

1. CIRCULAR ACLARATORIA CON CONSULTA N° 1 – CONCURSO DE PRECIOS N° 13/17 – EXPTE. N° 15702/17 – OBRA: “CAPTACION SOBRE RIO BERMEJO, AMPLIACION PLANTA POTABILIZADORA, Y OPTIMIZACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE AGUAS BLANCAS”.

Con relación al Concurso de Precios de la referencia y en respuesta a las consultas efectuadas (consignadas en letra cursiva y entre comillas), se hacen a continuación las siguientes aclaraciones:

Aclaraciones solicitadas por la empresa Pedro Daniel Monterrubio.

2. En el Rubro 2: Acueducto desde Toma a Planta: se debe computar válvulas de aire y válvulas de desagüe? Ya que la norma, para la longitud computada de 1484 m PEAD 200 mmm se deberían proveer.

En el Rubro 2: Acueducto desde toma a Planta en el ítem II.5 Provisión y colocación de Piezas especiales de PEAD se debe incluir 3 válvulas de aire de 2” y tres válvulas de desagüe de 80 mm de diámetro, incluyendo el costo de sus cámaras correspondientes, lo cual se verá reflejado en el análisis de precios correspondiente.

Se adjunta memoria técnica del Acueducto.

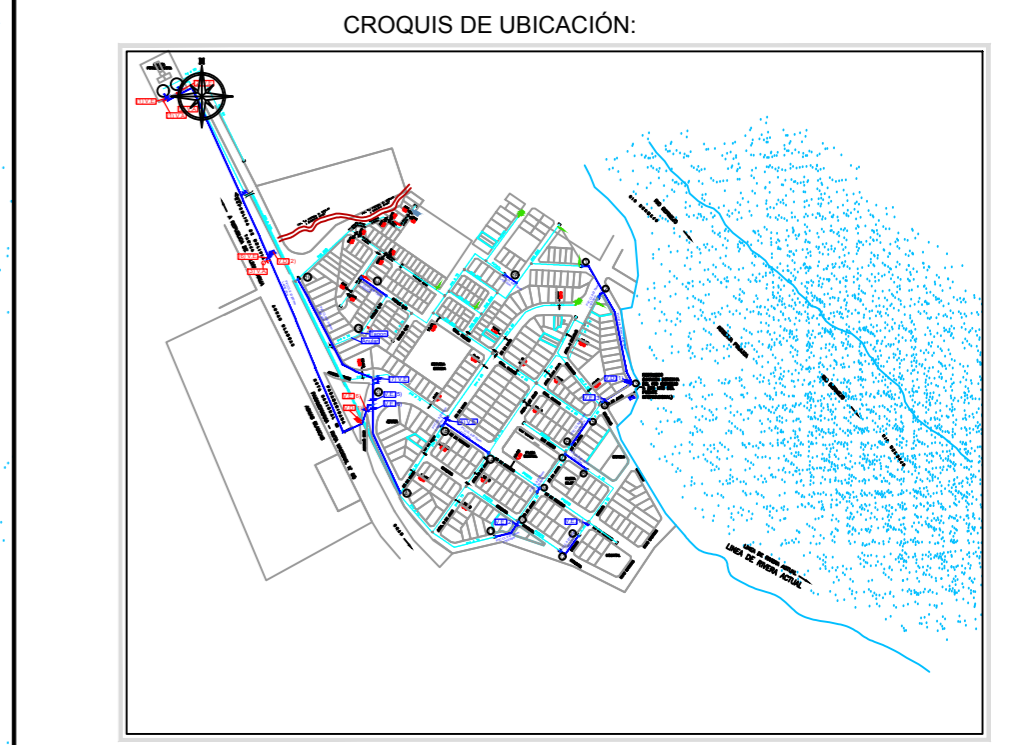
3. En el Rubro 5: Optimización del Sistema de distribución: en la memoria descriptiva menciona realizar cierre de malla de cañerías, se solicita ubicación, y cantidad de cierres. También es necesario especificar si se deben contemplar conexiones domiciliarias, cantidad, con o sin medidor.

Se adjunta plano de optimización planteada para la localidad, indicando las cañerías y cierres de mallas solicitados.



Aguas del Norte
 CA.S.A. S.R.L. Comp. de Sumin. de Agua y Saneamiento S.A.

OBRA: **AMPLIACION DE RED DE AGUA POTABLE-AGUAS BLANCAS**



CODIFICACION:	Revisión
AG - - - - - 01	"0"
Tipología/Género Distrito Localidad Nro.Lamina	

UBICACION: AGUAS BLANCAS

ESCALA: ESCALA 1:2000

DISTRITO: DEPARTAMENTO ORAN

LOCALIDAD: AGUAS BLANCAS

PROYECTO EJECUTIVO
 AMPLIACION DE REDES Y RECAMBIO ACUEDUCTO

FECHA: NOVIEMBRE 2016

AREAS TÉCNICAS	NOMBRE:	FIRMA:	Nombre archivo
Cadista			Estacion de bombeo1.dwg
Proyectista	Claros Jacobo		PROYECTO Nº
Jefe Dpto. DES. Operacional	Ing. Mariel Sanchez		" "
Gerente Técnico	Ing. Javier Jurado		

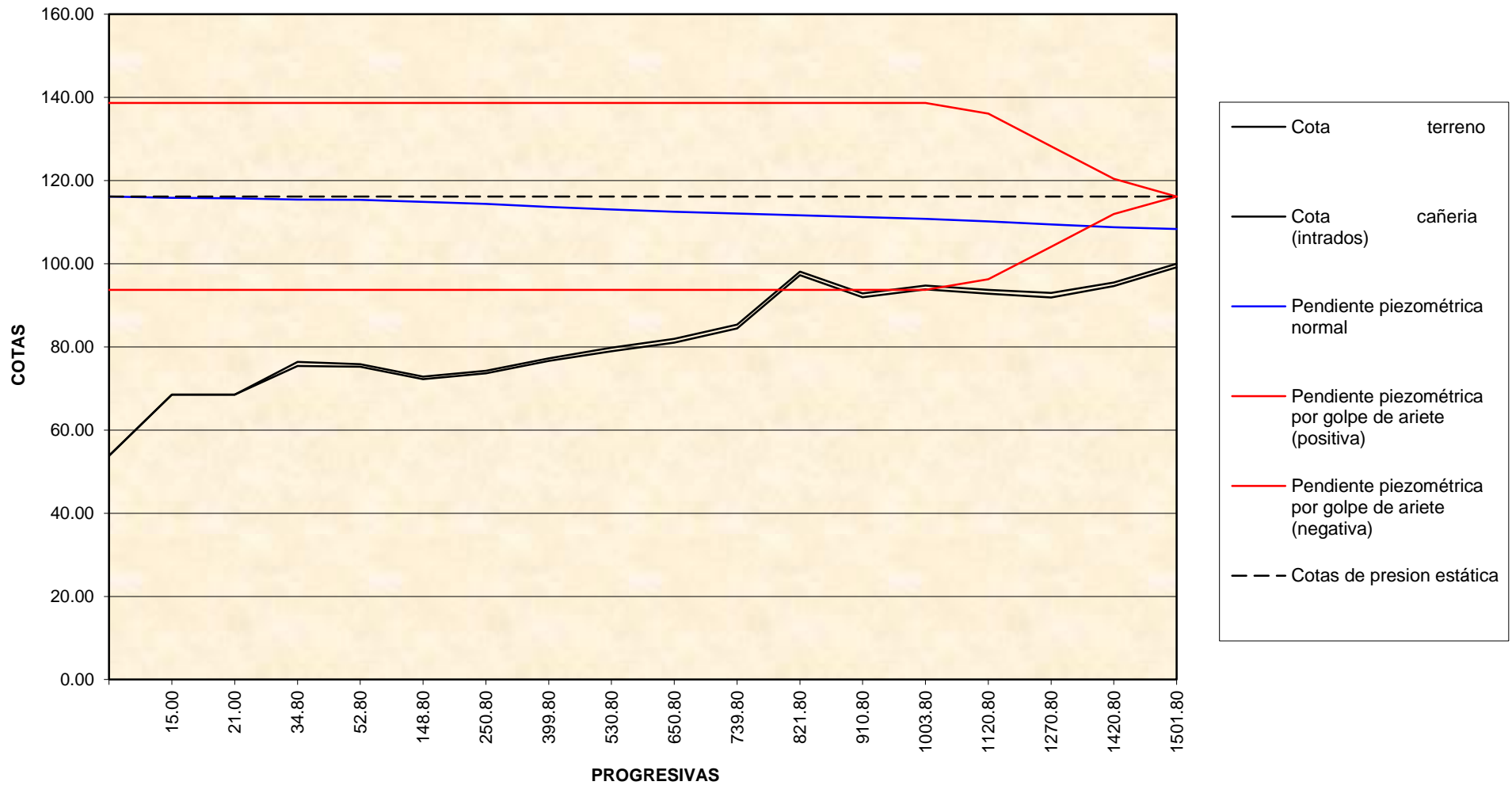
**IMPULSION PEAD Ø 180 mm GRAND BOURG
PLANILLA DE CALCULO**

Punto	Tramos	Material de la cañería y clase	TIPO DE RESINA (para PEAD)	Diámetro (mm)	Coefficiente de Hazen-Williams	Caudal (m ³ /seg)	Distancias parciales	Nivel tirante cisterna (m)	Cota de pelo de agua en llegada (m)	Velocidad (m/seg)	Progresiva	Cota terreno	Cota cañería (intrados)	Pendiente piezométrica normal	Pendiente piezométrica por golpe de ariete (positiva)	Pendiente piezométrica por golpe de ariete (negativa)	Cotas de presión estática	Pérdida de carga unitaria acumulada	Tapada (m)	Pendiente de cañería (° / ∞)	Presión dinámica (m)	Presión estática (m)	Sobrepresión positiva por golpe de ariete (m)	Sobrepresión negativa por golpe de ariete (m)
1								56.14	116.14			53.81	53.81	116.14	138.61	93.67	116.14	0.00	0.00			62.33	84.80	39.86
2	1-2	H°G°		150	120	0.028	15.00			1.57	15.00	68.48	68.48	115.83	138.61	93.67	116.14	0.31	0.00	978.00	47.35	47.66	70.13	25.19
3	2-3	H°G°	100	150	120	0.028	6.00			1.57	21.00	68.48	68.48	115.71	138.61	93.67	116.14	0.43	0.00	0.00	47.23	47.66	70.13	25.19
4	3-4	H°G°	100	150	120	0.028	13.80			1.57	34.80	76.39	75.39	115.42	138.61	93.67	116.14	0.72	1.00	500.72	40.03	40.75	63.22	18.28
5	4-5	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	18.00			1.03	52.80	75.82	75.22	115.34	138.61	93.67	116.14	0.80	0.60	-9.44	40.12	40.92	63.39	18.45
6	5-6	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	96.00			1.03	148.80	72.81	72.21	114.87	138.61	93.67	116.14	1.27	0.60	-31.35	42.66	43.93	66.40	21.46
7	6-7	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	102.00			1.03	250.80	74.22	73.62	114.38	138.61	93.67	116.14	1.76	0.60	13.82	40.76	42.52	64.99	20.05
8	7-8	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	149.00			1.03	399.80	77.22	76.62	113.66	138.61	93.67	116.14	2.48	0.60	20.13	37.04	39.52	61.99	17.05
9	8-9	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	131.00			1.03	530.80	79.81	78.91	113.03	138.61	93.67	116.14	3.11	0.90	17.48	34.12	37.23	59.70	14.76
10	9-10	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	120.00			1.03	650.80	81.90	81.00	112.45	138.61	93.67	116.14	3.69	0.90	17.42	31.45	35.14	57.61	12.67
11	10-11	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	89.00			1.03	739.80	85.32	84.42	112.02	138.61	93.67	116.14	4.12	0.90	38.43	27.60	31.72	54.19	9.25
12	11-12	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	82.00			1.03	821.80	98.11	97.21	111.62	138.61	93.67	116.14	4.52	0.90	155.98	14.41	18.93	41.40	-3.54
13	12-13	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	89.00			1.03	910.80	92.83	91.93	111.19	138.61	93.67	116.14	4.95	0.90	-59.33	19.26	24.21	46.68	1.74
14	13-14	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	93.00			1.03	1003.80	94.70	93.80	110.74	138.61	93.67	116.14	5.40	0.90	20.11	16.94	22.34	44.81	-0.13
15	14-15	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	117.00			1.03	1120.80	93.70	92.80	110.18	136.05	96.23	116.14	5.96	0.90	-8.55	17.38	23.34	43.25	3.43
16	15-16	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	150.00			1.03	1270.80	92.99	91.89	109.45	128.21	104.07	116.14	6.69	1.10	-6.07	17.56	24.25	36.32	12.18
17	16-17	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	150.00			1.03	1420.80	95.49	94.59	108.73	120.37	111.91	116.14	7.41	0.90	18.00	14.14	21.55	25.78	17.32
18	17-18	Pead CLASE 6	100	200	150	0.028	81.00			1.03	1501.80	100.00	99.10	108.34	116.14	116.14	116.14	7.80	0.90	55.68	9.24	17.04	17.04	17.04

NOTA:

En la columna correspondiente a sobrepresión negativa por golpe de ariete, los valores negativos significan que la envolvente por golpe de ariete de ese signo está por debajo de la cañería, pudiendo causar rotura por depresión en caso de llegar a valores absolutos superiores a 1 atmósferas. Los valores positivos reflejan que dicha envolvente se encuentra por arriba, o sea que en éste último caso esta sobrepresión no tiene incidencia en el conducto.

**CAÑERÍA DE ADUCCIÓN PEAD Ø 200 mm AGUAS BLANCAS
PERFIL HIDRAULICO Y PIEZOMETRICO**



CALCULO GOLPE DE ARIETE CAÑERIA DE IMPULSION

SOBREPRESIONES POR GOLPE DE ARIETE - DETENCION DE BOMBA				
TRAMO:				
OPCIONES DE MATERIAL DE CAÑERIA	MATERIAL	OPCIONES EN EDAD MATERIAL	EDAD DEL MATERIAL	
(1) ACERO SOLDADO SIN REVESTIMIENTO - (2) PEAD (3) HIERRO FUNDIDO CEMENTADO - (4) ASBESTO CEMENTO (5) HORMIGON (6) PVC - (7) PRFV	2	(a) NUEVO - (b) 10 AÑOS (c) 20 AÑOS (d) NO INFLUYE (para los casos : 2, 3, 4, 5, 6, 7 de mater.)	d	
PIEZAS ESPECIALES				Nº DE UNIDADES
AMPLIACION GRADUAL				
CODO DE 90°				
CODO DE 45°				
CURVA DE 90°				1
CURVA DE 45°				2
ENTRADA NORMAL				
ENTRADA DE BORDA				
UNION				
REDUCCION GRADUAL				
VALVULA DE COMPUERTA ABIERTA				
VALVULA DE GLOBO ABIERTA				
VALVULA DE ANGULO ABIERTA				
SALIDA DE TUBERIA				1
RAMAL T PASO DIRECTO				
RAMAL T SALIDA BILATERAL				
VALVULA DE RETENCION				
INGRESO DE DATOS				
DESCRIPCION	UNIDADES	DENOMINACION	FORMULA	RESULTADOS
DESCENSO NIVEL DINAMICO	(m)			
COEFICIENTE DE HAZEN- WILLIAMS	adimens.	C		150
ESPESOR CAÑERIA	(mm)	e		9.60
CALCULO				
COTA NIVEL DINAMICO POZO	(m)	C_{N1}		56.14
COTA CAÑERIA IMPULSION LLEGADA CISTERNA	(m)	C_{N2}		99.10
LONGITUD TOTAL	(m)	L		1501.80
DIAMETRO ADOPTADO	(mm)	D		200
DIAMETRO INTERNO	(m)	D		0.181
VELOCIDAD	(m/seg)	U	U = 4 * Q / π * D²	1.08
LONGITUD VIRTUAL POR PIEZAS ESPECIALES	(m)	L_v	calculada en hoja auxiliar	43.00
PERDIDA DE CARGA UNITARIA	(m / m)	j	j = Q^{1,85} / (C*0,279)^{1,85} * D^{4,87}	0.00547
PERDIDA DE CARGA TRAMO	(m)	J	J = j * (L + L_v)	8.45
COEFICIENTE DE CALCULO PARA CELERIDAD	adimens.	k	k = 10¹⁰ / E	111
CELERIDAD DE LA HONDA	(m / seg)	c	c = 9900 / (48,3 + k * D/e)^{0,5}	204
TIEMPO CRITICO	(seg)	T_c	T_c = 2 * L / c	14.74
ALTURA MANOMETRICA	(m)	H_M	H_M = (C_{NL2} - C_{NL1}) + J	51.41
COEFICIENTE DE PARA TIEMPO DE DETENCION	adimens.	K	De tabla E.N.O.H.Sa.	1.00
TIEMPO DE DETENCION	(seg)	T	T = 1+(K*L*U / g*H_M)	4.22
SOBREPRESION POR GOLPE DE ARIETE	(m)	Δh_A	Δh_A = c U / g Δh_A = 2LU/g T	22.47
LONGITUD CRITICA	(m)	L_C	L_C = T_M * c / 2	430.09
ALTURA MANOMETRICA ADOPTADA	(m)	H_M		60
CAUDAL	(m ³ / h)	Q		100
Δh _A : SOBREPRESION POR CIERRE BRUSCO	(T _c > T)			
Δh _A : SOBREPRESION POR CIERRE LENTO	(T _c < T)			