

6 ANEXO 1; Curvas de funcionamiento Q vs H conjunto motor-bomba.

Se ha llevado a cabo el estudio de las curvas de funcionamiento Q vs H a distintas frecuencias del conjunto motor-bomba. Se detalla a continuación la gráfica, en la cual se observan los distintos puntos de trabajo con la consigna de presión como premisa a la hora de funcionar el sistema. A su vez se gráfica el rendimiento de la bomba.

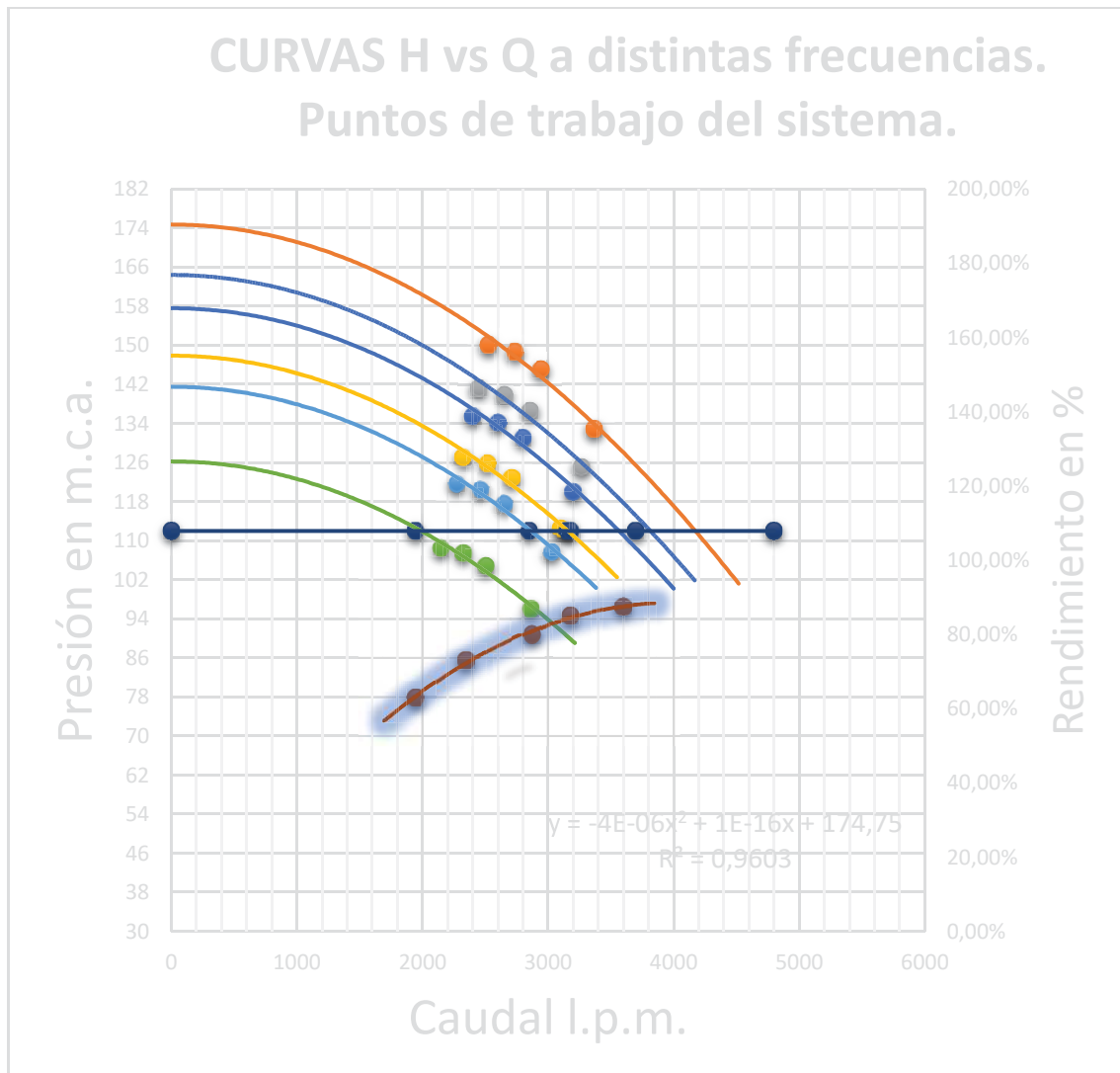


Ilustración 36. Curvas de trabajo de sistema motor-bomba

Se detalla asimismo en la siguiente tabla los puntos de trabajo y el rendimiento teórico de la bomba y el rendimiento calculado en función de la altura, caudal y potencia media consumida por el conjunto motor-bomba.

Puntos de trabajo	Caudal (l.p.m)	Presión (m.c.a.)	Frecuencia (Hz)	Potencia media (kW)	Rendimiento calculado*	Rendimiento teórico
P1	1947	112	45Hz	92,46	44,02%	63,00%
P2	2350	112	46Hz	103,92	47,28%	73,00%
P3	2875	112	47,5Hz	101,88	59,00%	80,00%
P4	3179	112	48,5Hz	102,06	65,12%	85,00%
P5	3600	112	50Hz	108,54	69,34%	87,50%

Tabla 23. Puntos de trabajo, rendimiento, frecuencia y Potencia media

*El rendimiento calculado corresponde al motor-bomba y variador de frecuencia, ya que se trata de cálculos realizados a través de los valores obtenidos en las mediciones.

7 ANEXO 2; Tabla suministros, superficie y uso de agua bruta.

Se detalla en la siguiente tabla cada suministro; la finalidad del agua bruta (industrial/agrícola), la superficie a la que afecta en m² y en porcentaje sobre el total de superficie. No se tienen en cuenta los suministros industriales respecto al total de superficie agrícola.

N.º DE CONTADOR/ SUMINISTRO	2	4	6	8	10	12	14	16	18
TIPO DE SUMINISTRO	Industrial	Industrial	Industrial	Agrícola	Agrícola	Agrícola	Agrícola	Agrícola	Agrícola
TAMANO PARCELA m ²	0	0	0	95923	88599	98483	226089	108294	148964
Tamaño de la parcela en % respecto al total	0,00%	0,00%	0,00%	5,25%	4,84%	5,39%	12,36%	5,9%	8,1%

Tabla 24. Suministros tamaño parcela y % respecto al total de superficie agrícola

8 ANEXO 3 Mediciones puntuales; sin carga y distintas frecuencias (50, 47,5, 45, 42,5Hz.).

FICHA RECOPIACIÓN DATOS CAMPO PARA DIAGNOSTICO ENERGETICO										AE6-v1	
ZONA:	NORTE				FECHA:						
EXPLOTACION:	SARGUETA				INSTALACION:	SARGUETA / RIBARROJA					
EQUIPO:											
MEDICIONES ELECTRICAS											
	100% 50 Hz		95% 47,5 Hz		90 % 45 Hz		85% 42,5 Hz		SIN CARGA		
	INICIO (hh:mm):	FIN (hh:mm):	INICIO (hh:mm):	FIN (hh:mm):	INICIO (hh:mm):	FIN (hh:mm):	INICIO (hh:mm):	FIN (hh:mm):	INICIO (hh:mm):	FIN (hh:mm):	
Tensión entre fases (V)	VTS	383,7 V	VTS	383,3 V	VTS	383,1 V	VTS	382,7 V	VTS	385,3 V	
	VRT	384,1 V	VRT	383,7 V	VRT	383,4 V	VRT	383,0 V	VRT	384,2 V	
	VRS	382,2 V	VRS	381,4 V	VRS	381,1 V	VRS	380,9 V	VRS	383,6 V	
Consumo por fase (A)	IT	193 A	IT	167 A	IT	144 A	IT	122 A	IT	0,41 A	
	IR	194 A	IR	161 A	IR	146 A	IR	123 A	IR	0,36 A	
	IS	190 A	IS	167 A	IS	142 A	IS	121 A	IS	0,32 A	
	N		N		N		N		N		
Potencia activa (W)	Ptot	115,4 kW	Ptot	101,6 kW	Ptot	85,9 kW	Ptot	72,8 kW	Ptot	0,12 / 0,19 / 0,24	
Potencia reactiva (kVAr)	Qtot	50,8 kVAr	Qtot	43,7 kVAr	Qtot	39,6 kVAr	Qtot	32,0 kVAr	Qtot		
Potencia aparente (kVA)	Stot	126,1 kVA	Stot	110,6 kVA	Stot	94,6 kVA	Stot	79,5 kVA	Stot		
Factor de Potencia (:1)	FDP	0,91	FDP	0,92	FDP	0,91	FDP	0,91	FDP		
Cos phi	Cos phi		Cos phi		Cos phi		Cos phi		Cos phi		
Frecuencia (Hz)	F		F		F		F		F		
Distorsión armónica TENSIÓN	THD	7,4 / 6,0 / 6,1	THD	6,2 / 7,3 / 6,1	THD	7,2 / 7,3 / 6,5	THD	7,5 / 7,6 / 6,9	THD	2,2 / 1,9 / 2,0	
	Vrms	215,7 / 228,2 / 220,8	Vrms	228,5 / 222,4 / 221,9	Vrms	226,3 / 225,4 / 228,9	Vrms	229,5 / 222,6 / 220,8	Vrms	220,1 / 227,6 / 225,7	
Distorsión armónica INTENSIDAD	THD	33,4 / 31,9 / 33,8	THD	32,5 / 33,4 / 32,9	THD	33,5 / 34,2 / 34,9	THD	33,8 / 33,9 / 34,2	THD	72,8 / 95,8 / 82,3	
	I	194,8 / 196,3 / 189,7	I	167,1 / 161,2 / 166,1	I	144,8 / 147,4 / 141,5	I	122,9 / 123,8 / 120,6	I	0,36 / 0,38 / 0,35	
	K		K		K		K		K		
LECTURAS CONTADOR ELECTRICO COMPANIA DISTRIBUIDORA											
Tension entre fases (V) (Parám 327, 167,0 / 65,8 / 66,7)			67,6 / 66,5 / 67,1		67,0 / 65,9 / 66,6		67,2 / 66,1 / 65,9		67,1 / 66,1 / 66,7		
Consumo (A) (Parámetros 317, 517, 3,0 / 3,1 / 3,1)			2,6 / 2,7 / 2,5		2,2 / 2,4 / 2,3		1,8 / 1,9 / 1,9		0,1 / 0,2 / 0,1		
Factor de potencia (:1) (Parám 337, 10,97 / 0,98 / 0,96)			0,98 / 0,97 / 0,96		0,97 / 0,97 / 0,96		0,96 / 0,97 / 0,96		0,18 / 0,62 / 0,67		
Potencia activa (kW) (Parám 17)	122,5 kW	116,0474041	105,65 kW		90,57 kW		80,98 kW		4,48 kW		
Potencia reactiva (kVAr) (Parám 37)	33,8 kVAr		27 kVAr		12,5 kVAr		6,4 kVAr		2,99 kVAr		
MEDICIONES HIDRAULICAS											
Apertura válvula (%)	%	100	%	100	%	100	%	100	%	100	
Caudal	Q	174,2 m³/h	Q	166,2 m³/h	Q	139,4 m³/h	Q	125,4 m³/h	Q	0,0 m³/h	
Presión aspiración (mca)	Pa		Pa		Pa		Pa		Pa		
Presión impulsión (mca)	Pi	35 mca	Pi	35 mca	Pi	35 mca	Pi	35 mca	Pi	35 mca	
Nivel bomba por debajo del br	Nb		Nb		Nb		Nb		Nb		
Diámetro tubo impulsión (mm)	DN		DN		DN		DN		DN		
Nivel dinámico pozo (mca)	Np		Np		Np		Np		Np		
Nivel agua sobre bomba (mca)	Na		Na		Na		Na		Na		
Diferencia de niveles entre ma	Zi-Za		Zi-Za		Zi-Za		Zi-Za		Zi-Za		
Altura manométrica suministra	Hm		Hm		Hm		Hm		Hm		
MEDICIONES TEMPERATURA											
Aceite Transformador (Tº) - Bu	Tet		Tet		Tet		Tet		Tet		
		53,9" para 3 m ³			56,9" para 3 m ³			71,6" para 3 m ³			80,6" para 3 m ³

Tabla 25. Formulario medición puntual a distintas frecuencias de los parámetros del sistema.