

**Anejo nº 18: Cálculo de la Instalación Eléctrica de Baja
Tensión.**

ÍNDICE.

1	MEMORIA	5
1.1	OBJETO DEL PROYECTO	5
1.2	DATOS DE LA INSTALACION.....	5
1.2.1	NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL.....	5
1.2.2	EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	5
1.3	CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION (CLASIFICADOS POR LOCALES O ZONAS según SUS PARTICULARIDADES).....	5
1.4	programa de necesidades	6
0,4KW	7
5Kw	7
1.5	descripcion de la instalacion	7
1.5.1	INSTALACIONES DE ENLACE	7
1.5.2	INSTALACIONES RECEPTORAS DE ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ	8
1.5.3	PUESTA A TIERRA.....	9
1.5.4	EQUIPOS DE CONEXIÓN DE ENERGIA REACTIVA.....	10
2	CALCULOS JUSTIFICATIVOS	10
2.1	TENSION NOMINAL Y CAIDA DE TENSION ADMISIBLE	10
2.2	PROCEDIMIENTO DE CALCULO.....	10
	FORMULAS UTILIZADAS.	10
	Intensidad máxima:.....	10
	Caída de Tensión y Sección.	11
2.3	POTENCIA PREVISTA DE CALCULO	12
0,4KW	13
5Kw	13
2.4	CALCULOS LUMINOTECNICOS.....	13
2.5	CALCULOS ELECTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ	13

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA
COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

2.6	CÁLCULOS DE PROTECCIONES A INSTALAR EN LAS DIFERENTES LINEAS GENERALES Y DERIVADAS, SOBRECARGAS, CORTOCIRCUITOS ARMONICOS Y SOBRETENSIONES.....	16
2.7	CÁLCULOS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. PUESTA A TIERRA.....	16
2.8	ANEXO SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO ARRANQUE DE POZOS.....	17
3	DOCUMENTACION TÉCNICA	19

1 MEMORIA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto eléctrico es la definición de las características técnicas y de seguridad de la instalación de baja tensión para la ejecución de la instalación de baja tensión para el suministro a 4 pozos ubicados en una misma parcela.

1.2 DATOS DE LA INSTALACION

1.2.1 NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL

TITULAR: COMUNIDAD REGANTES LA FUENTE

C.I.F. G05339742

DOMICILIO SOCIAL Almendro, nº 8

46315CAUDETE DE LAS FUENTESVALENCIA

1.2.2 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

POLIGONO 11 PARCELA 907

46300UTIELVALENCIA

1.3 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION (CLASIFICADOS POR LOCALES O ZONAS SEGÚN SUS PARTICULARIDADES)

-TIPOS DE CONDUCTORES E IDENTIFICACIÓN DE LOS MISMOS

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores normalizados de su aislamiento:

-negro, marrón o gris:	conductores de fase.
-azul claro:	neutro.
-amarillo-verde:	protección.

- CANALIZACIONES FIJAS

Podrán ser rígidos curvables o flexibles y su características mínimas serán las indicadas en la tabla 3 de la ITC-BT-21 del REBT

-LUMINARIAS

En las oficinas las luminarias a emplear será de tipo superficie.

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

En el cuarto CGP serán de tipo estanco IP65 y deberán llevar marcado la tensión y frecuencia nominal, así como potencia máxima admisible y tipo de lámpara utilizable, tanto las de alumbrado como las de emergencia.

-TOMAS DE CORRIENTE

Estarán colocadas a un mínimo de 1.5m del suelo. Irán provistas de clavija de puesta a tierra y diseñadas de modo que la conexión y desconexión al circuito no se puedan efectuar con las partes en tensión al descubierto. Todo equipo portátil deberá llevar incorporado su interruptor de funcionamiento.

Para el resto de dependencias no deben de cumplir ninguna prescripción especial.

-APARATOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

Estarán situados a la entrada del local en los cuadros previstos a tal efecto.

-SISTEMA DE POTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Se establece la protección diferencial reglamentaria. Estará formada por interruptores automáticos diferenciales que protegieran los circuitos indicados en planos.

De acuerdo con la instrucción se realizará la conexión equipotencial entre canalizaciones metálicas, así como elementos metálicos de la instalación existentes en el local.

-PROTECCIÓN COTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS

Se realizará la protección de los circuitos contra sobrecargas y cortocircuitos mediante la colocación de interruptores magnetotérmicos de corte omipolar. Se colocará uno general y otro por cada uno de los circuitos de calibre adecuado según planos.

-PROTECCIÓN CONTRA ARMONICOS, SOBRETENSIONES (INCLUSO POR RAYOS SI PROCEDE)

Es preceptivo la protección contra sobretensiones atmosféricas.

1.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

-POTENCIA ELÉCTRICA PREVISTA EN ALUMBRADO, FUERZA MOTRIZ Y OTROS USOS.

La potencia eléctrica instalada en alumbrado será:

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

		POTENCIA
Caseta CGP	2 LUMINARIA 20w	40
	TOTAL	40

La maquinaria instalada en la actividad será:

Can	FUERZA MOTRIZ DENOMINACION	POTENCIA
1	BOMBA POZO 1	225
1	BOMBA POZO 2	225
1	BOMBA POZO 3	225
1	BOMBA POZO 4	225
		900

Los receptores de otros usos:

RECEPTORES OTROS USOS	POTENCIA
Otros usos	5
TOTAL	5 Kw

-POTENCIA TOTAL PREVISTA DE LA INSTALACIÓN

Recopilamos todos los resultados obtenidos:

Alumbrado	0,4KW	SIMULTANEIDAD 1
Fuerza Motriz	900Kw	SIMULTANEIDAD 0,5
Otros usos	5KW	SIMULTANEIDAD 1

POTENCIA TOTAL PREVISTA INSTALADA 455,4Kw

-NIVELES LUMINOSOS EXIGIDOS SEGÚN DEPENDENCIAS Y TIPO DE LÁMPARAS.

La siguiente tabla recoge los resultados:

DEPENDENCIA	NIVEL LUMINOSO	TIPO DE LAMPARA
Caseta CGP	200 LUX	LED

En el apartado de cálculos correspondientes quedan justificados estos valores.

1.5 DESCRIPCION DE LA INSTALACION

1.5.1 INSTALACIONES DE ENLACE

-C.G.P/DCENTRO DE TRANSFORMACION.

La instalación se alimentará desde la red de M.T. y del suministro solar existente proyectado en la parcela. Se dispone de CT de abonado.

1.5.2 INSTALACIONES RECEPTORAS DE ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ

Las instalaciones para alumbrado en caseta CGP se realizarán bajo tubo PVC en instalación superficial estanco. La instalación a las bombas circulara enterrada bajo tubo.

El circuito de fuerza motriz a las bombas lo forman 4 circuitos de cable 4*185mm² Cu en disposición enterrada bajo tubo.

-CUADRO GENERAL Y SU COMPOSICIÓN

Dispondremos de un cuadro general de protección en el que se instalara todos los elementos de protección de los circuitos que forman parte de la instalación.

Constará de un interruptor magnetotérmico general, interruptores diferenciales para cada circuito independiente de F.M. y alumbrado y magnetotérmicos para proteger las diversas líneas a receptores.

La composición del cuadro puede verse en planos.

Este cuadro se instalará lo más próximos a la entrada del edificio como se aprecia en planos y dotado de alumbrado y señalización de emergencia.

-LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIONES

Las líneas de alimentación a los sondeos circularan bajo tubo de P.V.C. enterradas como se ha descrito.

-CUADROS SECUNDARIOS Y SU COMPOSICIÓN

No hay.

-PROTECCIÓN DE MOTORES Y RECEPTORES

Los motores se instalarán de forma que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente.

Los conductores están dimensionados de acuerdo con el RBT, esto es, soportaran una intensidad de 1.25 en caso de alimentar un motor y si son varios la corriente a soportar será la suma de los consumos de todos los receptores mas el 25% del de mayor consumo. La protección de los circuitos se realizará contra cortocircuitos, sobrecargas y contactos indirectos.

1.5.3 PUESTA A TIERRA

La finalidad de este elemento protector es la de limitar la tensión respecto a tierra de las masas y elementos metálicos, asegurando en todo momento la actuación de los elementos de protección.

De acuerdo con la instrucción ITC BT 18, la puesta a tierra es toda ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un elemento o grupo de electrodos, enterrados en el suelo con el fin de conseguir que el conjunto de las instalaciones, edificios y superficie próxima al terreno no haya diferencia de potencial peligrosa y que, a la vez pasan a tierra las corrientes de falta o descargas de origen atmosférico.

Estará constituida por los siguientes elementos:

-ELECTRODO: Es una masa metálica en buen contacto permanente con el terreno para facilitar a este el paso de las corrientes de defecto que pudieran presentarse.

-LÍNEA DE ENLACE CON TIERRA: Formada por los conductores que unen el electrodo o conjunto de estos con el punto de puesta a tierra.

-PUNTO DE PUESTA A TIERRA: Es un punto situado fuera del suelo que sirve de unión entre la línea de enlace con tierra y la línea principal de tierra. a este le conectaremos:

Tuberías metálicas accesibles distintas de conducción, distribución y desagües de agua.

Cuadros eléctricos

Puntos de luz

Las secciones de los conductores de tierra y protección serán iguales a los conductores de fases, con un mínimo de 2.5mm².

Se instalarán una/s pica/s de acero cobreado de sección y longitud conveniente, clavada/s en el suelo. En el caso de ser varias las picas, tendrán una separación mínima entre ellas de 4m. Las conexiones de cable de este circuito se realizarán por medio de piezas de empalme por presión mediante tornillos de apriete, remaches, etc. o bien por soldadura de alto poder de fusión protegiéndose con envoltentes o pastas adecuadas para evitar que la acción del tiempo pueda producir efectos electroquímicos y pueda destruirlos.

Igualmente se podrá recurrir a la colocación de placas si se estima oportuno por la falta de espacio geométrico de terreno.

La sección del conductor no será inferior a 35mm² para la línea de enlace con tierra y de 16mm² para la línea principal de tierra.

1.5.4 EQUIPOS DE CONEXIÓN DE ENERGIA REACTIVA

Se procedido a la instalación de una batería automática de compensación para reducir el importe de la factura eléctrica. Se trata de un equipo automático compuesto de 50KVAR + 50KVAR + 100KVAR que totalizan 200 KVAR que entrara a demanda. Cincuenta KVA es la capacidad del condensador recomendado para motores de 225kw y 3000rpm para su compensación.

2 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

2.1 TENSION NOMINAL Y CAIDA DE TENSION ADMISIBLE

La tensión nominal de servicio será de 690V entre fases y 400 entre fase y neutro.

Se dispone de un pequeño autotransformador de 5KVA que reducirá la tensión nominal de servicio será de 400V entre fases y 230 entre fase y neutro, para el alumbrado de la caseta del CGP y una toma trifásica por si fuese necesario para labores de mantenimiento.

La caída de tensión a tener en cuenta para el cálculo de la sección de los conductores, entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización será menor del 4,5% para alumbrado y 6,5% para demás usos.

2.2 PROCEDIMIENTO DE CALCULO

Para el citado cálculo consideraremos la alimentación de todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente, los cuales vendrán dados por indicaciones del usuario.

FORMULAS UTILIZADAS.

Intensidad máxima:

· Circuitos trifásicos:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos \varphi}$$

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

- Circuitos monofásicos:

$$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$$

Caída de Tensión y Sección.

- Circuitos monofásicos:

- Caída de tensión, (e%):

$$e\% = \frac{200 \times L \times P}{56 \times V^2 \times S}$$

- Sección, (S):

$$S = \frac{2 \times L \times P}{56 \times e \times V}$$

- Circuitos trifásicos:

- Caída de tensión, (e%):

$$e\% = \frac{100 \times L \times P}{56 \times V^2 \times S} \quad \text{o} \quad e\% = \frac{100 \times L \times I \times \sqrt{3}}{56 \times V \times S}$$

- Sección, (S):

$$S = \frac{L \times P}{56 \times e \times V} \quad \text{o} \quad S = \frac{L \times \sqrt{3} \times I}{56 \times e}$$

Para la aplicación de las fórmulas se ha tenido en cuenta:

En la ITC BT 47 del Reglamento de Baja Tensión se establece que los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125 % de la intensidad a plena carga del motor en cuestión. Entonces, a efectos de cálculo de intensidades circulantes por conductores que alimenten motores emplearemos la potencia de cálculo dada por la expresión:

$$P_c = 1,25 \cdot P_1$$

Siendo P_1 la potencia nominal del motor.

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

En la misma instrucción se establece que los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deberán estar dimensionados para una intensidad no menor a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia más la intensidad a plena carga de todos los demás. Así, la potencia de cálculo para un grupo de motores la obtendremos:

$$P_c = 1,25 \cdot P_1 + \sum P_i$$

En las fórmulas las letras utilizadas significan:

P = Potencia de receptores en vatios,

U = Tensión nominal entre fases en voltios,

V = Tensión nominal entre fase y neutro,

I = Intensidad de la corriente en amperios,

e% = Caída de tensión porcentual,

L = Longitud de la línea,

S = Sección del conductor en mm².

2.3 POTENCIA PREVISTA DE CALCULO

-RELACIÓN DE RECEPTORES DE ALUMBRADO CON INDICACIÓN DE SU POTENCIA ELECTRICA EN KW

La potencia eléctrica instalada en alumbrado será:

		POTENCIA
Caseta CGP	2 LUMINARIA 20w	40
	TOTAL	40 W

La maquinaria instalada en la actividad será:

Can	FUERZA MOTRIZ DENOMINACION	POTENCIA
1	BOMBA POZO 1	225
1	BOMBA POZO 2	225
1	BOMBA POZO 3	225
1	BOMBA POZO 4	225
		900 KW

Los receptores de otros usos:

RECEPTORES OTROS USOS	POTENCIA
Otros usos	5
TOTAL	5 Kw

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

-POTENCIA TOTAL PREVISTA DE LA INSTALACIÓN

Recopilamos todos los resultados obtenidos:

Alumbrado	0,4KW	SIMULTANEIDAD 1
Fuerza Motriz	900Kw	SIMULTANEIDAD 0,5
Otros usos	5KW	SIMULTANEIDAD 1

POTENCIA TOTAL PREVISTA INSTALADA 455,4Kw

2.4 CALCULOS LUMINOTECNICOS

-CALCULO DEL NUMERO DE LUMINARIAS SEGÚN NECESIDADES.

Se realizara con el programa de cálculo de la firma comercial DIALUX y los resultados se reflejan a continuación:

2.5 CALCULOS ELECTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ

-SISTEMA DE INSTALACIÓN ELEGIDO EN CADA ZONA Y SUS CARACTERÍSTICAS

-CALCULO DE LA SECCION DE LOS CONDUCTORES Y DIAMETRO DE LOS TUBOS DE CANALIZACIONES A UTILIZAR EN LAS LINEAS DE ALIMENTACION AL CUADRO GENERAL Y SECUNDARIOS, CONSIDERANDO LA CAIDA MAXIMA DE TENSION E INTENSIDAD MAXIMA DE LOS CONDUCTORES.

La línea que une el C.G.P. con el C.G.D. tiene una longitud de 10m.

$$P = 455 \quad e = 6,9 \quad V = 690$$

$$S = (10 \cdot 455000) / (54 \cdot 6,9 \cdot (690 - 6,9)) = 65,6 \text{mm}^2$$

$$I = 630000 / (1,73 \cdot 690) = 527 \text{A.}$$

Sección adoptada 2*240 mm² Cu por fase en instalación bajo tubo

$$I_{\text{ADMISIBLE}} = 560 \text{A}$$

Por tanto la potencia máxima admisible por la instalación es de
 $P = 1,73 \cdot 690 \cdot 560 = 669,26 \text{Kw}$

El poder de corte lo calcularemos como sigue:

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA
COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

La potencia del transformador que alimenta a la instalación es de 630KVA y tiene una tensión de cortocircuito del 6%:

POT KVA	TENSION	Ucc%	Ucc	I cc
630	690	6	41,4	11,0

$$u = 690 * 0.06 = 41,4V$$

$$I_{cc} = 690 / (\sqrt{3} * .8 * 41,4) = 11 KA$$

Despreciando los valores de la impedancia de la línea que nos alimenta, que es importante pues la distancia al CT es grande, la protección a instalar será de $4 * 630 A * 0,9$ y de 20 KA de poder de corte o superior.

La siguiente hoja recopila todos los cálculos.

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

DENOMINACION DE LINEA		POTENCIA DEMANDADA A (W)	f.d.p.	LONGITUD LINEA (m)	TENSION ORIGEN (V)	NATURALEZA A	INTENSIDAD DEMANDADA A (A)	SECCION DE CALCULO (mm2)	SECCION ADOPTADA (mm2)	AL/CU	INTENSIDAD ADMISIBLE (A)	C.D.T (e) CALCULADA (V)	CDT (E%) CALCULADA (%)	CDT (e%) ACUMULADA(%)	CDT ADMITIDA (%)	TENSION FINAL (V)
CGP																
CT A CGP	LGA	630000	1	10	690	TRIFASICO	527,1	65,6	480	AL	560	0,5	0,08	0,08	0,5%	689,5
CGP A POZO 1	MOTOR	225000	0,8	97	689,5	TRIFASICO	235,5	147,4	185	CU	297	3,2	0,46	0,54	6,5%	686,3
P1 PERFORACION	MOTOR	225000	0,8	300	686,3	TRIFASICO	236,6	458,0	185	CU	297	9,8	1,43	1,97	6,5%	676,4
CGP A POZO 4	MOTOR	225000	0,8	58	689,5	TRIFASICO	235,5	88,1	185	CU	297	1,9	0,27	0,35	6,5%	687,6
P4 PERFORACION	MOTOR	225000	0,8	300	687,6	TRIFASICO	236,2	457,2	185	CU	297	9,8	1,43	1,78	6,5%	677,7
CGP A POZO 2	MOTOR	225000	0,8	57	689,5	TRIFASICO	235,5	86,6	185	CU	297	1,9	0,27	0,35	6,5%	687,6
P2 PERFORACION	MOTOR	225000	0,8	300	687,6	TRIFASICO	236,2	457,1	185	CU	297	9,8	1,43	1,78	6,5%	677,8
CGP A POZO 3	MOTOR	225000	0,8	97	689,5	TRIFASICO	235,5	147,4	185	CU	297	3,2	0,46	0,54	6,5%	686,3
P3 PERFORACION	MOTOR	225000	0,8	300	686,3	TRIFASICO	236,6	458,0	185	CU	297	9,8	1,43	1,97	6,5%	676,4

2.6 CÁLCULOS DE PROTECCIONES A INSTALAR EN LAS DIFERENTES LINEAS GENERALES Y DERIVADAS, SOBRECARGAS, CORTOCIRCUITOS ARMONICOS Y SOBRETENSIONES

Las protecciones a instalar en líneas generales y derivadas se encuentran reflejadas en la hoja de cálculo anexa. No se instalarán protecciones contra armónicos ni sobre tensiones.

2.7 CÁLCULOS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. PUESTA A TIERRA

Para este fin se colocaran interruptores diferenciales, separando fuerza motriz de sensibilidad 300mA y otro por línea para alumbrado y servicios de sensibilidad 30mA y de calibre adecuado.

De acuerdo con la tabla III de la instrucción ITC BT 18

-Naturaleza del terreno cultivable fértil

-Resistividad $50 \Omega\text{m}$

Colocaremos electrodos en número suficiente para conseguir tensiones de contacto superiores a 24V en el local húmedo, condición más restrictiva posible.

El número de picas a colocar se obtiene con ayuda de la tabla V de la citada instrucción:

$$R = \delta / L$$

en donde

R = resistencia en Ω

δ = resistividad del terreno

L = longitud de la pica

El valor mínimo de la resistencia que debemos conseguir es:

$$R = V / I_s$$

$$R = 24 / 0.3 = 80\Omega$$

Y la longitud de pica a instalar es de

$$L = 50 / 80 = 0.6\text{m}$$

Instalaremos una pica de 1.5m de longitud con lo que tenemos sobradamente cubiertas las necesidades de seguridad frente a contactos indirectos. Esto queda condicionado a los valores

medidos al efectuar la instalación colocándose el numero de picas necesario para que la resistencia de tierra no supere los 20 ohmios de las normas de la empresa suministradora.

2.8 ANEXO SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO ARRANQUE DE POZOS

El sistema de arranque de las bombas deberá ser arrancado a través de un autómata. Las condiciones de funcionamiento serán las siguientes:

1.- El arranque de cualquier bomba se realizara mediante el único arrancador con la siguiente secuencia:

Activado el arrancador esperaremos a que la bomba consiga las revoluciones de funcionamiento (próximo a las 3000r.p.m.). Alcanzado la velocidad de régimen se pasara al contactor de servicio, posteriormente a la desconexión del arrancador. La parada de la bomba se realizar mediante pulsador a tal efecto. Los tiempos entre cada maniobra los debe marcar el autómata, con las especificaciones del fabricante del arrancador. Esto se aplica a TODOS LAS MANIOBRAS DE ARRANQUE Y PARADA, NUNCA DE FORMA MANUAL.

2.- Otro punto importante es resaltar las características del sistema. El centro de transformación tiene una potencia de 630KVA. La potencia unitaria por bomba es de 225Kw, lo que nos indica que en cualquier circunstancia sin apoyo de la energía solar SOLO PODRAN FUNCIONAR DOS BOMBAS SIMULTANEAMENTE. Esta restricción desaparece cuando el apoyo solar es suficiente.

Con estas premisas estamos en disposición de describir el sistema de gestión de los arranques de las bombas:

El sistema dispondrá de una pantalla táctil que nos permitirá la elección del sistema de arranque en modo manual o automático (solar), así el sistema de gestión de los arranques funcionara de la siguiente manera:

1.- Manual: el cual nos permitirá el arranque de cualquier bomba (hasta 2 unidades) para labores de mantenimiento o riego nocturno.

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA
COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

2.- En modo automático (solar) el arranque consistirá en la repetición de la secuencia descrita. En funcionamiento de la primera unidad, liberara el arrancador y procederemos al arranque de la segunda de la unidad y sucesivamente. Hay que tener en cuenta que el arranque en modo "solar" solo permitirá el arranque del siguiente equipo SI LA PRODUCCION DE LA PLANTA LO PERMITE. Esto lo sabrá el equipo de control por los consumos suministrados por el centro de transformación.

Con este valor se decidirá la posibilidad de arranque de un nuevo sondeo, o el paro de las bombas con la llegada del ocaso.

El sistema llevara contadores que nos indicaran el número de arranques y horas de funcionamiento por bomba. Esto será consultable desde la pantalla.

UTIEL, MARZO del 2023

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: LUIS MIGUEL TELLO HERNANDEZ

Anejo A18.- Calculo de Inst. Electrica de Baja Tension.

OBRAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN LOS RIEGOS DE APOYO DE LA
COMUNIDAD DE REGANTES LA FUENTE (VALENCIA)

3 DOCUMENTACION TÉCNICA

Cod Navision	OFV2023/001191
Oferta N°	jfalla_230222122519 REV1
Fecha	23/02/2023
Ref	CAUDETE
Item	Opción 2 Material Especial Inox SS316
Contacto	Juan Falla - 670.888.975 - j.falla@bombasideal.com

P.I. MEDITERRÁNEO
C/CID, 8 - 46560 MASSALFASSAR (Valencia) - Spain
Tel/Phone. (96) 140 21 43 - Fax (96) 140 21 31

Cliete	MS INGENIEROS	Código cliente
Att. Sr./Sra.	Vicente Gómez	Teléfono
Email		

Datos de servicio requeridos

Caudal 300 m³/h
Altura manométrica 200 m

Condiciones de funcionamiento

Líquido bombeado Agua
Densidad 998 (kg/m³)
Max. cantidad arena 150(gr/m³)
PH 7-8
Temperatura máxima líquido 30 °C
Temperatura ambiente máxima 40 °C

Características de la bomba seleccionada

Caudal 300 m³/h
Altura manométrica 193,3 m
Rendimiento hidráulico 76,9 % ISO 9906 GR.2B
Potencia absorbida (pto trabajo). 279,3 / 205,5 (CV/kW)
Pot. absorbida (máx. en la curva). 310,09 / 228,1 (CV/kW)
Velocidad de rotación / Hz 2900 R.P.M. / 50 Hz

Bomba tipo Sumergidas
Modelo SDX-4/6F2
Nº Fases 6F2
Descarga 150
Sentido de giro Antihorario

Materiales de fabricación

Código materiales E1
Difusor Acero inox. AISI 316 AISI 316 / ASTM A182 F316 / 1.4401
Rodete Acero inox. AISI 316 AISI 316 / ASTM A182 F316 / 1.4401
Eje Acero inox. AISI 316 AISI 316 / ASTM A182 F316 / 1.4401

Ejecución

Bomba tipo Sumergidas
Modelo SDX-4/6F2
Arranque Estrella/triángulo
Válvula de retención. Bajo pedido
Camisa de refrigeración No incluido
Pintura Estándar
Accesorios

Motor CORM. AQUA STANDARD
Potencia nominal 300/225 CV/kW
Polos 2-p
Frecuencia 50 Hz
Voltaje Ph3 400/690V
Intensidad nominal(A) 452,4
Carcasa motor 10"

Notas



SDX-4/6F4

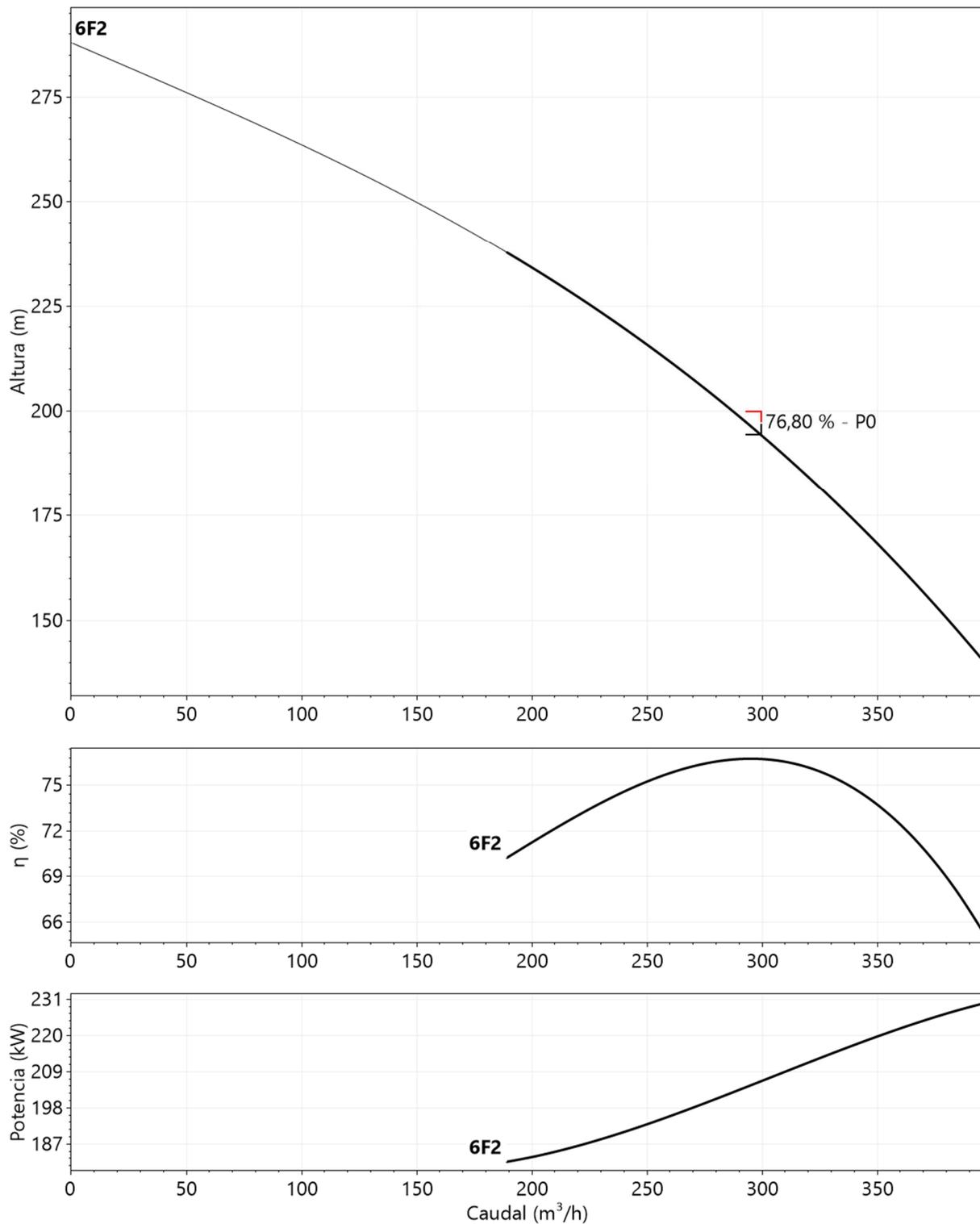
CURVA 2900 R.P.M.

Oferta N°

jfalla_230222122519 REV1

Fecha: 23/02/2023

Opción 2



Tolerancias de aceptación según ISO 9906 gr2-B. Para potencias iguales o menores de 10 kW se aplica el apartado 4.4.2

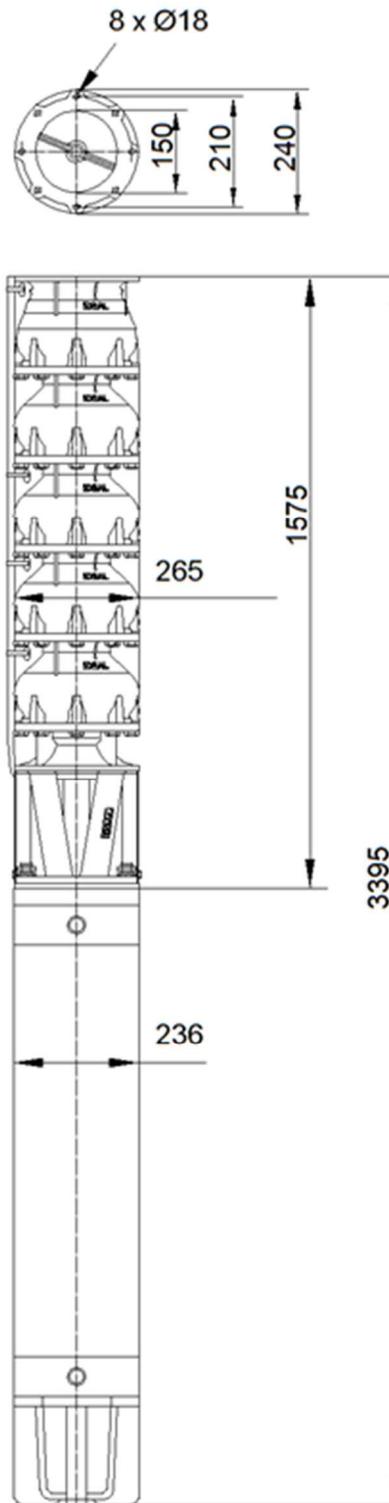
Q: 300,00 m³/h
H: 200,00 m
 μ : 76,89%
N: 289,01CV

Fluido: Agua
Densidad: 998 Kg/m³
Viscosidad cinemática: 1 (mm²/s)
Temperatura máxima líquido: 30°C

SDX-4/6F4

DIMENSIONES

Oferta N°
jfalla_230222122519 REV1
Fecha:23/02/2023
Opción 2



Peso neto conjunto 731,6 Kg

Bomba:	IDEAL	Motor:	CORM. AQUA STANDARD
Modelo:	SDX-4	Potencia:	300 HP / 225 KW
Impulsión:	210	Polos:	2-p
		Construcción:	10"

Todas las dimensiones en mm. Dimensiones aproximadas. Sólo validas para oferta

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin autorización expresa.





P.I. MEDITERRÁNEO
C/CID, 8 - 46560 MASSALFASSAR (Valencia) - Spain
Tel/Phone. (96) 140 21 43 - Fax (96) 140 21 31

Oferta Navision	OFV2023/001191
Oferta N°	jfalla_230222122519 REV1
Fecha	23/02/2023
Ref	CAUDETE
Contacto	Juan Falla - 670.888.975 - j.falla@bombasideal.com

Cliente	MS INGENIEROS	Código cliente
Att. Sr./Sra.	Vicente Gómez	Teléfono
Email		

Item	Descripción	Id producto	Uds.	Precio unitario €	Dto. (%)	Precio Total €
2	Opción 2. Ud. Suministro de Bomba Sumergible tipo pozo, marca IDEAL modelo SDX 4/6F4 TIPO B incluido motor eléctrico CORMOTOR 10" 300HP 400/690V	-	4	28.921,00	PVP	115.684,00

Debido al constante aumento de las materias primas, nos es imposible mantener el precio de esta oferta más de 15 días.

Condiciones particulares de venta	
Forma de pago	Acorde a la ley 60 días FF.
Plazo de entrega	A convenir.
Embalaje	Incluidos.
Validez de la oferta	15 días.
Precios	Los precios son netos en EUR.
Portes	EXW (incoterms 2020).
IVA	No incluido.
Aceptación de pedido	Queda sujeto a la aceptación y cobertura de nuestra empresa de riesgos CESCE.
Otras condiciones	Toda venta producida de esta oferta queda sujeta a nuestros términos y condiciones generales de venta adjuntas.



Oferta económica

Página 4/10

Condiciones Generales de Venta

1. GENERALIDADES.- Salvo acuerdo en contrario por escrito, otorgado por persona debidamente apoderada por Bombas Ideal, S.A. (en adelante, la Sociedad), los términos y/o condiciones generales de venta que se detallan a continuación forman parte integrante de la presente oferta y se aplicarán a cualquier pedido que resulte de la misma. Cualesquiera términos, elementos y/o condiciones de venta adicionales y/o diferentes introducidos en el pedido de compra por parte del Comprador o cualquier otro formulario de aceptación quedan rechazados de antemano y no formarán parte de ningún pedido que resulte de la presente oferta.

2.- PEDIDOS.- Todos los pedidos de productos de La Sociedad se dirigirán a "Bombas Ideal, S.A.", a su sede de Massalfassar (Valencia), P. Ind. Mediterráneo - CID 8, 46560 Massalfassar (Valencia) y estarán sujetos a la aceptación de La Sociedad.

El pedido se considera formalizado cuando se reciba en la sede de La Sociedad el documento de aceptación por parte del Comprador de las presentes Condiciones Generales de Venta, documento de aceptación que deberá ir debidamente firmado y sellado por el Comprador

No surtirá efecto ningún pedido en el que no conste la aceptación por escrito de la oferta y de las presentes Condiciones Generales de Venta por parte del Comprador y haya sido realizado en un plazo máximo de treinta (30) días a contar desde la fecha de la oferta.

3.- PRECIOS.- Los precios para los productos de La Sociedad cubiertos por la oferta son fijos e inalterables para el período comprendido entre la fecha de la orden de fabricación y la fecha de entrega. Los precios que figuran en la oferta son EXW (en nuestros almacenes) de acuerdo con los Incoterms 2010, salvo acuerdo contrario expreso, y no incluirán ningún impuesto ni gravamen presente o futuro, sobre ventas, por uso, ocupación, licencia, así como impuestos especiales y demás tributos relativos a la fabricación, venta o entrega, todos los cuales serán asumidos por el Comprador.

4.- FECHA DE ENTREGA.- La fecha de entrada en vigor del pedido a efectos de plazo de entrega, comenzará a contar una vez recibido del Comprador, el pago a cuenta si se pactara en la oferta y hayan sido aclaradas y aprobadas por escrito las especificaciones, documentación y alcance del suministro solicitado, así como todos los datos necesarios que posteriormente el Comprador pueda requerir para proceder al pago de la factura.

5.-MODIFICACIÓN, ANULACIÓN, REPROGRAMACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE EQUIPO.-

Cualquier pedido derivado de la presente oferta no será susceptible de anulación y/o modificación, ni de variación en su programa de fechas, salvo acuerdo por escrito de la Sociedad. En caso de anulación y/o modificación deberá resarcirse a la Sociedad por todos los costes derivados de la anulación o modificación. Cualesquiera gastos adicionales en que incurra la Sociedad debidos a cambios en el diseño o las especificaciones, o a modificaciones o revisión en cualquier pedido o producto que resulte de la presente oferta, deberán ser soportados por el Comprador.

Las mercancías podrán ser devueltas sólo cuando la Sociedad lo autorice de forma expresa. Solo se aceptarán devoluciones de equipos incluidos en la lista de precios en vigor y/o que procedan de almacén, y adquiridos con un plazo inferior a un año entre la fecha de aviso de puesta a disposición y la fecha de devolución, que sigan siendo fabricados por la Compañía en la fecha de la devolución, sin modificación en la denominación de tipo, precintados, en embalaje original, sin daños, suciedad o escritura en el propio embalaje,

La Sociedad no admitirá devoluciones de material que hayan sido utilizados, montados en otros equipos o instalaciones.

No serán admitidos los productos cuyo precio de compra no supere 150€ por posición. Importe de abono será el 80% del valor original de compra. Salvo error de envío por la Sociedad. El comprador asumirá los gastos de transporte hasta las dependencias de la Sociedad.

6.-ENTREGA DE LA MERCANCIA.- Los precios ofertados no incluyen el transporte del Producto, ni embalajes especiales, siendo éstos siempre por cuenta del Comprador. En caso de ser contratados se reflejarán aparte en la factura y en condiciones CPT incoterms 2010. El asegurar la mercancía corresponde al Comprador.

Se entenderá entregada la mercancía al terminar satisfactoriamente las pruebas en fábrica o, a falta de estas, a la puesta a disposición del Comprador en el Almacén La Sociedad. El Comprador asume toda la responsabilidad sobre el Producto. En el plazo máximo de una semana tras el aviso de disponibilidad del Producto, el Comprador deberá indicar la dirección de envío del mismo. En caso de no poder disponer de un lugar de entrega o no contestar al aviso, el Comprador estará obligado a realizar la recepción del Producto por Acopio en el almacén de la Sociedad y aceptar la correspondiente factura.

El coste del almacenaje se negociará independientemente del precio establecido en el contrato para el Producto y se asegurará el mismo con cargo al Comprador. En el caso de que el suministro requiera una Puesta en Marcha, ésta será siempre a cargo del Comprador y se especificará a parte en la factura.

El plazo de entrega constituye únicamente una estimación y depende de la recepción de toda la información y de todas las aprobaciones pertinentes, por lo que el calendario de puesta a disposición no podrá interpretarse en el sentido de obligar a la Sociedad a contraer compromisos de materiales o a fabricar artículos para el presente pedido sólo con arreglo a los normales y razonables calendarios productivos de la Sociedad.

7.- CONDICIONES DE PAGO.- El plazo de pago no será superior a los 60 días naturales a partir de la fecha de factura. El Comprador facilitará al Vendedor el documento de pago acordado (cheque, pagaré, etc.), dentro de los 30 días siguientes a la fecha de la factura.

Las mismas condiciones regirán para los pagos a cuenta, en caso de que se contemple esta forma de pago.

Con independencia de la recepción del documento de pago, no se considerará el Producto pagado, hasta que la totalidad del importe del mismo haya sido recibido por la Sociedad, aceptándose por parte de La Sociedad cualquier documento de pago salvo buen fin.

En caso de que el pago no sea atendido en la forma y fecha convenidas se aplicará lo dispuesto en la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, que establece las medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. El Comprador satisfará todos los costes y gastos, incluidos los honorarios razonables de letrado, en que pueda incurrirse para el cobro de las cantidades impagadas.

8.-RESERVA DE DOMINIO.- La Sociedad conservará el dominio del Producto suministrado hasta el pago de la totalidad del importe del mismo. Hasta ese momento el Comprador no podrá vender ni transferir la propiedad del Producto a un tercero sin autorización por escrito de la Sociedad. En caso de incumplimiento de pago en la fecha pactada, la Sociedad tendrá el derecho de recuperar el Producto sin necesidad de un requerimiento judicial, renunciando el Comprador a cualquier alegación de quebranto de bienes.

La Sociedad conserva la propiedad y un derecho pignoraticio sobre todos los productos vendidos al Comprador en virtud del presente documento hasta que el precio de compra y los demás costes, si los hubiere, hayan sido satisfechos en su totalidad. A instancia de la Sociedad, el Comprador otorgará cualesquiera documentos o aportará cualesquiera notificaciones que resulten necesarias para perfeccionar el derecho de prenda de la Sociedad sobre los productos vendidos.

9.-INSOLVENCIA DEL COMPRADOR.- Si el Comprador iniciara, o si otros iniciaran contra él, cualquier procedimiento de concurso en base a las oportunas disposiciones legales en la materia, o si en el momento en que el equipo se halle listo para puesta a disposición la situación financiera del Comprador no ofreciera, en apreciación de la Sociedad, seguridad en cuanto a los términos de pago establecidos, la Sociedad se

Condiciones Generales de Venta

reserva el derecho de exigir el íntegro pago en efectivo antes de efectuar la puesta a disposición. Si dicho pago no se recibiera en un plazo de quince (15) días después de la notificación de disponibilidad, la Sociedad podrá anular el pedido de cualquier elemento no entregado y exigir el pago de los gastos razonables de anulación.

10.-RETRASOS.- La Sociedad no se responsabilizará en ningún caso por los retrasos causados por fuerza mayor, incendio, huelgas, conflictos laborales, actuaciones gubernamentales o militares, retrasos en el transporte o en el suministro de materiales, o por causas de cualquier naturaleza que excedan del control de la Sociedad. En este sentido, no se aplicará disposición alguna de indemnización por daños. El Comprador aceptará la entrega dentro de un plazo de treinta (30) días después de la recepción de la notificación de disponibilidad.

11.-INSPECCIÓN.- El Comprador o su representante estará autorizado a inspeccionar las mercancías en la planta de la Sociedad, siempre y cuando ello no interfiera en el normal flujo productivo de la Sociedad, y a condición de que el Comprador facilite a la Sociedad, por escrito y por anticipado, una lista con los aspectos completos que desea cubrir con la inspección, así como los nombres y cargos que desempeñan las personas que asistirán.

12.-RECLAMACION EN DEFECTOS DE CANTIDAD.- Se entenderá que existe renuncia a cualquier posible reclamación por mercancías faltantes si ésta no se efectúa por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la recepción del material respecto del cual se reclama dicha falta.

13.-CONDICIONES OPERATIVAS Y ACEPTACIÓN.- Las recomendaciones y las ofertas se efectuarán en base a las condiciones operativas especificadas por el Comprador. Si las condiciones reales difieren de las especificadas y el rendimiento del equipo se ve negativamente afectado por ello, el Comprador será responsable del coste de todos los cambios requeridos en el equipo para que éste pueda acomodarse a tales condiciones. La Sociedad se reserva el derecho de anular cualquier pedido y el Comprador reembolsará a la Sociedad todos los costes y gastos incurridos y el beneficio razonable de rendimiento. A tal efecto, la Sociedad se reserva el derecho de rechazar cualquier pedido basado en una oferta que contenga un error. Las disposiciones de cualquier especificación o tabla son meramente descriptivas y no constituyen garantías o compromisos. La Sociedad certificará los datos de servicio de un producto particular a petición del interesado. Las certificaciones en cuanto a caudal, altura y rendimiento se basan en pruebas de taller y con empleo de agua limpia, dulce y a una temperatura que no exceda de 21/25°C. Las certificaciones se basan sólo en estos parámetros concretos y no cubren un rendimiento continuado a lo largo de ningún período de tiempo ni en condiciones diferentes a las expresadas y está sujeta a precios según tarifa de pruebas.

14.-REGISTROS, AUDITORÍAS Y DATOS PATRIMONIALES.- Salvo que un directivo de La Sociedad autorizado acuerde y suscriba expresamente por escrito lo contrario, ni el Comprador, ni un representante del Comprador, ni persona alguna, estará facultada a examinar o auditar las cuentas de costes, libros o registros de la Sociedad, de cualquier tipo o en relación con cualquier asunto, ni estará legitimado ni tendrá control alguno sobre materiales escritos, diseños o datos técnicos relativos a la producción y la ingeniería de la Sociedad que ésta, a su libre apreciación, considere en todo o en parte de su propiedad.

15.-VIOLACIÓN DE PATENTE.- La Sociedad liberará al Comprador de cualquier responsabilidad por la violación de cualquier derecho sobre maquinarias perteneciente a cualquier patente, emitida a la fecha del Contrato, y derivada de la venta o del uso del equipo diseñado y/o fabricado por la Sociedad, en la forma en que ésta lo suministró.

La Sociedad no asumirá responsabilidad alguna respecto de equipos especificados, bien por la Sociedad, bien por el Comprador, pero que no hayan sido diseñados y/o fabricados por la Sociedad.

El Comprador liberará a la Sociedad de cualquier responsabilidad por la violación de cualquier derecho sobre maquinaria perteneciente a cualquier patente, emitida a la fecha del Contrato, y que concierna a equipos suministrados por la Sociedad de acuerdo con los diseños y/o especificaciones facilitados por el Comprador.

La parte que asuma la responsabilidad, en función de lo anteriormente expresado, será inmediatamente notificada de cualquier declaración de violación y dispondrá del control absoluto de la defensa en la causa, incluidos los derechos de conciliación, acuerdo, defensa contra acciones legales y realización de cambios en el equipo para evitar dicha violación.

16.- LIMITACIONES DE LA RESPONSABILIDAD:

La Sociedad no tendrá, bajo ninguna circunstancia, responsabilidad alguna en relación con indemnizaciones de daños, daños secundarios, indirectos o especiales, lucros cesantes, pérdidas reales, pérdidas de producción o progreso en la construcción, tanto si resultan de retrasos de entrega como de cumplimiento, de violación de garantía, fabricación con negligencia u otras causas. La responsabilidad total de la Sociedad en relación con el cumplimiento del presente pedido, por incumplimiento de contrato o de garantía, negligencia u otras causas, en ningún caso excederá del precio contractual. El Comprador acepta mantener a la Sociedad al margen de toda responsabilidad en relación con cualesquiera reclamaciones de terceros atinentes a dichas limitaciones.

En la medida en que la observancia de las diferentes disposiciones legales y reglamentarias, tanto estatales, como regionales, en materia de salud e higiene en el trabajo, así como de contaminación del medio ambiente, se vean afectadas por el uso, la instalación y el funcionamiento del equipo y otros elementos sobre los cuales la Sociedad no tiene control, la Sociedad no asumirá responsabilidad alguna respecto a la observancia de dichas disposiciones legales y reglamentarias, ni en forma de indemnización, garantía o alguna otra.

17.-GARANTÍA.- La garantía que se adjunta es exclusiva y sustituye a cualquier otra garantía, implícita o expresa, incluida, sin carácter limitativo, cualquier garantía de comercialización o adecuación a una finalidad concreta.

18.- OTROS DERECHOS Y RECURSOS.- Además de los derechos y recursos otorgados a la Sociedad en virtud de cualquier contrato derivado de la presente oferta, la Sociedad gozará de todos los derechos que la ley y la equidad le confieren, y no estará obligada a ejecutar ningún pedido derivado de la presente oferta si el Comprador incurre en incumplimiento de dicho pedido o de cualquier otro pedido o contrato concluido con la Sociedad.

19.-DERECHO Y JURISDICCIÓN APLICABLE AL CONTRATO.- Todos los pedidos que la Sociedad acepte se regirán y regularán, en cuanto a su validez, ejecución, interpretación, efecto y demás aspectos, por el Derecho común del Estado Español, en cuyo estado tiene localizado la Sociedad su centro principal de actividad. Todos los pedidos que la Sociedad acepte se entenderán cursados al centro de actividad principal de la Sociedad, sito en Massalfassar (Valencia), España, y entregados en el mismo, salvo que la Sociedad acuerde lo contrario por escrito. El Comprador acepta que todas las acciones o procedimientos judiciales que se susciten, directa, indirectamente, o de otro modo, en relación con, en conexión con, o a partir de, cualquier pedido aceptado por la Sociedad, se sustanciarán, a la exclusiva apreciación y opción de la Sociedad, en los Juzgados y Tribunales de Massamagell (Valencia). El Comprador acepta someterse a la jurisdicción de los citados Juzgados y Tribunales y renuncia a cualquier derecho de traslado o cambio de jurisdicción en cualquier litigio entablado por él contra la Sociedad o en cualquier litigio entablado por la Sociedad contra él.

Condiciones Generales de Venta

GARANTÍA

La Sociedad Bombas Ideal, S.A. (en lo sucesivo "la Sociedad") garantiza, con el alcance de garantía que a continuación se establece, que cada pieza del Equipo es nueva se halla exenta de defectos, tanto en cuanto material como en cuanto a acabado, en las condiciones normales de uso y de funcionamiento para las cuales han sido concebidas, y sólo y exclusivamente si han sido correctamente instaladas y utilizadas.

La obligación de la Sociedad en virtud de la presente garantía se limita a la sustitución o reparación, sin gasto alguno, en condiciones EXW, Incoterms 2010, punto de fabricación, de cualquier pieza o piezas defectuosas del equipo, que hayan sido fabricadas por la Sociedad y que sean devueltas a ésta, a su sede de Massalfassar, (Valencia) siempre y cuando dicha pieza o piezas se reciban en la fábrica de la Sociedad en el menor de los siguientes dos plazos: doce (12) meses a contar desde el momento de la instalación, o dieciocho (18) meses desde la fecha de la puesta a disposición.

Cuando los suministros procedan de otra casa y, en general, siempre que no lo fabrique la Sociedad, ésta otorgará al Comprador las mismas garantías que a ella se le concedan.

El Comprador deberá notificar a la Sociedad, mediante correo certificado con acuse de recibo, cualquier reclamación por violación de garantía en un plazo de treinta (30) días desde que haya tenido conocimiento de la misma, pero nunca después de la caducidad del período de garantía en cuestión. En caso contrario, se entenderá que existe renuncia a la reclamación.

El Comprador asume todos los riesgos y responsabilidades que se deriven del uso del equipo, ya sea que lo utilice de forma individual o en combinación con otro equipo o maquinaria.

La presente garantía no se aplicará a ningún equipo, ni a ninguna pieza del mismo, que haya sido reparado o modificado fuera de la fábrica de la Sociedad sin el consentimiento previo por escrito de ésta, o que haya sido modificado en forma tal que, en la apreciación de la Sociedad, que afecte negativamente el rendimiento o la fiabilidad del equipo, o que haya sido sometido a uso incorrecto o negligencia, o que haya sufrido algún accidente, o que haya sido utilizado en condiciones excesivamente severas o en condiciones que de algún modo exceden las que se establecen en las especificaciones de dicho equipo.

Cualquier manipulación del producto por personal ajeno a la Sociedad y sin autorización por escrito del mismo, llevará implícita de forma automática la pérdida de garantía.

Quedan totalmente excluidos de la garantía:

- a) Los desperfectos que se puedan producir durante el transporte, que será siempre por cuenta del Comprador.
- b) Las averías que se produzcan por una deficiente instalación, cuando ésta no haya sido realizada por la Sociedad, una mala utilización del producto o el incumplimiento de las instrucciones de puesta en marcha y mantenimiento indicadas por el fabricante.
- c) Las piezas de desgaste y efectos normales de corrosión y erosión, así como aquellas averías derivadas de utilizar fluidos distintos a los indicados en la petición de oferta o debidas a una incompleta información sobre la composición de los mismos.
- d) Los costes de grúas, andamiajes, dispositivos de izado y la mano de obra no cualificada que pueda ser necesaria para el montaje y desmontaje de las bombas en obra.

La garantía se circunscribe exclusivamente al Producto suministrado y no será admitida ninguna reclamación en concepto de daños y perjuicios iniciada por el Comprador (o cualquier otra parte) por daños consecuenciales o lucro cesante. En cualquier caso, la responsabilidad total de la Sociedad en relación con las características del pedido y en general por el incumplimiento de las obligaciones asumidas por éste en

las Condiciones de Venta, no excederá en ningún caso del importe del Producto que haya dado lugar a la reclamación. La garantía se perderá automáticamente por incumplimiento de la obligación de pago por parte del Comprador.

La presente garantía se expide en sustitución expresa de cualesquiera otras garantías, implícitas o expresas, incluida cualquier garantía implícita de comercialización o de adecuación a alguna finalidad particular que no esté establecida en escrito debidamente firmado por un representante autorizado de la sociedad.

La Sociedad no se responsabilizará de ningún siniestro o daño que resulte, directa o indirectamente, del uso o falta de uso del equipo. Sin que ello suponga una limitación al carácter general de la anterior afirmación, dicha ausencia de responsabilidad comprende los gastos del Comprador por pérdidas de utilización o por generar pérdidas de utilización, y/o daños por los cuales el Comprador pueda ser responsable frente a terceros, y/o daños a la propiedad, y/o lesiones y/o muerte de cualquier persona. La Sociedad tampoco asume, ni autoriza a que ninguna persona asuma por ella, ninguna otra responsabilidad en relación con la venta o uso del equipo.