1. Lote: 3 Colonia Potrero Sur, Distrito de Zanja Pyta, Departamento de Amambay.

CONTRATISTA JULIO CESAR SPIRIDONOFF SANCHEZ-Código de Contratación (CC) LP-23003-22-217837

ACTA DE MEDICION

ITEM 1 CASETA DE RESGUARDO DE EQUIPO DE BOMBEO Y CERCO PERIMETRAL

Detalle del Ítem Adjudicado

Nro. de Ítem:	1	**Código:**	83101504-996
Nombre:	CASETA DE RESGUARDO DE EQUIPO DE BOMBEO Y CERCO PERIMETRAL		
Precio Total:	₲ 49.002.565		

Sub Ítems

Nro. de Ítem	Nombre	Precio Total
1.1	Movilización, limpieza y replanteo	₲ 2.756.520
1.2	Excavación y carga de cimiento de piedra bruta colocada	₲ 802.141
1.3	Mampostería de nivelación de 0,30 m	₲ 222.049
1.4	Aislación horizontal de muro	₲ 460.873
1.5	Relleno y compactación	₲ 258.503
1.6	Mampostería de elevación de 0,15 m. de ladrillo comun	₲ 1.597.373
1.7	Mampostería de elevación de 0,15 m. de ladrillo convocó	₲ 53.374
1.8	Techo de Hormigón Armado con marquesina de 50 cm	₲ 1.718.435
1.9	Impermeabilización de losa de techo con membrana asfáltica, con aluminio (espesor = 4 mm.)	₲ 875.617
1.10	Revoque filtrado de mamposteria y techo	₲ 2.697.013
1.11	Loseta de H°A° p/dosador (esp.=0,08; ancho=0,40 m.; largo=1,00 m.)	₲ 366.654
1.12	Provisión e instalación de tanque de solución de cloro (De 250 L- F°V°)	₲ 2.040.620
1.13	Contrapiso de hormigón 1:3:6 (espesor= 0,07 m.)	₲ 233.795
1.14	Muro perimetral de mampostería de 0,15 m	₲ 1.470.752
1.15	Piso de H°A° de caseta y vereda perimetral (espesor = 0,08 m.)	₲ 1.970.148
1.16	Provisión y colocación de marco y puerta metálica (0,90 x 2,10 m.), con todos sus accesorios, herrajes y cerradura	₲ 1.321.035
1.17	Pintura de paredes y techo al agua (interior y exterior)	₲ 1.754.003
1.18	Pintura antioxido y esmalte sintético de aberturas metálicas	₲ 103.025
1.19	Instalación eléctrica completa (llaves, cables, artefactos, ductos, artefactos eléctricos, tablero y cajas, según capacidad de carga del equipo de bombeo)	₲ 2.334.905
1.20	Tomacorrientes (2) y puntos (2)	₲ 749.004
1.21	Registro 0,50 x 0,50 x 0,50 m.c/tapa H°A° (p/ caseta y pilastra)	₲ 1.078.780
1.22	Registro 0,60 x 0,60 x 0,60 m.c/tapa H°A° (p/ llave de paso de salida de tanque)	₲ 552.997
1.23	Acometida y puesto de medición	₲ 1.384.340
1.24	Instalación de agua corriente	₲ 686.406
1.25	Instal. Hidráulica p/el sistema de dosificación del cloro	₲ 1.211.029
1.26	Provisión de hipoclorito de sodio al 12%	₲ 1.092.600
1.27	Cartel de obras (dimensión, colocación, texto y pintura, acorde a especif. tecnicas)	₲ 1.967.110
1.28	Cerca de vallado perimetral, portón vehicular, tejido 2 x 2 x 12 (alambre n° 12) altura 2,00 cm, piso con alisada 2cm y contrapiso de 5 cm de espesor, asiento de cemento con respaldero, portón peatonal (1m x 2,20m).La caseta: 2,00m largo x 1,50m ancho x 2,50 m altura	₲ 15.593.898
1.29	Trámite y pago por derecho de conexión y garantía de consumo (ANDE)	₲ 1.669.566

Consultora Ambiental y Geológica
Raul González
CTCA1-832
Tel 0983 650 650

Instituto Nacional de Desarrollo Rural y la Tierra (INDERT)

ID:414880.Construcción de Sistemas de Abastecimiento de agua potable con Red de Distribución en los departamentos de Alto Paraná y Amambay

CONTRATO Nº 10/2022 - CONTRATISTA: JULIO CESAR SPIRIDONOFF SANCHEZ - LOTE Nº 3

MES: SETIEMBRE DE 2022

LOCALIDAD Nº: L 3 Colonia Potrero Sur DISTRITO: ZANJA PYTA DPTO.: AMAMBAY

CERTIFICADO BASICO Nº 1

PLANILLA DE CERTIFICACION DE CASETADE RESGUARDO DEL EQUIPO DE BOMBEO Y CERCO PERIMETRAL

		CONTRACTUAL				CANTIDADES			MONTOS (Guaraníes)		
Nº	RUBRO	CANT.	Un.	Precio Unitario (Gs)	TOTAL	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
1	Movilización, limpieza y replanteo	1	Unidad Medida Global	2.756.520	2.756.520		1	1,00		2.756.520	2.756.520
2	Excavación y carga de cimiento de piedra bruta colocada	1,68	Metros cúbicos	477.465	802.142		1,68	1,68		802.141	802.141
3	Mampostería de nivelación de 0,30 m	1,05	Metros cuadrados	211.476	222.050		1,05	1,05		222.050	222.050
4	Aislación horizontal de muro	7	Metros cuadrados	65.839	460.873		7	7,00		460.873	460.873
5	Relleno y compactación	1,13	Metros cuadrados	228.764	258.503		1,13	1,13		258.503	258.503
6	Mampostería de elevación de 0,15 m. de ladrillo común	15,37	Metros cuadrados	103.928	1.597.373		15,37	15,37		1.597.373	1.597.373
7	Mampostería de elevación de 0,15 m. de ladrillo convocó	0,24	Metros cuadrados	222.392	53.374		0,24	0,24		53.374	53.374
8	Techo de Hormigón Armado con marquesina de 50 cm	0,6	Metros cúbicos	2.864.059	1.718.435		0,6	0,60		1.718.435	1.718.435
9	Impermeabilización de losa de techo con membrana asfáltica, con aluminio (espesor = 4 mm.)	7,5	Centímetros cuadrados	116.749	875.618		7,5	7,50		875.618	875.618
10	Revoque filtrado de mampostería y techo	45,74	Metros cuadrados	58.964	2.697.013		0	0,00		0	0
11	Loseta de H°A° p/dosador (esp.=0,08; ancho=0,40 m.; largo=1,00 m.)	1	Unidad Medida Global	366.654	366.654		0	0,00		0	0
12	Provisión e instalación de tanque de solución de cloro (De 250 l.- F°V°)	1	Unidad	2.040.620	2.040.620		0	0,00		0	0
13	Contrapiso de hormigón 1:3:6 (espesor= 0,07 m.)	1	Unidad	233.795	233.795		1	1,00		233.795	233.795
14	Muro perimetral de mampostería de 0,15 m.	8,25	Metros cuadrados	178.273	1.470.752		8,25	8,25		1.470.752	1.470.752
15	Piso de H°A° de caseta y vereda perimetral (espesor = 0,08 m.)	1,13	Metros cúbicos	1.743.494	1.970.148		1,129877	1,13		1.968.875	1.968.875
16	Provisión y colocación de marco y puerta metálica (0,90 x 2,10 m.), con todos sus accesorios, herrajes y cerradura	1	Unidad	1.321.035	1.321.035		1	1,00		1.321.035	1.321.035
17	Pintura de paredes y techo al agua (interior y exterior)	45,74	Metros cuadrados	37.910	1.734.004		0	0,00		0	0
18	Pintura antioxido y esmalte sintético de aberturas metálicas	1,89	Metros cuadrados	54.511	103.026		0	0,00		0	0
19	Instalación eléctrica completa (llaves, cables, artefactos, ductos, artefactos eléctricos, tablero y cajas, según capacidad de carga del equipo de bombeo)	1	Unidad Medida Global	2.334.905	2.334.905		1	1,00		2.334.905	2.334.905
20	Tomacorrientes (2) y puntos (2)	4	Unidad	187.251	749.004		4	4,00		749.004	749.004
21	Registro 0,50 x 0,50 x 0,50 m.c/tapa H°A° (p/ caseta y pilastra)	2	Unidad	539.390	1.078.780		2	2,00		1.078.780	1.078.780
22	Registro 0,60 x 0,60 x 0,60 m.c/tapa H°A° (p/ llave de paso de salida de tanque)	1	Unidad	552.997	552.997		1	1,00		552.997	552.997
23	Acometida y puesto de medición	1	Unidad Medida Global	1.384.340	1.384.340		1	1,00		1.384.340	1.384.340
24	Instalación de agua corriente	1	Unidad Medida Global	686.406	686.406		1	1,00		686.406	686.406
25	Instal. Hidráulica p/el sistema de dosificación del cloro	1	Unidad	1.211.029	1.211.029		1	1,00		1.211.029	1.211.029
26	Provisión de hipoclorito de sodio al 12%	50	Litros	21.852	1.092.600		0,00	0,00		0	0
27	Cartel de obras (dimensión, colocación, texto y pintura, acorde a especif. técnicas)	1	Unidad Medida Global	1.968.382	1.968.382		1	1,00		1.968.382	1.968.382
28	Cerca de vallado perimetral, portón vehicular, tejido 2 x 2 x 12 (alambre n° 12) altura 2,00 cm, piso con alisada 2cm y contrapiso de 5 cm de espesor, asiento de cemento con respaldero, portón peatonal (1m x 2,20m).La caseta: 2,00m largo x 1,50m ancho x 2,50 m altura	1	Unidad Medida Global	15.593.898	15.593.898		1,00	1,00		15.593.898	15.593.898
29	Trámite y pago por derecho de conexión y garantía de consumo (ANDE)	1	Unidad	1.669.566	1.669.566		1,00	1,00		1.669.566	1.669.566
PLANILLA DE CERTIFICACION DE CASETADE RESGUARDO DEL EQUIPO DE BOMBEO Y CERCO PERIMETRAL					49.003.842				0	40.968.651	40.968.651

Gerardo Raúl González
CONSULTOR AMBIENTAL
CTCA I - 832

ITEM N° 2 - PLANILLA DE CERTIFICACION DE PERFORACIÓN DE POZO PROFUNDO.

Detalle del Ítem Adjudicado

Nro. de Ítem:	2	**Código:**	83101504-984
Nombre:	PERFORACIÓN DE POZO PROFUNDO		
Precio Total:	₲ 175.033.261		

Sub Ítems

Nro. de Ítem	Nombre	Precio Total
2.1	Transporte y montaje del equipo de perforación del tipo rotopercusor (máquina de porte grande).	₲ 6.064.758
2.2	Estudio Hidrogeológico	₲ 8.635.688
2.3	Diámetro del hoyo correspondiente a la parte de sedimentos consolidados o rocas: 8" y/o 12 1/4" hasta techo de roca, y luego con el método de rotopercivo y bits de 6 1/2" el final de la perforacion, eventualmente brocas de botones. Profundidad estimada aproximada entre 150 a 200 m.	₲ 99.256.400
2.4	Prueba de bombeo durante 48 horas.	₲ 16.285.800
2.5	Prueba de bombeo durante 48 horas.	₲ 8.767.531
2.6	Aislación vertical, sello sanitario y terminación de pozo 30 m.	₲ 13.604.940
2.7	Informe técnico geológico del pozo.	₲ 6.036.907
2.8	Limpieza y desarrollo con compresor.	₲ 4.495.722
2.9	Informe final y análisis físico-químico y bacteriológico del agua del pozo.	₲ 3.628.885
2.10	Provisión y colocación de Tubos PVC Standard 200 mm (8? Nominal geomecánico).	₲ 8.256.630

Consultora Ambiental y Geologica
Raul Gonzalez
CTCA I-832
Tel 0983 650 650

ITEM N° 2 - PLANILLA DE CERTIFICACION DE PERFORACIÓN DE POZO PROFUNDO

Nº	RUBRO	CONTRACTUAL				CANTIDADES			MONTOS (Guaraníes)		
		CANT.	Un.	P. Unitario (Gs)	P. TOTAL (Gs)	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
2.1	Transporte y montaje del equipo de perforación del tipo rotopercusor (máquina de porte grande).	1	Global	6.064.758	6.064.758		1	1,00	0	6.064.758	6.064.758
2.2	Estudio Hidrogeológico	1	Unidad	8.635.688	8.635.688		1	1,00	0	8.635.688	8.635.688
2.3	Diámetro del hoyo correspondiente a la parte de sedimentos consolidados o rocas: 8" y/o 12 1/4" hasta techo de roca, y luego con el método de rotopercivo y bits de 6 1/2" el final de la perforacion, eventualmente brocas de botones. Profundidad estimada aproximada entre 150 a 200 m.	200	Metros	496.282	99.256.400		200	200,00	0	99.256.400	99.256.400
2.4	Prueba de bombeo durante 48 horas.	200	Metros	81.429	16.285.800		200	200,00	0	16.285.800	16.285.800
2.5	Prueba de bombeo durante 48 horas.	1	Global	8.767.531	8.767.531		1	1,00	0	8.767.531	8.767.531
2.6	Aislación vertical, sello sanitario y terminación de pozo 30 m.	30	Metros	453.498	13.604.940		30	30,00	0	13.604.940	13.604.940
2.7	Informe técnico geológico del pozo.	1	Global	6.036.907	6.036.907		1	1,00	0	6.036.907	6.036.907
2.8	Limpieza y desarrollo con compresor.	1	Global	4.495.722	4.495.722		1	1,00	0	4.495.722	4.495.722
2.9	Informe final y análisis fisico-químico y bacteriológico del agua del pozo.	1	Global	3.628.885	3.628.885		1	1,00	0	3.628.885	3.628.885
2.10	Provisión y colocación de Tubos PVC Standard 200 mm (8? Nominal geomecánico).	30	Metros	275.221	8.256.630		30	30,00	0	8.256.630	8.256.630
	PLANILLA DE CERTIFICACION DE PERFORACIÓN DE POZO PROFUNDO				175.033.261				**0**	**175.033.261**	**175.033.261**

Consultoría Ambiental y Geológica
Raul González
CTCA I-832
Tel 0983 650 650

ITEM N° 3 - PLANILLA DE CERTIFICACION DE CONJUNTO EQUIPO DE BOMBEO.

Detalle del Ítem Adjudicado

Nro. de Ítem:	3	**Código:**	83101504-998
Nombre:	CONJUNTO EQUIPO DE BOMBEO		
Precio Total:	₲ 82.699.513		

Sub Ítems

Nro. de Ítem	Nombre	Precio Total
3.1	Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un (1) conjunto transformador monofásico de 25 Kva.	₲ 22.716.474
3.2	Provisión, montaje y puesta en funcionamiento del conjunto electrobomba sumergible de 3 Hp a 5,5 Hp, monofásica, 220 V 50 Hz con tablero de arranque original. Incluye provisión de repuestos (electrobomba, capacitor de arranque, rele de baja tensión).	₲ 17.897.629
3.3	Provisión, colocación y puesta a punto de artefactos de iluminación tipo alumbrado público.	₲ 5.273.704
3.4	Provisión, montaje y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora de cloro, con sus accesorios.	₲ 5.599.409
3.5	Provisión, tendido y montaje de la tuberia con accesorio para la linea de educción, cables, y otros	₲ 3.511.506
3.6	Provisión, tendido y montaje de cables del sistema eléctrico, poste de H°A°, etc. (aproximado de acuerdo a la ubicación del pozo).	₲ 4.499.128
3.7	Adiestramiento para el mantenimiento preventivo y reparaciones menores.	₲ 3.592.710
3.8	Extensiones de linea eléctrica en media tensión, monofásica, acorde a normas de la ANDE.	₲ 5.553.869
3.9	Desinfección del sistema de abastecimiento de agua potable.	₲ 2.636.852
3.10	Provisión de caballete de maniobras con válvulas, acorde a especificaciones.	₲ 3.955.277
3.11	Provisión de cable sumergible en agua tipo taller requerido por tipo de electrobomba.	₲ 3.774.000
3.12	Provisión de boya de nivel, piola de seda tipo marinero de 10mm para 150 m y 15 mm para 200 m de profundidad, accesorios roscables, tapa de pozo, letrero de instrucciones, otros.	₲ 3.688.955

Consultora Ambiental y Geologica
Raul González
CTCAI-832
Tel 0983 650 650

ITEM N° 3 - PLANILLA DE CERTIFICACION DE CONJUNTO EQUIPO DE BOMBEO

N°	RUBRO	CONTRACTUAL				CANTIDADES			MONTOS (Guaraníes)		
		CANT.	Un.	P. Unitario (Gs)	P. TOTAL (Gs)	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
3.1	Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un (1) conjunto transformador monofásico de 25 Kva.	1	Global	22.716.474	22.716.474		1,00	1,00	0	22.716.474	22.716.474
3.2	Provisión, montaje y puesta en funcionamiento del conjunto electrobomba sumergible de 3 Hp a 5,5 Hp, monofásica, 220 V 50 Hz con tablero de arranque original. Incluye provisión de repuestos (electrobomba, capacitor de arranque, rele de baja tensión).	1	Global	17.897.629	17.897.629		1,00	1,00	0	17.897.629	17.897.629
3.3	Provisión, colocación y puesta a punto de artefactos de iluminación tipo alumbrado público.	2	Unidad	2.636.852	5.273.704		0,00	0,00	0	0	0
3.4	Provisión, montaje y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora de cloro, con sus accesorios.	1	Unidad	5.599.409	5.599.409		1,00	1,00	0	5.599.409	5.599.409
3.5	Provisión, tendido y montaje de la tubería con accesorio para la línea de educción, cables, y otros	1	Global	3.511.506	3.511.506		1,00	1,00	0	3.511.506	3.511.506
3.6	Provisión, tendido y montaje de cables del sistema eléctrico, poste de HºAº, etc. (aproximado de acuerdo a la ubicación del pozo).	1	Global	4.499.128	4.499.128		1,00	1,00	0	4.499.128	4.499.128
3.7	Adiestramiento para el mantenimiento preventivo y reparaciones menores.	1	Unidad	3.592.710	3.592.710		1,00	1,00	0	3.592.710	3.592.710
3.8	Extensiones de línea eléctrica en media tensión, monofásica, acorde a normas de la ANDE.	1	Global	5.553.869	5.553.869		1,00	1,00	0	5.553.869	5.553.869
3.9	Desinfección del sistema de abastecimiento de agua potable.	1	Global	2.636.852	2.636.852		0,00	0,00	0	0	0
3.10	Provisión de caballete de maniobras con válvulas, acorde a especificaciones.	1	Global	3.955.277	3.955.277		1,00	1,00	0	3.955.277	3.955.277
3.11	Provisión de cable sumergible en agua tipo taller requerido por tipo de electrobomba.	100	Metros	37.740	3.774.000		100,00	100,00	0	3.774.000	3.774.000
3.12	Provisión de boya de nivel, piola de seda tipo marinero de 10mm para 150 m y 15 mm para 200 m de profundidad, accesorios roscables, tapa de pozo, letrero de instrucciones, otros.	1	Global	3.688.955	3.688.955		1,00	1,00	0	3.688.955	3.688.955
PLANILLA DE CERTIFICACION DE CONJUNTO EQUIPO DE BOMBEO					82.699.513				0	74.788.957	74.788.957

Consultora Ambiental y Geologica
Raul González
CTCA I-832
Tel 0983 650 650

ITEM N° 4 - PLANILLA DE CERTIFICACION DE RED DE CAÑERÍAS PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Detalle del Ítem Adjudicado

Nro. de Ítem:	4	**Código:**	83101504-989
Nombre:	RED DE CAÑERÍAS PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA		
Precio Total:	₲ 262.468.843		

Sub Ítems

Nro. de Ítem	Nombre	Precio Total
4.1	Provisión y tendido de tuberias y accesorios de la red principal de cañerias de distribución PEAD rigido de 60 mm., de 6 kg/cm2. Incluye excavación y tapado de canaletas	₲ 205.628.412
4.2	Provisión y tendido de tuberias y accesorios de la red principal de cañerias de distribución PEAD rigido de 60 mm., de 10 kg/cm2. Incluye excavación y tapado de canaletas	₲ 13.170.600
4.3	Collar de tomada PEAD, de 60 mm	₲ 2.607.262
4.4	Provisión y tendido de tubería y accesorios de las conexiones domiciliarias	₲ 34.184.370
4.5	Provisión de conjunto de herramientas.	₲ 2.929.322
4.6	Provisión, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de hidrómetros (completo), incluye registros	₲ 850.137
4.7	Adiestramiento para el mantenimiento del sistema	₲ 3.098.740

Consultoria Ambiental y Geologica
Raul González
CTCAI-832
Tel 0983 650 650

ITEM N° 4 - PLANILLA DE CERTIFICACION DE RED DE CAÑERÍAS PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA

		CONTRACTUAL				CANTIDADES			MONTOS (Guaraníes)		
N°	RUBRO	CANT.	Un.	Precio Unitario (Gs)	TOTAL	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
4.1	Provisión y tendido de tuberias y accesorios de la red principal de cañerias de distribución PEAD rígido de 60 mm., de 6 kg/cm2. Incluye excavación y tapado de canaletas	5.379	Metro lineal	38.228	205.628.412		5.379	5.379,00	0	205.628.412	205.628.412
4.2	Provisión y tendido de tuberias y accesorios de la red principal de cañerias de distribución PEAD rígido de 60 mm., de 10 kg/cm2. Incluye excavación y tapado de canaletas	300	Metro lineal	43.902	13.170.600		300	300,00	0	13.170.600	13.170.600
4.3	Collar de tomada PEAD, de 60 mm	71	Unidad	36.722	2.607.262			0,00	0	0	0
4.4	Provisión y tendido de tubería y accesorios de las conexiones domiciliarias	71	Unidad	481.470	34.184.370			0,00	0	0	0
4.5	Provisión de conjunto de herramientas.	1	Unidad	2.929.322	2.929.322		1,00	1,00	0	2.929.322	2.929.322
4.6	Provisión, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de hidrómetros (completo), incluye registros	1	Unidad	850.137	850.137			0,00	0	0	0
4.7	Adiestramiento para el mantenimiento del sistema	1	Unidad	3.098.740	3.098.740		1,00	1,00	0	3.098.740	3.098.740
	TOTAL RED DE DISTRIBUCIÓN, ADUCTORA Y CONEXIONES DOMICILIARIAS				262.468.843				0	224.827.074	224.827.074

Consultoría Ambiental y Geológica
Raul González
CICAI-832
Tel 0983 650 650

ITEM N° 5 - -PLANILLA DE CERTIFICACION DE PROVISION Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METALICO Y ACCESORIOS

Detalle del Ítem Adjudicado

Nro. de Ítem:	5	**Código:**	83101504-987
Nombre:	PROVISION Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METALICO Y ACCESORIOS		
Precio Total:	₲ 97.764.562		

Sub Ítems

Nro. de Ítem	Nombre	Precio Total
5.1	Estudios geotécnicos del suelo	₲ 6.789.893
5.2	Fundación para Tanque Elevado Metálico	₲ 12.854.650
5.3	Provisión, montaje y puesta a punto de tanque en estructura metálica. Incluye accesorios de conexión, pinturas y logotipo institucional	₲ 66.415.694
5.4	Provisión, instalación y puesta a punto de pararrayos. Incluye accesorios completos	₲ 5.685.711
5.5	Base par tanque elevado, (sobresaliente 15 cm en los 4 lados con respecto a la base metálica del tanque, espesor = 8cm	₲ 6.018.614

Consultora Ambiental y Geologica
Raul González
CTCAI-832
Tel 0983 650 650

ITEM N° 5 - -PLANILLA DE CERTIFICACION DE PROVISION Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METALICO Y ACCESORIOS

		CONTRACTUAL				CANTIDADES			MONTOS (Guaraníes)		
N°	RUBRO	CANT.	Un.	Precio Unitario (Gs)	TOTAL	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
5.1	Estudios geotécnicos del suelo	1	Global	6.789.893	6.789.893		1	1,00	0	6.789.893	6.789.893
5.2	Fundación para Tanque Elevado Metálico	1	Global	12.854.650	12.854.650		1	1,00	0	12.854.650	12.854.650
5.3	Provisión, montaje y puesta a punto de tanque en estructura metálica. Incluye accesorios de conexión, pinturas y logotipo institucional	1	Global	66.415.694	66.415.694		1	1,00	0	66.415.694	66.415.694
5.4	Provisión, instalación y puesta a punto de pararrayos. Incluye accesorios completos	1	Global	5.685.711	5.685.711		1	1,00	0	5.685.711	5.685.711
5.5	Base par tanque elevado, (sobresaliente 15 cm en los 4 lados con respecto a la base metálica del tanque, espesor = 8cm	1	Global	6.018.614	6.018.614		1	1,00	0	6.018.614	6.018.614
PLANILLA DE CERTIFICACION DE PROVISION Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METALICO Y ACCESORIOS					97.764.562				0	97.764.562	97.764.562

Consultoría Ambiental y Geología
Raul González
CTCA I-832
0983 650 650

INFORME TÉCNICO FINAL DEL LOTE N° 3

Colonia Potrero Sur, Distrito de Zanja Pyta, Departamento de Amambay.

CONTRATISTA JULIO CESAR SPIRIDONOFF SANCHEZ-Código de Contratación (CC) LP-23003-22-217837

Informe técnico de la fiscalización de la construcción del pozo artesiano.

Una vez verificados todos los equipos maquinarias que serán utilizados para este efecto se labro un acta de aprobación y se plasmó en el libro de obra la orden inicio con fecha 18 de setiembre de 2022.

Verificación de los trabajos

PERFORACIÓN DE POZO PROFUNDO

- **Transporte y montaje del equipo de perforación del tipo roto percusor (máquina de porte grande).**

La maquinaria presentada en sitio de obra llego en una comitiva de gran porte una portaba la máquina, otra el compresor y otro el equipo de logística. Se verifico la tercera máquina de la empresa para la realización de los pozos.

ACTA DE INSPECCION DE EQUIPOS

Consultoría Ambiental y Geológica
Raul González
CTCAI-832
Tel 0983 650 650

ACTA DE INSPECCION Y CUMPLIMIENTO DE LAS MAQUINARIA Y EQUIPOS DE PERFORACION N° 1

- CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON RED DE DISTRIBUCIÓN EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANÁ Y AMAMBAY ID: 414880
- SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA - SELECCIÓN BASADA EN PRESUPUESTO FIJO – SBPF ID N° 416.030

Asunción 14 de setiembre de 2022 siendo las 7:00 horas de la mañana se reúnen por una Parte la Contratista y la Fiscalización del Proyecto de referencia a los efectos de suscribir el acta de inspección y cumplimientos de equipos y maquinarias de perforación establecidos en el PBC del llamado.

N°	DESCRIPCION	DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS Y HABILITACIONES DE LA CONTRATISTA	EXIGENCIAS MINIMA	CUMPLIMIENTO	
				SI	NO
1	MAQUINA PERFORACION MARCA AÑO FABRICACION CAPACIDAD DE PERFORACION		Una (1) Máquina Perforadora de Pozos de Gran Porte (MPG). La máquina perforadora deberá tener dispositivos mecánicos que garanticen durante la ejecución de la perforación, una verticalidad del 100% del pozo perforado.		
2	HABILITACION DEL MADES DE LA EMPRESA PERFORADORA		Las máquinas perforadoras deberán contar con la habilitación de la empresa de perforación por parte del MADES, la secretaría del Ambiente (SEAM).		
3	COMPRESOR A TORNILLO MARCA Y CAPACIDAD		Motocompresor con caudal de aire de 800cm y presión de 100psi, para la limpieza final y desarrollo de los pozos que fueron ejecutados con terminación totalmente reactiva.		
4	BOMBA DE LODO		Bomba de lodo a pistón, con suficiente capacidad de caudal y presión para mantener el pozo limpio del material filtrado, para profundidades mínimas de 200m en lapso de 24 hs.		
5	BARRAS DE PERFORACION DIAMETRO Y CANTIDAD		Barra de perforación con diámetro no menor de 24 y longitud apropiada de acuerdo a las especificaciones técnicas constructivas de los pozos perforados.		
6	PUNTERAS DE PERFORACION Y MARTILLO NEUMATICO TIPO DIAMETRO				
7	EMBUDO DE MARS Y CONDUCTIVIMETRO		1. Combustible de tanque para la medición de la conductividad del agua durante el avance de la perforación. 2. Embudo de Marsh, para la medición de la necesidad de lodo bentonítico o polímero.		
8	EQUIPO DE PERFILAJE ELECTRICO MARCA CAPACIDAD Y SONDAS A UTILIZAR		Equipo de perfilaje del tipo gradiente eléctrico de los parámetros de tipo gamma y de resistividad.		
9	EQUIPO DE BOMBEO-BOMBAS-HIDROMETRO-MEDIDORES DE NIVEL-TIPO GENERADOR		EQUIPO GENER		
10	HERRAMIENTAS VARIAS		Equipo de soldadura con capacidad adecuada para las soldaduras de tubos de acero sin costura, grado B, con caja metálica hermética para protección de los electrodos contra humedad.		
11	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS		Equipos de inmegridad y botiquín de primeros auxilios. Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes, se deberán estar comprometidos en otras obras.		

Siendo las 10 horas de la mañana de la fecha mencionada y en prueba de conformidad y aceptación plena, suscriben el presente Acta las personas nominadas al pie de este documento, en 3 ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

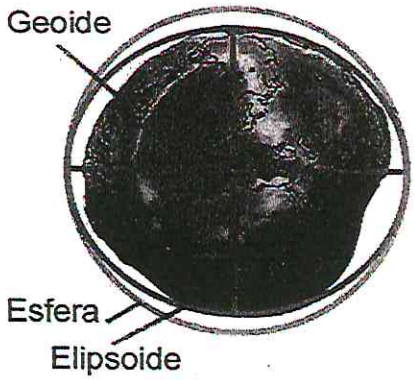
JULIO CESAR SPIRIDONOF SANCHEZ
JS INGENIERIA PERFORACIONES
CONTRATISTA

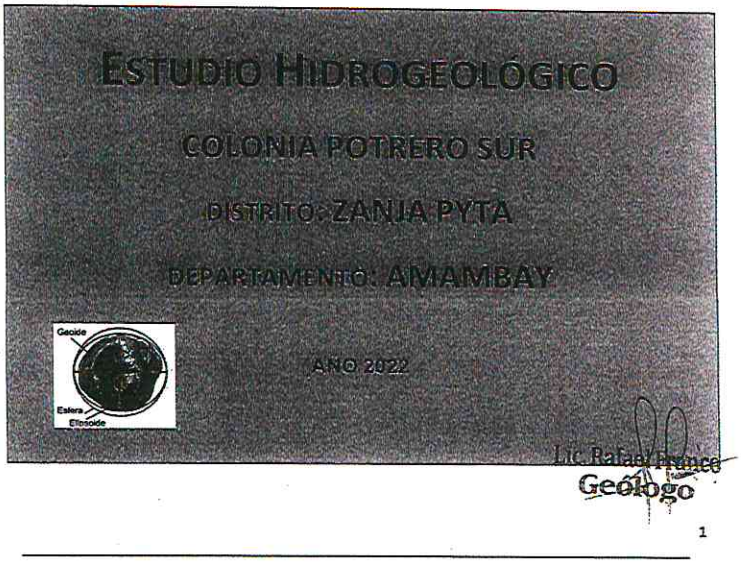
LIC. PEDRO RAUL GONZALEZ RIVELA
FISCALIZACION

- Estudio Hidrogeológico

Consultoría Ambiental y Geologica
Raul González
CTCA I-832
Tel 0983 650 650

En la fecha 18 del corriente se recibe el tercer estudio hidrogeológico en resumidas cuentas el estudio indica 2 lugares posibles de alumbramiento de agua el primer y el segundo sitio es estipulado por contrato y por el estudio, en una reunión con los geólogos partes de la contratista y fiscalización se decidió perforar en el primer sitio. En caso de no tener éxito se deberá perforar otro pozo en la segunda opción. Se adjunta el estudio completo en la sección de anexos





1

Orden de inicio, se procede a la orden de inicio oficial de las obras en fecha 18 de setiembre de 2022

Consultoría Ambiental y Geológica
Raul González
CTCA I-832
Tel. 0983 650 650

ACTA DE ORDEN DE INICIO DE OBRA

LOTE 3

Dpto: Amambay Distrito: Zanja Pyta

Colonia Potrero Sur

- **CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON RED DE DISTRIBUCIÓN EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANÁ Y AMAMBAY ID: 414880**
- **SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA - SELECCIÓN BASADA EN PRESUPUESTO FIJO – SBPF ID N° 416.030**

En la localidad del Dpto. Amambay Distrito: Zanja Pyta Colonia Potrero Sur a los dieciocho días del mes de setiembre del año 2022, donde se realizaran los trabajos correspondientes al proyecto de referencia, se reúnen, en representación de la Fiscalización El Geólogo Raúl González Fiscal de Obras y por otra parte el contratista de obras el Señor JULIO CESAR SPIRIDONOF SANCHEZ en carácter de representante Legal de la Firma JS Ingeniería Peroraciones y Servicios, y a objeto de cumplimiento al Contrato de obras suscrito por el INDERT con dicho contratista de obras, en lo referido a la cláusula de Inicio de Obras atendiendo a que desde esta fecha correrá a regir las fechas estipuladas en el contrato.

Se deja Constancia que, a partir de la Fecha se da la Orden de Inicio de las Obras.

Siendo las 10 horas de la mañana de la fecha mencionada y en prueba de conformidad y aceptación plena, suscriben el presente Acta las personas nominadas al inicio de este documento, en 3 ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

JULIO CESAR SPIRIDONOF SANCHEZ JS INGENIERIA PERFORACIONES CONTRATISTA	LIC. PEDRO RAUL GONZALEZ RIVELA FISCALIZACION

- *Diámetro del hoyo correspondiente a la parte de sedimentos consolidados o rocas: 8" y/o 12 1/4" hasta techo de roca, y luego con el método de rotopercusión y bits de 6 1/2" el final de la perforación, eventualmente brocas de botones. Profundidad estimada aproximada entre 150 a 200 m.*

Consultoría Ambiental y Geología
Raúl González
CTCAL 832
0982 650 650

Se realizo la perforación en diámetro de 12 1/4!" en método rotativo con inyección de lodo bentonítico hasta los 30 metros en esa profundidad se procedió a realizar el entubado en 200 mm y se procedió a seguir la perforación en 6 y medio en material basáltico hasta los 200 metros.

- **Perfilaje eléctrico y radiactivo del pozo, parámetro, rayos gamma, potencial espontáneo, resistividad puntual, resistividad graficado automático.**

El análisis de todas las muestras perforadas se cotejó con el perfilaje eléctrico coincidiendo todos los datos de geofísica con los datos de perforación, se decidió parar a esa profundidad por reunir el caudal requerido para el proyecto, profundidad alcanzada según el equipo de perfilaje es de 200 metros.

- **Entubado con Tubos PVC Standard 200 mm**

Se procedió a realizar el entubado del pozo con tubería de PVC estándar de 200 mm hasta 30 metros

- **Limpieza y desarrollo del pozo artesiano**

Se procedió al día siguiente a la limpieza y desarrollo del pozo durante 12 horas desde el fondo de la perforación hasta obtener un agua con condiciones inodoras incoloras e insípidas, sin arrastre de sedimento. El caudal vario a según las profundidades de desarrollo.

- **Aislación vertical, sello sanitario y terminación de pozo 30 m.**

Entre el espacio anular entre el suelo y el entubado de perforación se procedió a la cementación con material PZ dejando el fraguado para 48 horas. Profundidad 30 metros.

- **Prueba de bombeo durante 48 horas.**

Se ordeno la realización de la prueba de bombeo datos preliminares.

Nivel estático: 9,6 metros

Nivel dinámico 27,66 metros

Caudal de bombeo 8,9m3/h

El trabajo fue realizado por 48 horas obteniendo los resultados para los cálculos hidráulicos del sistema,

- **Informe técnico Geológico y final con los resultados del análisis de agua.**

El contratista presento su informe técnico geológico dentro del cual se presentan todos los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas del contrato se adjunta dicho documento en la sección de Anexos

CONJUNTO EQUIPO DE BOMBEO

- **Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un (1) conjunto transformador monofásico de 25 Kva.**

Una vez verificada la información técnica provista por la ANDE, así como los datos de garantías de funcionamiento y los datos del transformador con respecto a sus análisis que permiten su instalación RESO. MADES72/21, se procede a su instalación y prueba, se anexan los documentos respaldatorios en la sección.

Consultoría Ambiental y Geológica
Raul Gonzalez
CTCA I-832
0983 650 650

- **Provisión, montaje y puesta en funcionamiento del conjunto electrobomba sumergible de 3 Hp a 5,5 Hp, monofásica, 220 V 50 Hz con tablero de arranque original. Incluye provisión de repuestos (electrobomba, capacitor de arranque, relé de baja tensión).**

Obtenidos los resultados del ensayo de bombeo, así como de la potabilidad del agua se procedió a la instalación de la electrobomba sumergible de 5,5 hp con sus accesorios de conexión de la bomba como ser los cables sus uniones especiales la cañería de impulsión al tanque y sus accesorios.
El tablero comando fue verificado durante su instalación y se procedió a la prueba de arranque el cual dio positivo. Ver datos de garantía en anexos.
El conjunto en si bomba transformador y elementos de contención trabajaron de manera positiva sin interrupción y se precede a la orden de activación del sistema a la línea del tanque elevado para probar la automatización del sistema.

- **Provisión, colocación y puesta a punto de artefactos de iluminación tipo alumbrado público.**

La iluminación interior de la caseta, así como la iluminación activada por fotocélula fue instalada por el mismo profesional electricista que instalo la bomba sumergible, se aguardaron 3 días consecutivos para probar el alumbrado y su accionamiento automatizado, a terminar el tercer día se comprobó que el circuito funciona, no se reportaron hasta la fecha fallos en los mismos. En total se colocaron 2 artefactos de iluminación.

- **Provisión, montaje y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora de cloro, con sus accesorios.**

El sistema de dosificación de cloro fue instalado por el equipo técnico designado para el efecto. Una vez desinfectado el sistema se procedió a la puesta en funcionamiento del sistema de dosificación de cloro, al probar desde las canillas de los usuarios no se encontraron niveles fuera de lugar por lo que el sistema dosifica de manera justa para la eliminación de elementos perjudiciales para el organismo con son las bacterias y microorganismos existentes en el ambiente.

- **Provisión, tendido y montaje de la tubería con accesorio para la línea de educción, cables, y tendido y montaje de cables del sistema eléctrico, poste de H°A°, etc. (aproximado de acuerdo a la ubicación del pozo).**

Toda la instalación eléctrica y de albañilería se realizaron los días sin lluvia y las pruebas se realizaron al final de su instalación con la prueba de sistema completo, se adjuntan las garantías de los materiales utilizados.

- **Adiestramiento para el mantenimiento preventivo y reparaciones menores.}**

Con presencia del equipo técnico de la contratista se procedió al adiestramiento de los encargados del sistema en las tecnicaturas de fontanería, albañilería, y electricidad básica.

- **Extensiones de línea eléctrica en media tensión, monofásica, acorde a normas de la ANDE.**

La contratista realizo la instalación en conjunto con la supervisión de la ANDE, desde la línea de media tensiona hasta el transformador y del transformador al sistema de distribución interna del equipamiento electromecánico

- **Desinfección del sistema de abastecimiento de agua potable.**

Se verifico que en cada canilla del sistema exista presión y caudal de agua suficiente la prueba se realizó en el horario pico de uso, la prueba dio resultado esperado por lo que se ordena la desinfección del sistema para proceder al uso final del mismo

- **Provisión de caballete de maniobras con válvulas, acorde a especificaciones.**

Se observa en las fotografías tomadas las conexiones realizadas los caballetes de maniobras con sus válvulas requeridas.

- **Provisión de cable sumergible en agua tipo taller requerido por tipo de electrobomba.**

Ver planilla de datos adjuntos y garantías, el cable cumple con las normas especificadas en as EETT, y la único fue realizada según lo estipulado en el pliego, se colocaron 100 metros de cable tipo industrial para trabajos bajo agua.

- **Provisión de boya de nivel, piola de seda tipo marinero de 10mm para 150 m y 15 mm para 200 m de profundidad, accesorios roscables, tapa de pozo, letrero de instrucciones, otros.**

La boya fue instalada dentro del tanque a la elevación requerida del sistema establecido la prueba realizada salió satisfactoriamente dejando el sistema en funcionamiento desde la instalación del mismo.

El equipo utilizado para sujeción de la bomba fue el de 150 metros todos los accesorios son de calidad según se estableció en las EETT.

PROVISION Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METALICO Y ACCESORIOS

- **Estudios geotécnicos del suelo**

Según las conclusiones realizadas por el geólogo se recomienda

RESULTADOS DE ENSAYO DE PENETRACION (SPT)

OBRA: TANQUE METALICO
UBICACIÓN: POTRERO SUR — **METODO DE PERFORACION: Barreno Manual**
COORDENADAS X: 635377 Y; 7499235 — **FECHA: 23/09/22**
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO: m — **DIAMETRO DE PERFORACION: 2"**
PROFUNDIDAD DEL SONDEO: 5,45 m

Profundidad(m)		Nº De Golpes	Clasificacion	Perfil Litólogico	Descripción del material	RESISTENCIA A LA PENETRACION S.P.T. Últimos 30 cm
						0 10 20 30 40 50 60
					Suelo vegetal,	
1.00	1.15 1.30 1.45	3	SM		Arena-limosa Color rojizo	
2.00	2.15 2.30 2.45	7	SM		Arena limo-arcillosa Color rojiza	
3.00	3.15 3.30 3.45	9	SC		Arena arcillosa de Color rojizo.	
4.00	4.15 4.30 4.45	12	SC		Idem	
5.00	5.15 5.30 5.45	12	SC		Idem	
Fin de la Perforación						

Los valores encontrados, sugirieron realizar zapatas apoyadas a 2 m de Prof., comuna capacidad admisible del terreno de 5 t/m22, y tubulones apoyados a 4,8 m d Prof. y dimensionada con C portante admisible del terreno 7t/m2.

- **Fundación para Tanque Elevado Metálico**

Fundación de hormigón ciclópeo de 1,8x1,8x1,8, ver informe técnico en anexos

- **Provisión, montaje y puesta a punto de tanque en estructura metálica. Incluye accesorios de conexión, pinturas y logotipo institucional**

El tanque fue verificado en el taller donde se fue construido posteriormente fue llevado a izado con grúa en el sitio se atornillo a la base. Se realizaron las pruebas de verticalidad y de estanqueidad correspondientes. Capacidad 8 m3.

Consultoria Ambiental y Geología
Raul Gonzalez

- **Provisión, instalación y puesta a punto de pararrayos. Incluye accesorios completos.**

Los análisis de resistividad de suelo y la instalación del pararrayos esta plasmada en los anexos, se colocó el pararrayo un día después de realizar la prueba de estanqueidad del tanque metálico elevado.

- **Base para tanque elevado, (sobresaliente 15 cm en los 4 lados con respecto a la base metálica del tanque, espesor = 8cm.**

Como e puede observar en la toma fotográfica la base del tanque esta como se indican en las especificaciones técnicas correspondientes.

CASETA DE RESGUARDO DEL EQUIPO DE BOMBEO Y CERCO PERIMETRAL

- **Movilización, limpieza y replanteo**

La movilización se realizó con toto el equipo de perforación que incluyo el equipo técnico de construcción.

- **Excavación y carga de cimiento de piedra bruta colocada.**

La excavación fue realizada a mano con 3 personales para el efecto, en total se excavaron 1,68 m3.

- **Mampostería de nivelación de 0,30 m.**

Se realizaron 1,05 metros cuadrados de mampostería de nivelación.

- **Aislación horizontal de muro**

La aislación constituyo una cantidad total de 7 metros cuadrados.

- **Relleno y compactación**

Se realizaron 1,13 metros cuadrados de compactación y relleno.

- **Mampostería de elevación de 0,15 m. de ladrillo común**

En total se realizaron 15,37 metros cuadrados de mampostería de elevación de 0,15, con ladrillo común.

- **Mampostería de elevación de 0,15 m. de ladrillo cóncavo**

Se realizo en total 0,24 metros cuadrados de mampostería de elevación de 0,15 m con ladrillo cóncavo

- **Techo de Hormigón Armado con marquesina de 50 cm.**

Se construyo 0,6 metros cúbicos de hormigón armado con marquesina.

- **Impermeabilización de losa de techo con membrana asfáltica, con aluminio (espesor = 4 mm.)**

Se impermeabilizo 7,5 m/2 con membrana asfáltica, con aluminio de 4mm de espesor

- **Revoque filtrado de mampostería y techo**

Se revoco en total 45,74 metros cuadrados de mampostería y techo

- **Loseta de H°A° p/dosador (esp.=0,08; ancho=0,40 m.; largo=1,00 m.)**

Controlado con el fraguado de la muestra

- **Provisión e instalación de tanque de solución de cloro (De 250 l.- F°V°).**

El sistema se probó y se midió la potabilidad el mismo en el análisis de agua

Consultoría Ambiental y Geologica
Raúl González
CTCA I-832
0983 650 650

- **Contrapiso de hormigón 1:3:6 (espesor= 0,07 m.)**

El contrapiso fue medio según las especificaciones del EETT

- **Muro perimetral de mampostería de 0,15 m.**

En total se ejecutaron 8, 25 metros cuadrados de muro perimetral

- **Piso de H°A° de caseta y vereda perimetral (espesor = 0,08 m.)**

Se construyo 1,13 metros cúbicos de piso de hormigón armado, con el dosaje requerido en las especificaciones técnicas.

- **Provisión y colocación de marco y puerta metálica (0,90 x 2,10 m.), con todos sus accesorios, herrajes y cerradura.**

El material colocado es del espesor establecido en las EETT as puertas colocadas funcionan correctamente.

- **Pintura de paredes y techo al agua (interior y exterior)**

Las pinturas utilizadas fueron las que no poseen plomo y de venta en territorio nacional, al término de los trabajos se dio un retoque final antes de dar por finalizado dicho trabajo, en total se pintaron 45,74 metros cuadrados

- **Pintura antióxido y esmalte sintético de aberturas metálicas**

Trabajo realizado con compresor de aire y estática para adhesión de la pintura al material metálico, se realizaron 1,89 metros cuadrados de trabajo de pintura. En total se pintaron 8,25 m2.

- **Instalación eléctrica completa (llaves, cables, artefactos, ductos, artefactos eléctricos, tablero y cajas, según capacidad de carga del equipo de bombeo)**

Se anexa los planos de instalación eléctrica con sus accesorios y garantías correspondientes.

- **Tomacorrientes (2) y puntos (2)**

Se verifico la instalación de 2 tomas y 2 puntos

- **Registro 0,50 x 0,50 x 0,50 m.c/tapa H°A° (p/ caseta y pilastra)**

Se verifico la construcción de dos tapas para caseta y pilastra de o,5mx0,5mxo,oo5m de hormigón armado

- **Registro 0,60 x 0,60 x 0,60 m.c/tapa H°A° (p/ llave de paso de salida de tanque)**

Se verifico la construcción de un registro de hormigón armado de 0,6x0,6mx6cmpara llave de paso de salida del tanque

- **Acometida y puesto de medición.**

Se controlo la construcción de la acometida y del puesto de medición.

- **Instalación de agua corriente**

Se verifico la instalación de agua corriente

- **Instal. Hidráulica p/el sistema de dosificación del cloro.**

Se instalo la parte hidráulica para el sistema de dosificación del cloro según el plano referenciado entregado por la vendedora y garante del mismo.

- **Provisión de hipoclorito de sodio al 12%**

Se controlo el bidón de 50 litros de hipoclorito de sodio fue entregado con todo el material restante según el contrato,

- **Cartel de obras (dimensión, colocación, texto y pintura, acorde a especif. técnicas)**

Se puede observar en anexo el cartel de obra colocado según EETT

Consultoría Ambiental y Geologica
Raul González
CTCA I-832
0983 650 650

- **Cerca de vallado perimetral, portón vehicular, tejido 2 x 2 x 12 (alambre n° 12) altura 2,00 cm, piso con alisada 2cm y contrapiso de 5 cm de espesor, asiento de cemento con respaldero, portón peatonal (1m x 2,20m).La caseta: 2,00m largo x 1,50m ancho x 2,50 m altura**

Se verifico el cercado perimetral con todo lo descrito en el ítem descrito se solicitó el tensado del mismo y en un plazo de 5 días la contratista dejo el tejido en condiciones según EETT.

- **Trámite y pago por derecho de conexión y garantía de consumo (ANDE)**

Se anexa el esquema de tramitación realizado por la contratista.

RED DE CAÑERÍAS PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA

- **Provisión y tendido de tuberías y accesorios de la red principal de cañerías de distribución caño negro PE de 60 mm., de 6 kg/cm2. Incluye excavación y tapado de canaletas.**

EETT pag 32 IV. RED DE CAÑERÍAS PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA

3. *Tubos de PEAD: caños de 2 de 10 kg, PEAD **color negro** (reciclables, de marcas que tengan representación en el país) con sus correspondientes accesorios (unión doble, unión sencilla, adaptador, codo, tapones, de planos del tendido de tubería).*

Se verifico la colocación en tiempo y forma de la cañería descrita en el pliego en total se colocaron 5379 metros lineales de cañería de distribución enterrados a 60 cm.

- **Provisión y tendido de tuberías y accesorios de la red principal de cañerías de distribución caño negro PE rígido de 60 mm., de 10 kg/cm2. Incluye excavación y tapado de canaletas**

Se verifico la colocación en tiempo y forma de la cañería descrita en el pliego en total se colocaron 300 metros lineales de cañería de distribución enterrados a 60 cm.

- **Collar de tomada PEAD, de 60 mm**

Se colocaron 71 collares de tomada de 60mm

- **Provisión y tendido de tubería y accesorios de las conexiones domiciliarias**

Se realizo la instalación de la tubería con sus accesorios a cada familia que recibirá el agua del sistema. En total se instalaron 71 conexiones

- **Provisión de conjunto de herramientas.**

Se proveyó del conjunto de herramientas establecidas en el pliego de bases y condiciones el mismo fue entregado al presidente de la junta de saneamiento.

Consultoria Ambiental y Geologica
Raul González
CTCAI-832
0983-650650

- **Provisión, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de hidrómetros (completo), incluye registros.**

Se instalo 1 solo hidrómetro a la salida del tanque

- **Adiestramiento para el mantenimiento del sistema.**

Se realizo la capacitación a los personales que se encargaran del mantenimiento del sistema, el mismo incluyo electricidad básica, fontanería y albañilería concerniente exclusivamente a la reparación de lo realizado en el sistema.

REGISTRO FOTOGRAFICO

Ubicación del pozo en lugar diferente a al tanque los dos con cercado independiente, pozo terminado y caseta terminada equipo del tablero de mando y electromecánico

Consultora Ambiental y Geologica
Raul Gonzalez