DIPUTACION GENERAL DE ARAGON

Departamento de Ordenación Territorial,
Obras Públicas y Transportes

DIRECCION GENERAL DEL AGUA

CLAVE
33.P.03

TIPO DE ESTUDIO	REF. CRONOLOGICA
PROYECTO	06 / 98

CLASE

MODIFICACION Nº 1

TITULO BASICO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE TERUEL

PRESUPUESTO ADICIONAL LIQUIDO:	187.729.288,- Ptas.
PRESUPUESTO TOTAL LIQUIDO:	1.152.886.675,- Ptas.
AUTOR:	D. VICTORINO ZORRAQUINO LOZANO

TOMO II

Anejos 3 y 4

ANEJOS

ANEJO Nº3

EQUIPOS MECANICOS: ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 1.7 ESTACION DE BOMBEO ZONA FRANCISCANOS.
Subcapítulo: 1.7.1 ESTACION DE BOMBEO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
3 Ud.	Grupo motobomba (uno de reserva) para impulsión agua bruta en el pozo bombeo zona Franciscanos, de las siguientes características: - Marca: OMEGA. - Modelo: 6C-300/330-25. - Tipo: Sumergible. - Tipo de rodete: Canal. - Paso de sólidos: 125 mm. - Materiales: . Cuerpo bomba: Hierro fundido GG-25. . Impulsor: Hierro fundido GG-25. . Eje: Inox. 312. . Cierre mecánico superior: Widia-Grafito. . Cierre mecánico inferior: Widia - Widia. . Cable: RDOT. . Tornillería: Inox. AISI-304. - Caudal máximo: 756 m3/h. - Fluido: Agua residual bruta. - Altura manométrica: 5,75 m.c.a. - Velocidad: 960 r.p.m. - Potencia motor: 18,5 kW. - Aislamiento: Clase F. - Protección: IP-68. - Tensión/Frecuencia: 380 V./50 Hz.
3 Ud.	Válvula de compuerta de paso integral y cierre elástico, de accionamiento manual. Marca: BELGICAST, de 350 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo y tapa en hierro fundido GG-25 con protección epoxi interior y exteriormente. Eje en acero inoxidable pulido AISI-420. Tornillería en acero inoxidable. Cierre en hierro fundido GG-25 recubierto con NBR. Localización: Impulsión de bomba.
4 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya KARY 1Y.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 1.7 ESTACION DE BOMBEO ZONA FRANCISCANOS.
Subcapítulo: 1.7.1 ESTACION DE BOMBEO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
3 Ud.	Válvula de retención de clapeta oscilante, con dispositivo amortiguador, provisto de cilindro y contrapeso. Marca: HERMAR. Tipo: Fig. VR-294. Tamaño: DN-350. Presión: PN-10. Materiales: Cuerpo de hierro fundido. Cierres en acero inoxidable. Acoplamiento PN-10.
3 Ud.	Conjunto de tuberías en acero al carbono chorreado y pintado, para configurar las impulsiones al colector general, comprendiendo los siguientes elementos: - 3 Mts. tubería diámetro 350 mm - 1 Curva 90 grados diámetro 350 - 1 Brida diámetro 350 mm. - 1 Junta brida-tubo diámetro: 350. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
9 Ud.	Pasamuros con arandela estanca diámetro 350 mm. Longitud: 600 mm. en acero inoxidable AISI-316 con valona y brida loca en acero al carbono galvaniza en un extremo. Localización: impulsión de bombas.
1 Ud.	Colector de impulsión, bombeo de Franciscanos, diámetro 500 mm de 11 m de longitud con tres injertos y 2 codos.
1 Ud.	Conjunto de tapas para bombeo franciscanos en fundición ductil s/normas EN-124/1994. Marca: ERMATIC.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 1.7 ESTACION DE BOMBEO ZONA FRANCISCANOS.
Subcapítulo: 1.7.1 ESTACION DE BOMBEO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- 3 de 1200 x 1200 mm. - 3 de 700 x 700 mm. - 1 de 2400 x 1000 mm.
1 Ud.	Reja de desbaste a instalar en el pozo de bombeo, de las siguientes características: - Ejecución: Vertical. - Anchura: 1.000 mm. - Altura: 1.000 mm. - Espesor de barrotes: 15 mm. - Paso entre barrotes: 100 mm. - Material: Acero A42b, galvanizado.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 1.7 ESTACION DE BOMBEO ZONA FRANCISCANOS.
Subcapítulo: 1.7.2 COMPLEMENTOS ELECTRICOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Ud. Caja estanca para equipo eléctrico de arranque, con avisador de alarma acústico y óptico, suministro e instalación en lugar conveniente.
1 Ud.	Ud. Equipo eléctrico para arranque est-tri. Protección y mando automático de las bombas, en cofre estanco, conteniendo los siguientes elementos: - Interruptor general trifásico. - Transformador de tensión 220/ 380 V. 24 V, para el circuito de mando. - Guardamotores. - Contactores con relé de protección térmica diferencial y compensada, adecuada a la potencia de las bombas. - Fusibles calibrados en acción retardada, para protección circuito de fuerza. - Alternador 24 V para mando alternativa de las bombas, incluso por debajo del nivel de parada. - Pulsador de parada. - Piloto de se±alización verde, indicador de funcionamiento de las bombas, para control de las mismas. - Contador horario de funcionamiento.
1 Ud.	P.A. a justificar por la instalación de alumbrado interior de la estación de bombeo.
1 Ud.	P.A. a justificar por la acometida eléctrica a la estación de bombeo.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 1.7 ESTACION DE BOMBEO ZONA FRANCISCANOS.
Subcapítulo: 1.7.2 COMPLEMENTOS ELECTRICOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.1 POZO DE GRUESOS Y ELEVACION AGUA BRUTA.
Subcapítulo: 2.1.1 POZO DE GRUESOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Polipasto eléctrico, de las siguientes características: Marca ..... VICINAY. Capacidad . 1.000 kg. Elevación. ---------- Velocidad de elevación . 4,2 m.p.m. Recorrido del gancho. 7 m. Potencia motor ..... 1,25 CV. Velocidad . 1.500 r.p.m. Protección. IP-54. Traslación. ---------- Velocidad de traslación. 20 m.p.m. Longitud de desplazamiento .... 16 m. Potencia motor ..... 0,25 kW. Velocidad . 1.000 r.p.m. Protección. IP-55. Incluyendo aparellaje eléctrico para el accionamiento de la cuchara bivalva y tambor enrollador.
16 Ud.	M. Perfil laminado en I18 para estructura, soporte y traslación del carro en el area del pozo de gruesos y grupos de bombeo. Incluyendo dos curvas a 45 grados.
1 Ud.	Grupo oleo-hidráulico anfibio, compuesto de:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.1 POZO DE GRUESOS Y ELEVACION AGUA BRUTA.
Subcapítulo: 2.1.1 POZO DE GRUESOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Cuchara bivalva. ---------- Tipo ..... ECB-25. Marca ..... EYPROME. Capacidad . 250 l. Número de brazos .... 2. Número de cílindros . 2 especiales, con amortiguación trasera diseño reforzado, doble efecto, sumergibles, vástagos rectificados y cromados. Presión máxima ... 120 bar. Tiempo de apertura .. 4 seg. Tiempo de cierre .... 8 seg. Peso ..... 600 Kg. Apertura máxima .... 1.510 mm. Motor. ------ Potencia .. 4 KW. Velocidad . 1.500 r.p.m. Aislamiento ..... Clase B. Protección. IP-55.
1 Ud.	Contenedor para almacenamiento de los residuos extraídos en el pozo de gruesos. - Dimensiones: Base inferior .... 1,9 x 1,5 m. Base superior .... 3,4 x 1,68 m. Altura .. 0,96 m. - Rejillas en laterales para

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.1 POZO DE GRUESOS Y ELEVACION AGUA BRUTA.
Subcapítulo: 2.1.1 POZO DE GRUESOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	escurridos. - Incluido agujeros de rebose y tetones de fijación.
1 Ud.	Reja de gruesos a instalar en el pozo de desbaste, de las siguientes características: Ejecución .. Vertical Anchura .... 1.000 mm. Altura ..... 1.200 mm. Espesor de barrotes ... 15 mm. Paso entre barrotes ... 80 mm. Material ... A 42 b galvanizado.
40 Ud.	Mts. Lineales de perfil normal UPN-80 galvanizado en caliente Material: A-42 b para protección del hormigón de la cuchara extracción de arena.
30 Ud.	Kg. de acero al carbono galvanizado para configurar diversos soportes.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.1 POZO DE GRUESOS Y ELEVACION AGUA BRUTA.
Subcapítulo: 2.1.2 AISLAMIENTO POZO DE BOMBEO DE AGUA BRUTA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: Servicio ... Aislamiento pozo de bombeo. Tipo ..... Mural. Marca ..... COUTEX. Anchura .... 1.000 mm. Altura ..... 1.000 mm. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua máximo ..... 3.467 mm. . Base de accionamiento ... 4.800 mm. Accionamiento ..... Manual mediante desmultiplicador. Materiales: . Marco y tablero .. Acero inoxidable AISI-316. . Guías y husillo .. Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad ..... Laton-Acero inoxidable/neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.1 POZO DE GRUESOS Y ELEVACION AGUA BRUTA.
Subcapítulo: 2.1.3 POZO DE BOMBEO DE AGUA BRUTA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
5 Ud.	Grupo moto-bomba (uno de reserva) sumergible, de las siguientes características: - Marca: OMEGA. - Modelo: 6C-200/330-20. - Servicio: Bombeo agua residual bruta. - Caudal: 469 m3/h. - Altura manométrica: 7,5 m. C.A. - Rendimiento hidráulico: 66%. - Velocidad: 960 r.p.m. - Paso de sólidos: 100 mm. - Tipo de impulsor: Canal. - Potencia absorbida: 14 kW. Motor: ------ - Potencia motor: 15 kW. - Forma constructiva: V-1. - Acoplamiento motor-bomba: Directo. - Tensión/frecuencia: 380 V./50 Hz. - Protección: IP-68. Materiales: ---------- - Cuerpo de bomba: Hierro fundido GG-25. - Impulsor: Hierro fundido GG-25. - Eje: Inox. X40-Cr 13. - Cierre mecánico inferior: Carburo de silicio. - Cierre mecánico superior: Cerámica / grafito. - Tornillería: Inox. AISI-304. - Cuerpo central: Hierro fundido GG-25. - Prensa cable: Hierro fundido GG-25. - Tapa cámara aceite: Hierro fundido GG-25. - Aro de desgaste: Bronce.
5 Ud.	Conjunto de colectores impulsión de agua en acero al carbono chorreado y pintado, comprendiendo los siguientes elementos: - 8 m Tubería DN-250.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.1 POZO DE GRUESOS Y ELEVACION AGUA BRUTA.
Subcapítulo: 2.1.3 POZO DE BOMBEO DE AGUA BRUTA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- 1 Cono ampliación DN-250/500. - 2 Bridas DN-250. - 1 Reducción concéntrica DN-250 DN-200. - 1 Brida DN-200. - Tornillería en acero inoxidable AISI-316L.
5 Ud.	Pasamuro DN-250 con arandela estanca y valonas en acero inoxidable AISI-316L y 2 bridas en acero al carbono. Longitud: 700 mm.
40 Ud.	Kg. de acero al carbono galvanizado para configuración de soportes.
5 Ud.	Tapas registros en acero al carbono galvanizada para bombas. Dimensiones: 950 x 1.200 mm.
2 Ud.	Variador electrónico de frecuencia para dos bombas en el bombeo de agua bruta. (6V-150/220-7,5). Marca ..... DANFOSS. Señal de entrada ... 4 a 20 mA. Potencia ... 15 kW.
1 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya, de seguridad de mínima, para enclavamiento de las bombas de agua bruta.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.1 AISLAMIENTO TAMICES DE FINOS (AGUAS ARRIBA)

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: Servicio ... Aislamiento tamices de finos. Tipo ..... De canal. Marca ..... COUTEX. Anchura .... 700 mm. Altura ..... 1.000 mm. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua máximo ..... 874 mm. . Base de accionamiento ... 1.404 mm. Accionamiento ..... Automático, mediante actuador eléctrico. Materiales: . Marco y tablero .. Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo .. Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad ..... Latón-Acero inoxidable/neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Actuador eléctrico, de las siguientes características: Servicio ... Accionamiento compuerta de aislamiento tamices de finos. Marca ..... AUMA. Tipo ..... SA-10.1.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.1 AISLAMIENTO TAMICES DE FINOS (AGUAS ARRIBA)

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Ejecución .. A. Velocidad de salida ..... 8 r.p.m. Par mín/máx. 200/500 N.mt. Velocidad motor ..... 1.400 r.p.m. Potencia motor ..... 0,75 kW. Protección . IP-67. - Incluyendo: . Limitador de par en apertura y cierre. . Finales de carrera en apertura y cierre. . Mando manual de emergencia.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.2 TAMICES DE FINOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Tamiz o rejilla autolimpiante, de las siguientes características: - Marca: CLEVER SCREEN o similar. - Modelo: ETFI-304-68-150-86/3. - Caudal máximo: 938 m3/h. - Luz de paso: 3 mm. - Anchura canal: 700 mm. - Altura canal: 1.677 mm. - Altura descarga: 866 (sobre la coronación del canal). - Nivel de aguas arriba, teórico/de diseño: 834/924 mm. - Pérdida de carga a rejilla limpia: 77 mm. - Pérdida de carga a rejilla colmatada (30%), teórica/de diseño: 110/200 mm. - Nivel de aguas abajo: 724 mm. - Potencia: 0,37 kW. Construcción: --- - Bastidor: Inox. AISI-304. - Grueso: 5 mm. - Rejilla: Inox. AISI-304. - Grueso: 1 mm. - Tornillería: Inox. AISI-304. - Ejes: Inox. AISI-304. - Rodillos, cadena: UHMWPS. - Arandelas espaciadoras: DEL-RIN-10. Accionamiento: --- - Tipo: SK-12080. - Par salida: 654 Nm. - Factor servicio: 1,1. - Velocidad eje salida: 2 r.p.m. - Acoplamiento motorreductor: Directo. - Motor eléctrico: Siemens o similar. - Potencia: 0,37 kW. - Velocidad eje: 1.420 r.p.m. - Protección: IP-55. - Clase: F.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.2 TAMICES DE FINOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Interruptor de control de nivel con flotador y cable, para accionamiento de tamices por máximo nivel aguas arriba. - Marca: TELEMECANICA. - Modelo: XL1-AC12. - Número de contactos: 1

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.3 AISLAMIENTO TAMICES DE FINOS (AGUAS ABAJO)

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Compuerta, de las siguientes caracteristicas: Servicio ... Aislamiento aguas abajo de tamices. Tipo ..... De canal. Marca ..... COUTEX. Anchuura ... 700 mm. Altura ..... 1.300 mm. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua maximo ..... 1.174 mm. . Base de accionamiento ... 1.704 mm. Accionamiento ..... Automático, mediante actuador eléctrico. Materiales: . Marco y tablero .. Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo .. Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad ..... Latón-Acero inoxidable/Neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Actuador electrico, de las siguientes caracteristsicas: Servicio ... Accionamiento compuertas de aislamiento tamices de finos. Marca ..... AUMA. Tipo ..... SA-10.1.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.3 AISLAMIENTO TAMICES DE FINOS (AGUAS ABAJO)

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Ejecucion .. A. Velocidad de salida ..... 8 r.p.m. Par ..... 200/500 N.mt. Velocidad motor ..... 1.400 r.p.m. Potencia motor ..... 0,75 KW. Proteccion . IP-67. Incluyendo: . Limitador de par en apertura y cierre. . Finales de carrera en apertura y cierre. . Mando manual de emergencia.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.4 TRANSPORTE DE RESIDUOS Y PRENSADO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Transportador compactador sinfin para recogida de residuos procedentes de tamices de las siguientes características: - Marca: HERON - Modelo: TPHS-200/5500 - Unidades: 1 - Longitud total: 5.500 mm - Longitud sin-fin: 5.000 mm - Diámetro sin-fin: 200 mm - Paso sin-fin: 200 mm - Luz camisa filtrante: 1,5 mm - Longitud camisa filtrante: 1.500 mm. - Tolva de carga: 4.500 mm. - Salida drenaje: diam. 80 mm. Accionamiento: ---------- * Motorreductor: LPCM 110/90 S4/17,5. * Velocidad de salida: 17,5 rpm * Motor: de 1,5 CV 4P 1.500 rpm 220/380 v 50 Hz IP 55. Acoplamiento: ---------- * Motor-reductor, directo. Reductor-Máquina, directo eje hueco. Construcción: ---------- * Camisa y laterales: chapa 5 mm AISI 304 * Faldones y bandeja: chapa 2 mm AISI 304 * Husillo compresor: sin alma, acero especial, espesor 10 mm * Cuna de desgaste: Polietileno * Tornillería: AISI 304 * Rodamiento: de bolas autoalineables diam. 40 mm, en soporte de fundición.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.4 TRANSPORTE DE RESIDUOS Y PRENSADO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Tubo para conducción de los sólidos prensados al contenedor de almacenamiento. Diámetro: 250 mm. Material: Acero inox. AISI-316. Long.: 1,5 m.
1 Ud.	Contenedor para almacenamiento, de los residuos prensados. Dimensiones interiores: Capacidad .. 4 m3. Base inferior ..... 1,9 x 1,5 m. Base superior ..... 3,4 x 1,68 m. Altura ..... 0,96 m. - Incluido tetones de fijación.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.5 VACIADO CANALES DE DESBASTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Pasamuro para vacíado de los canales de desbaste, con dos arandelas estancas. Material: Acero inoxidable AISI-316. Diámetro: 150 mm. Longitud: 4 m. Incluido dos codos a 90 grados y brida en acero al carbono galvanizada con valona. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 150 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta tórica en NBR. Marca: BELGICAST. Incluyendo husillo, volante y columna de maniobra. Localización: Vaciado canales de desbaste.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.6 COMPLEMENTOS EN ZONA DE DESBASTE

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de elementos para conformar la red de agua de limpieza en pretratamiento, incluido: - Tubería y accesorios en acero al carbono. Diámetro: 1-1/4". Longitud: 20 m. - Una (1) válvula de bola de accionamiento manual. Diámetro: 1-1/4". Marca: ALMESA. Materiales: Cuerpo en latón forjado, bola en latón duro y juntas en P.T.F.E. - Caja para alojamiento de la manguera, boquilla y conexión con la toma de agua de limpieza, incluido veinte (20) m. de manguera. - 2 Electroválvulas. Marca: JOUCOMATIC, de 1/2" diámetro limpieza tamíz. - 2 Válvulas de bola de accionamiento manual. Marca: ALMESA. Diámetro: 1/2". Aislamiento electroválvulas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.7 AISLAMIENTO DESARENADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Compuerta de las siguientes características: Servicio ... Aislamiento desarenadores-desengrasadores. Tipo ..... De canal. Marca ..... COUTEX. Anchura .... 700 mm. Altura ..... 1.300 mm. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua maximo ..... 1.174 mm. . Base de accionamiento ... 1.704 mm. Accionamiento ..... Automático mediante actuador eléctrico. Materiales: . Marco y tablero .. Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo .. Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad ..... Latón-acero inoxidable/Neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Actuador eléctrico, de las siguientes características: Servicio ... Accionamiento compuertas de aislamiento desarenadores-desengrasadores.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.7 AISLAMIENTO DESARENADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Marca ..... AUMA. Tipo ..... SA-10.1. Ejecución .. A. Velocidad de salida ..... 8 r.p.m. Par ..... 200/500 N.mt. Velocidad motor ..... 1.400 r.p.m. Potencia motor ..... 0,75 kW. Protección . IP-67. Incluyendo: - Limitador de par en apertura y cierre. - Finales de carrera en apertura y cierre. - Mando manual de emergencia.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.8 PRODUCCION DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
3 Ud.	Soplante (una de reserva) de las siguientes características: Marca ..... M.P.R. Modelo ..... FV. Forma constructiva ... GCN. Fluído ..... Aire atmosférico. Humedad relativa ..... 70% Rango de temperatura de admisión. Entre 0 y 35 grados centígrados. Presión de admisión ... 675 mm. Hg. (equivalente a una altura de 860 m. sobre el nivel del mar). Presión diferencial .. 4 m. C.A. Caudal admisión ..... 200 m3/h. Velocidad de la soplante ..... 3.507 r.p.m. Potencia absorbida en el eje de la soplante ..... 3,3 kW. Materiales: ---------- - Estator, fondos cabezales porta.rodamientos y émbo-. los rotativos en fundición grís GG20/22, eje en acero F-1.250, engranajes en acero S-154 templados y rectificados y rodamientos SKF Accesorios: ---------- - Bancada, transmisión y

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.8 PRODUCCION DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	protección. - Filtro de aspiración-silencioso. - Silencioso de impulsión. - Válvula de seguridad. - Válvula de retención. - Soportes entivibratorios. - Manguito elástico y abrazadera.
3 Ud.	Motor de las siguientes características: Marca ..... ABB Potencia ... 4 kW. Velocidad .. 3.000 rpm. Tensión .... 380 V. Frecuencia.. 50 Hz. Forma constructiva ... B-3. Aislamiento. Clase F. Protección.. IP-55.
3 Ud.	Cabina de insonorización con ventilación forzada Delta Blower DN-50.
3 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero galvanizado para impulsión de las soplantes. Diámetro: 80 mm. Longitud: 1 m. Incluyendo ampliación 50/80 mm. y brida en un extremo.
3 Ud.	Válvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI, de 80 mm. de diámetro PN-10. Materiales: Cuerpo y mariposa en hierro fundido GG-25, elastómero en E.P.D.M. y eje en acero inoxidable

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.8 PRODUCCION DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	AISI-420. Localización: Aislamiento e interconexión de soplantes en la impulsión.
3 Ud.	Válvula de retención de doble disco. Marca: RUBER-CHECK, de 80 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo en hierro fundido GG25, eje en acero inox. AISI-316, discos en acero al carbono, resorte en acero inox. AISI-302, asiento en BUNA-N. Localización: Impulsión soplantes.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.9 ALIMENTACION AIRE A DESARENADORES/DESENGRASADORES

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono galvanizado, para interconexión de los grupos motosoplantes e impulsión de aire al límite de los desarenadores/desengrasadores. Diámetro: 100 mm. Longitud: 20 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 80 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Alimentación aire a cada desarenador/desengrasador.
2 Ud.	Pasamuro para entrada de aire en los desarenadores/desengrasadores, con dos arandelas estancas. Material: Acero inox. AISI-316. Diámetro: 80 mm. Longitud: 6 m. Incluido un codo a 90 grados y dos bridas en acero al carbono galvanizado, con valonas.
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono galvanizado en caliente, para distribución de aire en los desarenadores/desengrasadores. Diámetro: 80 mm. Longitud: 11 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
44 Ud.	Difusor de aire. Marca: CADAGUA Material: P.V.C. Diámetro. 150 mm. Conexión: 3/4".

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.10 DESARENADORES-DESENGRASADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Equipos mecánicos para dos desarenadores desengrasadores, de las siguientes características: - Longitud: 11 m. - Anchura zona desarenado: 2,5 m. - Anchura zona desengrase: 1,5 m.
2 Ud.	Puente construido con perfiles laminados galvanizados en caliente y pintado, para soporte de la bomba de extracción de arena y barrido de toda la longitud del desarenador. Dimensiones: 4,5 x 1 m. Incluyendo: - Perfiles principales y perfiles de refuerzo en tubo cuadrado 70 x 70 x 7 esp. - Entramado metalico 30 x 30 x 3, galvanizado. - Barandilla en acero galvanizado - Material: Acero A42B, galvanizado en caliente. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Conjunto de travesaños adosados al puente para soporte del grupo reductor de traslacion, comprendiendo: - 2 Travesaños de tubo rectangular 200 x 80 x 8 esp. para soportes ruedas. - 1 Chapa base del reductor de 460 de lado x 12. - 4 Puntales de fijacion y cartelas con chapa base de 10 mm. - Material: Acero A42B, galvani-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.10 DESARENADORES-DESENGRASADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	zado en caliente. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Sistema de transmision del reductor a las ruedas, comprendiendo: - 2 Ejes de 55 de diametro x 1.627, en F-114. - 4 Acoplamientos ALDO, tipo AE-225. - 2 Soportes rodamiento SN-512, de SKF. - 2 Mensulas fijacion soporte rodamiento en L 100 x 100 x 8, en acero A42B, galvanizado en caliente. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Grupo motorreductor para movimiento del puente, comprendiendo: Reductor: --------- Marca ..... TECNOTRANS Tipo ..... HUG86/185/A. Relacion de velocidad .. 1.000/1. Par ..... 232 m. Kg. Doble eje de salida .. 1,5 r.p.m. Materiales . Carcasa en hierro fundido GG-25 y engranajes cementados y rectificados. Motor: ------ Potencia ... 1,1 KW. Velocidad .. 1.500 r.p.m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.10 DESARENADORES-DESENGRASADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Protección . IP-55. Aislamiento. Clase B.
2 Ud.	Sistema guia del puente, comprendiendo los siguientes elementos: - 24 Mt. de carril de 20 Kg/m. - 24 Chapas de fijación, con pernos de anclaje. - 4 Tapas de carril. - 4 Chapas unión carriles.
2 Ud.	Sistema de rodadura del puente de desarenado, comprendiendo los siguientes elementos: - 4 Soportes de las ruedas en hierro fundido, con eje de 55 mm. en F-114 y rodamiento tipo 6310 SKF. - 4 Ruedas de 280 mm. de F-114. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Sistema para deteccion de F.C., para realizar la inversion del movimiento del puente, comprendiendo: - 6 Soportes de F.C., en acero St-37.2. - 6 Finales de carrera. Marca: HONEYWELL. Modelo: 8LS-152. Protección: IP-67. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Grupo motobomba a situar en el puente, comprendiendo: Bomba:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.10 DESARENADORES-DESENGRASADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	------ Marca ..... TURO. Tipo ..... TV-41-80506. Ejecucion .. Vertical. Caudal ..... 20 m3/h. Altura mano- métrica .... 2 m. C.A. Velocidad .. 930 rpm. Tipo de rodete ..... Vortex. Potencia absorbida .. 0,83 kW. Materiales . Cuerpo en hierro fundido. Anillo de desgaste del cuerpo y rodete en acero CA-40. Eje en acero F-114. Motor: ------ Potencia ... 0,75 kW Velocidad .. 930 rpm. Aislamiento. Clase B. Ejecucion .. V-1. Protección . IP-55.
2 Ud.	Sistema lateral adosado al puente de desarenado, para arrastre de aceite, comprendiendo: - 1 Rasqueta de superficie, de 1.500 mm. de anchura, en neopreno. - 1 Soporte de rasquetas al puente, de 300 x 400 x 10 mm., en acero A-42.b, galvanizado en caliente, con proteccion epoxi-brea. - 1 Mecanismo para movimiento de la rasqueta en sentido ascendente/descendente. - 1 Vertedero regulable de las siguientes caracteristicas:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.10 DESARENADORES-DESENGRASADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Tipo ..... MR07-120. Anchura .. 1,20 m. Altura ... 0,35 m. Carga de agua ..... 0,20 m. Construccion: . Tablero en chapa de acero de 6 mm. de espesor, con nervios de refuerzo. . Estanqueidad a tres lados. Cierre con perfiles especiales de neopreno. . Accionamiento por cilindro neumatico de doble efecto, con vastago en acero inox. Materiales y pintura: . Perfiles laminados en caliente A42b. . Perfiles laminados en frio en acero St-37.2. . Chapa tablero en acero St-37.2. . Perfiles de cierre en neopreno EPDM. . Proteccion por galvanizado en caliente. - 1 Electrovalvula de cuatro vias. Marca: JOUVENEL. - 1 Válvula de interrupción de accionamiento manual. Diametro: 1/4". Marca: TECVAL. - Tuberias y accesorios en cobre para conexion electrovalvula-cilindrico neumatico. - 1 Conjunto de tuberia y accesorios en acero galvanizado para alimentación de aire a electrovalvulas. Diametro: 1/2". Long.: 20 m.
2 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.10 DESARENADORES-DESENGRASADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	en NBR. Marca: BELGICAST Localización: Impulsión bombas arena.
2 Ud.	Sistema de conexion electrica mediante cadena portacables y cable extraflexible. Marca: ELYTRA.
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero, con proteccion Epoxi-brea, para impulsion de arenas. Diametro: 65 mm. Longitud: 4 m. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Vertedero instalado a la salida del desarenador de 2.500 mm. de longitud x 300 mm. de ancho, construído en aluminio de 4 mm. espesor, con orificios rasgados para soporte y nivelación.
2 Ud.	Tajadera de aluminio. Dimensiones: 0,4 x 0,5 m. Espesor: 5 mm. Localización: Salida del desarenador.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.11 VACIADO DESARENADORES/DESENGRASADORES

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Pasamuro para vaciado de los desarenadores/desengrasadores, con dos arandelas estancas. Material: Acero inox. AISI-316. Diámetro: 150 mm. Longitud: 5 m. Incluido un codo a 45 grados y brida en acero al carbono galvanizada con valona. Tornillería en acero inox. AISI-316. Localización: Salida de desarenadores.
2 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 150 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Incluyendo husillo, volante y columna de maniobra. Localización: Vaciado desarenadores /desengrasadores.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.12 LAVADOR DE ARENA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Grupo motorreductor para accionamiento del lavador, tipo clasificador con rascadores alternativos, comprendiendo: Reductor: --------- Marca ..... TECNOTRANS Tipo ..... MAS-35. Posicion montaje .... 1. Velocidad salida ..... 69,3 r.p.m. - Mecanizacion especial del eje para su acoplamiento al sistema. Motor: ------ Potencia ... 1,5 KW. Velocidad .. 1.000 r.p.m. Protección . IP-55. Aislamiento. Clase B.
1 Ud.	Sistema de transmision del movimiento entre el reductor y las rasquetas, comprendiendo: - 1 Rueda y piñon en fundicion nodular. - 1 Cigueñal de 100 mm. de diametro, en F-114 y acero A-42b. - 1 Excentrica con soporte en F-114 y acero A-42b. - 1 Soporte del reductor en acero A-42b. - 2 Anillos tope del sistema en F-112. - 18 Placas de asiento y contrapeso en acero A-42b. - 2 Chavetas DIN-6885, en St-50. - 2 Soportes del cigueñal. - 2 Tapas de seguridad.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.12 LAVADOR DE ARENA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Sistema de ejes y bielas para el movimiento de las rasquetas, comprendiendo: - 2 Bielas en F-114 y acero A-42b. - 4 Balancines en F-114 y acero A-42b. - 2 Puentes biela en F-114. - 6 Ejes en F-114 y St-00. - 13 Casquillos de bronce. - 15 Engrasadores TEKALEMIT - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Conjunto de rasquetas de extraccion de arenas, comprendiendo los siguientes elementos: - 56 Rasquetas con refuerzo de 300 mm. de anchura x 90 mm. de altura, en acero A-42b, galvanizado en caliente, con proteccion epoxi-brea. - 1 Entramado de celosia para soporte rasquetas, con dos largueros de PN-10 y tornapuntas y estrucra en L de 40 x 40 x 6 y 50 x 50 x 6, en chapa de acero A-42b, galvanizada en caliente con proteccion epoxi-brea. - 2 Soportes para sujecion de la transmision, realizados en chapa de acero A-42b, galvanizada en caliente, con proteccion epoxi-brea, de 10 mm de espesor. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.12 LAVADOR DE ARENA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Soporte de pie con rodamiento, para el lavador de arena.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono para llegada de arenas al lavador. Diámetro: 150 mm. Longitud: 5 m. Tornillería en acero inox. AISI-316.
1 Ud.	Pasamuro para salida de arenas del canal de recogida con arandela estanca. Material: Acero inox. AISI-316. Diámetro: 150 mm Longitud: 400 mm. Incluyendo brida en acero al carbono galvanizada y valona.
1 Ud.	Contenedor para almacenamiento de arenas. Dimensiones interiores: Capacidad .. 4 m3. Base inferior ..... 1,9 x 1,5 m. Base superior ..... 3,4 x 1,68 m. Altura ..... 0,96 m. - Incluido tetones de fijacion.
1 Ud.	Pasamuro con arandela estanca. Material: Acero inox. AISI-316. Diámetro: 100 mm. Longitud: 400 mm. Incluido brida en acero al carbono galvanizado y valona. Localización: Vaciado del lavador de arena.
1 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 100 mm.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.12 LAVADOR DE ARENA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Vaciado del lavador de arena.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.13 EXTRACCION Y CONDUCCION FLOTANTES AL CONCENTRADOR

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Pasamuro para salida de flotantes de los desarenadores/desengrasadores, con arandela estanca. Diametro: 150 mm. Longitud: 400 mm. Material: Acero inox. AISI-316. Incluido brida en acero al carbono galvanizado y valona.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero para llegada de flotantes al concentrador. Diametro: 150 mm. Longitud: 30 m. Tornillería en acero inox. AISI-316.
1 Ud.	Pasamuro para entrada de flotantes en el concentrador, con arandela estanca. Material: Acero inox. AISI-316. Diámetro: 150 mm. Longitud: 400 mm. Incluido brida en acero al carbono galvanizado y valona.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.14 CONCENTRADOR DE FLOTANTES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Sistema para eliminar aceite y flotantes, comprendiendo los siguientes elementos: - 1 Grupo moto-reductor de accionamiento. Potencia motor: 0,37 KW. Velocidad de sincronismo: 750 r.p.m. Velocidad en el eje de salida: 1,6 r.p.m. Proteccion: IP-54. Marca: TECNOTRANS Ejecución: Horizontal. - 1 Conjunto de elementos para configurar el sistema separador, incluido: * 10 Rasquetas de 1.500 mm. de longitud, con raspador de nitrilo. * 2 Ejes de accionamiento, con soportes. * 4 Ruedas dentadas de doce dientes. * 2 Cadenas para soporte de rasquetas de 76,2 mm. de paso y 10 m. de longitud. * 1 Cadena motriz. * 4 Perfiles L 70 x 70 x 7, para soporte de las cadenas. Longitud: 4 m. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Pasamuro con arandela estanca. Material: Acero inox. AISI-316. Diametro: 100 mm. Longitud: 400 mm. Incluido brida en acero al carbono galvanizado y valona. Localización: Vaciado del concentrador de flotantes.
1 Ud.	Pasamuro con arandela estanca. Material: Acero inox. AISI-316. Diámetro: 150 mm. Longitud: 400 mm. Incluido brida en acero al carbono

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.14 CONCENTRADOR DE FLOTANTES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	galvanizado y valona. Localización: Vaciado del depósito de almacenamiento de flotantes.
1 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diametro: 100 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Vaciado del concentrador.
1 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 150 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta tórica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Vaciado del depósito de almacenamiento de flotantes.
50 Ud.	Kg. de perfil laminado para soportes en el area de pretratamiento.
2 Ud.	Vertedero para extraccion de agua y sobrenadantes, en acero inox. AISI-316. Long.: 1,5 m. Incluido tornillos de fijacion.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para llegada agua de limpieza de rasquetas. Diametro: 1.1/2". Long.: 10 m. Incluido cuatro (4) dispersores

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.2 PRETRATAMIENTO.
Subcapítulo: 2.2.14 CONCENTRADOR DE FLOTANTES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	en acero inoxidable.
1 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual. Diametro: 1.1/2". Localizacion: Aislamiento llegada agua de limpieza de rasquetas en el concentrador de flotantes. Marca: ALMESA
1 Ud.	Pasamuro para interconexión del concentrador de flotantes con el pozo de gruesos, con dos arandelas estancas y un codo a 90 grados. - Diámetro: 150 mm. - Longitud: 3 m. - Material: Acero inox. AISI-316

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.3 MEDIDA Y REGUL. CAUDAL AL TRAT.PRIMARIO
Subcapítulo: 2.3.1 AISLAMIENTO Y REGULACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Compuerta reguladora, de las siguientes características: Servicio ... Aislamiento y regulación de caudal al tratamiento primario. Tipo ..... Mural Marca ..... COUTEX. Dimensiones: 500 mm de lado. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua máximo ..... 1.600 mm. . Base de accionamiento ... 2.247 mm. Accionamiento ..... Automático, mediante actuador eléctrico. Materiales: . Marco y tablero .. Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo .. Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad ..... Latón-Acero inoxidable/neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Actuador eléctrico, de las siguientes características: Servicio ... Accionamiento compuerta de aislamiento y regulación de caudal al tratamiento

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.3 MEDIDA Y REGUL. CAUDAL AL TRAT.PRIMARIO
Subcapítulo: 2.3.1 AISLAMIENTO Y REGULACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	primario. Marca ..... AUMA. Tipo ..... SAR-10.1. Ejecución .. A. Velocidad de salida ..... 8 r.p.m. Par en servicio de regulación ... 60 N.m. Par min/max. 60/120 N.mt. Velocidad motor ..... 1.400 r.p.m. Potencia motor ..... 0,18 KW. Protección . IP-67. Incluyendo: - Limitador de par en apertura y cierre. - Finales de carrera en apertura y cierre. - Mando manual de emergencia.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.3 MEDIDA Y REGUL. CAUDAL AL TRAT.PRIMARIO
Subcapítulo: 2.3.2 MEDIDA DE CAUDAL

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Medidor magnético de caudal para montaje en tubería: - Localización: Medida del caudal de agua al tratamiento primario (tubería DN-500). - Marca: MATELCO. - Tipo: AQUA FLUX 410K. - Fluido: Agua residual pretratada. - Caudal: 938 m3/h. - Presión: 1 kg/cm2. - Diámetro de la conducción: DN-500. - Diámetro del medidor: DN-500. - Electrónica microprocesada programable. - Indicación digital del caudal instantáneo y total en unidades de ingeniería. - Diámetro nominal: 500 mm. - Presión nominal: 10 bar. - Escala de medida: 0,5 - 10 m/s. - Recubrimiento: ebonita. - Electrodos: Acero inox. 1.4571. - Conexión: Brida DIN 2501 en acero. - Protección: IP-67. - Salida corriente: 0/4-20 mA. (max. 700 U) pulsos: 24 V.c.c. - Alimentación: 220 VAC. - Conductividad mínima: 5 us/cm. (20 uS agua desmineralizada). - Precisión: +/-0,5% del valor medido (V>0,25 m/s).
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes características: - Marca: FEMA ELECTRONICA - Tipo: MAG 35 - 32. - Indicación: Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. - Señal de entrada: 4-20 mA. lineal.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.3 MEDIDA Y REGUL. CAUDAL AL TRAT.PRIMARIO
Subcapítulo: 2.3.2 MEDIDA DE CAUDAL

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Alimentación: 220 V. 50 Hz. - Precisión: +/- 0,5%, F.E. - Montaje: En panel - Dimensiones: 96 x 48 mm.
1 Ud.	Ud. Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, chorreado y pintado, para interconexión del pretratamiento con las cámaras de mezcla y floculación. - Diámetro: 500 mm. - Longitud: 10 m. - Incluyendo cuatro arandelas estancas, 2 bridas DN-500 s/DIN-2501 PN-10 y una junta de desmontaje DN-500 tubo-brida.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.1 AISLAMIENTO Y BY-PASS CAMARA DE MEZCLA Y FLOCULAC.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: - Marca: COUTEX. - Servicio: Aislamiento cámaras de mezcla y floculación. - Tipo: Mural. - Dimensiones: 400 x 400 mm. - Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua: 1.888 mm. . Base de accionamiento: 2.290 mm. - Accionamiento: Manual. - Materiales: . Tablero y marco: Acero inoxidable AISI-316. . Guías y husillo: Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad: Latón-acero inox./ Neopreno. Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: - Marca: COUTEX. - Servicio: By-pass cámaras de mezcla y floculación. - Tipo: Mural. - Dimensiones: 500 x 500 mm. - Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua: 768 mm. . Base de accionamiento: 1.170 mm. - Accionamiento: Manual. - Materiales: . Tablero y marco: Acero inoxidable AISI-316. . Guías y husillo: Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad: Latón-acero inox./ Neopreno.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.1 AISLAMIENTO Y BY-PASS CAMARA DE MEZCLA Y FLOCULAC.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.2 CAMARAS DE MEZCLA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Ud. Conjunto de tuberías y válvulas necesarios para las bombas de reactivos, incluso conducciones de impulsión a puntos de inyección.
2 Ud.	Electroagitador, compuesto de los siguientes elementos: Agitador: --------- - Marca: DOSAPRO. - Modelo: EA-1-75-650. - Material: AISI-304 (Eje y turbina). - Diámetro de turbina: 650 mm. - Longitud de eje: 1.850 mm. - Velocidad: 75 r.p.m. - Tipo del móvil: Turbina de 4 palas inclinadas a 45 grados, desmontables. - Anclaje: Placa anclaje cuadrada de 300 mm. Motor: ------ - Potencia: 0,75 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Protección: IP-54. - Alimentación: 220/380 V. a 50 Hz.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.3 CAMARAS DE FLOCULACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Electroagitador para agitación en cámara de floculación: - Servicio: 1ª Etapa. Compuesto de los siguientes elementos: Agitador: --------- - Marca: DOSAPRO. - Modelo: FLRD-1800W1. - Material: Acero al carbono galvanizado (Eje y hélice). - Diámetro de hélice: 1.800 mm. - Longitud de eje: 2.650 mm. - Velocidad: 4,8 a 20,5 r.p.m., mediante reductor con variador de velocidad. - Tipo de móvil: Hélice 2R desplazable y desmontable en 2 elementos. - Anclaje: Placa anclaje cuadrada de 350 mm. Motor: ------ - Potencia: 0,75 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Protección: IP-54. - Alimentación:220/380 V. a 50 Hz.
2 Ud.	Electroagitador para agitación en cámara de floculación: - Servicio: 2ª Etapa. Compuesto de los siguientes elementos: Agitador: --------- - Marca: DOSAPRO. - Modelo: FLRD-1800W2. - Material: Acero al carbono galvanizado (Eje y hélice).

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.3 CAMARAS DE FLOCULACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Diámetro de hélice: 1.800 mm. - Longitud de eje: 2.650 mm. - Velocidad: 3,8 a 17,5 r.p.m., mediante reductor con variador de velocidad. - Tipo de móvil: Hélice 2R, desplazable y desmontable en dos elementos. - Anclaje: Placa anclaje cuadrada de 350 mm. Motor: ------ - Potencia: 0,55 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Protección: IP-54. - Alimentación: 220/380 V. a 50 Hz.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.4 VACIADO DE CAMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Pasamuro con dos arandelas estancas y valona para vaciado de cámaras de mezcla y floculación. Material: Acero inoxidable AISI-316, con brida en acero al carbono galvanizado. Diámetro: 200 mm. Longitud: 1.300 mm.
2 Ud.	Válvula de compuerta de paso integral y cierre elástico, de accionamiento manual. Marca: BELGICAST de 200 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo y tapa en hierro fundido GG-25 con protección epoxi interior y exteriormente. Eje en acero inoxidable pulido AISI-420. Tornillería en acero inoxidable. Cierre en hierro fundido GG-25 recubierto con NBR. Incluyendo: Volante, husillo y columna de maniobra. Localización: Vaciado de cámaras de mezcla y floculación.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Almacenamiento. ----------
1 Ud.	Tanque para almacenamiento de cloruro férrico: - Densidad del líquido a 20 grados centígrados: 1,36. - Material barrera química: Resina Bisfenólica ATLAC 382/05 con velo y fibra de vidrio. - Material refuerzo mecánico: Resina ortoftálica, con rovings (FILAMENT WINDING). - Ejecución: Vertical, de fondo plano. - Dimensiones: 2.500 mm. de diámetro exterior x 3.298 mm. de altura total. - Conexiones: . Agujero de hombre de 500 mm. de diámetro. . Vaciado de 50 mm. de diámetro. . Rebose de 80 mm. de diámetro. . Venteo de 40 mm. de diámetro. . Carga de producto de 65 mm. de diámetro. . Aspiración de bombas, de 25 mm. de diámetro. . Medida de nivel, de 40 mm. de diámetro.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para vaciado. Diámetro: 50 mm.
1 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual, en PVC. Diámetro: 50 mm., con bridas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Marca: PLASTERAL. Localización: Vaciado del tanque de almacenamiento de cloruro férrico.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para rebose. Diámetro: 80 mm. Longitud: 5 m.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para venteo. Diámetro: 40 mm. Longitud: 0,5 m.
1 Ud.	Ventilador-extractor, de las siguientes características: - Marca: NEU. - Tipo: Helicoidal. - Modelo: NYLAIR-50. - Caudal aspirado: 4.000 Nm3/h. - Presión total: 9 mm. C.A. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Potencia motor: 0,37 kW. - Protección: IP-55.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Trasvase y carga de cloruro férrico ----------
1 Ud.	Grupo motobomba para trasvase de cloruro férrico desde el cubeto de seguridad o desde el camión cisterna al tanque, comprendiendo: Bomba: ------ - Fluido: Cloruro férrico. - Densidad: 1,36. - Caudal: 20 m3/h. - Altura manométrica: 5 m. C.A. - Ejecución: Horizontal, monoblock. - Marca: SOINER. - Modelo: MPN-50-32-115. - Materiales: . Cuerpo y fondo difusor: En PPH con blindaje exterior hierro fundido. . Rodete: En PPH, con nucleo interior en acero F-144. . Eje: En acero F-125, con funda de polipropileno. . Junta difusor: En vitón. Motor: ------ - Potencia: 1,5 kW. - Velocidad: 2.900 r.p.m. - Ejecución: B-3. - Aislamiento: Clase F. - Protección: IP-55.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para aspiración desde el cubeto. Diámetro: 80 mm. Longitud: 2 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios para aspiración de la bomba desde el camión cisterna, en PVC. Diámetro: 80 mm. Longitud: 10 m.
1 Ud.	Conjunto de manguera flexible antiácida para carga desde el camión cisterna. Incluido conexión rápida. Diámetro: 80 mm. Longitud: 6 m.
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual, en PVC. Diámetro: 80 mm., con bridas. Marca: PLASTERAL. Localización: Aspiración cubeto de seguridad (1 unidad), toma desde el camión a lal aspiración de la bomba (1 unidad).
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para conducción de cloruro férrico al depósito de almacenamiento. Diámetro: 65 mm. Longitud: 5 m.
1 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual, en PVC. Diámetro: 65 mm. Marca: PLASTERAL. Localización: Impulsión de bomba trasvase.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Válvula de retención de bola de 65 mm. de diámetro, con bridas. Marca: PLASTERAL. Localización: Impulsión bomba trasvase. Material: P.V.C.
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual, en PVC. Diámetro: 25 mm. Marca: PLASTERAL. Localización: Llegada agua limpieza a aspiración de bomba y salida de agua limpieza y vaciado del colector de impulsión de bomba de trasvase.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Dosificación. ----------
1 Ud.	Tubería de PVC de 1", con bridas y tramo flexible para conexión del tanque de almacenamiento y el pasamuro.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, de 1" de diámetro para configurar el trazado de conexión del depósito y aspiración de bombas dosificadoras. Longitud: 10 m.
1 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual. Diámetro: 1". Material: P.V.C. Marca: PLASTERAL. Localización: Salida depósito cloruro férrico.
2 Ud.	Filtro de tamiz de limpieza manual. Diámetro: 1". Material: PVC. Localización: Aspiración bombas dosificadoras. Marca: +GF+.
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual. Diámetro: 1". Material: P.V.C. Marca: PLASTERAL. Localización: Aspiración bombas dosificadoras.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, de 1" de diámetro, para aspiración bombas. Longitud: 1 m.
2 Ud.	Bomba dosificadora (una de reserva), de las siguientes características: - Marca: DOSAPRO. - Modelo: D170P3. - Fluído: Cloruro férrico. - Densidad: 1,36. - Caudal: 18 a 180 l/h. - Materiales: Cuerpo de dosificador, asiento y caja de válvulas en P.V.C., membrana en PTFE y válvulas en vidrio. - Aislamiento del motor: Clase F. - Potencia motor: 0,090 kW/IP-55. - Velocidad motor: 1.500 r.p.m. - Accesorios: Válvula de seguridad 1/2" PVC Rfa.: 1FT01/2S71.
2 Ud.	Variador electrónico de frecuencia para dosificación de cloruro férrico proporcional al caudal: - Marca: DANFOSS. - Señal de entrada: 4 a 20 mA. - Potencia: 0,090 kW.
1 Ud.	Amortiguador de pulsaciones en la línea de impulsión de cloruro férrico. Marca: DOSAPRO.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para interconexión de bombas en la impulsión. Diámetro: 3/4". Longitud: 3 m.
2 Ud.	Válvula de retención de bola. Diámetro: 3/4". Material: PVC. Marca: PLASTERAL. Localización: Impulsión bombas dosificadoras.
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual. Diámetro: 3/4". Material: PVC. Marca: PLASTERAL. Localización: Impulsión bombas dosificadoras e interconexión.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para impulsión de cloruro férrico hasta la té de mezcla. Diámetro 3/4". Longitud: 3 m. Incluido soportes.
1 Ud.	Conjunto de tubería de vaciado del colector de carga y conducción de las válvulas de seguridad, comprendiendo: - 6 Mts. de tubería de 1/2", en PVC. - 3 Mts. de tubería de 3/4", en PVC.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC para llegada de agua de limpieza y drenaje de las bombas dosificadoras. Diámetro: 1/2". Longitud: 5 m.
4 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Diámetro: 1/2". - Material: PVC. - Marca: PLASTERAL. - Localización: Limpieza y drenaje bombas dosificadoras.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono para llegada de agua a la te de mezcla. Diámetro: 40 mm. Longitud: 10 m.
1 Ud.	Rotámetro para medida del agua de dilución: - Instalación: En línea. - Rango: 0,250 a 2,5 m3/h. - Diámetro: 40 mm. - Materiales: . Cabezal y flotador: AISI-316. . Tubo: Borosilicato.
1 Ud.	Válvula de membrana con actuador

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	neumático de acción inversa (aire-abre), mando manual y finales de carrera: - Marca: ZUBI. - Diámetro: 40 mm. - Materiales: . Cuerpo: Hierro fundido. . Membrana: Neopreno. - Localización: Llegada agua dilución al rotámetro.
1 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: BELGICAST. - Diámetro: 40 mm. - Material: Bronce. - Localización: Aislamiento de la llegada de agua de dilución.
1 Ud.	Válvula de retención de bola en PVC. Diámetro: 40 mm. Marca: PLASTERAL. Localización: Llegada agua a la te de mezcla.
1 Ud.	Té de mezcla construída en PVC. Diámetro: 40 mm. Conexiones: 1.1/2" - 3/4" - 1.1/2". Longitud: 725 mm.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para impulsión de la solución de cloruro férrico hasta las cámaras de mezcla y reparto a cada línea. Diámetro: 40 mm.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Longitud: 40 m.
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: BELGICAST. - Diámetro: 40 mm. - Material: Bronce. - Localización: Reparto de la solución de cloruro férrico a cada línea de tratamiento.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.5 CLORURO FERRICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Varios. -------
1 Ud.	Conjunto de elementos para configurar la red de aire a presión en el área de dosificación de cloruro férrico, incluido: - 1 Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, de 1/4" de diámetro. Longitud: 10 m. - 1 Electroválvula de 3 vias. Conexión: 1/4". Marca: JOUCOMATIC. - 2 Válvulas de asiento. Marca: HARD. Diámetro: 1/4". - 1 Conjunto de tuberías en cobre y accesorios en latón para conexionado de lal electroválvula con el cilindro neumático. Diámetro: 1/4". Longitud: 5 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Sistema automático de preparación de la solución de polielelctrolito, de las siguientes características: - Marca: DOSAPRO. - Tipo: A1000/96. Compuesto por los siguientes elementos: - CONJUNTO DEPOSITO 1000 L, con 3 compartimentos en AISI-304 con tapa y: . Espesor 3 mm. Compartimentos cerrados con tapas abisagradas. . 3 Válvulas de vaciado 1" en PVC. . Colector rebose-vaciado. . Regulación de nivel (4 contactos). . 1 Conjunto "Llegada de agua" diám. 3/4" (PVC/bronce) con: - 1 Válvula manual. - 1 Manorreductor. - 1 Filtro. - 1 Electroválvula. - 1 Caudalímetro - Dispersador abierto en continuo anti-obturable. - DOSIFICADOR DE POLIELECTROLITO EN POLVO: . Tipo DP-320 especial para polielectrolito con: - Tornillo n° 4 : Caudal de 6 a 29 l/h. - Motovariador 0,25 kW - 220/380 V - III - 50 Hz - IP54. - Tolva incorporada V = 60 l. con tapa AISI-304. - DOS ELECTROAGITADORES: . Tipo PHR-200(2)-275 (1° compartimento) - Motorreductor 0,37 kW - 220/380 V - III - 50 Hz - IP54 - N=275 rpm. - Eje en inox. AISI-316. Diámetro 20 mm. - Hélice Sabre 10SG diámetro 200 mm. inox. AISI 316 (2 hélices en

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	1° compartimento) - ARMARIO ELECTRICO DE CONTROL Y POTENCIA: . Alimentación: 220/380 V - III - 50 Hz. . Construcción: Chapa de acero. . Pintura: Gris. . Entrada de cables: Por prensaestopas. Incluye: - 1 Armario Himmel IP-55 de aprox. 600 x 500 x 210 mm. - 1 Interruptor magnetotérmico tripolar con bloque VIGI 3 x 25A. 30 mA. - 3 Disyuntores magnetotérmicos protección de motores. - 3 Contactores con contactos auxiliares a 24 V ca. - 1 Placa controlador de nivel conductivo con 3 relés. - 1 Transformador mandos 380/220 V - 24 V 250 VA. - 2 Relés mando electroválvula y nivel a 24 V ca. - 3 Interruptores magnetotérmicos protección transformador de mando, 2 polos 6 A. - 5 Contactos libres de tensión para PLC. - Bornas, contactos auxiliares, cableado interno, etc. Aparellaje en puerta --- - 4 Pilotos señalización verde y 4 pilotos rojos. 2 selectores 0-1. 2 selectores M-0-A. - 1 Pulsador seta parada de emergencia seguridad CEE. Rótulos - ACCESORIOS: . Contacto nivel mínimo en Caudalímetro.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	. Calefactor con termostato del tubo dosificador. . Interruptor bajo nivel en tolva de polielectrolito en polvo
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono galvanizado, para conducción del rebose y vaciado del depósito hasta la red de drenaje. Diámetro: 50 mm. Long.: 4 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero galvanizado, para llegada de agua de dilución al sistema de preparación. Diámetro: 20 mm. Longitud: 10 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Válvula de membrana de accionamiento manual: - Marca: ZUBI. - Diámetro: 20 mm. - Materiales: . Cuerpo: Hierro fundido. . Membrana: Neopreno. - Localización: Aislamiento en la llegada de agua de dilución al sistema de preparación de polielectrolito.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Bomba dosificadora (una de reserva), para dosificación de polielectrolito, comprendiendo: Bomba: ------ - Marca: DOSAPRO. - Tipo: Max Roy BRB 96J 7PAO/TS. - Fluido: Polielectrolito 0,05% (P/V) - Rango: 65 a 650 l/h. - Presión máxima: 10 bar. - Cadencia: 96 g.p.m. - Materiales: Cuerpo dosificador y caja de válvulas en PVC, válvulas y asiento en AISI-316L, membrana en PTFE y muelle en Hastelloy C. - Incluido válvula de seguridad. Motor: ------ - Potencia: 0,75 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Aislamiento: Clase B. - Protección: IP-55. - Alimentación: 220/380 V. a 50 Hz.
2 Ud.	Variador de frecuencia para las bombas dosificadoras de polielectrolito. Marca: DANFOSS. Potencia: 0,75 kW.
1 Ud.	Amortiguador de pulsaciones en la línea de impulsión de polielectrolito. Marca: DOSAPRO.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC para interconexión del sistema de preparación con la aspiración de las bombas dosificadoras. Diámetro: 1.1/2". Longitud: 5 m.
1 Ud.	Válvula de accionamiento manual en PVC. Diámetro: 1.1/2". Marca: PLASTERAL. Localización: Aislamiento sistema e preparación de polielectrolito.
1 Ud.	Filtro de tamiz de limpieza manual, en PVC. Diámetro: 1.1/2".
1 Ud.	Válvula de membrana con actuador neumático de acción directa (aire cierra) y mando manual: - Marca: ZUBI. - Diámetro: 1.1/2". - Materiales: . Cuerpo: Hierro fundido. . Membrana: Neopreno. - Localización: Aislamiento en la salida del sistema de preparación de polielectrolito.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC de 1.1/2" de diámetro para aspiración de bombas. Longitud: 1 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: PLASTERAL. - Tamaño: 1.1/2". - Material: P.V.C. - Localización: Aspiración de las bombas.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para impulsión de bombas e interconexión Diámetro: 1.1/2". Longitud: 4 m.
1 Ud.	Válvula de retención de bola: - Marca: PLASTERAL. - Tamaño: 1.1/2". - Material: PVC. - Localización: Impulsión de las bombas.
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: PLASTERAL. - Tamaño: 1.1/2". - Material: P.V.C. - Localización: Impulsión de las bombas e interconexión.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	acero galvanizado para llegada de agua de limpieza y drenaje de las bombas dosificadoras. Diámetro: 3/4". Longitud: 4 m.
4 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: BELGICAST. - Tamaño: 3/4". - Material: Bronce. - Localización: Agua de limpieza y drenaje.
1 Ud.	Conjunto de tubería de vaciado del colector de carga y conducción de las válvulas de seguridad, comprendiendo: - 5 Mts. de tubería de 3/4", en PVC. - 3 Mts. de tubería de 3/4", en PVC.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para impulsión de la solución de polielectrolito al tratamiento físico-químico y reparto a cada línea. Diámetro: 40 mm. Longitud: 40 m.
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: BELGICAST. - Diámetro: 40 mm. - Material: Bronce.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Localización: Reparto de la solución de polielectrolito a cada línea de tratamiento.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.6 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Varios ------
1 Ud.	Conjunto de elementos para configurar la red de aire a presión en el área de dosificación de polielectrolito, incluido: - 1 Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, de 1/4" de diámetro. Longitud: 10 m. - 1 Electroválvula de 3 vías. Conexión: 1/4". Marca: JOUCOMATIC. - 2 Válvulas de asiento. Marca: HARD. Diámetro: 1/4". - 1 Conjunto de tuberías en cobre y accesorios en latón para conexionado de la electroválvula con el cilindro neumático. Diámetro: 1/4". Longitud: 5 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Silo para almacenamiento de cal de 50 m3, de las siguientes características: - Construido en chapa de acero A 42 b de 5 mm. de espesor. - Altura cilíndrica: 6.000 mm. - Diámetro de virola: 2.800 mm. - Altura total (incluida barandilla): 12.900 mm. - Estructura en perfil laminado en caliente UPN y HEB. - Tubuladuras para indicadores de nivel máx. y mín. - Tubuladura para filtro de mangas. - Tapa registro para inspección en plataforma superior. - Cono a 60 grados con brida DN-200 para fijación de rompebóvedas dosificador. - Altura brida cono a suelo: 1.800 mm. - Accesorios: . Barandilla en plataforma superior. . Tubería de carga de 3" con racor de carga tipo Guillemín. . Escalera de gato con plataforma intermedia. - Equipamiento: . Filtro de mangas con autolimpieza mecánica, de 14 m2 de superficie filtrante con mangas en tejido de algodón. . Indicadores de nivel rotativos, para máximo y mínimo. . Válvula mecánica para control de sobrepresión-depresión. - Protección superficial exterior: . Chorreado exterior hasta grado SA 2.1/2. . 2 Capas de imprimación Epoxi 35 micras/capa en exterior. . 2 Capas acabado clorocaucho 30 micras/capa. Filtro de Mangas UMA 150 VW totalmente acabado en una sola unidad. Con el conjunto de mangas filtrantes instalado.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Incluido el sacudidor de limpieza, cubierta superior. Construido en Acero St, desengrasado en caliente, con base de epoxi secada al horno y dos capas de acabado en el exterior. Sin aspiración, sin controlador electrónico FULIMATIC (opcional). sin tolva ni estructura, de las siguientes características: - Superficie filtrante: 14 m2. - Limpieza: Sacudida mecánica. - Capacidad de filtración: 1.000 m3/h de aire con polvo. - Relación aire tela: 1.19 m3/m2/min. - Permeabilidad: 40 l/dm2 20 mm. C.A. - Montaje: Embridado en la parte superior del silo. - Material mangas: Algodón 250 gr/m2. - Dimensiones: 765 x 765 x 912 mm. - Presión estática: 150 mm. C.A. - Motor del sacudidor: 0,18 kW 220/380 V 50 Hz IP-55. Indicador de Nivel Rotativo, tipo IRD, para control de sólidos, de las siguientes características generales: - Motorreductor síncrono de velocidad lenta. - Paletas sobre eje con doble apoyo y embrague protector. - Cuerpo y tapa: Aluminio inyectado. - Paletas: Acero inoxidable. - Cierre del eje: Hermético a la humedad y al polvo. Retén especial en acero inoxidable con junta de teflón vitón. Presiones hasta 6 bars. - Interruptor: Micro-ruptor inversor unipolar de 15 amp. 125-250-540 V c.a. libre de potencial. - Motorreductor: 3,8 W 50/60 Hz 220 V. 1 r.p.m. - Tª de trabajo: -20 a 80 °C. - Interruptor: Desconecta el motor cuando las palas quedan bloqueadas por el producto.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Peso: 3 Kg. - Montaje: Sobre brida. Válvula de protección contra Sobrepresión y Depresión en depósitos y silos tipo VPN, compuesta de una carcasa con clapeta de doble función, con cuello para soldar al depósito, de las siguientes características: - Material: Acero galvanizado y pintado con epoxi. - Temperatura: -30 °C hasta 80 °C. - Presión de apertura: Con sobrepresión, 450 mm. C.A./0.045 bar. Con depresión, -50 mm. C.A./-0.005 bar. - Posición de trabajo: Horizontal o inclinado. - Peso: 18 Kg. - Dimensiones: Diám. ext. 455 mm. x 270 mm. - Diámetro cuello a soldar: 275 mm.
1 Ud.	Sistema de extracción y doble dosificación de cal con caudal de 50 a 200 Kg/h., modelo ZCD 400, según las siguientes características: 1 Registro de aislamiento PN-10 DN-200. - 1 Registro de aislamiento PN-10 DN-200, incluidas juntas y tornillería en inoxidable para fijación al cono. - 2 Angulos para estanqueidad en funcionamiento. - 2 Placas de aislamiento del silo en mantenimiento. 1 Rompebóvedas Tipo ZCD 400.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- 1 Cuerpo del rompebóvedas, diámetro 400 mm. - 2 Medias bridas giratorias para orientación del dosificador. - 1 Tapa de inspección con ventana de plexiglás. - 1 Fondo con orificio de admisión de producto hacia el dosificador. - 1 Conjunto formado por: . 1 Brida de estanqueidad. . 1 Brida prensaestopa. . 1 Juego garnitura. . 1 Junta Springer. - 1 Eje de rompebóvedas con cubo inferior. - 1 Turbina de rompebóvedas con álabes metálicos flexibles. - 1 Motorreductor de 0,9 kW (220/380 V. 50 Hz, 750/1.500 rpm, IP-55). - Material: Acero E 24 Chorreado y protegido con 50 micras de imprimación Epoxi polizinc y 60 micras de pintura Epoxi RAL 7032 con secado al horno. 1 Distribuidor-Dosificador DDMR 40 SC F AB l = 3 m. - 1 Boca de admisión de producto. - 1 Brida de fijación del conducto de dosificación. - 1 Conducto de dosificación, flexible. - 1 Espira de dosificación de hilo cuadrado, tipo 40 SC F. - 1 Boca de descarga, tipo GU 120. - 1 Detector de seguridad anti-apelmazamiento. - 1 Motorreductor de 0,75 kW (220/380 V. 50 Hz, 1.500 rpm, IP-55). - Material: acero E 24 Chorreado y protegido con 50 micras de imprimación Epoxi polizinc y 60 micras de pintura Epoxi RAL 7032 con secado al horno. 1 Variador de Frecuencia serie VLT.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Potencia: 0,75 kW. - Tensión de entrada: 380 V. Trifásico. - Tensión de salida: 380 V. Trifásico. - Frecuencia de funcionamiento: 20 - 100 Hz.
1 Ud.	Cuba de preparación de lechada de cal de 3.000 l. de capacidad útil, de las siguientes características: - Marca: EPMA. - Altura total: 1.600 mm. - Diámetro: 1.850 mm. - Material: Acero al carbono A42b. - Construida con rfuerzo superior en perfil UPN, soporte para electroagitador en UPN, tapa superior con puerta de fácil apertura, manguitos para: entrada de agua, aspiración, entrada de producto en tapa superior y palas anti vortes. - Tubería de rebose-vaciado con válvula manual. - Indicadores de nivel tipo neumático para control de máximo y mínimo. - Agitador, marca EPMa, de flujo axial en acero inox. AISI-304, con motorreductor de 1,1 kW 220/380 V. 50 Hz. IP-55. Tratamiento anticorrisivo: - Chorreado hasta grado SA 2.1/2 interior y exterior. - 3 Capas de brea epoxi hasta 300 micras en interior. - 2 Capas de imprimación epoxi exterior de 35 micras c/u. - 2 Capas de acabado clorocaucho de 30 micras c/u. Indicador de nivel para líquidos, tipo L-27, compuesto de un micro-ruptor accionado por una membrana sensible a la presión. La puerta en acción del

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	interruptor se realiza por la compresión de una columna de aire, de las siguientes características: - Cuerpo y tapa: Aluminio inyectado. - Cámara de presión: Poliester reforzado con fibra de vidrio. Presión admisible, 4 bar. - Tubo de conexión: Roscado a 1" gas, en PVC PN-16. - Membrana: Neopreno. - Interruptor: Inversor unipolar 10 Amp. 250 V c.a. - Presión de actuación: 10 cm. columna de agua por encima de la entrada del tubo. - Protección: IP-54.
2 Ud.	Bomba (una de reserva) para impulsión de la lechada de cal, de husillo excéntrico, de las siguientes características: - Marca: ALLWEILER. - Tipo: AE 1E 100-ID/111 P03 113C WBP 5846. - Producto: Lechada de cal a 5%. - Caudal: 3 m3/h. - Altura aspiración: En carga. - Presión impulsión: 2 bar. - Velocidad de la bomba: 216 r.p.m. - Potencia absorbida en el arranque: 0,57 kW. - Potencia absorbida en el punto de trabajo: 0,388 kW. - Ejecución de bomba: Horizontal, en bancada con acoplamiento elástico. - Posición de las bridas: Normal, hacia arriba. - N° de etapas: 1. - Tipo de estanqueidad: Empaquetadura con sistema de limpieza P04.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Materiales: ---------- - Cuerpo: GG-25, fundición gris. - Rotor: DIN 1.2436, acero endurecido + recubrimiento cromado. - Estator: Caucho natural blanco. - Cardan y eje accionamiento: DIN 1.4021, acero inoxidable. - Mangones: Perbunan. - Estanqueidad: Fibra natural de ramio con impregnación de PTFE. Reductor: --------- - Marca: Motovario. - Forma: B3. - Velocidad: 1.500/216 r.p.m. - Factor de servicio: 3,3 - Protección: IP-55. Motor: ------ - Marca: Marelli. - Potencia nominal: 1,1 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Tensión/frecuencia: 220/380 V. - 50 Hz. - Protección: IP-55.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, para interconexión de la cuba de dilución con la aspiración de las bombas dosificadoras. Diámetro: 2". Longitud: 4 m.
1 Ud.	Válvula de accionamiento manual, de membrana de paso recto, en hierro fundido. Diámetro: 2". Marca: ZUBI. Localización: Aislamiento cuba de dilución.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Válvula de membrana con actuador neumático de acción directa (aire cierra) y mando manual: - Marca: ZUBI. - Diámetro: 2". - Materiales: . Cuerpo: Hierro fundido. . Membrana: Neopreno. - Localización: Aislamiento cuba de dilución.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono de 2" de diámetro para aspiración de bombas. Longitud: 1 m.
2 Ud.	Válvula de membrana de accionamiento manual, de paso recto: - Marca: ZUBI. - Tamaño: 2". - Material: Hierro fundido. - Localización: Aspiración de las bombas.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, para impulsión de bombas e interconexión. Diámetro: 1.1/2". Longitud: 2 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Válvula de retención de clapeta: - Marca: ZUBI. - Tamaño: 1.1/2". - Material: Hierro fundido. - Localización: Impulsión de las bombas.
2 Ud.	Válvula de membrana de accionamiento manual, de paso recto: - Marca: ZUBI. - Tamaño: 1.1/2". - Material: Hierro fundido. - Localización: Impulsión de las bombas e interconexión.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero galvanizado para llegada de agua de limpieza y drenaje de las bombas dosificadoras. Diámetro: 3/4". Longitud: 4 m.
4 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: BELGICAST. - Tamaño: 3/4". - Material: Bronce. - Localización: Agua de limpieza y drenaje.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC flexible, translúcido, para impulsión de la solución de polielectrolito al reactor de mezcla. Diámetro: 1.1/2". Longitud: 40 m.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC flexible translúcido, de 1.1/4" de diámetro, para distribución de lechada de cal en cada línea de agua. Longitud: 3 m.
2 Ud.	Válvula de bola, de accionamiento manual: - Marca: G + F. - Serie: COLORO. - Tamaño: 1.1/4". - Material: PVC. - Localización: Distribución de lechada de cal a las cámaras de mezcla.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.7 ALMACENAMIENTO, PREPARACION Y DOSIFICACION DE CAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	VARIOS ------
1 Ud.	Conjunto de elementos para configurar la rede de aire a presión en el área de dosificación de cal, incluido: - 1 Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono de 1/4" de diámetro. Longitud: 10 m. - Electroválvula de 3 vías. Conexión: 1/4". Marca: JOUCOMATIC. - 2 Válvulas de asiento. Marca: HARD. Diámetro: 1/4". - 1 Conjunto de tuberías en cobre y accesorios en latón para conexionado de la electroválvula con el cilindro neumática. Diámetro: 1/4". Longitud: 5 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.4 TRATAMIENTO FISICO QUIMICO.
Subcapítulo: 2.4.8 AISLAMIENTO DECANTACION PRIMARIA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: - Marca: COUTEX. - Servicio: Aislamiento decantadores primarios. - Tipo: Mural. - Dimensiones: 400 x 400 mm. - Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua: 1.730 mm. . Base de accionamiento: 2.500 mm. - Accionamiento: Manual. - Materiales: . Tablero y marco: Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo: Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad: Latón-Acero inox./ Neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.1 ALIMENTACION DE AGUA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conjunto de tuberías y accesorios en acero al carbono, chorreado y pintado para llegada de agua al decantador. Diámetro: 400 mm. Longitud: 18 m. Incluyendo dos arandelas estancas y tres curvas mitradas 90 grados.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.2 DECANTADOR

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	DECANTADORES --- Equipos mecánicos para dos (2) decantadores primarios, de las siguientes características: - Diámetro: 17 m. - Construcción: Circular, con fondo inclinado. - Tipo de puente: Móvil.
2 Ud.	Puente: - Longitud: 9,5 m. - Anchura: 800 mm. - Construcción: Viga cajón de 0,45 m. de altura x 5 mm. de espesor. Material A-410, tratamiento chorreado, metalizado y pintado. - Incluyendo: . 1 Piso entramado metálico de 30 x 30 x 3 galvanizado en caliente. . 6 Rasquetas de fondo en acero galvanizado, con sus correspondientes soportes y rascadores en neopreno shore a 60-65. . 1 Rasqueta de pared en acero galvanizado, con sus correspondientes soportes y rascadores en neopreno shore a 60-65. . 1 Conjunto recogedor de espumas y flotantes, de accionamiento automático, con rasqueta de superficie en acero galvanizado y soportes. . 1 Conjunto de barandilla, en aluminio anodizado incluido rodapie.
2 Ud.	Equipo para accionamiento del puente,

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.2 DECANTADOR

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	comprendiendo los siguientes elementos: - 1 Grupo motorreductor con limitador de par: . Marca: TECNOTRANS. . Ejecución: Horizontal. . Velocidad eje de salida: 2,12 r.p.m. . Potencia motor: 1,1 kW. . Velocidad de sincronismo: 1.500 r.p.m. . Par de accionamiento: 24,4 m. Kg. . Aislamiento motor: Clase F. . Protección: IP-55. - 1 Bancada para soporte del grupo. - 2 Ruedas BEARCAT-POWER-TRAK Cat. N° 2018. Treaded. Dimensiones: 451 x 152 x 308 mm. - 1 Núcleo central incorporando colectores de toma de corriente, cojinetes de asiento y giro y soportes.
2 Ud.	Conjunto tranquilizador en la descarga de agua en el decantador, incluido: - 1 Campana deflectora construida en chapa de acero galvanizado, de 3 m. de diámetro x 1,60 m. de altura cilíndrica. - 1 Conjunto de soportes de sujeción.
2 Ud.	Conjunto de elementos para recogida de agua decantada, incluyendo: - 1 vertedero en aluminio, de 250 mm. de anchura. Diámetro de curvatura: 17 m. Longitud: 53,41 m. Incluyendo 10

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.2 DECANTADOR

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	entalladuras triangulares/m.l. y soportes. Espesor: 4 mm. - 1 Placa deflectora en aluminio de 250 mm. de anchura y 16,5 m. de diámetro de curvatura, incluyendo soportes. Espesor: 3 mm.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero galvanizado para conducción del cable eléctrico. Diámetro: 50 mm. Longitud: 18 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.3 EXTRACCION DE FANGOS Y VACIADO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero s/DIN-2448, para extracción de fangos. Diámetro: 200 mm. Longitud: 20 m. Incluido: - 2 Arandelas etancas. - 1 Pasamuro con arandela estanca y brida. - 1 Junta de desmontaje tubo/brida en acero al carbono galvanizado. Tratamiento: Chorreado y pintado.
2 Ud.	Válvula de compuerta de paso integral y cierre elástico de accionamiento eléctrico. Marca: BELGICAST, de 200 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo y tapa en hierro GG-25 con protección epoxi interior y exteriormente. Eje en acero inoxidable pulido AISI-420. Tornillería en acero inoxidable. Cierre en hierro fundido GG-25. Recubierto con NBR. Accionamiento: Mediante actuador eléctrico AUMA. Localización: Purga de fangos en decantadores primarios.
2 Ud.	Actuador eléctrico, de las siguientes características: - Marca: AUMA. - Tipo: SA-7.1. - Ejecución: A. - Velocidad de salida: 63 r.p.m. - Par: 10 a 30 Nm. - Velocidad del motor: 1.400 r.p.m. - Potencia motor: 0,37 kW. - Protección: IP-67. - Incluyendo:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.3 EXTRACCION DE FANGOS Y VACIADO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	. Limitador de par en apertura y cierre. . Finales de carrera en apertura y cierre. . Mando manual de emergencia. - Localización: Accionamiento válvulas purga de fangos en decantadores primarios.
2 Ud.	Pasamuro con dos arandelas estancas y valona para vaciado de decantadores primarios. Material: Acero inoxidable AISI-316 con brida en acero al carbono galvanizado. Diámetro: 200 mm. Longitud: 1.500 mm.
2 Ud.	Válvula de compuerta de paso integral y cierre elástico, de accionamiento manual. Marca: BELGICAST de 200 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo y tapa en hierro fundido GG-25 con protección epoxi interior y exteriormente. Eje en acero inoxidable pulido AISI-420. Tornillería en acero inoxidable. Cierre en hierro fundido GG-25 recubierto con NBR. Incluyendo: Volante, husillo y columna de maniobra. Localización: Vaciado decantadores primarios.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.4 EXTRACCION Y BOMBEO DE FLOTANTES

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Pasamuro con arandela estanca en acero inoxidable AISI-316, para extracción de flotantes. Diámetro: 150 mm. Longitud: 1.500 mm.
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono s/DIN-2448, para union decantador con pozo de recogida de flotantes. Diametro: 150 mm. Longitud: 10 m. Incluido 2 juntas de desmontaje en acero galvanizado T/T. Tratamiento: chorreado y pintado.
2 Ud.	Pasamuro con arandela estanca en acero inoxidable AISI-316 para entrada al pozo de recogida de flotantes. Diámetro: 150 mm. Longitud: 500 mm.
1 Ud.	Pasamuro con arandela estanca en acero inoxidable AISI-316 para entrada al pozo de recogida de flotantes de la impulsión de los flotantes de la decantación secundaria. Diámetro: 80 mm. Longitud: 500 mm.
2 Ud.	Grupo motobomba para bombeo de agua con flotantes procedentes de la decantación primaria y secundaria, de las siguientes características: - Marca: OMEGA. - Modelo: 2VI-65/145-4. - Ejecución: Sumergida, rodete tipo Vórtex total. - Caudal: 20 m3./h. - Altura: 10 m. C.A. - Potencia absorbida: 2,6 kW. Materiales:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.4 EXTRACCION Y BOMBEO DE FLOTANTES

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	---------- - Cuerpo de bomba: Hierro fundido GG-25. - Impulsor: Hierro fundido GG-25. - Eje: X40 Cr. 13. - Cierre mecánico superior: Cerámica / grafito. - Cierre mecánico inferior: Carburo / carburo. - Tornillería: Inox. AISI-304. - Cuerpo central: Hierro fundido GG-25. - Prensa cable: Hierro fundido GG-25. - Tapa cámara aceite: Hierro fundido GG-25. - Tapa caja de bornas: Hierro fundido GG-25. - Aro de desgaste: Bronce. Motor: ------ - Potencia: 3 kW. - Velocidad: 2.900 r.p.m. - Forma constructiva: V-1. - Acoplamiento motor-bomba: Directo. - Protección: IP-68. - Marca: ABS. - Modelo: AFP 0831.1 M30/4. - Ejecución: Sumergida, rodete tipo Vórtex. - Caudal: 20 m3/h. - Altura: 10 m. C.A. - Potencia absorbida: 1,4 kW. - Materiales: Carcasa motor, voluta, rodete y soporte en fundición gris GG-20, eje en acero inoxidable 1.4021. - Potencia: 3 kW. - Velocidad: 1.450 r.p.m. - Aislamiento: Clase F. - Protección: IP-68. - Accesorios: . Pedestal para acoplamiento automático de la bomba.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.4 EXTRACCION Y BOMBEO DE FLOTANTES

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero s/DIN-2448, para conformar la impulsión hasta el concentrador de flotantes, incluido la interconexión de las bombas. Diámetro: 80 mm. Longitud: 70 m. Tratamiento: Chorreado y pintado.
1 Ud.	Pasamuro para entrada de flotantes en el concentrador, con arandela estanca. Material: Acero inox. AISI-316. Diámetro: 80 mm. Longitud: 400 mm. Incluido brida en acero al carbono galvanizada y valona.
2 Ud.	Valvula de compuerta de paso integral y cierre elástico, de accionamiento manual. Marca: BELGICAST, de 80 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo y tapa en hierro fundido GG-25 con protección epoxi interior y exteriormente. Eje en acero inoxidable pulido AISI-420. Tornilleria en acero inoxidable. Cierre en hierro fundido GG25 recubierto con NBR. Localización: Impulsión bombas de flotantes.
2 Ud.	Válvula de retención de clapeta oscilante. Marca: ZUBI, de 80 mm de diámetro. Materiales: Cuerpo en hierro fundido GG-25, clapeta en caucho. Localización: Impulsión bombas de flotantes.
2 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya, para accionamiento de las bombas de flotantes, en decantacion primaria.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.4 EXTRACCION Y BOMBEO DE FLOTANTES

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Agitador sumergible en arqueta de bombeos de flotantes de primarios.
1 Ud.	Parte eléctrica proporcional de cuadro, aparellaje y cableado.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.5 DECANTACION PRIMARIA.
Subcapítulo: 2.5.5 CONEXION CON TRATAMIENTO BIOLOGICO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para conducción del agua decantada hasta el reactor biológico. Diámetro: 400 mm. Longitud: 10 m. Incluyendo dos arandelas estancas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.6 BY-PASS DEL TRATAMIENTO BIOLOGICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Compuerta de las siguientes características: Servicio ... By-pass del tratamiento biológico. Tipo ..... Mural. Marca ..... COUTEX. Dimensiones: 500 mm de lado. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua máxi-mo ..... 1.362 mm. . Base de accionamiento ... 2.474 mm. Accionamiento ... Manual. Materiales: . Marco y tablero .. Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo .. Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad ..... Latón-Acero inoxidable/neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.1 COMPUERTAS DE ENTRADA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: Marca ..... COUTEX o similar. Forma ..... Cuadrada. Tipo ..... Mural. Servicio ... Aislamiento y reparto de agua a cada línea de aeración. Dimensiones. 400 x 400 mm. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua ..... 1.362 mm. . Base de accionamiento ... 2.474 mm. Tipo de accionamiento ..... Manual. Materiales: . Tablero y marco: Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo: Acero inoxidable AISI-316. . Cierre: Latón-acero inox./ Neopreno. - Incluido capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.2 FILTRACION DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Filtro de aire en la aspiración de las soplantes: Marca ..... AAF. Modelo ..... ROLL-O-PAK. 3-50. Caudal máximo ..... 8.575 m3/h. a 35 grados centígrados y 675 mm. Hg. y 70% de humedad relativa. Eficacia de filtración . 90% de partículas superiores a 1 micra. - Incluyendo los siguientes elementos: . Separador de polvo ROLL-O-MATIC. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Accionamiento ... Automático, mediante presostato. . Potencia motor .... 0,12 KW. . Conjunto de células DRI-PAK de alta eficacia. . Marco soporte.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.3 SUMINISTRO DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Soplante de las siguientes características: Marca ..... M.P.R. o similar. Modelo .... FV. Forma constructiva .. GCN. Fluido .... Aire atmosférico. Humedad relativa .... 70%. Rango de temperatura de admisión..... Entre o y 35 grados centrígrados. Presión de admisión .. 675 mm. Hg. (Equivalente a una altura de 860 m. sobre el nivel del mar). Presión diferencial . 6 m. C.A. Tipo de accionamiento ..... Motor eléctrico, de dos velocidades, con dos arrollamientos independientes. Caudal de admisión: . A 3.025 r.p.m. .. 2.725 m3/h. . A 2.016 r.p.m. .. 1.700 m3/h. Potencia absorbida en el eje motor: . A 1.500 r.p.m. .. 55,1 kW. . A 1.000 r.p.m. .. 36,7 kW. Materiales: . Estator y fondos cabezales

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.3 SUMINISTRO DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	porta-rodamientos en fundición gris GG20/22, los émbolos rotativos en GG-25, eje en acero F-1140, engranajes en acero S-154 templados y rectificados s/norma DIN-867-67, y rodamientos SKF. - Accesorios: . Bancada, transmisión y protección. . Silencioso de aspiración. . Silencioso de impulsión. . Válvula de seguridad. . Válvula de retención. . Soportes antivibratorios. . Manguito elástico y abrazaderas.
2 Ud.	Soplante de las siguientes características: - Marca: MPR o similar. - Modelo: FV. - Forma constructiva: GCN. - Fluido: Aire atmosférico. - Humedad relativa: 70%. - Rango de temperatura de admisión: Entre 0 y 35 grados centígrados. - Presión de admisión: 675 mm. Hg. (equivalente a una altura de 860 m. sobre el nivel del mar). - Presión diferencial: 6 m. C.A. - Tipo de accionamiento: Motor eléctrico, de dos velocidades. con conexión Dahlander. - Caudal de admisión: . A 3.205 r.p.m.: 2.725 m3/h. . A 1.512 r.p.m.: 1.210 m3/h. - Potencia absorbida en el eje motor: . A 3.000 r.p.m.: 55,1 kW. . A 1.500 r.p.m.: 27,2 kW. - Materiales: . Estator y fondos cabezales

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.3 SUMINISTRO DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	porta-rodamientos en fundición gris GG20/22, los émbolos rotativos en GG25, eje en acero F-1140, engranajes en acero S-154 templados y rectificados s/norma DIN-867-67 y rodamientos SKF. - Accesorios: . Bancada, transmisión y protección. . Silencioso de aspiración. . Silencioso de impulsión. . Válvula de seguridad. . Válvula de retención. . Soportes entivibratorios. . Manguito elástico y abrazaderas.
2 Ud.	Motor de corriente alterna: Tipo ..... De doble devanado Marca ..... ABB Potencia ... 47/70 kW. Velocidad .. 1.000/1.500 r.p.m Forma constructiva ... B-3. Aislamiento ..... Clase F. Protección . IP-55. Tensión .... 380 V.
2 Ud.	Motor de corriente alterna: - Tipo: De conexión Dahlander - Marca: ABB - Potencia: 50/68 kW. - Velocidad: 1.500/3.000 r.p.m. - Forma constructiva: B-3. - Aislamiento: Clase F. - Protección: IP-55.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.3 SUMINISTRO DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Tensión: 380 V.
4 Ud.	Cabina de insonorización con ventilación forzada Delta Blower DN-150.
1 Ud.	Instalación eléctrica incluyendo parte proporcional de cuadro para motores de ventilación de cabinas de insonorización.
4 Ud.	Válvulas de escape para amortiguación de sobrecargas en las fases de arranque de las soplantes: Marca ..... AMVI. Tipo ..... Mariposa. Accionamiento ..... Mediante actuador eléctrico ON-OFF. Diámetro ... 150 mm.
4 Ud.	Conjunto tuberías para conducción de los escapes con sus accesorios. Diámetro: 150 mm. Longitud: 2 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
4 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero galvanizado para impulsión de las soplantes. Diámetro: 250 mm. Longitud: 1 m. Incluyen-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.3 SUMINISTRO DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	do brida en un extremo.
4 Ud.	Válvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI, de 250 mm. de diámetro. PN-10. Materiales: Cuerpo y mariposa en hierro fundido GG-25, elastómero en E.P.D.M. y eje en acero inoxidable AISI-420. Localización: Aislamiento e interconexión de soplantes en la impulsión.
4 Ud.	Válvula de retención de doble disco. Marca: RUBER-CHECK, de 250 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo en hierro fundido GG25, eje en acero inox. AISI-316, discos en acero al carbono, resorte en acero inox. AISI-302, asiento en BUNA-N. Localización: Impulsión soplantes.
1 Ud.	Conjunto colector general de aire en acero al carbono galvanizado en caliente, conexionado edificio generador de aire con bajantes en las balsas de aeración, comprendiendo los siguientes elementos: - 50 m. Tuberia DN-400 s/DIN 2458. - 4 Codos 90 grados DN-400 en sectores R = 2D. - 2 Codos 45 grados DN-400 en sectores, R = 2D. - 1 Fondo cap DN-400. - 4 Injertos DN-250. - 4 Codos 90 grados DN-250 en sectores R = 2D. - 4 Bridas DN-250 s/DIN 2501 PN10.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.3 SUMINISTRO DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- 1 Injerto DN-300. - 1 Reducción concéntrica DN-400/300. - 5 Codos 90 grados DN-300 en sectores R = 2 D. - 4 Bridas DN-300 s/DIN 2501 PN10. - 24 M. tubería DN-300 s/DIN-2458. - 2 Bridas DN-150. - 2 Injertos DN-150. - 2 Reducciones concéntricas DN-300/200. - 2 Bridas DN-200. - 2 Injertos DN-200. - 28 M. Tubería DN-200. - 2 Codos 90 grados DN-200 en sectores R = 2D. - 2 Bridas DN-200 s/DIN-2501 PN-10. - 5 Juntas Arpol DN-400 tubo-tubo, galvanizadas. - 2 Juntas Arpol DN-300 tubo-tubo, galvanizadas. - 2 Juntas Arpol DN-200 tubo-tubo, galvanizadas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.4 REGULACION DE AIRE

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Válvula de mariposa reguladora de accionamiento eléctrico: Marca ..... AMVI. Diámetro ... DN-300. Materiales: . Cuerpo ... En fundición gris ASTM A48.35. . Eje ..... En acero inoxidable AISI-420. . Elastómero ..... En E.P.D.M. Señal de entrada .... 4 a 20 mA. Pérdida de carga ..... 100 mm. C.A. a caudal nominal. Servicio.... Regulación aire a balsas de aeración.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.5 EQUIPAMIENTO ZONA ANOXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
4 Ud.	Agitador sumergible para la zona anóxica (2 por línea de aeración), de las siguientes características: Marca ..... FLYGT. Modelo ..... SR-4630. N° de hélice ..... 08 37 07 - SF. Condiciones de servicio: . Fluido ... Licor mixto de la aeración, al 0,25% - 0,35% (P/V). . Depósito . Rectangular. . Dimensiones ... 13 x 4,65 m. . Lámina de agua ..... 4,5 m. . Volumen .. 272 m3. . Altura al accionamiento ... 6 m. Características técnicas motor: . Potencia mecánica . 1,5 kW. . Velocidad. 715 r.p.m. . Tensión .. 380 V. 50 Hz. . Protección .... IP-68. Hélice: . Diámetro . 370 mm. . Velocidad. 715 r.p.m. . Inclinación de palas.. 7 grados. . N° de palas ..... 3. Materiales: ---------- - Principales piezas de fundición: Fundición de hierro GG-25G. - Manguito protector, hélice,

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.5 EQUIPAMIENTO ZONA ANOXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	anillo de encauzamiento, soporte y placa de fijación: Acero al carbono 17100 RST 37-2. - Eje: Acero inoxidable 17440 X20 Cr 13. - Cámara de aceite: Ester de vinilo. - Anillos tóricos: Goma de nitrilo (NBR). Accesorios: ---------- - Sistema de tubo guia para izado, descenso y orientación. - Barra de 50 x 50 mm. de 6 m. de longitud total, en dos tramos de 3 m., con empalme. - Incluye anclajes, maneral de orientación y winche de 6 m. de cable de acero inoxidable. - Todas las piezas galvanizadas. . Carcasa .. Hierro fundido GG-25, pintado. . Soporte deslizante ..... Hierro fundido GGG-40, pintado. . Hélice ... 1.0330 (acero al carbono St-12-03), pintado. . Eje de la hélice ... Acero inoxidable 1.4404 (AISI-316). . Anillos tóricos/ juntas ... NBR. . Tornillería ..... 1.4401 (AISI-316). Accesorios: - Tubos guia. - Polipasto manual. - Soporte fijación. - Brazos soporte.
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.5 EQUIPAMIENTO ZONA ANOXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	acero al carbono galvanizado en caliente para reparto de aire a la zona anóxica, comprendiendo los siguientes elementos: - 6 m. Tubería DN-150 s/DIN-2448. - 1 Curva 90 grados DN-150 s/DIN 2605. - 1 Brida DN-150 s/DIN 2501 PN-10. - 1 Junta ARPOL DN-150 tubo-tubo Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Válvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI, de 150 mm. de diámetro. PN-10. Materiales: Cuerpo y mariposa en hierro fundido GG-25, elastómero en E.P.D.M. y eje en acero inox. AISI-420. Localización: Llegada de aire a la zona anóxica.
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en acero al carbono galvanizado en caliente para configurar la parrilla, de la zona anóxica comprendiendo los siguientes elementos: - 4 m. Tubería DN-150 s/DIN-2448. - 2 Fondos caps DN-150 - 8 Injertos de tubo calibrado diámetro exterior 110 mm. para conexionado de los tubos de PVC. - 1 Injerto de tubo DN-150 s/DIN 2448 para conexionado con tubería de reparto.
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en PVC clase C de 6 atmosferas de presión para

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.5 EQUIPAMIENTO ZONA ANOXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	configurar la parrilla de la zona anóxica, comprendiendo los siguientes elementos: - 8 Tubos PVC 110 mm. Diámetro exterior abocardado con junta tórica diámetro 110 mm. Longitud: 12,40 m., con 23 injertos de 1" gas para conexionado de las boquillas. - 6 Tés abocardadas con juntas toricas diámetro 110 mm. - 2 Codos 90 grados abocardado con juntas toricas diámetro 110 mm. - 4 m. tubería P.V.C. 110 mm. diámetro exterior para formar el aro de equilibrio.
2 Ud.	Conjuntos de soportes y accesorios en acero inoxidable AISI-304, para sujección y nivelación de los tubos en PVC de la parrillas en la zona anóxica.
368 Ud.	Difusores de membrana: . Marca ..... NORTON . Membrana .. Caucho natural. . Tipo ..... Burbuja fina. . Conexión .. 1" gas.
50 Ud.	Kg. de perfil laminado para soportes en el área de reparto de aire a las líneas de aireación.
2 Ud.	Válvula de esfera, de las siguientes características: Marca ..... PLASTERAL. Diámetro ... DN-20.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.5 EQUIPAMIENTO ZONA ANOXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Material ... P.V.C. Conexión ... S.W. Servicio ... Purga de parillas de la zona anóxica.
2 Ud.	Conjunto de tuberías en P.V.C. para purga de parrillas, diámetro exterior: 20 mm. Long.: 5 m. Incluyendo codo a 90 grados.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.6 EQUIPAMIENTO ZONA OXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en acero al carbono galvanizado en caliente para reparto de aire a la primera parrilla de la zona, óxica, comprendiendo los siguientes elementos: - 6 m. tubería DN-200 s/DIN 2458. - 1 Curva 90 grados DN-200 s/DIN 2605. - 1 Brida DN-200 s/DIN-2501 PN-10. - 1 Junta Arpol DN-200 tubo-tubo Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Válvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI, de 200 mm. de diámetro. PN-10. Materiales: Cuerpo y mariposa en hierro fundido GG25, elastómero en E.P.D.M. y eje en acero inox. AISI-420. Localización: Llegada de aire a la primera parrilla de la zona óxica.
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en acero al carbono galvanizado en caliente para configurar la primera parrilla de la zona óxica, comprendiendo los siguientes elementos: - 12,60 m. Tubería DN-200 s/DIN 2458. - 2 Fondos caps DN-200. - 20 Injertos de tubo calibrado diámetro exterior 110 mm. para conexionado de los tubos de PVC. - 1 Injerto de tubo DN-200. s/DIN 2458 para conexionado con tubería de reparto.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.6 EQUIPAMIENTO ZONA OXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en PVC clase C de 6 atmosferas de presión para configurar la primera parrilla de la zona óxica, comprendiendo los siguientes elementos: - 20 Tubos PVC 110 mm. diámetro exterior abocardado con junta tórica diámetro 110 mm. Longitud: 12,40 m. con 24 injertos de 1" gas para conexionado de las boquillas. - 18 Tés abocardadas con juntas tóricas diámetro 110 mm. - 2 Codos 90 grados abocardado con juntas toricas diámetro 110 mm. - 12,60 m. Tubería PVC 110 mm. diámetro exterior para formar el aro de equilibrio.
2 Ud.	Conjunto de soportes y accesorios en acero inoxidable AISI-304, para sujección y nivelación de los tubos en PVC de la primera parrilla de la zona óxica.
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en acero al carbono galvanizado en caliente para reparto de aire al la segunda parrilla de la zona óxica, comprendiendo los siguientes elementos: - 6 m. tubería DN-200 s/DIN 2458. - 1 Curva 90 grados DN-200 s/DIN 2605. - 1 Brida DN-200 s/DIN 2501 PN-10. - 1 Junta Arpol DN-200 tubo-tubo galvanizada.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.6 EQUIPAMIENTO ZONA OXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Válvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI, de 200 mm. de diámetro. PN-10. Materiales: Cuerpo y mariposa en hierro fundido GG25, elastómero en E.P.D.M. y eje en acero inox. AISI-420. Localización: Llegada de aire a la segunda parrilla de de la zona óxica.
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en acero al carbono galvanizado en caliente para configurar la segunda parrilla de la zona óxica, comprendiendo los siguientes elementos: - 12,60 m. Tubería DN-200 s/DIN 2458. - 2 Fondos caps DN-200. - 20 Injertos de tubo calibrado diámetro exterior 110 mm. para conexionado de los tubos de PVC. - 1 Injerto de tubo DN-200 s/DIN 2458 para conexionado con tubería de reparto.
2 Ud.	Conjunto tubería y accesorios en PVC clase C de 6 atmosferas de presión para configurar la segunda parrilla de la zona óxica, comprendiendo los siguientes elementos: - 20 Tubos PVC 110 mm. diámetro exterior abocardado con junta tórica diámetro 110 mm. Longitud: 12,40 m. con 24 injertos de 1" gas para conexionado de las boquillas. - 18 Tés abocardadas con juntas

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.6 EQUIPAMIENTO ZONA OXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	toricas diámetro 110 mm. - 2 Codos 90 grados abocardado con juntas toricas diámetro 110 mm. - 12,60 m. Tubería PVC 110 mm. diámetro exterior para formar el aro de equilibrio.
2 Ud.	Conjunto de soportes y accesorios en acero inoxidable AISI-304 para sujección y nivelación de los tubos en PVC de las segundas parrillas de la zona óxica.
1.920 Ud.	Disco difusor de burbuja fina Marca ..... CADAGUA. Material ... Ceramica Diámetro ... 188 mm. Permeabi- lidad ..... Entre 22 y 29 UP, bajo per- dida de carga de 50 mm. C.A. Localización: Zonas óxicas.
1.920 Ud.	Soporte para los discos difu-sores, comprendiendo los si-guientes elementos: - Base en PVC para disco difusor de 188 m/m de diámetro. - Junta de caucho para disco difusor de 188 m/m de diámetro.
150 Ud.	Kg. de perfil laminado para soportes en el area reparto de aire a las líneas de aeración.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.6 EQUIPAMIENTO ZONA OXICA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
4 Ud.	Válvula de esfera de las siguientes características: Marca ..... PLASTERAL. Diametro ... DN-20. Material ... PVC. Conxión .... S.W. Servicio ... Purga de parrillas de la zona óxica.
4 Ud.	Conjunto de tuberías en PVC para purga de parrillas, diametro exterior 20 mm. Long: 5 m. Incluyendo codo a 90 grados.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.7 VACIADO BALSAS DE AERACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Pasamuro para vaciado de las balsas con arandela estanca y valona. Material: Acero inoxidable AISI-316 con brida en acero al carbono galvanizado. Diámetro: 200 mm. Longitud: 2.000 mm. Localización: Vaciado balsas de aeración.
2 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 200 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Incluyendo husillo, volante y columna de maniobra. Localización: Vaciado balsas de aeración.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.8 VARIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Polipasto para mantenimiento en edificio de soplantes: Marca ..... VICINAY. Capacidad de carga ..... 1.000 kg. Altura de elevacion .. 4 m. Elevación: ---------- . Numero de ramales .. 2. . Velocidad. 3 m.p.m. . Velocidad motor .... 1.500 r.p.m. . Potencia motor .... 0,90 kW. . Proteccion IP-55. Traslación: ----------- . Velocidad. 20 m.p.m. . Velocidad motor .... 1.000 r.p.m. . Potencia motor .... 0,18 kW. . Proteccion IP-55. Caracteris-ticas tec-nicas: . Reduccion. Mediante tren de engranajes heli-coidales. . Freno .... De disco electro-magnetico.
14 Ud.	M. de perfil laminado en I18, para estructura, soporte y traslación del carro en el área de soplantes.
2 Ud.	Ventilador-extractor a instalar en el edificio de soplantes/reactivos, de las

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.7 REACTOR BIOLOGICO.
Subcapítulo: 2.7.8 VARIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	siguientes características: Marca ..... NEU. Tipo ..... Helicoidal. Modelo ..... NYLAIR 50. Caudal aspirado ..... 4.000 Nm3/h. Presión total ..... 9 mm. C.A. Velocidad .. 1.500 r.p.m. Potencia motor ..... 0,37 kW. Protección . IP-55.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.1 ALIMENTACION DE AGUA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: Marca ..... COUTEX. Servicio ... Aislamiento decantadores secundarios. Tipo ..... Mural. Dimensiones. 500 x 500 mm. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua ..... 1.574 mm. . Base de accionamiento ... 1.874 mm. Accionamiento ..... Manual. Materiales: * Tablero y marco: Acero inoxidable AISI-316. * Guias y husillo: Acero inoxidable AISI-316. * Estanqueidad: Latón-acero inox./Neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Conjunto de tuberías y accesorios en acero al carbono, chorreado y pintado para llegada de agua al decantador. Diámetro: 500 mm. Longitud: 23 m. Incluyendo dos arandelas estancas y tres curvas mitradas 90 grados.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.2 DECANTADOR.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	DECANTADORES ---------- Equipos mecánicos para dos (2) decantadores secundarios, de las siguientes características: - Diámetro: 23 m. - Construcción: Circular, con fondo inclinado. - Tipo de puente: Móvil
2 Ud.	Puente: Longitud ... 12,85 m. Anchura .... 1.000 mm. Construcción ..... Viga cajón de 0,60 m de altura x 5 mm. de espesor. Material A-410, tratamiento chorreado, metalizado y pintado. Incluyendo: - 1 Piso de entramado metálico, de 30 x 30 x 3, galvanizado en caliente. - 7 Rasquetas de fondo en acero galvanizado, con sus correspondientes soportes y rascadores en neopreno shore a 60-65. - 1 Rasqueta de pared en acero galvanizado, con sus correspondientes soportes y rascadores en neopreno shore a 60-65. - 1 Conjunto recogedor de espumas y flotantes, de accionamiento automatico, con rasqueta de superficie en acero galvanizado y soportes. - 1 Conjunto de barandilla, en aluminio anodizado incluido rodapie.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.2 DECANTADOR.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Equipo para accionamiento del puente, comprendiendo los siguientes elementos: - 1 Grupo motorreductor con limitador de par: Marca ..... TECNOTRANS. Ejecucion .. Horizontal. Velocidad eje de salida ..... 1,06 r.p.m. Potencia motor ..... 1,1 kW. Veloc. de sincronismo. 1.500 r.p.m. Par de accionamiento máximo ..... 15,7 m. kg. Aislamiento motor ..... Clase F. Proteccion . IP-55. - 1 Bancada para soporte del grupo. - 2 Ruedas BEARCAT POWER-TRAK Cat. No. 2018. Treaded. Dimensiones: 451 x 152 x 308 mm. - 1 Núcleo central incorporando colectores de toma de corriente, cojinetes de asiento y giro y soportes.
2 Ud.	Conjunto tranquilizador en la descarga de agua en el decantador, incluido: - 1 Campana deflectora construida en chapa de acero galvanizado, de 4 m de diámetro x 2,16 m de altura cilíndrica. - 1 Conjunto de soportes de sujecion.
2 Ud.	Conjunto de elementos para recogida de

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.2 DECANTADOR.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	agua decantada, incluyendo: - 1 Vertedero en aluminio, de 250 mm de anchura. Diámetro de curvatura: 23 m. longitud: 72,26 m. Incluyendo 7 entalladuras triangulares/m.l. y soportes. Espesor: 4 mm. - 1 Placa deflectora en aluminio de 250 mm de anchura y 22,5 m de diámetro de curvatura, incluyendo soportes. Espesor: 3 mm.
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero galvanizado para conduccion del cable electrico. Diámetro: 50 mm. Longitud: 23 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.3 EXTRACCION DE FANGOS Y VACIADO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero s/DIN-2458, para extraccion de fangos. Diametro: 350 mm. Longitud: 20 m. Incluido dos arandelas estancas y una curva mitrada a 45 grados. Tratamiento: chorreado y pintado.
2 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: - Marca: COUTEX. - Forma: Cuadrada. - Tipo: Mural. - Servicio: Aislamiento purga decantadores secundarios. - Dimensiones: 350 x 350 mm. - Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua: 4.087 mm. . Base de accionamiento: 4.800 mm. - Tipo de accionamiento: Manual. - Materiales: . Tablero y marco: Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo: Acero inoxidable/Neopreno. . Cierre: Latón-acero inox./ Neopreno. - Incluido capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Pasamuro con dos arandelas estancas y valona. Material: Acero inoxidable AISI-316, con brida en acero al carbono galvanizado. Diámetro: 200 mm. Longitud: 2.000 mm.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.3 EXTRACCION DE FANGOS Y VACIADO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Válvula de compuerta de paso integral y cierre elástico, de accionamiento manual. Marca: BELGICAST de 200 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo y tapa en hierro fundido GG-25 con protección epoxi interior y exteriormente. Eje en acero inoxidable pulido AISI-420. Tornillería en acero inoxidable. Cierre en hierro fundido GG-25 recubierto con NBR. Incluyendo: Volante, husillo y columna de maniobra. Localización: Vaciado decantadores secundarios.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.4 EXTRACCION Y BOMBEO DE FLOTANTES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Pasamuro con arandela estanca en acero inoxidable AISI-316, para extracción de flotantes. Diámetro: 150 mm. Longitud: 1.500 mm.
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono s/DIN-2448. Diámetro: 150 mm. Longitud: 6 m. Incluido 2 juntas de desmontaje en acero galvanizado T/T. Tratamiento: chorreado y pintado.
2 Ud.	Pasamuro con arandela estanca en acero inoxidable AISI-316. Diámetro: 150 mm. Longitud: 500 mm.
2 Ud.	Grupo motobomba para bombeo de agua con flotantes procedentes de decantación secundaria, de las siguientes características: - Marca: OMEGA. - Modelo: 4VT-65/145-2. - Ejecución: Sumergida, rodete tipo Vortex total. - Caudal: 10 m3./h. - Altura: 6 m. C.A. - Potencia absorbida: 1,1 kW. - Materiales: . Cuerpo de bomba: Hierro fundido GG-25. . Impulsor: Hierro fundido GG-25. . Eje: X40 - Cr 13. . Cierre mecánico inferior: Carburo / carburo. . Cierre mecánico superior: Cerámica / grafito. . Tornillería: Inox. AISI-304. . Cuerpo central: Hierro fundido GG-25. . Prensa cable: Hierro fundido GG-25. . Tapa cámara aceite: Hierro fundido GG-25. . Tapa caja de bornas: Hierro fundido

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.4 EXTRACCION Y BOMBEO DE FLOTANTES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	GG-25. . Aro de desgaste: Bronce. Motor: ------ - Potencia: 1,5 kW. - Velocidad: 1.450 r.p.m. - Protección: IP-68. - Forma constructiva: V-1. - Acoplamiento motor-bomba: Directo. - Materiales: Carcasa motor, voluta y rodete en fundición gris GG-20, soporte en fundición gris GG-25, eje motor en acero inoxidable 1.4021. - Potencia: 1,4 kW. - Velocidad: 1.450 r.p.m. - Aislamiento: Clase F. - Protección: IP-68. - Accesorios: . Pedestal para acoplamiento automático de la bomba.
1 Ud.	Colector construido en acero s/DIN-2448, para impulsión de flotantes hasta el pozo de bombeo de los flotantes de decantación primaria, incluida interconexión de bombas. Diámetro: 80 mm. Longitud: 45 m. Tratamiento: Chorreado y pintado.
2 Ud.	Válvula de compuerta de paso integral y cierre elástico, de accionamiento manual. Marca: BELGICAST, de 80 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo y tapa en hierro fundido GG-25 con protección epoxi interior y exteriormente. Eje en acero inoxidable pulido AISI-420.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.4 EXTRACCION Y BOMBEO DE FLOTANTES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Tornillería en acero inoxidable. Cierre en hierro fundido GG-25 recubierto con NBR. Localización: Impulsión bombas flotantes.
2 Ud.	Válvula de retención de clapeta oscilante. Marca: BELGICAST, de 80 mm. de diámetro. Materiales: Cuerpo en hierro fundido GG-25, guarnición en bronce. Localización: Impulsión bombas de flotantes.
2 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya, para accionamiento de las bombas de flotantes en decantación secundaria.
1 Ud.	Agitador sumergible en arqueta de bombeos de flotantes de primarios.
1 Ud.	Parte eléctrica proporcional de cuadro, aparellaje y cableado.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.8 DECANTACION SECUNDARIA.
Subcapítulo: 2.8.5 CONEXION CON LA CAMARA DE CONTACTO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, chorreado y pintado, para llegada del agua decantada en la unidad n° 1 hasta el decantador n° 2. Diámetro: 400 mm. Longitud: 17 m. Incluyendo dos arandelas estancas.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para conducción del agua desde el decantador n° 2 hasta la cámara de contacto. Diámetro: 500 mm. Longitud: 14 m. Incluyendo dos arandelas estancas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.1 DOSIFICACION DE HIPOCLORITO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Almacenamiento. ----------
1 Ud.	Tanque para almacenamiento de hipoclorito sodico: - Capacidad: 3 m3. - Construcción: Poliester reforzado con fibra de vidrio. - Ejecución: Vertical. - Dimensiones: 1.400 mm. diámetro exterior x 2.078 mm de altura total. Conexiones: - Vaciado de 40 mm. diámetro. - Rebose de 50 mm. diametro. - Venteo de 25 mm. diametro. - Carga de producto de 50 mm. diametro. - Aspiracion de bombas de 25 mm. diametro. - Medida de nivel en P.V.C.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en P.V.C., para vaciado. Diametro: 40 mm. Incluido un pasamuro para atravesar el cubeto de seguridad.
1 Ud.	Valvula de bola en P.V.C. Diametro: 40 mm. PN-10. Localización Vaciado del tanque.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para vaciado del cubeto de seguridad. Diámetro: 40 mm. Incluido un pasamuro.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.1 DOSIFICACION DE HIPOCLORITO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Válvula de bola en PVC. Diámetro: 40 mm. PN-10. Localización: Vaciado del cubeto de seguridad.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en P.V.C., para rebose. Diametro: 50 mm. Long.: 3 m.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en P.V.C., para venteo. Diametro: 25 mm. Long.: 0,5 m.
1 Ud.	Ventilador-extractor, a instalar en el edificio de cloración, de las siguientes características: Marca ..... NEU. Tipo ..... Helicoidal. Modelo ..... NYLAIR-50. Caudal aspirado ..... 3.500 Nm3/h. Presión total ..... 12 mm. C.A. Velocidad .. 1.460 r.p.m. Potencia motor ..... 0,37 kW. Protección . IP-55.
1 Ud.	Bomba portátil, de caña, para vaciado de contenedores/cisterna, en P.V.C., de 5 m3/h de caudal y una altura manométrica de 6 m.c.a. Longitud de caña: 1,5 m. Marca: LUTZ.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.1 DOSIFICACION DE HIPOCLORITO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Dosificación. ----------
2 Ud.	Bomba dosificadora (una de reserva), para dosificación de hipoclorito, comprendiendo: 1 Bomba: -------- - Marca: DOSAPRO - Modelo: D 50 PR3. - Fluido: Hipoclorito 13% P/P. - Rango: 50 l/h. - Presión máxima: 7,5 bar. - Cadencia: 120 g.p.m. - Materiales: Cuerpo dosificador en PVC moldeado, asientos en PVC, bolas en vidrio, membrana en PTFE y juntas en vitón. Muelle caña en Hastelloy C. - Incluido válvula de seguridad. 1 Motor: -------- - Potencia: 0,09 KW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Ejecución: B-3. - Aislamiento: Clase B. - Protección: IP-55.
1 Ud.	Variador electrónico de frecuencia para dosificación de hipoclorito sódico proporcional al caudal: - Marca: DANFOSS - Señal de entrada: 4 a 20 mA.
1 Ud.	Amortiguador de pulsaciones en la línea de impulsión de hipoclorito. Marca: DOSAPRO

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.1 DOSIFICACION DE HIPOCLORITO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual: - Marca: PLASTERAL - Tamaño: 1/2". - Material: P.V.C. - Localización: Aislamiento del amortiguador de pulsaciones.
2 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual: - Marca: PLASTERAL - Tamaño: 1". - Material: P.V.C. - Localización: Aspiración de la bomba.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en P.V.C. para aspiración desde el tanque de almacenamiento e interconexión de bombas dosificadoras. Diámetro: 1". Longitud: 4 m. Incluido un pasamuro para atravesar el cubeto de seguridad.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en P.V.C. para interconexión de las bombas dosificadoras e impulsión hasta la te de mezcla.
2 Ud.	Valvula de retencion de asiento: - Marca: PLASTERAL - Tamaño: 1/2". - Material: P.V.C. - Localización: Impulsión de la bomba.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.1 DOSIFICACION DE HIPOCLORITO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual: - Marca: PLASTERAL - Tamaño: 1/2". - Material: P.V.C. - Localización: Impulsión de las bombas.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero galvanizado para llegada de agua de limpieza y drenaje de las bombas dosificadoras. Diámetro: 1/2". Longitud: 8 m.
4 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual: - Marca: PLASTERAL - Tamaño: 1/2". - Material: P.V.C. - Localización: Agua de limpieza y drenaje.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero galvanizado, para llegada de agua a la te de mezcla. Diámetro: 3/4". Longitud: 10 m.
1 Ud.	Rotametro para medida del agua de dilucion: - Instalación: En línea. - Rango: 16 a 160 l/h. - Diámetro: DN 20 (3/4"). - Materiales: . Cabezal y flotador: AISI-316 . Tubo: Borosilicato.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.1 DOSIFICACION DE HIPOCLORITO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Electroválvula de corte directo para llegada de agua de dilución a rotámetros. - Número de vias: 2. - Diámetro: 3/4" - Marca: JOUCOMATIC.
1 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual: - Marca: BELGICAST - Tamaño: 3/4". - Material: Bronce. - Localización: Aislamiento de la válvula automática para llegada de agua de dilución al rotametro.
1 Ud.	Valvula de retencion de asiento en PVC. Diámetro: 3/4". Marca: PLASTERAL o similar. Localizacion: Llegada agua de dilucion a te de mezcla.
1 Ud.	Te de mezcla construida en PVC. Diámetro: 1/2". Conexiones: 3/4" / 3/4". Longitud: 725 mm.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en P.V.C., para impulsion de la solución de hipoclorito a cámara de contacto. Diámetro: 3/4". Longitud: 10 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.2 BY-PASS CAMARA DE CONTACTO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: Marca ..... COUTEX. Servicio ... By-pass de la cámara de contacto. Tipo ..... Mural. Dimensiones. 500 x 500 mm. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua ..... 3.050 mm. . Base de accionamiento ... 3.418 mm. Accionamiento ..... Manual. Materiales: . Marco y tablero .. Acero inoxidable AISI-316. . Guias y husillo .. Acero inoxidable AISI-316. . Estanqueidad ..... Latón-Acero inoxidable/neopreno. - Incluyendo capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.3 VARIOS

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Pasamuro para vaciado de la cámara contacto en acero inox. AISI-316, con arandela estanca y brida en acero al carbono galvanizada. Diámetro: 150 mm. Longitud: 500 mm.
1 Ud.	Válvula de compuerta para vaciado de la cámara contacto. Marca: BELGICAST. Diámetro 150 mm, de paso integral y cierre elástico. Accionamiento: Manual. Materiales: Cuerpo y tapa en hierro fundido GG-25 con protección epoxi interior y exteriormente. Eje en acero inoxidable pulido AISI-420. Tornillería en acero inoxidable. Cierre en hierro fundido GG-25 recubierto de NBR. Incluyendo: Volante, husillo y columna de maniobra.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.9 DESINFECCION.
Subcapítulo: 2.9.4 CLAPETA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Clapeta de descarga y retención, construida en acero inoxidable AISI-316,compuesta por: - Pasamuro de diámetro 800 mm. x 600 mm., con arandela estanca y arandela de asiento de la clapeta. - Clapeta de diámetro 800 mm., a base de fondo bombeado y arandela de asiento al pasamuro, con junta de neopreno. Localización: Vertido al río en el colector de by-pass general.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.1 RECIRCULACION DE FANGOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
4 Ud.	Grupo moto-bomba (uno de reserva) sumergible, de las siguientes características: Marca ..... OMEGA. Tipo ..... 4C-150/220-10. Servicio ... Recirculación de fangos. Caudal ..... 250 m3/h. Altura manométrica .. 4 m. C.A. Tipo de impulsor ..... Canal. Paso de sólidos .... 100 mm. Velocidad .. 1.450 rpm. Potencia absorbida .. 5,1 kW. Motor: ------ . Potencia motor .... 7,5 kW. . Protección ..... IP-68. . Forma constructiva.. V-1. . Acoplamiento motor-bomba .... Directo - Materiales: ---------- . Cuerpo de bomba: Hierro fundido GG-25. . Impulsor: Hierro fundido GG-25. . Eje: X40 - Cr 13. . Cierre mecánico inferior: Carburo / silicio. . Cierre mecánico superior: Cerámica / grafito. . Tornillería: Inox. AISI-304. . Cuerpo central: Hierro fundido GG-25. . Prensa cable: Hierro fundido GG-25.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.1 RECIRCULACION DE FANGOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	. Tapa cámara aceite: Hierro fundido GG-25. . Tapa caja de bornas: Hierro fundido GG-25. . Aro de desgaste: Bronce.
4 Ud.	Conjunto de colectores impulsión de agua en acero al carbono chorreado y pintado, comprendiendo los siguientes elementos: - 4 m Tubería DN-200. - 1 Cono ampliación DN-200/400. - 2 Bridas DN-200. - 1 Reducción concéntrica DN-200 DN-150. - 1 Brida DN-150. - Tornillería en acero inoxidable AISI-316L.
4 Ud.	Pasamuro DN-200 con valonas y arandela estanca en acero inoxidable AISI-316 y 2 bridas en acero al carbono galvanizado. Longitud: 700 mm.
20 Ud.	Kg. de acero al carbono galvanizado para configuración de soportes.
4 Ud.	Tapas registros en acero al carbono galvanizada para bombas. Dimensiones: 800 x 1.000 mm.
1 Ud.	Variador electrónico de frecuencia para una bomba en el bombeo de recirculación de fangos (6V-150/220-7,5). Marca ..... DANFOSS. Señal de entrada ... 4 a 20 mA.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.1 RECIRCULACION DE FANGOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Potencia ... 7,5 kW.
1 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya, de seguridad de mínima, para enclavamiento de las bombas de recirculación de fangos.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.2 REPARTO FANGOS RECIRCULADOS A BALSAS DE AERACION

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Compuerta, de las siguientes características: Marca ..... COUTEX. Forma ..... Rectangular. Tipo ..... De canal. Servicio ... Reparto de fangos recirculados a balsas de aeración. Dimensiones. 400 x 600 mm. Distancia desde el fondo de la compuerta a: . Nivel de agua ..... 484 mm. . Base de accionamiento ... 1.000 mm. Tipo de accionamiento. Manual. Materiales: --- - Tablero y marco: Acero inoxidable AISI-316. - Guias y husillo: Acero inoxidable AISI-316. - Cierre: Latón-acero inox./Neopreno. Incluido capucha de cubrición del husillo en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.3 BOMBEO EXCESO FANGOS A DECANTACION PRIMARIA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Grupo motobomba sumergible (una de reserva) para impulsión de exceso de fangos biológicos a decantación primaria de las siguientes características: - Marca: OMEGA. - Tipo: 4VT-80/145-2. - Tipo de rodete: Vortex total. - Materiales: . Cuerpo de bomba: Hierro fundido GG-25. . Impulsor: Hierro fundido GG-25. . Eje: X40 - Cr 13. . Cierre mecánico inferior: Carburo silicio. . Cierre mecánico superior: Cerámico / grafito. . Tornillería: Inox. AISI-304. . Cuerpo central: Hierro fundido GG-25. . Prensa cable: Hierro fundido GG-25. . Tapa cámara aceite: Hierro fundido GG-25. . Tapa caja de bornas: Hierro fundido GG-25. . Aro de desgaste: Bronce. - Paso de sólidos: 80 mm. - Caudal: 40 m3/h. - Fluido: Fango biológico al 0,24% - 0,3% (P/V) (purgado de las balsas de aireación). - Altura manométrica: 3 m. C.A. - Velocidad: 1.450 r.p.m. - Potencia absorbida: 1,1 kW. - Motor: . Potencia nominal motor: 1,50 kW. . Protección: IP-68. . Forma constructiva: V-1. . Acoplamiento motor-bomba: Directo.
1 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya, para enclavamiento de las bombas de impulsión de fangos en exceso a decantación primaria.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.3 BOMBEO EXCESO FANGOS A DECANTACION PRIMARIA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Tapa registro en acero al carbono galvanizado para las bombas. Dimensiones: 800 x 500 mm.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Marca ..... BELGICAST. Modelo ..... BV-05-47. Diámetro ... 100 mm. Acoplamiento ..... Bridas DIN 2501 PN-10. Materiales: . Cuerpo .... Hierro fundido GG-25. . Husillo ... Acero inoxidable X20 Gr. 13. . Compuerta.. Hierro fundido GG-25 recubierta de NBR. . Empaquetaduras ... E.P.D.M. . Juntas .... Tóricas E.P.D.M. Localización: Impulsión bombas de fangos en exceso a decantación primaria.
2 Ud.	Válvula de retención de clapeta oscilante de las siguientes características: Marca: BELGICAST Modelo: BV-05-37. Diámetro: 100 mm. Acoplamiento: Bridas DIN 2501 PN 10.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.3 BOMBEO EXCESO FANGOS A DECANTACION PRIMARIA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Paso .. Directo. Materiales: . Cuerpo: Hierro fundido GG-25. . Disco obturador: GG-25. Localización: Impulsión bombas de fangos en exceso a decantación primaria.
2 Ud.	Junta de desmontaje: Diámetro ... DN-100. Conexión ... Brida-tubo. Acoplamiento .... DIN 2501 PN10. Material ... Acero al carbono ST-37. Recubrimiento ..... Galvanizada y pintada según especificaciones. Localización: Impulsión de fangos en exceso a decantación primaria.
1 Ud.	Conjunto de tuberias y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado para interconexión de bombas e impulsión de fangos a decantación primaria. - 60 Mt. Tubería diá.: 125 mm. - 6 Curvas a 90 grados diámetro 125 mm. - 6 Bridas diámetro 125 mm. - 8 Mt. Tubería diámetro 100 mm. - 2 Reducciones concéntricas, diámetro 100/80 mm. - 1 Codo a 90 grados, diámetro 100 mm. - 1 Injerto diámetro 100 mm. - 1 Reducción concéntrica diá-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.3 BOMBEO EXCESO FANGOS A DECANTACION PRIMARIA

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	metro 125/100 mm. - 4 Bridas diámetro 100 mm. - 2 Bridas diámetro 80 mm. - Tornillería en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.4 BOMBEO DE FANGOS MIXTOS A ESPESAMIENTO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Grupo motobomba sumergible (una de reserva) para impulsión de fangos mixtos a espesamiento, de las siguientes características: - Marca: OMEGA. - Tipo: 2VT-65/1454. - Tipo de rodete: Vortex total. - Materiales: . Cuerpo de bomba: Hierro fundido GG-25. . Impulsor: Hierro fundido GG-25. . Eje: X40 - Cr 13. . Cierre mecánico inferior: Carburo / Silicio. . Cierre mecánico superior: Cerámica / grafito. . Tornillería: Inox. AISI-304. . Cuerpo central: Hierro fundido GG-25. . Prensa cable: Hierro fundido GG-25. . Tapa cámara aceite: Hierro fundido GG-25. . Tapa caja de bornas: Hierro fundido GG-25. . Aro de desgaste: Bronce. - Caudal: 35 ,3/h. - Fluido Fango mixto (mezcla de primario y biológico) al 1,5% (P/V). - Altura manométrica: 8 m. C.A. - Velocidad: 2.900 r.p.m. - Potencia absorbida: 2,35 kW. - Motor: . Potencia nominal motor: 3 kW. . Protección: IP-68. . Forma constructiva: V-1. . Acoplamiento motor-bomba: Directo.
2 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya, para accionamiento de las bombas de impulsión de fangos mixtos a espesamiento.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.4 BOMBEO DE FANGOS MIXTOS A ESPESAMIENTO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Tapa registro en acero al carbono galvanizado pra las bombas. Dimensiones: 800 x 800 mm.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Marca ..... BELGICAST. Modelo ..... BV-05-47. Diámetro ... 100 mm. Acoplamiento ..... Bridas DIN 2501 PN-10. Materiales: . Cuerpo .... Hierro fundido GG-25. . Husillo ... Acero inoxidable X20 Gr. 13. . Compuerta.. Hierro fundido GG-25 recubierta de NBR. . Empaquetaduras ... E.P.D.M. . Juntas .... Tóricas E.P.D.M. Localización: Impulsión bombas de fangos mixtos a espesamiento.
2 Ud.	Válvula de retención de clapeta oscilante de las siguientes características: Marca: BELGICAST Modelo: BV-05-37. Diámetro: 100 mm. Acoplamiento: Bridas DIN 2501 PN 10. Paso .. Directo. Materiales: . Cuerpo: Hierro fundido GG-25. . Disco ob-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.4 BOMBEO DE FANGOS MIXTOS A ESPESAMIENTO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	turador: GG-25. Localización: Impulsión bombas de fangos mixtos a espesamiento.
2 Ud.	Junta de desmontaje: Diámetro ... DN-100 mm. Conexión ... Brida-tubo. Acopla-miento .... DIN 2501 PN10. Material ... Acero al carbono ST-37. Recubri-miento ..... Galvanizada y pintada según es-pecificaciones. Localización: Impulsión de fan-gos mixtos a espesamiento.
1 Ud.	Conjunto de tuberias y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado para interconexión de bombas e impulsión de fangos a espesamiento. - 115 Mt. Tubería diám.: 125 mm - 4 Curvas a 90 grados diámetro 125 mm. - 2 Curvas a 45 grados diámetro 125 mm. - 6 Bridas diámetro 125 mm. - 2 Reducciones concéntricas diámetro 100/65 mm. - 10 Mt. Tubería diámetro 100 mm. - 1 Codo a 90 grados, diámetro 100 mm. - 1 Injerto diámetro 100 mm. - 1 Reducción concéntrica diá-metro 125/100 mm. - 4 Bridas diámetro 100 mm. - 2 Bridas diámetro 65 mm. - Tornillería en acero inoxida-ble AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.4 BOMBEO DE FANGOS MIXTOS A ESPESAMIENTO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.5 BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS A DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tuberias y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado para conformar la interconexión en la aspiración de las bombas, comprendiendo los siguientes elementos: - 2 Mt. Tubería diám.: 125 mm. - 5 Bridas diámetro 125 mm. - 3 Curvas a 90 grados diámetro 125 mm. - 1 Injerto diámetro 125 mm. - 2 Reducciones concéntricas diámetro 128/80 mm. - 2 Bridas diámetro 80 mm. - Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Marca ..... BELGICAST. Modelo ..... BV-05-47. Diámetro ... 125 mm. Acoplamiento ..... Bridas DIN 2501 PN-10. Materiales: . Cuerpo .... Hierro fundido GG-25. . Husillo ... Acero inoxidable X20 Gr. 13. . Compuerta.. Hierro fundido GG-25 recubierta de NBR. . Empaquetaduras ... E.P.D.M. . Juntas .... Tóricas E.P.D.M. Localización: Aspiración bombas de fangos espesados a digestión.
2 Ud.	Grupo motobomba (uno de reserva) para impulsión de fangos espesados a digestión, comprendiendo:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.5 BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS A DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Bomba: ------ - Marca: ALLWEILER - Modelo: AE1E 550-ID/111 P01 113 PP 5846. - Tipo: De tornillo, desplazamiento positivo. - Fluido: Fangos al 3 - 5% (P/V). - Velocidad: 368 r.p.m. - N° de etapas: 1. - Posición de las bridas: Normal, hacia arriba. - Tipo de estanqueidad: Empaquetadura. - Ejecución de la bomba: Horizontal, en banacada con acoplamiento elástico. - Caudal: 27 m3/h. - Presión de bombeo: 20 m. C.A. (máximo). - Materiales: . Cuerpo: GG25, fudición gris. . Estator: Perbunan. . Rotor: DIN 1.2436, acero endurecido. . Cardan y eje accionamiento: DIN 14021, acero inoxidable. . Estanqueidad: Fibra natural con impregnación de PTFE. Motor: ------ - Marca: MARELLI. - Ejecución: B-3. - Aislamiento: Clase F. - Potencia: 3 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Protección: IP-55. - Tensión/frecuencia: 220 - 380 V / 50 Hz. Reductor: --------- - Marca: MOTOVARIO. - Forma: B3. - Velocidad: 1.500/368 r.p.m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.5 BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS A DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Factor de servicio: 2,1. - Protección: IP-55. - 1 Bomba de las siguientes características: Marca: NETZSCH. Modelo: NM 053 BY01 L04B Tipo: De tornillo, desplazamiento positivo. Ejecución: Monobloc. Fluido: Fangos al 3 - 5% (P/V). Caudal: 25 m3/h. Altura manométrica: 20 m. C.A. Materiales: . Cuerpo: Fundición 0.6025 GG25 DIN 1691. . Estator: Perbunan SBBPF. . Rotor: Acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 Ti) DIN 17440 (X10 Cr Ni Mo Ti 1810) + CROM.200M. - 1 Motor, de las siguientes características: Ejecución: B-5. Aislamiento: Clase F. Potencia: 3 kW. Velocidad: 1.500 rpm. Protección: IP-55.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Marca ..... BELGICAST. Modelo ..... BV-05-47. Diámetro ... 100 mm. Acoplamiento ..... Bridas DIN 2501 PN-10. Materiales:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.5 BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS A DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	. Cuerpo .... Hierro fundido GG-25. . Husillo ... Acero inoxidable X20 Gr. 13. . Compuerta.. Hierro fundido GG-25 recubierta de NBR. . Empaque-taduras ... E.P.D.M. . Juntas .... Tóricas E.P.D.M. Localización: Impulsión bombas de fangos espesados a digestión.
2 Ud.	Válvula de retención de clapeta oscilante de las siguientes características: Marca: BELGICAST. Modelo: BV-05-37. Diámetro: DN 100 mm. Acopla-miento: Bridas DIN 2501 PN 10. Paso .. Directo. Materiales: . Cuerop: Hierro fundido GG-25. . Disco ob-turador: Caucho con armazón interior de acero. Localización: Impulsión bombas de fangos espesados a digestión.
2 Ud.	Junta de desmontaje: Diámetro ... DN-100. Conexión ... Brida-tubo. Acopla-miento .... DIN 2501 PN10. Material ... Acero al carbono ST-37. Recubri-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.10 RECIRCULACION Y BOMBEO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.10.5 BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS A DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	miento ..... Galvanizada y pintada según especificaciones. Localización: Impulsión de fangos espesados a digestión.
1 Ud.	Conjunto de tuberias y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado para interconexión de bombas e impulsión de fangos espesados a digestión, comprendiendo los siguientes elementos: - 30 Mt. Tuberia diám.: 100 mm. - 3 Curvas a 90 grados diámetro 125 mm. - 2 Curvas a 45 grados diámetro 100 mm. - 5 Bridas diámetro 100 mm. - 1 Injerto diámetro 100 mm. - 2 Reducciones concéntricas diámetro 100/80 mm. - 2 Bridas diámetro 80 mm. - Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Junta de desmontaje: Diámetro ... DN-100. Conexión ... Brida-tubo. Acoplamiento .... DIN 2501 PN10. Material ... Acero al carbono ST-37. Recubrimiento ..... Galvanizada y pintada según especificaciones. Localización: Conexionado digestor de fangos.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.11 ESPESAM. POR GRAVEDAD DE FANGOS MIXTOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Equipos mecánicos para un (1) espesador, de las siguientes características: - Diámetro: 11 m. - Construcción: Circular, con fondo inclinado. - Tipo de puente: Fijo.
1 Ud.	Equipo para accionamiento de rasquetas, comprendiendo: 1 Grupo moto-reductor, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... TECNOTRANS-SABRE Ejecucion .. Vertical. Velocidad eje entrada. 1.500 r.p.m. Velocidad eje de salida ..... 0,058 r.p.m. Par máximo.. 2.391 Kg.m. 1 Motor de las caracteristicas siguientes: Potencia ... 0,37 kW. Velocidad .. 1.500 r.p.m. Aislamiento. Clase B. Protección.. IP-54.
1 Ud.	Conjunto de elementos para compactacion y extraccion de fangos, comprendiendo: - 1 Eje de accionamiento con mangon de amarre a la corona rodante y soporte guia inferior, en hierro fundido, con casquillo de P.T.F.E. - 8 Rasquetas de fondo en neopreno y estructura soporte,

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.11 ESPESAM. POR GRAVEDAD DE FANGOS MIXTOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	en acero galvanizado en caliente. - 2 Rasquetas de pared vertical en neopreno y estructura soporte en acero galvanizado en caliente. - 1 Rasqueta para limpieza del recogedor central en neopreno y estructura soporte en acero galvanizado en caliente. - 1 Entramado metalico en acero galvanizado en caliente, para sujeción de las rasquetas, conformando el sistema de compactación. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Conjunto tranquilizador en la descarga de fangos en el espesador, compuesto por: - 1 Campana deflectora construida en chapa de acero galvanizada en caliente y de 2 m de diámetro x 1,90 m. de altura cilíndrica. - 1 Conjunto de soportes de sujecion. - Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Conjunto de elementos para recogida de agua sobrenadante, incluyendo: - 1 Vertedero en aluminio anodizado, de 250 mm. de anchura Diámetro de curvatura: 11 m. Longitud: 35 m. Incluyendo 140 entalladuras triangulares y soportes. - Espesor: 3 mm.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.11 ESPESAM. POR GRAVEDAD DE FANGOS MIXTOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono, para conducción del cable eléctrico. Diámetro: 50 mm. Longitud: 10 m.
1 Ud.	Pasamuro para extraccion de fangos desde el espesador, con arandela estanca. Material: Acero inoxidable AISI-316, con valona y brida loca en acero galvanizado. Diámetro: 125 mm. Longitud: 400 mm.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para aspiración de fangos desde el espesador. Diámetro: 125 mm. Longitud: 20 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Válvula de compuerta con mando electrico y manual. Diametro: 125 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST o similar. Incluyendo dos finales de carrera. Localizacion: Extraccion fangos espesador.
1 Ud.	Junta de desmontaje con brida en un extremo. Diámetro: 125 mm. Localización: Conexionado aspiración de fangos espesados.
1 Ud.	Pasamuro para extraccion de sobrenadantes, con arandela estanca. Material: Acero inox. AISI-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.11 ESPESAM. POR GRAVEDAD DE FANGOS MIXTOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	316, con valona y bridas locas en acero al carbono galvanizado Diámetro: 150 mm. Longitud: 400 mm.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero, para conduccion del sobrenadante del espesador a la red. Diámetro: 150 mm. Long.: 4 m. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316. Protección: Chorreado y pintado.
1 Ud.	Pasamuro con arandela estanca en acero inox. AISI-316, con valona y bridas locas en acero al carbono galvanizado. Diám.: 125 mm. Long.: 400 mm. Localización: Conducción de fango a espesador.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero, para llegada de fangos al espesador. Diámetro: 125 mm. Long.: 6 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316L. Protección chorreado y pintado.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.1 INTERCAMBIADORES/AGITADORES TIPO "HEATAMIX".

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Equipos mecánicos para un (1) digestor, de las siguientes características: - Diámetro: 20 m. - Altura cilíndrica: 10,07 m.
3 Ud.	Intercambiador-agitador constituido por tubos de acero St-35, DIN-2458: Tubo exterior de 406,4 mm. de diametro x 7,92 mm. de espesor y tubo interior de 323,8 mm. de diametro x 6,35 m. de espesor. Longitud: 5 m. Incluyendo camisa helicoidal, calorifugado y casquillo de inyeccion de gas, con bridas. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
6 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para interconexion de los intercambiadores-agitadores con el digestor. Diámetro: 300 mm. Longitud: 2 m. Incluyendo calorifugado. Tornillería en acero inoxidable. AISI-316.
6 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L. Diametro: 300 mm. Longitud: 700 mm. Localizacion: Digestor. Incluyendo: - 1 Tubo de 300 mm. de diametro x 700 mm. de longitud x 3 mm. de espesor, con arandela estanca. - 1 Tubo interior de 300 mm. de diametro x 150 mm. de longitud x 3 mm. de espesor. - 1 Tubo exterior de 300 mm. de diametro x 150 mm. de longitud x 3 mm. de espesor, con valo-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.1 INTERCAMBIADORES/AGITADORES TIPO "HEATAMIX".

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	na. - 1 Brida en acero St-37.2., DIN-2576. PN-10, de 300 mm. de diámetro. Galvanizado.
6 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero inoxidable AISI-316L. para toma y descarga de fangos en el digestor. Diámetro: 300 mm. Longitud: 9 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
6 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diametro: 300 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Aislamiento intercambiadores-agitadores.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.2 REGISTROS Y CONEXIONES DE INSTRUMENTOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Registro de inspeccion de 600 mm. de diametro. Incluyendo: - Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L. . Tubo de 600 mm. de diametro x 750 mm. de longitud x 4 mm. de espesor, con arandelas estancas. . Tubo exterior de 600 mm. de diametro x 150 mm. de longitud x 4 mm. de espesor, con valona. . Brida en acero St-37.2., DIN-2576, PN-10, de 600 mm. de diámetro. Galvanizada. . Brida ciega en acero St-37.2 DIN-2527, PN-10, de 600 mm. de diámetro. Galvanizada.
1 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L. Diametro: 100 mm. Longitud: 350 mm. Localizacion: Digestor. Incluyendo: - 1 Tubo de 100 mm. de diametro x 350 mm. de longitud x 3 mm. de espesor, con arandela estanca y valona. - 1 Brida en acero al carbono galvanizado DIN-2576 PN-10, de 100 mm. de diámetro.
1 Ud.	Escalera de gato para acceso al interior de los digestores. Material: Acero inoxidable AISI-316. Altura: 3 m.
2 Ud.	Sistema para toma de muestras del digestor, comprendiendo: - 1 Manguito de conexión en acero, de 50 mm. de diáme-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.2 REGISTROS Y CONEXIONES DE INSTRUMENTOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	tro. - 1 Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 50 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en aluminio. Cierre elástico con junta tórica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización Toma de muestras digestor. - Tornillería en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.3 EXTRAC. FANGOS Y CONDUC.A DEPOSITO ALMACEN. FANGOS

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	EXTRACCION DE FANGOS Y CONDUCCION A DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE FANGOS DIGERIDOS.
1 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L. Diámetro: 150 mm. Longitud: 700 mm. Localización: Digestor. Incluyendo: - 1 Tubo de 150 mm de diámetro x 700 mm. de longitud x 3 mm de espesor, con arandela estanca. - 1 Tubo interior de 150 mm de diámetro x 150 mm de longitud x 3 mm de espesor. - 1 Tubo exterior de 150 mm de diámetro x 150 mm de longitud x 3 mm de espesor, con valona. - 1 Brida en acero St-37.2, DIN-2576. PN-10, de 150 mm. de diámetro. Galvanizado.
1 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L, con arandela estanca. Diámetro: 150 mm. Longitud: 500 mm. Localizacion: Arqueta superior (Extracción fangos a nivel intermedio). Incluido una brida en acero al carbono galvanizado con valona.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero inoxidable AISI-316L, para extraccion de fangos a nivel intermedio de digestores.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.3 EXTRAC. FANGOS Y CONDUC.A DEPOSITO ALMACEN. FANGOS

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Diámetro: 150 mm. Longitud: 7 m.
1 Ud.	Valvula telescopica de accionamiento manual: Marca ..... CADAGUA. Diámetro ... 150 mm. Material ... Fundicion. Localizacion ..... Arqueta extraccion de fangos (Extracción a nivel intermedio). - Incluyendo husillo, volante y columna de maniobra.
1 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L, con arandela estanca. Diametro: 200 mm. Long.: 500 mm. Localizacion: Arqueta superior. (Extraccion de fango de digestores a nivel de superficie). Incluido una brida en acero al carbono galvanizado y valona.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero inoxidable AISI-316L, para extraccion de fangos a nivel de superficie de los digestores. Diametro: 200 mm. Longitud: 5 m. Incluyendo embudo de 600/200 mm. de diametro x 3 mm. de espesor.
1 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diametro: 200 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Arqueta extracción de

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.3 EXTRAC. FANGOS Y CONDUC.A DEPOSITO ALMACEN. FANGOS

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	fangos. (Extracción nivel de superficie). Incluyendo husillo, volante y columna de maniobra.
1 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L, con arandela estanca. Diámetro: 250 mm. Longitud: 500 mm. Localizacion: Arqueta superior. (Rotura de costras). Incluido una brida en acero al carbono galvanizado y valona.
1 Ud.	Valvula de compuerta. Diametro: 250 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta tórica, en NBR. Marca: BELGICAST Localización: Arqueta superior para extracción fangos. (Rotura costra). Incluido columna de maniobra.
1 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L, con arandela estanca. Diámetro: 200 mm. Long.: 500 mm. Localizacion: Extraccion de fangos a nivel de fondo. Incluido brida en acero al carbono galvanizado y valona.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero inoxidable AISI-316L, para extraccion de fangos a nivel de fondo de los digestores. Diámetro: 200 mm. Longitud: 10 m.
1 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 150 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.3 EXTRAC. FANGOS Y CONDUC.A DEPOSITO ALMACEN. FANGOS

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Arqueta inferior para extracción fangos (Extracción a nivel de fondo).
1 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L, con arandela estanca. Diámetro: 150 mm. Long.: 500 mm. Localizacion: Arqueta superior. (Salida de fangos). Incluido brida acero al carbono galvanizado y valona.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para conexion de la arqueta de extraccion de fangos con la tuberia de extraccion de fondo de los digestores. Diámetro: 150 mm. Longitud: 12 m. Tratamiento: Chorreado y pintado. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para conexión del digestor con el depósito de almacenamiento de fangos digeridos. Diámetro: 150 mm. Longitud: 16 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diametro: 200 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Vaciado digestor.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.4 AGITACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Grupo motocompresor (uno de reserva), para suministro del gas de agitacion de los digestores: Compresor: ---------- Marca ..... M.P.R. Tipo ..... Rotativo. Fluido ..... Gas de digestion a 35 grados centigrados. Caudal ..... 315 m3/h (a 15 grados C y 760 mm mm Hg). Presion .... 1,5 bar. Velocidad de regimen de compresor .. 1.450 r.p.m. Potencia absorbida .. 14 kW. Tipo ..... R30. - Incluyendo filtro hermetico en la aspiracion, valvulas de seguridad y de retencion, presostato de seguridad, dispositivo de engrase automatico, manometro con grifo de aislamiento, silenblocks y bancada de montaje. Motor: ------ Potencia ... 16 kW. Velocidad .. 1.450 r.p.m. Construccion ..... B-3. Aislamiento. Clase F. Proteccion . (Ex) IP-44.
2 Ud.	Vacuostato a colocar en la aspiracion de los compresores: Marca ..... DANFOSS. Punto de

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.4 AGITACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	consigna ... 5 milibar. Presion ma- xima ..... 0,02 bar. Montaje .... Interior.
2 Ud.	Presostato a colocar en la im- pulsion de los compresores: Marca ..... DANFOSS Punto de consigna ... 1,6 bar. Montaje .... Interior.
2 Ud.	Detector de flujo a instalar en la tuberia de llegada de agua de refrigeracion de compresores de gas. Marca: HONEYWELL. Tipo: Mac Donell.
2 Ud.	Rele de seguridad intrinseca pa- ra proteccion de vacuostatos, presostatos.
1 Ud.	Pasamuro en acero inoxidable AISI-316L, con arandela estanca. Diámetro: 150 mm. Long.: 600 mm. Localizacion: Salida de gas de digestor. Incluido brida en ace- ro al carbono galvanizado y va- lona.
1 Ud.	Apagallamas a colocar en la cúpula del digestor. Marca ..... GROTH. Modelo ..... 7638. Diametro ... 150 mm. Materiales: . Cuerpo ... Fundicion de alu- minio. . Laberinto. Doble capa de

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.4 AGITACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	aluminio, una lisa y otra estriada, formando una espiral envolvente en torno a un eje central con pasador de seguridad.
1 Ud.	Valvula de sobrepresion y antivacio a colocar en la cúpula del digestor. Marca ..... GROTH. Modelo ..... 1.200. Diámetro ... 150 mm. Tarado a presion .... +200 mm. C.A. Tarado a depresion .. -70 mm. C.A.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero AISI-316L, para conexión de digestor con el pote de purga automática. Diámetro: 150 mm. Longitud: 20 m.
1 Ud.	Valvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI. Diámetro: 150 mm. Localización: Conexión digestor con red de gas.
1 Ud.	Camisa para constituir la envolvente exterior del intercambiador para el gas de digestion, en acero inox. AISI-316L. Diametro: 200 mm. Long.: 7 m.
1 Ud.	Pote de purga automatica construido en chapa de acero inox.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.4 AGITACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	AISI-316L. Diametro: 750 mm. Altura: 850 mm. Incluyendo dos conexiones embridadas de 150 mm. de diametro con brida en acero al carbono galvanizado y valona.
3 Ud.	Valvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI. Diámetro: 150 mm. Localización: Aislamiento pote para purga automática y by-pass.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero AISI-316L, para conexion del pote de purga automatica con el edificio de calentamiento-deshidratacion. Diametro: 125 mm. Longitud: 15 m.
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero AISI-316L, para aspiracion de los compresores de agitación. Diámetro: 125 mm. Longitud: 3 m.
2 Ud.	Valvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI. Diámetro: 125 mm. Localización: Aspiracion compresores de agitacion.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero AISI-316L, para interconexion de los compresores de agitación en la impulsión. Diámetro: 100 mm. Longitud: 4 m.
2 Ud.	Junta antivibratoria en la aspiración de compresores. Diámetro:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.4 AGITACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	125 mm.
2 Ud.	Junta antivibratoria en la impulsión de compresores. Diámetro: 100 mm.
2 Ud.	Valvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI. Diámetro: 100 mm. Localización: Impulsion compresores de agitación.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero AISI-316L, para impulsión de gas hasta el límite de digestor. Diámetro: 100 mm. Longitud: 20 m.
1 Ud.	Aro construido a base de tubo de acero AISI-316L, curvado, de 65 mm. de diámetro, para distribución de gas en el digestor. Longitud: 44 m. Incluida té de 100 mm. de diámetro y dos (2) reducciones de 100/65 mm. de diámetro.
3 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero AISI-316L, para alimentacion de gas a los intercambiadores/agitadores "HEATAMIX", desde el aro de distribucion. Diámetro: 65 mm. Longitud: 2 m.
3 Ud.	Valvula de retencion de doble obturador. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido, obturador en bronce, eje y resortes en acero inoxidable y asiento en Buna-N. Marca:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.4 AGITACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	IPROSA. Modelo: RUBER-CHECK. Localización: Alimentación de gas a intercambiadores/agitadores "HEATAMIX".
3 Ud.	Valvula de asiento de accionamiento manual. Marca: BELGICAST. Diámetro: 65 mm. Localización: Alimentación de gas a intercambiadores/agitadores "HEATAMIX".

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.5 RED DE AGUA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero para configurar la red de agua de refrigeracion de compresores. Diametro: 3/4". Long.: 10 m.
6 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual, para entrada agua de refrigeracion de compresores de gas (2 unds.), vaciado (2 unds.) y purga del filtro separador de condensados. Diámetro: 3/4". Marca: BELGICAST.
2 Ud.	Electroválvula de corte directo para llegada de agua de refrigeración de compresores. Diámetro: 3/4". Marca: JOUCOMATIC.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero para entrada y salida del agua de refrigeracion de intercambiadores de calor para el gas de digestion. Diametro: 1". Longitud: 40 m.
2 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual para entrada del agua de refrigeración de intercambiadores de calor para el gas de digestión. Diámetro: 1".

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.12 ESTABILIZACION ANAEROBIA DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.12.6 VARIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Purgador automatico de agua. Marca: SARCO. Conexión: 1". Materiales: Cuerpo en hierro fundido y asiento y válvula en acero inoxidable.
100 Ud.	Kg. de perfil laminado para soportes, en la red de gas de digestion.
1 Ud.	Conjunto de elementos para acceso a la cúpula del digestor y del depósito almacén de fangos digeridos, incluido: - Escalera de acceso al digestor y depósito-almacén de fangos digeridos, en tramos, con peldaños y barandilla de protección. Estructura soporte a base de tubo cuadrado de 125 x 125 x 5. Altura: 9 m. - Dos (2) plataformas de acceso (al digestor y al almacén de fangos) desde la escalera, a base de tubo cuadrado de 125 x 125 x 5, piso de tramex y barandilla de protección. Longitud: 3 m. Tratamiento anticorrosivo: Chorreado y pintado. desde depósito
1 Ud.	Escalera de acceso construida en perfiles metálicos de acero chorreado y pintado con escalera de tramex de 30.30.3 mm galvanizados con barandilla de acero galvanizado.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.1 CALDERAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Caldera: Marca ..... YGNIS. Tipo ..... NA-130. Potencia nominal .... 130.000 Kcal./h. Presión de servicio ... 4 bar. Presión de prueba ..... 6 bar. Perdida de carga sobre el agua .... 40 mm. C.A. a 20 grados centígrados. Sobrepresión en el hogar. 5 a 10 mm. C.A. Volumen de agua ..... 275 dm3. Dimensiones ..... 770 x 1.675 x 1.155 mm. Caracteristicas ..... Calorifugada, con puerta de protección refractaria. - Incluyendo valvula de seguridad a resorte de 3/4 " de diametro y conduccion del escape al drenaje mediante tubo de acero al carbono de 3/4" de diametro.
2 Ud.	Equipo de combustion, compuesto por: - 1 Quemador mixto gas metano-gasoleo, funcionamiento a dos marchas, para caldera NA-130. Marca: OERLI. - Incluyendo: * Dos electrovalvulas control de llama. * Una electrovalvula de seguridad. * Una electrovalvula control de estanqueidad. * Un botellin de metacrilato.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.1 CALDERAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	* Un manometro con grifo. * Un ventometro con grifo. * Dos presostatos de max. y minimo. * Un filtro. * Una llave de paso.
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero inoxidable para instalacion del equipamiento que configura la rampa de gas.
2 Ud.	Chimenea calorifugada para salida de humos de las calderas, construida en acero inoxidable, de 250 mm. de diámetro exterior x 200 mm. de diametro interior 6 m. de altura. Incluyendo: - Modulos rectos. - Un modulo final sombrerete. - Un modulo de comprobacion. - Un colector de hollin. - Una te de 135 grados. - Dos codos de 45 grados. - Abrazaderas de union. - Dos anclajes intermedios. - Un anclaje de carga. - Un adaptador caldera. - Una abrazadera vientos.
2 Ud.	Termostato. Temperatura maxima: 240 grados centigrados. Localizacion: Chimenea para salida de humos de calderas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.2 RED DE GAS PARA ALIMENTACION A LOS QUEMADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Grupo motoventilador para sobrepresión del gas de alimentación a los quemadores, comprendiendo: Ventilador: ---------- Marca ..... MPR Tipo ..... Centrifugo. Modelo ..... RODE 130G Ejecucion .. En linea. Fluido .... Gas de digestion a 35 grados centigrados. Caudal ..... 30 Nm3/h. Presión .... 400 mm. C.A. Velocidad .. 2.100 rpm. Motor: ------ Potencia ... 1,5 kW. Velocidad .. 1.500 rpm. Construccion ..... B-3. Aislamiento. Clase F. Proteccion . (Ex) IP-44.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero AISI-316L, para conformar la aspiración de los ventiladores desde la red general de gas. Diámetro: 50 mm. Longitud: 6 m.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero AISI-316L, para interconexion en aspiracion e impulsion de los ventiladores. Diametro: 40 mm. Longitud: 8 m.
5 Ud.	Válvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI. Diámetro: 4 mm. Localización: Aspiración, impulsión e inter-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.2 RED DE GAS PARA ALIMENTACION A LOS QUEMADORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	conexión de ventiladores de alimentación a calderas.
2 Ud.	Valvula de mariposa de accionamiento manual. Diámetro: 40 mm. Marca: AMVI. Localización: Aislamiento de quemadores.
1 Ud.	Apagallamas a colocar en la aspiracion de los ventiladores y compresores de gas. Marca: GROTH Diámetro: 150 mm.
3 Ud.	Valvula de mariposa, de accionamiento manual. Diámetro: 150 mm. Marca: AMVI. Localización: Aislamiento y by-pass apagallamas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.3 RED DE AGUA CALIENTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, para retorno de agua desde los intercambiadores "HEATAMIX" a las bombas de recirculación. Diámetro: 100 mm. Longitud: 25 m. Calorifugado por separado. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316L.
2 Ud.	Grupo motobomba (uno de reserva) para recirculacion de agua a traves de calderas-intercambiadores "HEATAMIX", comprendiendo: 1- BOMBA -------- Marca ..... EMICA. Ejecución . Horizontal, centrífuga. Fluido .... Agua. Temperatura máxima .... 70 grados. Caudal .... 45 m3./h. Altura manométrica . 10 m C.A. Velocidad . 1.450 r.p.m. Potencia absorbida . 1,7 KW. Tipo ..... E-K/50-20. Materiales. Cuerpo y rodete en hierro fundido y eje en acero. 1- MOTOR -------- Potencia .. 2,2 Kw. Velocidad . 1.500 r.p.m. Forma constructiva... B-3. Aislamiento Clase B. Protección. IP-54.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para interconexion en aspiracion e impulsion de las bombas de recircula-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.3 RED DE AGUA CALIENTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	cion agua a traves calderas-intercambiadores "HEATAMIX". Calorifugado por separado. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316: - Aspiración de bombas: DN-100 (2 x 2 m.). - Impulsión de bombas: DN-65 (2 x 8 m.).
2 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diametro: 100 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Aspiración bombas recirculación agua a través de calderas-intercambiadores "HEATAMIX".
2 Ud.	Válvula de retención de doble obturación. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido, obturador en bronce, eje y resortes en acero inoxidable y asiento en Buna-N. Marca: IPROSA. Modelo: RUBER-CHECK. Localización: Impulsión bombas recirculación agua a través de calderas/intercambiadores "HEATAMIX".
3 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta tórica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Impulsión e interconexión bombas recirculación agua a través de calderas-intercambiadores "HEATAMIX".

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.3 RED DE AGUA CALIENTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
4 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta tórica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Aislamiento en la entrada/salida agua de calderas.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono para impulsion agua desde las calderas a los intercambiadores "HEATAMIX". Calorifugado por separado. Tornillería en acero inoxidable AISI-316. - Salida de agua de calderas: DN-65 (8 m.). - Colector general: DN-100 (25 m.). - Incluido una (1) reducción de 100/65 mm. de diametro y un (1) injerto en tubería de 65 mm. de diametro.
1 Ud.	Aro construido a base de tubo de acero curvado, de 65 mm. de diametro, para distribucion de agua en el digestor. Longitud: 42 m. Incluido te de 100 mm., dos (2) reducciones de 100/65 mm. de diametro, un injerto en tubería de 65 mm de diámetro y calorifugado por separado. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.3 RED DE AGUA CALIENTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
3 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, para alimentación de agua a los intercambiadores "HEATAMIX", desde el aro de distribucion. Diametro: 65 mm. Longitud: 3 m. Calorifugado por separado. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Aro construido a base de tubo de acero curvado, de 65 mm. de diametro, para recogida de agua de los digestores. Longitud: 42 m. Incluyendo dos (2) ampliaciones de 65/100, te de 100 mm. de diametro, un injerto en tubería de 65 mm. de diametro y calorifugado por separado. Tornillería en acero inox. AISI-316.
3 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, para recogida de agua desde los intercambiadores "HEATAMIX" hasta el aro de recogida. Diametro: 65 mm. Longitud: 8 m. Calorifugado por separado. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
6 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diametro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en aluminio. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Aislamiento intercambiadores "HEATAMIX" en la entrada y salida de agua.
2 Ud.	Grupo motobomba (uno de reserva)

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.3 RED DE AGUA CALIENTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	para recirculacion de agua a traves de las calderas: Marca ..... ITUR. Ejecucion .. Horizontal. Fluido ..... Agua. Temperatura maximo: 70 grados centigrados. Caudal ..... 23 m3/h. Altura mano-metrica .... 6 m. C.A. Velocidad .. 1.450 r.p.m. Potencia absorbida .. 0,80 KW. Tipo ..... IN-50/160. Materiales . Cuerpo y rodete en hierro fundido y eje en acero. Motor: ------ Potencia ... 1,10 KW. Velocidad .. 1.500 r.p.m. Forma cons-tructiva ... B3. Aislamiento. Clase B. Protección . IP-54.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero para interconexion en aspiracion e impulsion de las bombas de recirculacion agua a través de las calderas. Diame-tro: 65 mm. Longitud: 20 m. Calorifugado por separado. Tor-nilleria en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Valvula de retencion de doble obturador. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido, obturador en bronce, eje y resortes en acero inox. y asiento en Buna-N. Marca: IPROSA

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.3 RED DE AGUA CALIENTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Modelo: RUBER-CCHECK. Localización: Impulsión bombas recirculación agua a través de calderas
4 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Aspiración e impulsión bombas recirculación agua a través de calderas.
1 Ud.	Depósito de expansión de las calderas, construido en chapa de acero A-42-b. Dimensiones: 650 mm. de diámetro x 1.200 mm. de altura, comprendiendo: - 1 Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono para aportación de agua al depósito y para aportacion de agua y expansión de las calderas. Diámetro: 25 mm. Longitud: 50 m. - 1 Válvula de flotador. Diámetro: 25 mm. - 2 Válvula de bola de accionamiento manual. Diámetro: 25 mm. Marca: ALMESA. Materiales: Cuerpo en latón forjado, bola en latón duro y juntas en p.T.F.E. Localización: Aportación de agua al depósito (1 und.) y circuito agua de compensación de calderas.
2 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual de tres vias. Diametro: 1". Marca: TUFLIN. Localización:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.3 RED DE AGUA CALIENTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Circuíto agua compensación de calderas.
150 Ud.	Kg. de acero laminado para soportes, en el area de calentamiento de fangos.
161 Ud.	Mt. lineal de calorifugado y aislamiento para tuberia DN-65.
54 Ud.	Mt. lineal de calorifugado y aislamiento para tubería DN-100.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.4 VARIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Desendurecedor construido en fibra de vidrio: Marca ..... INPORTHIBER. Modelo ..... EDFC-40-17. Diametro conexion ... 1". Volumen de resina ..... 70 lts. Diametro ... 333 mm. Altura total ..... 1.500 mm. Incluido: . Valvula central automatica, construida en Noryl. . Cuba de salmuera, construida en polietileno, de 780 mm. de diametro x 910 mm. de altura total.
3 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual. Diametro: 1". Marca: ALMESA. Localización: Aislamiento y by-pass para el desendurecedor del agua de aportación a calderas.
3 Ud.	Purgador de aire automatico del tipo de flotador. Conexion: 1/2" Localizacion: Circuito agua en intercambiadores "HEATAMIX".
1 Ud.	Ventilador-extractor a instalar en la sala de calderas del edificio de calentamiento-deshidratacion: Marca ..... NEU. Tipo ..... Helicoidal. Modelo ..... NYLAIR-42. Caudal aspirado ..... 2.100 Nm3./h. Presion total ..... 9 mm. C.A.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.4 VARIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Velocidad .. 1.460 r.p.m. Potencia motor ..... 0,18 KW. Proteccion.. IP-44.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.5 INSTALACION DE GAS-OIL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Tanque para almacenamiento de gas-oil: Capacidad .. 16 m3. Ejecución .. Horizontal. Construc- cion ..... Chapa de acero s/normas C.A.M.P.S.A. Presion de timbre ..... 1 Kg./cm2. Presion de prueba ..... 2 Kg./cm2. Diámetro ... 2.200 mm. Longitud total ..... 4.509 mm. Espesor viro- la/fondos .. 5/6 mm. Recubrimien- to exterior. Pintura asfal- tica. Accesorios: . Controladores de nivel max./ min. . Agujero de hombre. . Indicador de nivel local.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero, para aspiracion del grupo de presion. Diametro: 1". Longitud: 15 m.
1 Ud.	Valvula de retencion de pie. Diametro: 1". Localizacion: Aspiracion grupo de presion de gas-oil.
1 Ud.	Filtro de tamiz de limpieza manual. Diametro: 1". Localizacion: Aspiracion grupo de presion de gas-oil.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.13 CALENTAMIENTO DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.13.5 INSTALACION DE GAS-OIL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Grupo de presion: Marca ..... EGA. Modelo ..... ADI-60. Caudal ..... 60 l./h. Presion .... 2,5 Kg./cm2. Potencia motor ..... 0,12 KW. Incluyendo: - 2 Valvulas reductoras de presion, con manometro de 1/2".
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para conduccion de gas-oil a los quemadores. Diametro: 3/4". Longitud: 15 m.
2 Ud.	Valvula de retencion de resorte. Marca: HARD. Diámetro: 3/4". Localización: Impulsión grupo de presión.
2 Ud.	Valvula de interrupcion de asiento plano. Marca: HARD. Diámetro: 3/4". Localización: Aislamiento quemadores.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.14 ALMACENAM. Y RED DE GAS EN BAJA PRESION.
Subcapítulo: 2.14.1 GASOMETRO DE DOBLE MEMBRANA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Gasómetro de doble membrana, TMB, SATTLER con regulación del nivel de carga. Datos técnicos: ---------- Volumen útil ..... 330 m3. Presión de servicio ... 20 mbar. Diámetro del gasómetro en ecuador/base ..... 9.490 mm./7.850 mm. Altura del gasómetro (a partir de fundaciones) ..... 7.410 mm. Diámetro exterior del anillo de anclaje .... 9.500 mm. Temperatura máxima del gas ..... 40 grados centígrados. Capacidad máxima de toma de gas ..... 50 m3/h. Carga máxima de nieve ... Región II (75 kg/m2). Velocidad máxima de viento ..... Región II (160 Km/h). DESCRIPCION TECNICA. ---------- Presentación general. ---------- El depósito se presenta bajo la forma de un envoltorio flexiblel de geometría semi-esférica, sujetado en su ecuador a una estructura presurizada de la misma

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.14 ALMACENAM. Y RED DE GAS EN BAJA PRESION.
Subcapítulo: 2.14.1 GASOMETRO DE DOBLE MEMBRANA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	geometría. Características: ---------- DEPOSITO: . Dimensiones: Esfera truncada, diámetro 8,89 m. y altura 7,11 m. . Método de fabricación: Construído de una sola pieza en el taller por soladura de alta frecuencia (procedimiento de ensamblaje que permite garantizar las características como mínimo iguales o superiores a las del material). Dicho procedimiento no modifica la estructura del material, lo que permite obtener una fabricación homogénea sin puntos débiles. . Material: La membrana está compuesta de un tejido de poliéster recubierto de PVC, encolado con un film. El tejido aporta las características mecánica (tracción, desgarro...). El recubrimiento asegura la resistencia a la abrsión y a los agentes atmosféricos. El film aporta la estanqueidad a los gases. - Peso: 1.000 g/m2 +/- 50. - Resistencia a la tracción (norma G37103) : Urdimbre mayor o igual a 300 daN/5 cm. Trama: Mayor o igual a 300 daN/5 cm. - Resistencia al desgarro (norma G37104): Urdimbre mayor o igual a 7 daN/5 cm. Trama: Mayor o igual a 7 daN/5 cm. - Adherencia: 15 daN. - Estanqueidad al agua: 1 bar, 3 minutos. - Estanqueidad al helio: inferior a 1 litro/m2/24 horas. - Norma G37114 a 9779 Pascal:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.14 ALMACENAM. Y RED DE GAS EN BAJA PRESION.
Subcapítulo: 2.14.1 GASOMETRO DE DOBLE MEMBRANA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Aprox. 100 mbar. - Resistencia productos químicos: La del PVC. Los vapores de hidrocarburos aromáticos deben evitarse. - Temperatura de utilización mín/máx.: -30 grdos C. y +60 grados C. BURBUJA DE PROTECCION: . Dimensiones: - Diámetro del ecuador: 9,49 m. - Altura: 7,41 m. - Diámetro en la base: 7,85 m. . Material: - Hilo: PES H.T. 1100/1670 Dtex. - Recubrimiento: PVC anti-UV, anti-criptogámico. - Masa total (m/m2): 1450 (según norma NFG 37.102). - Resistencia rotura (daN/5 cm): Urdimbre: 800 (según norma NFG 37.103). Trama: 780 (según norma NFG 37.103). - Resistencia desgarro (daN/5 cm): Urdimbre: 100 (según norma DIN 53.363). Trama: 120 (según norma DIN 53.363). - Adherencia (daN/5 cm) : 12 (según norma NFG 37.107). - Resistencia al fuego: M2 (según norma NFG 92.503). - Resistencia a la temperatura: -35°C. +70°C. - Acabado: Barniz acrílico en ambas caras. Por soldadura eléctrica de alta frecuencia. . Construcción - En su perímetro inferior, la membrana está provista de una banda

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.14 ALMACENAM. Y RED DE GAS EN BAJA PRESION.
Subcapítulo: 2.14.1 GASOMETRO DE DOBLE MEMBRANA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	reforzada por un cordón. - Una boca permite el acceso al interior de la burbuja. - Presión de servicio: 200 mm. c.a. VENTILADOR ADF: . Características: - Potencia instalada: 0,75 kW máx. - Caudal: 500 m3/hora. - Presión: 200 mm CE. . Servicio: Renovación permanente de la atmósfera. SONDA DE ULTRASONIDO . Servicio: Medida del nivel de carga del gasómetro mediante la medida del nivel del lastre fijado en la parte superior e la membrana del contenedor. . Características: - 3 Umbrales programables. - Señal de salida analógica 4-20 mA. - Seguridad intrínseca.
1 Ud.	Filtro para condensados construido en chapa de acero inox. AISI-316. Dimensiones: 400 mm. de diametro x 825 mm. de altura. Incluyendo tapa y dos conexiones embridadas de 80 mm. de diámetro.
3 Ud.	Valvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI. Diámetro: 80 mm. Localización: Aislamiento y by-pass filtro de condensados y apagallamas.
1 Ud.	Apagallamas a colocar en la sa-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.14 ALMACENAM. Y RED DE GAS EN BAJA PRESION.
Subcapítulo: 2.14.1 GASOMETRO DE DOBLE MEMBRANA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	lida del gasómetro. Marca ..... CROTH o similar. Modelo ..... 7638. Diámetro ... 80 mm. Materiales: . Cuerpo ... Fundicion de aluminio. . Laberinto. Doble capa de aluminio, una lisa y otra estriada, formando una espiral envolvente en torno a un eje central con pasador de seguridad.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero AISI-316L, para unión del gasómetro con la red de gas. Diámetro: 80 mm. Longitud: 35 m. Incluido dos pasamuros con arandela estanca, valona y brida.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono para drenaje del gasómetro a la red de vaciados. Diámetro: 50 mm. Longitud: 5 m. Incluido dos pasamuros con arandela estanca, valona y brida.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.14 ALMACENAM. Y RED DE GAS EN BAJA PRESION.
Subcapítulo: 2.14.2 QUEMADOR DE GAS SOBRANTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero AISI-316L, para alimentacion a la antorcha. Diametro: 80 mm. Longitud: 25 m.
1 Ud.	Valvula de mariposa de accionamiento eléctrico. Marca: AMVI. Diámetro: 80 mm. Localización: LLegada de gas a la antorcha.
1 Ud.	Apagallamas a colocar en la conexion de la antorcha con la red de gas. Marca: GROTH. Diámetro: 80 mm.
3 Ud.	Valvula de mariposa de accionamiento manual. Marca: AMVI. Diámetro: 80 mm. Localización: Aislamiento y by-pass apagallamas.
4 Ud.	Purgador automatico de agua: Marca ..... SARCO. Conexion ... 1". Materiales: . Cuerpo ... Hierro fundido. . Asiento y valvula .. Acero inoxidable.
1 Ud.	Antorcha para quemado de gas en exceso: Marca ..... GROTH. Tamaño ..... 2". Capacidad quemador principal .. 114 Nm3/h. Incluyendo: - Armazón cilíndrico en chapa de

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.14 ALMACENAM. Y RED DE GAS EN BAJA PRESION.
Subcapítulo: 2.14.2 QUEMADOR DE GAS SOBRANTE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	acero. - Sistema automático para encendido y control de llama electrónico.
100 Ud.	Kg. de acero laminado para soportes, en el area de almacenamiento y red de gas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.15 ALMACENAMIENTO DE FANGOS ESTABILIZADOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Equipos mecánicos para un depósito de almacenamiento de fango digerido, de las siguientes características: - Diámetro: 11 m. - Altura cilíndrica: 4,1 m.
1 Ud.	Escalera de gato para acceso al interior del deposito de almacenamiento. Material: Acero inoxidable AISI-316. Long.: 2 m.
1 Ud.	Pasamuro para entrada de fangos, con arandela estanca. Material: Acero Inoxidable. AISI 316, con brida en acero al carbono galvanizado y valona en acero inox. Diámetro: 150 mm. Long.: 500 mm.
1 Ud.	Pasamuro para extraccion de fangos, con arandela estanca y valona. Material: Acero inoxidable AISI-316, con brida en acero al carbono galvanizado. Diámetro: 150 mm. Long.: 500 mm.
4 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 150 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST Localización: Vaciado, aislamiento y by-pass.
1 Ud.	Pasamuro para rebose, con arandela estanca y valona. Material:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.15 ALMACENAMIENTO DE FANGOS ESTABILIZADOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Acero inox. AISI-316L, con brida en acero al carbono galvanizado. Diámetro: 200 mm. Long.: 500 mm.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para rebose y vaciado. Diámetro: 200 mm. Longitud: 6 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316. Protección: Chorreado y pintado.
1 Ud.	Agitador sumergible de las siguientes características: - Marca: FLYGT. - Modelo: SR 4640. - N° de hélices: 08 37 09-SF. - Potencia motor: 2,5 kW. Hélice: ------- - Velocidad de hélice: 705 r.p.m. - Diámetro de hélice: 370 mm. - N° de palas de hélice: 3. - Inclinación de palas: 9 grados. - Servicio: Homogeneización tanque de almacenamiento fango digerido. Materiales: ----------- - Principales piezas de fundición: Fundición de hierro GG 256. - Manguito protector, hélice, anillo de encauzamiento, soporte y placa de fijación: Acero al carbono 17100 RST 37-2. - Eje: 17440 X20 Cr 13. - Cámara de aceite: Ester de vinilo. - Anillos tóricos: Goma de nitrilo (NBR). Accesorios: ----------- - Sistema de tubo-guía para izado,

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.15 ALMACENAMIENTO DE FANGOS ESTABILIZADOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	descenso y orientación. - Barra de 50 x 50 mm. de 6 m. de longitud total en dos tramos de 3 m., con empalme. - Se incluye anclajes, maneral de orientación y winche de 6 m. de cable de acero inoxidable. - Todas las piezas galvanizadas.
2 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya, para seguridad y enclavamiento de bombas de fango a deshidratación.
1 Ud.	Escalera de acceso vertical construida en perfiles de acero chorreado y pintado.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.1 CONEX. DPTO. ALMACENAM. FANGOS DIGER. EDIF. DESH.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	CONEXION DEPOSITO DE ALMACENA- --- MIENTO DE FANGOS DIGERIDOS - --- EDIFICIO DE DESHIDRATACION. ---
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para conduccion de fangos desde el deposito de almacenamiento de fangos al edificio de deshidratación. dratación. Diámetro: 150 mm. Longitud: 20 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para configurar el colector general de aspiracion de bombas. Diámetro: 150 mm. Longitud: 3 m.Incluido tres injertos de 100 mm. de diámetro. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.2 BOMBEO DE FANGOS A CENTRIFUGAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
3 Ud.	Grupo motobomba (uno de reserva) para impulsion de fangos a las centrifugas. Bomba: - Tipo: De tornillo, desplazamiento positivo. - Ejecución: Horizontal, en bancada con acoplamiento elástico. - Marca: ALLWEILER. - Modelo: AED 1E 300-ID/111 PO1 113 PP 5846. - Fluido: Fangos digeridos al 3% (P/V). - Caudal: Variable de 3,2 a 17 m3/h. - Presión de bombeo: 10 m.c.a. (máximo). - Velocidad: 74/392 r.p.m. - Materiales: . Cuerpo: GG-25, fundición gris. . Estator: Perbunan. . Rotor: DIN 1.2436, acero eboni-tado. . Cardan y eje accionamiento: DIN 1.4021, acero inoxidable. . Estanqueidad: Fibra natural de ramio con impregnación de PTFE. - N° de etapas: 1. - Posición de las bridas: Normal, hacia arrbia. - Tipo de estanqueidad: Empaquetadura. - Ejecución de la bomba: Horizontal, en bancada con acoplamiento elástico. Motor: - Marca: MARELLI. - Ejecución: B3. - Aislamiento: Clase F. - Potencia: 2,2 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Protección: IP-55. - Variador de velocidad mecánico. - Tensión/frecuencia: 220-380 V / 50 Hz.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.2 BOMBEO DE FANGOS A CENTRIFUGAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Variador-Reductor: - Marca: MOTOVARIO. - Forma: B3. - Velocidad: 1.500/392 - 74 r.p.m. - Factor de servicio: 2. - Protección: IP-55. Tipo ..... De tornillo, desplazamiento positivo. Ejecucion .. Monobloc. Marca ..... NETZSCH. Modelo ..... NM 045 BY01 L04B. Fluido ..... Fangos digeridos al 3% (P/V). Caudal ..... Variable de 4 a 14 m3./h. Altura manométrica .... 10 m.c.a. Velocidad .. 67/376 r.p.m. Materiales: ---------- - Cuerpo: Fundición 0.6025 GG25 DIN 1691. - Estator: Perbunan SBBPF. - Rotor: Acero inox. 1.4571 (AISI 316 Ti) DIN 17440 (X10 Cr Ni Mo Ti 1810) + CROM.200M. Acoplamiento ..... Por poleas. Motor: ------ Marca ..... ABB. Ejecución .. B5. Aislamiento ..... Clase F. Potencia ... 1,5 kW. Velocidad .. 1.500 r.p.m. Proteccion . IP-55. Variador de velocidad mecánico.
3 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado,

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.2 BOMBEO DE FANGOS A CENTRIFUGAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	para aspiración bombas de fangos a centrífugas. Diámetro: 100 mm. Longitud: 2 m. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
3 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 100 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST o similar. Loc.: Aspiracion bombas fangos a centrifugas.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para impulsion de bombas a centrifugas e interconexión. Diámetro: 80 mm. Longitud: 20 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
4 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 80 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elastico con junta torica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Impulsion e interconexion de bombas de fangos a centrifugas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.3 INSTALACION DE CENTRIFUGAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Centrífuga, de las siguientes características: - Marca: GUINARD. - Tipo: D3 LC 30C. - Caudal máximo: 10 - 12 m3/h. - Caudal de diseño: 8,8 m3/h. - Concentración de entrada: 29,5 gr/litro. - Sequedad de salida: Superior al 22% DIMENSIONES exteriores, MASA y ---------- CONEXIONES: ---------- - Longitud (L): 2.883 mm. - Anchura (l): 940 mm (con placas amortiguadores) - Altura: 1.153 mm. - Superficie al suelo (L x l) : 2.883 x 940 mm. - Masa con accionamiento: 1.700 Kg. - Entrada producto: DN40 - PN10. - Salida sedimento: 405 x 162 mm (cotas exteriores). TRANSMISION ---------- VA fija + VR variable (Velocidad del ---------- bol fija, Velocidad del tornillo ---------- variable). ---------- - Motor principal: 22 kW. - Acoplador hidráulico: CD 320. - Variador velocidad relativa de correa: . Tamaño: 50 . Rango 5 : 600 a 3.000 r.p.m. . Servo-motor: 120 W - 230/400 V. Características del motor ----------

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.3 INSTALACION DE CENTRIFUGAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Tipo: Asincrónico. - Forma: B3 con patas. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Tensión: 230/4400 V - 50 Hz. - Protección: IP-55. - Clase F. MATERIALES ---------- - Material en contacto con el producto: Acero inoxidable AISI-316. - Bancada: Acero E24. - Cojinete, lado reductor: ET-25. - Soporte motor: FT 25. - Arboles soportes de rodamiento: Acero semi-duro. BOL --- - Diámetro interior: 340 mm. - Relación L/D : 3.7. - Longitud total: 1.258 mm. - Velocidad nominal: 3.500 r.p.m. - Velocidad máxima: 4.000 r.p.m. - Número de "g" a la velocidad máxima: 3.000. - Angulo de la parte cónica: 11°. - Longitud parte cilíndrica: 884 mm. - Longitud parte cónica: 374 mm. - Diámetro int. del bol cónico: 194 mm. (diámetro rebosamiento sólido). - Superficie de decantación desarrollada: 0,944 m2. - Superficie equival. a "g" máx.: 2.554 m2. - Volumen interno del bol: 68 l. REGLAJE DEL NIVEL ---------- - Tipo: Plaquetas deslizables. - Playa: Diám. 190 a Diám. 270 mm. REGLAJE DE LA VR (Velocidad Relativa) ----------

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.3 INSTALACION DE CENTRIFUGAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Tipo: Variador mecánico de correas. - Rango: 0-30 r.p.m. TORNILLO TRANSPORTADOR ---------- - Rotor contra-corriente. - Longitud total del tornillo con el brazo de manipulación: 1.700 mm. - Masa correspondiente a levantar: 170 Kg. PROTECCION ANTI- ABRASION (*) ---------- - Superficie interior del bol: Ranurado integral cilindro + cono. - Tornillo transportador: Plaquetas de carburo de tungsteno en la longitud total. - Distribuidor transportador: Protección de las aberturas por 2 casquillos de cerámica. - Difusor en el bol: Protección de las aberturas por 8 casquillos de cerámica. - Superficie exterior del bol situada en el carter de evacuación de los sedimentos: 2 paletas rascadoras revestidas con carburo de tungsteno + 2 discos de estanqueidad amovibles en 2 partes. - Carter sedimento: . Espesor reforzado: Chapa 6 mm. (*) Duración media vida observada: 16.000 horas / 2 años. PROTECCION ANTI-CORROSION ---------- - Bastidor y piezas de fundición o acero : . 1 capa imprimación Epoxy: 25 a 35 u . 1 capa intermediaria Epoxy: 40 a 60 u . 1 capa acabado Epoxy : 40 a 60 u JUNTAS

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.3 INSTALACION DE CENTRIFUGAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	------ - Tipo: BUNA-N. - Temperatura máxima admisible: 80°. REDUCTOR -------- - Tipo: "Cyclo" (o similar) - Par nominal: 1.700 Nm. - Par máximo: 2.500 Nm. - Lubrificación: Grasa BP PR EP 00. LUBRIFICACION ------------- - Lubrificación de todos los cojinetes con grasa del tipo SKF LG MT2. Lubrificación del reductor con grasa, por barboteo. NIVEL DE RUIDO -------------- - 82 dB(A) a la velocidad nominal a 1 metro. NIVEL DE VIBRACIONES -------------------- - 7 mm/s máx. (comprobación en el banco de pruebas a la velocidad nominal) POTENCIA ABSORBIDA ------------------ - 15 kW incidativa calculada con: . Velocidad nominal. . Par medio de extracción de sólido. . Caudal alimentación 10 m3/h, densidad 1.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero galvanizado para conducción del centrifugado a la red de drenajes. Diámetro: 100 mm. Longitud: 2 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Sistema automático de preparación de la solución de polielectrolito, de las siguientes características: - Marca: DOSAPRO. - Tipo: A700/96. Compuesto por los siguientes elementos: - Conjunto depósito 700 L con 3 compartimentos en AISI-304 con tapa y: . Espesor 3 mm. Compartimentos cerrados con tapas abisabradas. . 2 Válvulas de vaciado 1" en PVC. . Colector rebose - vaciado. . 1 Regulador de nivel (4 contactos). . 1 conjunto "Llegada de agua " diám. 3/4" (PVC/bronce) con: * 1 válvula manual. * 1 manorreductor. * 1 Filtro. * 1 Electroválvula. * 1 Caudalímetro. * Dispersador abierto en contínuo anti-obturable. - Dosificador de polielectrolito en polvo, tipo DP-320 especial para polielectrolito con: . Tornillo n° 4: Caudal de 2.2 a 14 l/h. . Motovariador 0,25 kW - 220/380 V.- III - 50 Hz - IP-54 - (10 a 62 rpm). . Tolva incorporada V = 60 l. con tapa AISI-304. - Dos electrogitadores-agitación de alto rendimiento, tipo PHR-200-275. . Motorreductor 0,25 kW - 220/380 V. - III - 50 Hz - IP-54 - N = 275 rpm. . Eje en inox. AISI-304. Diám. 20 mm. . Hélice Sabre 10GS diám. 200 mm. inox. AISI-304. - Armario eléctrico de control y potencia:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	. Alimentación: 220/380 V.-III-50 Hz. . Construción: Chapa de acero. . Pintura: Gris. . Entrada de cables: Por prensaestopas. Que incluye: . 1 Armario IP-55 de aprox. 600 x 500 x 210 mm. . 1 Interruptor magnetotérmico tripolar con bloque VIGI 3x25A. 30 mA. . 3 Disyuntores magnetotérmicos protección de motores. . 3 Contactores con contactos auxiliares a 24 V. ca. . 1 Placa controlador de nivel conductivo con 3 relés. . 1 Transformador mandos 380/220 V.-24 V. 250 VA. . 2 Relés mando electroválvula y nivel a 24 V. ca. . 3 Interruptores magnetotérmicos protección transformador de mando, 2 polos 6A. . 5 Contactos libres de tensión para PLC. . Bornas, contactos auxiliares, cableado interno, etc. Aparellaje en puerta --- . 4 Pilotos señalización verde y 4 pilotos rojos, 2 selectores 0-1, 2 selectores M-0-A. . 1 Pulsador seta parada de emergencia seguridad CEE. Rótulos. - Accesorios: . Contacto nivel mínimo en Caudalímetro. . Calefactor con termostato del tubo dosificador. . Interruptor bajo nivel en tolva de polielectrolito en polvo.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	acero al carbono galvanizado para conducción del rebose y vaciado del depósito hasta la red de drenaje. Diámetro: 50 mm. Longitud: 4 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Conjunto de tubería y acceosrios en acero galvanizado, para llegada de agua de dilución al sistema de preparación. Diámetro: 20 mm. Longitud: 10 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Válvula de membrana de accionamiento manual: - Marca: ZUBI. - Diámetro: 20 mm. - Materiales: . Cuerpo: Hierro fundido. . Membrana: Neopreno. - Localización: Aislamiento en la llegada de agua de dilución al sistema de preparación de polielectolito.
3 Ud.	Bomba dosificadora (una de reserva), para dosificación de polielectrolito, comprendiendo: Bomba: --- - Marca: DOSAPRO. - Tipo: max ROY A RA 144 G5 P10/TS. - Fluido: Polielectrolito 0,5% (P/V).

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Rango: 33 a 330 l/h. - Presión máxima: 10 bar. - Cadencia: 144 g.p.m. - Materiales: Cuerpo dosificador y caja de válvulas en PVC, válvulas y asiento en AISI-316L y membrana en PTFE. Incluido válvula de seguridad. Motor: ------ - Potencia: 0,37 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Aislamiento: Clase B. - Protección: IP-55. - Alimentación: 220/380 V. a 50 Hz.
2 Ud.	Amortiguador de pulsadores en la línea de impulsión de polielectrolito. Marca: DOSAPRO.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC para interconexión del sistema de preparación con la aspiración de las bombas dosificadoras. Diámetro: 1.1/2". Longitud: 5 m.
1 Ud.	Válvula de accionamiento manual en PVC. Diámetro: 1.1/2". Marca: PLASTERAL. Localización: Aislamiento sistema de preparación de polielectrolito.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Filtro de tamiz de limpieza manual, en PVC. Diámetro: 1.1/2".
1 Ud.	Válvula de membrana con actuador neumático de acción directa (aire cierra) y mando manual: - Marca: ZUBI. - Diámetro: 1.1/2". - Materiales: . Cuerpo: Hierro fundido. . Membrana: Neopreno. - Localización: Asilamiento en la salida del sistema de preparación de polielectrolito.
3 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC de 1.1/4" de diámetro para aspiración de bombas. Longitud: 1 m.
3 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: PLASTERAL. - Tamaño: 1.1/4". - Material: PVC. - Localización: Aspiración de las bombas.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para impulsión de bombas e interco-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	nexión. Diámetro: 1.1/4". Longitud: 4 m.
3 Ud.	Válvula de retención de bola: - Marca: PLASTERAL. - Tamaño: 1.1/4". - Material: PVC. - Localización: Impulsión de las bombas.
4 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: PALSTERAL. - Tamaño: 1.1/4". - Material: PVC. - Localización: Impulsión de las bombas e interconexión.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero galvanizado para llegada de agua de limpieza y drenaje de las bombas dosificadoras. Diámetro: 3/4". Longitud: 6 m.
6 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: BELGICAST. - Tamaño: 3/4". - Material: Bronce. - Localización: Agua de limpieza y drenaje.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios del colector de carga y conducción de las válvulas de seguridad, comprendiendo: - 7 M. de tubería de 3/4", en PVC. - 4 M. de tubería de 3/4", en PVC.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero galvanizado, para acometida de agua a cada te de mezcla. Diámetro: 1.1/4". Longitud: 3 m.
2 Ud.	Rotámetro para medida del agua de dilución: - Instalación: En línea. - Rango: 0,4 a 4 m3/h. - Diámetro: 40 mm. - Materiales: . Cabezal y flotador: AISI-316. . Tubo: Borosilicato.
2 Ud.	Válvula de membrana con actuador neumático de acción directa (aire-cierras) y mando manual: - Marca: ZUBI. - Diámetro: 40 mm. - Materiales:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	. Cuerpo: Hierro fundido. . Membrana: Neopreno. Localización: Llegada agua dilución al rotámetro.
2 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual: - Marca: BELGICAST. - Tamaño: 40 mm. - Material: Bronce. - Localización: Aislamiento de la válvula automática para llegada de agua de dilución al rotámetro.
2 Ud.	Válvula de retención de bola en PVC. Diámetro: 40 mm. Marca: PLASTERAL. Localización: Llegada agua de dilución a tes de mezcla.
2 Ud.	Té de mezcla construida en PVC. Conexiones: 40 mm/1.1/4"/40 mm. Longitud: ..... mm.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en PVC, para impulsión de la solución de polielectrolito al reactor de mezcla. Diámetro: 40 mm. Longitud: 8 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.4 PREPARACION Y DOSIFICACION DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.5 VARIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Polipasto para mantenimiento en la zona de centrifugas del edificio de deshidratación: Marca ..... VICINAY. Capacidad de carga ..... 2.000 Kg. Altura de elevacion .. 3 m. Elevacion: . Numero de ramales .. 2. . Velocidad. 3 m.p.m. . Velocidad motor .... 1.500 r.p.m. . Potencia motor .... 1,18 KW. . Proteccion IP-55. Traslacion: . Velocidad. 20 m.p.m. . Velocidad motor .... 1.000 r.p.m. . Potencia motor .... 0,18 KW. . Proteccion IP-55. Caracteristicas tecnicas: . Reduccion. Mediante tren de engranajes helicoidales. . Freno .... De disco electromagnetico.
10 Ud.	M. de perfil laminado en I-22, para soporte y traslación del carro en el área de centrífugas.
1 Ud.	Red de agua de limpieza para las bombas de impulsion de fangos a las centrífugas y de fango espesado a digestión, comprendiendo:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.5 VARIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Un (1) Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono. Diametro: 3/4". Longitud: 15 m. - Cinco (5) válvulas de bola. Diametro: 3/4" Marca: ALMESA. Materiales: Cuerpo en laton forjado, bola en laton duro y juntas en P.T.F.E.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono para toma de agua de limpieza en el edificio de deshidratacion, desde la red de agua de servicios. Diametro: 50 mm. Longitud: 20 m. Tornilleria en acero inox. AISI-316.
1 Ud.	Valvula de bola de accionamiento manual. Diametro: 50 mm. Marca: ALMESA o similar. Materiales: Cuerpo en laton forjado, bola en laton duro y juntas en P.T.F.E.
1 Ud.	Caja para alojamiento de la manguera, boquilla y conexion de la toma de agua de limpieza, incluyendo 20 m. de manguera y accesorios.
1 Ud.	Red de aire a presion en el edificio de deshidratacion, comprendiendo: - 1 Conjunto de tuberia y accesorios en acero al carbono, para acometida al edificio de deshidratación y distribución de aire a presión en el área de preparación de polielectrolito. Diametro: 1/2". Long.: 60 m. - 5 Electroválvulas solenoide. Numero de vias: 4. Marca: JOUCOMATIC. - 5 Válvulas de interrupción. Diametro: 1/4". Marca: TECVAL. Materiales:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.5 VARIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Cuerpo en acero al carbono, eje en AISI-316 y empaquetadura en amianto. Presion: 3.000 lbs. Servicio: Aislamiento de electrovalvulas. Marca: TECVAL. - 1 Conjunto de tuberia en cobre 6/8 y accesorios en nylon, para conexionado electrovalvulas/valvulas automaticas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.6 TRANSPORTE DE FANGO DESHIDRATADO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Tornillo para recogida de fangos de las centrífugas, de las siguientes características: Marca ..... HERON. Capacidad nominal .... 4 Tm./h. Construcción ..... AISI-304. Ejecucion .. Horizontal. Longitud ... 6 m. Potencia motor ..... 1,5 kW. Proteccion.. IP-55.
1 Ud.	Bomba de tolva y sin-fin para impulsión de fangos al silo, de las siguientes características: - Producto: Fango al 22 - 25%. - Caudal de diseño: 4 m3/h. - Marca: ALLWEILER. - Modelo: SEZP 750.2 HX1 P11 113 PP 5846. - Velocidad: 55 rpm. - Presión de bombeo: Máx. 10 bar. - N° de etapas: 2. - Posición de aspiración/impulsión: Normal, tolva hacia arriba y disposición tornillo sin-fín. - Tipo de estanqueidad: Empaquetadura, con camisa de protección para el eje. - Ejecución de la bomba: Horizontal, en bancada con acoplamiento elástico. Materiales: ---------- - Carcasa: GG-25. - Rotor: 1.2436, acero endurecido. - Cardan y eje: 1.4021, acero inox. (eje además cromado). - Estator: Perbunan. - Mangones: Perbunan.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.6 TRANSPORTE DE FANGO DESHIDRATADO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Estanqueidad: Fibra de ramio con impregnación de PTFE. Reductor: --------- - Marca: MOTOVARIO. - Forma: B3. - Velocidad: 1.500/55 r.p.m. - Factor de servicio: 3,6. - Protección: IP-55. Accionamiento motor: -------------------- - Marca: MARELLI. - Potencia: 9 kW. - Velocidad: 1.500 r.p.m. - Protección: IP-55. - Tensión/frecuencia: 380-440 V/50 Hz. . Cuerpo: GG-25 o Acero al carbono. . Rotor: Acero Herramientas. . Eje: Acero Inoxidable. . Estator: Nitrilo o Perbunan. Tolva receptora con paletas rompebóvedas accionadas por motovariador-reductor de 1,5 kW con velocidad comprendida entre 31 - 163 rpm. - Accionamiento motor: . Potencia: 1,5 kW. . Velocidad: 1.450 r.p.m. . Protección: IP-55. . Aislamiento: F.
1 Ud.	Variador electrónico de frecuencia para la bomba de fango deshidratado. - Marca: DANFOSS. - Señal de entrada: 4 a 20 mA. - Potencia: 9 kW.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.6 TRANSPORTE DE FANGO DESHIDRATADO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería de impulsión de fangos de las siguientes características: - Material: Acero St-35, DIN-2458. - Diámetro: 200 mm. - Longitud: 24 m. - Curvas: D5. - Conjunto de soportes y uniones vitaulic.
1 Ud.	Medidor ultrasónico de nivel, de las siguientes características: - Marca: DANFOSS. - Modelo: LIT-25. - Margen: 0/8 m. - Alimentación: 220 V./50 Hz. - Señal de salida: 4/20 mA. - Protección: IP-66. - Servicio: Medida de nivel en la tolva de alimentación a la bomba de fango deshidratado.
1 Ud.	Silo para almacenamiento de fango deshidratado, de las siguientes características: - Volumen total: 60 m3. - Construcción: Acero al carbono. Dimensiones: --- - Ancho: 3,60 x 4,00 m. - Altura recta: 2,80 m. - Altura cono: 2,25 m. tronco de pirámida. - Altura boca salida al suelo: 3,25 m. - Altura total: 8,30 m. - Boca de salida: 1,00 x 1,40 m. - Compuerta con apertura motorizada.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.16 DESHIDRATACION DE FANGOS.
Subcapítulo: 2.16.6 TRANSPORTE DE FANGO DESHIDRATADO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Materiales: ---------- - Fabricada en chapa de 5 mm. en cono y 4 mm. en recto. Pilares HEB-180. Cinturón: UPN-220. - Escalera de barco con peldaños de tramex y pasarela de 1,00 m. de ancha y barandilla de protección. - Escalera de gato para acceso a techo y barandilla de protección. - Tapas parte alta de tolva fabricadas en chapa de acero al carbono de 4 mm. de espesor, con boca de entrada de producto y boca de hombre para acceso a tolva.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.1 MEDIDA CAUDAL AGUA BRUTA A SALIDA DESAR./DESENG.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Medida de caudal, incluyendo: - Sonda emisora receptora para medicion del caudal en vertedero, de las siguientes caracteristicas: Localización ..... Vertedero salida desarenadores. Marca ..... DANFOSS Tipo ..... TDUC. Sistema de medida .... Ultrasonico. Rango de temperatura ..... -20 a 55 grados centigrados. Rango de medida .... 0-760 mm. C.A. Proteccion . IP-67. Montaje .... En campo. - Transmisor linealizador, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... DANFOSS Tipo ..... EMUC. Alimentacion ..... 220 V. - 50 Hz. Señal de salida ..... 4-20 mA. lineal. Precision .. Mas/menos 0,25%. Rango de temperatura ..... -20 a 55 grados centigrados. Proteccion . IP-54. Montaje .... En campo.
2 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONI-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.1 MEDIDA CAUDAL AGUA BRUTA A SALIDA DESAR./DESENG.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	CA Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dí- gitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimenta- cion ..... 220 V. 50 Hz. Precision .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación del caudal a la sali- da de los desare- nadores/desengra- sadores.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.2 MEDIDA DE CAUDAL DE RECIRCULACION DE FANGOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Medida de caudal, incluyendo: - Sonda emisora receptora para medicion del caudal en canal aforado de recirculación de fangos, de las siguientes caracteristicas: Localización ..... Parshall en canal de recirculación. Marca ..... DANFOSS Tipo ..... TDUC. Sistema de medida .... Ultrasónico. Rango de temperatura ..... -20 a 55 grados centígrados. Rango de medida .... 0-760 mm. C.A. Protección. IP-67. Montaje ... En campo. - Transmisor linealizador, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... DANFOSS Tipo ..... EMUC. Alimentación ..... 220 V. - 50 Hz. Señal de salida ..... 4-20 mA. lineal. Precisión .. Mas/menos 0,25%. Rango de temperatura ..... -20 a 55 grados centigrados. Protección . IP-54. Montaje .... En campo.
2 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.2 MEDIDA DE CAUDAL DE RECIRCULACION DE FANGOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación del caudal de recirculación de fangos.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.3 MEDIDA DE CAUDAL DE FANGOS MIXTOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Medidor magnético de caudal para montaje en tuberia: Localización ..... Medida del caudal de fangos mixtos. Marca ..... KROHNE. Tipo ..... AQUAFLUX 410K. Fluido ..... Fangos al 1,5% (P/V). Caudal ..... 35 m3/h. Presión .... 1 Kg/cm2. Diámetro de la conducción ..... DN-125 Diámetro del medidor .... DN-125 Electrónica microprocesada programable. Indicación digital del caudal instantáneo y total en unidades de ingeniería. Diámetro nominal .... 125 mm. Presión nominal .... 16 bar. Escala de medida ..... 0,5 - 10 m/s. Recubrimiento ..... Ebonita. Electrodos . Acero inox. 1.4571. Conexión ... Brida DIN 2501 en acero. Protección . IP-67. Salida corriente .. 0/4-20 mA. (máx. 700 U). pulsos: 24 V cc. Alimentación ..... 220 VAC. Conducción mínima ..... 5 microSiemens/cm. (20 microSiemens agua desmineralizada). Precisión .. +/-0,5% del valor medido (V >0,25 m/s).

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.3 MEDIDA DE CAUDAL DE FANGOS MIXTOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación del caudal de fangos mixtos.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.4 MEDIDA DE CAUDAL DE FANGOS EN EXCESO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Medidor magnetico de caudal para montaje en tuberia: Localiza- ción ..... Medida del caudal de fangos en ex- ceso. Marca ..... KROHNE. Tipo ..... AQUAFLUX 410K. Fluido ..... Fangos al 0,24 hasta 0,3%.(P/V). Caudal ..... 40 m3/h. Presión .... 1 Kg/cm2. Diámetro de la conduc- ción ..... DN-125. Diámetro del medidor .... DN-125. Electrónica microprocesada programable. Indicación digital del caudal instantáneo y total en unidades de ingeniería. Diámetro nominal .... 125 mm. Presión nominal .... 16 bar. Escala de medida ..... 0,5 - 10 m/s. Recubrimien- to ..... Ebonita. Electrodos . Acero inox. 1.4571. Conexión ... Brida DIN 2501 en acero. Protección . IP 67. Salida co- rriente .... 0/4-20 mA. (máx. 700 U) pulsos: 24 V cc. Alimenta- ción ..... 220 VAC. Conductivi- dad mínima . 5 microSiemens/cm. (20 microSiemens agua desmineralizada). Precisión .. +/-0,5% del valor me-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.4 MEDIDA DE CAUDAL DE FANGOS EN EXCESO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	dido (V>0,25 m/s).
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación del caudal de fangos en exceso.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.5 MEDIDA CAUDAL BOMBEO FANGOS ESPESAD. A DIG. ANAER.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Medidor magnetico de caudal para montaje en tubería, de las siguientes características: Localización ..... Medida del caudal de fango espesado a digestión. Marca ..... KROHNE. Tipo ..... AQUALUX 410K. Fluido ..... Fangos al 3 a 5% (P/V) Caudal ..... 25 m3/h. Presión .... 2 Kg/cm2. Diámetro de la conducción ..... DN-100 Diámetro del medidor .... DN-100 Electrónica microprocesada programable. Indicación digital del caudal instantáneo y total en unidades de ingeniería. Diámetro nominal .... 100 mm. Presión nominal .... 16 bar. Escala de medida ..... 0,5 - 10 m/s. Recubrimiento ..... Ebonita. Electrodos . Acero inox. 1.4571. Conexión ... Brida DIN 2501 en acero. Protección . IP 67. Salida corriente .. 0/4-20 mA. (máx. 700 U) pulsos: 24 V cc. Alimentación ..... 220 VAC. Conductividad mínima. 5 microSiemens/cm. (20 microSiemens agua desmineralizada). Presión .... +/-0,5% del valor me-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.5 MEDIDA CAUDAL BOMBEO FANGOS ESPESAD. A DIG. ANAER.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	dido (V > 0,25 m/s).
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación de la medida del caudal de fango espesado a digestión.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.6 MEDIDA DE CAUDAL DE BOMBEO DE FANGOS A DESHIDRAT.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Medidor magnético de caudal para montaje en tubería, de las siguientes características: Localización ..... Medida del caudal de fango a deshidratación. Marca ..... KROHNE. Tipo ..... AQUAFLUX 410K. Fluido ..... Fangos al 3% (P/V). Caudal ..... 4 hasta 14 m3/h. Presión .... 1 Kg/cm2. Diámetro de la conducción ..... DN-150 Diámetro del medidor .... DN-150 Electrónica microprocesada programable. Indicación digital del caudal instantáneo y total en unidades de ingeniería. Diámetro nominal .... 150 mm. Presión nominal .... 16 bar. Escala de medida ..... 0,5 - 10 m/s. Recubrimiento ..... Ebonita. Electrodos . Acero inox. 1.4571. Conexión ... Brida DIN 2501 en acero. Protección . IP 67. Salida corriente .... 0/4-20 mA. (máx. 700 U) pulsos: 24 V cc. Alimentación ..... 220 VAC. Conductividad mínima . 5 microSiemens/cm. (20 microSiemens agua desmineralizada. Precisión .. +/-0,5% del valor me-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.6 MEDIDA DE CAUDAL DE BOMBEO DE FANGOS A DESHIDRAT.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	dido (V > 0,25 m/s).
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación de la medida del caudal de fangos a deshidratación.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.7 MEDIDA DE OXIGENO DISUELTO EN BALSA DE AIREACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Sensor de oxígeno disuelto, de las siguientes características: Localización ..... Medida del nivel de oxígeno disuelto el reactor biológico. Marca ..... DANFOSS. Tipo ..... TDO. Material ánodo ..... Pb. Material cátodo ..... Ag. Electrolito. Gel KHCO3 sellado Compensación de temperatura ..... Automática. - Incluyendo bola soporte del sensor y articulación del brazo.
2 Ud.	Indicador-transmisor de oxígeno disuelto, de las siguientes características: Marca ..... DANFOSS. Tipo ..... EMCO. Señal de salida ..... 4-20 mA. a registrador. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Escala ..... 0-100% de 0-20 p.p.m. Precisión .. Más/menos 2% F.E. Compensación de temperatura ..... Automática. Protección . IP-54. Montaje .... En campo. Incluyendo: - Dos contactos tipo SPDT, ajus-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.7 MEDIDA DE OXIGENO DISUELTO EN BALSA DE AIREACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	tables a lo largo de toda la escala. - Accesorios.
2 Ud.	Indicador digital, de las siguientes características: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 mA. lineal. Alimentación ..... 220 V./50 Hz. Precisión .. Más/menos 0,5% F.E. Montaje .... Panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación de la medida de oxígeno disuelto en el reactor biológico.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.8 MEDIDA DEL CAUDAL DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Transmisor de caudal por presión diferencial para medida del caudal de aire en las balsas de aeración, de las siguientes características: Localización ..... Medida del caudal de aire alimentado al tratamiento biológico. Marca ..... FISCHER & PORTER. Tipo ..... A8DBB121200101010 Fluido .... Aire. Caudal .... 3.247 m3/h. a 15 grados C. y 760 mm Hg. Presión ... 6 m.C.A. Ajuste del cero ..... Si. Ajuste del span ..... Si. Señal de salida .... 4-20 m.A. cuadratica. Alimentación ..... 24 V. c.c. Protección. IP-67. Materiales: . Diafragma.AISI-316. . Bridas .. AISI-316. Conexiones a proceso . 1/2" NPT.
2 Ud.	Válvula de manifold de 2-3 vias, de 1/2". Marca ..... TECVAL o similar. Material .. Acero al carbono.
2 Ud.	Placa orificio para medida del caudal de aire: Tamaño .... DN-250. Material .. AISI-304. Montaje ... Entre bridas DIN-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.8 MEDIDA DEL CAUDAL DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	PN-10.
2 Ud.	Indicador digital, de las siguientes características: Marca ..... FEMA o similar. Tipo ..... MAG 35-32. Indicación. Digital de 3 digitos mediante LED rojos. Señal de entrada ... 4-20 m.A. cuadratica. Alimentación ..... 220 V. - 50 Hz. Precisión . Mas/menos 0,5% F.E Montaje ... Panel. Dimensiones ..... 96 x 48 mm. Servicio .. Indicación de la medida del caudal de aire alimentado al tratamiento biológico.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.8 MEDIDA DEL CAUDAL DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	MEDIDA DEL CAUDAL DE AIRE --- A LA ZONA FACULTATIVA. ---
2 Ud.	Placa orificio para medida del caudal de aire a cada zona facultativa: Tamaño .... DN-150. Material .. AISI-304. Montaje ... Entre bridas DIN-PN-10. Incluido rotámetro en derivación.
4 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual de las siguientes características: Marca ..... BELGICAST. Diámetro ... 1/2". Materiales . Cuerpo y bola en acero inox.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.8 MEDIDA DEL CAUDAL DE AIRE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	MEDIDA DEL CAUDAL DE AIRE --- A LA ZONA OXICA. ---
4 Ud.	Placa orificio para medida del caudal de aire a cada parrilla de la zona óxica: Tamaño .... DN-200. Material .. AISI-304. Montaje ... Entre bridas DIN-PN-10. Incluido rotámetro en derivación.
8 Ud.	Válvula de bola de accionamiento manual de las siguientes características: Marca ..... BELGICAST. Diámetro ... 1/2". Materiales . Cuerpo y bola en acero inox.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.9 MEDIDA DE NIVEL EN EL POZO DE BOMBEO AGUA BRUTA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Equipo para medida de nivel, de las siguientes características: Localización: Pozo de bombeo de agua bruta. Incluyendo: - Sonda emisora receptora para medición de nivel: Marca: DANFOSS. Tipo: TDUC. Sistema de medida: Ultrasónico. Rango de temperatura: - 20 a 55 grados C. Rango de medida: 0 a 3.500 mm. C.A. Protección: IP-67 Montaje: En campo. - Transmisor linealizador de las siguientes caracterísiticas: Marca: DANFOSS. Tipo: EMUC. Alimentación: 220 V. 50 Hz. Señal de salida: 4 a 20 mA. lineal. Precisión: Mas/menos 0,25%. Rango de temperatura: -20 a 55 grados centígrados. Protección: IP-54. Montaje: En campo.
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Servicio ... Medida de nivel en el pozo de bombeo. Marca ..... FEMA. Tipo ..... Serie RP-35U. Indicación . Digital de 3-1/2 dígitos mediante LED rojos.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.9 MEDIDA DE NIVEL EN EL POZO DE BOMBEO AGUA BRUTA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Display/ altura ..... 12,8 mm. Señal de entrada .... 4 - 20 mA. lineal Alimenta- ción ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Dimensiones. 96 x 48 mm.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.10 MEDIDA DE LA TEMPERATURA DEL AGUA BRUTA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Equipo para medida de la temperatura: Localización: Llegada general de agua bruta. Incluyendo: - Termo-resistnecia: Marca: KENT Tipo: Pt-100 Material: Ni/Cr-Ni/Al Longitud de inmersión: 300 mm Rango: 0 a 50 gr. C. - Transmisión, de las siguientes características: Marca: KENT Tipo: Serie P840 Montaje: En cabeza de la termo - resistencia Alimentación: 220 V 50 Hz. Señal de salida: 4 a 20 mA Protección: IP-56 Precisión: +/- 0,2% Tiempo de respuesta: 500 m/s Material de la sonda: AISI-316 Tamaño de conexión sonda: 1/2" gas. - Vaina, de las siguientes características: Servicio: Montaje de la sonda Conexiones: 1/2" gas interna 3/4" gas externa Longitud inmersión: 300 mm Material: AISI-316.
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes características: - Marca: FEMA ELECTRONICA. - Tipo: MAG 35.32

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.10 MEDIDA DE LA TEMPERATURA DEL AGUA BRUTA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- Indicación: Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. - Señal de entrada: 4 - 20 mA lineal. - Alimentación: 220 V 50 Hz - Precisión: +/- 0,5% F.E. - Montaje: En panel - Dimensiones: 96 x 48 mm. - Servicio: Indicación de la medida de temperatura en el agua bruta.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.11 MEDIDA DE pH DEL AGUA BRUTA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Equipo para medida de pH: Localización: Agua bruta. - Portaelectrodo, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... KENT. Tipo ..... 7651/021 Montaje .... En by-pass. Material ... Polipropileno. Conexiones . Roscadas. Tamaño ..... 1" NPT. Incluyendo: * 1 Electrodo de pH. * 1 Electrodo de referencia. * 1 Electrodo de compensacion de temperatura automatica. * 1 Mecanismo limpiador. Tipo: 7650/60. - Indicador/transmisor de pH, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... KENT Tipo ..... 4630/500 Rango indicacion ..... 0-14 pH. Señal de salida ..... 4-20 m.A. Alimentacion ..... 220 V. 50 Hz. Proteccion . IP-55. Montaje .... En campo. Compensacion automatica/manual de temperatura. 0-100 grados centigrados. Incluyendo: * Dos (2) contactos, tipo SPDT ajustables a lo largo de to-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.11 MEDIDA DE pH DEL AGUA BRUTA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	da la escalera para alto y bajo pH.
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación de la medida de pH en el agua bruta.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.12 MEDIDA DE PH DEL AGUA TRATADA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Equipo para medida de pH: Localización: Agua tratada. - Portaelectrodo, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... KENT. Tipo ..... 7651/021 Montaje .... En by-pass. Material ... Polipropileno. Conexiones . Roscadas. Tamaño ..... 1" NPT. Incluyendo: * 1 Electrodo de pH. * 1 Electrodo de referencia. * 1 Electrodo de compensacion de temperatura automatica. * 1 Mecanismo limpiador. Tipo: 7650/60. - Indicador/transmisor de pH, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... KENT Tipo ..... 4630/500 Rango indicacion ..... 0-14 pH. Señal de salida ..... 4-20 m.A. Alimentacion ..... 220 V. 50 Hz. Proteccion . IP-55. Montaje .... En campo. Compensacion automatica/manual de temperatura. 0-100 grados centigrados. Incluyendo: * Dos (2) contactos, tipo SPDT ajustables a lo largo de to-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.12 MEDIDA DE PH DEL AGUA TRATADA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	da la escalera para alto y bajo pH.
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación de la medida del pH en el agua tratada.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.13 MEDIDA DEL GAS PRODUCIDO EN DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Placa orificio: Caudal nominal ..... 374 Nm3/h (incluido el caudal de recirculación). Presión estática ... 200 mm. C.A. Tamaño ..... DN-150. Material ... AISI-304. Montaje .... Entre bridas DIN PN-10.
2 Ud.	Valvula manual de bola, de 1/2" de diametro.
1 Ud.	Valvula de manifold de 2-3 vias, de 1/2" de diametro: Marca ..... TECVAL. Material ... AISI-316.
1 Ud.	Transmisor-indicador de caudal por presion diferencial: Marca ..... ROSEMOUNT. Tipo ..... 1151DP-4-E-12-B1. Fluido ..... Gas metano. Rango de medida ..... 0-127/762 mm.C.A. Rango de calibración. 0 a 100 mm. C.A. Ajuste del cero ..... Si. Ajuste del Span ..... Si. Indicacion local ..... Si. Señal de salida ..... 4 a 20 m.A., lineal. Alimentacion 24 V. c.c. Precision .. Mas/menos 0,25%. Proteccion . (Ex) IP-65 (Segu-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.13 MEDIDA DEL GAS PRODUCIDO EN DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	ridad intrinseca) Materiales: * Diafragma. AISI-316 L. * Cuerpo ... Acero al carbono. Conexiones: * A proceso. 1/2" NPT. * Electrica. 1/2" NPT. Incorpora: - Fuente de alimentacion. Entrada: 220 V. 50 Hz. Salida: 24 V. c.c.
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación de la medida del gas producido en digestión.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.14 MEDIDA DEL GAS CONSUMIDO EN CALDERAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Placa orificio: Caudal máximo ..... 60 Nm3/h. Presión estática ... 400 mm. C.A. Tamaño ..... DN-50 Material ... AISI-304. Montaje .... Entre bridas DIN- PN-10.
2 Ud.	Valvula manual de bola, de 1/2" de diametro.
1 Ud.	Valvula de manifold de 2-3 vias, de 1/2" de diametro: Marca ..... TECVAL. Material ... AISI-316.
1 Ud.	Transmisor de caudal por presion diferencial: Marca ..... ROSEMOUNT. Tipo ..... 1151DP-4-E-12-B1. Fluido ..... Gas metano. Rango de medida ..... 0-127/762. Rango de calibración. 0 a 200 mm. C.A. Ajuste del cero ..... Si. Ajuste del Span ..... Si. Indicacion local ..... Si. Señal de salida ..... 4 a 20 m.A., li- neal. Alimentacion 24 V. c.c. Precision .. Mas/menos 0,25%. Proteccion . (Ex) IP-65 (Segu- ridad intrinseca) Materiales:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.14 MEDIDA DEL GAS CONSUMIDO EN CALDERAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	* Diafragma. AISI-316 L. * Cuerpo ... Acero al carbono. Conexiones: * A proceso. 1/2" NPT. * Electrica. 1/2" NPT. Incorpora: - Fuente de alimentacion. Entrada: 220 V. 50 Hz. Salida: 24 V. c.c.
1 Ud.	Indicador digital, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG-35-32. Indicación . Digital de 3 dígitos mediante LED rojos. Señal de entrada .... 4-20 m.A. lineal. Alimentación ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5% F.E. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm. Servicio ... Indicación de la medida del caudal de gas consumido en caldera.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.15 MEDIDAS DE LA TEMPERATURA EN DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
3 Ud.	Equipo para medida de la temperatura: Localizacion: - Llegada general de agua caliente a intercambiadores (1 und.). - Salida general de agua caliente de intercambiadores (1 und) - Digestor de fangos (1 unds.). Incluyendo: - Termo-resistencia: Marca ..... KENT. Tipo ..... Pt-100. Material .. Ni/Cr-Ni/Al. Longitud de inmersion . 300 mm. Rango ..... 0 a 50 grados centigrados. - Transmision, de las siguientes caracteristicas: Marca ..... KENT. Tipo ..... Serie P840. Montaje .... En cabeza de la termo-resistencia Alimentacion ..... 220 V. 50 Hz. Señal de salida ..... 4 a 20 mA. Proteccion . IP-56. Precision .. Mas/menos 0,2%. Tiempo de respuesta .. 500 m./s. Material de la sonda ... AISI-316. Tamaño de conexion sonda ..... 1/2" gas. - Vaina, de las siguientes caracteristicas: Servicio ... Montaje de la

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.15 MEDIDAS DE LA TEMPERATURA EN DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	sonda. Conexiones . 1/2" gas interna/ 3/4" gas externa. Longitud de inmersion .. 300 mm. Material ... AISI-316.
3 Ud.	Indicador digital: Servicio ... Indicacion de temperatura de la llegada y salida general de agua caliente en intercambiadores (2 unds.) y digestor de fangos. Marca ..... FEMA ELECTRONICA. Tipo ..... MAG 35-32. Indicación . Digital, mediante LED rojos. Display/Al- tura ..... LED/12,7 mm. Señal de entrada .... 4 a 20 mA. Alimenta- ción ..... 220 V. 50 Hz. Precisión .. Mas/menos 0,5%. Montaje .... En panel. Dimensiones. 96 x 48 mm.
6 Ud.	Termómetro: Localiza- ción ..... Salida de agua de intercambia- dores: 3 unds. Entrada y salida calderas: 1 y 2 unidades. Escala ..... 0 a 100 grados centígrados. Presión máxima ..... 1,5 Kg./cm2. Material de la sonda ... Cobre, con funda

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.15 MEDIDAS DE LA TEMPERATURA EN DIGESTION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	de protección en acero inox. Montaje .... Intemperie.
8 Ud.	Termostato. Marca ..... DANFOSS. Escala ..... De 0 a 100 grados centrígrados. Presión máxima ..... 2 bar. Material de sonido .. Cobre con funda de protección en acero inoxidable. Montaje .... Intemperie Locali- zación ..... (Dos) colector entrada a cal- deras. (Tres) en cada caldera.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.17 INSTRUMENTACION Y CONTROL.
Subcapítulo: 2.17.16 MEDIDA DE NIVEL EN CUBAS DE POLIELECTROLITO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Detector de nivel por medio de sistema vibratorio en los silos de almacenamiento de fangos deshidratados, de las siguientes características: - Marca: ENDRES + HAUSER. - Modelo: SOLIPHANT FTM93. - Instalación: Cubierta del silo. - Señal de salida: Electrónica. - Longitud sonda: 500 mm.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.1 DERECHOS DE ENGANCHE.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Partida alzada a justificar para los derechos de enganche y acometida, a satisfacer a la compañía distribuidora de energía eléctrica, ERZ, S.A. para una potencia de 500 kW.
1 Ud.	Partida alzada a justificar para acometida aérea hasta la parcela de la EDAR a realizar por ERZ, S.A., incluyendo: - 1 Cruceta de derivación con aislamiento. - 1 Juego de seccionadores y cortacircuito tipo XS. - 2 Apoyos de alineación tipo C-14/2.000 - 130 Mts. conductor y tendido de línea tipo LA-56. - 1 Conversión aéreo-subterránea incluyendo autoválvulas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.2 ACOMETIDA SUBTERRANEA EN 20 KV.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
110 Ud.	Mt. línea subterránea de doble circuito en 20 kV con conductores aislamiento seco 15/25 kV. de 6(1 x 150) mm2. Al.
6 Ud.	Terminal de exterior RAICHEM tipo PPV-150 Al. de 24 kV.
6 Ud.	Terminal de interior RAICHEM tipo 3P-AL 150 de 24 kV.
1 Ud.	Conjunto de accesorios para línea subterránea incluyendo cinta avisadora, tubo para bajada de apoyo final etc.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.3 CENTRO DE TRANSFORMACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Caseta de hormigón prefabricado tipo PF-203 de ORMAZABAL, S.A.
2 Ud.	Celda metálica para entrada/salida, de dimensiones aproximadas 1.800 mm. x 370 mm. x 850 mm. tipo CGM, modelo CML-24 en SF6, conteniendo: - 1 Interruptor-seccionador III en carga de 24 kV.-400 A. con mando manual. - 1 Seccionador de p.a.t., accionamiento manual. - 1 Embarrado general pletina 40 x 5 mm. - 1 Pletina de cobre de 20 x 3 mm. para puesta a tierra con cable de cobre de 50 mm2.
1 Ud.	Celda metálica de protección general en SF6 tipo CGM, modelo CMP-A-24 de ORMAZABAL, S.A. con dimensiones aproximadas 1.950 x 450 x 850 mm., conteniendo: - 1 Interruptor III automático de SF6, 24 kV.- 630 A.-16 kA tipo ISF con captadores de intensidad, relé de protección integrado sin alimentación auxiliar 2F + N tipo RPGM y mando manual. - 1 Seccionador III de 24 kV.-400 A. con mando manual. - 1 Embarrado general pletina 40 x 5 mm. - Pletina de cobre de 20 x 3 mm. para puesta a tierra con cable de cobre de 50 mm2.
1 Ud.	Celda metálica de medida de SF6, tipo CGM de ORMAZABAL con dimensiones aproximadas 1.800 x 800 x 850 mm., conteniendo:

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.3 CENTRO DE TRANSFORMACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- 2 Transformadores de intensidad, relación 20/5-5 A. en 24 kV con 15 VA clase 0,5 y 30 VA clase 5P10. - 2 Transformadores de tensión, relación 22.000/110-110 V. en 24 kV con 50 VA en clase 0,5 y 25 VA clase 3P. - Embarrado general pletina de 40 x 5 mm. - Pletina de cobre de 20 x 3 mm. para puesta a tierra con cable de 50 mm2.
1 Ud.	Celda para protección de transformador en SF6 tipo CGM modelo CMP.24 de ORMAZABAL, con dimensiones 1.800 x 380 x 850 mm. y conteniendo: - 1 Interruptor-seccionador III ruptofusible de 24 kV.-400 A. con cartuchos ACR de 63 A., mando manual. - 1 Juego de mordazas para cortacircuitos. - 1 Embarrado general y p.a.t.
1 Ud.	Armario de contadores s/normas de Cia. llevando debidamente montados y conexionado el siguiente equipo: - Contador de energía activa, triple tarifa con maxímetro y emisor de impulsos. - Contador de energía reactiva simple tarifa. - Interruptor horario a 220 V. con dos contactos para triple tarifa. - Bloque de pruebas para 7 circuitos.
1 Ud.	Transformador de potencia de 800

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.3 CENTRO DE TRANSFORMACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	KVA., de las siguientes características: - Relación: 20.000 más/menos 2,5% más/menos 5% / 398-230 V. - Frecuencia: 50 Hz. - Refrigeración: Natural por aceite. - Accesorios: Termómetro con contactos de alarma y disparo. - Conexión: Triángulo-estrella (DYN-11). - Normas: UNESA 5.201.
1 Ud.	Interconexión entre celda y transformador con conductores RHV 18/30 de 1 x 70 mm2. en aluminio y juegos de 3 conos difusores para el cable anterior y conectores en "T" tipo K 400TB-11TL.
1 Ud.	Sistema de p.a.t. para neutro de transformador, herrajes y cabinas, con cable de cobre desnudo, picas de acero cobrizadas y grapas de conexión.
1 Ud.	Equipo rectificador-batería con entrada a 220 V 50 Hz y salida a 48 V. c.c. para señalización y disparo.
1 Ud.	Conjunto de herrajes, rejillas de ventilación y accesorios varios para las celdas, en obra de albañilería.
1 Ud.	Equipo de seguridad normalizado para centros de transformación.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.3 CENTRO DE TRANSFORMACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de interconexiones entre celdas de 30 KV y equipos de protección.
1 Ud.	Instalación de alumbrado normal y emergencia de la caseta prefabricada.
1 Ud.	Protección en baja tensión de 1.250 A. IV con interruptor automático y armario de protección.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.4 COMPENSACION DE ENERGIA REACTICA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Bateria de condensadores auto-rregulable para compensación de energía reactiva a 400 V. con una potencia de 260 kVAR, de las siguientes características: - 6 Condensadores regulables de 40 kVAR. - 1 Regulador automático de 10 escalones. - Secuencia de regulación 1:2:2. - 1 Condensador de 20 kVAR para escalonamiento.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.5 CUADRO DE DISTRIBUCION GENERAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Cuadro de distribución general, adosado al CCM núm. 3 construido con chapa de acero 2 mm. de espesor, pintado con pintura en polvo de epoxi, previo tratamiento anticorrosivo y desengrasante. Dimensiones aprox. 1.600 x 2.200 x 500 mm. y conteniendo: - 1 Interruptor IV automático de 1.250 A y 25 KA con relés magnetotérmicos regulabes y bobina de mínima tensión. - 4 Trafos de intensidad relación 1.250/5 A. - 1 Amperímetro de 96 x 96 escala 0-1.250-120% A. - 1 Conmutador de 10 a. para amperímetro. - 1 Conmutador de 10 A. para voltimetro. - 1 Voltimetro de 96 x 96 escala 0-380 V. - 1 Interruptor III automático de 630 A. - 1 Interruptor IV automático de 400 A. - 1 Interruptor IV automático de 100 A. - 1 Interruptor IV automático de 40 A. - 1 Interruptor IV magnetotérmico y diferencial de 40 A. 300 mA. - 1 Interruptor IV automático de 20 A. - 7 Interruptores IV automáticos de 16 A. - 3 Interruptores II automático de 6 A. - 1 Embarrado general con pletina de cobre. - 1 Conjunto de accesorios para cableado interno.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.5 CUADRO DE DISTRIBUCION GENERAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.6 CENTROS CONTROL DE MOTORES B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Centro control de motores n° 1 para el BOMBEO AGUA BRUTA, PRETRATAMIENTO, FISICO-QUIMICO, DECANTACION PRIMARIA Y AERACION, en armario metálico de ejecución convencional, construido en chapa de acero de 2 mm. de espesor, pintado con polvo de epoxi previo tratamiento anticorrosivo y desengrasante. Dimensiones aproximadas: 7.000 x 2.300 x 500 mm. y conteniendo el siguiente aparellaje: Alimentación general. ---------- - 1 Interruptor IV automático de 800 A. - 20 kA. con relés magnetotérmicos regulables. - 3 Trafos de intensidad relación 800/5 A. - 1 Amperímetro de 96 x 96 escala 0-800/5-3.200 A. - 1 Conmutador de 10 A. para amperímetro. - 1 Voltímetro de 96 x 96, escala 0-380-500 V. - 1 Conmutador de 10 A. para voltímetro. - 1 Rele de fallo de tensión - fases. - 1 Trafo de tensión para maniobra, relación 380/220 V. 50 Hz. - 1 Protección diferencial colectiva de 300 mA. con retardo. - 3 Interruptores IV magnetotérmico de 16 A. - 14 Interruptores II automático de 6 A. - 1 Interruptor IV automático de 25 A. Protección de motores ---------- - 3 Arrancadores directos para motor de 18,5 kW - 380 V y protección diferencial individual. - 5 Arrancadores directos para motor de 5,5 kW-380 V y protección diferencial colectiva. - 32 Arrancadores directos para motor

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.6 CENTROS CONTROL DE MOTORES B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	hasta 3 kW a 380 V con protección diferencial colectiva. - 20 Arrancadores inversores para motor hasta 3 kW a 380 V y protección diferencial colectiva. - 6 Arrancadores directos con variador de frecuencia para motor hasta 3 kW.-380 V. y protección diferencial colectiva. - 2 Arrancadores directos con variador de frecuencia para motor de 18,5 kW.-380 V. y protección diferencial individual. - 2 Arrancadores DAHLANDER para motor 2 velocidades de 50-68 kW a 380 V. y protección diferencial individual. - 2 Arrancadores estrella-triángulo/ directo para motor de 2 velocidades 47-70 kW a 380 V. y protección diferencial individual. Elementos de maniobra. ---------- - 70 Relés auxiliares para maniobra. - 104 Relés de mando a 24 V. desde P.L.C. - 1 Anunciador óptico de alarmas de 20 visores, con secuencia por PLC. - 20 Selectores de maniobra Local-0-Remoto. - 1 Conjunto de pulsadores para mando manual de los circuitos relacionados. - 1 Conjunto de lámparas señalización de servicio. Elementos auxiliares ---------- - 1 Embarrado general con pletina de cobre electrolítico. - 1 Barra de p.a.t. de cobre 30 x 3. - 1 Cableado interno con conductores flexibles VV-750. - 1 Conjunto de canaletas de P.V.C., bornas y accesorios. - 1 Conjunto de rótulos identificadores. - 1 Conjunto de pequeño material

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.6 CENTROS CONTROL DE MOTORES B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	auxiliar.
1 Ud.	Centro control de motores n° 2 para RECIRCULACION Y EXCESO FANGOS, DECANTACION SECUNDARIA Y SERVICIOS AUXILIARES, en armario metálico de ejecución convencional, construido en chapa de acero de 2 mm. de espesor, pintado con polvo de epoxi previo tratamiento anticorrosivo y desengrasante. Dimensiones aproximadas: 3.200 x 2.300 x 500 mm y conteniendo el siguiente aparajellaje: Alimentación general ---------- - 1 Interruptor IV automático de 125 A. - 20 kA. con relés magnetotérmicos regulables. - 3 Trafos de intensidad relación 100/5 A. - 1 Amperímetro de 96 x 96 escala 0-100/5-400 A. - 1 Conmutador de 10 A. para amperímetro. - 1 Voltímetro de 96 x 96, escala 0-380-500 V. - 1 Conmutador de 10 A. para voltímetro. - 1 Detector de fallo de tensiones y fases en el cuadro. - 1 Trafo de tensión para maniobra, relación 380/220 V. 50 Hz. - 1 Protección diferencial colectiva de 300 mA. con retardo. - 6 Interruptores II magnetotérmicos de 6 A. Protección de motores ---------- - 2 Arrancadores directos con variador de frecuencia para motor hasta 3 kW.-380 V. y

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.6 CENTROS CONTROL DE MOTORES B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	protección diferencial colectiva. - 8 Arrancadores directos para motor de 5,5 kW a 380 V, con protección diferencial colectiva. - 11 Arrancadores directos para motor hasta 3 kW a 380 V y protección diferencial colectiva. Elementos de Maniobra. ---------- - 10 Relés auxiliares para maniobra. - 21 Relés a 24 V. para mando desde PLC. - 1 Anunciador óptico de alarmas de 8 visores, con secuencia por PLC. - 6 Selectores de maniobra Local-0-Remoto. - 1 Conjunto de pulsadores para mando manual de los circuitos relacionados. - 1 Conjunto de lámparas señalización de servicio. Elementos auxiliares ---------- - 1 Embarrado general con pletina de cobre electrolítico. - 1 Barra de p.a.t. de cobre 30 x 3. - 1 Cableado interno con conductores flexibles VV-750. - 1 Conjunto de canaletas de P.V.C., bornas y accesorios. - 1 Conjunto de rótulos identificadores. - 1 Conjunto de pequeño material auxiliar.
1 Ud.	Centro control de motores n° 3 para los servicios de la LINEA DE FANGOS, en armario metálico,

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.6 CENTROS CONTROL DE MOTORES B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	de ejecución convencional, construido en chapa de acero de 2 mm. de espesor, pintado con polvo de epoxi, previo tratamiento anticorrosivo y desengrasante. Dimensiones aproximadas: 3.400 x 2.300 x 500 mm., y conteniendo el siguiente aparellaje: Alimentación general --- - 1 Interruptor IV automático de 250 A.- 20 kA. con relés magnetotérmicos regulables. - 3 Trafos de intensidad relación 250/5 A. - 3 Amperímetro de 96 x 96 escala 0-250/5-800 A. - 1 Conmutador de 10 A. para amperímetro. - 1 Voltímetro de 96 x 96 escala 0-380-500 V. - 1 Conmutador de 10 A. para voltímetro. - 1 Rele de tensión y fallo de fases en el cuadro. - 1 Protección diferencial colectiva de 300 mA. con retardo. - 1 Trafo de tensión para maniobra, relación 380/220 V - 50 Hz. - 4 Interruptor IV automático de 16 A. - 6 Interruptor II automático de 16 A. - 10 Interruptor II automático de 6 A. Protección de motores --- - 3 Arrancador directo para motor de 16 kW - 380 V y protección diferencial colectiva. - 4 Arrancador directo para mo-

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.6 CENTROS CONTROL DE MOTORES B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	tor de 5,5 kW a 380 V con protección diferencial colectiva. - 4 Arrancador directo para motor de 4 kW - 380 V con protección diferencial colectiva. - 16 Arrancador directo para motor hasta 3 kW a 380 V con protección diferencial colectiva. - 2 Arrancador inversor para motor hasta 1,5 kW a 380 V y protección colectiva. - 2 Arrancador estrella-triangulo para motor de 18,5 kW a 380 V y protección diferencial individual. Elementos de maniobra. - 24 Relés auxiliares para maniobra. - 30 Relés a 24 V. para mando desde PLC. - 1 Anunciador óptico de alarmas de 15 visores, con secuencia por PLC. - 10 Selectores de maniobra Local-0-Remoto. - 1 Conjunto de pulsadores para mando manual de los circuitos de motor relacionados. - 1 Conjunto de lámparas para señalización de servicio. Elementos auxiliares - 1 Embarrado general de pletina de cobre electrolítico. - 1 Barra de p.a.t. de cobre 30 x 3 mm. - 1 Cableado interno con conductores VV-750. - 1 Conjunto de canaletas de P.V.C., bornas y accesorios. - 1 Conjunto de rótulos identificadores.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.6 CENTROS CONTROL DE MOTORES B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- 1 Conjunto de pequeño material auxiliar.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.7 LINEAS GENERALES DE DISTRIBUCION B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
110 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 3,5 x 50 mm2.
45 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 1 x 240 mm2.
30 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 1 x 185 mm2.
180 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 1 x 120 mm2.
900 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 1 x 400 mm2.
200 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 1 x 300 mm2.
60 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 1 x 50 mm2.
420 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 4 x 6 mm2.
340 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 4 x 4 mm2.
110 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 4 x 2,5 mm2.
90 Ud.	Mt. cable de cobre RV-1000 de 3 x 2,5 mm2.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.7 LINEAS GENERALES DE DISTRIBUCION B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3,5 x 50 mm2.
6 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 1 x 240 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 1 x 185 mm2.
6 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 1 x 120 mm2.
18 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 1 x 400 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 1 x 300 mm2.
2 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 1 x 50 mm2.
14 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 4 x 6 mm2.
12 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 4 x 4 mm2.
2 Ud.	Conexión punta de cable RV-10000 de 4 x 2,5 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3 x 2,5 mm2.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.7 LINEAS GENERALES DE DISTRIBUCION B.T.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de accesorios y pequeño material auxiliar para lineas generales de distribución en B.T.
6 Ud.	Base de enchufe 3P + T de 32 A. CETACT.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.8 CABLEADO DE FUERZA A MOTORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
140 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 3 x 2,5 mm2.
4.500 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 4 x 2,5 mm2.
490 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 4 x 4 mm2.
30 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 4 x 6 mm2.
230 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 4 x 10 mm2.
70 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 3 x 4 mm2.
180 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 3 x 16 mm2.
60 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 3 x 35 mm2.
120 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 3,5 x 50 mm2.
320 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RFV-1000 de 4 x 2,5 mm2.
60 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RFV-1000 de 4 x 10 mm2.
12 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3 x 2,5 mm2.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.8 CABLEADO DE FUERZA A MOTORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
206 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 4 x 2,5 mm2.
22 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 4 x 4 mm2.
2 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 4 x 6 mm2.
10 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 4 x 10 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3 x 4 mm2.
12 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3 x 16 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3 x 35 mm2.
8 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3,5 x 50 mm2.
14 Ud.	Conexión punta de cable RFV-1000 de 4 x 2,5 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RFV-1000 de 4 x 104 mm2.
132 Ud.	Remate con tubo flexible y racores Pg-16.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.8 CABLEADO DE FUERZA A MOTORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
16 Ud.	Remate con tubo flexible y racores Pg-21.
16 Ud.	Remate con tubo flexible y racores Pg-29.
200 Ud.	Mt. tubo de acero FERGON Pg-16 completo.
25 Ud.	Mt. tubo de acero FERGON Pg-21 completo.
25 Ud.	Mt. tubo de acero FERGON Pg-29 completo.
330 Ud.	Mt. tubo de PVC rígido Pg-16 completo.
40 Ud.	Mt. tubo de PVC rígido Pg-21 completo.
40 Ud.	Mt. tubo de PVC rígido Pg-29 completo.
10 Ud.	Mt. bandeja galvanizada en caliente, sin tapa de 600 mm.
30 Ud.	Mt. bandeja galvanizada en caliente, sin tapa de 400 mm.
100 Ud.	Mt. bandeja galvanizada en caliente, sin tapa de 250 mm.
110 Ud.	Mt. bandeja galvanizada en caliente, sin tapa de 150 mm.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.8 CABLEADO DE FUERZA A MOTORES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
25 Ud.	Caja derivación estanca con bornas y accesorios.
1 Ud.	Conjunto de accesorios y pequeño material auxiliar para el cableado de fuerza a motores.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.9 CABLEADO DE MANIOBRA Y CONTROL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
220 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 2 x 1,5 mm2.
2.520 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 3 x 1,5 mm2.
550 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 4 x 1,5 mm2.
460 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 5 x 1,5 mm2.
160 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 6 x 1,5 mm2.
630 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 8 x 1,5 mm2.
120 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 10 x 1,5 mm2.
270 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 12 x 1,5 mm2.
130 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 14 x 1,5 mm2.
100 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 16 x 1,5 mm2.
60 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 21 x 1,5 mm2.
450 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RV-1000 de 24 x 1,5 mm2.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.9 CABLEADO DE MANIOBRA Y CONTROL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
440 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RFV-1000 de 2 x 1,5 mm2.
180 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RFV-1000 de 3 x 1,5 mm2.
20 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RFV-1000 de 5 x 1,5 mm2.
45 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RFV-1000 de 6 x 1,5 mm2.
85 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RFV-1000 de 10 x 1,5 mm2.
110 Ud.	Mt. cable de cobre tipo RFV-1000 de 16 x 1,5 mm2.
24 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 2 x 1,5 mm2.
248 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3 x 1,5 mm2.
40 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 4 x 1,5 mm2.
56 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 5 x 1,5 mm2.
8 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 6 x 1,5 mm2.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.9 CABLEADO DE MANIOBRA Y CONTROL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
30 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 8 x 1,5 mm2.
6 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 10 x 1,5 mm2.
10 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 12 x 1,5 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 14 x 1,5 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 16 x 1,5 mm2.
2 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 21 x 1,5 mm2.
60 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 24 x 1,5 mm2.
46 Ud.	Conexión punta de cable RFV-1000 de 2 x 1,5 mm2.
24 Ud.	Conexión punta de cable RFV-1000 de 3 x 1,5 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RFV-1000 de 5 x 1,5 mm2.
4 Ud.	Conexión punta de cable RFV-1000 de 6 x 1,5 mm2.
6 Ud.	Conexión punta de cable RFV-1000 de 10 x 1,5 mm2.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.9 CABLEADO DE MANIOBRA Y CONTROL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Conexión punta de cable RFV-1000 de 16 x 1,5 mm2.
100 Ud.	Remate con tubo flexible y racores Pg-13.
15 Ud.	Remate con tubo flexible y racores Pg-16.
5 Ud.	Remate con tubo flexible y racores Pg-21.
400 Ud.	Mt. tubo acero FERGON Pg-13 completo.
50 Ud.	Mt. tubo acero FERGON Pg-16 completo.
20 Ud.	Mt. tubo acero FERGON Pg-21 completo.
30 Ud.	Mt. tubo acero FERGON Pg-29 completo.
550 Ud.	Mt. tubo de PVC rígido Pg-13 completo.
70 Ud.	Mt. tubo de PVC rigido Pg-16 completo.
30 Ud.	Mt. tubo de PVC rígido Pg-21 completo.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.9 CABLEADO DE MANIOBRA Y CONTROL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
45 Ud.	Mt. bandeja galvanizada en caliente, sin tapa de 150 mm.
9 Ud.	Botonera estanca a pie de motor con pulsadores "M-P".
100 Ud.	Botonera estanca a pie de motor con pulsador "P".
8 Ud.	Botonera "Ex" a pie de motor con pulsador "P".
40 Ud.	Caja derivación estanca con bornas y accesorios.
4 Ud.	Caja derivación "Ex" con bornas y accesorios.
1 Ud.	Conjunto de accesorios y pequeño material auxiliar para el cableado de maniobra y control.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.10 CABLEADO DE INSTRUMENTACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
540 Ud.	Mt. Cable de cobre apantallado 1PAR x 1,3 mm2.
280 Ud.	Mt. Cable de cobre apantallado 2PAR x 1,3 mm2.
340 Ud.	Mt. Cable de cobre apantallado 4PAR x 1,3 mm2.
910 Ud.	Mt. Cable de cobre RV-1000 de 3 x 1,5 mm2.
36 Ud.	Conexión punta de cable RV-1000 de 3 x 1,5 mm2.
50 Ud.	Conexión punta de cable apantallado 1PAR x 1,3 mm2.
10 Ud.	Conexión punta de cable apantallado 2PAR x 1,3 mm2.
26 Ud.	Conexión punta de cable apantallado 4PAR x 1,3 mm2.
20 Ud.	Remates con tubo flexible y rácores Pg-13.
5 Ud.	Remates con tubo flexible y rácores Pg-16.
80 Ud.	Mt. tubo de acero galvanizado Pg-13 completo.
15 Ud.	Mt. tubo de acero galvanizado Pg-16 completo.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.10 CABLEADO DE INSTRUMENTACION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
30 Ud.	Mt. tubo de acero galvanizado Pg-21 completo.
120 Ud.	Mt. tubo de PVC rígido Pg-13 completo.
45 Ud.	Mt. tubo de PVC rígido Pg-16, completo.
6 Ud.	Caja derivación estanca con bornas y accesorios.
1 Ud.	Conjunto de accesorios y pequeño material auxiliar para el cableado de instrumentación.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.11 ALUMBRADO INTERIOR DE EDIFICIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Panel de protección para los servicios de TALLER con protecciones diferencial y magnetotérmica para 12 kW a 380-220 V.
5 Ud.	Panel de alumbrado local con protecciones diferencial y magnetotérmicas a 380-220.
1 Ud.	Panel de protección para los servicios del LABORATORIO, con protecciones diferenciales y protecciones para 5.500 W.
15 Ud.	Punto de alumbrado con armadura fluorescente estanca de 2 x 58 W incluso lámparas y equipo de encendido en A.F. a 220 V.
20 Ud.	Punto de alumbrado con armadura fluorescente cerrada de 2 x 58 incluso lámparas y equipo de encencido en A.F. a 220 V.
4 Ud.	Punto de alumbrado con armadura fluorescente "EX" de 2 x 58 W, incluso lámparas y equipo de encencido en A.F. a 220 V.
11 Ud.	Punto de alumbrado con proyector cerrado de V. Hg y lámpara 250 W incluso equipo de encendido en A.F. a 220 V.
4 Ud.	Punto de alumbrado con armadura fluorescente cerrada de 2 x 36 W incluso lámparas y equipo de

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.11 ALUMBRADO INTERIOR DE EDIFICIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	encendido en A.F. a 220 V.
25 Ud.	Plafón de techo o pared con lámpara incandescente de 60 W a 220 V., para aseos.
38 Ud.	Punto de alumbrado con armadura fluorescente y difusor laminar de 4 x 18 W, incluso lámparas y equipo de encendido en A.F. a 220 V.
7 Ud.	Punto de alumbrado para emergencia con aparato autónomo estanco
19 Ud.	Punto de alumbrado para emergencia con aparato autónomo normal.
1 Ud.	Punto de alumbrado para emergencia con aparato autónomo ejecución "EX".
39 Ud.	Punto de enchufe 2 P+T de 10 A. con fusible.
150 Ud.	Conjunto de conductores VV-750 tubería de PVC, mecanismos, cajas derivación y accesorios para instalar punto de alumbrados.
39 Ud.	Conjunto de conductores VV-750, tubería de PVC, cajas derivación y accesorios para instalar puntos de enchufe, y tomas de laboratorio.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.11 ALUMBRADO INTERIOR DE EDIFICIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.12 ALUMBRADO EXTERIOR Y VIAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Panel para alumbrado exterior y vial con protecciones magnetotérmica y diferencial, incluso automatismo de encendido/ apagado por celula fotoelectrica y reloj.
2 Ud.	Columna tronco-cónica galvanizada de 10 m. de altura con soporte de proyectores.
6 Ud.	Proyector cerrado orientable con equipo de encendido y lámpara V.Na A.P. de 400 W.
16 Ud.	Báculo tronco-cónico galvanizado de 8 m. de altura y 1 brazo de 1 m. con portezuela.
4 Ud.	Brazo galvanizado de 1 m. de vuelo.
20 Ud.	Luminaria cerrada con equipo de encendido y lámpara 150 W. de V. Na. a 220 V.
22 Ud.	Pica de p.a.t. con grapa y cable de conexión a columna o váculo.
1 Ud.	Célula fotoelectrica con cable de conexión y tubo protector de PVC.
22 Ud.	Conjunto de conductores RV-1000 y accesorios para instalar puntos de alumbrado exterior y vial

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.12 ALUMBRADO EXTERIOR Y VIAL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.18 INSTALACION ELECTRICA.
Subcapítulo: 2.18.13 RED GENERAL DE TIERRAS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
480 Ud.	M. Cable de cobre desnudo de 50 mm2.
150 Ud.	M. Cable de cobre desnudo de 35 mm2.
100 Ud.	M. Cable de cobre desnudo de 16 mm2.
15 Ud.	Pica de tierra cobrizada de 2 m. x 14,5 mm. diámetro.
15 Ud.	Grapa para la conexión de picas.
16 Ud.	Derivación de la malla general soldadas o grapadas.
35 Ud.	Conexión a equipos o estructuras, soldada o grapada.
4 Ud.	Puente para comprobación de tierras con arqueta-registro visitable.
1 Ud.	Conjunto de accesorios y pequeño material para la red de tierras.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.1 ESTACIONES DE CONTROL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Estación de control local N° 1 (Master) para BOMBEO DE AGUA BRUTA, PRETRATAMIENTO, FISICO-QUIMICO, DECANTACION PRIMARIA Y AERACION, basada en PLC modelo S5-115U, con el siguiente equipamiento: - 1 Autómata SIEMENS S5-115U, compuesto por: . 1 Bastidor CR-700-1. . 1 Bastidor de ampliación ER-701-1. . 1 Módulo de alimentación 220/115/3 A. . 1 Batería Tampón para S5-115U. . 1 Unidad central Ref. 942. . 1 Memoria EPROM de 32 K paara CPU. . 1 Módulo de comunicaciones para red SINER L-1, mod. CP530. . 1 Cartucho de memoria EPROM para CP530 con 8 K. . 9 Tarjetas de 32 entradas digitales a 24 V. . 4 Tarjetas de 32 salidas digitales a 24 V. . 2 Tarjetas de 8 entradas analógicas 4 a 20 mA. . 1 Tarjeta de 8 salidas analógicas 4 a 29 mA. . 8 Módulos margen de medida 4 a 20 mA. . 1 Borna Bus SINEC L-1. . 1 Fuente de alimentación. . 20 Conectores frontales. - 1 Armario metálico para alojamiento del hardware con cableado interno hasta bornas de conexión. - 1 Software, programación y puesta en marcha.
1 Ud.	Estación de control local N° 2 (esclavo) para BOMBEOS RECIRCULACION Y EXCESO DE FANGOS, DECANTACION SECUNDARIA Y

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.1 ESTACIONES DE CONTROL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	SERVICIOS AUXILIARES, basada en PLC modelo S5-95U, con el siguiente equipamiento: - 1 AUTOMATA SIEMENS S5-95U. Compuesto por: . CPU. . Memoria EPROM. . Alimentación general a 24 Vcc. . 8 Módulos de 8 entradas digitales a 24 V. . 4 Módulos de 8 salidas digitales a 24 V. . 1 Módulo de 4 entradas analógicas 4 a 20 mA. . 1 Módulo de 4 salidas analógicas 4 a 20 mA. . 1 Módulo de comunicación. . 1 Batería tampón. . 1 Fuente de alimentación. . 1 Conjunto de elementos auxiliares. - 1 Armario metálico para alojamiento del hardware con cableado interno hasta bornas de conexión. - 1 Software, programación y puesta en marcha.
1 Ud.	Estación de control local N° 3 (esclavo) para el TRATAMIENTO DE FANGOS, basada en PLC modelo S5.95U, con el siguiente equipamiento: - 1 AUTOMATA SIEMENS S5-95U. Compuesto de: . CPU. . Memoria EPROM. . Alimentación general a 24 Vcc. . 13 Módulos de 8 entradas digitales a 24 V. . 6 Módulos de 8 salidas digitales a 24 V.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.1 ESTACIONES DE CONTROL.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	. 2 Módulos de 4 entradas analógicas 4 a 20 mA. . 1 Módulo de comunicación. . 1 Batería tampón. . 1 Fuente de alimentación. . 1 Conjunto de elementos auxiliares. - 1 Armario metálico para alojamiento del hardware con cableado interno hasta bornas de conexión. - 1 Software, programación y puesta en marcha.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.2 EQUIPO INFORMATICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Ordenador IBM 486 DX2 66 MHz o similar. - Procesador Intel 80486 Bus local DX2 25/66 HMz. (8 Kb caché interna, coprocesador interno). - Memoria RAM de 8 Mb. - Disco duro de 250 Mb. - Tarjeta gráfica VGA color alta resolución, 1 MB. - Teclado SHERRY IBM de 102 teclas. - 2 RS232 + 1 paralelo. - Tablero ergonómico antideslizante para ratón. - Ratón. - Sistema operativo DOS. - WINDOWS. - Tarjeta con gestión de 4 puertos externos de comunicación, con driver sobre Windows.
1 Ud.	Monitor color SuperVGA PHILIPS de 21", 1280X1024, 0.31 ó similar.
1 Ud.	Impresora de eventos EPSON LQ 570+. - 252 cps. - 80 columnas. - 24 agujas. - Memoria buffer de 3 KB. - Interface tipo Centronic.
1 Ud.	Impresora LASERJET 4L de Hewlet Packard. - Velocidad de impresión 4 ppm. - Lenguaje operativo PCL 5. - 1 Mb de RAM ampliable a 5 Mb. - Resolución 300 x 300 ppp

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.2 EQUIPO INFORMATICO.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	mejorada. - Interface paralelo. - 14 fonts graduables. - Capacidad bandeja de entrada 100 hojas.
1 Ud.	Sistema de alimentación ininterrumpida ON-LINE Merlin Gerin ó NGS. - Potencia 600 VA y un equipo de baterías XLA. Filtrado EMI/ RFI y blindado metálico. - Autonomía mínima a 1200 VA 2 h., para esta aplicación a pleno consumo. - Señal de salida sinusoidal. - Protección por sobrecargas y contra cortocircuitos. - Alimentación a 220 V AC. - By-pass estático.
1 Ud.	Red de comunicación SINEC L-1 con autómatas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.3 SOFTWARE DE SUPERVISION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Software SCADA (Licencia Software), para control y supervisión en tiempo real, bajo entorno WINDOWS.
1 Ud.	Software de la aplicación, incluyendo: - 1 Pantalla de alarmas actuales con reconocimiento de estas incluyendo referencia, fecha, hora, operario, alarma, grupo de alarma, etc. - 1 Pantalla histórico de alarmas, donde se encuentran de forma secuencial la activación de todos los eventos que se han ido produciendo. - 1 Pantalla de históricos de todas las variables analógicas, posibles. Existirá una lista de ellas, de las cuales se podrán visualizar, según necesidad del usuario hasta 4 señales simultáneamente, pudiendo realizar la gráfica en el período de tiempo seleccionable entre un día, un mes o un año, a voluntad, y en el período deseado. - 1 Informe de turno de 1 hoja según descripción del cliente - 1 Ventana de acceso para claves. - Aparición por impresora de las alarmas y eventos.
12 Ud.	Pantalla sinóptico adaptada a la aplicación, para representar las variables de la misma, con diagramas de bloques de los diferentes sistemas. 1 pantalla genérica, 20 pantallas sinóptico.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.3 SOFTWARE DE SUPERVISION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Informe (1 diario + 1 semanal).
1 Ud.	Tratamiento de las diferentes variables de la aplicación, con programación general y puesta en marcha. - Aprox. 430 entradas digitales 210 salidas digitales, 29 entradas analógicas y 8 salidas analógicas.
1 Ud.	Driver de comunicaciones In-Touch/automáta.
1 Ud.	Cursillo de formación de personal incluyendo: - 16 horas formación de operadores. - 8 horas formación a dirección - 8 horas formación de mantenimiento.
1 Ud.	Documentación completa en castellano, incluyendo: - Esquemas de principio del sistema. - Esquemas de configuración autómata. - Esquemas de principio de alimentaciones y circuitos auxiliares. - Esquemas conexionado autómata. - Esquemas de conexionado bornas exteriores. - Esquemas del conexionado al proceso. - Esquemas modificados final

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.3 SOFTWARE DE SUPERVISION.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	pruebas. - Esquema de cableado general. - Manual de instalación. - Manual de operaciones. - Organigramas, diagramas de fujo y diagramas de bloques de las secuencias de programación. - Cuaderno de desarrollo de la aplicación. - Colección de reproducibles en tamaño DIN A-3 para todos los esquemas. - Listados de los software definitivos de cada uno de los autómatas. - Organigramas, diagramas de flujo y listado de las variables del proceso.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.19 SISTEMA DE SUPERVISION Y CONTROL
Subcapítulo: 2.19.4 SINOPTICO Y AUXILIARES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Controlador de sinóptico mediante tarjetas electrónicas, de M. FLORIA o similar, para las siguientes señales: - 3 señales digitales para prueba de lámparas. - 156 señales digitales a lámparas. - 26 Señales analógicas para indicadores de proceso.
1 Ud.	Diagrama sinóptico general, serigrafiado sobre mosaico de policarbonato de 50 mm. de lado, con dimensiones aproximadas: 3.500 x 1.200 mm e incluyendo: - 3 Pulsadores para prueba de lámparas. - 26 Indicadores del proceso de 3,5 dígitos. - 156 Puntos luminosos con diodos led de alta luminosidad. - 1 estructura de apoyo del sinóptico a base de tubos metálicos de sección rectangular forrados con paneles lacados y puerta de acceso. - 1 Alumbrado de la parte posterior del sinóptico. - 1 Cableado completo hasta borna de conexión externa.
1 Ud.	Mesa de trabajo y soporte del equipo informático, a instalar en la sala de control central.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.1 INCORPORACION AGUA POT., EN EMERG. A DPTO. SERVIC.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para incorporación de agua al depósito de servicios. Diámetro: 65 mm. Longitud: 6 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Válvula de mariposa con actuador eléctrico y mando manual de emergencia. Diámetro: 65 mm. PN-10. Marca: AMVI. Materiales: Cuerpo y mariposa en hierro fundido, eje en acero inoxidable y elastómero en E.P.D.M. Localización: Llegada agua potable al depósito de servicios.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en aluminio. Cierre elástico con junta tórica en N.B.R. Marca: BELGICAST. Localización: Aislamiento y by-pass y válvula automática.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.2 BOMBEO PARA ALIMENT. A LA FILTRAC. AGUA A SERVIC.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Grupo motobomba (uno de reserva) para alimentación a la filtración de agua de servicios: Bomba: ------ Marca ..... EMICA o similar. Ejecución .. Horizontal, centrífuga. Tipo ..... EK 80-26 Caudal ..... 40 m3/h. Fluido ..... Agua a temperatura ambiente. Altura manométrica .... 25 m.c.a. Velocidad .. 1.500 rpm Materiales.. Cuerpo y rodete en hierro fundido y eje en acero. Potencia absorbida .. 4,4 kW. Motor: ------ Potencia ... 5,5 kW. Velocidad .. 1.500 r.p.m. Forma constructiva ... B-3. Aislamiento. Clase B. Protección . IP-54.
2 Ud.	Pasamuro para aspiración de las bombas de alimentación de la filtración de agua de servicios, en acero inox. AISI-316, con arandela estanca. - Diámetro: 125 mm. - Longitud: 400 mm. Incluido brida en acero al carbono galvanizado.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.2 BOMBEO PARA ALIMENT. A LA FILTRAC. AGUA A SERVIC.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	en aceo al carbono chorreado y pintado, para aspiración de las bombas de agua de servicios. Comprendiendo: - 1 Mts. de tubería diámetro 125 mm. - 1 Reducción excéntrica diámetro 125/100 mm. - 2 Bridas diámetro 125 mm. - 1 Brida diámetro 100 mm. Tornillería en acero inox. AISI-316.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. - Marca: BELGICAST - Modelo: BV-05-47 - Diámetro: 125 mm - Acoplamiento: Bridas DIN 2501 PN 10 - Materiales: * Cuerpo: Hierro fundido GG-25 * Husillo: Acero inox. X 20 Gr 13. * Compuerta: Hierro fundido GG-25 recubierta de EPDM * Empaquetaduras: EPDM * Juntas: Tóricas EPDM Localización: Aspiración bombas de agua tratada para servicios.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. - Marca: BELGICAST. - Modelo: BV-05-47 - Diámetro: 100 mm - Acoplamiento: Bridas DIN 2501 PN 10. - Materiales: * Cuerpo: Hierro fundido GG-25

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.2 BOMBEO PARA ALIMENT. A LA FILTRAC. AGUA A SERVIC.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	* Husillo: Acero inox. X20 Gr 13. * Compuerta: Hierro fundido GG-25 recubierta de NBR. * Empaquetaduras: EPDM * Juntas: Tóricas EPDM Localización: impulsión bombas de agua tratada para servicios.
2 Ud.	Válvula de retención de clapeta oscilante de las siguientes características: - Marca: BELGICAST. - Modelo: BV-05-37. - Diámetro: 100 mm - Acoplamiento: Bridas DIN 2501 PN 10. - Paso: Directo - Materiales: * Cuerpo: Hierro fundido * Disco obturador: Caucho con armazón interior de acero. Localización: Impulsión bombas de agua tratada para servicios.
2 Ud.	Junta de desmontaje: - Diámetro: DN 100 - Conexión: Brida-tubo - Acoplamiento: DIN 2501 PN-10. - Material: Acero al carbono St-37. - Recubrimiento: Galvanizada y pintada, s/especificaciones. - Localización: Impulsión bombas agua tratada para servicios.
2 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya para accionamiento de

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.2 BOMBEO PARA ALIMENT. A LA FILTRAC. AGUA A SERVIC.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	las bombas de agua para servicios: - Marca: VEGA - Modela: KARY
1 Ud.	Conjunto de tuberías y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para impulsión al filtro agua de servicios comprendiendo los siguientes elementos: - 4 Mts. Tubería diámetro 100 mm - 2 Curvas 90 grados, diámetro 100 mm. - 1 Injerto diámetro 100 mm. - 5 Bridas diámetro 100 mm. - 2 Reducción concéntrica diámetro 100/80 mm. - 2 Bridas diámetro 80 mm. - Tornillería en acero inox. AISI-316.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.3 FILTRACION AGUA DE SERVICIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Filtro autolavable para la filtración agua de servicios, de las siguientes características: Caudal de filtración . 40 m3./h. Conexiones de entrada y salida ... DN-80. Conexión de drenaje .... DN-25. Presión mínima de servicio ..... 2,1 Kg./cm2. Grado de filtración . 125 micras. Materiales: . Carcasa .. Fundición gris. . Cartuchos. Acero inoxidable. Tipo ..... De cartuchos, con motorreductor de limpieza automática, accionamiento de 0,12 kW a 10 r.p.m. Marca ..... AIRPEL. Modelo ..... 300 S/2.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para conducción de agua al depósito de servicios. Diámetro: 100 mm. Long.: 2 m.
1 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual, para aislamiento del filtro autolimpiante. Diámetro: 100 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta tórica en NBR. Marca: BELGICAST.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.3 FILTRACION AGUA DE SERVICIOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono chorreado y pintado, para by-pass del filtro autolimpiante. Diámetro: 100 mm. Long.: 2 m.
1 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual, para by-pass del filtro autolimpiante. Diámetro: 100 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta tórica en NBR. Marca: BELGICAST.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.4 VACIADO DEL DEPOSITO DE AGUA FILTRADA.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Pasamuro con arandela estanca en acero inoxidable AISI-316 L. Diámetro 150 mm. Long.: 400 mm. Incluido brida en acero al carbono galvanizado y valona.
1 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 150 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en nodular. Cierre elástico con junta tórica en NBR. Marca: BELGICAST. Localización: vaciado depósito agua filtrada.
1 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono para conexión del depósito de agua filtrada con la red de vaciados. Diámetro: 150 mm. Long.: 5 m.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.5 RED DE AGUA A PRESION PARA SERVICIOS AUXILIARES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Grupo de presion hidroneumatico, para las siguientes condiciones de servicio: Caudal máximo ..... 40 m3/h. Presion de entrega .... 4 a 5 Kg./cm2. Dicho grupo estara integrado por los siguientes elementos: - Bomba: ------ Numero de unidades ... 2 (1 de reserva). Tipo ..... Vertical. Caudal ..... 20 m3/h. Altura mano- metrica .... 50 m. C.A. Tipo ..... Vertical, multi- celular. Velocidad .. 2.900 r.p.m. Potencia absorbida .. 3,9 kW. Marca ..... EMICA. - Motor: ------ Ejecucion .. V1. Aislamiento. Clase B. Potencia ... 5,5 kW. Velocidad .. 2.900 r.p.m. Proteccion . IP-55. - Deposito de presion: -------------------- Capacidad .. 500 l. Construc- cion ..... Acero al carbono, galvanizado. Presion de diseño ..... 6 Kg./cm2. Presion de prueba ..... 9 Kg./cm2., con timbrado por la

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.5 RED DE AGUA A PRESION PARA SERVICIOS AUXILIARES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Delegacion de Industria. - Incluido orificio de vaciado, pie soporte, valvula de seguridad, nivel de vidrio con grifos de aislamiento, presostatos, manometro y juego de sondas para recuperacion automatica de aire. - Sistema de renovacion automatica de aire: . Juego de inyectores. - Complementos: . Cuadro electrico de proteccion y control.
2 Ud.	Pasamuro con arandela estanca en acero inoxidable AISI-316L. Diametro: 80 mm. Long.: 400 mm. Incluido brida en acero al carbono galvanizada y valona en acero inox. Localización: Aspiración bombas del grupo de presión de agua de servicios auxiliares.
2 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero chorreado y pintado, para aspiracion de las bombas de servicios auxiliares. Diámetro: 80 mm. Long.: 1 m. Tornilleria en acero inoxidable AISI-316.
2 Ud.	Válvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 80 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en aluminio. Cierre elástico con junta tórica NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Aspiración bombas del grupo de presión para agua de

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.5 RED DE AGUA A PRESION PARA SERVICIOS AUXILIARES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	servicios.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en acero, para impulsion de bombas (DN-65), e interconexión con el calderín. Tornillería en acero inox. AISI-316.
2 Ud.	Valvula de retencion de doble disco. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en fundicion gris, clapeta en bronce, eje y resorte en acero inoxidable AISI-316 y asiento en Buna-N. Marca: IPROSA. Localización: Impulsión bomba grupo de presión para el agua de servicios auxiliares.
2 Ud.	Valvula de compuerta de accionamiento manual. Diámetro: 65 mm. Materiales: Cuerpo en hierro fundido y volante en aluminio. Cierre elastico con junta torica NBR. Marca: BELGICAST. Localización: Impulsión bombas grupo de presión para el agua de servicios auxiliares.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios en fundición nodular para conformar el colector general de impulsión del grupo de presión para el agua de servicios auxiliares, hasta el límite del edificio. Diámetro: 65 mm. Longitud: 10 m. Tornillería en acero inoxidable AISI-316.
1 Ud.	Interruptor de nivel tipo boya en depósito de servicios.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.5 RED DE AGUA A PRESION PARA SERVICIOS AUXILIARES.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
50 Ud.	KG. de perfil laminado galvanizado para configurar los diversos soportes.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.6 SUMINISTRO DE AIRE A PRESION PARA REACTIVOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Grupo motocompresor (uno de reserva), para suministro de aire a presion, comprendiendo: 1 Compresor: Marca ..... COMPAIR. Modelo ..... HYDROVANE-5 PUTS Caudal aire libre suministro ..... 150 l.p.m. Caudal requerido: Presion normal de trabajo .... 7 bar. Presion maxima ..... 7 bar. Temperatura salida del aire ..... Aprox. 40 grados centigrados sobre temperatura ambiente (antes del refrigerador final). Temperatura descarga a la salida del refrigerador final. 10 grados centigrados sobre temperatura ambiente Calidad de aire suministrado ... Inferior a 5 ppm. en peso. Capacidad aceite del carter ..... 0,8 l. Temperatura ambiente maxima admisible ..... 40 grados centigrados.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.6 SUMINISTRO DE AIRE A PRESION PARA REACTIVOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	1 Motor: Potencia ... 1 kW. Velocidad .. 2.850 r.p.m. Forma cons- tructiva ... B-3/B-5 doble eje Aislamiento. Clase F. Protección . IP-54. Montaje .... Mediante brida, formando grupo monobloc con el compresor. Acciona- miento ..... Directo por aco- plamiento elasti- co. 1 Conjunto de accesorios, inclu- yendo: - Calderín de 100 lts. - Refrigerador de aceite combi- nado con refrigerador final de aire, tipo radiador/ventilador accionado por el eje auxiliar del motor. - Arrancador automatico estrella /triangulo con proteccion, montado en el conjunto, conec- tado y cableado, y dotado de selector de tres posiciones, pulsador de arranque con pilo- to indicador, cuentahoras, pulsador de rearme y pulsador de parada de emergencia. Ele- mentos de control y seguridad: * Valvula de retencion/presion minima en impulsion. * Valvula de seguridad. * Filtro de aceite externo desmontable. * Valvula de by-pass de aceite para calentamiento rapido en arranque. * Termocontacto de proteccion.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.6 SUMINISTRO DE AIRE A PRESION PARA REACTIVOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	* Visor de nivel de aceite. * Manometro de presion de aire * Valvula de recirculacion para funcionamiento en vacio. * Valvula modulante de admision de aire, de asiento, accionada por cilíndro y resorte. * Servo-valvula de mando modulante de la valvula de admision. * Conjunto de presostatos/elementos de control para regulacion del control, seleccionable en cuadro entre las siguientes modalidades. Marcha constante modulante, suministrando el compresor en cada momento el caudal de aire demandado a presión constante o arranque-parada automatica con temporizador limitador. - Conexión de descarga: 3/8". Rp. Nivel de ruido medido a 1 m.: 78 d B (A) S/CAGI PNEUROP.
1 Ud.	Conjunto de tuberia y accesorios roscados, en acero al carbono, para interconexion de los compresores. Diámetro: 1/2". Longitud: 15 m.
3 Ud.	Valvula de interrupcion. Diametro: 3/4". Marca: TECVAL. Materiales: Cuerpo en acero al carbono, eje en AISI-316 y empaquetadura en amiento. Presión: 3.000 lbs. Localización: Aislamiento compresores (2 unds.) y aislamiento del calderín (1 und)

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.6 SUMINISTRO DE AIRE A PRESION PARA REACTIVOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Filtro separador de bujias ceramicas. Caudal máximo: 0,5 Nm3./min. a 7 Kg./cm2. Presion maxima: 15 Kg./cm2. Marca: CHAUMECA.
1 Ud.	Refrigerador aire/aire. Caudal: 30 Nm3./h. Presion maxima: 15 Kg./cm2. Potencia absorbida: 0,045 KW. Modelo: RAN-01. Marca: CHAUMECA. Temperatura de salida: 10 grados centígrados por encima del aire de refrigeración, para una temperatura de entrada no superior a 130 grados centígrados. Código de diseño: AD-MERKBLATTER. Accesorios: Purgador automático y termómetro de salida. Potencia termica: 1.100 Kcal./h.
1 Ud.	Secador frigorifico. Caudal nominal: 11 Nm3./h. Potencia del compresor: 0,12 KW. Sistema de refrigeracion: Por aire. Modelo: ARTIC-16. Marca: CHAUMECA. Punto de rocio del aire de salida: 2 grados centígrados .

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.7 BOMBEO SOBRENADANTES Y VACIADOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
2 Ud.	Grupo motobomba para impulsión: Marca ..... OMEGA. Tipo ..... Sumergible. Modelo ..... 4C-100/220-4. Tipo de rodete ..... Canal. Peso de sólidos .... 80 mm. Protección . IP-68. Materiales: - Cuerpo de bomba .... Hierro fundido GG-25. - Impulsor . Hierro fundido GG-25. - Eje ..... X40-Gr. 13. - Cierre mecánico inferior ... Carburo de silicio. - Cierre mecánica superior ... Cerámica/grafito. - Tornillería ..... Inox. AISI-304. - Cuerpo central .. Hierro fundido GG-25 - Prensa cable .... Hierro fundido GG-25 - Tapa cámara aceite. Hierro fundido GG-25 - Tapa caja bornas ... Hierro fundido GG-25 - Aro de desgaste . Bronce. Caudal ..... 100 m3/h. Altura manométrica .... 4 m. C.A. Potencia absorbida .. 2,35 kW. Velocidad .. 1.450 r.p.m. Motor: Potencia motor ..... 2,2 kW. Forma constructiva ... V-1 Acoplamiento

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.20 SERVICIOS AUXILIARES.
Subcapítulo: 2.20.7 BOMBEO SOBRENADANTES Y VACIADOS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	motor-bomba. Directo.
2 Ud.	Conjunto de tubería y accesorios en acero al carbono, para la impulsión. DN-150. Longitud: 4 m. Tornillería en acero inox. AISI-316.
2 Ud.	Interruptor de nivel del tipo de boya, para accionamiento de las bombas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.21 TALLER, LABORATORIO Y RESPUESTOS.
Subcapítulo: 2.21.1 TALLER.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de equipos para taller, compuesto por: - 1 Máquina desbarbadora angular con plato de diámetro 178 mm. y seis juegos de disco. - 1 Taladro fijo con capacidad de brocas hasta 20 mm. - 1 Piedra esmeril doble, gruesa y fina, sobre un pie de soporte. - 1 Cizalla para chapa de hata 5 mm. - 1 Martillo perforador electroneumático con diámetro de perforación de 5-26 mm. - 1 Herramienta de fijación directa, mediante lleva y fulminante. - 1 Soldador de PVC rayos de aire hasta 600 grados C. - 1 Grua portátil formada por una estructura de acero y polipasto de 500 Kg para reparaciones y mantenimiento de la planta. - 1 Banco de madera de 4 x 0,80, sujeto por perfiles metálicos. - 1 Tornillo de banco. - 1 Talado portátil con un juego de brocas. - 1 Bomba de achique portátil sumergible de 50 m3/h a 10 m.c.a. - 2 Cajas llenas de herramientas mecánicas. - 1 Máquina de soldar de 230 A, con 5 paquetes de electrodos. - 1 Caja llena de herramientas eléctricas. - 2 Extractores de 3 grapas de distinto tamaño. - 2 Aceiteras. - 1 Tráctel. - 1 Soplete completo con boquillas, mango, manoreductores,

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.21 TALLER, LABORATORIO Y RESPUESTOS.
Subcapítulo: 2.21.1 TALLER.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	manguera y cartuchos. - 1 Moladora portátil. - 1 Carretilla, 2 picos, 2 palas, 1 escalera de tijera y 1 escalera de aluminio de 6 m. - 1 Cortacesped motorizado y automóvil. - 1 Armario de herrajes con cierre frontal de persiana y medidas aproximadas de 1000 x 900 x 170 mm.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.21 TALLER, LABORATORIO Y RESPUESTOS.
Subcapítulo: 2.21.2 LABORATORIO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Conjunto de material para laboratorio, compuesto por: - 1 pHmetro portátil incluyendo maletín y electrodos; con precisión de 0,01 unidades de pH. - 1 Conjunto de equipos para realizar los análisis de sólidos sopesados, incluyendo: . Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg. . 1 Estufa de desecación. . 2 Bombas de vaciados con accesorios. . Recambios de portafiltros y papel de filtro. - 1 Equipo para la determinación de oxígeno disuelto. - 1 Comparador de turbidez y color. - 1 Placa calefactora. - 1 Conjunto de equipos para la realización de 5 análisis de "DBO5" diarios. - 1 Conjunto de equipos para la determinación de la "DQO" del agua. - 1 Conjunto formado por mesas de análisis con estante para reactivos de 3 m. de longitud y grifos para lavabo, incluso lámparas y pinzas. - 1 Campana de gases y baño de arena. - 1 Equipo para Jar-Test de 5 vasos simultáneos. - 1 Conjunto de material de vidrio, incluyendo 5 matraces aforados de varios tamaños, 10 pipetas aforadas de varios tamaños, 5 probetas también de diversos tamaños, 1 embudo de cristal, 6 vasos de 2 litros, 6 cápsulas de porcelana de 60 mm., así como accesorios y soportes.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.21 TALLER, LABORATORIO Y RESPUESTOS.
Subcapítulo: 2.21.2 LABORATORIO

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	- 1 Conjunto de 15 tipos de reactivos diferentes. - 1 Frigorífico de 300 litros de capacidad. Incluye la conexión e instalación de todos los aparatos, y los accesorios con sus soportes y otros elementos para constituir un laboratorio completo, listo para su funcionamiento.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.22 ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Equipos de seguridad.
1 Ud.	Detector portátil de CO.
1 Ud.	Detector portátil de O2.
1 Ud.	Detector portátil de SH2.
1 Ud.	Detector portátil de gas metano.
3 Ud.	Equipo de proteccion auditiva a base de auriculares insonorizados.
1 Ud.	Botiquin de emergencia.
5 Ud.	Máscara personal contra metano.
6 Ud.	Mascara personal contra polvo.
6 Ud.	Mascara personal contra ambiente de cloro.
1 Ud.	Armario para las mascaras personales.
3 Ud.	Cinturon de seguridad, tipo paracaidista.
2 Ud.	Equipo de respiracion semiautonomo.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.22 ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
1 Ud.	Ducha de seguridad con lavaojos a instalar en laboratorio.
6 Ud.	Casco.
3 Ud.	Pares de guantes.
3 Ud.	Pares de guantes anti-ácidos.
3 Ud.	Delantal anti-ácidos.
6 Ud.	Pares de botas.
3 Ud.	Salvavidas.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.22 ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
	Protección contra incendios. ---
10 Ud.	Extintor contra incendios de CO2.
10 Ud.	Extintor contra incendios de ALON.
3 Ud.	Manguera contra incendios.

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Capítulo : 2.23 ENSAYOS Y ANALISIS.

N.de Unidades	D E S I G N A C I O N
10 Ud.	Día de campaña de análisis, incluyendo: - Viajes. - Aparatos portátiles de análisis. - Toma de muestras. - Estancia. - Informe final.

ANEJO Nº4

EQUIPOS MECANICOS:
NORMA DE CONTROL DE CALIDAD Y PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCION

Certificado de Aprobación

Concedido a

CADAGUA, S.A.

LAS ARENAS (VIZCAYA)

ESPAÑA

Bureau Veritas Quality International certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad de dicho suministrador ha sido auditado y encontrado conforme con las exigencias de las normas:

EN ISO 9001:1994

EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SE APLICA A

DISEÑO, CONSTRUCCION Y PUESTA A PUNTO DE ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS, ASI COMO SU EXPLOTACION Y MANTENIMIENTO.

Fecha de Certificación Inicial ***15 DE OCTUBRE DE 1997***

Siempre que se mantengan las condiciones de aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad, este certificado tiene un período de validez de tres años a partir de:

15 DE OCTUBRE DE 1997

Fecha: ***6 DE NOVIEMBRE DE 1997***

Por Bureau Veritas Quality International

Certificado Nº: *43207*

SF06/C4

Accredited by the Dutch Council for Accreditation

MANUAL DE LA CALIDAD

Cadagua

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

☐ (C) Copia Controlada nº.....
☒ (NC) Copia No Controlada

Fecha: 4.3.98 Firma:

Cadagua

Cadagua

INDICE MANUAL DE LA CALIDAD		Edición / Fecha		Revisión / Fecha	
0.0.	INDICE	0	30.04.97	2	13.01.98
0.1.	HISTORIAL DE LAS REVISIONES	0	30.04.97		
0.2.	PRESENTACION DE LA EMPRESA	0	30.04.97	1	30.09.97
0.3.	OBJETO Y ALCANCE DEL MANUAL DE LA CALIDAD	0	30.04.97	1	30.09.97
0.4.	TERMINOLOGIA	0	30.04.97		
0.5.	POLITICA DE LA CALIDAD	0	30.04.97		
1.	RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCION	0	30.04.97	2	13.01.98
2.	SISTEMA DE LA CALIDAD	0	30.04.97	1	30.09.97
3.	REVISION DEL CONTRATO	0	30.04.97	1	13.01.98
4.	CONTROL DEL DISEÑO	0	30.04.97		
5.	CONTROL DE LA DOCUMENTACION Y DE LOS DATOS	0	30.04.97	2	13.01.98
6.	COMPRAS	0	30.04.97	1	30.09.97
7.	CONTROL DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR LOS CLIENTES	0	30.04.97		
8.	IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS	0	30.04.97		
9.	CONTROL DE LOS PROCESOS	0	30.04.97	1	13.01.98
10.	INSPECCION Y ENSAYO	0	30.04.97		
11.	CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INSPECCION, MEDICION Y ENSAYO	0	30.04.97	1	13.01.98
12.	ESTADO DE INSPECCION Y ENSAYO	0	30.04.97		
13.	CONTROL DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES	0	30.04.97		
14.	ACCIONES CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	0	30.04.97	1	30.09.97
15.	MANIPULACION, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, CONSERVACION Y ENTRADA	0	30.04.97		
16.	CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	0	30.04.97		
17.	AUDITORIAS INTERNAS DE LA CALIDAD	0	30.04.97		
18.	FORMACION	0	30.04.97	1	13.01.98
19.	SERVICIO POSTVENTA	0	30.04.97		
20.	TECNICAS ESTADISTICAS	0	30.04.97	1	30.09.97
21.	COMITE DE CALIDAD	0	30.04.97		

PREPARADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
Francisco Urrutia		Francisco Urrutia		Carlos Vento	
Fecha: 13.01.98	Firma:	Fecha: 13.01.98	Firma:	Fecha: 13.01.98	Firma:

0.1. HISTORIAL DE LAS REVISIONES.

Edición	Fecha	Sección	Descripción modificaciones
1	30.09.97	0.0	Hacer índice más reducido
1	30.09.97	0.2	Cambio de domicilio social en Bilbao y Gran Canaria
1	30.09.97	0.3	Eliminados los últimos párrafos sobre modelo de Aseguramiento
1	30.09.97	2	Eliminado en 2.4. la instalación y Servicio Post-Venta
1	30.09.97	5	5.2 - Cambio instrucciones y planos por Otros Documentos
1	30.09.97	6	6.8 - Revisadas las responsabilidades del R.A.C.
1	30.09.97	14	14.3 - Eliminar el servicio Post-Venta
1	30.09.97	20	Revisada la Sección completa
2	13.01.98	1	Modificación del Organigrama
2	13.01.98	3	Cambio Servicios del Agua por Servicios de Explotación y Mantenimiento
2	13.01.98	5	Informatización del Manual y Procedimientos
2	13.01.98	9	Modificación del Organigrama
1	13.01.98	11	11.7 - Modificación de funciones del R.A.C.
1	13.01.98	18	Modificación del Organigrama

0.2. PRESENTACION DE LA EMPRESA.

CADAGUA, S. A. es una empresa especialista en el Diseño, Construcción y Puesta en Marcha de Plantas de Tratamiento de Agua, en todas y cada una de sus facetas, es decir: **Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables, Estaciones de Depuración de Aguas Residuales Urbanas, Estaciones de Tratamiento de Agua de Aportación a la Industria, Estaciones de Depuración de Aguas Residuales Industriales, e Instalaciones Desaladoras de Aguas Marinas o Salobres.**

Aparte del Diseño y Construcción de Plantas Depuradoras, CADAGUA, S.A. se dedica a la **Explotación y Mantenimiento de Plantas, tanto de Aguas Potables, como Residuales y de Desalación.**

CADAGUA, S.A. comienza su actividad en el año 1.965, como División de la Empresa "ASTILLEROS DEL CADAGUA - W. E. GONZALEZ, S. A.". Posteriormente, en el año 1.971 se constituyó como Sociedad Anónima independiente, denominándose a partir de ese momento: "CADAGUA, S. A.".

Actualmente, los accionistas de CADAGUA, S.A. son los siguientes:

- 100% **GRUPO FERROVIAL**

La plantilla actual de CADAGUA, S.A. es de unas 400 personas, de las que una gran parte es personal técnico.

Desde su fundación, CADAGUA, S.A. ha tenido y tiene como clientes a los más importantes organismos oficiales, tales como Ministerios (el de Medio Ambiente, el de Fomento, el de Sanidad, etc.), la práctica totalidad de los Gobiernos Autónomos, Diputaciones y Ayuntamientos (Madrid, Barcelona, Alicante, Bilbao, León, Badajoz, Cáceres, Sevilla, etc.), así como Mancomunidades y Consorcios de Aguas, y otros organismos relacionados con el tratamiento y depuración de aguas y con el mantenimiento y explotación de las mismas.

En lo que se refiere a la actividad industrial, CADAGUA, S.A. ha trabajado con una gran parte de las empresas de primera línea españolas, así como con hoteles y urbanizaciones.

CADAGUA, S.A. ha dedicado una parte de su actividad a la exportación, teniendo realizaciones en **ARGELIA, KUWAIT, CHILE, VENEZUELA, PORTUGAL, CHIPRE, etc.**

Las **oficinas centrales** están situadas en la Calle Gran Vía, 45 - **BILBAO (Vizcaya),** (C.P. 48011), tfno. (94) 481.73.00, y fax (94) 481.73.01.

Las **Direcciones Regionales** de CADAGUA, S.A. son las siguientes:

DIRECCION COMERCIAL

C/ Príncipe de Vergara, 15 - 7º Dcha. - 28001 - MADRID
Tfno.: (91) 577.66.96/7/8/9 - Fax: (91) 576.24.94

NORTE

C/ Gran Vía, 45 - 7ª y 8ª - 48011 - BILBAO
Tfno.: (94) 481.73.90 - Fax: (94) 481.73.91

CENTRO

Príncipe de Vergara, 15 - 7º Dcha. - 28001 MADRID
Tfno.: (91) 577.66.96/7/8/9 - Fax: (91) 576.24.94

LEVANTE

C/ Diputación, 333 - 1º - 2ª - 08009 BARCELONA
Tfno.: (93) 265.25.94 - Fax: (93) 265.30.28

S U R

C/ Marqués de Paradas, 42 - 2º D - 41001 SEVILLA
Tfno.: (95) 421.48.40 - Fax: (95) 456.32.04

CANARIAS

Bentago Semidán, 2 - 35460 - GALDAR (Gran Canaria)
Tfno.: (928) 88.21.56 - Fax: (928) 88.21.29

Ortega y Gasset, 51 - 35500 ARRECIFE (Lanzarote)
Tfno.: (928) 81.29.70 - Fax: (928) 81.45.51

0.3. OBJETO Y ALCANCE DEL MANUAL DE LA CALIDAD.

Este Manual tiene por objeto establecer los criterios y elementos necesarios para definir y describir la organización y los sistemas de control previstos para garantizar al menor coste posible el que la Calidad de los productos fabricados responda a las especificaciones establecidas por nuestros clientes.

Lo descrito en este Manual de la Calidad ha sido formulado respondiendo fundamentalmente a las características peculiares de CADAGUA, S.A., y su contenido, además de definirse en capítulos internacionalmente aceptados reseñados en el índice del presente Manual, no es declaración de propósitos, sino la expresión de lo que la Dirección ha decidido implantar en el interior de la empresa para lograr los objetivos cualitativos definidos por la política en materia de Calidad.

En casos especiales, se podrá añadir al Manual anexos para un fin determinado, sin que ello implique una modificación sustancial del Manual de la Calidad vigente.

El Consejero Delegado delega la responsabilidad de la revisión del Manual de la Calidad en el Responsable de Aseguramiento de la Calidad, quién revisará dicho documento, al menos una vez al año.

0.4. TERMINOLOGIA.

A continuación se citan íntegramente, las definiciones de los términos de uso más comunes que se dan dentro de la literatura de este Manual de la Calidad.

0.4.1. Acción correctora.

Conjunto de las actividades coordinadas entre ellas, con el objeto de eliminar una "no conformidad" encontrada.

0.4.2. Acción Preventiva.

Acción tomada sobre cualquier tipo de proceso destinada a eliminar una o varias causas conocidas de problemas, previniendo su aparición.

0.4.3. Aseguramiento de la Calidad.

Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisfará los requisitos dados sobre la Calidad. Implica generalmente, la evaluación permanente de los factores que influyen en la adecuación del diseño y de las especificaciones a las aplicaciones

0.4.4. Auditoría de la Calidad.

Exámen metódico e independiente que se realiza para determinar si las actividades y los resultados de la calidad satisfacen las disposiciones previamente establecidas y para comprobar que estas disposiciones se llevan realmente a cabo y que son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

0.4.5. Auditoría del Sistema de la Calidad.

Actividad documentada y dirigida a verificar, mediante un examen y evaluación de evidencia objetiva, que los elementos del sistema de la calidad aplicables son apropiados y que han sido desarrollados, documentados y efectivamente implantados de acuerdo con los requisitos especificados.

0.4.6. Calibración.

Conjunto de operaciones realizadas para establecer, en unas condiciones determinadas, la relación entre los valores indicados por un instrumento o sistema de medida, o los valores representados por una medición y los correspondientes valores conocidos de una magnitud.

0.4.7. Calidad.

Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer unas necesidades tales como la actitud para el uso, seguridad, disponibilidad, fiabilidad, mantenibilidad, economía o medio ambiente, explícitas o implícitas.

0.4.8. Control de la Calidad.

Técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la Calidad. Lleva implícito la aplicación de técnicas operativas y de actividades que tienen como objetivos fundamentales mantener bajo control un proceso y eliminar las causas de defecto de las diferentes fases del bucle de la Calidad, con el fin de conseguir mejores resultados económicos.

0.4.9. Defecto.

Falta de cumplimiento de los requisitos especificados. Comprende las desviaciones o ausencias de una o de varias características de Calidad especificadas, además de la desviación o inexistencia de algún elemento del sistema de la Calidad.

0.4.10. Especificación.

Documento que establece los requisitos con los que un producto o servicio debe estar conforme. Deben incluirse dibujos, modelos u otros elementos apropiados y debe indicar igualmente los medios y los criterios según los cuales puede comprobarse la conformidad.

0.4.11. Fiabilidad

Aptitud de un elemento para cumplir una función requerida, en condiciones establecidas y durante un período de tiempo determinado.

El término fiabilidad se utiliza también en el sentido de una característica de fialibidad que denota una probabilidad de éxito o un porcentaje de éxitos.

0.4.12. Gestión de la Calidad.

Aspecto de la función general de la gestión que determina y aplica la política de la Calidad. Incluye la planificación estratégica, la asignación de recursos, la planificación, las operaciones y las evaluciones relativas a la Calidad.

0.4.13. Inspección.

Acción de medir, examinar, ensayar o callbrar, una o varias características de un producto o servicio y de compararlas con los requisitos especificados con el fin de establecer su conformidad.

0.4.14. Instrucción.

Documento que describe una manera específica de desarrollar una actividad.

0.4.15. Manual de la Calidad.

Documento que describe las disposiciones generales establecidas por la empresa, para obtener la calidad de sus productos o servicios.

0.4.16. No conformidad.

Falta de cumplimiento de los requisitos especificados. Comprende las desviaciones o ausencia de una o de varias características de la Calidad especificadas, además de la desviación o inexistencia de algún elemento del sistema de Calidad.

0.4.17. Política de la Calidad.

Directrices y objetivos generales de una empresa, relativos a la Calidad, expresados formalmente por la Dirección General. Dicha política debe formar parte de la política general de la empresa y debe ser aprobada por el Consejero Delegado.

0.4.18 Precisión.

Aptitud de un instrumento de medida para proporcionar resultados similares al verdadero valor de una magnitud.

0.4.19. Procedimiento.

Recopilación del objetivo, alcance, responsabilidades y forma de realizar determinadas actividades. Puede estar documentada por escrito o ser una práctica histórica no documentada.

0.4.20. Rango.

Conjunto de valores de una magnitud para los que el error de un instrumento de medida debe mantenerse entre límites especificados.

0.4.21. Reparación.

Es la acción emprendida sobre un producto no conforme para que satisfaga las exigencias de utilización previstas, aunque el resultado pueda no ser conforme con las exigencias especificadas en origen. La reparación es uno de los modos de tratar un producto no conforme.

0.4.22. Repetibilidad.

Aptitud de un instrumento de medida, para proporcionar, en unas ciertas condiciones de uso, similares resultados para una aplicación repetida de una misma señal de entrada.

0.4.23. Revisión del Sistema de la Calidad.

Evaluación formal, realizada por el Consejero Delegado del estado en que se encuentra el sistema de la Calidad y de su adecuación a lo que establece la política de la Calidad y a los nuevos objetivos que se deriven de la evolución de circunstancias cambiantes.

0.4.24. Sistema de la Calidad.

Conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, de procedimientos, de procesos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de la Calidad.

0.4.25. Tratamiento de una No Conformidad.

Es la acción a emprender con una entidad que presenta una No Conformidad, con el fin de resolverla. Por ejemplo, una corrección como la reparación o recuperación, un rechazo, la modificación de un documento o de una exigencia.

0.4.26. Trazabilidad.

Capacidad para reconstruir el historial, la utilización o la localización de un artículo o de una actividad o de artículos o actividades similares, mediante una identificación registrada.

0.5. POLITICA DE LA CALIDAD.

La Dirección de CADAGUA, S.A., consciente de que uno de los factores esenciales para su correcto funcionamiento, es la calidad de sus productos, dirige sus esfuerzos a conseguir la satisfacción de las necesidades y expectativas razonables de sus clientes.

Emplea sus recursos humanos y técnicos, para conseguir:

- Personal técnicamente competente, íntegro, responsable y convenientemente formado.
- Medios materiales adecuados al proceso productivo y compatibles con el grado de precisión requerido.

A tal fin, ha desarrollado e implantado el Sistema para el Aseguramiento de la Calidad contenido en este Manual, en conformidad con los requisitos de la Norma UNE - EN -ISO 9001.

Dentro del marco de la Política de Calidad de CADAGUA, S.A., corresponde al Consejero Delegado, la aprobación del plan anual que define los objetivos cualitativos y cuantitativos en materia de calidad.

El objetivo último de la empresa es establecer las bases para un programa de calidad total, y para ello, lleva a cabo acciones sistemáticas y planificadas de:

- Motivación.
- Formación y adiestramiento.
- Investigación y desarrollo.
- Prevención de deficiencias en la Calidad.

La Dirección de CADAGUA, S.A., mediante un apropiado plan de motivación y adiestramiento, se asegura de que su política de la calidad es entendida y aceptada por todo el personal, y con el concurso de auditorías internas, verificará que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad, mantiene su eficacia y adecuación.

CONSEJERO DELEGADO

1. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCION.

1.1. OBJETO.

Esta Sección describe la política de la calidad, la organización, la estructura de responsabilidades y las interrelaciones entre las áreas y los departamentos, de forma que sus funciones y competencias queden claramente establecidas y delimitadas.

1.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a los departamentos personas y grupos, integrados dentro de la estructura organizativa de CADAGUA, que tanto dentro como fuera de la empresa dirigen, realizan y verifican, actividades que afectan directamente a la calidad de los productos fabricados e instalados.

1.3. POLITICA DE LA CALIDAD.

La Dirección de CADAGUA, S.A. ha definido y documentado la Política de la Calidad de la empresa en la Sección 0.5 del presente Manual. Se ha asegurado que ésta ha sido entendida por todo el personal y se ha comprometido y asumido la responsabilidad de su implantación y mantenimiento.

1.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL.

En el organigrama del ANEXO I, se representa la organización de CADAGUA, S.A.

1.5. COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES.

Se describen a continuación las competencias y responsabilidades básicas de los departamentos mostrados en el organigrama general de CADAGUA, S.A.

1.5.1. Consejero Delegado.

Es la máxima autoridad ejecutiva de la empresa, y como tal responsable directo ante el Consejo de Administración de la sociedad, para llevar a efecto los planes de actuación señalados por dicho órgano.

Sus responsabilidades incluyen:

- Establecimiento de los planes de gestión y estrategía.
- Coordinación y vigilancia a nivel directivo de todos los departamentos de la empresa.
- Establecimiento y mantenimiento de las relaciones interempresariales.
- Establecer la política y objetivos estratégicos de la calidad.
- Aprobar el programa de auditorías internas.
- Vigilar el cumplimiento del programa de Aseguramiento de la Calidad..
- Delegar en el R.A.C. la responsabilidad de revisar el Manual de la Calidad

1.5.2. Director Comercial.

La Dirección Comercial, con carácter transitorio, es asumida por el Consejero Delegado, quién delega las responsabilidades de Director Comercial en dos Directores Regionales:

- Director Regional Zona 1, que abarca Galicia, Asturias, País Vasco, Navarra, La Rioja, Aragón y Cantabria.
- Director Regional Zona 2, que comprende Madrid, Castilla-León, Castilla La Mancha, Comunidad Valenciana, Murcia, Extremadura y Portugal.

Sus responsabilidades son las siguientes:

- Asistir al Consejero Delegado en los planes de gestión y estrategia.
- Mantenimiento y actualización de la red comercial.
- Efectuar estudios de mercado y de la competencia, con objeto de establecer las modificaciones a realizar y posibles nuevos productos a fabricar.
- Coordinación, seguimiento y activación de las ofertas emitidas por la sociedad.
- Revisión y comprobación de pedidos y/o contratos.
- Participar de forma activa en el Comité de Calidad.

1.5.3. Director de Producción.

Por delegación expresa del Consejero Delegado, el Director de Producción, asume la responsabilidad del departamento en base a las atribuciones conferidas, siendo las mismas:

- Planificación de los trabajos.
- Motivación de todo el personal de las distintas secciones, tanto a nivel personal como técnico.
- Establecimiento de los objetivos que le corresponden.
- Participación activa en los distintos comités de la sociedad que le correspondan.
- Establecimiento de las vías de comunicación recíprocas con el personal subordinado, para el conocimiento de objetivos y resultados de la empresa.
- Impulsar y coordinar los esquemas a nivel interno de la sociedad, encaminados a cumplir los plazos de entrega.

- Vigilar el cumplimiento del programa de Aseguramiento de la Calidad.
- Participar de una forma activa en el Comité de Calidad.

1.5.4. Director Administrativo - Contable.

Por delegación expresa del Consejero Delegado, el Director Administrativo Contable, asume la responsabilidad del departamento, en base a las atribuciones conferidas, y serán funciones propias del mismo:

- Llevar la contabilidad al día, de acuerdo con el Plan General Contable.
- Establecer presupuestos de tesorería.
- Controlar el cumplimiento del pago de los clientes, arbitrando las acciones encaminadas a resolver, con la máxima celeridad, las partidas de impagados.
- Asistir al Consejero Delegado en el desarrollo de los planes de gestión y estrategia.

1.5.5. Director de I + D.

Por delegación expresa del Consejero Delegado, el Director de I + D asume la jefatura del departamento y tiene como funciones fundamentales las siguientes:

- Organización y puesta en práctica del Departamento de I + D, en los procesos de diseño de plantas de tratamiento de agua.
- Mejora de condiciones de funcionamiento y adecuación de las mismas.
- Coordinación con Centros de Investigación y Desarrollo exteriores para mejora de diseño.
- Acudir a los acontecimientos que se produzcan en el mundo relacionados con la Investigación y Desarrollo en materia de aguas.
- Mejora y validación en Procesos de Tratamiento.

1.5.6. Responsable del Aseguramiento de la Calidad.

Por delegación expresa del Consejero Delegado, el Responsable de Aseguramiento de la Calidad, asume la jefatura de este departamento y como tal es responsable de la puesta en práctica y desarrollo del Sistema de la Calidad establecido en este manual y tiene autoridad y libertad para:

- Iniciar acciones para prevenir la aparición de no conformidades.
- Identificar y registrar cualquier problema de la calidad de los productos.
- Iniciar, recomendar y aprobar soluciones sobre cualquier problema de calidad.
- Revisar el Manual de la Calidad.
- Comprobar si se ponen en práctica las soluciones.
- Controlar las acciones correctoras propuestas hasta que se hayan subsanado las deficiencias.
- Convocar el Comité de Calidad de la sociedad cuantas veces estime necesario.
- Elaborar el programa de auditorías internas.
- Realizar las auditorías internas.
- Controlar los equipos de medida.
- Aprobar los procedimientos específicos de calidad.

1.5.7 Directores de Proyectos.

En CADAGUA, S.A. existen en la actualidad dos Directores de Proyectos en función de las especialidades que abarcan como son:

- Dirección de Proyectos de Aguas Potables y Residuales.
- Dirección de Proyectos de Aguas Industriales, Salobres y de Mar.

Por delegación expresa del Director de Producción las jefaturas de este Departamento de Proyectos tienen dos áreas de trabajo diferenciadas según realice las labores de preparación de ofertas o las de ejecución y desarrollo de los proyectos de ejecución, siendo funciones fundamentales las siguientes:

- Coordinación y organización de las actividades correspondientes a las dos Direcciones.
- Planificación de los trabajos a desarrollar.
- Establecimiento de los objetivos que le corresponden como directivo de la sociedad.
- Responsabilidad de la puesta al día de las nuevas técnicas y proyectos de tratamiento de aguas.
- Control y evaluación de las diferentes fases de los proyectos en colaboración con otros departamentos.
- Realizar ofertas para el área internacional.

1.5.8. Director Regional.

Por delegación expresa del Consejero Delegado coordinará con los diversos departamentos de la empresa (Proyectos, Compras, Administración), con el fin de que el cliente tenga siempre un único responsable final. Se encargará de las funciones de producción con ámbito territorial definido, siendo sus atribuciones las siguientes:

- Planificación de los contratos de obras.
- Establecimiento y cumplimiento de los objetivos que le corresponden.
- Se responsabilizará de la tramitación de las modificaciones que sufra un proyecto.
- Deberá vigilar periódicamente la marcha de los costes de sus obras.
- Será responsable del Montaje y Puesta en Marcha de las instalaciones, previa solicitud de los medios humanos necesarios a los respectivos departamentos.
- Preparará las certificaciones de obra, así como su aprobación por el cliente.
- Será responsable de las Recepciones de Obra ante el cliente.
- Participará activamente en los nuevos Comités de la Sociedad.

- Asistir al Consejero Delegado en los planes de gestión y estrategia.
- Mantenimiento y activación de la red comercial encomendada.
- Efectuar estudios de mercados y de competencia, con objeto de establecer las modificaciones a realizar y posibles nuevos productos a desarrollar.
- Coordinar, seguir y activar las ofertas emitidas por la Sociedad.
- Revisión y/o comprobación de pedidos y/o contratos.

1.5.9. Gabinete del Consejero Delegado.

Por delegación expresa del Consejero Delegado el Gabinete del Consejero Delegado asume la responsabilidad de colaboración en los asuntos que él considere oportunos y además realizará las funciones siguientes:

- Gestionar proyectos del Consejero Delegado.
- Gestionar proyectos de comunicación e imagen como división de comunicación.
- Gestionar proyectos interdepartamentales multidisciplinares.

1.5.10. Jefe del Proyecto.

Es la persona designada por el Director de Proyectos para la elaboración de un Proyecto de Ejecución.

1.5.11. Ingeniero del Proyecto.

Es la persona designada por el Director de Proyectos para la redacción de un Proyecto de Oferta.

1.5.12. Jefe de Compras.

Es la persona, que designada por el Consejero Delegado, se responsabiliza de la emisión de la totalidad de los pedidos a proveedores, tanto en lo referente a Equipos como a Servicios (Montaje, Transporte, etc.).

1.5.13. Ingeniería de Explotación y Mantenimiento.

Es la Sección que estudia y valora las ofertas, sólo y exclusivamente para la Explotación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas.

1.5.14. Jefe de Control de Calidad.

Es la persona que designada por el Responsable del Aseguramiento de la Calidad, se responsabiliza de cumplir y hacer cumplir las especificaciones que en materia de calidad han sido aceptadas por el cliente.

1.5.15. Jefe de Montaje y Puestas en Marcha.

Es la persona que designada por el Director Regional, se responsabiliza del desarrollo de la Obra en Campo, en fases de Montaje, Pruebas, etc

1.5.16. Jefe de Planta.

Es la persona que designada por el Director Regional, se responsabiliza de llevar a cabo la Explotación de una Planta de Tratamiento de Aguas.

1.5.17. Almacenero.

Es la persona que designada por el Jefe de Compras, se responsabiliza del movimiento de todos los equipos que pasen por el Almacén de CADAGUA, S.A.

1.5.18. Director de Recursos Humanos.

Por delegación expresa del Consejero Delegado, el Director de Recursos Humanos, asume la responsabilidad del Departamento en base a las atribuciones conferidas, que son entre otras las siguientes:

- Detectar las necesidades de formación del personal de la empresa.
- Colaborar en la formación y clasificación del personal.
- Relaciones con la Seguridad Social.
- Coordinar el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Establecimiento de una política laboral en la Sociedad.

1.6. COMITE DE LA CALIDAD.

CADAGUA, S.A. ha establecido un Comité de la Calidad, responsable del seguimiento y de la mejora del Sistema de Calidad. La composición y funcionamiento de este Comité se recoge en el Procedimiento CAD 21.01- Comité de la Calidad.

1.7. RECURSOS.

La Dirección de CADAGUA, S.A. en base a las propuestas de las áreas y departamentos, identifica las necesidades de recursos para alcanzar los objetivos empresariales e implantar la Política de la Calidad establecida en este Manual.

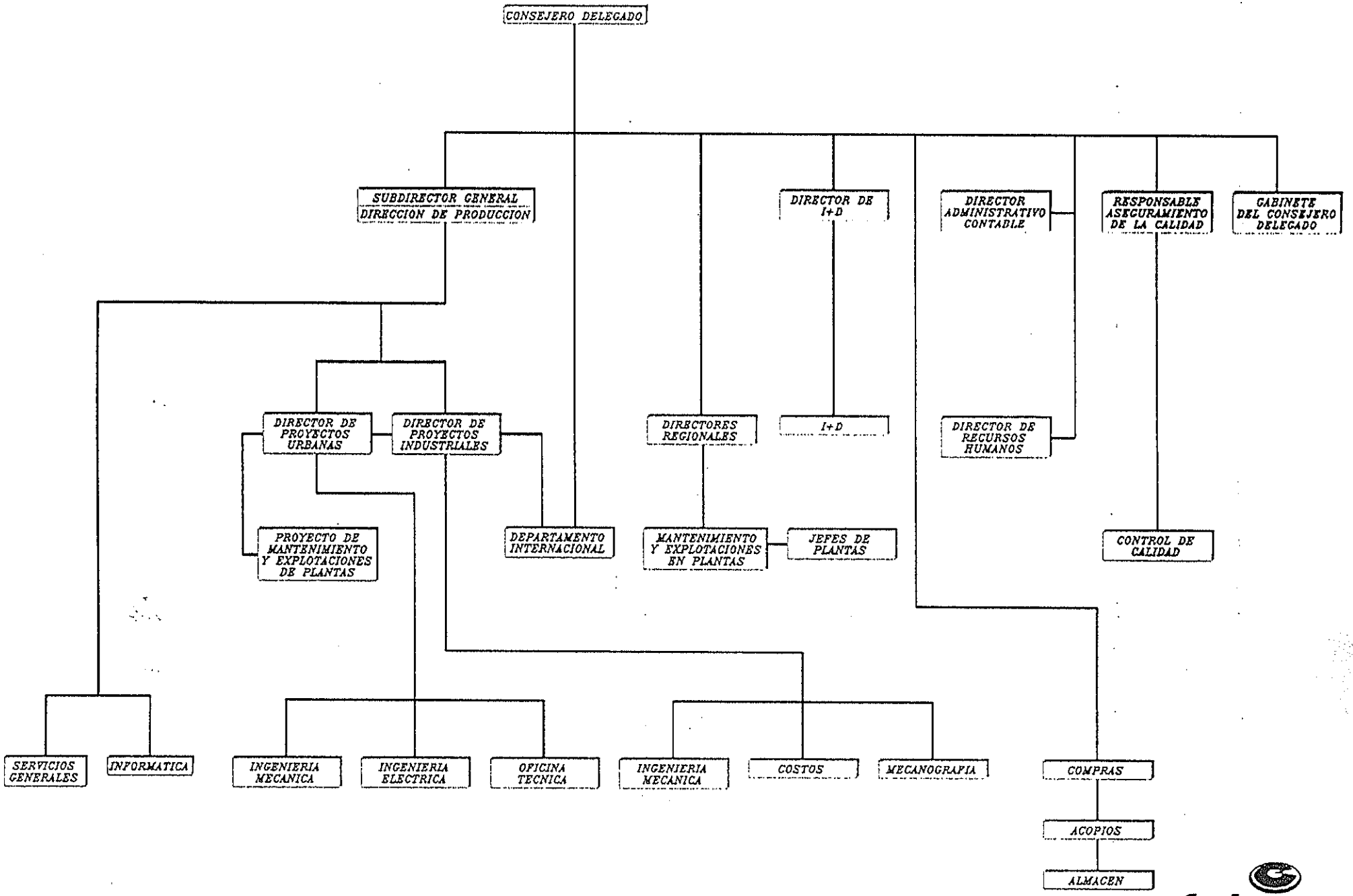
1.8. REVISION POR LA DIRECCION.

La Dirección de CADAGUA, S.A. revisa anualmente el Sistema de Calidad para asegurar que es adecuado a las necesidades de la empresa y acorde con lo prescrito en este Manual de la Calidad y en el Procedimiento CAD 01.01 - Revisión del Sistema por la Dirección.

1.9. ANEXOS.

ANEXO I - Organigrama general.

ANEXO I



Cadagua

13 ENERO 1988

2. SISTEMA DE LA CALIDAD.

2.1. OBJETO.

Esta Sección define el Sistema de la Calidad implantado en CADAGUA, S.A. para establecer, documentar y mantener al día la estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la Gestión de la Calidad.

2.2. ALCANCE.

El sistema definido en esta sección es aplicable a todas las actividades relativas a la calidad de un producto o servicio ofrecido por CADAGUA, S.A. desde la identificación inicial hasta la satisfacción final de los requisitos y expectativas del cliente.

2.3. REFERENCIAS.

Manual de la Calidad - Sección 5 - Control de la Documentación y de los Datos.

2.4. DEFINICIONES.

El Sistema de Calidad que se describe en este Manual, está basado en los requisitos generales y directrices aplicables en UNE-EN-ISO 9001-(94) - Sistemas de Calidad, modelo para el Aseguramiento de la Calidad en el Diseño, el Desarrollo y la Producción.

2.5. RESPONSABILIDADES.

La Dirección de CADAGUA, S.A. tiene la responsabilidad de realizar anualmente la revisión del Sistema de la Calidad y de proporcionar los recursos necesarios para mantenerlo actualizado y acorde con la evolución de la Empresa y de su entorno tecnológico.

2.6. DESARROLLO.

La toma de conciencia de la calidad en un mercado cada vez más competitivo ha llevado a la Dirección de CADAGUA, S.A. a establecer un plan estrátegico para la implantación, mantenimiento y mejora de un Sistema de la Calidad que satisfaga los requisitos de la Norma UNE-EN-ISO 9001-1.994 y los criterios generales de funcionamiento de la Empresa.

Todas las actividades ejecutadas por CADAGUA, S.A. se realizan siguiendo estos criterios recogidos en los documentos del Sistema de la Calidad. En caso de situaciones especiales que requieran un plan específico, se concretará de tal forma que defina y documente cómo se cumplirán los requisitos relativos a la calidad.

La documentación del Sistema de Calidad, se ha estructurado en cuatro niveles principales:

- **Manual de la Calidad** - Define la estructura general del Sistema de la Calidad.

- **Procedimientos** - Describen procesos y/o actividades generales relacionados con el Sistema de la Calidad.

- **Instrucciones** - Proporcionan información sobre una actividad concreta del Sistema de la Calidad.

- **Registros** - Documentos que recogen los resultados de ensayos, evaluaciones, auditorías y otras actividades relacionadas con el Sistema de la Calidad.

2.7. REGISTRO Y ARCHIVO.

Esta documentación está controlada atendiendo a los requisitos de la Sección 5 de la Norma "Control de la Documentación y de los Datos".

3. REVISION DEL CONTRATO.

3.1. OBJETO.

Esta Sección desarrolla la metodología implantada en CADAGUA, S.A. para asegurar que se han definido los requisitos adecuadamente, que se han resuelto las diferencias que haya en los mismos y que se tiene capacidad para satisfacer las condiciones contractuales.

Las actividades a las que se refiere esta Sección tienen por objeto asegurar que:

a) Los requisitos del cliente están definidos y documentados.
b) Se han clarificado los requisitos con falta de definición.
c) Todos los requisitos y las aclaraciones pertinentes han sido transmitidos a todos los Departamentos involucrados.
d) La oferta recoge todos los requisitos solicitados por el cliente.
e) La oferta recoge (si procede) las excepciones a los requisitos del cliente.
f) CADAGUA,S.A. dispone de capacidad técnica, medios e instalaciones necesarias y está en condiciones de cumplir todos los requisitos de la oferta.

3.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a ofertas, contratos, pedidos y a cualquier otra forma de formular los requisitos por parte de los clientes.

3.3. REFERENCIAS.

Procedimiento CAD 03.01 - Preparación de la Oferta.
Procedimiento CAD 03.02 - Revisión del Contrato.
Procedimiento CAD 03.03 - Revisión del Contrato - Servicios de Explotación y Mantenimiento.
Procedimiento CAD 04.01 - Proyecto de Oferta.

3.4. RESPONSABILIDADES.

El Director Regional tiene la responsabilidad sobre el cumplimiento global de la Sección de la Revisión del Contrato.

3.5. DESARROLLO.

Cada uno de los contratos y/o pedidos recibidos en el Departamento Comercial, es sometido a una revisión general donde son tenidos en cuenta, además de aspectos relativos a cuestiones administrativas, los de carácter puramente técnico.

Se ha decidido estudiar el desarrollo de la Revisión del Contrato en tres etapas perfectamente identificadas en CADAGUA, S.A., que quedan reflejadas en los Procedimientos CAD 03.01 - Preparación de la Oferta, CAD 03.02 - Revisión del Contrato y CAD 03.03 - Revisión del Contrato - Servicios de Explotación y Mantenimiento.

Básicamente describen la secuencia. responsables y documentos utilizados en CADAGUA, S.A., en la Revisión de los Contratos distinguiendo perfectamente los Contratos de Ejecución de obras de los Contratos de los Servicios de Explotación y Mantenimiento.

Los pedidos recibidos son revisados con el fín de evitar situaciones que incidan desfavorablemente en la calidad del servicio, debido a diferencias en la comunicación entre el cliente y CADAGUA, S.A.

De una forma resumida los procedimientos tratan de asegurar que:

- Los servicios requeridos por el cliente son claros y completos, incluyendo todos los requisitos necesarios para su utilización.
- No existen discrepancias entre ofertas y contratos o entre pedidos y contratos.
- Se tiene capacidad para atender el pedido y todos sus requisitos.
- Se documenta, controla y archiva cada pedido o contrato del cliente.

3.6. REGISTRO Y ARCHIVO.

Todos los documentos generados como consecuencia del desarrollo de esta Sección, se archivan y conservan según lo indicado en los documentos citados.

4. CONTROL DEL DISEÑO.

4.1. OBJETO.

Esta Sección define los métodos y criterios establecidos que permitan enfocar correctamente la redacción de los Proyectos de Oferta y Ejecución a satisfacción de los clientes y asegurar así el cumplimiento de la Política de Calidad.

4.2. ALCANCE.

La presente Sección es aplicable a todas las fases del desarrollo del Proyecto, así como a sus modificaciones.

4.3. REFERENCIAS.

Procedimiento CAD 03.01 - Preparación de la Oferta.
Procedimiento CAD 03.02 - Revisión del Contrato.
Procedimiento CAD 04.01 - Proyecto de Oferta.
Procedimiento CAD 04.02 - Proyecto de Ejecución.

4.4. RESPONSABILIDADES.

Las responsabilidades están perfectamente definidas en los Procedimientos CAD 04.01 - Proyecto de Oferta y CAD 04.02 - Proyecto de Ejecución.

4.5. DESARROLLO.

En cada Proyecto de Oferta o de Ejecución que se desarrolla, se contemplan todas las fases de planificación.

Los Procedimientos CAD 04.01 - Proyecto de Oferta y CAD 04.02 - Proyecto de Ejecución, recogen la metodología establecida para la realización de estas actividades en cada una de las fases descritas.

Describen, asímismo, los responsables en cada una de las fases, así como los documentos utilizados, tanto en el desarrollo de los proyectos de oferta como en los de ejecución, contemplando también su control y archivo.

Para conseguir la satisfacción del cliente, se deben cumplir las especificaciones y requisitos que se determinan y además internamente CADAGUA, S.A. debe intentar obtener un beneficio adecuado al máximo rendimiento de los procesos diseñados.

4.6. REGISTRO Y ARCHIVO.

El Proyecto de Ejecución forma parte constituyente de una obra y se archiva en el Departamento de Proyectos.

La forma de identificación de cada proyecto, planos, etc., su numeración y archivo están indicados en los Procedimientos CAD 04.01 - Proyecto de Oferta y CAD 04.02 - Proyecto de Ejecución.

5. CONTROL DE LA DOCUMENTACION Y DE LOS DATOS.

5.1. OBJETO.

Esta Sección define el sistema utilizado en CADAGUA, S.A. para controlar la emisión, aprobación, distribución, modificación y archivo de todos los documentos del Sistema de la Calidad y para controlar, asímismo, los documentos de origen externo.

5.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a todos los documentos relacionados con actividades contempladas en el Sistema de la Calidad.

El término documento, tal como se entiende en esta sección, incluye entre otros:

- Manual de la Calidad.
- Procedimientos.
- Otros documentos (Planos, Especificaciones, Instrucciones, P.P.I., Normas y Reglamentos)

5.3. EMISION, APROBACION Y MODIFICACION DE DOCUMENTOS.

Los documentos del Sistema de la Calidad de CADAGUA, S.A. se elaboran en conformidad con los criterios relativos a estructura, formato y codificación, así como para la emisión y/o modificación, tal y como se indica en el Procedimiento CAD 05.01 - Control de la Documentación y de los Datos.

Cuando se modifica un procedimiento, se emite una nueva revisión de la totalidad del documento. El Manual de la Calidad puede ser modificado parcialmente, siempre que las modificaciones afecten a secciones completas.

5.4. CONTROL Y DISTRIBUCION DE LOS DOCUMENTOS.

5.4.1. Manual de la Calidad.

El Manual de la Calidad y los Procedimientos, pueden ser distribuídos por vía informática, siempre que el destinatario esté conectado a la Red Informática de CADAGUA, S.A. y cuando no esté conectado, el envío es mediante el Anexo IV Transmisión de Documentos del Procedimiento CAD 05.01.

Las copias del manual y/o de las secciones modificadas se distribuyen por Aseguramiento de la Calidad a título personal, tanto en el seno de la organización de CADAGUA, S.A., como en el exterior.

Los ejemplares se envían con una carta de acompañamiento que se devuelve firmada por el receptor al departamento de Aseguramiento de la Calidad, que la conserva como evidencia documental de la distribución.

Todas las copias del manual están numeradas e identificadas como controladas o no controladas, mediante las siglas C y NC, respectivamente.

Si un destinatario de CADAGUA, S.A. no devuelve el acuse de recibo en un plazo de 10 días, Aseguramiento de la Calidad comprobará que se está utilizando el manual en su última revisión y, si se considera conveniente, se emitirá un informe de desviación.

Cuando un destinatario exterior de copia controlada no devuelva el acuse de recibo en un plazo de 30 días, su ejemplar pasará automáticamente a copia no controlada y así se hará constar en la lista de distribución del manual.

5.4.1.1. Distribución Informática.

La evidencia documental de la distribución, tanto del Manual de la Calidad como de los Procedimientos, no es necesaria cuando aquella se produce por vía informática.

5.4.2. Otros documentos.

El control y distribución del resto de documentos que soportan el sistema se realiza según lo establecido en el Procedimiento CAD 05.01 - Control de la Documentación y de los Datos.

5.5. RESPONSABILIDADES.

El Consejero Delegado de CADAGUA, S.A., es responsable de la aprobación del Manual de la Calidad y de los Procedimientos.

Los Directores de departamento son responsables de la preparación de los procedimientos y otros documentos escritos que afecten a su actividad y del cumplimiento de los plazos establecidos para la emisión de los documentos asignados a su área o departamento.

El Responsable del Aseguramiento de la Calidad es responsable de la revisión de los procedimientos emitidos por otros departamentos y de la preparación de los específicos de calidad.

Corresponde asímismo a los Directores de departamento asegurar que los documentos en vigor estén disponibles en los puntos de utilización y que los anulados se retiren en el menor plazo posible.

6. COMPRAS.

6.1. OBJETO.

Esta Sección describe el sistema establecido para asegurar que los productos adquiridos y servicios subcontratados por CADAGUA, S.A., satisfacen todos los requisitos definidos en las especificaciones técnicas de compra.

6.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a la compra de materias primas, productos y servicios subcontratados que tengan una incidencia sobre la calidad de las actividades desarrolladas por la empresa.

6.3. EVALUACION DE PROVEEDORES.

El proceso de selección y evaluación de proveedores de materias primas y subcontratistas de servicios, se realiza en conformidad con el Procedimiento CAD 06.01-Evaluación de Proveedores y/o Subcontratistas.

Con carácter general la evaluación se realiza de acuerdo con uno de los siguientes criterios:

- Comprobación de que el proveedor tiene certificado su sistema de calidad, según ISO 9000, por una entidad de certificación acreditada - **"C"**.
- Evaluación por experiencia anterior con suministros similares - Histórico **"H"**.
- Evaluación de los suministros - **"E"**.
- Por imposición del cliente - **"X"**.

El Jefe de Compras confecciona y mantiene al día una lista de proveedores aprobados que difunde a Compras.

6.4. MANTENIMIENTO DE PROVEEDORES ACEPTADOS.

El proveedor mantiene su clasificación de aprobado mientras no se detecten desviaciones en la calidad de sus suministros, no siendo necesario llevar a cabo auditorías, visitas o comprobaciones adicionales.

Si en el suministro de un proveedor y a juicio del Jefe de Compras se detectaran anomalías graves, éste perdería automáticamente su condición de proveedor aprobado y debería someterse a nuevo proceso de evaluación.

Si la anomalía observada tiene la consideración de leve se emitirá un informe de desviación y se analizarán con el proveedor las acciones necesarias para la eliminación de las causas que originaron el fallo.

6.5. SOLICITUDES DE COMPRA.

El Jefe del Proyecto responsable de la obra, comunica al Departamento de Compras, mediante un documento interno denominado "NOMENCLATURA", sus necesidades de materiales o servicios.

6.6. PETICIONES DE OFERTA.

Las peticiones de oferta pueden dirigirse a todos los fabricantes que el Departamento de Compras estime conveniente, pero sólo pueden ser proveedores de CADAGUA, S.A. aquéllos que hayan superado con éxito el procedimiento de evaluación previsto.

6.7. PEDIDOS.

Antes de emitir un pedido el Departamento de Compras comprueba que el suministrador está incluído en la lista de proveedores aprobados. En caso contrario, solicita que se inicie el proceso de evaluación.

Los pedidos contienen todos los datos necesarios para definir los requisitos del producto y cuando éstos así lo requieren, se incluyen especificaciones técnicas de compra.

La gestión técnica y administrativa de esta etapa de las compras, es función del tipo de pedido y de la naturaleza del producto y se efectúa según establece el Procedimiento CAD 06.02 - Compras.

6.8. RESPONSABILIDADES.

El Jefe de Compras es responsable de que todos los pedidos sean dirigidos a proveedores aprobados, que contengan todos los datos técnicos necesarios para su definición y que sean revisados y aprobados por personal autorizado antes de su envío al proveedor, según se establece en el Procedimiento CAD 06.01- Evaluación de Proveedores y/o Subcontratistas.

Las especificaciones técnicas de compra son emitidas por el Jefe del Proyecto.

La responsabilidad absoluta de la compra, es del Director Regional corrrespondiente a la obra para la que se ha efectuado la misma.

7. CONTROL DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR LOS CLIENTES.

7.1. OBJETO.

Esta Sección define el sistema utilizado en CADAGUA, S.A. para el control de la verificación, almacenamiento y puesta en obra de los productos suministrados por los clientes que son incorporados a los trabajos realizados por la empresa.

7.2. ALCANCE.

La presente Sección es de aplicación a todos aquellos productos suministrados por los clientes para incorporarlos a los trabajos contratados con CADAGUA, S.A.

7.3. RESPONSABILIDADES.

El Responsable de Aseguramiento de la Calidad es responsable del seguimiento y cumplimiento de lo establecido en la presente sección, lo cual no exime al cliente de asumir la responsabilidad de suministrar productos con calidad.

7.4. CONTROL DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR LOS CLIENTES.

Los productos suministrados por los clientes y que forman parte del producto a entregar por CADAGUA, S.A. son tratados como si los mismos son adquiridos por la propia empresa.

El control para su recepción está recogido en el Procedimiento CAD 10.01 - Inspección y Ensayo, donde se indica, además del tipo de documentos y actuaciones para la realización de estas actividades, las comunicaciones a establecer cuando estos suministros no reúnan las condiciones adecuadas para el uso al que están destinadas.

El almacenamiento y mantenimiento de estos productos se realiza siguiendo el Procedimiento CAD 15.01 - Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Conservación y Entrega.

8. IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS.

8.1. OBJETO.

Esta Sección define el sistema utilizado para asegurar que los productos manejados por CADAGUA, S.A. se encuentran en todo momento identificados.

8.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a todos los pedidos de materiales, equipos y componentes comprados, fabricados e instalados desde su recepción hasta su suministro al cliente.

8.3. IDENTIFICACION.

La Dirección de Producción asigna a cada contrato o pedido un número identificativo. Dicho número se incorpora a toda la documentación generada durante el desarrollo del contrato.

Las materias primas, equipos y componentes se sitúan en lugares previamente definidos que garantizan un correcto almacenamiento, evitando posibles mezclas y debidamente identificados, según se indica en el Procedimiento CAD 08.01.

Finalmente se transporta a obra donde una vez montado el equipo, no se requiere mantener el marcado, salvo que sea un requisito del contrato.

8.4. TRAZABILIDAD.

La trazabilidad de los productos suministrados por CADAGUA, S.A. no es un requisito que se considere de aplicación en su proceso, no obstante, cuando la trazabilidad de los productos fabricados sea una condición contractual, se establecerá la metodología que puede permitir reconstruir la interrelación documental a partir de las distintas identificaciones.

La trazabilidad de los productos suministrados por CADAGUA, S.A. es una consecuencia del sistema establecido en la realización del ciclo productivo, de tal manera que de cualquier equipo o elemento referenciado se puede reconstruir su historial.

8.5. RESPONSABILIDADES.

El Jefe del Departamento de Control de Calidad es responsable de la estricta aplicación de los criterios de identificación contenidos en los procedimientos para la identificación de los materiales, equipos y componentes y la cumplimentación de los documentos emitidos en cada fase del proceso.

Tanto el operario de almacén como los operarios de campo, son responsables del cumplimiento de las actividades de identificación de los materiales, equipos y productos entregados.

9. CONTROL DE LOS PROCESOS.

9.1. OBJETO.

Esta Sección desarrolla el sistema utilizado por CADAGUA, S.A., para asegurar que los procesos de las obras ejecutadas se llevan a cabo en condiciones controladas.

9.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a todos los contratos de obras adjudicadas a CADAGUA, S.A. para realizar la ejecución de las mismas, así como a los contratos de Servicios de Mantenimiento y Explotación cuya ejecución se ha realizado por otros.

9.3. REFERENCIAS.

Procedimiento CAD 03.01	- Preparación de la Oferta.
Procedimiento CAD 03.02	- Revisión del Contrato.
Procedimiento CAD 03.03	- Revisión del Contrato - Servicios de Explotación y Mantenimiento.
Procedimiento CAD 04.01	- Proyecto de Oferta.
Procedimiento CAD 04.02	- Proyecto de Ejecución.
Procedimiento CAD 09.01	- Control de los Procesos
Procedimiento CAD 10.01	- Inspección y Ensayo.
Procedimiento CAD 13.01	- Control de los Productos No Conformes.

9.4. RESPONSABILIDADES.

El Director Regional es el responsable del cumplir y hacer cumplir los requisitos especificados en los procedimientos e instrucciones aplicables en cada caso.

El Ingeniero que redacta el Proyecto de Oferta es el responsable de la consecución de los resultados finales del proceso acordes con el contrato.

9.5. DESARROLLO.

Los ensayos finales de una Planta de Tratamiento de Aguas validan el Diseño y el Proceso y quedan reflejados en el Acta de Recepción de la Planta por parte del cliente.

El Procedimiento CAD 09.01 - Control de los Procesos, con sus Anexos, diferencia los tipos de agua a depurar en los procesos distinguiendo 5 tipos de efluente: Agua Potable, Agua de Mar para su uso en abastecimiento urbano, Agua Residual Urbana, Agua Residual Industrial y Agua Desmineralizada, definiendo los ensayos finales a realizar para cada tipo de proceso.

10. INSPECCION Y ENSAYO.

10.1. OBJETO.

Esta Sección define las inspecciones y ensayos realizados por CADAGUA, S.A., para asegurar que los productos fabricados son conformes a los requisitos especificados.

10.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a las inspecciones y ensayos realizados durante la fase de acopio, fabricación, montaje y pruebas en campo de los equipos y componentes de cada proyecto, así como a la documentación generada en los mismos.

Todos los equipos y componentes de cada proyecto son inspeccionados por personal del Departamento de Control de Calidad, siguiendo las directrices del Procedimiento CAD 10.01 - Inspección y Ensayo.

10.3. RESPONSABILIDADES.

El Jefe de Control de Calidad es responsable de que se realicen los controles e inspeciones previstos en las instrucciones de control.

El Jefe de Montaje y Puestas en Marcha es responsable de la supervisión de control de las pruebas en campo.

10.4. INSPECCION Y ENSAYO EN ACOPIO Y RECEPCION EN TALLERES.

Los productos comprados por CADAGUA, S.A. se controlan en taller, para verificar que cumplen con las características requeridas en las especificaciones de compra (P.P.I.).

El control de recepción de materias primas, semiproductos y productos, consiste en una comprobación de sus características que permite su evaluación y posterior clasificación, según establece el Procedimiento CAD 10.01 -Inspección y Ensayo.

10.5. INSPECCION Y ENSAYO EN MONTAJES Y PRUEBAS EN CAMPO.

Los controles y ensayos durante el proceso de Montaje y Pruebas en Campo, se realizan por parte del Jefe de Montaje y Puestas en Marcha, según se establece en el Procedimiento CAD 10.01 - Inspección y Ensayo, donde además se indican los documentos establecidos que recogen los resultados de las actividades llevadas a cabo.

10.6. REGISTRO Y ARCHIVO.

La documentación generada en las inspecciones y ensayos finales, se registran y archivan en el Departamento de Control de Calidad.

11. CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INSPECCION, MEDICION Y ENSAYO.

11.1. OBJETO.

Esta Sección define el sistema establecido para asegurar que los equipos de inspección, medición y ensayo están debidamente controlados y calibrados para mantener una precisión adecuada a los requisitos especificados.

11.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a todos los equipos de inspección, medición y ensayo que se utilizan en las actividades que afectan a la calidad en las fases de acopio, fabricación, montaje y pruebas en campo.

11.3. RESPONSABILIDAD.

El Jefe de Control de Calidad, tiene como competencias:

- Identificar todos los equipos y dispositivos de inspección, medición y ensayo sujetos a calibraciones periódicas.
- Emitir el listado de equipos sometidos a calibración.
- Marcar la periodicidad de calibración de cada equipo.
- Realizar las calibraciones según lo indicado en los procedimientos aplicables.
- Mantener los equipos de medición y ensayo debidamente calibrados.

11.4. DESARROLLO.

El Jefe de Control de Calidad, por cada equipo e instrumento a calibrar, emite el "Programa de Calibración de Equipos".

Asimismo, confecciona y mantiene al día la ficha de calibración de equipos y su periodicidad de calibración.

El programa de calibración de aparatos de medida tiene la siguiente información:

- Identificación del equipo.
- Fecha de calibración.
- Fecha próxima de calibración.

Los equipos o instrumentos de medida sólo pueden utilizarse dentro del plazo indicado en la ficha.

El Departamento de Control de Calidad puede solicitar la calibración autorizada de cualquier equipo o instrumento de medida cuya exactitud le ofrezca duda.

El Departamento de Control de Calidad ha realizado e implantado el Procedimiento CAD 11.01 - Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo, con objeto de definir el método a seguir en la calibración de equipos de inspección, medición y ensayo.

11.5. ALMACENAMIENTO.

Los equipos de medida en uso, se almacenan en las oficinas de CADAGUA, S.A. o en campo en lugares adecuados y debidamente identificados.

11.6. EQUIPOS O INSTRUMENTOS DE MEDIDA DEFECTUOSOS.

Si durante una calibración se detecta un equipo o instrumento de medida fuera de tolerancia, el Jefe de Control de Calidad actúa como sigue:

- Evalúa y establece la validez de los resultados obtenidos con anterioridad con este equipo.
- Identifica y retira de servicio el aparato.
- Estudia la posibilidad de reparación con ayuda de los servicios correspondientes.

- Se elimina de la "Relación de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo y su Periodicidad de Calibración", si no es posible la reparación y se opta por la baja.
- Comprueba con otro equipo la validez de las mediciones realizadas últimamente en el equipo que se pretende verificar.

11.7. ARCHIVO.

El Departamento de Control de Calidad mantiene un archivo con toda la documentación descrita en esta sección.

CADAGUA, S.A. NO DESARROLLA EL PROCEDIMIENTO CAD 12.01 - ESTADO DE INSPECCION Y ENSAYO, DEBIDO A QUE DICHO PROCEDIMIENTO SE RECOGE EN EL CAD 10.01 - INSPECCION Y ENSAYO, APARTADO 6.5.

13. CONTROL DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES.

13.1. OBJETO.

Esta Sección define el sistema establecido para controlar los elementos no conformes a fin de evitar que, por inadvertencia, puedan ser utilizados así como la recurrencia de no conformidades.

13.2. ALCANCE.

La presente Sección aplica a los documentos, las materias primas, productos o servicios, bien sea en fase de fabricación o montaje o a los departamentos y/o actividades que se hallen relacionados con la calidad.

13.3. REFERENCIAS.

Procedimiento CAD 05.01 - Control de la Documentación y de los Datos.
Procedimiento CAD 10.01 - Inspecciones y Ensayos.
Procedimiento CAD 14.01 - Acciones Correctoras y Preventivas.

13.4. RESPONSABILIDADES.

El Jefe de Control de Calidad es la persona competente para tomar las decisiones de aceptación o rechazo de los productos o servicios, pudiendo rechazar los mismos, cuando así lo juzgue oportuno el Ingeniero del proyecto de diseño.

El Jefe del Proyecto tiene la responsabilidad de proponer las acciones necesarias para la resolución de las No Conformidades.

13.5. DESARROLLO.

13.5.1. Identificación de los Productos No Conformes.

En el momento que se detecte que un material no cumple con los requisitos exigidos, el inspector o el responsable en campo lo identificará con rótulos o etiquetas y lo separará del proceso productivo y abrirá un Informe de No Conformidad, según se describe en el Procedimiento CAD 13.01 - Control de los Productos No Conformes.

13.5.2. Cierre del Informe de No Conformidad.

El Jefe de Control de Calidad analiza el I.N.C. de acuerdo con las especificaciones, normas, etc., y puede:

- Aceptar como está.
- Modificar.
- Reparar y reinspeccionar.
- Rechazar.

En cualquiera de los casos se anotan las incidencias en el I.N.C. y se remite a su emisor y al Responsable de Aseguramiento de la Calidad.

Si la decisión que se desea tomar puede modificar las condiciones contractuales es necesario solicitar previamente la aceptación del cliente.

13.6. REGISTRO Y ARCHIVO.

Los I.N.C. cerrados se archivan en Control de Calidad en una carpeta, separados de los I.N.C. abiertos.

14. ACCIONES CORRECTORAS Y PREVENTIVAS.

14.1. OBJETO.

Esta Sección describe la metodología para investigar, analizar, corregir y prevenir las causas de las No Conformidades reales o potenciales.

14.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a todas las actividades recogidas en el Sistema de la Calidad de CADAGUA, S.A., incluídas las relativas a proveedores y/o subcontratistas, así como a las consideraciones de las observaciones formuladas por los clientes y los responsables de puesta en marcha.

14.3. REFERENCIAS.

Procedimiento CAD 13.01 -	Control de los Productos No Conformes.
Procedimiento CAD 14.01 -	Acciones Correctoras y Preventivas.
Procedimiento CAD 17.01 -	Auditorías Internas de la Calidad.

14.4. RESPONSABILIDADES.

El Responsable de Aseguramiento de la Calidad tiene la responsabilidad de llevar a cabo el seguimiento de las acciones correctoras y de informar al jefe del departamento implicado sobre posibles desviaciones y de comunicar el cierre de las mismas.

Los jefes de los departamentos implicados son los responsables de la implantación de las medidas correctoras. Asímismo, tienen que informar al Responsable de Aseguramiento de la Calidad sobre todas las acciones preventivas llevadas a cabo bajo su responsabilidad.

14.5. DESARROLLO.

CADAGUA, S.A. considera que la definición e implantación de las acciones correctoras es una actividad fundamental y necesaria para eliminar las causas que provocan suministros no conformes o situaciones negativas para el mantenimiento de la calidad.

El desarrollo e implantación de acciones correctoras afecta a aquellas actividades relacionadas con el sistema de calidad implantado en la Empresa.

CADAGUA, S.A. adquiere el compromiso de emprender acciones correctoras y preventivas cuando se produzca la existencia de circunstancias anómalas que afecten negativamente a la calidad o que generen una reclamación de los clientes. Se entiende que el desarrollo de una acción correctora implica los siguientes puntos:

- Identificación y documentación de la anomalía.
- Evaluación de la importancia de la anomalía.
- Investigación de las causas de la anomalía.
- Implantación de acciones correctoras/preventivas.
- Seguimiento y cierre de las acciones correctoras.

CADAGUA, S.A. entiende las acciones preventivas como un primer estudio en el proceso de mejora contínua y por ello, invita a todo el personal a proponer sugerencias que constribuyan a elevar el nivel de calidad de los productos que se pueden reflejar en el ANEXO I del Procedimiento CAD 14.01 - Acciones Correctoras y Preventivas.

14.6. REGISTRO Y ARCHIVO.

La documentación generada como consecuencia de las acciones correctoras y preventivas se difunde al Comité de Calidad y a los departamentos implicados.

15. MANIPULACION, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, CONSERVACION Y ENTREGA.

15.1. OBJETO.

Esta Sección define el sistema implantado por CADAGUA, S.A. para segurar que los procesos de Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Conservación y Entrega se realiza adecuadamente para prevenir daños o deterioros en los equipos y personas relacionadas con los mismos.

15.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a todos los Departamentos y Areas Técnicas que realizan operaciones de Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Conservación y Entrega de materias primas, productos y equipos en proceso e instalaciones a entregar al cliente.

15.3. RESPONSABILIDADES.

El Departamento de Compras es el responsable de la emisión y aprobación de las instrucciones relativas a la Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Conservación y Entrega de los productos.

Los Jefes de Almacén y Montaje y Puesta en Marcha implicados, son responsables de la aplicación de las instrucciones citadas en esta Sección.

15.4. DESARROLLO.

15.4.1. Manipulación.

El personal encargado de la manipulación, conoce y sigue las instrucciones que obran en su poder para manipular los productos y equipos para evitar deterioros y garantizar la seguridad de las personas.

Los equipos, medios y útiles empleados en la manipulación son los adecuados en cada operación y son revisados periódicamente para comprobar su utilidad o su sustitución por otros.

15.4.2. Almacenamiento.

En los procesos de recepción y almacenamiento, se definen las áreas y las condiciones mediambientales en las que se han almacenado las materias primas y equipos para prevenir posibles deterioros que puedan impedir su utilización.

De igual manera se han establecido unas condiciones de almacenamiento para los equipos que se van a montar en obra.

15.4.3. Embalaje.

Se ha definido para cada equipo o elemento a suministrar una instrucción donde se indican los criterios, los materiales utilizados, las marcas y los documentos que cuando así se requiere le acompañan.

15.4.4. Conservación.

Como se indica en el Apartado 15.4.2. Almacenamiento, CADAGUA, S.A., dispone de zonas delimitadas para el almacenamiento de materias primas y equipos a instalar en obra en las debidas condiciones de orden, limpieza y ambiente para evitar posibles deterioros antes de su uso y cumplir con los requisitos especificados.

15.4.5. Entrega.

La entrega se efectúa atendiendo a las condiciones contractuales y en ausencia de éstas, se aplican las prescripciones específicas.

15.5. REGISTRO Y ARCHIVO.

Los documentos generados se archivan en el Departamento de Compras y en la obra donde se destinan los materiales.

16. CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD.

16.1. OBJETO.

Esta Sección describe el sistema utilizado para asegurar que todos los documentos relacionados con la calidad en CADAGUA, S.A., son debidamente identificados, mantenidos, manipulados y archivados.

16.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a los registros específicos de la calidad establecidos por CADAGUA, S.A. y por sus subcontratistas.

16.3. RESPONSABILIDADES.

Cada Jefe de Departamento es responsable de mantener un archivo con los registros emitidos y recibidos, una lista actualizada de los mismos y una relación del personal con acceso autorizado.

16.4. DESARROLLO.

Se consideran registros de calidad aquellos documentos que permiten demostrar la conformidad del servicio con los requisitos especificados y que evidencian el correcto funcionamiento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

Entre otros, tienen este carácter los siguientes:

- Revisiones del contrato.
- Informes de evaluación de subcontratistas.
- Lista de subcontratistas evaluados.
- Calibración de instrumentos y equipos de medida.
- Certificados de calidad e informes emitidos por los subcontratistas.

- Certificados e informes de calidad emitidos en la recepción, durante el proceso de fabricación y en las pruebas finales.
- Informes de no conformidad.
- Declaraciones de los clientes.
- Informes de acciones correctoras
- Informes de acciones preventivas.
- Informes de auditorías internas.
- Informes de revisiones de la Dirección.
- Registros de formación.

16.5. REGISTRO Y ARCHIVO.

Los registros de calidad se archivan, de acuerdo con lo prescrito en el Procedimiento CAD 16.01 - Control de los Registros de Calidad, de forma que puedan encontrarse con facilidad y se mantienen en condiciones ambientales adecuadas para evitar pérdidas, daños o deterioros.

Los registros de calidad se conservan como mínimo durante tres (3) años, salvo que en el contrato se estipule una mayor duración.

17. AUDITORIAS INTERNAS DE LA CALIDAD

17.1. OBJETO.

Esta Sección describe el programa de auditorías periódicas para verificar el cumplimiento del sistema establecido para el Aseguramiento de la Calidad, determinar su efectividad y establecer las posibles acciones correctoras.

17.2. ALCANCE.

La presente Sección se aplica a todas las auditorías internas que se realicen en CADAGUA, S.A.

17.3. REFERENCIAS.

Procedimiento CAD 14.01 - Acciones Correctoras y Preventivas.
Procedimiento CAD 16.01 - Control de los Registros de la Calidad.
Procedimiento CAD 17.01 - Auditorías Internas de la Calidad.

17.4. DEFINICIONES.

17.5. RESPONSABILIDADES.

La responsabilidad de las Auditorías Internas de Calidad en CADAGUA, S.A. corresponden al Responsable de Aseguramiento de la Calidad.

17.6. DESARROLLO.

17.6.1. Frecuencia de las Auditorías.

Las Auditorías Internas de Calidad se realizarán según el Plan Anual de Calidad y se producirán por lo menos una vez al año.

Asímismo, y a propuesta del Responsable de Aseguramiento de la Calidad, se llevarán a cabo Auditorías Internas de Calidad:

- Cuando se produzcan cambios en la Jefatura de un departamento.
- Cuando se establezcan modificaciones de importancia en documentos que afecten a uno o varios departamentos.
- Cuando el R.A.C. lo considere necesario fuera de los plazos establecidos.
- El R.A.C. avisará con un plazo de 30 días de la reallización de la auditoría a los Departamentos involucrados, debiendo consensuarse en lo posible las fechas exactas de su celebración.
- Las auditorías se llevarán a efecto siguiendo las instrucciones del Procedimiento CAD 17.01 - Auditorías Interrnas de la Calidad.

17.6.2. Acciones correctoras.

Si en una auditoría surgen desviaciones que den lugar a acciones correctoras, el departamento auditado tomará las medidas necesarias para corregir las desviaciones detectadas en el plazo fijado en el Anexo IV del Procedimiento CAD 17.01 - Auditorías Internas de la Calidad.

Pasado este tiempo el auditor se asegurará mediante una revisión que las medidas tomadas han dado resultados satisfactorios, cerrando el correspondiente informe de desviación.

17.7. REGISTRO Y ARCHIVO.

El R.A.C. archivará el expediente completo de auditoría y el auditor guardará sus propios informes de auditoría.

18. FORMACION.

18.1. OBJETO.

Esta Sección define el plan establecido por CADAGUA, S.A. para la formación y adiestramiento del personal que realiza trabajos que inciden en la calidad.

18.2. ALCANCE.

Las actividades de formación que contempla esta Sección abarcan tanto a las de carácter interno por el personal de la Compañía, como externo a cargo de personal ajeno a la misma.

18.3. REFERENCIAS.

Procedimiento CAD 18.01 - Formación.

18.4. DEFINICIONES.

18.5. RESPONSABILIDADES.

El Director de Recursos Humanos es el responsable de la formación en CADAGUA, S.A. y por tanto de mantener actualizados los registros que evidencian la formación realizada.

18.6. DESARROLLO.

La Dirección de Recursos Humanos, consciente de la importancia de la formación del personal de CADAGUA, S.A., preparará con la colaboración de los responsables de los departamentos, un Plan de Formación Anual de Formación, basado en las necesidades internas, los cursos o seminarios que impartan los Centros Especializados de su entorno, la disponibilidad del personal especializado de la empresa y los recursos financieros.

Al objeto de desarrollar esta actividad la Dirección de Recursos Humanos ha elaborado el Procedimiento CAD 18.01 - Formación, en el que se definen, además de la autoridad, la metodología a aplicar.

18.7. REGISTRO Y ARCHIVO.

La documentación y anexos que se generen en la actualidad relacionados con la Formación se archivan en Secretaría General y Direcciones Regionales.

20. TECNICAS ESTADISTICAS.

20.1. OBJETO.

Esta Sección contempla la utilización de técnicas estadísticas empleadas por CADAGUA, S.A. para asegurar que los productos son conformes a los requisitos de calidad especificados.

20.2. ALCANCE.

La presente Sección es de aplicación a las inspecciones y ensayos que se realicen por muestreo.

20.3. RESPONSABILIDADES.

El Jefe de Control de Calidad es responsable de definir en los P.P.I. que sean aplicables, el alcance de los muestreos y criterios de aceptación de los equipos o componentes que deben ser inspeccionados y/o probados por muestreo.

20.4. REGISTRO Y ARCHIVO.

La documentación generada por la aplicación de esta Sección sigue el mismo tratamiento que el indicado en el Procedimiento CAD 10.01 - Inspección y Ensayo.

21. COMITE DE CALIDAD.

21.1. OBJETO.

Con esta Sección, CADAGUA, S.A. define la constitución y funcionamiento del Comité de Calidad, órgano supremo de la Calidad.

21.2. ALCANCE.

El presente documento es de aplicación a todos y cada uno de los documentos que integran el Sistema de la Calidad en CADAGUA, S.A.

21.3. RESPONSABILIDADES.

El Responsable del Aseguramiento de la Calidad (R.A.C.), es el responsable del cumplimiento de lo dispuesto en el Sistema de la Calidad en CADAGUA, S.A. y debe actuar como Secretario del Comité de Calidad levantando actas de las reuniones.

21.4. DESARROLLO.

Aunque las misiones del Comité de Calidad están desarrolladas en el Procedimiento CAD 21.01 - Comité de Calidad, se deben significar como más relevantes las siguientes:

- Aprobar, impulsar y dirigir el Sistema de la Calidad.
- Revisar el grado de eficacia del Sistema de la Calidad y aprobar las decisiones oportunas para asegurar el cumplimiento de la Política de Calidad.
- Aprobar la dotación de medios necesarios para asegurar la eficacia del Sistema de la Calidad.

Cadagua

INDICE GENERAL

CODIGO	TITULO DEL PROCEDIMIENTO	EDICION	FECHA	OBSERVACIONES
M.C.	Manual de la Calidad	2	13.01.98	
CAD 01.01	Revisión del Sistema por la Dirección	0	30.04.97	
CAD 02.01	Redacción de Procedimientos	0	30.04.97	
CAD 03.01	Preparación de la Oferta	1	30.09.97	
CAD 03.02	Revisión del Contrato	1	30.09.97	
CAD 03.03	Revisión del Contrato - Servicios de Explotación y Mantenimiento	1	13.01.98	
CAD 04.01	Proyecto de Oferta	2	18.11.97	
CAD 04.02	Proyecto de Ejecución	2	30.09.97	
CAD 05.01	Control de la Documentación y de los Datos	2	13.01.98	
CAD 06.01	Evaluación de Proveedores y/o Subcontratistas	2	30.09.97	
CAD 06.02	Compras	3	13.01.98	
CAD 06.03	Compras - Servicios de Explotación y Mantenimiento	3	13.01.98	
CAD 07.01	Control de los Productos Suministrados por los Clientes	0	30.04.97	
CAD 08.01	Identificación y Trazabilidad de los Productos	0	30.04.97	
CAD 09.01	Control de los Procesos	3	30.12.97	
CAD 10.01	Inspección y Ensayo	2	30.05.97	
CAD 11.01	Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayos	2	30.09.97	
CAD 13.01	Control de los Productos No Conformes	0	30.04.97	
CAD 14.01	Acciones Correctoras y Preventivas	0	30.04.97	
CAD 15.01	Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Conservación	0	30.04.97	
	y Entrega			
CAD 16.01	Registros de Calidad	1	13.01.98	
CAD 17.01	Auditorías Internas de la Calidad	0	30.04.97	
CAD 18.01	Formación	2	13.01.98	
CAD 20.01	Técnicas Estadísticas	1	30.09.97	
CAD 21.01	Comité de Calidad	1	13.01.98	

Elaborado:	Aprobado:	Fecha: 18.01.98
Juan Ignacio Fernández	Francisco Urrutia	Revisión: 5

Cadagua	LISTADO DE PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCIÓN	DOCUMENTO: LPPI.10.01 Hoja 1 de 3 Revisión: 0

ASUNTO: EDAR TERUEL REFERENCIA: TERUEL 14L

CLIENTE: DIPUTACION GENERAL DE ARAGON

[X] P.P.I. PARA ACOPIO Y FABRICACIÓN

[ ] P.P.I. PARA MONTAJE Y PRUEBAS EN CAMPO

EQUIPO	Nº DE P.P.I.	REV.
ACTUADORES	CC-88-07-01	0
AGITADOR/AERADOR SUMERGIDO	CC-88-07-02	0
ANTORCHA	CC-88-07-03	0
APAGALLAMAS	CC-88-07-04	0
BATERIA DE CONDENSADORES	CC-88-07-05	0
BOMBAS CENTRÍFUGAS	CC-88-07-06	0
BOMBAS DOSIFICADORAS	CC-88-07-07	0
BOMBAS MATERIAL PLASTICO	CC-88-07-07B	0
BOMBA DE SOLIDOS	CC-88-07-07A	0
BOMBAS SUMERGIBLES	CC-88-07-08	0
BOMBAS DE TORNILLO HELICOIDAL	CC-88-07-09	0
BOMBAS VERTICALES PARA DESARENADORES	CC-88-07-10	0
CABINAS Y DISYUNTORES	CC-88-07-11	0
CALDERA DE AGUA CALIENTE	CC-88-07-12	0
CENTRÍFUGA	CC-88-07-13	0
COMPRESORES DE GAS	CC-88-07-15	0
COMPRESORES (HIDROVANE)	CC-88-07-15A	0
COMPUERTAS	CC-88-07-16	0
CONTENEDORES DE FANGOS	CC-88-07-17	0
CUADROS ELECTRICOS Y CCM	CC-88-07-18	0
CUBAS DE Aº Cº	CC-88-07-20	0
CUCHARA ELECTROHIDRAÚLICA	CC-88-07-21	0
DECANTADORES	CC-88-07-23	0
DEPÓSITO PARA GASOLEO	CC-88-07-26	0
DEPÓSITOS DE POLIESTER	CC-88-07-27	0
DESARENADORES	CC-88-07-29	0
ESPESADOR/FLOTADOR	CC-88-07-31	0
ELECTROAGITADORES	CC-88-07-32	0
EQUIPO DOSIFICACIÓN DE POLIELECTROLITO	CC-88-07-34	0

Cadagua	LISTADO DE PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCIÓN	DOCUMENTO: LPPI.10.01 Hoja 2 de 3 Revisión: 0

ASUNTO: EDAR TERUEL REFERENCIA: TERUEL 14L

CLIENTE: DIPUTACION GENERAL DE ARAGON

[X] P.P.I. PARA ACOPIO Y FABRICACIÓN

[ ] P.P.I. PARA MONTAJE Y PRUEBAS EN CAMPO

EQUIPO	Nº DE P.P.I.	REV.
FILTRO DE AIRE	CC-88-07-34A	0
GASÓMETRO DE MEMBRANA	CC-88-07-35	0
GRUPOS DE PRESIÓN	CC-88-07-36	0
INSTRUMENTACIÓN/EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL	CC-88-07-37	0
MEZCLADORES INTERCAMBIADORES HEATAMIX	CC-88-07-38	0
MOTORES ELECTRICOS.POTENCIA <= 100 KW	CC-88-07-40	0
MOTOVARIADORES/MOTORREDUCTORES (FABRIC. SERIE)	CC-88-07-42	0
PANEL DE CONTROL	CC-88-07-44	0
PANEL SINOPTICO	CC-88-07-44A	0
PASAMUROS Y TUBERÍAS PREFABRICADAS	CC-88-07-45	0
POLIPASTOS	CC-88-07-46	0
QUEMADOR DE GAS (PARA CALDERAS)	CC-88-07-48	0
REJAS	CC-88-07-49	0
REFRIGERADOR DE AIRE/FILTRO SEPARADOR/SECADOR	CC-88-07-50	0
SEPARADOR DE ARENAS	CC-88-07-51	0
SEPARADOR DE FLOTANTES	CC-88-07-52	0
SILOS Y TOLVAS DE ALMACENAMIENTO	CC-88-07-53	0
SOPLANTES	CC-88-07-54	0
TAMIZ FILTRANTE	CC-88-07-56	0
TRANSFORMADORES	CC-88-07-58	0
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	CC-88-07-58A	0
TUBERÍA DE Aº Cº (DIN 2440/2448-ESTIRADA SOLDADA)	CC-88-07-59	0
TUBERÍA DE Aº INOX.(ESTIRADA-SOLDADA)	CC-88-07-61	0
TUBERIAS PREFABRICADAS EN PVC	CC-88-07-62A	0
VÁLVULAS DE ASIENTO/BOLA/ESFERA/AGUJA	CC-88-07-63	0
VÁLVULAS DE COMPUERTA	CC-88-07-64	0
VÁLVULAS DE MARIPOSA	CC-88-07-65	0
VÁLVULAS DE MEMBRANA	CC-88-07-69	0
VALVULAS DE PVC	CC-88-07-66A	0

Cadagua	LISTADO DE PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCIÓN	DOCUMENTO: LPPI.10.01 Hoja 3 de 3 Revisión: 0

ASUNTO: EDAR TERUEL REFERENCIA: TERUEL 14L

CLIENTE: DIPUTACION GENERAL DE ARAGON

[X] P.P.I. PARA ACOPIO Y FABRICACIÓN

[ ] P.P.I. PARA MONTAJE Y PRUEBAS EN CAMPO

EQUIPO	Nº DE P.P.I.	REV.
VÁLVULAS DE RETENCION	CC-88-07-70	0
VALVULAS DE PRESION Y VACIO	CC-88-07-66	0

EMITIDO POR :
C.CALIDAD

FECHA: 16-07-97

APROBADO POR:
JEFE DEL PROYECTO

FECHA:

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-01

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: ACTUADORES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	PROTOCOLOS PRUEBA DE FABRICA	REVISION		O		R				-		- LA INSPECCION SE REALIZARA EN EL TALLER DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS DONDE VAYAN ACOPLADOS LOS ACTUADORES - EN VALVULAS DE COMPUERTA Y MARIPOSA SE REALIZARAN MANIOBRAS DE FUNCIONAMIENTO MANUAL Y ELECTRICO CON EL ACTUADOR INCORPORADO - EN COMPUERTAS,QUE PERMITA MONTAR EL ACTUADOR EN TALLER, SE REALIZARAN MANIOBRAS MANUALES DE APERTURA Y CIERRE, REALIZANDOSE LAS MANIOBRAS ELECTRICAS EN CAMPO
2	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	VISUAL S/PLANOS		O		A						
3	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/HOJAS DE DATOS		O		A						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-02	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: AGITADOR/AERADOR SUMERGIDO		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACION											
1.1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES	REVISION		O		R						
1.2	PROTOCOLO DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
1.3	CROQUIS DIMENSIONAL	REVISION		O		R						
2	ACOPIO EN N/ALMACENES											
2.1	COMPROBACION PLACA DE CARACTERISTICA	S/ESPECIF.				A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANO				A						
2.3	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL				A						
3	REVISION DOSSIER FINAL					R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO					O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-03	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: ANTORCHA		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACIÓN											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES.	REVISION		O		R						
1.2	CROQUIS DIMENSIONAL	REVISION		O		R						
1.3	ESQUEMA ELÉCTRICO CUADRO.	REVISION S/ESPECIFIC.		O		R						
2	FABRICACION											
2.1	REBVISIÓN PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y HOMOLOGACIÓN DE SOLDADORES.	REVISIÓN	ASME/DIN	O		R						
2.2	INSPECCIÓN VISUAL DE SOLDADURAS.	VISUAL		O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2.4	COMPROBACIÓN MONTAJE Y CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS.	S/PLANOS										
				O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-03	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: ANTORCHA

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
3	PRUEBAS											
3.1	FUNCIONAMIENTO SIMULADO DEL CUADRO DE CONTROL.	(1)		O		O						(1) SE COMPROBARÁ DETECCIÓN DE LLAMA POR TEMPERATURA DEL TERMOPAR, REINTENTO DE ENCENDIDO Y DISPARO DE ALARMA.
3.2	INFORME DE PRUEBAS	REVISIÓN		O		R						
4	ACABADO											
4.1	INSPECCION VISUAL Y CONTROL ESPESO-DE PINTURA.	S/ESPECIFIC.		O		A						
4.2	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-04	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: APAGALLAMAS		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES.	REVISIÓN		O		R						
2	CROQUIS DIMENSIONAL.	REVISIÓN		O		R						
3	INSPECCIÓN VISUAL.	VISUAL		O		A						
4	CONTROL DIMENSIONAL.	S/PLANOS		O		A						
5	COMPROBACIÓN PLACAS DE CARACTE-RISTICAS.	S/HOJA DATOS		O		A						
6	REVISIÓN DOSSIER FINAL.			O		R						
7	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO.			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-06

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BATERIA DE CONDENSADORES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	DOCUMENTACION											
1.1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES	REVISION		O		R						
1.2	CURVAS DE FUNCIONAMIENTO	REVISION		O		R						
1.3	CROQUIS DIMENSIONAL	REVISION		O		R						
2	ACOPIO EN N/ALMACENES											
2.1	COMPROBACION PLACA CARACTE-RISTICAS	S/ESPECIF.				A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANO				A						
2.3	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL				A						
3	REVISION DOSSIER FINAL					O						
4	AUTORIZACION DE ENVIO					A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-06	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BOMBAS CENTRIFUGAS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE MATERIALES											
1.1	CUERPO. MATERIAL: S/HOJAS DE DATOS	REVISION (1)		O		R						(1) MATERIALES DE Hº Fº CERTIFICADOS S/DIN 50.049-2.1 B. MATERIALES DE Aº Fº O ACERO INOX. S/DIN 50.049-3.1 B.
1.2	IMPULSOR, MATERIAL S/HOJAS DE DATOS ES POR ULTRASONIDO	REVISION (1)		O		R						(2) CERTIFICA. S/DIN 50.049-3.1 B.
1.3	EJE. MATERIAL S/HOJAS DE DATOS	REVISION (2)		O		R						
2	FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL DE COMPONENTES	VISUAL	MSS-SP55	O		A						
2.2	CERTIFICADO EQUILIBRADO IMPULSORES	REVISION		O		R						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL Y ALINEACION DEL CONJUNTO	S/ PLANOS		O		A						
3	PRUEBAS											
3.1	CERTIFICADO PRUEBA HIDROSTATICA	REVISION	1,5 x P. DISEÑO	O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-06	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BOMBAS CENTRIFUGAS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
3.2	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	(3) (4)	S/PROCED. FABRIC.	O		O						(3) CADAGUA/ : PARA POTENCIAS > 20 CV, 1 DE CADA TIPO Y POTENCIA ELEGIDA AL AZAR. PARA POTENCIAS INFERIORES REVISION CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO Y CURVA CARACTERISTICA. (4) LAS TOLERANCIAS SE APLICARAN S/NORMA DE DISEÑO SINO SE INDICA ESPECIFICAMENT EN HOJAS DE DATOS O PEDIDO SIENDO LA MINIMA A APLICAR DIN 1944 CLASE II
3.3	PROTOCOLOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
4	ACABADO											
4.1	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/HOJAS DE DATOS VISUAL		O		A						
4.2	INSPECCION VISUAL DE PINTURA	S/HOJAS DE DATOS VISUAL		O		A						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-07	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: BOMBAS DOSIFICADORAS		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE MATERIALES											
1.1	CERTIFIADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES	REVISION		O		R						
1.2	PROTOCOLO DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
2	ACABADO											
2.1	COMPROBACION PLACAS DE CARAC-TERISTICAS	VISUAL S/ HOJAS DATOS		O		A						
2.2	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
3	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-07B

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: BOMBAS EN MATERIAL P.V.C. O SIMILAR (REACTIVOS)		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE MATERIAL											
1.1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES S/HOJA DE DATOS	REVISION		O		R						
2	FINAL FABRICACION											
2.1	CONTROL DIMENSIONAL GENERAL	S/PLANOS		O		A						
2.2	INSPECCION VISUAL	VISUAL		O		A						
3	PRUEBAS											
3.1	CERTIFICADO PRUEBA HIDROSTATICA	REVISION		O		R						
3.2	PROTOCOLO PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	REVISION		O		R						
4	ACABADO											
4.1	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/HOJA DE DATOS		O		A						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-7A

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BOMBA DE SOLIDOS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACIÓN											
1.1	BOMBA											
1.1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES S/HD PARA: CUERPOS/EJES /CILINDROS/PISTÓN/ VÁLVULAS.	REVISIÓN	DIN 50.049 3.1B	O		R						
1.1.2	PLANO DIMENSIONAL CERTIFICADO.	REVISIÓN		O		R						
1.2	TORNILLO DE ALIMENTACIÓN		DIN 50.049 3.1B									
1.2.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES S/HD PARA: CUERPO/PALAS/EJES.	REVISIÓN		O		R						
1.2.2	PLANO DIMENSIONAL CERTIFICADO.	REVISIÓN		O		R						
1.3	TOLVA DE ALIMENTACIÓN		DIN 50.049 3.1B									
1.3.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES S/HD.	REVISIÓN		O		R						
1.3.2	PLANO DIMENSIONAL CERTIFICADO.	REVISIÓN		O		R						
1.4	CENTRAL HIDRAÚLICA											
1.4.1	CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS.	REVISIÓN		O		R						
1.4.2	PLANO DIMENSIONAL CERTIFICADO.	REVISIÓN		O		R						
1.5	ACCIONAMIENTOS											
1.5.1	PROTOCOLOS PRUEBAS DE RUTINA DE FÁBRICA.	REVISIÓN		O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-7A	Hoja 2 de 3

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BOMBA DE SOLIDOS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
2	FINAL FABRICACIÓN											
2.1	INSPECCIÓN VISUAL DE MATERIALES Y COMPONENTES.	VISUAL	MSS-SP55	O		A						
2.2	REVISIÓN MONTAJES MECANICOS.	S/PLANOS		O		A						
2.3	CERTIFICADOS DE PRUEBAS HIDRAÚLICAS DE PARTES SOMETIDAS A PRESIÓN.	REVISIÓN		O		R						
2.4	COMPROBACIÓN PLACAS DE CARACTE-RISTICAS.	S/ESPECIFIC.		O		A						
2.5	CONTROL DIMENSIONAL FINAL GRUPO.	S/PLANOS		O		O						
3	PINTURA											
3.1	TRATAMIENTO SUPERFICIES PINTADAS.		CAD-CC-01	O		A						
3.2	PRUEBA DE ADHERENCIA.	(1)		O		O						(1) ACEPTABLE VALORES CARACTERISTICOS DE 1 Y 2
3.3	CONTROL ESPESORES FINALES DE PINTURA.	S/HOJA DATOS		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-07A	Hoja 3 de 3

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BOMBA DE SOLIDOS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
3.4	INFORME DEL TRATAMIENTO.	REVISIÓN		O		R						
												(1) EN 1 DE CADA TIPO Y POTENCIA CONTROLANDO: CAUDAL, PRESIÓN, VELOCIDAD, TEMPERATURA EN COJINETES, CONSUMOS ELÉCTRICOS. VERIFICAR FUNCIONAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTROL.
4	PRUEBAS											
4.1	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.	(1)		O		O						
4.2	PROTOCOLOS DE PRUEBAS.	REVISIÓN		O		R						
5	REVISIÓN DOSSIER FINAL.			O		R						
6	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO.			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-87-07-08	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: BOMBAS SUMERGIBLES		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACION											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES PARA MATERIALES	REVISION		O		R						(1) PROTOCOLO DE PRUEBAS Y CURVAS CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO PARA POTENCIAS > 22 KW. CERTIFICADO DE PRUEBAS FABRICACION EN SERIE Y CURVA CARACTERISTICA PARA POTENCIAS INFERIORES.
1.2	PROTOCOLO DE PRUEBAS	REVISION (1)		O		R						
1.3	CROQUIS DIMENSIONAL	REVISION		O		R						
2	ACOPIO EN N/ALMACENES											
2.1	COMPROBACION PLACA DE CARACTERISTICA	S/ESPECIF.				A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANO				A						
2.3	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL				A						
3	REVISION DOSSIER FINAL					R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO					O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº. CC-88-07-09	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BOMBAS DE TORNILLO HELICOIDAL.

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO: - CUERPO - ROTOR - ESTATOR - EJE	REVISION		O		R						
2	FINAL DE FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
3	PRUEBAS											
3.1	PROTOCOLO DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
4	ACABADO											
4.1	CONTROL ESPESOR DE PINTURA	S/ESPECIF.		A		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-09	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: BOMBAS DE TORNILLO HELICOIDAL.		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-10	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BOMBAS VERTICALES PARA DESARENADORES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES.	REVISION		O		R						
1.2	CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO	S/ESPECIF.		O		R						
2	FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DIMENSIONAL	VISUAL		O		A						
2.2	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/ESPECIF.		O		A						
3	ACABADO											
3.1	INSPECCION VISUAL PINTURA	VISUAL		O		A						
3.2	INFORME DEL TRATAMIENTO	S/ESPECIF.		O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-10	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: BOMBAS VERTICALES PARA DESARENADORES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-11	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
			1			
			2			
			3			

EQUIPO: CABINAS Y DISYUNTORES

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS											
1.1	CERTIFICADOS PRUEBAS DE FABRICA DE LOS DISYUNTORES	REVISION	IEC/VDE	O		R						
2	CALDERERIA											
2.1	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DIMENSIONAL	VISUAL		O								
2.2	CONTROL ESPESORES DE PINTURA	S/ESPECIF.		O		A						
3	FABRICACION											
3.1	MONTAJE APARELLAJE ELECTRICO	S/PLANOS		O		A						
3.2	COMPROBACION CARACTERISTICAS DE COMPONENTES	S/ESPECIF.		O		A						
3.3	CONTROL EMBARRADOS Y CONEXIONES	S/ESPECIF.		O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-11	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: CABINAS Y DISYUNTORES		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
4	ENSAYOS											
4.1	ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO Y ENCLAVAMIENTOS	S/ESPECIF.	IEC/VDE	O		R						
4.2	ENSAYOS DE RIGIDEZ DIELECTRICA		IEC/VDE	O		O						
4.3	MEDIDA RESISTENCIAS AISLAMIENTO		IEC/VDE	O		O						
4.4	PROTOCOLOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-12	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: CALDERA DE AGUA CALIENTE		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIAL PARA VIROLAS Y TUBULADURAS.	REVISION	DIN 50049 3.1B	O		R						
1.2	CERTIFICADO DE HOMOLOGACION REGISTRO DE TIPO.	REVISION	R.A.P.	O		R						
1.3	REGISTRO CLASIFICACION FABRICANTE APARATOS A PRESION.	REVISION	R.A.P.	O		R						
1.4	CERTIFICADO HOMOLOGACION VALVULAS DE SEGURIDAD PARA TIPO DE CALDERA.	REVISION	HOMOLOG. CALDERA	O		R						
1.5	CERTIFICADO DE PRUEBAS Y TARADO VALVULAS DE SEGURIDAD.	REVISION		O		R						
1.6	CROQUIS DIMENSIONALES DE CALDERA Y VALVULAS DE SEGURIDAD.	REVISION		O		R						
2	FABRICACION											
2.1	PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION DE PROCEDIMIENTO Y SOLDADORES.	REVISION	DIN ASME IX	O		R						
2.2	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	EN-26817 EN-26520	O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-12	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

EQUIPO: CALDERA DE AGUA CALIENTE

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
2.3	DISPOSICION TUBULADURAS	S/PLANOS		O		A						
2.4	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
3	PRUEBAS											(2) EMITIDO POR DELEG. DE INDUSTRIA O ENTIDAD DELEGADA.
3.1	PRUEBA HIDRAULICA	(2)	R.A.P.	O		O						
3.2	CERTIFICADO DE PRUEBA HIDRAULICA	(2)	R.A.P.	O		R						
4	ACABADO											
4.1	INSPECCION VISUAL GENERAL Y CONTROL ESPESORES DE PINTURA	S/ESPECIF.		O		A						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-13	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: CENTRÍFUGA DESHIDRATACIÓN DE FANGOS (EQUIPO DE IMPORTACIÓN		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	DOCUMENTACIÓN											
1.1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES DE: -TAMBOR. -TORNILLO TRANSPORTADOR. -CARCASA. -BASTIDOR.	REVISIÓN S/HOJA DE DATOS		O		R						
1.2	PLANO DIMENSIONAL CERTIFICADO.	REVISION		O		R						
1.3	PROTOCOLOS DE PRUEBAS DE RUTINA PARA MOTORES DE ACCIONAMIENTOS.	REVISIÓN S/HOJA DE DATOS		O		R						
1.4	CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS PARA GRUPO HIDRAÚLICO.	REVISIÓN S/HOJA DE DATOS		O		R						
1.5	CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS PARA MOTOR HIDRAÚLICO.	REVISIÓN S/HOJA DE DATOS		O		R						
1.6	PROTOCOLOS DE EQUILIBRADO DINÁMICO PARA TAMBOR Y TORNILLO TRANSPORTADOR.	REVISIÓN	S/FABRICANTE	O		R						
1.7	PROTOCOLOS DE PRUEBAS RECOGIENDO: -INTENSIDAD DE ARRANQUE. -TIEMPO DE ARRANQUE. -CONSUMOS EN VACIO Y CON AGUA A VELOCIDAD NOMINAL. -TEMPERATURA EN COJINETES UNA VEZ ESTABILIZADOS.	REVISIÓN S/HOJA DE DATOS		O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-13	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
			0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
Pedido	Contrato	Referencia	1			
		O PUNTO DE ESPERA	2			
EQUIPO: CENTRÍFUGA DESHIDRATACIÓN DE FANGOS (EQUIPO DE IMPORTACIÓN		R REVISION	3			
		A PUNTO DE AVISO				

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
	-TIEMPO DE ESTABILIZACIÓN TEMPERATURA. -CONTROL DE PRESIONES Y FUGAS EN EL CIRCUITO HIDRAULICO. -CONTROL VARIACIÓN DE VELOCIDAD. -CONTROL NIVEL SONORO. -CONTROL NIVEL DE VIBRACIONES.											
1.8	INFORME TRATAMIENTO DE SUPERFICIES.	REVISION S/HOJA DE DATOS		O		R						
2	AUTORIZACIÓN DE ENVIO	(1)		O		O						(1) CADAGUA NO AUTORIZARÁ EL ENVIO DEL EQUIPO EN TANTO NO DISPONGA DE LA TOTALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.
3	ACOPIO EN N/ALMACENES-OBRA											
3.1	CONTROL DIMENSIONAL GENERAL.	S/PLANOS				A						
3.2	INSPECCIÓN VISUAL DE COMPONENTES Y COMPROBACIÓN PLACAS DE CARACTERISTICAS.	VISUAL S/HOJA DE DATOS				A						
3.4	CONTROL ESPESORES DE PINTURA.	S/HOJA DE DATOS				A						
4	REVISIÓN DOSSIER FINAL.					R						
5	AUTORIZACIÓN MONTAJE.					O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-15	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: COMPRESORES DE GAS

O. PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	CERTIFICADOS											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIAL	REVISION		O		R						
1.2	CERTIFICADO HOMOLOGACION CALDERIN	REVISION		O		R						
2	FABRICACION											
2.1	CONTROL MONTAJE Y DISPOSICION DE COMPONENTES	S/PLANOS		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL GENERAL Y COMPROBACION DE CONEXIONES DE TUBULADURAS	S/PLANOS		O		A						
2.3	CONTROL DE ALINEACION	S/PLANOS		O		A						(1) FABRICANTE: 100% CADAGUA/ : EN 1 MAQUINA DE CADA TIPO Y POTENCIA.
2.4	COMPROBACION PLACAS DE CARACTE-RISTICAS ACCIONAMIENTO Y GRADO DE PROTECCION AMBIENTAL.	S/ESPECIF.		O		O						(2) SE CONTROLARA Y/O DETERMINARA: CAUDALES : PRESIONES/VELOCIDAD/ TEMPERATURA/CONSUMOS ELECTRICOS
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	(1) (2)		O		Ó						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-15

Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

EQUIPO: COMPRESORES DE GAS

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
3.2	PROTOCOLO DE PRUEBAS	(3)		O		R						(3) DE CADA MAQUINA
4	ACABADO											
4.1	INSPECCION VISUAL DE PINTURA			O		O						
4.2	INFORME DEL TRATAMIENTO			O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC_88_07_15A	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: COMPRESORES (HYDROVANE)		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS											
1.1	CERTIFICADOS DE CARACTE-RISTICAS	REVISION		O		R						
2	FINAL DE FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	(1)		O		O						(1) CADAGUA/ : 1 DE CADA TIPO Y POTENCIA ELEGIDA AL AZAR.
3.2	PROTOCOLOS DE PRUEBAS	(2)		O		R						(2) DE CADA COMPRESOR.
4	ACABADO											
4.1	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS			O		A						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº · CC-88-07-15A

Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: COMPRESORES (HYDROVANE)

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-16	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: **COMPUERTAS**

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	CERTIFICADOS DE MATERIALES											(1) LOS CERTIFICADOS RECOGERAN COMPOSICIÓN QUIMICA Y CARACTERISTICAS MECANICAS. (2) CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO. (3) PARA CIERRE METALICOS, CERTIFICADOS SEGUN (1); PARA NO METALICOS (2).
1.1	TABLERO: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						
1.2	HUSILLO: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						
1.3	PERFILES: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (2)		O		R						
1.4	CIERRES: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (3)		O		R						
2 2.1	FABRICACION PROCEDIMIENTO Y HOMOLOGACION DE SOLDADORES	REVISION		O		R						
2.2	INSPECCION VISUAL SOLDADURAS	VISUAL		O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
3	PRUEBAS											
3.1	DESLIZAMIENTO COMPUERTA	VISUAL		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-16	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: **COMPUERTAS**

O	PUNTO DE ESPERA	1	
R	REVISION	2	
A	PUNTO DE AVISO	3	

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
3.2	COMPROBACION ROSCA HUSILLO CON CASQUILLO O TUERCA DE ACCIONA-MIENTO.	VISUAL/ DIMENSIONAL		O		O						
3.3	COMPROBACION CON GALGAS DEL CIERRE (PARA ASIENTOS META-LICOS)	VISUAL/ DIMENSIONAL		O		O						
4	ACABADO											
4.1	COMPROBACION LIMPIEZA DE SUPERFICIES PARA INOXIDABLES	VISUAL Y		O		A						
4.2	INSPECCION PINTURA/GALVANIZADO	VISUAL Y ESPESOR		O		A						
4.3	INFORME DE TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-17	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: CONTENEDORES DE FANGOS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADO DE MATERIALES	REVISION		O		R						
2	FABRICACION											
2.1	PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION PROCEDIMIENTO SOLDADURA Y SOLDADORES	REVISION	ASME IX	O		R						
2.2	INSPECCION VISUAL SOLDADURA	VISUAL	UNE/EN 26817 NIVEL B	O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		O						
3	ACABADO											
3.1	CONTROL DE APLICACION Y MEDICION ESPESORES PINTURA	S/PEDIDO S/ESPECIFIC.		O		A						
3.2	INFORME DEL TRATAMIENTO			O		R						
4	REVISION DOSSIER			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-18	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: CUADROS ELECTRICOS Y CENTROS DE CONTROL DE MOTORES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	CALDERERIA											
1.1	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	VISUAL S/ PLANOS		O		A						(1) 2V+1000 >=1500V DURANTE 1 MINUTO
1.2	CONTROL ESPESORES PINTURA	S/ESPECIF.		O		A						(2) Vx1000 >= 250.000 OHMIOS
2	FABRICACION											
2.1	MONTAJE APARELLAJE ELECTRICO	S/ESPECIF.		O		A						
2.2	COMPROBACION CARACTERISTICAS DE COMPONENTES	S/ESPECIF.		O		A						
2.3	CONTROL DE EMBARRADOS Y CONEXIONES	S/ESPECIF.		O		A						
3	ENSAYOS											
3.1	ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO SIMULADO Y ENCLAVAMIENTOS	S/ESPECIF.		O		O						
3.2	ENSAYOS DE RIGIDEZ DIELECTRICA	S/MI-BT-017 (1)		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-18	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: CUADROS ELECTRICOS Y CENTROS DE CONTROL DE MOTORES

O	PUNTO DE ESPERA	1				
R	REVISION	2				
A	PUNTO DE AVISO	3				

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
3.3	MEDIDA RESISTENCIAS DE AISLAMIENTO	S/MI-BT-017 (2)		O		O						
3.4	PROTOCOLOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-20

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: CUBAS DE ACERO AL CARBONO

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR O R A	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA O R A	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE O R A	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS O R A	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	MATERIALES											
1.1	REVISION DE MATERIALES	DIN 50.049.3.1B		O		R						
1.2	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	VISUAL S/PLANOS		O		A						
2	FABRICACION											
2.1	PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION PROCEDIMIENTO SOLDADURA Y SOLDADORES.	REVISION	ASME IX	O		R						
2.2	CERTIFICADOS MATERIAL DE APORTACION.	REVISION	ASME II Parte C	O		R						
2.3	COMPROBACION DISPOSICION Y DIAMETRO DE TUBULADURAS.	S/PLANOS		O		A						
24	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	UNE / EN 25817 NIVEL C	O		A						
2.5	CONTROL DIMENSIONAL FINAL.	S/PLANOS.		O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-20	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: CUBAS DE ACERO AL CARBONO

O	PUNTO DE ESPERA	1				
R	REVISION	2				
A	PUNTO DE AVISO	3				

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
3	ACABADO											
3.1	CONTROL LIMPIEZA DE SUPERFICIES	S/ESPECIF.		O		A						
3.2	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DE ESPESORES PINTURA / GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		A						
3.3	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-21

Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: CUCHARA ELECTROHIDRAULICA

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

1													
2													
3													

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	DOCUMENTACION											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES.	REVISION	DIN 50040 3.18 / 2.2	O		R						
1.2	PROTOCOLO PRUEBAS RUTINARIAS DEL MOTOR.	REVISION	DIN 50049 2.2	O		R						
1.3	PLANOS DE DIMENSIONES.	REVISION		O		R						
2	FINAL FABRICACION											
2.1	PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA Y SOLDADORES	REVISION	ASME/DIN	O		R						
2.2	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS.	VISUAL	UNE / EN 25817 NIVEL B	O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL GENERAL.	S/PLANOS		O		A						
2.4	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS.	S/ESPECIFIC.		O		A						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-21

Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

EQUIPO: CUCHARA ELECTROHIDRAULICA

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
3	PRUEBAS											(1)CONTROL DE : PRESION/TIEMPOS DE APERTURA Y CIERRE/TEMPERATURA ESTABILIZADA DEL ACEITE/CONSUMOS ELECTRICOS/FUGAS DE ACEITE.
3.1	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO EN VACIO.	(1)		O		O						
3.2	PROTOCOLO DE PRUEBAS.	REVISION		O		R						
4	ACABADO											
4.1	INSPECCION VISUAL DE PINTURA Y CONTROL DE ESPESORES.	VISUAL MAGNETICO	S/ESPECIFIC.	O		A						
4.2	INFORME DEL TRATAMIENTO.	REVISION	S/ESPECIFIC.	O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL.	REVISION		O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO.			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-23

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: **DECANTADORES**

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES	REVISION	DIN 50.049 3.1 B / 2.2	O		R						
1.2	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2	FABRICACION											
2.1	REVISION PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION DE SOLDADORES	REVISION	ASME IX DIN	O		R						
2.2	CONTROL DE ARMADO Y PREPARACION DE BORDES PARA SOLDAR	S/PLANOS		O		A						
2.3	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	UNE/EN 25817 NIVEL C	O		A						
2.4	COMPROBACION MECANIZADOS	S/PLANOS		O		A						
2.5	CONTROL MONTAJES MECANICOS	S/PLANOS		O		A						
2.6	COMPROBACION PLACAS CARACTERISTICAS DE LOS ACCIONAMIENTOS	S/ESPECIF.		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-23	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: **DECANTADORES**

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
2.7	MONTAJE Y PRESENTACION EN TALLER DE COMPONENTES QUE LO REQUIERAN	S/PLANOS		O		A						
2.8	CONTROL DIMENSIONAL FINAL	S/PLANOS		O		O						
3	ACABADO											
3.1	LIMPIEZA DE SUPERFICIES	S/ESPECIF.		O		A						
3.2	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DE ESPESORES DE PINTURA Y GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		A						
3.3	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-26	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: DEPOSITO DE GASOLEO

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS											
1.1	REVISION DE CERTIFICADOS DE VIROLAS Y FONDOS	REVISION	DIN 50.049 3.1 B	O		R						
2	FABRICACION											
2.1	PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION PROCEDIMIENTO SOLDADURA Y SOLDADORES	REVISION	ASME IX DIN	O		R						
2.2	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	UNE / EN 25817 NIVEL C	O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBA HIDRAULICA	S/PLANOS		O		O						
3.2	ACTA DE PRUEBA EMITIDA POR LA DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA Y ENERGIA	REVISION		O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-26	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: DEPOSITO DE GASOLEO		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
4	ACABADO											
4.1	INSPECCION VISUAL Y CONTROL ESPESORES FINALES DE PINTURA	S/ESPECIF. S/PEDIDO		O		A						
4.2	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL	REVISION		O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-27	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: DEPOSITOS DE POLIESTER

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO DE: RESINAS, HILOS, FIBRAS	REVISION		O		R						
2	FINAL FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DISPOSICIONES TUBULADURAS	S/PLANOS		O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2.4	CERTIFICADO ESPESOR FINAL OBTENIDO	(1)		O		R						(1) EL FABRICANTE EMITIRA CERTIFICADO DEL ESPESOR FINAL DEL RECIPIENTE CUANDO NO SE PUEDA VERIFICAR EN LA INSPECCION FINAL.
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBA HIDRAULICA	S/PLANOS		O		O						
3.2	CERTIFICADOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-29	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: DESARENADORES		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES	REVISION	DIN 50.049 3.1 B / 2.2	O		R						
1.2	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2	FABRICACION											
2.1	REVISION PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION DE SOLDADORES	REVISION	ASME IX DIN	O		R						
2.2	CONTROL DE ARMADO Y PREPARACION DE BORDES PARA SOLDAR	S/PLANOS		O		A						
2.3	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	UNE/EN 25817 NIVEL C	O		A						
2.4	COMPROBACION MECANIZADOS	S/PLANOS		O		A						
2.5	CONTROL MONTAJES MECANICOS	S/PLANOS		O		A						
2.6	COMPROBACION PLACAS CARACTERISTICAS DE LOS ACCIONAMIENTOS	S/ESPECIF.		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-29	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

EQUIPO: DESARENADORES

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
2.7	MONTAJE Y PRESENTACION EN TALLER DE COMPONENTES QUE LO REQUIERAN	S/PLANOS		O		A						
2.8	CONTROL DIMENSIONAL FINAL	S/PLANOS		O		O						
3	ACABADO											
3.1	LIMPIEZA DE SUPERFICIES	S/ESPECIF.		O		A						
3.2	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DE ESPESORES DE PINTURA Y GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		A						
3.3	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-31	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: ESPESADORES		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES	REVISION		O		R						
1.2	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2	FABRICACION											
2.1	REVISION PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION DE SOLDADORES	REVISION										
2.2	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL	ASME IX DIN	O		R						
2.3	CONTROL DE ARMADO Y PREPARACION DE BORDES PARA SOLDAR	S/PLANOS		O		O						
2.4	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	UNE / EN 25817 NIVEL C	O		A						
2.5	COMPROBACION MECANIZADOS	S/PLANOS		O		A						
2.6	CONTROL MONTAJES MECANICOS MIENTOS Y/O PINTURA	S/PLANOS		O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-31	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: ESPESADORES		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
2.7	COMPROBACION PLACAS DE CARACTE-RISTICAS DE LOS ACCIONAMIENTOS	S/ESPECIF.		O		O						
2.8	MONTAJE Y PRESENTACION EN TALLER DE COMPONENTES QUE LO REQUIERAN	SPLANOS		O		A						
2.9	CONTROL DIMENSIONAL FINAL	S/PLANOS		O		O						
3	ACABADO											
3.1	LIMPIEZA DE SUPERFICIES	S/ESPECIF.		O		A						
3.2	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DE ESPESORES DE PINTURA/GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		O						
3.3	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-32

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: ELECTROAGITADORES		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	CERTIFICADOS											
1.1	EJES: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						
1.2	PALAS: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						
1.3	PROTOCOLOS DE PRUEBAS DE LOS ACCIONAMIENTOS	REVISION		O		R						
2	FINAL DE FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						(1) LOS CERTIFICADOS RECOGERAN COMPOSICION QUIMICA Y CARACTERISTICAS S/NORMA DE MATERIAL.
2.2	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/HOJA DATOS		O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		O						(2) EN AGITADORES RECUBIERTOS SE COMPROBARA LA ESTANQUEIDAD MEDIANTE CHISPOMETRO.
3	ACABADO											
3.1	CONTROL ACABADO DE RECUBRIMIENTOS Y/O PINTURA	S/ESPECIF. (2)		O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-32	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: ELECTROAGITADORES		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-34

Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: EQUIPO DE DOSIFICACION POLIELECTROLITO

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACION											
1.1	CERTIFCADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES DE: - CUBAS - EJES Y HELICES DE AGITADORE - TOLVAS DE DOSIFICADORAS	REVISION		O		R						
1.2	CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS DE: - MOTORES - REDUCTORES - VARIADORES - BOMBAS DOSIFICADORAS	REVISION		O		R						
1.3	LISTADO CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS PARA RESTO DE COMPONENTES	REVISION		O		R						
1.4	CROQUIS DIMENSIONAL Y ESQUEMAS ELECTRICOS	REVISION										
2	PRUEBAS											
2.1	PROTOCOLO DE PRUEBAS			O		R						
3	ACABADO											
3.1	REVISION COMPONENTES Y COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/ESPECIF.		O		R						
3.2	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL		O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-34	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: EQUIPO DE DOSIFICACION POLIELECTROLITO

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
3.3.	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
3.4	INSPECCION VISUAL DE LIMPIEZA Y PINTURA DE SUPERFICIES	VISUAL		O		A						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-34A	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: FILTRO DE AIRE

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE MATERIALES PARA MARCO, BASTIDOR Y SOPORTES DE DE FIJACIÓN	REVISIÓN	DIN-50.049 3.1B/2.2	O		R						
2	CERTIFICADO CARACTERISTICAS ELE-MENTOS FILTRANTES.	REVISIÓN	DIN-50.049 3.1B/2.2	O		R						
3	PROTOCOLOS PRUEBAS DE RUTINA MOTORES.	REVISIÓN	DIN-50.049 2.3	O		R						
4	INSPECCIÓN VISUAL DE SOLDADURAS.	VISUAL	UNE/EN 25817 NIVEL D	O		A						
5	CONTROL DIMENSIONAL.	S/PLANOS		O		O						
6	REVISIÓN DOSSIER FINAL.	REVISIÓN		O		R						
7	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO.			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-35	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: GASOMETRO DE MEMBRANA

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	DOCUMENTACION											
1.1	CERTIFICADOS DE CALIDAD PARA: -MEMBRANA DE FONDO -MEMBRANA DE GAS -MEMBRANA EXTERIOR -ANILLOS DE ANCLAJE -VALVULA DE SEGURIDAD	REVISION		O		R						
1.2	CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS PARA MOTOR Y SOPLANTE DE AIRE DE APOYO	REVISION		O		R						
1.3	CERTIFICADO ODE HOMOLOGACION DE TIPO PARA MOTOR Y COMPONENTES ANTIDEFLAGRANTES	REVISION		O		R						
1.4	CROQUIS DIMENSIONALES CERTIFICADOS PARA ANILLOS DE ANCLAJE Y MEMBRANAS	REVISION		O		R						
2	AUTORIZACION DE ENVIO	(1)		O		O						(1) CADAGUA NO AUTORIZARA EL ENVIO DE LOS MATERIALES EN TANTO NO DISPONGA DE LA DOCUMENTACION REQUERIDA.
3	ACOPIO EN N/ALMACENES-OBRA											
3.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL				A						
3.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS				A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-35	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: GASOMETRO DE MEMBRANA

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
3.3	COMPROBACION PLACAS CARACTERIS-TICAS DE COMPONENTES	S/ESPECIF.				A						
4	REVISION DOSSIER FINAL					R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO					O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-36

Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: GRUPOS DE PRESION

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	DOCUMENTACION											
1.1	CERTIFICADO Y CURVAS CARACTE-RISTICAS DE LAS BOMBAS	REVISION		O		R						
1.2	CERTIFICADO Y CONTRASEÑA DE HOMOLOGACION DEPOSITOS	REVISION		O		R						
1.3	CERTIFICADO PRUEBA HIDRAULICA DEPOSITOS	REVISION		O		R						
2	ACABADO											
2.1	INSPECCION VISUAL BOMBAS Y DEPOSITOS	VISUAL S/ PLANOS		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2.3	COMPROBACION PLACAS CARACTERIS-TICAS BOMBAS	S/ESPECIF.		O		O						
2.4	COMPROBACION PLACA HOMOLOGACION Y PRUEBA DE DEPOSITOS	S/ESPECIF.		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-36	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: GRUPOS DE PRESION

O	PUNTO DE ESPERA	1	
R	REVISION	2	
A	PUNTO DE AVISO	3	

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
3	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-37

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: INSTRUMENTACION/EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS											
1.1	CERTIFICADOS DE CARACTERISTICAS, CALIBRACION Y/O GRADO DE PRECISION	REVISION		O		R						
2	ACABADO											
2.1	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	VISUAL/DIMEN-SIONAL		O		A						
2.2	COMPROBACION DE ESCALAS Y PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/HOJA DE DATOS		O		A						
3	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-38	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: MEZCLADORES-INTERCAMBIADORES HEATAMIX		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADO DE MATERIALES DE TUBOS, BRIDAS, CHAPAS Y ACCESORIOS	REVISION	DIN 50.049 3.1B	O		R						
2	FABRICACION											
2.1	PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION DE PROCEDIMIENTOS Y SOLDADORES	REVISION	ASME/DIN UNE	O		R						
2.2	PREPARACION DE BORDES PARA SOLDAR	S/PLANOS		O		A						
2.3	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	UNE/EN 25817 NIVEL C	O		A						
2.4	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		O						
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBA HIDROSTATICA	S/PLANOS		O		O						
3.2	INFORME DE PRUEBAS.	REVISION		O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-38	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: MEZCLADORES-INTERCAMBIADORES HEATAMIX

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
4	ACABADO											
4.1	CONTROL APLICACION Y MEDICION ESPESORES DE PINTURA	S/ESPECIF.		O		A						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-40

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: MOTORES ELECTRICOS . POTENCIA <= 100 KW.

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACIÓN											
1.1	PROTOCOLO ENSAYOS PROTOTIPO, INCLUIDO CALENTAMIENTO	REVISION (1)(2)		O		R						(1) DE 1 MOTOR DEL MISMO TIPO Y Y POTENCIA QUE LOS DEL SUMINISTRO.
1.2	CROQUIS DIMENSIONAL.	REVISION		O		R						(2) PARA MOTORES DE SEGURIDAD AUMENTADA O ANTIEXPLOSIVOS SE ENTREGARÁ CERTIFICADO OFICIAL DE HOMOLOGACIÓN.
1.3	PROTOCOLO ENSAYOS DE RUTINA.	REVISION (3)		O		R						(3) PARA CADA MOTOR DEL SUMINISTRO.
1.4	INFORME TRATAMIENTO PINTURA.	REVISION		O		R						
2	ACABADO											
2.1	CONTROL DIMENSIONAL.	S/PLANOS		O		A						
2.3	COMPROBACIÓN PLACAS DE CARACTERÍSTICAS.	S/HOJAS DATOS		O		A						
3	REVISIÓN DOSSIER FINAL.			O		R						
4	AUTORIZACIÓN DE ENVIO.			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-42	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: MOTOVARIADORES/MOTORREDUCTORES. (FABRICACION EN SERIE)

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACION											
1.1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA CUERPO, EJES, PIÑONES Y CORONAS.	REVISION	S/ESPECIFIC.	O		R						
1.2	CROQUIS DIMENSIONAL.	REVISION	S/ESPECIFIC.	O		R						
1.3	PROTOCOLOS DE PRUEBAS EN VACIO.	REVISION	S/ESPECIFIC.	O		R						
2	ACABADO											
2.1	CONTROL DIMENSIONAL GENERAL.	S/PLANOS		O		A						
2.2	COMPROBACION PLACAS DE CARACTE-RISTICAS.			O		A						
2.3	INSPECCION VISUAL GENERAL.	VISUAL		O		A						
3	REVISION DOSSIER FINAL.			O		R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO.			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-44	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: PANEL DE CONTROL		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CALDERERIA											
1.1	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	VISUAL S/ PLANOS		O		A						
1.2	CONTROL ESPESORES DE PINTURA	S/ESPECIF.		O		A						
2	FABRICACION											
2.1	MONTAJE APARELLAJE ELECTRICO E IDENTIFICACIÓN DE CABLES.	S/ESPECIF. S/PLANOS		O		A						
2.2	COMPROBACION CARACTERISTICAS DE COMPONENTES	S/ESPECIF.		O		A						
2.3	CONTROL DE CANALETAS, SEPARACIONES, CONEXIONES , DISTANCIAS A MASA Y PUESTA A TIERRA.	S/ESPECIF. S/PLANOS		O		A						
3	ENSAYOS											
3.1	ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTO ELECTRICO.	S/ESPECIF.		O		O						
3.2	COMPROBACION DE SINOPTICOS	S/ESPECIF.		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-44	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: PANEL DE CONTROL		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
3.3	ENSAYOS DE RIGIDEZ DIELECTRICA. (NO APLICABLE EN CIRCUITOS DE SEÑALES DEBILES).	S/MI-BT-017 (1)		O		O						(1) 2V + 1000 1500V DURANTE 1 MINUTO.
3.4	MEDIDA RESISTENCIAS DE AISLAMIENTO.	S/MI-BT-017 (2)		O		O						(2) V x 1000 >= 250.000 OHMIOS
3.5	PROTOCOLOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-44A

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante
Pedido	Contrato	Referencia

Nº	Revisión	Fecha	Firma
0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
1			
2			
3			

EQUIPO: PANELES SINOPTICOS

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL DE LA ESTRUCTURA SOPORTE	S/PLANOS		O		A						
2	CONTROL MONTAJE PLACAS SINOPTICOS AJUSTE Y ACABADO	S/PLANOS		O		A						
3	DISPOSICION LAMPARAS DE SEÑALIZACION	S/PLANOS		O		A						
4	COMPROBACION CABLEADO Y FIJACION A LAMPARAS Y REGLETAS	S/PLANOS S/ESPECIF.		O		A						
5	COMPROBACION FUNCIONAMIENTO LAMPARAS	S/ESPECIF.		O		O						
6	MEDICION NIVEL DE AISLAMIENTO	(1)		O		O						(1) CON MEGGER DE 500/600 V. TODOS LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS INTEGRADOS EN EL CIRCUITO SERÁN DESCONECTADOS Y SI NO FUERA POSIBLE NO SE REALIZARÁ EL ENSAYO.
7	PROTOCOLO DE PRUEBAS			O		R						
8	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-45	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: PASAMUROS Y TUBERIAS PREFABRICADAS		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES	REVISION	DIN 50049 3.1B	O		R						
1.2	CERTIFICADOS MATERIAL DE APORTACION	REVISION	DIN 50049 3.1B	O		R						
2	FABRICACION											
2.1	PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y HOMOLOGACION DE PROCEDIMIENTOS Y SOLDADORES	REVISION S/ASME IX	ASME IX	O		R						
2.2	CONTROL DE CORTE Y CONFORMADO	S/PLANOS		O		A						
2.3	PREPARACION DE BORDES PARA SOLDAR	S/PLANOS S/PROCEDIM.		O		A						
2.4	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	UNE/EN 25817 NIVEL C	O		A						
2.5	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		O						
3	ACABADO											
3.1	CONTROL ESPESORES DE PINTURA	S/PLANOS		O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-45	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: PASAMUROS Y TUBERIAS PREFABRICADAS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
3.2	CONTROL ESPESORES GALVANIZADO		UNE 37.508	O		A						
3.3	INFORME DE LOS TRATAMIENTOS	REVISION		O		R						
3.4	INDENTIFICACION PARA ENVIO			O		A						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-46

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: POLIPASTOS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	DOCUMENTOS											
1.1	CERTIFICADOS DE GANCHOS, CABLES Y/O CADENAS	REVISION		O		R						
1.2	CERTIFICADO DE PRUEBA	REVISION		O		R						
2	ACABADO											
2.1	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS	VISUAL S/HOJAS DATOS		O		A						
2.2	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		R						
3	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-48

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: QUEMADOR DE GAS (DE CALDERAS)

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	CERTIFICADO HOMOLOGACION POR M.I.E.	REVISION (1)		O		R						(1) S/REGLAMENTO HOMOLOGACION DE QUEMADORES.
2	CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS	REVISION	S/ESPECIFICACION	O		R						
3	CERTIFICADO DE COMPATIBILIDAD QUEMADOR/CALDERA	REVISION		O		R						
4	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DIMENSIONAL GENERAL	S/PLANOS		O		A						
5	IDENTIFICACION DE COMPONENTES Y ACCESORIOS	S/ESPECIF		O		A						
6	COMPROBACION PLACAS CARACTERISTICAS	S/ESPECIF		O		A						
7	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
8	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-49

Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: REJAS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES	REVISION	DIN 50049 3.1B / 2.2	O		R						(1) REJAS AUTOMATICAS
1.2	PROTOCOLOS DE ENSAYOS EN VACIO DE LOS ACCIONAMIENTOS	(1)	DIN 50049 2.2 / 2.3	O		R						
2	FABRICACION											
2.1	PREMONTAJE EN TALLER	S/PLANOS		O		A						(2) CONTROL DE: ROCES BARROTES/PEINE; CONSUMOS; CICLO DE FUNCIONAMIENTO.
2.2	INSPECCION VISUAL DE SOLDA-DURAS	VISUAL		O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2.4	COMPROBACION PLACAS DE CARACTE-RISTICAS ACCIONAMIENTOS	(1)		O		A						
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO EN VACIO	(1) (2)		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº: CC-88-07-49	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: REJAS		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
4	ACABADO											
4.1	CONTROL ESPESORES PINTURA/ GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		O						
4.2	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-50

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: REFRIGERADOR DE AIRE/FILTRO SEPARADOR/SECADOR

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR O R A	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA O R A	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE O R A	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS O R A	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	CERTIFICADOS DE MATERIALES	REVISION		O		R						(1) CERTIFICADO DE INDUSTRIA O ENTIDAD DELEGADA PARA LOS EQUIPOS QUE LO REQUIERAN S/REGLAMENTO R.P.
2	CERTIFICADO DE CARACTERISTICAS	REVISION		O		R						
3	CERTIFICADO DE PRUEBAS HIDRAULICAS	(1)		O		R						
4	CROQUIS DIMENSIONAL	REVISION		O		R						
5	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
6	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
7	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS Y/O DE INDUSTRIA	VISUAL S/ ESPECIF.		O		A						
8	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
9	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-51	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: SEPARADOR DE ARENAS		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIALES	REVISION		O		R						
2	FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL SOLDADURAS	VISUAL	UNE/EN 25817 NIVEL B	O		A						
2.2	MECANIZADO DE PIEZAS	S/PLANOS		O		A						
2.3	MONTAJE DE MECANISMOS	S/PLANOS		O		A						
2.4	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
3	PRUEBAS											(1) LONGITUD DE BARRIDO, ALTURA, ELEVACION, CONSUMO MOTOR.
3.1	FUNCIONAMIENTO MECANICO EN VACIO	(1)		O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-51	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: SEPARADOR DE ARENAS

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
4	ACABADO											
4.1	CONTROL ESPESORES PINTURA/ GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		A						
4.2	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-52

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE AGRAON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: SEPARADOR DE FLOTANTES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	REVISION CERTIFICADOS DE MATERIALES	REVISION		O		R						
2	FABRICACION											
2.1	COMPROBACION MECANIZADOS	S/PLANOS		O		A						
2.2	CONTROL PREMONTAJE EN TALLER	S/PLANOS		O		A						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2.4	COPMROBACION PLACAS DE CARAC-TERISTICAS DEL ACCIONAMIENTO	S/ESPECIF.		O		A						
3	PRUEBAS											(1) COMPROBACION ROCES CADENA Y UNIFORMIDAD DE MARCHA.
3.1	PRUEBA RODAJE EN VACIO	(1)		O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-52

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: SEPARADOR DE FLOTANTES		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
4	ACABADO											
4.1	INSPECCIO VISUAL Y CONTROL DE ESPESORES PINTURA/GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		A						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-53

Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: SILO Y TOLVAS DE ALMACENAMIENTO

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	REVISION DE CERTIFICADOS	DIN 50049-3.1B		O		R						
1.2	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	VISUAL S/PLANOS		O		A						
2	SOLDADURA											
2.1	PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	REVISION ASME IX		O		R						
2.2	HOMOLOGACION DE PROCEDIMIENTOS Y SOLDADORES	REVISION ASME IX		O		R						
2.3	CERTIFICADOS MATERIAL DE APORTACION	REVISION ASME II-PARTE C		O		R						
3	FABRICACION											
3.1	PREPARACION DE BORDES PARA SOLDAR	S/PLANOS		O		A						
3.2	DISPOSICION TUBULADURAS	S/PLANOS		O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-53	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: SILO Y TOLVAS DE ALMACENAMIENTO

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
3.3	INSPECCION VISUAL DE SOLDADURAS	VISUAL	UNE/EN 25817 NIVEL C	O		A						
3.4	CONTROL DIMENSIONAL FINAL	S/PLANOS		O		O						
4	ACABADO											
4.1	LIMPIEZA DE SUPERFICIES	S/ESPECIF.		O		A						
4.2	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DE ESPESORES PINTURA/GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		A						
4.3	INFORME DE TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-54

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: SOPLANTES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	CERTIFICADOS DE MATERIAL											
1.1	CUERPO: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION	DIN 50.049 3.1B/2.2	O		R						
1.2	EMBOLOS: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION	DIN 50049 3.1B/2.2	O		R						
1.3	ENGRANAJES: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION	DIN 50049 3.1B/2.2	O		R						
1.4	EJES: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION	DIN 50049 3.1B/2.2	O		R						
2	FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL DE COMPONENTES APORTACION	VISUAL		O		A						
2.2	CERTIFICADO EQUILIBRADO DINAMICO CONJUNTOS EJE-EMBOLO	REVISION S/ISO 1940/1973 G-6.3		O		R						
2.3	CONTROL DIMENSIONAL GENERAL Y ALINEACION	S/PLANOS		O		A						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-54

Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: SOPLANTES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	(1) (2)		O		O						(1) FABRICANTE: 100% CADAGUA/ EN 1 MAQUINA DE CADA TIPO Y POTENCIA.
3.2	PROTOCOLOS DE PRUEBAS	(3)		O		R						
4	ACABADO											(2) SE CONTROLARA Y/O DETERMINARA: CAUDALES ASPIRADO/IMPULSADO/ VELOCIDADES/TEMPERATURAS DE ENTRADA Y SALIDA DE AIRE/CONSUMOS ELECTRICOS.
4.1	COMPROBACION PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/HOJAS DE DATOS		O		A						
4.2	INSPECCION FINAL DE PINTURA	S/HOJA DE DATOS		O		A						
4.3	INFORME DE TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						(3) DE CADA MAQUINA
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-56	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: TAMIZ FILTRANTE (EQUIPO DE IMPORTACION)

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACION											
1.1	CEDRTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES	REVISION		O		R						(1) CUANDO APLIQUE
1.2	CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE LOS ACCIONAMIENTOS	REVISION		O		R						
1.3	PLANO DIMENSIONAL CERTIFICADO	REVISION		O		R						(2) CADAGUA NO AUTORIZARA EL ENVIO DEL EQUIPO ENTRE TANTO NO DISPONGA DE LA TOTALIDAD DE LA DOCUMEN TACION REQUERIDA.
1.4	INFORME DE PROTECCION SUPERFICIAL	REVISION (1)		O		R						
1.5	PROTOCOLO DE PRUEBAS EN VACIO	REVISION		O		R						
2	AUTORIZACION DE ENVIO	(2)		O		O						
3	ACOPIO EN N/ALMACENES/OBRA											
3.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
3.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-56	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: TAMIZ FILTRANTE (EQUIPO DE IMPORTACION)

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
3.3	COMPROBACION DE PLACAS DE CARACTERISTICAS	S/ESPECIF.		O		A						
3.4	CONTROL ESPESORES DE PINTURA	S/ESPECIF. (1)		O		A						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-58	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: TRANSFORMADORES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	DOCUMENTACION											
1.1	PROTOCOLOS DE PRUEBAS RECOGIENDO: -MEDIDA DE RESISTENCIA DE LOS DEVANADOS EN FRIO -RELACION Y GRUPO DE TRANSFORMACION -ENSAYO DE VACIO (PERDIDAS EN VACIO CON EL 100% DE TENSION NOMINAL) -ENSAYO DE CORTOCIRCUITO '(PERDIDAS EN C.C. Y TENSION EN C.C.) -ENSAYO DE SOBRETENSION -ENSAYO AISLAMIENTO (RIGIDEZ DIELECTRICA Y RESISTENCIA AISLAMIENTO) -RENDIMIENTO	REVISION	UNE 20102	O		R					
1.2	CROQUIS DIMENSIONAL	REVISION		O		R						
1.3	FACSIMIL PLACA CARACTERISTICAS	S/ESPECIF.		O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-58	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: TRANSFORMADORES

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
2	ACOPIO EN N/ALMACENES											
2.1	INSPECCIO VISUAL GENERAL Y COMPROBACION POSIBLES FUGAS DE ACEITE	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
2.3	COMPROBACION PLACA DE CARAC-TERISTICAS	S/ESPECIF.		O		A						
3	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
4	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-58A	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: TRANSPORTADOR DE TORNILLO

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES	REVISION		O		R						
2	ACOPIO EN N/ALMACENES/OBRA											
2.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANO		O		A						
2.3	COMPROBACION PLACAS DE CARAC-TERISTICAS DE ACCIONAMIENTOS	S/HOJA DATOS		O		A						
3	ACABADO			O		R						
3.1	CONTROL LIMPIEZA Y PROTECCION SUPERFICIAL	S/ESPECIF.		O		A						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-59	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: TUBERIA DE ACERO AL CARBONO (DIN-2440/2448-ESTIRADA/SOLDADA)

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS											(1) LOS CERTIFICADOS RECOGERAN COMPOSICION QUIMICA Y CARACTERISTICAS MECANICAS S/ NORMA DE MATERIAL.
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIAL.	REVISION (1)		O		R						
1.2	CERTIFICADOS PRUEBA HIDRAULICA	REVISION		O		R						
2	FINAL FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PEDIDO		O		O						
3	ACABADO											
3.1	CONTROL LIMPIEZA SUPERFICIES	S/ESPECIF.		O		A						
3.2	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DE ESPESORES PINTURA/GALVANIZADO	S/ESPECIF.		O		A						
3.3	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-59	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: TUBERIA DE ACERO AL CARBONO (DIN-2440/2448-ESTIRADA/SOLDADA)

O PUNTO DE ESPERA
R REVISION
A PUNTO DE AVISO

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-61

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: TUBERIA ACERO INOXIDABLE (ESTIRADA/SOLDADA)

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	CERTIFICADOS											
1.1	CERTIFICADOS DE MATERIAL	REVISION (1)		O		R						(1) LOS CERTIFICADOS RECOGERAN COMPOSICION QUIMICA Y CARACTERISTICAS MECANICAS S/NORMA DE MATERIAL.
2	FINAL DE FABRICACION											
2.1	INSPECCION NVISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/HOJA DE DATOS		O		A						
3	ACABADO											
3.1	CONTROL LIMPIEZA SUPERFICIES			O		A						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-62A	Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: TUBERIA PREFABRICADA EN P.V.C.		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	MATERIALES											
1.1	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO A NORMAS PARA TUBOS	REVISION		O		R						
1.2	CONTROL DIMENSIONAL DE TUBOS Y ACCESORIOS	S/PLANOS		O		A						
2	FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL UNIONES PEGADAS Y/O SOLDADAS	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL FINAL	S/PLANOS		O		O						
3	ACABADO											
3.1	LIMPIEZA Y MARCADO	S/PLANOS		O		A						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-63

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: VALVULAS DE ASIENTO, BOLA/ESFERA, Y AGUJA

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	REVISION CERTIFICADOS DE MATERIALES S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						(1) CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO.
2	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
4	CERTIFICADOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-64	Hoja 1 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: VALVULAS DE COMPUERTA

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE MATERIAL											
1.1	CERTIFICADOS DE CUERPOS, EJES TAPAS Y CIERRES. MATERIALES: S/ HOJA DE DATOS	REVISION		O		R						
2	FINAL DE FABRICACION											
2.1	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
2.2	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						(1) FABRICANTE: 100 CADAGUA/ : 10% DE CADA TIPO Y DIAMETRO ELEGIDO AL AZAR.
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBA HIDROSTATICA CUERPO	(1)		O		O						
3.2	PRUEBA ESTANQUEIDAD CIERRES	(1)		O		O						
3.3	MANIOBRAS DE FUNCIONAMIENTO	(1)		O		O						
3.4	PROTOCOLO DE PRUEBAS	REVISION		O		R						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-64	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: VALVULAS DE COMPUERTA		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
4	ACABADO											
4.1	INSPECCION FINAL DE PINTURA			O		A						
4.2	INFORME DEL TRATAMIENTO			O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-65

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.

EQUIPO: VALVULAS DE MARIPOSA

O	PUNTO DE ESPERA	1			
R	REVISION	2			
A	PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
1	CERTIFICADOS DE MATERIAL											(1) PARA DIAMETRO < 250 MM. CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO. PARA DIAMETRO >= 250 MM., LOS CERTIFICADOS RECOGERAN COMPOSICION QUIMICA Y CARACTERISTICAS MECANICAS S/NORMA DE MATERIAL
1.1	CUERPO: MATERIAL: S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						
1.2	MARIPOSA: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						
1.3	EJE: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						
1.4	ELASTOMERO: MATERIAL S/HOJA DE DATOS	REVISION (2)		O		R						(2) CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO.
2	FINAL DE FABRICACION											
2.1	IDENTIFICACION Y MONTAJE ACTUADORES	S/HOJA DATOS S/PLANOS		O		A						(3) FABRICANTE: 100% :10% CADAGUA/ POR TIPO Y DIAMETRO ELEGIDO AL AZAR.
2.2	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DIMENSIONAL GENERAL	S/HOJA DATOS S/PLANOS		O		A						
3	PRUEBAS											
3.1	PRUEBA HIDROSTATICA CON MARIPOSA ABIERTA CON ELASTOMERO MONTADO	(3)		0		0						

Cadagua	PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION	Documento Nº CC-88-07-65	Hoja 2 de 2

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
EQUIPO: VALVULAS DE MARIPOSA		O PUNTO DE ESPERA	1			
		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR ORA	INSTALADOR FECHA Y FIRMA	CADAGUA ORA	CADAGUA FECHA Y FIRMA	CLIENTE ORA	CLIENTE FECHA Y FIRMA	OTROS ORA	OTROS FECHA Y FIRMA	OBSERVACIONES
3.2	PRUEBA ESTANQUEIDAD CIERRE	(3)		O		O						
3.3	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, COMPROBANDO:	(3)		O		O						(4) CUANDO APLIQUE S/ TIPO DE ACTUADOR
	-TIEMPOS APERTURA/CIERRE	(4)										
	-LIMITADORES DE PAR	(4)										
	-FINALES CARRERA APERTURA/CIERRE	(4)										
	-INDICADOR DE POSICION	(4)										
3.4	PROTOCOLOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
4	ACABADO											
4.1	INSPECCION FINAL DE PINTURA	S/ESPECIF. S/HOJA DATOS		O		A						
4.2	INFORME DEL TRATAMIENTO	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-69

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: VALVULAS DE MEMBRANA		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES	REVISION		O		R						
2	CERTIFICADO DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
3	INSPECCION VISUAL Y CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
4	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
5	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-66A

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: VALVULAS DE P.V.C. O SIMILAR		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	O R A	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA MATERIALES	REVISION		O		R						
2	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
4	CERTIFICADOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						

Cadagua

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCION

Documento Nº CC-88-07-70

Hoja 1 de 1

Referencia TERUEL 14L	Cliente DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	Fabricante	Nº	Revisión	Fecha	Firma
Pedido	Contrato	Referencia	0	1ª Edición	16/07/97	J.I.F.
		O PUNTO DE ESPERA	1			
EQUIPO: VALVULAS DE RETENCION		R REVISION	2			
		A PUNTO DE AVISO	3			

PUNTO Nº	OPERACION	INSPECCION	PROCEDIM.	INSTALADOR		CADAGUA		CLIENTE		OTROS		OBSERVACIONES
				ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	ORA	FECHA Y FIRMA	
1	CERTIFICADOS DE MATERIALES S/HOJA DE DATOS	REVISION (1)		O		R						(1)CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO PARA DIAMETROS <250mm. PARA DIAMETROS >250mm. MINIMO S/DIN 50049-2.2
2	INSPECCION VISUAL GENERAL	VISUAL		O		A						
3	CONTROL DIMENSIONAL	S/PLANOS		O		A						
4	CERTIFICADOS DE PRUEBAS	REVISION		O		R						
5	REVISION DOSSIER FINAL			O		R						
6	AUTORIZACION DE ENVIO			O		O						