mezcla, reactor de floculación y celda de flotación por aire disuelto.

CARACTERÍSTICAS

- Marca: Aquafrischs, s.l. o similar
- Materiales: Polipropileno de alta densidad y acero inoxidable AISI 316
- Caudal: 15 m3/h
- Reactor de mezcla rápida:
  - Nº de reactores: 1 Ud
  - Tiempo de residencia: 2 min.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-0010**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: PLANTA COMPACTA PARA TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

SERVICIO: ELIMINACIÓN BIOLOGICA DEL FOSFORO

- Capacidad util: 0,50 m3
- Potencia de mezcla: 0,50 Kw
- Nº de agitadores: 1 Ud
- Tipo: Hélice marina / eje vertical
- Funcionamiento: Continuo.

■ Reactor de Floculación:

- Nº de reactores: 1 Ud
- Capacidad util: 2,50 m3
- Potencia de mezcla: 0,18 Kw
- Nº de agitadores: 1 Ud
- Tipo: Dos turbinas en eje vertical
- Nº turbinas en eje: 2 Ud
- Diámetro turbina: 250 mm
- Velocidad de giro: 40 y 60 rpm
- Funcionamiento: Continuo.

■ Decantador lamelar:

- Caudal: 15 m3/h
- Tipo: Lamelar en régimen "crossflow"
- Tipo lamelas: AQUA-ONDULAM
- Nº de lamelas: 70 Ud
- Longitud total: 4,50 m
- Anchura total: 2,50 m
- Altura total: 3 m

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-0011**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: BOMBA HORIZONTAL

SERVICIO: BOMBEO DE FANGOS AL ESPESADOR

CARACTERÍSTICAS

- Marca: KSB o equivalente
- Tipo: Horizontal
- Modelo: Sewabloc F 50-250 / 1 H
- Fluido a bombear: Fangos
- Temperatura del fluido: ambiente
- Caudal: 15,5 m3/h
- Altura total de elevación: 10,7 mca
- Potencia del motor: 2,2 Kw

MATERIALES

- Cuerpo de la bomba: JL 1040 (GG-25)
- Tapa de bomba: JL 1040 (GG-25)
- Impulsor: JL 1040 (GG-25)
- Eje bomba: 1.4021
- Placa de desgaste: JL 1040 (GG-25)
- Soporte: JL 1040 (GG-25)

ACCIONAMIENTO

- Motor: eléctrico, trifásico 220/380V 50 Hz IP-55

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-0011**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: BOMBA HORIZONTAL

SERVICIO: BOMBEO DE FANGOS AL ESPESADOR

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV**-0012

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: POLIPASTO MANUAL

SERVICIO: MANUTENCION EDIFICIO DE ESCURRIDOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: VICINAY o equivalente
- Tipo: Manual
- Capacidad: 1.000 kg
- Recorrido polipasto: 5 m

ACABADOS

- Según standard del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: BV-0013**

HOJA 1 DE 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: EXTRACTOR DE AIRE

SERVICIO: VENTILACIÓN EDIFICIO DE ESCURRIDOS

CARACTERÍSTICAS

- Caudal: 2000 m3/h
- Velocidad: 1450 rpm

MATERIALES

- Hélice y marco: Hierro galvanizado
- Rodamiento de bolas: Con engrase permanente

ACABADOS

- Según standard del fabricante

11.1.6. TORO

11.1.6.1. EDAR ACTUAL

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
E.D.A.R. ACTUAL DE TORO	
TORO-001	CONCENTRADOR DE GRASAS
TORO-002	AGITADOR SUMERGIBLE SELECTOR
TORO-003	DEPOSITO DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FERRICO
TORO-004	BOMBA DE MENBRANA
TORO-005	DESINTEGRADOR ULTRASONICO DE MATERIA ORGANICA
TORO-006	BOMBA SUMERGIBLE ALIMENTACIÓN ESCURRIDOS
TORO-007	PLANTA DE TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS
TORO-008	BOMBA HORIZONTAL FANGOS A ESPESADOR
TORO-009	BOMBA DE TORNILLO EXCENTRICO
TORO-0010	CENTRIFUGA
TORO-0011	BOMBA HELICOIDAL FANGOS DESHIDRATADOS A TOLVA
TORO-0012	GRUPO COMPACTO DOSIFICADOR DE POLIELECTROLITO
TORO-0013	BOMBA DOSIFICADORA DE POLIELECTROLITO
TORO-0014	TOVA
E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA	
TORO PP-001	POLIPASTO MANUAL
TORO PP-002	BOMBA SUMERGIBLE AGUA BRUTA
TORO PP-003	TAMIZ ROTATIVO
TORO PP-004	CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO AGUA BRUTA
TORO PP-005	TANQUE POLIVALENTE
TORO PP-006	EQUIPO COMPACTO BIODISCOS
TORO PP-007	MEDIDOR ULTRASONICO

E.B.A.R. LA MAGDALENA

LMG-001 BOMBA SUMERGIBLE AGUA BRUTA

E.B.A.R. DE EL POLIGONO

POL-001 BOMBA SUMERGIBLE AGUA BRUTA

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-001**

HOJA 1 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CONCENTRADOR DE GRASAS

SERVICIO: SEPARACION DE GRASAS

DESCRIPCION

Las aguas con grasas y flotantes llegan a la cuba de hormigón de concentración donde va instalado el separador. El agua atraviesa el separador saliendo por detrás de éste y retornado nuevamente al proceso.

El separador dispone de un juego de rastrillos de barrido arrastrados por cadena que transportan las grasas y flotantes hasta la parte superior realizando la descarga por un rampa de 1,50 m.

Accionamiento: el mecanismo es accionado por un motorreductor eléctrico acoplado al árbol rotor.

- Funcionamiento: el separador está previsto para funcionamiento en continuo, una vez puesto en marcha se inicia el movimiento desde el punto elevado. Los rastrillos de barrido arrastrados por cadena descienden penetrando en el agua y ascendiendo por un panel liso llevando las grasas y flotantes hasta el punto alto, y descargándolos por la boca superior.

- Protección: el sistema está protegido contra exceso de tensión (sobrecarga térmica).

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-001**

HOJA 2 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CONCENTRADOR DE GRASAS

SERVICIO: SEPARACION DE GRASAS

CARACTERISTICAS

Marca:	COUTEX o similar
Tipo:	Cadenas y rasquetas
Longitud total:	2.000 mm.
Anchura de tanque:	800 mm.
Alto de rasquetas:	150 mm
N° de coronas motrices:	2
N° de coronas conducidas:	4
Cadena utilizada:	Transportadora de rodillos con pestaña paso 100
N° de rasquetas:	4

MATERIALES

Depósito:	AISI-304
Cadenas de transporte:	AISI-304
Coronas motrices:	Fundición gris
Soportes de rasquetas:	AISI-304
Cubierta de protección:	PRFV

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-001**

HOJA 3 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CONCENTRADOR DE GRASAS

SERVICIO: SEPARACION DE GRASAS

ACCIONAMIENTO

- Potencia: 0,37 kW
- Tensión: 220/380 V-50 Hz
- Protección: IP-55
- Aislamiento: Clase F
- Velocidad de giro: 1.450 r.p.m.
- Tipo de reductor: Doble sinfín corona
- Velocidad en eje lento: 1,7 r.p.m.

ACABADO

- Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-002**

HOJA 1 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

CARACTERISTICAS

- Marca: FLYGT o similar.
- Modelo: SR 4630.411 SF
- Ratio de eficiencia: 245 Newtons / Kw consumido

ESTANQUEIDAD

- Tipo: Dos juntas mecánicas carburo-silicio

RODAMIENTOS

- Compensación esfuerzos axiales : 2 Rodamientos de hilera de bolas de contacto angular
- Compensación esfuerzos radiales: 1 Rodamiento de hilera de rodillos cilíndricos

MATERIALES

- Hélice: Fibra de vidrio
- Eje: Acero Inoxidable AISI 420
- Otras piezas metálicas: Acero Inoxidable AISI 304

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-002**

HOJA 2 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

ACCIONAMIENTO

- Motor: Eléctrico
- Potencia máxima del motor: 2 kw
- Potencia nominal: 1,5 kw
- Potencia consumida: 1,55 kw
- Nº de polos / r.p.m hélice y motor: 8 / 705 (accionamiento directo)
- Protección sobre temperatura: 3 sondas térmicas en serie con el bobinado
- Grado de aislamiento: Clase H (Hasta 180ºC)

HELICES

- Nº de palas / diámetro de palas: 3 / 368 mm
- Angulo de palas: 13º
- Empuje unitario: 380 Newton

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-002**

HOJA 3 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: AGITADOR SUMERGIBLE

SERVICIO: AGITACIÓN EN SELECTOR PARA ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO

INSTALACIÓN

- Estructura: Sistema de barra guía, 50x50 mm en acero galvanizado. Lstd = 6m.
- Sistema de izado: Winche con cable en acero inoxidable

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-003**
HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: DÉPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

SERVICIO: ELIMINACIÓN QUÍMICA DE FÓSFORO

CARACTERISTICAS

- Marca: BUPOLSA o equivalente
- Modelo: B.D.X. Vertical base plana doble pared 10 m3
- Fluido: Cloruro Férrico
- Concentración: 40 %
- Temperatura: Ambiente
- Temperatura Máxima: 90-95 ºC
- Presión de trabajo: Atmosférica
- Presión de diseño: Atmosférica
- Densidad: 1,40-1,49 g/cm^3

DATOS DE CONSTRUCCIÓN

- Modelo: B.D.X.
- Volumen: 10 m^3
  - Diámetro: 2500 mm
  - Altura total: 2330 mm
  - Peso en vacío: 450 Kg
- Nº de depósitos: 1
- Posición: Vertical base plana doble pared
- Pintura exterior: Blanco Ral 9002
- Aislamiento: Capa de PRFV y 50mm de poliuretano proyectado

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-003**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: DÉPOSITO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

SERVICIO: ELIMINACIÓN QUÍMICA DE FÓSFORO

- Espesor fondo superior: 6+3+6 mm
- Espesor fondo inferior: 7+4+7 mm
- Espesor virola (cilindro): 7+4+7 mm

MATERIALES

- Virola: Enrollamiento (Filament Winding)
- Fondos: Proyección simultanea de resina y fibra
- Refuerzo mecánico / Barrera química: Resina Ortoftálica / Resina Vinilester

ACCESORIOS

- Boca de hombre PRFV: 500 DN
- Brida aireación PRFV: DIN-2502 PN 10
- Brida entrada PRFV: DIN-2502 PN 10
- Brida aspiración PEFV: DIN-2502 PN 10
- Brida reserva PRFV: DIN-2502 PN 10
- Automatismo para control de fugas
- Gancho de elevación acero galvanizado
- Pletinas de anclaje acero galvanizado
- Nivel exterior de polea PVC GLASS ⌀ 63

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-004**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA DE MEMBRANA

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	TIMSA o equivalente
■ Tipo:	membrana
■ Modelo:	EMP III 00.0540 PP 10 FP KE PP
■ Fluido a bombear:	cloruro férrico
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Caudal:	5-54 l/h
■ Altura total de elevación:	10 bar
■ Regulación:	manual con la bomba en marcha
■ Potencia del motor:	90w

MATERIALES

■ Cabezal y válvulas	polipropileno
■ Membrana:	PTFE
■ Juntas :	vitón
■ Bolas:	cerámica

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	eléctrico, trifásico 220/380V 50 Hz IP-55

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO**-004

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA DE MEMBRANA

SERVICIO: DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-005**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: DESINTEGRADOR ULTRASONICO DE MATERIA ORGANICA

SERVICIO: ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES

CARACTERÍSTICAS

- Marca: ULTRALYCER o equivalente
- Caudal: 18 m3/d
- Potencia: 1 kW

PERIFERICOS

- Transductor de presión: 0 – 6 bares
- Caudalímetro electromagnético: T-500 DN-32
- Bomba helicoidal:
  - Caudal: 0,5 – 3 m3/h
  - Potencia: 0,75 kW
- Sistema de limpieza: Válvula neumática 3-vías, compresor de aire y Electroválvula de seguridad.

Electroválvula de bola segmentada para la regulación de presión DN32 – SSA351.

TANQUES DE ACONDICIONAMIENTO

- Tanque de poliéster reforzado con fibra de vidrio con una capacidad de 2,5 m3 (DST)
- Tanque de poliéster reforzado con fibra de vidrio con una capacidad de 1,5 m3 (RT)
- Bomba helicoidal de Caudal de 1 – 3 m3/h y Potencia de 1,10 kW
- Triturador para fangos de hasta 90 m3/h

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-**005

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: DESINTEGRADOR ULTRASONICO DE MATERIA ORGANICA

SERVICIO: ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES

- Sistema de control de nivel neumático
- Agitador de lodos capaz de tratar 3 m3 operando a 1.500 r.p.m.
- Estructura para el tanque de acondicionamiento.

Cuadro eléctrico compuesto por armario modular para conexión de periféricos, de tipo KS 1000/2000. También incluye tarjetas de interfaz y señales de control, variadores de velocidad para bombas sinópticos, protección eléctrica y PLC.

CONEXIONES

- Banco del reactor, instalación y montaje de tuberías AISI 316 conexionado y cableado eléctrico. Totalmente instalado, incluido formación del personal de la EDAR y puesta en marcha del equipo.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-006**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: ALIMENTACIÓN A TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	ABS o equivalente
■ Tipo:	centrífuga sumergida
■ Modelo:	AS0530
■ Fluido a bombear:	Aguas sucias
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Caudal:	15,3 m^3/h
■ Altura total de elevación:	10,5 m.c.a.
■ Rendimiento hidráulico:	31,6 %
■ Potencia absorbida en el eje:	1,38 Kw
■ Tipo de impulsor:	Vortex
■ Paso de sólidos:	40 mm.
■ Diámetro de salida:	50 mm
■ Sistema de refrigeración:	Libre circulación del medio
■ Estanqueidad del eje:	Junta mecánica Carburo-silicio

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-006**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: ALIMENTACIÓN A TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

MATERIALES

- Alojamiento motor: fundición gris GG25
- Eje del rotor: acero inoxidable AISI 420
- Impulsor: fundición gris GG25
- Voluta: fundición gris GG25
- Tornillería exterior: acero inoxidable AISI-316

ACCIONAMIENTO

- Motor: eléctrico
- Tipo: sumergido
- Potencia nominal en eje: 1,70 kW
- Velocidad: 2800 r.p.m.
- Peso: 34 Kg
- Longitud del cable: 10 m
- Potencia consumida: 2,3 kW
- Tensión: 400 V
- Intensidad nominal: 3,97 A

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-007**

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: PLANTA COMPACTA PARA TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

SERVICIO: ELIMINACIÓN BIOLOGICA DEL FOSFORO

DESCRIPCIÓN

Planta compacta, comprendiendo reactor de mezcla rápida, reactor de floculación y decantador lamelar estático.

Reactor de mezcla rápida, en el que se realizan las siguientes reacciones:

- Coagulación, por la dosificación automática de cloruro férrico
- Ajuste de pH, por la dosificación automática de hidróxido sódico.

Reactor de floculación, en el que se realizan las siguientes reacciones:

- Floculación, ayudada por la dosificación automática de polielectrolito.

Separación de precipitados, grasas residuales y otros sólidos suspendidos por flotación por aire disuelto a presión:

- Se empleará una planta compacta, comprendiendo reactor de mezcla, reactor de floculación y celda de flotación por aire disuelto.

CARACTERÍSTICAS

- Marca: Aquafrischs, s.l. o similar
- Materiales: Polipropileno de alta densidad y acero inoxidable AISI 316
- Caudal: 15 m3/h
- Reactor de mezcla rápida:
  - Nº de reactores: 1 Ud
  - Tiempo de residencia: 2 min.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-007**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: PLANTA COMPACTA PARA TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

SERVICIO: ELIMINACIÓN BIOLOGICA DEL FOSFORO

- Capacidad util: 0,50 m3
- Potencia de mezcla: 0,50 Kw
- Nº de agitadores: 1 Ud
- Tipo: Hélice marina / eje vertical
- Funcionamiento: Continuo.

■ Reactor de Floculación:

- Nº de reactores: 1 Ud
- Capacidad util: 2,50 m3
- Potencia de mezcla: 0,18 Kw
- Nº de agitadores: 1 Ud
- Tipo: Dos turbinas en eje vertical
- Nº turbinas en eje: 2 Ud
- Diámetro turbina: 250 mm
- Velocidad de giro: 40 y 60 rpm
- Funcionamiento: Continuo.

■ Decantador lamelar:

- Caudal: 15 m3/h
- Tipo: Lamelar en régimen "crossflow"
- Tipo lamelas: AQUA-ONDULAM
- Nº de lamelas: 70 Ud
- Longitud total: 4,50 m
- Anchura total: 2,50 m
- Altura total: 3 m

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-008**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA HORIZONTAL

SERVICIO: BOMBEO DE FANGOS AL ESPESADOR

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	KSB o equivalente
■ Tipo:	Horizontal
■ Modelo:	Sewabloc F 50-250 / 1 H
■ Fluido a bombear:	Fangos
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Caudal:	15,5 m3/h
■ Altura total de elevación:	10,7 mca
■ Potencia del motor:	2,2 Kw

MATERIALES

■ Cuerpo de la bomba:	JL 1040 (GG-25)
■ Tapa de bomba:	JL 1040 (GG-25)
■ Impulsor:	JL 1040 (GG-25)
■ Eje bomba:	1.4021
■ Placa de desgaste:	JL 1040 (GG-25)
■ Soporte:	JL 1040 (GG-25)

ACCIONAMIENTO

■ Motor:	eléctrico, trifásico 220/380V 50 Hz IP-55

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-008**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA HORIZONTAL

SERVICIO: BOMBEO DE FANGOS AL ESPESADOR

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-009**

HOJA 1 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA DE TORNILLO EXCENTRICO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS ESPESADOS A DESHIDRATAR

CARACTERISTICAS

Marca:	MONO o equivalente
Tipo:	Tornillo excéntrico
Modelo:	CB05KAC1R1
Ejecución:	horizontal monobloc
Fluido a bombear:	fangos espesados a deshidratar
Temperatura del fluido:	ambiente
Viscosidad:	< 150 CPS
Caudal:	3 - 10 m^3/h
Presión:	1,5 bar
Velocidad de la bomba:	60 - 192 r.p.m.
Paso de sólidos:	10 mm (duros) # 35 mm (deformables)
Potencia absorbida:	0,98 kW
Conexiones asp/imp.:	DN 65 DIN 2533, PN-16
Par de arranque:	120 Nm
Par de funcionamiento:	50 Nm
Potencia recomendada:	2,2 kW
N.P.S.H. de la bomba:	1,88 mca

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-009**

HOJA 2 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA TORNILLO EXCENTRICO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS ESPESADOS A DESHIDRATAR

MATERIALES

■	Cuerpo:	hierro fundido GG 25;BS EN 1561 grado EN-GJL-HB195
■	Rotor:	acero AISI 4.140/Cromado (250μ)
■	Estator:	caucho sintético perbunán
■	Biela:	acero al carbono; BS EN 10277; 20NiCrMoS2-2
■	Eje accionamientos:	acero inoxidable BS EN 10088; X2CrNiMo17-12-2
■	Sellado:	cierre mecánico en c. silicio

ACCIONAMIENTO

■	Motor:	eléctrico
■	Potencia:	2,2 kW
■	Velocidad:	1.450 rpm
■	Tensión:	380 V
■	Frecuencia:	50 Hz
■	Protección:	IP - 55
■	Forma constructiva:	B - 5
■	Aislamiento:	F

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-009**

HOJA 3 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA TORNILLO EXCENTRICO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS ESPESADOS A DESHIDRATAR

REDUCTOR DE VELOCIDAD

- Modelo: de ejes paralelos
- Acoplamiento a bomba: monobloc con bancada en chapa doblada
- Velocidad de salida: ± 320 rpm. a 50 Hz

ACABADO

Según normas generales.

- Granallado superficial mediante granalla angulosa de fundición de coquilla G-47.
- Imprimación anticorrosiva mediante diluyente ácido de secado rápido, con un espesor entre 25 micras.
- Capa final de resina alkídica con adición de vinilo, con un espesor de capa de 25 micras.
- Acabado final de 40-50 micras. Color RAL 5005 azul.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-0010**

HOJA 1 DE 5

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRIFUGA DECANTADORA

SERVICIO: DESHIDRATACION DE FANGOS

DESCRIPCIÓN

- Los decantadores centrífugos de Alfa Laval ALDEC 20 o equivalentes, están especialmente diseñados para plantas de tratamiento de depuración de aguas, tanto municipales como industriales. Es muy efectivo tanto con bajo contenido de sólidos (menos de 1% de M.S.), como con altos contenidos.

- El conjunto rotante, la carcasa así como todas las partes en contacto con el liquido están construidos en acero inoxidable AISI 316 que lo hace especialmente resistente, no solo en la depuración de aguas residuales urbanas sino que también en las plantas industriales de alimentos, ácidos, caucho, colorantes, farmacéuticas, fotográfica, lechera, papelera, pasta de sulfito ,industria química ,textil ,maquinaria para elaborar pulpas, industrias de fibras sintéticas, etc...

- Está integrado por un rotor tubular cilindro cónico de una sola pieza que le permite trabajar a elevadas revoluciones, soportado entre rodamientos, equipado con un transportador interior para la extracción de sólidos, y de flujo a contracorriente. Para la construcción del rotor se utiliza la fundición centrífuga Centrispun Casting que lo dota de mayor resistencia mecánica, segrega menos impurezas densas en la matriz del material y se consigue un material de la mas alta calidad que lo hace excepcionalmente limpio y exento de porosidades.

- El rotor es accionado por un motor eléctrico arrancado mediante un sistema estrella triangulo. La potencia instalada estará en función de las condiciones de cada caso. (ver especificación técnica).

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-0010**

HOJA 2 DE 5

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRIFUGA DECANTADORA

SERVICIO: DESHIDRATACION DE FANGOS

- La velocidad diferencial del tornillo transportador se obtiene, y se regula de forma automática, mediante un freno electromagnético de corrientes parásitas (freno ECB), controlado por el microprocesador, especialmente diseñado por Alfa Laval, DSC (Differential Speed Controller), a través de la caja reductora.

- El fango a deshidratar, junto con el polielectrólito añadido, se introduce en el rotor a través de un eje hueco. Una vez en el interior, y tras mezclarse y producirse la floculación, por el efecto de la fuerza centrífuga, los sólidos y el líquido se separan en dos capas concéntricas, los sólidos pegados a la pared, y el líquido clarificado sobrenadante.

VENTAJAS

- Todas las piezas en contacto con el fluido están construidas en acero inoxidable AISI 316, incluida la carcasa exterior.

- Es compacto y eficiente, sencillo de manejar y de instalar, y permite operar periodos largos con bajos costes de mantenimientos.

- Toda la tecnología se ha puesto a disposición del usuario de este decantador centrífugo, de manejo sencillo, destacando entre otros:
  - Diseño compacto
  - Piezas críticas fabricadas en material resistente al desgaste.
  - Alto rendimiento y bajo consumo de energía

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-0010**

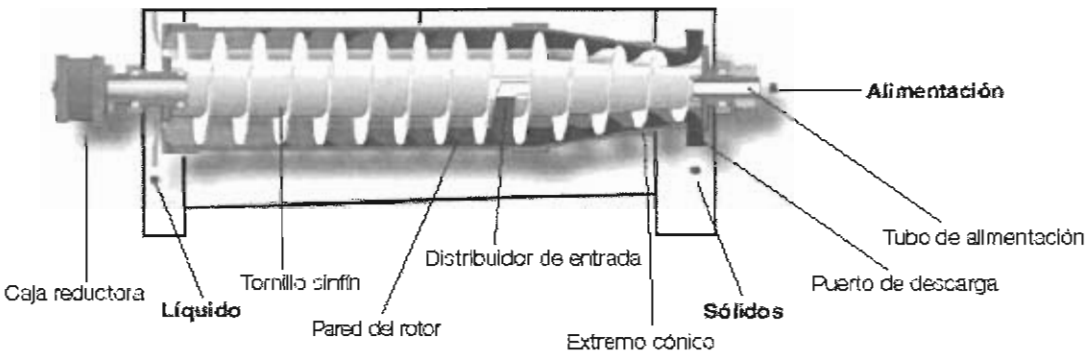
HOJA 3 DE 5

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRIFUGA DECANTADORA

SERVICIO: DESHIDRATACION DE FANGOS

- Diseñado para tratar lodos difíciles de deshidratar tanto urbanos como industriales



Datos de diseño

Tipo de fangos:		
Caudal unitario de diseño:	6	m^3/h
Concentración de entrada:	3	% m.s.
Carga másica	180	kg ms/h
Nº Unidades:	1	
Sequedad requerida:	20	% m.s.

Prestaciones para el tipo citado de fango

Caudal máximo de fangos:	6	m^3/h
Carga másica máxima:	180	kg m.s./h
Sequedad de torta:	Según la composición del fango de entrada y la dosis de polielectrolito empleada	

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-0010**

HOJA 4 DE 5

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRIFUGA DECANTADORA

SERVICIO: DESHIDRATACION DE FANGOS

APLICACIÓN			**MODELO**	**ALDEC 20**
Proceso	Deshidratación de fangos		Especificación nº:	8820.11900-0
Temperatura	Ambiente		Plano nº:	6124.0440
ROTOR			MATERIALES DE CONSTRUCCION	
Flujo fangos	Contracorriente		Rotor	Acero Inox. AISI 316.
Flujo líquido	Cuasiaxial			
Hermeticidad carcasa	Abierta		Tornillo	Acero Inoxidable AISI 316
Diámetro	280	mm	Tapa	Acero Inoxidable AISI 316
Longitud total	980	mm	Carcasa	Acero Inoxidable AISI 316
Angulo del cono	20	°	Bancada	Laminado de acero al carbono
Velocidad máxima	4400	rpm	Retenes	Nitrilo
Fuerza centrifuga a V.M.	3031	G	Lubricación	Grasa

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-0010**

HOJA 5 DE 5

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRIFUGA DECANTADORA

SERVICIO: DESHIDRATACION DE FANGOS

PROTECCIONES ANTIDESGASTE			**MOTOR DE ACCIONAMIENTO**		
Superficie interior rotor	Varillas longitudinales		Potencia	15	*kW*
Zona de alimentación	Recubrimiento estellite		Tensión/Fases	380 /III	*V*
Tornillo Transportador	Aporte TM42		Frecuencia	50	*Hz*
Anillo salida de sólidos	Acero inox. 316		Velocidad	1.500	*r.p.m.*
Descarga de sólidos	6 postizos CTg		Protección	IP 55	
CAJA REDUCTORA			**REGULACIÓN: VELOCIDAD DIFERENCIAL, Y PAR DE TORSIÓN**		
Tipo	Planetaria Epicicloidal		Sistema automático integrado por: • Freno electromagnético ECB, gobernado por el: • Microprocesador DSC (Differential Speed Controller)		
Etapas	2				
Relación	1:97,2				
Rango vel. diferencial	2-40	r.p.m.			
Máximo par de torsión	1,5	kNm			

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-**0011

HOJA 1 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA HELICOIDAL MONO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS DESHIDRATADOS A TOLVA

CARACTERISTICAS

■ Marca:	MONO o equivalente
■ Tipo:	helicoidal
■ Modelo:	CW062AL2R1/G412
■ Ejecución:	horizontal
■ Fluido a bombear:	fangos deshidratados a tolva
■ Temperatura del fluido:	ambiente
■ Sequedad:	< 30%
■ Caudal:	1 – 3 m^3/h
■ Presión de bombeo:	12 bar
■ Presión máxima bomba:	12 bar
■ Velocidad de la bomba:	35 - 95 r.p.m.
■ Paso de sólidos:	10 mm (duros) # 35 mm (deformables)
■ Potencia absorbida:	2,64 kW
■ Par de arranque:	469 Nm
■ Par de funcionamiento:	314 Nm
■ Rendimiento:	55%
■ Potencia recomendada:	7,5 kW
■ N.P.S.H. de la bomba:	1,98 mca
■ Conexión aspiración:	1000 x 360mm
■ Conexión impulsión:	DN 100 DIN 2533, PN-16

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO**-0011

HOJA 2 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA HELICOIDAL MONO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS DESHIDRATADOS A TOLVA

MATERIALES

■	Cuerpo:	hierro fundido GG 25;BS EN 1561 grado EN-GJL-HB195
■	Tolva:	Chapa de acero BS 4848
■	Rotor:	acero AISI 4.140/Cromado (250µ)
■	Estator:	caucho sintético perbunán
■	Tornillo de alimentación:	Acero I.nox.; BS EN 10088; X2CrNiMo17-12-2
■	Eje accionamientos:	acero inoxidable BS EN 10088; X2CrNi18-9/cromado
■	Empaquetadura:	grafitada ZG

ACCIONAMIENTO

■	Motor:	eléctrico con termistores
■	Potencia:	7,5 kW
■	Velocidad:	1.450 rpm
■	Tensión:	380 V
■	Frecuencia:	50 Hz
■	Protección:	IP - 55
■	Forma constructiva:	B - 5
■	Aislamiento:	F

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO**-0011

HOJA 3 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA HELICOIDAL MONO

SERVICIO: BOMBEO FANGOS DESHIDRATADOS A TOLVA

REDUCTOR DE VELOCIDAD

- Marca: Motovario
- Modelo: CFH062-T132L4/TF
- Acoplamiento a bomba: monobloc con bancada
- Velocidad de salida: ± 120 rpm. a 50 Hz

ACABADO

Según normas generales.

- Granallado superficial mediante granalla angulosa de fundición de coquilla G-47.
- Imprimación anticorrosiva mediante diluyente ácido de secado rápido, con un espesor entre 25 micras.
- Capa final de resina alkídica con adición de vinilo, con un espesor de capa de 50 micras.
- Acabado final de 40-50 micras. Color RAL 5005 azul.

ACCESORIOS

- Sistema de protección E.T.I., contra funcionamiento en vacío del stator.
- Presostato PPC-1, para colocar en la tubería de impulsión, tarado a la máxima presión de diseño de la bomba.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO**-0012

HOJA 1 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: GRUPO DOSIFICADOR COMPACTO

SERVICIO: ACONDICIONAMIENTO QUÍMICO DEL FANGO

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	OBL-TFB-FLYGT o equivalente
■ Modelo:	PLF 2000 Q
■ Cuba capacidad:	2.000 l, dividida en tres compartimentos
■ Dimensiones:	2.200 x 800 x 1000 mm
■ Aspiración dilución:	Ø 1 1/2" Gas M
■ Material:	Inoxidable AISI-304L

Dos Electroagitadores de eje vertical y amarre por brida

■ Reductor de salida	150 rpm
■ Motor	0,18 kW, 1500 rpm, 230/400 V-III-IP 55
■ Hélice	Palas Inclinadas
■ Material	Eje y hélice en AISI-316 L

Llegada de agua de red compuesta por:

Válvula de Corte, manómetro, presostato, filtro, válvula reductora de presión, electroválvula (24V-CA) válvula reguladora de caudal y rotámetro (control del caudal de agua de entrada)

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO**-0012

HOJA 2 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: GRUPO DOSIFICADOR COMPACTO

SERVICIO: ACONDICIONAMIENTO QUÍMICO DEL FANGO

■	Caudal de entrada	2.800 l/h
■	Presión mínima de agua	1,5 bar
■	Diámetro de conexión	∅ 1" Gas H
■	Materiales	PVC, Latón

3 Ud. Sondas de nivel capacitivas en version inox.

Montadas en el segundo compartimento (según nivel abren o cierran la electroválvula y ponen en marcha o paran el dosificador volumétrico)

Dosificador volumétrico con tolva de almacenaje:

Equipado con tapa plana articulada y resistencia anticondensación.

■	Tipo	TG 100-L 26/45 R
■	Capacidad Tolva	100 lts
■	Resist. anticondensación	24 V – 30 W – CA
■	Caudal mínimo	2 kg/h a 9 rpm
■	Caudal máximo	7,7 kg/h a 45 rpm
■	Motor	0,18 kW, 1500 rpm, 230/400 V – III – 50 Hz – IP 55
■	Accionamiento	Motovariador reductor velocidad
■	Tipo regulación	Manual con indicador de %
■	Material	AISI 304 L

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-0012**

HOJA 3 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: GRUPO DOSIFICADOR COMPACTO

SERVICIO: ACONDICIONAMIENTO QUÍMICO DEL FANGO

Tobera pulverización agua para la dilución del polielectrolito

- Con sistema especial para evitar salpicaduras
- Buena disolución del polvo
- Material tobera AISI 316

Armario sinóptico de mando tipo "q" según normativa "ce"

- Armario eléctrico predispuesto para el mando en automático completo de la planta.
- Material: Chapa AC. Carbono, pintura Final RAL 7032
- Panel Sinóptico con leds de señalización de posición planta
- Protección motores y transformador circuito auxiliar con interruptor magnetotérmico.

  En el armario están disponibles; para el envío a distancia las siguientes alarmas (SPDT, 5 alarmas a 230 V).
- Instalación en marcha
- Disparo térmico motores (Dosificador y agitador 1er compartimento)
- Disparo térmico motores (Agitador 2º compartimento)
- Baja presión de agua de alimentación con parada planta, reposición manual en cuadro.
- Nivel mínimo solución 2º compartimento

  - Tensión alimentación: 400 V – III – 50 Hz
  - Protección armario: IP 55
  - Peso Planta: 450 kg

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO**-0013

HOJA 1 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA DOSIFICADORA

SERVICIO: DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO

CARACTERÍSTICAS

Marca:	MONO o equivalente
Modelo:	CGH233R1
Ejecución:	Horizontal
Fluido a bombear:	polielectrolito
Temperatura Fluido:	Ambiente
Viscosidad:	<1.500 CPS
Caudal:	100 - 500 l/h
Altura manométrica:	10 m.c.a.
Velocidad bomba:	60 – 260 r.p.m.
Paso solidos:	1 mm (duros) # 2,5 mm (deformables)
Potencia absorvida:	0,09 kW
Par de arranque:	4 Nm
Par funcionamiento:	3 Nm
Potencia recomendada:	0,37 kW
N.P.S.H. Bomba:	1,51 m.c.a.
Conex asp/impulsión:	1" rosca BSP

MATERIALES

Cuerpo:	Hierro Fundido GG25 BS grado GJL-HB195
Rotor:	A. Inox. AISI 431S29 Pulido

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO**-0013

HOJA 2 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA DOSIFICADORA

SERVICIO: DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO

■	Stator:	Caucho sintético perbunan.
■	Acoplamiento:	Unión elástica cerrada
■	Eje accionamiento:	A. Inox. AISI 431S29
■	Sellado:	Cierre mecanico

■	Potencia motor	0,37 kW
■	Velocidad	1.500 rpm
■	Tensión	III - 230/400 V. - 50 Hz.
■	Protección	IP-55

ACCIONAMIENTO

■	Motor:	eléctrico
■	Potencia:	0,37 kW
■	Velocidad:	1.450 rpm
■	Tensión:	400 V
■	Frecuencia:	50 Hz
■	Protección:	IP - 55
■	Forma constructiva:	B - 5
■	Aislamiento:	F

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO**-0013

HOJA 3 **DE** 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BOMBA DOSIFICADORA

SERVICIO: DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO

REDUCTOR DE VELOCIDAD

- Modelo: de ejes paralelos
- Acoplamiento a bomba: monobloc sin bancada
- Velocidad de salida: ± 250 rpm. a 50 Hz

ACABADO

Según normas generales.

- Granallado superficial mediante granalla angulosa de fundición de coquilla G-47.
- Imprimación anticorrosiva mediante diluyente ácido de secado rápido, con un espesor entre 15-25 micras.
- Capa final de resina alkídica con adición de vinilo, con un espesor de capa de 25 micras.
- Acabado final de 40-50 micras. Color RAL 5005 azul.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO-0014**

HOJA 1 DE 3

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: TOLVA TRONCOPIRAMIDAL

SERVICIO: ALMACENAMIENTO DE FANGOS DESHIDRATADOS

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	ESTRUAGUA o equivalente
■ Volumen útil:	50 m^3
■ Altura total desde suelo:	8,45 m
■ Altura descarga desde el suelo:	3,70 m
■ Altura tronco piramidal:	2,25 m
■ Dimensiones boca superior:	4.00 x 3.60 m^2
■ Dimensiones boca inferior:	1.00 x 1.00 m^2
■ Pasarela de accionamiento:	Fabricada mediante perfiles laminados en forma de U (UPN-120) con refuerzos en ángulos de L-50. Provista de barandilla tubular con rodapié y barra intermedia El piso de escalera y plataforma será de tramex galvanizado
■ Barandilla cubierta:	Se realizará en forma tubular de ø 1¼" con una altura de 1 m barra intermedia y rodapié de 80 mm
■ Escalera de acceso techo:	De gato con quitamiedos construida en acero A-42 b con peldaños antideslizantes.
■ Piso de techo:	Chapa lagrimada 4/6 mm en A-42 b.
■ Dimensiones boca de carga:	A determinar.

11.1.6.2. PUENTE DE PIEDRA

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO PP-001**

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: POLIPASTO MANUAL

SERVICIO: MANUTENCION EDIFICIO DE ESCURRIDOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: VICINAY o equivalente
- Tipo: Manual
- Capacidad: 1.000 kg
- Recorrido polipasto: 10 m

ACABADOS

- Según standard del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO PP-002**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: BOMBEO AGUA BRUTA

CARACTERÍSTICAS

Marca:	ABS o equivalente
Tipo:	centrífuga sumergida
Modelo:	AS0530 D 50 HZ
Fluido a bombear:	Aguas sucias
Temperatura del fluido:	ambiente
Caudal:	12,5 m^3/h
Altura total de elevación:	5 m.c.a.
Rendimiento hidráulico:	32,5 %
Potencia absorbida en el eje:	0,78 Kw
Tipo de impulsor:	Vortex
Paso de sólidos:	40 mm.
Diámetro de salida:	50 mm
Sistema de refrigeración:	Libre circulación del medio
Estanqueidad del eje:	Junta mecánica Carburo-silicio

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO PP-002**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: ALIMENTACIÓN A TRATAMIENTO DE ESCURRIDOS

MATERIALES

- Alojamiento motor: fundición gris GG25
- Eje del rotor: acero inoxidable AISI 420
- Impulsor: fundición gris GG25
- Voluta: fundición gris GG25
- Tornillería exterior: acero inoxidable AISI-316

ACCIONAMIENTO

- Motor: eléctrico
- Tipo: sumergido
- Potencia nominal en eje: 1,3 kW
- Velocidad: 1330 r.p.m.
- Peso: 34 Kg
- Longitud del cable: 10 m
- Potencia consumida: 1,3 kW
- Tensión: 400 V
- Intensidad nominal: 3,60 A

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO PP-003**

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: TAMIZ ROTATIVO

SERVICIO: TAMIZADO DE AGUA BRUTA

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	ANDRITZ o similar
■ Tipo:	GIRAPAC GP6305
■ Tipo de efluente:	Agua bruta 200 a 500 mgr/l
■ Caudal:	50 - 80 m3/h
■ Luz de malla:	1,5 mm.
■ Potencia:	0,37 Kw
■ Diámetro tambor:	630 mm
■ Longitud del tambor:	500 mm
■ Velocidad de giro:	9,7 r.p.m.

MATERIALES

■ Cuerpo:	Acero inox. AISI 304
■ Elemento filtratae:	Acero inox. AISI 304
■ Cierres:	DELRIN - NEOPRENO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO PP-004**

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO DN 65

SERVICIO: MEDIDA DE CAUDAL AGUA BRUTA

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	SIEMENS o equivalente
■ Tipo:	Electromagnético
■ Modelo:	SITRANS FM
■ Situación:	Bombeo agua bruta a tamiz
■ Precisión:	+- 0,5%
■ Conductividad:	>20 US/cm
■ Salida analógica:	4-20 mA
■ Salida de pulsos:	20 mA-30 V
■ Alimentación:	110-120, 220-230 V. 50-60 Hz
■ Protección:	IP-67 compuesto por sensor de medida y convertidor de señal.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO PP-006**

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: EQUIPO COMPACTO DE BIODISCOS

SERVICIO: TRATAMIENTO BIOLOGICO

CARACTERÍSTICAS

- Marca: AQUALOGIC o equivalente
- Modelo: KKA – E – 1990/4
- Diámetro: 2 m
- Superficie de contacto: 1990 m2

ELEMENTOS

- Biodiscos:
  - Potencia motoreductores: 0,55 kW
  - S. contacto: 1990 m2
  - También incluye 2 La finalidad de la primera es laminar el caudal de agua de entrada a los biodiscos (caudal constante). La segunda noria sirve para elevar el agua de salida de los biodiscos hasta el decantador lamelar.
- Decantador lamelar:
  - Modelo: LMS – E – 14/2
  - Superficie : 23,8 m2
- Bombas de purga:
  - Modelo: ap35.40.06.3
  - Potencia: 0,60 kW

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO PP-006**

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: EQUIPO COMPACTO DE BIODISCOS

SERVICIO: TRATAMIENTO BIOLOGICO

La planta propuesta incluye cubiertas de aluminio anodizado con revestimiento interior aislante con sistema de apertura servoasistida que permite el acceso a todos los componentes del módulo de biodiscos.
La planta incluye un panel de control "system s&p" que rige todo el sistema.

MATERIALES

Todo el conjunto está construido en polipropileno con estructura exterior de perfiles de acero inoxidable aisi-304l y está diseñado para ser instalado semienterrado.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: TORO PP-007**

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: MEDIDOR ULTRASONICO

SERVICIO: MEDICIÓN DE AGUA TRATADA

CARACTERÍSTICAS

■ Marca:	DELTA CONTROL o similar
■ Modelo:	872FM
■ Rango de medida:	0,3 a 2,5 m
■ Angulo de raz:	± 6° al limite de bajo 3 dB
■ Salida analógica:	4 a 20 mA
■ Compensación de Temp.:	Si
■ Exactitud:	Mejor de 0,25% del rango máximo
■ Temp. ambiental:	- 40°C hasta +60°C
■ Alimentación:	11 - 30 V CC

MATERIALES

- PVC y acero inoxidable 300

11.1.6.3. E.B.A.R. LA MAGDALENA

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: LMG-001**

HOJA 1 DE 2

OBRA: ESTACIÓN DE BOMBEO LA MAGDALENA

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: BOMBEO AGUA BRUTA

CARACTERÍSTICAS

Marca:	ABS o equivalente
Tipo:	centrífuga sumergida
Modelo:	AS0630 D 50 HZ
Fluido a bombear:	Aguas sucias
Temperatura del fluido:	ambiente
Caudal:	11,2 m^3/h
Altura total de elevación:	8,3 m.c.a.
Rendimiento hidráulico:	32,5 %
Potencia absorbida en el eje:	0,775 Kw
Tipo de impulsor:	Vortex
Paso de sólidos:	60 mm.
Diámetro de salida:	50 mm
Sistema de refrigeración:	Libre circulación del medio
Estanqueidad del eje:	Junta mecánica Carburo-silicio

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: LMG-001**

HOJA 2 DE 2

OBRA: ESTACIÓN DE BOMBEO LA MAGDALENA

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: BOMBEO AGUA BRUTA

MATERIALES

- Alojamiento motor: fundición gris GG25
- Eje del rotor: acero inoxidable AISI 420
- Impulsor: fundición gris GG25
- Voluta: fundición gris GG25
- Tornillería exterior: acero inoxidable AISI-316

ACCIONAMIENTO

- Motor: eléctrico
- Tipo: sumergido
- Potencia nominal en eje: 1,3 kW
- Velocidad: 1330 r.p.m.
- Peso: 34 Kg
- Longitud del cable: 10 m
- Potencia consumida: 1,3 kW
- Tensión: 400 V
- Intensidad nominal: 3,37 A

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

11.1.6.4. E.B.A.R. DEL POLIGONO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: POL-001**

HOJA 1 DE 2

OBRA: ESTACIÓN DE BOMBEO DE EL POLIGONO

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: BOMBEO AGUA BRUTA

CARACTERÍSTICAS

Marca:	ABS o equivalente
Tipo:	centrífuga sumergida
Modelo:	XFP100G CB1 50 HZ
Fluido a bombear:	Aguas sucias
Temperatura del fluido:	ambiente
Caudal:	45 m^3/h
Altura total de elevación:	23 m.c.a.
Rendimiento hidráulico:	41,3 %
Potencia absorbida en el eje:	6,8 Kw
Tipo de impulsor:	Vortex
Paso de sólidos:	40 mm.
Diámetro de salida:	10 mm
Sistema de refrigeración:	Libre circulación del medio
Estanqueidad del eje:	Junta mecánica Carburo-silicio

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN: POL-001**

HOJA 2 DE 2

OBRA: ESTACIÓN DE BOMBEO DE EL POLIGONO

EQUIPO: BOMBA SUMERGIBLE

SERVICIO: BOMBEO AGUA BRUTA

MATERIALES

- Alojamiento motor: fundición gris GG25
- Eje del rotor: acero inoxidable AISI 420
- Impulsor: fundición gris GG25
- Voluta: fundición gris GG25
- Tornillería exterior: acero inoxidable AISI-316

ACCIONAMIENTO

- Motor: eléctrico
- Tipo: sumergido
- Potencia nominal en eje: 11 kW
- Velocidad: 1480 r.p.m.
- Peso: 34 Kg
- Longitud del cable: 10 m
- Potencia consumida: 1,3 kW
- Tensión: 400 V
- Intensidad nominal: 23,37 A

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

11.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

11.2.1. MEDINA DEL CAMPO

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
MDC-EE-001	TUBO CORRUGADO
MDC-EE-002	TUBO DE PVC RÍGIDO
MDC-EE-003	TUBO DE ACERO
MDC-EE-004	BANDEJA DE PVC Y TAPAS
MDC-EE-005	BANDEJA METÁLICA
MDC-EE-006	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN
MDC-EE-007	CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO
MDC-EE-008	CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.
MDC-EE-009	CABLE COBRE DESNUDO
MDC-EE-010	CABLE ELÉCTRICO
MDC-EE-011	CABLE ELÉCTRICO
MDC-EE-012	LUMINARIA ESTANCA
MDC-EE-013	REGLETAS FLUORESCENTES
MDC-EE-014	PUNTO DE LUZ
MDC-EE-015	APARATO AUTONOMO
MDC-EE-016	APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-001

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: TUBO CORRUGADO

SERVICIO: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: UFLEX.
- Tipo: Tubería de PEAD, doble pared, corrugado exterior (con guía de poliéster).
- Longitud: Suministrados en rollos de 50 y100 metros, según diámetro.
- Diámetros exteriores varios: 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 y 315 mm.
- Material: PVC / Polietileno
- No propagador de la llama.
- Curvable en rollos.
- Resistencia a la compresión: 250 N – 450 N.
- Fuerte resistencia al punzonamiento.
- Propiedades de trabajo: Desde –25° C hasta 100° C.
- Accesorios: Curvas (Canal liso y con presión 6 y 10 atm.)
- Montaje: En zanja.
- Grado de protección: 7.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-002

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: TUBO DE PVC RÍGIDO

SERVICIO: CANALIZACIÓN INTERIOR

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: Rígido blindado.
- Tipo: tubo liso.
- Longitud: Suministrados en barras de 3 metros.
- Diámetro exterior varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Material: PVC.
- No propagador de la llama.
- Curvable
- Resistencia a la compresión: 1.250 N.
- Resistencia al impacto: 2 julios.
- Propiedades de trabajo: Desde –5° C hasta 60° C.
- Propiedades eléctricas:
- Aislante.
- Rigidez dieléctrica: 2.000 V- 50 Hz.
- Accesorios: Curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-003

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: TUBO DE ACERO

SERVICIO: CANALIZACIÓN EXTERIOR

CARACTERISTICAS

- Material: Tubo de acero estirado sin soldadura, según DIN-49020.
- Protección especial contra la corrosión.
- Acabado exterior e interior galvanizado en caliente por inmersión.
- Roscado en ambos extremos.
- Suministrado en barras de 3 metros, con un manguito de unión.
- Diámetros varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Espesor de pared: desde 1,25 a 2 mm.
- Tolerancias espesor de pared: desde 0,15 hasta 0,20 mm.
- Incluye accesorios: tapones, tes, codos, curvas, manguitos, grapas, tuercas.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-004

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BANDEJA DE PVC Y TAPAS

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: UNEX o similar
- Sistema de bandeja para cables, en P.V.C. para protección de los cables.
- Gran resistencia con mínimo peso.
- Gran facilidad para entrada y salida cables.
- Autoextinguible no propagadora de la llama según norma UNE 53315.
- Protegida contra daños mecánicos según UNE 20224, grado IPXX9.
- Temperatura de servicio -20 °C a +60 °C
- Resistencia ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-005

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: BANDEJA METÁLICA

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: PEMSA o similar
- Sistema de bandeja: de rejilla, fabricada con varilla de acero electrosoldada con extremos mecanizados.
- Acabado superficial: galvanizado en caliente a 450º C. El espesor de Zinc no debe ser inferior a 70 micras.
- Altura de ala: 60 mm.
- Normas aplicables. UNE 37501-88 y 37508-88.
- Protección de los cortes: realizados en bandeja con pintura de Zinc.
- Accesorios de fijación, Piezas especiales y tapa: de iguales características.
- Montaje en exteriores

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-006

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: LEGRAND o similar
- Material: plástico
- Protección: IP-55
- Apriete: Tornillos
- Temperatura de utilización: -25ºC a +40ºC

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-007

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	pulsador paro tipo seta y enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1
■	Intensidad nominal térmica:	10 A. según IEC 337-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-008

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	dos pulsadores de marcha y un pulsador de paro tipo seta con enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Intensidad nominal térmica:	10A. según IEC 337-1
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-009

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CABLE COBRE DESNUDO.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: COIBERICA o similar.
- Material: Cobre.
- Sección: 50 / 35 mm2.
- Carga rotura: 25,5 kg/mm2.
- Alargamiento a la rotura: 25 %.
- Tratamiento: Recocido.
- Nº de alambres: de 7 a 19.
- Densidad: 8,89 Kg/dm3.
- Punto de fusión: 1083ºC.
- Material: cobre electrolítico recocido.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-010

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar o unipolar.
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 ºC. + 90 ºC. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435; BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.

- Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio permanente, 250°C en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-010

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro; según UNE 21089-1

CUBIERTA

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1
- Colores: Verde, con franja de color identificativa de la sección y que permite escribir sobre la misma para identificar circuitos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-011

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1KZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar .
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 °C. + 90 °C. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It $\leq$1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH$\geq$4,3;C$\leq$10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.

- Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio permanente, 250°C en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-011

HOJA 2 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Gris, marrón, negro.

CUBIERTA INTERIOR

- Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.

CONDUCTOR CONCÉNTRICO

- Corona de hilos de cobre colocados helecoidalmente + contraespira de cobre (función de pantalla y de conductor de protección).

CUBIERTA EXTERIOR

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.
- Color: Verde.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-012

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: LUMINARIA ESTANCA

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	INDALUX o similar
■	Modelo:	IXC
■	Tipo:	luminaria industrial en chasis de poliéster
■	Difusor:	metacrilato transparente, acabado tipo perlado
■	Protección:	estanca IP65
■	Lámparas:	Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-013

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: REGLETAS FLUORESCENTES

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IFJ
- Cuerpo: Chapa de acero
- Equipo arranque: Incorporado
- Lámpara: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-014

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: PUNTO DE LUZ

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: 100 - IDZ
- Potencia: 100 W
- Chasis: material termoplático
- Bastidor: chapa de acero galvanizado
- Reflector: aluminio anodizado
- Protección: IP-20

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-015

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: APARATO AUTONOMO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	60 m²
■	Lúmenes:	155 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos compactos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** MDC-EE-016

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE MEDINA DEL CAMPO

EQUIPO: APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	80 m²
■	Lúmenes:	315 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos lineales

11.2.2. ISCAR

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
IS-EE-001	TUBO CORRUGADO
IS-EE-002	TUBO DE PVC RÍGIDO
IS-EE-003	TUBO DE ACERO
IS-EE-004	BANDEJA DE PVC Y TAPAS
IS-EE-005	BANDEJA METÁLICA
IS-EE-006	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN
IS-EE-007	CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO
IS-EE-008	CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.
IS-EE-009	CABLE COBRE DESNUDO
IS-EE-010	CABLE ELÉCTRICO
IS-EE-011	CABLE ELÉCTRICO
IS-EE-012	LUMINARIA ESTANCA
IS-EE-013	REGLETAS FLUORESCENTES
IS-EE-014	PUNTO DE LUZ
IS-EE-015	APARATO AUTONOMO
IS-EE-016	APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-001

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: TUBO CORRUGADO

SERVICIO: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: UFLEX.
- Tipo: Tubería de PEAD, doble pared, corrugado exterior (con guía de poliéster).
- Longitud: Suministrados en rollos de 50 y100 metros, según diámetro.
- Diámetros exteriores varios: 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 y 315 mm.
- Material: PVC / Polietileno
- No propagador de la llama.
- Curvable en rollos.
- Resistencia a la compresión: 250 N – 450 N.
- Fuerte resistencia al punzonamiento.
- Propiedades de trabajo: Desde –25° C hasta 100° C.
- Accesorios: Curvas (Canal liso y con presión 6 y 10 atm.)
- Montaje: En zanja.
- Grado de protección: 7.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-002

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: TUBO DE PVC RÍGIDO

SERVICIO: CANALIZACIÓN INTERIOR

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: Rígido blindado.
- Tipo: tubo liso.
- Longitud: Suministrados en barras de 3 metros.
- Diámetro exterior varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Material: PVC.
- No propagador de la llama.
- Curvable
- Resistencia a la compresión: 1.250 N.
- Resistencia al impacto: 2 julios.
- Propiedades de trabajo: Desde –5° C hasta 60° C.
- Propiedades eléctricas:
- Aislante.
- Rigidez dieléctrica: 2.000 V- 50 Hz.
- Accesorios: Curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-003

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: TUBO DE ACERO

SERVICIO: CANALIZACIÓN EXTERIOR

CARACTERISTICAS

- Material: Tubo de acero estirado sin soldadura, según DIN-49020.
- Protección especial contra la corrosión.
- Acabado exterior e interior galvanizado en caliente por inmersión.
- Roscado en ambos extremos.
- Suministrado en barras de 3 metros, con un manguito de unión.
- Diámetros varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Espesor de pared: desde 1,25 a 2 mm.
- Tolerancias espesor de pared: desde 0,15 hasta 0,20 mm.
- Incluye accesorios: tapones, tes, codos, curvas, manguitos, grapas, tuercas.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-004

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: BANDEJA DE PVC Y TAPAS

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: UNEX o similar
- Sistema de bandeja para cables, en P.V.C. para protección de los cables.
- Gran resistencia con mínimo peso.
- Gran facilidad para entrada y salida cables.
- Autoextinguible no propagadora de la llama según norma UNE 53315.
- Protegida contra daños mecánicos según UNE 20224, grado IPXX9.
- Temperatura de servicio -20 ºC a +60 ºC
- Resistencia ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-005

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: BANDEJA METÁLICA

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: PEMSA o similar
- Sistema de bandeja: de rejilla, fabricada con varilla de acero electrosoldada con extremos mecanizados.
- Acabado superficial: galvanizado en caliente a 450º C. El espesor de Zinc no debe ser inferior a 70 micras.
- Altura de ala: 60 mm.
- Normas aplicables. UNE 37501-88 y 37508-88.
- Protección de los cortes: realizados en bandeja con pintura de Zinc.
- Accesorios de fijación, Piezas especiales y tapa: de iguales características.
- Montaje en exteriores

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-006

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: LEGRAND o similar
- Material: plástico
- Protección: IP-55
- Apriete: Tornillos
- Temperatura de utilización: -25°C a +40°C

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-007

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	pulsador paro tipo seta y enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1
■	Intensidad nominal térmica:	10 A. según IEC 337-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-008

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	dos pulsadores de marcha y un pulsador de paro tipo seta con enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Intensidad nominal térmica:	10A. según IEC 337-1
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-009

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CABLE COBRE DESNUDO.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: COIBERICA o similar.
- Material: Cobre.
- Sección: 50 / 35 mm2.
- Carga rotura: 25,5 kg/mm2.
- Alargamiento a la rotura: 25 %.
- Tratamiento: Recocido.
- Nº de alambres: de 7 a 19.
- Densidad: 8,89 Kg/dm3.
- Punto de fusión: 1083ºC.
- Material: cobre electrolítico recocido.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-010

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar o unipolar.
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 ºC. + 90 ºC. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90ºC en servicio permanente, 250ºC en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-010

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro; según UNE 21089-1

CUBIERTA

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1
- Colores: Verde, con franja de color identificativa de la sección y que permite escribir sobre la misma para identificar circuitos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-011

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1KZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar .
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 ºC. + 90 ºC. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It $\leq$1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH$\geq$4,3;C$\leq$10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90ºC en servicio permanente, 250ºC en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-011

HOJA 2 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Gris, marrón, negro.

CUBIERTA INTERIOR

- Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.

CONDUCTOR CONCÉNTRICO

- Corona de hilos de cobre colocados helecoidalmente + contraespira de cobre (función de pantalla y de conductor de protección).

CUBIERTA EXTERIOR

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.
- Color: Verde.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-012

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: LUMINARIA ESTANCA

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IXC
- Tipo: luminaria industrial en chasis de poliéster
- Difusor: metacrilato transparente, acabado tipo perlado
- Protección: estanca IP65
- Lámparas: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-013

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: REGLETAS FLUORESCENTES

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IFJ
- Cuerpo: Chapa de acero
- Equipo arranque: Incorporado
- Lámpara: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-014

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: PUNTO DE LUZ

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: 100 - IDZ
- Potencia: 100 W
- Chasis: material termoplático
- Bastidor: chapa de acero galvanizado
- Reflector: aluminio anodizado
- Protección: IP-20

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-015

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: APARATO AUTONOMO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	60 m²
■	Lúmenes:	155 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos compactos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** IS-EE-016

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE ISCAR

EQUIPO: APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	80 m²
■	Lúmenes:	315 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos lineales.

11.2.3. TORDESILLAS

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
TRD-EE-001	TUBO CORRUGADO
TRD-EE-002	TUBO DE PVC RÍGIDO
TRD-EE-003	TUBO DE ACERO
TRD-EE-004	BANDEJA DE PVC Y TAPAS
TRD-EE-005	BANDEJA METÁLICA
TRD-EE-006	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN
TRD-EE-007	CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO
TRD-EE-008	CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.
TRD-EE-009	CABLE COBRE DESNUDO
TRD-EE-010	CABLE ELÉCTRICO
TRD-EE-011	CABLE ELÉCTRICO
TRD-EE-012	LUMINARIA ESTANCA
TRD-EE-013	REGLETAS FLUORESCENTES
TRD-EE-014	PUNTO DE LUZ
TRD-EE-015	APARATO AUTONOMO
TRD-EE-016	APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-001

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: TUBO CORRUGADO

SERVICIO: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: UFLEX.
- Tipo: Tubería de PEAD, doble pared, corrugado exterior (con guía de poliéster).
- Longitud: Suministrados en rollos de 50 y100 metros, según diámetro.
- Diámetros exteriores varios: 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 y 315 mm.
- Material: PVC / Polietileno
- No propagador de la llama.
- Curvable en rollos.
- Resistencia a la compresión: 250 N – 450 N.
- Fuerte resistencia al punzonamiento.
- Propiedades de trabajo: Desde –25° C hasta 100° C.
- Accesorios: Curvas (Canal liso y con presión 6 y 10 atm.)
- Montaje: En zanja.
- Grado de protección: 7.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-002

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: TUBO DE PVC RÍGIDO

SERVICIO: CANALIZACIÓN INTERIOR

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: Rígido blindado.
- Tipo: tubo liso.
- Longitud: Suministrados en barras de 3 metros.
- Diámetro exterior varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Material: PVC.
- No propagador de la llama.
- Curvable
- Resistencia a la compresión: 1.250 N.
- Resistencia al impacto: 2 julios.
- Propiedades de trabajo: Desde –5° C hasta 60° C.
- Propiedades eléctricas:
- Aislante.
- Rigidez dieléctrica: 2.000 V- 50 Hz.
- Accesorios: Curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-003

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: TUBO DE ACERO

SERVICIO: CANALIZACIÓN EXTERIOR

CARACTERISTICAS

- Material: Tubo de acero estirado sin soldadura, según DIN-49020.
- Protección especial contra la corrosión.
- Acabado exterior e interior galvanizado en caliente por inmersión.
- Roscado en ambos extremos.
- Suministrado en barras de 3 metros, con un manguito de unión.
- Diámetros varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Espesor de pared: desde 1,25 a 2 mm.
- Tolerancias espesor de pared: desde 0,15 hasta 0,20 mm.
- Incluye accesorios: tapones, tes, codos, curvas, manguitos, grapas, tuercas.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-004

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: BANDEJA DE PVC Y TAPAS

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: UNEX o similar
- Sistema de bandeja para cables, en P.V.C. para protección de los cables.
- Gran resistencia con mínimo peso.
- Gran facilidad para entrada y salida cables.
- Autoextinguible no propagadora de la llama según norma UNE 53315.
- Protegida contra daños mecánicos según UNE 20224, grado IPXX9.
- Temperatura de servicio -20 °C a +60 °C
- Resistencia ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-005

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: BANDEJA METÁLICA

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: PEMSA o similar
- Sistema de bandeja: de rejilla, fabricada con varilla de acero electrosoldada con extremos mecanizados.
- Acabado superficial: galvanizado en caliente a 450° C. El espesor de Zinc no debe ser inferior a 70 micras.
- Altura de ala: 60 mm.
- Normas aplicables. UNE 37501-88 y 37508-88.
- Protección de los cortes: realizados en bandeja con pintura de Zinc.
- Accesorios de fijación, Piezas especiales y tapa: de iguales características.
- Montaje en exteriores

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-006

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: LEGRAND o similar
- MaterialI: plástico
- Protección: IP-55
- Apriete: Tornillos
- Temperatura de utilización: -25ºC a +40ºC

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-007

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	pulsador paro tipo seta y enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1
■	Intensidad nominal térmica:	10 A. según IEC 337-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-008

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	dos pulsadores de marcha y un pulsador de paro tipo seta con enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Intensidad nominal térmica:	10A. según IEC 337-1
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-009

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: CABLE COBRE DESNUDO.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: COIBERICA o similar.
- Material: Cobre.
- Sección: 50 / 35 mm2.
- Carga rotura: 25,5 kg/mm2.
- Alargamiento a la rotura: 25 %.
- Tratamiento: Recocido.
- Nº de alambres: de 7 a 19.
- Densidad: 8,89 Kg/dm3.
- Punto de fusión: 1083ºC.
- Material: cobre electrolítico recocido.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-010

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar o unipolar.
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 ºC. + 90 ºC. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It $\leq$1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435; BS 6425-2; PH$\geq$4,3;C$\leq$10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90ºC en servicio permanente, 250ºC en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-010

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro; según UNE 21089-1

CUBIERTA

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1
- Colores: Verde, con franja de color identificativa de la sección y que permite escribir sobre la misma para identificar circuitos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-011

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1KZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar .
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 °C. + 90 °C. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 μs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio permanente, 250°C en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-011

HOJA 2 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Gris, marrón, negro.

CUBIERTA INTERIOR

- Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.

CONDUCTOR CONCÉNTRICO

- Corona de hilos de cobre colocados helecoidalmente + contraespira de cobre (función de pantalla y de conductor de protección).

CUBIERTA EXTERIOR

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.
- Color: Verde.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-012

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: LUMINARIA ESTANCA

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IXC
- Tipo: luminaria industrial en chasis de poliéster
- Difusor: metacrilato transparente, acabado tipo perlado
- Protección: estanca IP65
- Lámparas: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-013

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: REGLETAS FLUORESCENTES

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IFJ
- Cuerpo: Chapa de acero
- Equipo arranque: Incorporado
- Lámpara: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-014

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: PUNTO DE LUZ

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: 100 - IDZ
- Potencia: 100 W
- Chasis: material termoplático
- Bastidor: chapa de acero galvanizado
- Reflector: aluminio anodizado
- Protección: IP-20

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-015

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: APARATO AUTONOMO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	60 m²
■	Lúmenes:	155 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos compactos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TRD-EE-016

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORDESILLAS

EQUIPO: APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	80 m²
■	Lúmenes:	315 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos lineales.

11.2.4. TUDELA DE DUERO

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
TUD-EE-001	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES
TUD-EE-002	TUBO CORRUGADO
TUD-EE-003	TUBO DE PVC RÍGIDO
TUD-EE-004	TUBO DE ACERO
TUD-EE-005	BANDEJA DE PVC Y TAPAS
TUD-EE-006	BANDEJA METÁLICA
TUD-EE-007	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN
TUD-EE-008	CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO
TUD-EE-009	CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.
TUD-EE-010	CABLE COBRE DESNUDO
TUD-EE-011	CABLE ELÉCTRICO
TUD-EE-012	CABLE ELÉCTRICO
TUD-EE-013	LUMINARIA ESTANCA
TUD-EE-014	REGLETAS FLUORESCENTES
TUD-EE-015	PUNTO DE LUZ
TUD-EE-016	APARATO AUTONOMO
TUD-EE-017	APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 1 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- Marca: SCHNEIDER ELECTRIC o similar

CARACTERISTICAS

Tensión nominal de aislamiento

- Circuito principal 1.000 V alterna
- Circuito auxiliar 380 V alterna

Intensidad de cortocircuito 50 KA eficaces, 105 KA de cresta

Distribución tripolar (o tripolar + neutro) - tierra

Conforme a las normas CEI-439, UTE-63410, VDE-0660, BS-4070

El Centro de Control de Motores está formado por columnas individuales, unidas rígidamente por tornillos autorroscantes, construidas en chapas de acero de 2 mm. de espesor.

Grado de protección IP-30

Acceso integral por la parte frontal, posibilitando el montaje espalda-espalda o contra la pared.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 2 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Cada columna corresponde a las siguientes dimensiones

- Altura 2.304 mm
- Longitud 800 mm
- Profundidad 380 mm

Cada columna está constituida por un compartimento superior, destinado al paso de los embarrados horizontales generales, que alimentan por embarrados verticales a las diferentes columnas.

La unión sobre cada fase se realiza por un único conector axial, pudiendo comprender cada fase de 1 a barras de 50 x 6 mm. en cobre.

Estas barras estañadas, van montadas sobre aisladores de poliéster armado con fibra de vidrio.

Un compartimento inferior está destinado al paso de embarrados de neutro y tierra.

En cada columna en toda su altura y parte izquierda, dispone de un canal de cables de 200 mm, con puerta independiente y posibilidad de realizarlo en 350 ó 400 mm.

Las columnas están previstas para recibir equipos modulares de paso 1/24, siendo el cubículo más pequeño a montar de 2/24.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 3 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Cada salida está formada por su placa base ranurada, que soporta el aparellaje correspondiente (seccionadores, interruptores, contactores, etc.)

Sobre cada salida y en placa frontal solidaria con la placa base, se monta los elementos auxiliares (pulsadores, pilotos, aparatos de medida, etc.)

Cada salida dispone de puerta, fácilmente desmontable, unida a la columna. El cierre se efectúa por 1/4 de vuelta.

Dicha puerta en posición cerrada, dispone de enclavamiento con el mando del seccionador o interruptor correspondiente, impidiendo su apertura con el mismo cerrado.
Aparte del enclavamiento mencionado, dispondrá de:

- Enclavamiento en posición desenchufado.
- Del mando del seccionador o interruptor "Fuera de servicio"

Cada módulo o salida va totalmente aislado de los contiguos por chapa metálica.

Las conexiones de potencia van provistas de pinzas, tanto en entrada como en salida de 160 ó 250 A.

En salida el conexionado de potencia se efectúa sobre pletinas de cobre estañado, sobredimensionadas y opcionalmente con protectores aislantes.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 4 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

El conexionado de control se efectúa sobre bornas desenchufables (bloques de cinco unidades), a través de separador vertical provisto de aberturas ciegas con posibilidad de recibir pasahilos.

En la parte posterior de los módulos se encuentran los embarrados verticales de acometida a las diferentes salidas, provistos de tabiques de protección aislantes, que impiden cualquier contacto voluntario o involuntario de los elementos bajo tensión, disponiendo únicamente de pequeñas ranuras para la entrada de las pinzas de conexión (protección IP-20)

Los Centros de Control de Motores disponen en la parte superior, de un angular PN de 80 x 80 mm, con taladros especiales para facilitar su izado y longitud máxima equivalente a 3 columnas, con el fin de facilitar el transporte.

En la base de cada columna, en la parte frontal y posterior, dispone de perfiles en U, con taladros de 16 mm de diámetro, para facilitar su anclaje en el suelo.

Igualmente en la parte inferior dispone de placas fácilmente desmontable, para entrada y salida de cables o colocación de prensaestopas.

Los Centros de Control de Motores se construyen con un tratamiento de protección del material "TC" (todo clima), según DIN-50016.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 5 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Temperatura de + 23 ºC y 83 % de humedad relativa.

Temperatura de + 40 ºC y 92 % de humedad relativa.

El proceso de pintura estándar, consiste en:

- Desengrase la chapa, en vapor de tricloroetileno o percloroetano a 80 ºC
- Imprimación fosfatante WASH PRIMER, PROFER de 6 a 10 micras, con sobrecarga de 5 minutos a 80 ºC a 30 minutos a 25 ºC.
- Emplastecido y lijado al aguas, para corrección de faltas
- Acabado con laca 1-TH de 20 a 30 micras mínimo, con cocción al horno de 20 minutos a 140 ºC.

Color estándar

- Gris claro (RAL 7035) para envolventes y puertas
- Gris oscuro (RAL 7037) para paneles superiores e inferiores

ACOMETIDA

Un módulo de tamaño adecuado (mínimo 12/24), llevando montado sobre chasis fijo los siguientes elementos:

- 1 Interruptor automático tetrapolar con protección magnetotérmica.
- 3 Transformadores de intensidad x/5 A

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 6 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Transformador monofásico de tensión 400/24 V., para mando de potencia adecuada.
- 1 Transformador monofásico de tensión 400/24 V., para señalización de potencia adecuada.
- Disyuntores de protección del transformador y circuito del voltímetro.

SOBRE PUERTA

- 1 Etiqueta de identificación de la celda
- Analizador de red PM870
- 1 Maneta de maniobra del interruptor, con enclavamiento de puerta

SALIDAS A MOTORES

A) Alimentaciones tetrapolares

Una celda módulo 3/24, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.
- 3 Pinzas de salida del circuito de potencia.
- Para potencias superiores a 1,1 KW, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 7 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE LA PUERTA

- Maneta maniobra del interruptor
- Etiqueta de identificación de celda

B) Alimentaciones bipolares

- Parte proporcional de columna fija.
- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.

C) Motores un sentido de marcha, arranque directo

Una celda llevando montado el siguientes material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnetotérmica y contacto auxiliar SD.
- Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 1 Contactor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz, con un bloque aditivo 2 NA + 2 NC
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control
- Para potencias superiores a 1,1 Kw, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 8 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE PLACA FRONTAL DEL CARRO

- 1 Piloto de marcha.
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador de marcha
- 1 Pulsador de paro
- 1 Conmutador de tres posiciones

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

D) Motores hasta 1.5 kW., dos sentidos de marcha, arranque directo con inversor.

Una celda módulo 3/24, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnetotérmica y contacto auxiliar SD.
- 1 Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 1 Contactor inversor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz, con un bloque aditivo 2 NA + 2 NC

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 9 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Relé auxiliar con tres contactos NA + AC, con bobina a 220 V. en caso Necesario.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control
- Para potencias superiores a 1,1 kW, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.

SOBRE PLACA FRONTAL DEL CARRO

- 1 Piloto de abierto
- 1 Piloto de cerrado
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador abrir
- 1 Pulsador de cerrar
- 1 Conmutador de tres posiciones

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 10 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

E) Motores con arranque estrella-triángulo.

Una celda tamaño adecuado llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control.
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnética y contacto auxiliar SD.
- 1 Unidad de control electrónica para protección del circuito, gestión, señalización y medida.
- 1 Arrancador estrella-triángulo, con bobina 220 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Relé de protección diferencial con toroidal separado.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control.
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control.
- Transformador de intensidad y conversor 4-20 mA

SOBRE PLACA FRONTAL

- 1 Piloto de marcha
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador de marcha
- 1 Pulsador de paro

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 11 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

F) Motores de 2 velocidades.

Una celda de tamaño adecuado, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control.
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnética y contacto auxiliar SD.
- 1 Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 2 Bloques de relés térmico, compensado y diferencial con dispositivo especial contra la marcha en monofásico.
- 2 Contactores tripolares, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de protección.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control.
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control.
- Para potencias superiores a 1,1 Kw, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.
- 2 Pilotos de marcha

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 12 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Piloto de actuación de protecciones
- 2 Pulsadores de marcha
- 1 Pulsador de paro

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

G) Electroválvulas

Parte proporcional de columna fija conteniendo:

- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.
- 1 Contactor, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Relé auxiliar.
- 1 Pulsador de marcha.
- 1 Pulsador de paro.
- 1 Piloto de actuación de protecciones.
- Leyenda de identificación

ESPECIFICACION TECNICA **N° DE ORDEN:** TUD-EE-001

HOJA 13 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

H) Motores con variador de frecuencia.

- Interruptor automático magnético y diferencial con contactor auxiliar SD.
- 1 Contactor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Variador de frecuencia modelo Altivar.

SOBRE LA PLACA FRONTAL DEL CUADRO

- 1 Piloto de marcha.
- 1 Piloto de defecto.
- 1 Pulsador de marcha.
- 1 Pulsador de paro.

SOBRE LA PUERTA

- 1 Mando rotativo
- Leyenda de identificación.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-002

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: TUBO CORRUGADO

SERVICIO: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: UFLEX.
- Tipo: Tubería de PEAD, doble pared, corrugado exterior (con guía de poliéster).
- Longitud: Suministrados en rollos de 50 y100 metros, según diámetro.
- Diámetros exteriores varios: 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 y 315 mm.
- Material: PVC / Polietileno
- No propagador de la llama.
- Curvable en rollos.
- Resistencia a la compresión: 250 N – 450 N.
- Fuerte resistencia al punzonamiento.
- Propiedades de trabajo: Desde –25° C hasta 100° C.
- Accesorios: Curvas (Canal liso y con presión 6 y 10 atm.)
- Montaje: En zanja.
- Grado de protección: 7.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-003

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: TUBO DE PVC RÍGIDO

SERVICIO: CANALIZACIÓN INTERIOR

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: Rígido blindado.
- Tipo: tubo liso.
- Longitud: Suministrados en barras de 3 metros.
- Diámetro exterior varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Material: PVC.
- No propagador de la llama.
- Curvable
- Resistencia a la compresión: 1.250 N.
- Resistencia al impacto: 2 julios.
- Propiedades de trabajo: Desde –5° C hasta 60° C.
- Propiedades eléctricas:
- Aislante.
- Rigidez dieléctrica: 2.000 V- 50 Hz.
- Accesorios: Curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-004

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: TUBO DE ACERO

SERVICIO: CANALIZACIÓN EXTERIOR

CARACTERISTICAS

- Material: Tubo de acero estirado sin soldadura, según DIN-49020.
- Protección especial contra la corrosión.
- Acabado exterior e interior galvanizado en caliente por inmersión.
- Roscado en ambos extremos.
- Suministrado en barras de 3 metros, con un manguito de unión.
- Diámetros varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Espesor de pared: desde 1,25 a 2 mm.
- Tolerancias espesor de pared: desde 0,15 hasta 0,20 mm.
- Incluye accesorios: tapones, tes, codos, curvas, manguitos, grapas, tuercas.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-005

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: BANDEJA DE PVC Y TAPAS

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: UNEX o similar
- Sistema de bandeja para cables, en P.V.C. para protección de los cables.
- Gran resistencia con mínimo peso.
- Gran facilidad para entrada y salida cables.
- Autoextinguible no propagadora de la llama según norma UNE 53315.
- Protegida contra daños mecánicos según UNE 20224, grado IPXX9.
- Temperatura de servicio -20 ºC a +60 ºC
- Resistencia ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-006

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: BANDEJA METÁLICA

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: PEMSA o similar
- Sistema de bandeja: de rejilla, fabricada con varilla de acero electrosoldada con extremos mecanizados.
- Acabado superficial: galvanizado en caliente a 450º C. El espesor de Zinc no debe ser inferior a 70 micras.
- Altura de ala: 60 mm.
- Normas aplicables. UNE 37501-88 y 37508-88.
- Protección de los cortes: realizados en bandeja con pintura de Zinc.
- Accesorios de fijación, Piezas especiales y tapa: de iguales características.
- Montaje en exteriores

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-007

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: LEGRAND o similar
- Material: plástico
- Protección: IP-55
- Apriete: Tornillos
- Temperatura de utilización: -25ºC a +40ºC

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-008

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	pulsador paro tipo seta y enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1
■	Intensidad nominal térmica:	10 A. según IEC 337-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-009

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	dos pulsadores de marcha y un pulsador de paro tipo seta con enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Intensidad nominal térmica:	10A. según IEC 337-1
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-010

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CABLE COBRE DESNUDO.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: COIBERICA o similar.
- Material: Cobre.
- Sección: 50 / 35 mm2.
- Carga rotura: 25,5 kg/mm2.
- Alargamiento a la rotura: 25 %.
- Tratamiento: Recocido.
- Nº de alambres: de 7 a 19.
- Densidad: 8,89 Kg/dm3.
- Punto de fusión: 1083ºC.
- Material: cobre electrolítico recocido.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-011

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar o unipolar.
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 °C. + 90 °C. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It $\leq$1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH$\geq$4,3;C$\leq$10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90ºC en servicio permanente, 250ºC en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-011

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro; según UNE 21089-1

CUBIERTA

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1
- Colores: Verde, con franja de color identificativa de la sección y que permite escribir sobre la misma para identificar circuitos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-012

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1KZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar .
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 ºC. + 90 ºC. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It $\leq$1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH$\geq$4,3;C$\leq$10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90ºC en servicio permanente, 250ºC en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-012

HOJA 2 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Gris, marrón, negro.

CUBIERTA INTERIOR

- Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.

CONDUCTOR CONCÉNTRICO

- Corona de hilos de cobre colocados helecoidalmente + contraespira de cobre (función de pantalla y de conductor de protección).

CUBIERTA EXTERIOR

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.
- Color: Verde.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-013

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: LUMINARIA ESTANCA

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IXC
- Tipo: luminaria industrial en chasis de poliéster
- Difusor: metacrilato transparente, acabado tipo perlado
- Protección: estanca IP65
- Lámparas: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-014

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: REGLETAS FLUORESCENTES

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IFJ
- Cuerpo: Chapa de acero
- Equipo arranque: Incorporado
- Lámpara: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-015

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: PUNTO DE LUZ

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: 100 - IDZ
- Potencia: 100 W
- Chasis: material termoplático
- Bastidor: chapa de acero galvanizado
- Reflector: aluminio anodizado
- Protección: IP-20

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-016

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: APARATO AUTONOMO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	60 m²
■	Lúmenes:	155 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos compactos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TUD-EE-017

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TUDELA DE DUERO

EQUIPO: APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	80 m²
■	Lúmenes:	315 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos lineales

11.2.5. BENAVENTE

ÍNDICE

N° DE ORDEN	EQUIPO
BV-EE-001	TUBO CORRUGADO
BV-EE-002	TUBO DE PVC RÍGIDO
BV-EE-003	TUBO DE ACERO
BV-EE-004	BANDEJA DE PVC Y TAPAS
BV-EE-005	BANDEJA METÁLICA
BV-EE-006	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN
BV-EE-007	CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO
BV-EE-008	CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.
BV-EE-009	CABLE COBRE DESNUDO
BV-EE-010	CABLE ELÉCTRICO
BV-EE-011	CABLE ELÉCTRICO
BV-EE-012	LUMINARIA ESTANCA
BV-EE-013	REGLETAS FLUORESCENTES
BV-EE-014	PUNTO DE LUZ
BV-EE-015	APARATO AUTONOMO
BV-EE-016	APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-001

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: TUBO CORRUGADO

SERVICIO: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: UFLEX.
- Tipo: Tubería de PEAD, doble pared, corrugado exterior (con guía de poliéster).
- Longitud: Suministrados en rollos de 50 y100 metros, según diámetro.
- Diámetros exteriores varios: 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 y 315 mm.
- Material: PVC / Polietileno
- No propagador de la llama.
- Curvable en rollos.
- Resistencia a la compresión: 250 N – 450 N.
- Fuerte resistencia al punzonamiento.
- Propiedades de trabajo: Desde –25° C hasta 100° C.
- Accesorios: Curvas (Canal liso y con presión 6 y 10 atm.)
- Montaje: En zanja.
- Grado de protección: 7.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-002

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: TUBO DE PVC RÍGIDO

SERVICIO: CANALIZACIÓN INTERIOR

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: Rígido blindado.
- Tipo: tubo liso.
- Longitud: Suministrados en barras de 3 metros.
- Diámetro exterior varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Material: PVC.
- No propagador de la llama.
- Curvable
- Resistencia a la compresión: 1.250 N.
- Resistencia al impacto: 2 julios.
- Propiedades de trabajo: Desde –5° C hasta 60° C.
- Propiedades eléctricas:
- Aislante.
- Rigidez dieléctrica: 2.000 V- 50 Hz.
- Accesorios: Curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-003

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: TUBO DE ACERO

SERVICIO: CANALIZACIÓN EXTERIOR

CARACTERISTICAS

- Material: Tubo de acero estirado sin soldadura, según DIN-49020.
- Protección especial contra la corrosión.
- Acabado exterior e interior galvanizado en caliente por inmersión.
- Roscado en ambos extremos.
- Suministrado en barras de 3 metros, con un manguito de unión.
- Diámetros varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Espesor de pared: desde 1,25 a 2 mm.
- Tolerancias espesor de pared: desde 0,15 hasta 0,20 mm.
- Incluye accesorios: tapones, tes, codos, curvas, manguitos, grapas, tuercas.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-004

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: BANDEJA DE PVC Y TAPAS

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: UNEX o similar
- Sistema de bandeja para cables, en P.V.C. para protección de los cables.
- Gran resistencia con mínimo peso.
- Gran facilidad para entrada y salida cables.
- Autoextinguible no propagadora de la llama según norma UNE 53315.
- Protegida contra daños mecánicos según UNE 20224, grado IPXX9.
- Temperatura de servicio -20 ºC a +60 ºC
- Resistencia ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-005

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: BANDEJA METÁLICA

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: PEMSA o similar
- Sistema de bandeja: de rejilla, fabricada con varilla de acero electrosoldada con extremos mecanizados.
- Acabado superficial: galvanizado en caliente a 450° C. El espesor de Zinc no debe ser inferior a 70 micras.
- Altura de ala: 60 mm.
- Normas aplicables. UNE 37501-88 y 37508-88.
- Protección de los cortes: realizados en bandeja con pintura de Zinc.
- Accesorios de fijación, Piezas especiales y tapa: de iguales características.
- Montaje en exteriores

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-006

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: LEGRAND o similar
- Material: plástico
- Protección: IP-55
- Apriete: Tornillos
- Temperatura de utilización: -25°C a +40°C

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-007

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: AGUT / TELEMECANIQUE o similar
- Material: aleación ligera aluminio
- Protección: IP65
- Tapa frontal con junta neopreno
- Normas fabricación: IEC 337-1
- Mando: pulsador paro tipo seta y enclavamiento
- Tratamiento de protección: TC
- Tensión nominal de aislamiento: 500 V. según IEC 158-1
- Intensidad nominal térmica: 10 A. según IEC 337-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-008

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	dos pulsadores de marcha y un pulsador de paro tipo seta con enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Intensidad nominal térmica:	10A. según IEC 337-1
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-009

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CABLE COBRE DESNUDO.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: COIBERICA o similar.
- Material: Cobre.
- Sección: 50 / 35 mm2.
- Carga rotura: 25,5 kg/mm2.
- Alargamiento a la rotura: 25 %.
- Tratamiento: Recocido.
- Nº de alambres: de 7 a 19.
- Densidad: 8,89 Kg/dm3.
- Punto de fusión: 1083ºC.
- Material: cobre electrolítico recocido.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-010

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar o unipolar.
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 ºC. + 90 ºC. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90ºC en servicio permanente, 250ºC en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-010

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro; según UNE 21089-1

CUBIERTA

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1
- Colores: Verde, con franja de color identificativa de la sección y que permite escribir sobre la misma para identificar circuitos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-011

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1KZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar .
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 °C. + 90 °C. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio permanente, 250°C en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-011

HOJA 2 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Gris, marrón, negro.

CUBIERTA INTERIOR

- Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.

CONDUCTOR CONCÉNTRICO

- Corona de hilos de cobre colocados helecoidalmente + contraespira de cobre (función de pantalla y de conductor de protección).

CUBIERTA EXTERIOR

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.
- Color: Verde.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-012

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: LUMINARIA ESTANCA

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	INDALUX o similar
■	Modelo:	IXC
■	Tipo:	luminaria industrial en chasis de poliéster
■	Difusor:	metacrilato transparente, acabado tipo perlado
■	Protección:	estanca IP65
■	Lámparas:	Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-013

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: REGLETAS FLUORESCENTES

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IFJ
- Cuerpo: Chapa de acero
- Equipo arranque: Incorporado
- Lámpara: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-014

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: PUNTO DE LUZ

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: 100 - IDZ
- Potencia: 100 W
- Chasis: material termoplático
- Bastidor: chapa de acero galvanizado
- Reflector: aluminio anodizado
- Protección: IP-20

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-015

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: APARATO AUTONOMO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

Marca:	LEGRAND o similar
Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
Acumuladores estanco:	Ni-Cd
Protección:	IP 42
Normas fabricación:	UNE-20062-93
Vatios:	9 W
Autonomía:	1 hora
Superficie cubierta:	60 m²
Lúmenes:	155 lm
Lámparas:	fluorescentes, tubos compactos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** BV-EE-016

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE BENAVENTE

EQUIPO: APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	80 m²
■	Lúmenes:	315 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos lineales

11.2.6. TORO

11.2.6.1. EDAR ACTUAL

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
TORO-EE-001	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES
TORO-EE-002	TUBO CORRUGADO
TORO-EE-003	TUBO DE PVC RÍGIDO
TORO-EE-004	TUBO DE ACERO
TORO-EE-005	BANDEJA DE PVC Y TAPAS
TORO-EE-006	BANDEJA METÁLICA
TORO-EE-007	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN
TORO-EE-008	CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO
TORO-EE-009	CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.
TORO-EE-010	CABLE COBRE DESNUDO
TORO-EE-011	CABLE ELÉCTRICO
TORO-EE-012	CABLE ELÉCTRICO
TORO-EE-013	LUMINARIA ESTANCA
TORO-EE-014	REGLETAS FLUORESCENTES
TORO-EE-015	PUNTO DE LUZ
TORO-EE-016	APARATO AUTONOMO
TORO-EE-017	APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 1 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- Marca: SCHNEIDER ELECTRIC o similar

CARACTERISTICAS

Tensión nominal de aislamiento

- Circuito principal 1.000 V alterna
- Circuito auxiliar 380 V alterna

Intensidad de cortocircuito 50 KA eficaces, 105 KA de cresta

Distribución tripolar (o tripolar + neutro) - tierra

Conforme a las normas CEI-439, UTE-63410, VDE-0660, BS-4070

El Centro de Control de Motores está formado por columnas individuales, unidas rígidamente por tornillos autorroscantes, construidas en chapas de acero de 2 mm. de espesor.

Grado de protección IP-30

Acceso integral por la parte frontal, posibilitando el montaje espalda-espalda o contra la pared.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 2 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Cada columna corresponde a las siguientes dimensiones

- Altura 2.304 mm
- Longitud 800 mm
- Profundidad 380 mm

Cada columna está constituida por un compartimento superior, destinado al paso de los embarrados horizontales generales, que alimentan por embarrados verticales a las diferentes columnas.

La unión sobre cada fase se realiza por un único conector axial, pudiendo comprender cada fase de 1 a barras de 50 x 6 mm. en cobre.

Estas barras estañadas, van montadas sobre aisladores de poliéster armado con fibra de vidrio.

Un compartimento inferior está destinado al paso de embarrados de neutro y tierra.

En cada columna en toda su altura y parte izquierda, dispone de un canal de cables de 200 mm, con puerta independiente y posibilidad de realizarlo en 350 ó 400 mm.

Las columnas están previstas para recibir equipos modulares de paso 1/24, siendo el cubículo más pequeño a montar de 2/24.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 3 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Cada salida está formada por su placa base ranurada, que soporta el aparellaje correspondiente (seccionadores, interruptores, contactores, etc.)

Sobre cada salida y en placa frontal solidaria con la placa base, se monta los elementos auxiliares (pulsadores, pilotos, aparatos de medida, etc.)

Cada salida dispone de puerta, fácilmente desmontable, unida a la columna. El cierre se efectúa por 1/4 de vuelta.

Dicha puerta en posición cerrada, dispone de enclavamiento con el mando del seccionador o interruptor correspondiente, impidiendo su apertura con el mismo cerrado.
Aparte del enclavamiento mencionado, dispondrá de:

- Enclavamiento en posición desenchufado.
- Del mando del seccionador o interruptor "Fuera de servicio"

Cada módulo o salida va totalmente aislado de los contiguos por chapa metálica.

Las conexiones de potencia van provistas de pinzas, tanto en entrada como en salida de 160 ó 250 A.

En salida el conexionado de potencia se efectúa sobre pletinas de cobre estañado, sobredimensionadas y opcionalmente con protectores aislantes.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 4 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO.

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

El conexionado de control se efectúa sobre bornas desenchufables (bloques de cinco unidades), a través de separador vertical provisto de aberturas ciegas con posibilidad de recibir pasahilos.

En la parte posterior de los módulos se encuentran los embarrados verticales de acometida a las diferentes salidas, provistos de tabiques de protección aislantes, que impiden cualquier contacto voluntario o involuntario de los elementos bajo tensión, disponiendo únicamente de pequeñas ranuras para la entrada de las pinzas de conexión (protección IP-20)

Los Centros de Control de Motores disponen en la parte superior, de un angular PN de 80 x 80 mm, con taladros especiales para facilitar su izado y longitud máxima equivalente a 3 columnas, con el fin de facilitar el transporte.

En la base de cada columna, en la parte frontal y posterior, dispone de perfiles en U, con taladros de 16 mm de diámetro, para facilitar su anclaje en el suelo.

Igualmente en la parte inferior dispone de placas fácilmente desmontable, para entrada y salida de cables o colocación de prensaestopas.

Los Centros de Control de Motores se construyen con un tratamiento de protección del material "TC" (todo clima), según DIN-50016.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 5 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO.

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Temperatura de + 23 °C y 83 % de humedad relativa.

Temperatura de + 40 °C y 92 % de humedad relativa.

El proceso de pintura estándar, consiste en:

- Desengrase la chapa, en vapor de tricloroetileno o percloroetano a 80 °C
- Imprimación fosfatante WASH PRIMER, PROFER de 6 a 10 micras, con sobrecarga de 5 minutos a 80 °C a 30 minutos a 25 °C.
- Emplastecido y lijado al aguas, para corrección de faltas
- Acabado con laca 1-TH de 20 a 30 micras mínimo, con cocción al horno de 20 minutos a 140 °C.

Color estándar

- Gris claro (RAL 7035) para envolventes y puertas
- Gris oscuro (RAL 7037) para paneles superiores e inferiores

ACOMETIDA

Un módulo de tamaño adecuado (mínimo 12/24), llevando montado sobre chasis fijo los siguientes elementos:

- 1 Interruptor automático tetrapolar con protección magnetotérmica.
- 3 Transformadores de intensidad x/5 A

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 6 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Transformador monofásico de tensión 400/24 V., para mando de potencia adecuada.
- 1 Transformador monofásico de tensión 400/24 V., para señalización de potencia adecuada.
- Disyuntores de protección del transformador y circuito del voltímetro.

SOBRE PUERTA

- 1 Etiqueta de identificación de la celda
- Analizador de red PM870
- 1 Maneta de maniobra del interruptor, con enclavamiento de puerta

SALIDAS A MOTORES

A) Alimentaciones tetrapolares

Una celda módulo 3/24, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.
- 3 Pinzas de salida del circuito de potencia.
- Para potencias superiores a 1,1 KW, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 7 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE LA PUERTA

- Maneta maniobra del interruptor
- Etiqueta de identificación de celda

B) Alimentaciones bipolares

- Parte proporcional de columna fija.
- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.

C) Motores un sentido de marcha, arranque directo

Una celda llevando montado el siguientes material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnetotérmica y contacto auxiliar SD.
- Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 1 Contactor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz, con un bloque aditivo 2 NA + 2 NC
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control
- Para potencias superiores a 1,1 Kw, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 8 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE PLACA FRONTAL DEL CARRO

- 1 Piloto de marcha.
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador de marcha
- 1 Pulsador de paro
- 1 Conmutador de tres posiciones

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

D) Motores hasta 1.5 kW., dos sentidos de marcha, arranque directo con inversor.

Una celda módulo 3/24, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnetotérmica y contacto auxiliar SD.
- 1 Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 1 Contactor inversor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz, con un bloque aditivo 2 NA + 2 NC

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 9 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Relé auxiliar con tres contactos NA + AC, con bobina a 220 V. en caso Necesario.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control
- Para potencias superiores a 1,1 kW, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.

SOBRE PLACA FRONTAL DEL CARRO

- 1 Piloto de abierto
- 1 Piloto de cerrado
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador abrir
- 1 Pulsador de cerrar
- 1 Conmutador de tres posiciones

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 10 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

E) Motores con arranque estrella-triángulo.

Una celda tamaño adecuado llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control.
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnética y contacto auxiliar SD.
- 1 Unidad de control electrónica para protección del circuito, gestión, señalización y medida.
- 1 Arrancador estrella-triángulo, con bobina 220 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Relé de protección diferencial con toroidal separado.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control.
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control.
- Transformador de intensidad y conversor 4-20 mA

SOBRE PLACA FRONTAL

- 1 Piloto de marcha
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador de marcha
- 1 Pulsador de paro

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 11 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

F) Motores de 2 velocidades.

Una celda de tamaño adecuado, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control.
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnética y contacto auxiliar SD.
- 1 Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 2 Bloques de relés térmico, compensado y diferencial con dispositivo especial contra la marcha en monofásico.
- 2 Contactores tripolares, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de protección.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control.
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control.
- Para potencias superiores a 1,1 Kw, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.
- 2 Pilotos de marcha

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 12 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Piloto de actuación de protecciones
- 2 Pulsadores de marcha
- 1 Pulsador de paro

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

G) Electroválvulas

Parte proporcional de columna fija conteniendo:

- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.
- 1 Contactor, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Relé auxiliar.
- 1 Pulsador de marcha.
- 1 Pulsador de paro.
- 1 Piloto de actuación de protecciones.
- Leyenda de identificación

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-001

HOJA 13 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

H) Motores con variador de frecuencia.

- Interruptor automático magnético y diferencial con contactor auxiliar SD.
- 1 Contactor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Variador de frecuencia modelo Altivar.

SOBRE LA PLACA FRONTAL DEL CUADRO

- 1 Piloto de marcha.
- 1 Piloto de defecto.
- 1 Pulsador de marcha.
- 1 Pulsador de paro.

SOBRE LA PUERTA

- 1 Mando rotativo
- Leyenda de identificación.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-002

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: TUBO CORRUGADO

SERVICIO: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: UFLEX.
- Tipo: Tubería de PEAD, doble pared, corrugado exterior (con guía de poliéster).
- Longitud: Suministrados en rollos de 50 y100 metros, según diámetro.
- Diámetros exteriores varios: 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 y 315 mm.
- Material: PVC / Polietileno
- No propagador de la llama.
- Curvable en rollos.
- Resistencia a la compresión: 250 N – 450 N.
- Fuerte resistencia al punzonamiento.
- Propiedades de trabajo: Desde –25° C hasta 100° C.
- Accesorios: Curvas (Canal liso y con presión 6 y 10 atm.)
- Montaje: En zanja.
- Grado de protección: 7.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-003

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: TUBO DE PVC RÍGIDO

SERVICIO: CANALIZACIÓN INTERIOR

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: Rígido blindado.
- Tipo: tubo liso.
- Longitud: Suministrados en barras de 3 metros.
- Diámetro exterior varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Material: PVC.
- No propagador de la llama.
- Curvable
- Resistencia a la compresión: 1.250 N.
- Resistencia al impacto: 2 julios.
- Propiedades de trabajo: Desde –5° C hasta 60° C.
- Propiedades eléctricas:
- Aislante.
- Rigidez dieléctrica: 2.000 V- 50 Hz.
- Accesorios: Curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-004

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: TUBO DE ACERO

SERVICIO: CANALIZACIÓN EXTERIOR

CARACTERISTICAS

- Material: Tubo de acero estirado sin soldadura, según DIN-49020.
- Protección especial contra la corrosión.
- Acabado exterior e interior galvanizado en caliente por inmersión.
- Roscado en ambos extremos.
- Suministrado en barras de 3 metros, con un manguito de unión.
- Diámetros varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Espesor de pared: desde 1,25 a 2 mm.
- Tolerancias espesor de pared: desde 0,15 hasta 0,20 mm.
- Incluye accesorios: tapones, tes, codos, curvas, manguitos, grapas, tuercas.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-005

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BANDEJA DE PVC Y TAPAS

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: UNEX o similar
- Sistema de bandeja para cables, en P.V.C. para protección de los cables.
- Gran resistencia con mínimo peso.
- Gran facilidad para entrada y salida cables.
- Autoextinguible no propagadora de la llama según norma UNE 53315.
- Protegida contra daños mecánicos según UNE 20224, grado IPXX9.
- Temperatura de servicio -20 °C a +60 °C
- Resistencia ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-006

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: BANDEJA METÁLICA

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: PEMSA o similar
- Sistema de bandeja: de rejilla, fabricada con varilla de acero electrosoldada con extremos mecanizados.
- Acabado superficial: galvanizado en caliente a 450º C. El espesor de Zinc no debe ser inferior a 70 micras.
- Altura de ala: 60 mm.
- Normas aplicables. UNE 37501-88 y 37508-88.
- Protección de los cortes: realizados en bandeja con pintura de Zinc.
- Accesorios de fijación, Piezas especiales y tapa: de iguales características.
- Montaje en exteriores

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-007

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: LEGRAND o similar
- Material: plástico
- Protección: IP-55
- Apriete: Tornillos
- Temperatura de utilización: -25°C a +40°C

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-008

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	pulsador paro tipo seta y enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1
■	Intensidad nominal térmica:	10 A. según IEC 337-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-009

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	dos pulsadores de marcha y un pulsador de paro tipo seta con enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Intensidad nominal térmica:	10A. según IEC 337-1
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-010

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CABLE COBRE DESNUDO.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: COIBERICA o similar.
- Material: Cobre.
- Sección: 50 / 35 mm2.
- Carga rotura: 25,5 kg/mm2.
- Alargamiento a la rotura: 25 %.
- Tratamiento: Recocido.
- Nº de alambres: de 7 a 19.
- Densidad: 8,89 Kg/dm3.
- Punto de fusión: 1083ºC.
- Material: cobre electrolítico recocido.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-011

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar o unipolar.
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 ºC. + 90 ºC. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90ºC en servicio permanente, 250ºC en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-011

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro; según UNE 21089-1

CUBIERTA

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1
- Colores: Verde, con franja de color identificativa de la sección y que permite escribir sobre la misma para identificar circuitos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-012

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1KZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar .
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 °C. + 90 °C. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435;

BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio permanente, 250°C en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-012

HOJA 2 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Gris, marrón, negro.

CUBIERTA INTERIOR

- Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.

CONDUCTOR CONCÉNTRICO

- Corona de hilos de cobre colocados helecoidalmente + contraespira de cobre (función de pantalla y de conductor de protección).

CUBIERTA EXTERIOR

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.
- Color: Verde.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-013

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: LUMINARIA ESTANCA

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	INDALUX o similar
■	Modelo:	IXC
■	Tipo:	luminaria industrial en chasis de poliéster
■	Difusor:	metacrilato transparente, acabado tipo perlado
■	Protección:	estanca IP65
■	Lámparas:	Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-014

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: REGLETAS FLUORESCENTES

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IFJ
- Cuerpo: Chapa de acero
- Equipo arranque: Incorporado
- Lámpara: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-015

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: PUNTO DE LUZ

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: 100 - IDZ
- Potencia: 100 W
- Chasis: material termoplático
- Bastidor: chapa de acero galvanizado
- Reflector: aluminio anodizado
- Protección: IP-20

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-016

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: APARATO AUTONOMO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	60 m²
■	Lúmenes:	155 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos compactos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-EE-017

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO

EQUIPO: APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	80 m²
■	Lúmenes:	315 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos lineales

11.2.6.2. PUENTE DE PIEDRA

ÍNDICE

Nº DE ORDEN	EQUIPO
TORO-PP-EE-001	APOYOS Y SECCIONADOR
TORO-PP-EE-002	APOYOS
TORO-PP-EE-003	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE
TORO-PP-EE-004	CENTRO CONTROL DE MOTORES
TORO-PP-EE-005	TUBO CORRUGADO
TORO-PP-EE-006	TUBO DE PVC RÍGIDO
TORO-PP-EE-007	TUBO DE ACERO
TORO-PP-EE-008	BANDEJA DE PVC Y TAPAS
TORO-PP-EE-009	BANDEJA METÁLICA
TORO-PP-EE-010	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN
TORO-PP-EE-011	CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO
TORO-PP-EE-012	CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.
TORO-PP-EE-013	CABLE COBRE DESNUDO
TORO-PP-EE-014	CABLE ELÉCTRICO
TORO-PP-EE-015	CABLE ELÉCTRICO
TORO-PP-EE-016	LUMINARIA ESTANCA
TORO-PP-EE-017	REGLETAS FLUORESCENTES
TORO-PP-EE-018	PUNTO DE LUZ
TORO-PP-EE-019	APARATO AUTONOMO
TORO-PP-EE-020	APARATO AUTÓNOMO ESTANCO
TORO-PP-EE-021	AUTÓMATA PROGRAMABLE
TORO-PP-EE-022	FIBRA ÓPTICA
TORO-PP-EE-023	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTIRRUMPIDA
TORO-PP-EE-024	TERMINAL H.M.I

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-001

HOJA 1 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: APOYOS Y SECCIONADOR

SERVICIO: LINEA AEREA M.T.

APOYOS

CARACTERISTICAS

- Marca: HELESA o similar
- Cabeza armado: prismáticas y soldadas
- Armado: por crucetas atornilladas de diferentes longitudes
- Fuste: 4 montantes de angulares arriostrados
- Formación: por tramos de 4 m. unidos por celosía atornillada
- Esfuerzo a punta: según función
- Altura útil: 10,22 m
- Normas constructivas: UNESA 6704A.
- Puesta a tierra: pica de acero-cobre de 18 mm. de diámetro y 2 m. de longitud

SECCIONADOR

CARACTERISTICAS

- Marca: IMEFY o similar
- Tensión asignada: 24 KV

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-001

HOJA 2 **DE** 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: APOYOS Y SECCIONADOR

SERVICIO: LINEA AEREA M.T.

- Intensidad nominal base: 200 A
- Intensidad nominal cuchilla seccionadora: 200 A
- Tensión soportada a masa (50 Hz, 1 min.): 35 KV efic.
- Tensión soportada en seccionador (50 Hz, 1 min): 45 KV efic.
- Tensión de impulso soportada a masa /1,2/50µsg.): 95 KV pico
- Tensión de impulso soportada en seccionador /1,2/50µsg.): 115 KV pico

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-002

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: APOYOS

SERVICIO: LINEA AEREA

CARACTERISTICAS

- Marca: HELESA o similar
- Cabeza armado: prismática
- Armado: por semicrucetas atornilladas de diferentes longitudes
- Fuste: troncopiramidal de sección cuadrada
- Formación: por tramos de 6 m. unidos por celosía atornillada
- Tipo: B
- Esfuerzo a punta: según función
- Altura útil: 10,5 m
- Normas constructivas: UNESA 6704A.
- Puesta a tierra: pica de acero-cobre de 18 mm. de diámetro y 2 m. de longitud

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-003

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE

SERVICIO: EXTERIOR SOBRE TORRETA

Compuesto por:

- Apoyo metálico de 9 m y 1.600 Kg de esfuerzo.
- Cruceta entrada de línea.
- Herraje fijación seccionador fusible.
- Plataforma apoyo transformador.
- Mando accionamiento mecánico.
- Barra de mando.
- 3 Cartuchos fusibles A.P.R.
- 2 T.T. de 1/4" de 2 m.
- 1 T.T. de 3/4" c/cable.
- 6 Portavarillas
- 4-5 Aisladores neutros c/espárragos
- 1 Candado para mando.
- 4 Placas de "Hombre fulminado".
- 6 m de tubo protección neutro.
- Tornillería completa.
- Transformador DYN11 tipo intemperie de 50 KVA marca COTRADIS o similar, 13.200-20.000/400 refrigeración natural en baño de aceite.
- Herraje galvanizado para autoválvulas.
- 3 Pararrayos autovalvulares 21 KV/-5 KA.
- Cuadro metálico.
- Cerramiento metálico.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 1 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- Marca: SCHNEIDER ELECTRIC o similar

CARACTERISTICAS

Tensión nominal de aislamiento

- Circuito principal 1.000 V alterna
- Circuito auxiliar 380 V alterna

Intensidad de cortocircuito 50 KA eficaces, 105 KA de cresta

Distribución tripolar (o tripolar + neutro) - tierra

Conforme a las normas CEI-439, UTE-63410, VDE-0660, BS-4070

El Centro de Control de Motores está formado por columnas individuales, unidas rígidamente por tornillos autorroscantes, construidas en chapas de acero de 2 mm. de espesor.

Grado de protección IP-30

Acceso integral por la parte frontal, posibilitando el montaje espalda-espalda o contra la pared.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 2 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Cada columna corresponde a las siguientes dimensiones

- Altura 2.304 mm
- Longitud 800 mm
- Profundidad 380 mm

Cada columna está constituida por un compartimento superior, destinado al paso de los embarrados horizontales generales, que alimentan por embarrados verticales a las diferentes columnas.

La unión sobre cada fase se realiza por un único conector axial, pudiendo comprender cada fase de 1 a barras de 50 x 6 mm. en cobre.

Estas barras estañadas, van montadas sobre aisladores de poliéster armado con fibra de vidrio.

Un compartimento inferior está destinado al paso de embarrados de neutro y tierra.

En cada columna en toda su altura y parte izquierda, dispone de un canal de cables de 200 mm, con puerta independiente y posibilidad de realizarlo en 350 ó 400 mm.

Las columnas están previstas para recibir equipos modulares de paso 1/24, siendo el cubículo más pequeño a montar de 2/24.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 3 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Cada salida está formada por su placa base ranurada, que soporta el aparellaje correspondiente (seccionadores, interruptores, contactores, etc.)

Sobre cada salida y en placa frontal solidaria con la placa base, se monta los elementos auxiliares (pulsadores, pilotos, aparatos de medida, etc.)

Cada salida dispone de puerta, fácilmente desmontable, unida a la columna. El cierre se efectúa por 1/4 de vuelta.

Dicha puerta en posición cerrada, dispone de enclavamiento con el mando del seccionador o interruptor correspondiente, impidiendo su apertura con el mismo cerrado.
Aparte del enclavamiento mencionado, dispondrá de:

- Enclavamiento en posición desenchufado.
- Del mando del seccionador o interruptor "Fuera de servicio"

Cada módulo o salida va totalmente aislado de los contiguos por chapa metálica.

Las conexiones de potencia van provistas de pinzas, tanto en entrada como en salida de 160 ó 250 A.

En salida el conexionado de potencia se efectúa sobre pletinas de cobre estañado, sobredimensionadas y opcionalmente con protectores aislantes.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 4 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

El conexionado de control se efectúa sobre bornas desenchufables (bloques de cinco unidades), a través de separador vertical provisto de aberturas ciegas con posibilidad de recibir pasahilos.

En la parte posterior de los módulos se encuentran los embarrados verticales de acometida a las diferentes salidas, provistos de tabiques de protección aislantes, que impiden cualquier contacto voluntario o involuntario de los elementos bajo tensión, disponiendo únicamente de pequeñas ranuras para la entrada de las pinzas de conexión (protección IP-20)

Los Centros de Control de Motores disponen en la parte superior, de un angular PN de 80 x 80 mm, con taladros especiales para facilitar su izado y longitud máxima equivalente a 3 columnas, con el fin de facilitar el transporte.

En la base de cada columna, en la parte frontal y posterior, dispone de perfiles en U, con taladros de 16 mm de diámetro, para facilitar su anclaje en el suelo.

Igualmente en la parte inferior dispone de placas fácilmente desmontable, para entrada y salida de cables o colocación de prensaestopas.

Los Centros de Control de Motores se construyen con un tratamiento de protección del material "TC" (todo clima), según DIN-50016.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 5 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

Temperatura de + 23 °C y 83 % de humedad relativa.

Temperatura de + 40 °C y 92 % de humedad relativa.

El proceso de pintura estándar, consiste en:

- Desengrase la chapa, en vapor de tricloroetileno o percloroetano a 80 °C
- Imprimación fosfatante WASH PRIMER, PROFER de 6 a 10 micras, con sobrecarga de 5 minutos a 80 °C a 30 minutos a 25 °C.
- Emplastecido y lijado al aguas, para corrección de faltas
- Acabado con laca 1-TH de 20 a 30 micras mínimo, con cocción al horno de 20 minutos a 140 °C.

Color estándar

- Gris claro (RAL 7035) para envolventes y puertas
- Gris oscuro (RAL 7037) para paneles superiores e inferiores

ACOMETIDA

Un módulo de tamaño adecuado (mínimo 12/24), llevando montado sobre chasis fijo los siguientes elementos:

- 1 Interruptor automático tetrapolar con protección magnetotérmica.
- 3 Transformadores de intensidad x/5 A

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 6 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Transformador monofásico de tensión 400/24 V., para mando de potencia adecuada.
- 1 Transformador monofásico de tensión 400/24 V., para señalización de potencia adecuada.
- Disyuntores de protección del transformador y circuito del voltímetro.

SOBRE PUERTA

- 1 Etiqueta de identificación de la celda
- Analizador de red PM870
- 1 Maneta de maniobra del interruptor, con enclavamiento de puerta

SALIDAS A MOTORES

A) Alimentaciones tetrapolares

Una celda módulo 3/24, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.
- 3 Pinzas de salida del circuito de potencia.
- Para potencias superiores a 1,1 KW, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 7 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE LA PUERTA

- Maneta maniobra del interruptor
- Etiqueta de identificación de celda

B) Alimentaciones bipolares

- Parte proporcional de columna fija.
- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.

C) Motores un sentido de marcha, arranque directo

Una celda llevando montado el siguientes material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnetotérmica y contacto auxiliar SD.
- Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 1 Contactor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz, con un bloque aditivo 2 NA + 2 NC
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control
- Para potencias superiores a 1,1 Kw, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 8 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE PLACA FRONTAL DEL CARRO

- 1 Piloto de marcha.
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador de marcha
- 1 Pulsador de paro
- 1 Conmutador de tres posiciones

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

D) Motores hasta 1.5 kW., dos sentidos de marcha, arranque directo con inversor.

Una celda módulo 3/24, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnetotérmica y contacto auxiliar SD.
- 1 Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 1 Contactor inversor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz, con un bloque aditivo 2 NA + 2 NC

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 9 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Relé auxiliar con tres contactos NA + AC, con bobina a 220 V. en caso Necesario.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control
- Para potencias superiores a 1,1 kW, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.

SOBRE PLACA FRONTAL DEL CARRO

- 1 Piloto de abierto
- 1 Piloto de cerrado
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador abrir
- 1 Pulsador de cerrar
- 1 Conmutador de tres posiciones

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 10 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

E) Motores con arranque estrella-triángulo.

Una celda tamaño adecuado llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control.
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnética y contacto auxiliar SD.
- 1 Unidad de control electrónica para protección del circuito, gestión, señalización y medida.
- 1 Arrancador estrella-triángulo, con bobina 220 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Relé de protección diferencial con toroidal separado.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de potencia.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control.
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control.
- Transformador de intensidad y conversor 4-20 mA

SOBRE PLACA FRONTAL

- 1 Piloto de marcha
- 1 Piloto de defecto
- 1 Pulsador de marcha
- 1 Pulsador de paro

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 11 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

F) Motores de 2 velocidades.

Una celda de tamaño adecuado, llevando montado el siguiente material:

- 3 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de potencia.
- 2 Pinzas de seccionamiento para entrada del circuito de control.
- 1 Interruptor automático tripolar con protección magnética y contacto auxiliar SD.
- 1 Relé diferencial. Sensibilidad 300 mA.
- 2 Bloques de relés térmico, compensado y diferencial con dispositivo especial contra la marcha en monofásico.
- 2 Contactores tripolares, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 3 Pinzas desenchufables para salida del circuito de protección.
- 1 Disyuntor de protección del circuito de control.
- Bornas desenchufables para salida del circuito de control.
- Para potencias superiores a 1,1 Kw, transformador de intensidad y conversor 4-20 mA.
- 2 Pilotos de marcha

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 12 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

- 1 Piloto de actuación de protecciones
- 2 Pulsadores de marcha
- 1 Pulsador de paro

SOBRE LA PUERTA

- 1 Placa de identificación de la celda
- 1 Mando giratorio con enclavamiento

G) Electroválvulas

Parte proporcional de columna fija conteniendo:

- 1 Interruptor automático magnetotérmico con contacto auxiliar SD.
- 1 Contactor, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Relé auxiliar.
- 1 Pulsador de marcha.
- 1 Pulsador de paro.
- 1 Piloto de actuación de protecciones.
- Leyenda de identificación

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-004

HOJA 13 **DE** 13

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CENTRO CONTROL DE MOTORES

SERVICIO: COMUN A TODOS LOS CCM

H) Motores con variador de frecuencia.

- Interruptor automático magnético y diferencial con contactor auxiliar SD.
- 1 Contactor tripolar, bobina 24 V., 50 Hz., con bloque aditivo 2 NA + 2 NC.
- 1 Variador de frecuencia modelo Altivar.

SOBRE LA PLACA FRONTAL DEL CUADRO

- 1 Piloto de marcha.
- 1 Piloto de defecto.
- 1 Pulsador de marcha.
- 1 Pulsador de paro.

SOBRE LA PUERTA

- 1 Mando rotativo
- Leyenda de identificación.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-005

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: TUBO CORRUGADO

SERVICIO: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: UFLEX.
- Tipo: Tubería de PEAD, doble pared, corrugado exterior (con guía de poliéster).
- Longitud: Suministrados en rollos de 50 y100 metros, según diámetro.
- Diámetros exteriores varios: 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 y 315 mm.
- Material: PVC / Polietileno
- No propagador de la llama.
- Curvable en rollos.
- Resistencia a la compresión: 250 N – 450 N.
- Fuerte resistencia al punzonamiento.
- Propiedades de trabajo: Desde –25° C hasta 100° C.
- Accesorios: Curvas (Canal liso y con presión 6 y 10 atm.)
- Montaje: En zanja.
- Grado de protección: 7.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-006

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: TUBO DE PVC RÍGIDO

SERVICIO: CANALIZACIÓN INTERIOR

CARACTERISTICAS

- Marca: ODI-BAKAR o similar.
- Modelo: Rígido blindado.
- Tipo: tubo liso.
- Longitud: Suministrados en barras de 3 metros.
- Diámetro exterior varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Material: PVC.
- No propagador de la llama.
- Curvable
- Resistencia a la compresión: 1.250 N.
- Resistencia al impacto: 2 julios.
- Propiedades de trabajo: Desde –5° C hasta 60° C.
- Propiedades eléctricas:
- Aislante.
- Rigidez dieléctrica: 2.000 V- 50 Hz.
- Accesorios: Curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles.
- Color: Negro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-007

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: TUBO DE ACERO

SERVICIO: CANALIZACIÓN EXTERIOR

CARACTERISTICAS

- Material: Tubo de acero estirado sin soldadura, según DIN-49020.
- Protección especial contra la corrosión.
- Acabado exterior e interior galvanizado en caliente por inmersión.
- Roscado en ambos extremos.
- Suministrado en barras de 3 metros, con un manguito de unión.
- Diámetros varios: 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm.
- Espesor de pared: desde 1,25 a 2 mm.
- Tolerancias espesor de pared: desde 0,15 hasta 0,20 mm.
- Incluye accesorios: tapones, tes, codos, curvas, manguitos, grapas, tuercas.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-008

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: BANDEJA DE PVC Y TAPAS

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: UNEX o similar
- Sistema de bandeja para cables, en P.V.C. para protección de los cables.
- Gran resistencia con mínimo peso.
- Gran facilidad para entrada y salida cables.
- Autoextinguible no propagadora de la llama según norma UNE 53315.
- Protegida contra daños mecánicos según UNE 20224, grado IPXX9.
- Temperatura de servicio -20 ºC a +60 ºC
- Resistencia ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-009

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: BANDEJA METÁLICA

SERVICIO: VARIOS

CARACTERÍSTICAS

- Marca: PEMSA o similar
- Sistema de bandeja: de rejilla, fabricada con varilla de acero electrosoldada con extremos mecanizados.
- Acabado superficial: galvanizado en caliente a 450º C. El espesor de Zinc no debe ser inferior a 70 micras.
- Altura de ala: 60 mm.
- Normas aplicables. UNE 37501-88 y 37508-88.
- Protección de los cortes: realizados en bandeja con pintura de Zinc.
- Accesorios de fijación, Piezas especiales y tapa: de iguales características.
- Montaje en exteriores

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-010

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CAJAS DE DISTRIBUCIÓN

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: LEGRAND o similar
- Material: plástico
- Protección: IP-55
- Apriete: Tornillos
- Temperatura de utilización: -25ºC a +40ºC

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-011

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON UN PULSADOR DE MARCHA Y UNO DE PARO

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	pulsador paro tipo seta y enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1
■	Intensidad nominal térmica:	10 A. según IEC 337-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-012

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CAJA ESTANCA CON PULSADOR DE PARO Y DOS DE MARCHA.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	AGUT / TELEMECANIQUE o similar
■	Material:	aleación ligera aluminio
■	Protección:	IP65
■	Tapa frontal con junta neopreno	
■	Normas fabricación:	IEC 337-1
■	Mando:	dos pulsadores de marcha y un pulsador de paro tipo seta con enclavamiento
■	Tratamiento de protección:	TC
■	Intensidad nominal térmica:	10A. según IEC 337-1
■	Tensión nominal de aislamiento:	500 V. según IEC 158-1

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-013

HOJA 1 DE 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CABLE COBRE DESNUDO.

SERVICIO: VARIOS

CARACTERISTICAS

- Marca: COIBERICA o similar.
- Material: Cobre.
- Sección: 50 / 35 mm2.
- Carga rotura: 25,5 kg/mm2.
- Alargamiento a la rotura: 25 %.
- Tratamiento: Recocido.
- Nº de alambres: de 7 a 19.
- Densidad: 8,89 Kg/dm3.
- Punto de fusión: 1083ºC.
- Material: cobre electrolítico recocido.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-014

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar o unipolar.
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 °C. + 90 °C. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435; BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio permanente, 250°C en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-014

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro; según UNE 21089-1

CUBIERTA

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1
- Colores: Verde, con franja de color identificativa de la sección y que permite escribir sobre la misma para identificar circuitos

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-015

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

CARACTERISTICAS

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

- Marca: PRYSMIAN o similar.
- Designación: RZ1KZ1-K 0.6/1 kV
- Sección: mínimo 1,5 mm2.
- Multipolar .
- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Tensión nominal: 0.6/1 kV.
- Tensión de pruebas: 3.500 V en c.a. durante 5 minutos.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25 °C. + 90 °C. (Cable termoestable)

ENSAYOS DE FUEGO:

- No propagación de llama: UNE EN 60332-1-2;IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4;IEC 60332-3-24
- Libre de Halógenos: UNE EN 50267-2-1;IEC 60754-1;BS 6425-1
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713;NFC 20454;It ≤1,5
- Baja emisión de humos opacos:UNE EN 61034-2;IEC 61034-2
- Nula emisón de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3;IEC 60754-2;NFC 20435; BS 6425-2; PH≥4,3;C≤10 µs/mm

CONDUCTOR:

- Metal: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible clase 5 según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio permanente, 250°C en c.c

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-015

HOJA 2 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: CABLE ELÉCTRICO

SERVICIO: ACOMETIDAS MULTIPOLARES

AISLAMIENTO

- Material: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE) , tipo DIX3 según HD 603-1
- Colores: Gris, marrón, negro.

CUBIERTA INTERIOR

- Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.

CONDUCTOR CONCÉNTRICO

- Corona de hilos de cobre colocados helecoidalmente + contraespira de cobre (función de pantalla y de conductor de protección).

CUBIERTA EXTERIOR

- Material: Mezcla especial cero halógenos, tipo AFUMEX Z1, según norma UNE 21123-4 anexo 1.
- Color: Verde.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-016

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: LUMINARIA ESTANCA

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIOS

CARACTERISTICAS

■	Marca:	INDALUX o similar
■	Modelo:	IXC
■	Tipo:	luminaria industrial en chasis de poliéster
■	Difusor:	metacrilato transparente, acabado tipo perlado
■	Protección:	estanca IP65
■	Lámparas:	Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-017

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: REGLETAS FLUORESCENTES

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: IFJ
- Cuerpo: Chapa de acero
- Equipo arranque: Incorporado
- Lámpara: Fluorescente 2 x 36 W

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-018

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: PUNTO DE LUZ

SERVICIO: ALUMBRADO EDIFICIO CONTROL

CARACTERISTICAS

- Marca: INDALUX o similar
- Modelo: 100 - IDZ
- Potencia: 100 W
- Chasis: material termoplático
- Bastidor: chapa de acero galvanizado
- Reflector: aluminio anodizado
- Protección: IP-20

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-019

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: APARATO AUTONOMO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	60 m²
■	Lúmenes:	155 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos compactos

ESPECIFICACION TECNICA **N° DE ORDEN:** TORO-PP-EE-020

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: APARATO AUTÓNOMO ESTANCO

SERVICIO: ALUMBRADO EMERGENCIA

CARACTERISTICAS

■	Marca:	LEGRAND o similar
■	Alimentación:	220 V ~ ± 10% - 50/60 Hz
■	Acumuladores estanco:	Ni-Cd
■	Protección:	IP 42
■	Normas fabricación:	UNE-20062-93
■	Vatios:	9 W
■	Autonomía:	1 hora
■	Superficie cubierta:	80 m²
■	Lúmenes:	315 lm
■	Lámparas:	fluorescentes, tubos lineales

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-021

HOJA 1 **DE 2**

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: AUTÓMATA PROGRAMABLE

SERVICIO: CONTROL Y AUTOMATISMO

CARACTERISTICAS

- Marca: ALLEN BRADLEY o similar.
- Modelo: COMPACTLOGIX.
- Tipo: modular.
- 1769-L32E PROCESADOR COMPACTLOGIX ETHERNET (Capacidad según posición)
- 1769-IQ32 MODULO 32 ENTRADAS A 24 VCC
- 1769-OB32 MODULO 32 SALIDAS A 24 VCC
- 1769-IF8 MODULO ENTRADAS ANALOGICAS 8 CANALES INTENSIDAD/VOLTAJE
- 1769-OF8C MODULO SALIDAS ANALOGICAS DE INTENSIDAD, 8 CANALES
- 1769-PA4 FUENTE DE ALIMENTACION PARA COMPACT I/O A 110/220 VCA, (4A @ 5V, 2A@ 24 VCC)
- 1769-ECR TERMINADOR FINAL DERECHO PARA COMPACTBUS
- Cable de expansión de bus de 30 cm

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-021

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: AUTÓMATA PROGRAMABLE

SERVICIO: CONTROL Y AUTOMATISMO

- Autómata programable nº 1. Servicio: Gestión de funciones asociadas al CCM .
- Tipo: modular.
- Ethernet processor 750 KB de memoria.
- Nº E/S digitales (25 % reservas incluidas): 288 / 96.
- Nº E/S analógicas (25 % reservas incluidas): 32 / 16.
- Fuente de alimentación para COMPACT I/O a 120/240 Vca.
- módulos de entradas digitales: 1769 con 32 ED, 24 V DC.
- módulos de salidas digitales: 1769 con 32 SD, 24 V DC.
- módulos de entradas analógicas de corriente o voltaje con 8 EA.
- módulos de salidas analógicas de corriente o voltaje con 8 SA.
- Cable de expansión de bus de 30 cm.
- Terminal final derecho para Compactbus.
- Panel de operador PV PLUS 700 Touch.
- Armario de doble cuerpo con ventana de metacrilato.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-022

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: FIBRA ÓPTICA

SERVICIO: RED FÍSICA DE COMUNICACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Atenuación máxima (dB/Km): 0,38 a 1310 nm / 0,25 a 1550 nm.
- Diámetro del campo modal en 1310 nm: 8,6 – 9,5 µm.
- Longitud de onda de corte de fibra: 1100 – 1320 nm.
- Máxima dispersión total en 1285 – 1330 nm: 3,5 ps/nm.Km.
- Máxima dispersión total en 1550 nm: 18 ps/nm.Km.
- Diámetro sobre 1ª protección: 245 +/- 10 µm.
- Proof test: 100 Kpsi.

DIMENSIONES FORMACIÓN Y PESO:

- Fibras ópticas por cable: 64.
- Número de tubos:
- Activos: 2.
- Pasivos: 4.
- Número de fibras por tubo: 4.
- Diámetro nominal: 14,5 mm.
- Peso nominal: 210 kg/km.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-022

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: FIBRA ÓPTICA

SERVICIO: RED FÍSICA DE COMUNICACIÓN

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS:

- Tracción máxima (IEC 794-1-E1): criterio de aceptación 2.700 N.
- Resistencia al aplastamiento (IEC 794-1-E3): criterio de aceptación 30 N/mm.
- Resistencia al impacto (IEC 794-1-E4): criterio de aceptación 10 J.
- Ciclo térmico en operación (IEC 794-1-F1): criterio de aceptación -30 / +70 °C.
- Curvatura (IEC 794-1-E11, proc.1): criterio de aceptación 20 x diámetro de cable.
- Penetración de agua (IEC 794-1-F5): criterio de aceptación Lp agua <= 3 m. 24 horas (bajo 1ª cubierta).

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-023

HOJA 1 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTIRRUMPIDA

SERVICIO: ALIMENTACIÓN EMERGENCIA

CARACTERÍSTICAS

- Marca: LIEBERT o similar.
- Tipo: protección en línea.
- Capacidad máxima: 1.500 VA.
- Protección contra transitorios de alta tensión y contra picos de tensión.
- Gestión de baterías con aumento de potencia; solventa condiciones de oscurecimiento por pérdida de tensión de hasta 170 V sin gastar potencia de las baterías.
- Pruebas periódicas de las baterías; aviso de alarma cuando la capacidad cae por debajo del 60 % o cuando hace falta sustituirlas.
- Carga controlada por microprocesador para optimizar vida de las baterías.
- Sistema integrado de puente permite que el SAI tenga las dimensiones adecuadas.
- Comunicación LAN; contactos de señal RS-232 para el software de supervisión y apagado controlado del SAI.
- Ahorro de energía; menor calor generado y costes de funcionamiento.
- Opción de standby automático.
- Completo display de panel frontal para la actualización inmediata del estado.
- Margen de tensión de entrada: 170-276 V.
- Frencuencia de entrada: 50/60 Hz +/- 5 %.
- Factor de potencia de entrada: > 0,93.
- Capacidad a tiempo máximo: 1 KVA.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-023

HOJA 2 DE 2

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTIRRUMPIDA

SERVICIO: ALIMENTACIÓN EMERGENCIA

- Corriente de entrada: sinusoidal.
- Tensión de salida: 230 V +/- 1,5 %.
- Frecuencia de salida: 50/60 Hz.
- Tensión de puenteo: 180-264 V.
- Frecuencia de puenteo: +/- 5 Hz.
- Controles de panel frontal: ON/silencio de alarma, OFF.
- Indicadores LED: % de carga, % de carga de baterías, alimentación de red presente, batería encendida, puenteo encendido, estado de alarma y temporizador de funcionamiento del SAI.
- Baterías: de ácido plomo, selladas, sin mantenimiento.
- Tiempo de funcionamiento máximo: 604 minutos.
- Tiempo normal de recarga de baterías hasta el 80% de su capacidad: 4-6 horas.
- Temperatura de funcionamiento: 0...40 °C.
- Humedad: < 90%, sin condensación.
- Ruido audible: < 40 dB a 1 metro.

ESPECIFICACION TECNICA **Nº DE ORDEN:** TORO-PP-EE-024

HOJA 1 **DE** 1

OBRA: E.D.A.R. DE TORO. PUENTE DE PIEDRA

EQUIPO: TERMINAL H.M.I

SERVICIO: SISTEMA DE CONTROL Y SUPERVISIÓN

CARACTERISTICAS

■	Marca:	SCHNEIDER ELECTRIC o similar
■	Modelo:	Magelis XBTGT5340
■	Tamaño pantalla	10,4"
■	Tipo color:	TFT
■	Nº de colores	65536
■	Represantación de variables:	alfanumérica, mapa de bits, gráfico de barras, visualizador analógico, botón, piloto, reloj, luz de sirena, teclado...etc.,
■	Curvas:	Sí con históricos,
■	Históricos de alarmas:	Sí incorporado,
■	Protocolos transferibles:	Uni-TE, Modbus, Modbus TCP/IP, Bus y Redes: Ethernet, IEEE 802.3 10/100 BASE-T, RJ45,
■	Dimensiones:	271x57x214,
■	Puertos USB:	2
■	Entrada vídeo:	Si
■	Ethernet integrado:	Sí.
■	Tensión alimentación:	24Vcc