

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### “ADQUISICION DE BOMBA DE AGUA DE 3 HP PARA LA ZONA LUPIRANA – CUMARAVI DEL AYLLU ORIGINARIO SORA DEL MUNICIPIO DE CALACOTO

#### ITEM N° 1.- LIMPIEZA DE POZO

---

**UNIDAD: HR**

#### DEFINICION

Este ítem comprende el trabajo de limpieza inicialmente con agua para desalojar el remanente de lodo y sedimentos finos, luego con inyección de aire (compresorado), hasta que el agua de producción aclare y se tome cristalina.

#### MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las herramientas y equipo necesarios para ejecutar este ítem, deben estar en perfectas condiciones, para evitar interrupciones durante el proceso de limpieza y serán provistos por el Contratista, tomando como base el equipo mínimo requerido de las Especificaciones Técnicas.

Como ser; tubos para la limpieza y las mangueras. Así también deben estar perfectamente aseguradas, para evitar que estos se queden en el fondo del pozo ya perforado.

El agua a utilizar para la limpieza no debe estar contaminada con ningún agente químico ya que posteriormente sería contraproducente.

#### FORMA DE EJECUCION

Para desalojar del interior del pozo y de los filtros, el lodo bentónico remanente. Durante la limpieza, se inyectará agua al pozo mediante la bomba de lodo y de la tubería de perforación. El abastecimiento de agua a la bomba de lodo será continúa e interrumpida mientras dure la operación de lavado, que deberá finalizar una vez que por la boca del pozo salga agua completamente limpia.

El desarrollo consistirá en producir una agitación dinámica en el interior del pozo durante 10 hrs aproximadamente, para la extracción de todos los residuos sólidos, el cual además permitirá la estructuración de la grava de empaque, así también permitirá que el empaque de grava trabaje como pre-filtro.

Para desarrollar mejor el pozo se debe utilizar el método Inyecciones de aire comprimido (AIR LIFT).

El desarrollo del pozo se realizará durante el tiempo necesario, las actividades a realizar son:

- Movilización de maquinaria y personal.
- Extracción de la bomba de agua.
- Medición de niveles y caudales de explotación.
- Control de profundidad de pozo.

- Desarrollo mediante agitación con el método de AIR LIFT, eliminando así todas las partículas y sedimentos del interior del pozo.

El desarrollo de pozo se prolongará hasta que el compresorado permita la producción de agua libre de sólidos en suspensión, lo que deberá ser verificado por el Supervisor, quien autorizará la finalización del desarrollo del pozo.

La operación llegará a su fin cuando el agua de retorno salga totalmente clara y así lo determine el Supervisor.

### **MEDICION**

Este ítem será medido por hora (Hr.) efectiva, el cual será verificado y aprobado a la finalización de estas actividades por el Supervisor de Obras.

### **FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará al precio que en el contrato se haya convenido, por el total de horas que hayan sido necesarias para que de la boca del pozo salga agua completamente limpia. El pago se efectuará siempre y cuando el Supervisor certifique el trabajo realizado.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Pago</b>
LIMPIEZA DE POZO	HR

## **ITEM N°2.- DESMONAJE DEL EQUIPO DE BOMBEO**

---

### **UNIDAD: GLOBAL**

### **DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la desinstalación del equipo de bombeo de agua de 3 HP, el cual será desinstalado en la zona de Lupirana del Ayllu Originario Sora, la cual serán aprobadas debidamente por el Supervisor.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en la obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, de la calidad del material, y otros aspectos específicos que sean requeridos.

### **FORMA DE EJECUCION**

La desinstalación de las bombas deberá ser realizada preferentemente por el fabricante o proveedor de modo que ésta operación sea garantizada.

El desmontaje consiste en extraer la columna de tubería y la electrobomba Sumergible del interior del pozo hasta la superficie, luego se procede a realizar una inspección sobre el estado de cada uno de los componentes.

Las causas por las cuales la bomba se debe renovar son las siguientes:

- alta concentración (más del 50%) de partículas suspendidas en agua;
- funcionamiento en seco cuando la unidad está funcionando sin tocar el agua;
- el voltaje cae por encima del nivel permisible que ocurre regularmente en la red;
- conexiones de cable mal fijadas;
- el cable de la unidad no está conectado correctamente en el área de la cabeza del pozo;
- El cable submarino no está bloqueado correctamente.

La ausencia de un filtro o su demasiada contaminación, el trabajo inestable provoca la aparición de mal funcionamiento presostato o mal funcionamiento acumulador.

En ausencia de conexión a tierra, la corrosión electroquímica afecta los elementos metálicos del equipo. La bomba deja de bombear normalmente y requiere mantenimiento inmediato o cambio de bombeo.

- a) El dispositivo debe desmontarse, limpiarse, reemplazar elementos dañados e instalar nuevo.
- b) Es mejor no reparar el dispositivo usted mismo, sino confiar esta tarea a especialistas calificados.
- c) No inicie dispositivos de bombeo de agua con la válvula de cierre cerrada. En el futuro, esto conducirá a la falla del equipo de bombeo. Antes de encender, la válvula debe abrirse.

Todo los trabajos y procedimientos serán debidamente aprobadas por el Supervisor de Obras, para garantizar la buena ejecución.

## MEDICION

Este ítem será medido de forma (GLOBAL) efectiva, el cual será verificado a la finalización de estas actividades por el Supervisor y debidamente aprobadas.

## FORMA DE PAGO

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

Descripción	Unidad de Pago
DESINSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO	GLOBAL

### **ITEM N°3.- PROVISION E INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO**

---

**UNIDAD: HR**

#### **DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de bombas con motores eléctricos, para su empleo en el sistema de agua potable del Ayllu Originario Sora, Zona Lupirana: las cuales serán instaladas en las estaciones de bombeo de acuerdo con las características señaladas por el Supervisor de Obras las cuales deben cumplir las características de buena calidad y potencia requerida de:

1 Bomba de 3 HP italiana

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos los materiales y accesorios deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, los mismos que se indican a continuación, sin ser limitativos:

- a) Bomba Sumergible de 3 HP.
- b) Válvulas y accesorios de plomería para succión y descarga.
- c) Elementos de control y protección para golpes u otros.
- d) Sensores de nivel automático.
- c) Paneles de control para arranque y parada.
- e) Material eléctrico.
- f) tablero de control para motor de 3 HP
- g) codo.
- h) niple.
- i) llave de paso.
- j) abrazadera de cuello.
- k) cinta vulcanizante.

Otros materiales necesarios para la instalación de las bombas hasta su adecuado y correcto funcionamiento.

Asimismo, el Contratista deberá suministrar todas las herramientas y equipo necesarios para la instalación de las bombas.

Las bombas serán accionadas mediante motores eléctricos monofásicos 220 V-50 Hz. Todas las partes de los motores y de las bombas en contacto con el agua deberán ser resistentes a la corrosión y no contaminantes; además deberán trabajar hasta temperaturas de 30 grados centígrados con un contenido máximo de arena de 40 gramos/m<sup>3</sup>.

Las bombas, en la cantidad establecida deberán ser sumergibles, provistas de todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento.

Tanto para la fabricación, instalación, las bombas a instalarse deberán cumplir con las Normas AWWA pertinentes.

#### **FORMA DE EJECUCION**

La instalación de las bombas deberá ser realizada preferentemente por el fabricante o proveedor de modo que ésta operación sea garantizada.

Las actividades a realizar son:

- Instalacion de bomba de agua.
- Determinación de parámetros hidráulicos posteriores a la Impieza.

Una vez concluida la instalación y verificada por el Supervisor de Obra, se procederá a realizar las pruebas mecánicas e hidráulicas necesarias, de acuerdo con los procedimientos establecidos por los fabricantes, proveedores y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### **MEDICION**

La provisión e instalación de las bombas se medirá por pieza debidamente colocada o en forma global, incluyendo todos los implementos, accesorios y pruebas necesarias hasta su correcto funcionamiento, situación que deberá ser verificada y establecida por el Supervisor de Obra.

### **FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Pago</b>
PROVISION E INST DE EQUIPO DE BOMBEO DE 3 HP	GLB

### **ITEM N°4.- PROV. Y COLOCADO DE TUBERIA DE PVC**

---

**UNIDAD:** ml

#### **DESCRIPCION**

Este ítem comprende montaje y desmontaje de la tubería de succión, el cual será ejecutado en la zona de Lupirana del Ayllu Originario Sora, la cual serán aprobadas debidamente por el Supervisor para garantizar la calidad de la tubería de succión y la buena ejecución de la obra

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en la obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, de la calidad del material, y otros aspectos específicos que sean requeridos.

### FORMA DE EJECUCION

La desinstalación e instalación de la tubería de succión deberá ser realizada preferentemente por el fabricante o proveedor de modo que ésta operación sea garantizada.

El desmontaje consiste en extraer la columna de tubería Sumergible del interior del pozo hasta la superficie, luego se procede a realizar una inspección sobre el estado de cada uno de los componentes.

Los cuales contemplan las siguientes actividades para el montaje y desmontaje de la tubería de succión.

- a) Movilización e instalación de equipo y personal.
- b) Elementos de control y protección para golpes de ariete u otros
- c) Accesorios de plomería para succión y descarga.
- d) Material eléctrico.
- e) Otros materiales necesarios para la desinstalación e instalación hasta su adecuado y correcto funcionamiento.
- f) Las obras de terminación del pozo deberán incluir el sistema de succión-impulsión, una bomba sumergible con potencia necesaria para cubrir las necesidades y aprobada por el SUPERVISOR.

Se deberán realizar las actividades necesarias de pruebas de funcionamiento adecuado por lo cual, se deberá proveer de equipamiento complementario (si corresponde al cumplimiento del ítem) el mismo que deberá quedarse como parte del ítem y bajo aprobación estricta de la supervisión.

### MEDICION

Este ítem será medido de forma (ml.) efectiva, el cual será verificado a la finalización de estas actividades

### FORMA DE PAGO

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

Descripción	Unidad de Pago
PROVISION Y COLOCADO DE LA TUBERIA DE PVC	ml