MUNICIPALIDAD DE MAYOR JULIO D. OTAÑO
R.U.C. 80023440-5 Tel.: (0671) 20096
E-Mail: municipalmayo1015@hotmail.com

1. **Lista estimada de cantidades**

LCD N° 278/12, para ¨ Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable¨				
ID 245.642.-				
Ubicación: CIUDAD DE MAYOR OTAÑO				
Ítem	**Código de Catalogo**	**Descripción**	**Unidad**	**Cantidad**
1	**81141807-003**	**Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable**	**Global**	**1**

2.

N°	DESCRIPCION	Unidad de Medida	CANT.	PRECIO	
				PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Equipamiento Electromecánico e Hidráulico				
1	Electrobomba sumergible 25 HP, línea SAER ITALIANA, 6"	unid.	1		
2	Provisión de tablero de arranque compensado para bomba trifásica de 25 HP de 380 volt, armado y cableado en caja metálica de sobreponer de 760x600x220 con grado de protección IP54 y pintura de acabado en polvo	unid.	1		
3	Provisión de cable Fiter Flex 3x10 mm	ml	100		
4	Instalación y puesta en marcha de equipo electromecánico	gl	1		
	Aductora		1		
1	Provisión de cañería PVC soldable de 75 mm - 6m, incluye excavación de tierra	ml	1300		
2	Caño de hierro galvanizado de DN 3" - Pared de 2,65 mm espesor	ml	90		
	Minicaseta de mando		1		
1	Minicaseta de mando, medidas 1 x 1 x0,8, con tapa metálica, revocada y pintada	Gl	1		
TOTAL GENERAL					

CARTEL CON LOGOTIPO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.

Este cartel deberá ser colocado al inicio de la obra por el Contratista, en el lugar a ser definido por la fiscalización.

Las dimensiones del cartel será la de 1,2 mt x 2,4 mt

El texto, los diseños y logotipos indicados en el cartel podrán sufrir modificaciones a criterio de la fiscalización, lo cual no representara incremento en la oferta comercial. Por lo expuesto, se deduce que el Contratista deberá confirmar previamente con la fiscalización los detalles a considerar para la confección del Cartel.

El cartel deberá ser aprobado por la fiscalización antes de ser colocado.

PERFORACIÓN DE POZO PROFUNDO

La Contratista deberá disponer de maquinas perforadoras y equipos de apoyo con herramientas en cantidad y capacidad, para asegurar la ejecución de los trabajos de perforación de pozo profundo totalmente revestido, sin paralizaciones prolongadas u atrasos.

Para la realización del pozo el contratista deberá disponer de máquinas perforadoras con las siguientes dimensiones.

a) Motocompresor con caudal de aire para la limpieza final y el desarrollo del pozo totalmente revestido.
b) Cabo de acero o barras de perforación en longitud apropiada de acuerdo a las especificaciones técnicas constructivas de los pozos profundos.
   La máquina perforadora deberá tener dispositivos mecánicos que garanticen durante la ejecución de la perforación una verticalidad del 100% del pozo profundo.

MÉTODOS DE PERFORACIÓN Y DISEÑO DE POZO

Pozo profundo pared desnuda con terminación y partes con revestido:

El diámetro del pozo será de 6”. Con el fin de determinar las mejores posibilidades en la columna perforada, para diseñar la terminación del pozo, el Contratista deberá realizar las interpretaciones conjuntamente con la Fiscalización, de los parámetros del tiempo de avance de penetración de la herramienta de perforación a cada 5,5 metros con descripción del mismo.

La abertura de las ranuras de los filtros será de 0,75 mm o en casos muy especiales, y con la aprobación del fiscal se podrá adoptar otra abertura de los filtros, previo análisis granulométrico de las muestras seleccionadas de la formación y además del material del prefiltro que el Contratista deberá utilizar en la terminación del pozo profundo.

Al terminar los trabajos de entubado del pozo profundo, antes de realizar el engravado, se deberán determinar si las longitudes de los filtros previamente establecidos en el diseño quedaron realmente en los acuíferos correspondientes, en caso contrario se deberá retirar toda la tubería y volver a realizar el entubado corrigiendo las longitudes de los filtros que quedaron desplazados.

MATERIALES

- **Tubos, filtros y accesorios**

a) Tubos de PVC aditivado, tramos de 6 m y 4 m, diámetros de 116 mm de acuerdo a la planilla de computo métrico para profundidades de instalación de 0 hasta 120 m (P150).
b) Tubos filtros de PVC aditivado, tramos de 6 m, diámetro de 116 mm de acuerdo a la planilla de computo métrico con abertura de 0,75 mm, para profundidad de instalación de 80 m (P80).

- **Bentonita**

a) La bentonita a ser utilizada no deberá estar preparada con adición de materiales orgánicos y sin presencia de materiales extraños.
b) La calidad de la bentonita a ser proveída será según las normas A.P.I. o similar.
c) La bentonita deberá ser suministrada en bolsas de papel KRAFT, de 3 hojas, con un peso líquido entre 40 o 50 kg.
d) No se aceptará que los embalajes estén confeccionados con alambre, en parte alguna.

- **Grava seleccionada**

a) La grava seleccionada a ser utilizada deberá estar limpia y bien lavada y estar constituida por partículas bien redondeadas y lisas y además no deberá contener arcillas y materias orgánicas.
b) No se aceptará grava seleccionada constituida de partículas no esféricas, del tipo prismático o anguloso.
c) El Contratista deberá realizar el análisis granulométrico de la formación donde se ubicaron los filtros, para determinar la curva granulometría adecuada de la grava seleccionada a ser utilizada como pre-filtro.

ENGRAVADO

Los trabajos de engravado del pozo deberán ser totalmente ejecutados con la presencia de la Fiscalización.
La longitud a ser engravado debe sobrepasar como mínimo 30 m de longitud sobre la solera del primer tramo de filtro.
La colocación de la grava durante el engravado del pozo será realizada a través del método de recirculación hidráulica utilizando agua limpia.
Las actividades de engravado y el lavado del pozo deberán ser ejecutadas en forma continua y sin paralizaciones, evitando así posibles riesgos de desmoronamiento de las paredes del pozo.

POZO PROFUNDO FALLIDO

Será considerado como pozo u obra fallida el pozo profundo que presente los siguientes defectos:

- Aplastamiento o fisura del material del entubado independientemente de la profundidad en que ocurrió.
- Valores obtenidos superiores a los parámetros normales de arena, turbidez y color, después de un largo período de limpieza y desarrollo del pozo, por negligencia de la empresa de perforación.
- Deficiencia del apoyo de la tubería de zapata sobre la roca y de sellado sobre ella, que impida la limpieza y desarrollo del pozo.
- Imposibilidad de retirada de la electrobomba del pozo debido a atascamiento por el cable de alimentación o caída, durante la realización de la prueba de bombeo.

En caso que el pozo artesiano fuera considerado por la fiscalización como obra fallida, el Contratista deberá ejecutar otro pozo, sin costo alguno para el Contratante.

LIMPIEZA Y DESARROLLO

A objeto de eliminar cualquier residuo de lodo y otros materiales utilizados en el proceso de perforación y con el fin de obtener agua de buena calidad y en volumen suficiente, el Contratista deberá realizar una limpieza completa del pozo durante el tiempo que fuere necesario.

Con el fin de incrementar la permeabilidad del acuífero se debe asegurar la eliminación de partículas finas que puedan dañar el equipo de bombeo e inferir en el normal funcionamiento del pozo.

PRUEBA DE BOMBEO

Concluida la perforación, la empresa encargada de la misma procederá a efectuar la prueba de bombeo, por un lapso mínimo de 8 horas. La prueba se efectuará con una electrobomba sumergible, con capacidad como mínimo de 7.000 litros/hora y con el acompañamiento de la Fiscalización. Al final de la prueba de bombeo el Contratista tomará muestras de agua para realizar análisis físico-químico y bacteriológico del agua, a sus expensas.

SECUENCIA DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

a) El Contratista ejecutará como primer servicio la perforación del pozo profundo.

b) Para proseguir con los demás servicios deberá presentar a la Fiscalización los informes de:

Datos Generales del pozo, certificado por la empresa encargada de la perforación del pozo artesiano, a saber:

Geología (descripción litológica del Cutting)	(tipo de suelo)
Profundidad final	(metros)
Dimensiones de perforación	(pulgadas)
Nivel estático	(metros)
Caudal del pozo artesiano	(litros/hora)
Caudal en litros/hora con la electrobomba	(litros/hora)
Nivel de instalación de electrobomba definitiva	(metros)

c) La fiscalización autorizará la prosecución de los demás servicios de acuerdo a los informes técnicos recibidos.

ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

Al terminar la prueba de bombeo el Contratista deberá retirar varias muestras de agua para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos. Los análisis podrán ser realizados en el laboratorio del Contratante o en otra institución pública. Se recomienda DIGESA.
El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias con relación al muestreo tiempo de muestreo y llegada al laboratorio y el mantenimiento de la temperatura de la muestra durante el traslado hasta el laboratorio, para que las mismas no presenten cambios en la calidad original.
Los análisis que deberán ser realizados son los siguientes:

A. Análisis físicos:

Aspecto, color, olor, pH, conductividad eléctrica y turbidez. La medición del pH y de la Conductividad eléctrica, deberá ser realizada durante el muestreo.

B. Análisis químicos:

Nitratos, nitrito, amoniaco, fósforo, sulfatos, cloruros, alcalinidad (F), alcalinidad (M), calcio, Hierro
(III), oxigeno consumido, dureza total, magnesio, sodio, potasio, cromo, bromo, bicarbonato, manganeso, sólidos totales, sólidos suspendidos y sólidos disueltos.

C. Análisis bacteriológicos:

Coliformes totales y fecales.
Los valores de color, turbidez, coliformes totales y fecales, deberán estar de acuerdo a las Normas de Potabilidad, según la resolución N0397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.