

H-139

MINISTERIO DE AGRICULTURA

INVENTARIO DE BIENES CULTURALES



09577

2008

15



INAF

SUB PROYECTO VIRU

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA C.A.T. MARIA LAURA LTDA. N° 115

VIRU-TRUJILLO

PROYECTO ESPECIAL

"AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA POR TECNIFICACION DE RIEGO"

(AFATER)

1986

AFATER/417

(DISTRITO: VIRU PROVINCIA: TRUJILLO DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD)



PROYECTO ESPECIAL

**" AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA POR TECNIFICACION DE RIEGO "
(PE-AFATER)**

SUB PROYECTO VIRU

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



C.A.T. "MARIA LAURA LTDA. N° 115"

VIRU - TRUJILLO

(DISTRITO : VIRU PROVINCIA: TRUJILLO DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD)

I N D I C E

- 1.0.0 INTRODUCCION
- 2.0.0 OBJETO
- 3.0.0 LOCALIZACION DEL POZO
- 4.0.0 METODO DE PERFORACION Y EQUIPOS EMPLEADOS
- 5.0.0 CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL POZO
 - 5.1.0 PERFORACION
 - 5.2.0 ENTUBADO DEFINITIVO
 - 5.2.1 ENTUBADO CIEGO
 - 5.2.2 ENTUBADO FILTRANTE
 - 5.3.0 PRE-FILTRO DEL POZO
 - 5.4.0 DESARROLLO DEL POZO
 - 5.4.1 DESARROLLO DEL POZO CON INYECCION DE AIRE COMPRIMIDO
- 6.0.0 DESARROLLO POR BOMBEO
- 7.0.0 SELLADOS DEL POZO
- 8.0.0 RESUMEN DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL POZO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR C.A.T. MARIA LAURA LTDA.

N° 115 VIRU - TRUJILLO

1.0.0 INTRODUCCION

El Proyecto Especial "Ampliación de la Frontera Agrícola por Tecnificación de Riego" (PE-AFATER) del Instituto Nacional de Ampliación de la Frontera Agrícola (INAF) - Ministerio de Agricultura; dentro de su Programa de Trabajo del año 1986, consideró la ejecución de pozos tubulares profundos en el departamento de La Libertad.

Con tal motivo se programó la ejecución de un pozo tubular en los terrenos de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Marfa Laura - Ltda. N° 115 del Valle de Virú, con el propósito de aprovechar los recursos hídricos subterráneos con fines de riego. Para tal efecto se suscribió un Convenio entre el Proyecto Especial - AFATER y la referida Cooperativa.

Asimismo, el Proyecto Especial AFATER, previamente a la ejecución del pozo, realizó una verificación geofísica en el área de interés para evaluar las condiciones del subsuelo.

2.0.0 OBJETO

El presente Informe tiene por finalidad presentar las características constructivas y el diseño definitivo del pozo tubular de exploración-explotación, ejecutado en el lugar denominado campo 3A de la Cooperativa Marfa Laura Ltda. N° 115.

3.0.0 LOCALIZACION DEL POZO

El pozo perforado se encuentra ubicado en los terrenos de la --

C.A.T. Marfa Laura N° 115-Campo 3A, distrito de Virú, provincia - de Trujillo, departamento de La Libertad. (Lámina N° 01).

4.0.0 METODO DE PERFORACION Y EQUIPOS EMPLEADOS

El método empleado de perforación fué de rotación con el sistema de circulación inversa del fluido, utilizando fluido de perforación compuesto por una mezcla de bentonita y agua dulce y sin emplear algún aditivo especial; habiéndose realizado los trabajos - de perforación sin mayores dificultades.

Los equipos empleados para la perforación y trabajos complementarios fueron los siguientes:

PERFORADORA

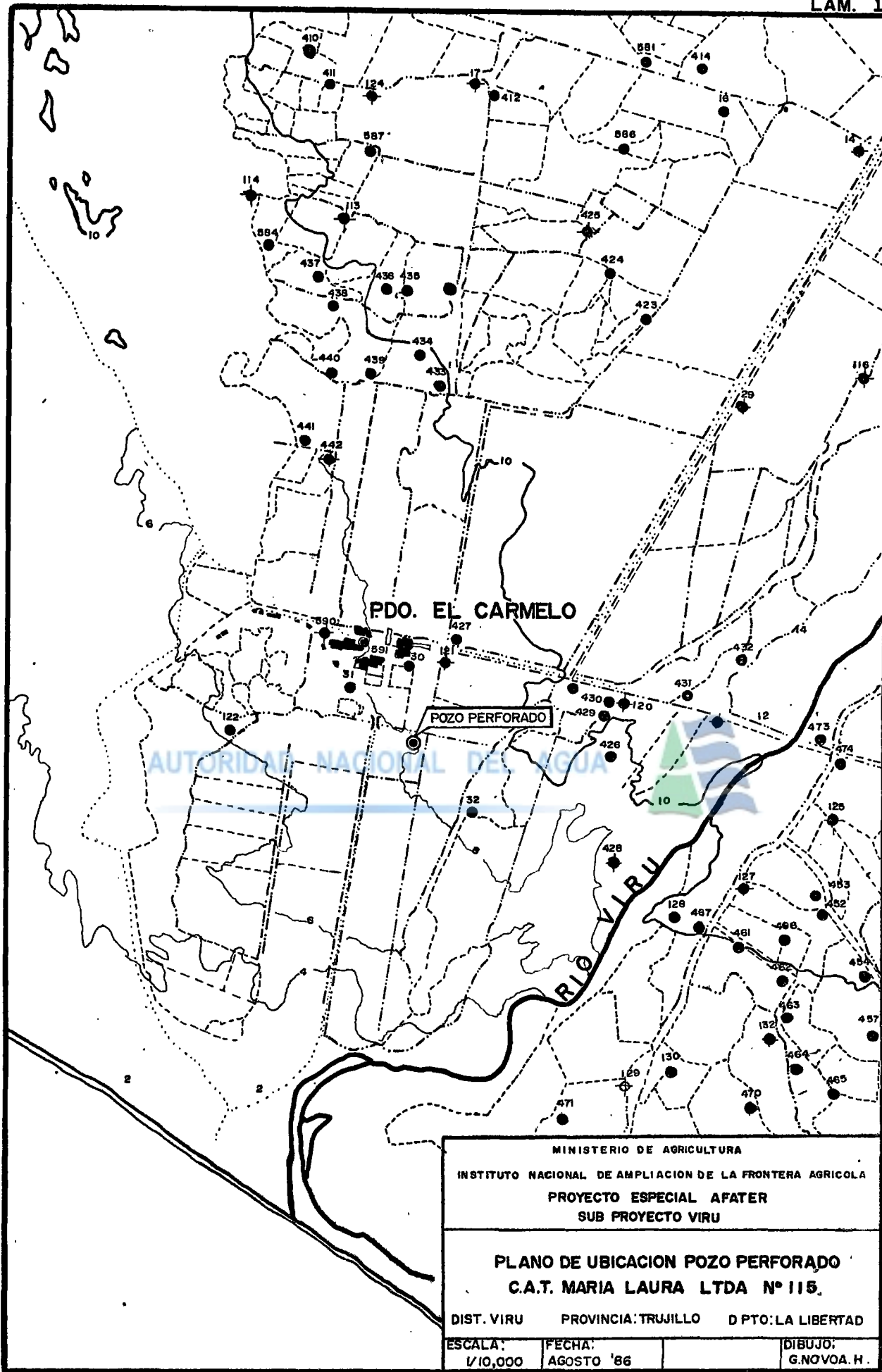
Procedencia : Japón.
 Modelo : TOP - 750 RS - Automotriz
 Tipo : Rotaria - circulación inversa
 Método : - Elevación del lodo o agua por aire
 - Elevación del lodo o agua usando la bomba de succión.

COMPRESORA PARA INYECCION DE AIRE

Procedencia : Japón
 Modelo : PDSH-300
 Tipo : Compresor de aire móvil de tornillos rotatorios enfriados por aceite.
 Motor Diesel : 110 PS a 1,800 RPM (continua)
 Presión de funcionamiento : 10.5 Kg/cm² (Manómetro)
 Capacidad : 8.5 m³/min.

GENERADOR DE CORRIENTE ALTERNA

Procedencia : Japón



Modelo : DCA - 70 AH
 Característica : Corriente alterna de 70 Kva. 220 v. 60 Hz
 Motor Diesel : 90 HP á 1,800 RPM.

EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA LA PERFORADORA

- Tuberfa de perforación de servicio pesado con bridas.
- Tuberfa de inyección de aire con bridas.
- Tuberfa de perforación (estabilizadores).
- Bomba sumergible de 6", 2000 lts/min.
- Bomba sumergible de 4", 1000 lts/min.
- Bomba sumergible de 2", 200 lts/min.
- Mezcladora de lodo, 600 lts. de capacidad.
- Zaranda vibratoria, con plataforma abierta de 2 m³/min. de capacidad.
- Broca : Tricono; Tipo : de dientes; Ø : 18"
- Broca : Tricono; Tipo : botonera; Ø : 18"
- Broca : tres aletas, Tipo: con dientes de carburo tungsteno; Ø 22".
- Broca : Tres aletas : Tipo: con dientes de carburo tungsteno; Ø 26".

5.0.0 CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL POZO

5.1.0 PERFORACION

La perforación comprendió dos etapas; la primera, correspondió a la perforación exploratoria desde la superficie del terreno hasta los 52.20 m. en diámetro de 18", y la segunda a la perforación de explotación, siendo el diámetro final de 26" hasta la profundidad de 50.00 m.

Se tomaron muestras de material atravesado en toda su profundidad lo que permitió reconstituir la litología del subsuelo, debido a

que estas muestras se recogieron al final del circuito por medio de la zaranda vibratoria; habiéndose identificado claramente los materiales y niveles de ubicación que se muestran en la Fig. 01.

Previamente a la perforación, se ejecutó la construcción de un antepozo (excavación manual) de un diámetro de 1.40 m. hasta la profundidad de 1.00 m. de acuerdo a la condición del subsuelo. El antepozo fue revestido con tubería de sección circular corrugada de aluminio, de \varnothing 1.20 m., la misma que fue retirada una vez concluida la perforación.

Asimismo, se ejecutaron cinco pozos para la perforación, de las cuales cuatro fueron revestidas con cemento.

5.2.0 ENTUBADO DEFINITIVO

El Diseño Preliminar del pozo proyectado establecido con el Estudio Geofísico, fue reajustado a otro definitivo en base a los resultados de la perforación.

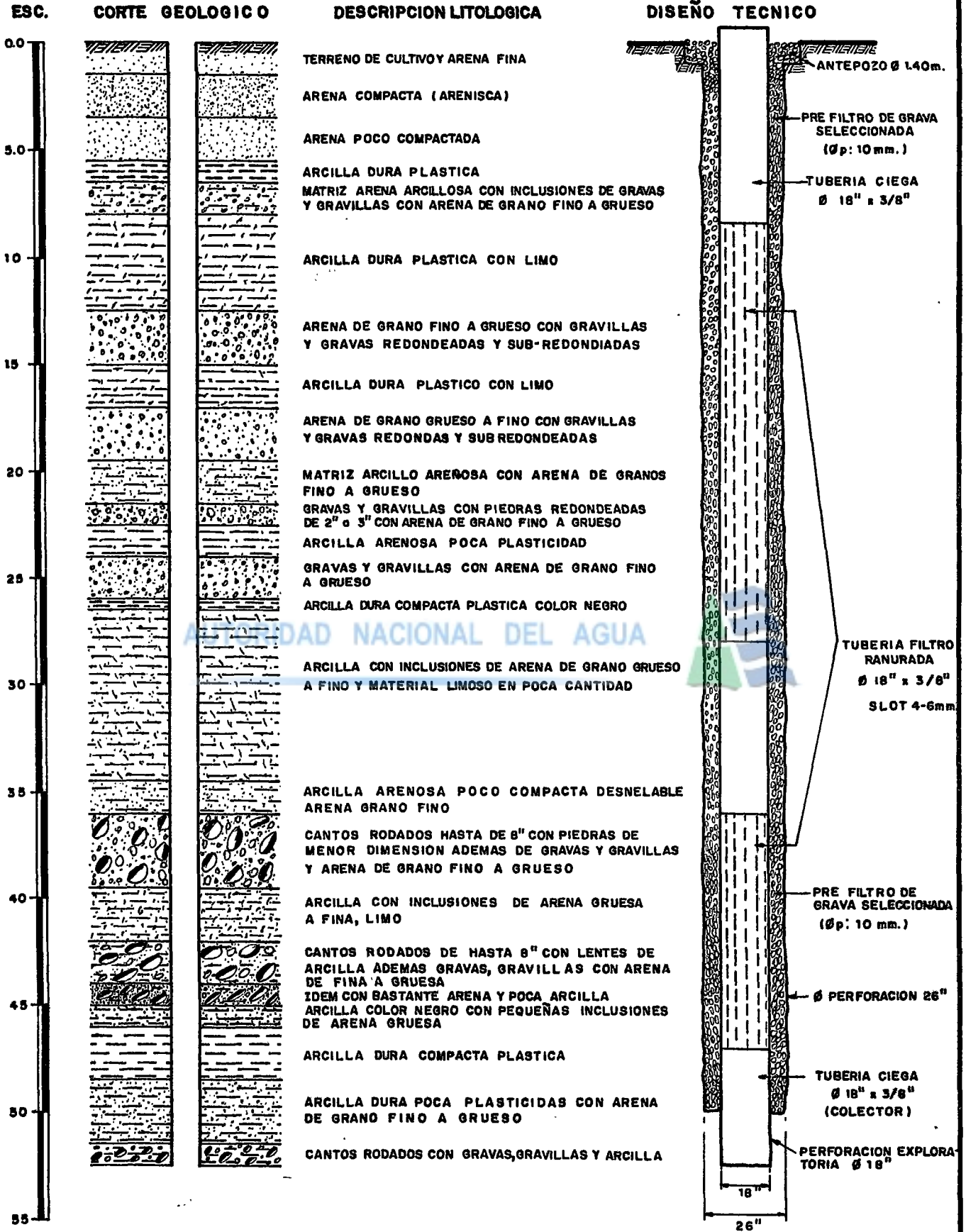
Los criterios fundamentales tomados en cuenta fueron los siguientes:

- Posición del nivel freático.
- Resultados del estudio litológico del terreno.
- Estimaciones de las particularidades hidrodinámicas del acuífero.

5.2.1 ENTUBADO CIEGO

La columna definitiva está compuesta por tramos de tubería de fierro de 18" de diámetro por 3/8 pulg. de espesor; la misma que está localizada entre 0.00 m. a 8.40 m., de 27.89 m. a 35.95 m., de 46.48 m. a 51.50 m. Además se ha dejado 0.80 m. sobre la superficie del suelo, habiéndose instalado en total 22.28 m. de tubería ciega.

PERFIL TECNICO LITOLOGICO DEL POZO TUBULAR C.A.T. MARIA LAURA LTDA. N° 115-VIRU



ESC.: 1/250 Vert.

5.2.2 ENTUBADO FILTRANTE

La columna definitiva de captación del agua subterránea, se estableció con 18" de diámetro y un espesor de 3/8" de pulgada.

Las columnas filtrantes fueron fabricadas en tramos de diversas longitudes y ubicados en los niveles de 8.40 m. a 27.89 m., de 35.95 m. a 46.48 m. En total se instalaron 30.02 m. de tubería filtrante ranurada.

Las características del ranurado, son las siguientes:

Tipo	:	Ranura vertical
Densidad	:	18 ranuras por vuelta
Abertura	:	4 mm. a 5 mm.
Longitud	:	100 mm.
Disposición	:	Alternada continua, dejando un área resistente de una pulgada.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



5.3.0 PRE-FILTRO DEL POZO

El espacio anular entre la perforación de diámetro de 26" y la columna central de diámetro de 18" fue rellena con grava seleccionada; de forma redondeada con un tamaño promedio de 10 mm., desde la superficie del terreno hasta la profundidad de 50.0 m.

En total se vertieron 36 m³ de grava seleccionada para conformar el pre-filtro del pozo.

5.4.0 DESARROLLO DEL POZO

Concluidos los trabajos de perforación, entubado y engravado se procedió a limpiar y a desarrollar el pozo con la finalidad de extraer todos los materiales residuales que se encontraban en su interior y para estabilizar el pre-filtro de grava; de tal forma que cuando el pozo sea sometido a explotación se bombee agua -

exenta de sedimentos finos.

5.4.1 DESARROLLO DEL PUZO CON INYECCION DE AIRE COMPRIMIDO

Empleando un compresor para inyección de aire y otros elementos requeridos, tuberías de descarga, línea de aire, "jet", etc., se realizaron los trabajos de desarrollo con aire comprimido en los diferentes niveles donde se encuentran ubicados los filtros.

A medida que se realizaban las operaciones de desarrollo se realizaron trabajos de limpieza y recuperación del fondo del pozo.

Asimismo, con la finalidad de evaluar la evolución del proceso de desarrollo del pozo, se recolectaron muestras de agua para determinar el porcentaje de material fino extraído con el bombeo y a su vez se hacían mediciones de los embanques de sedimentos finos que ocurrían al término de cada operación de desarrollo.

En la realización de estos trabajos se empleó 50 Kgs. de aditivos químicos dispersantes y defloculantes (Tripolifosfato de sodio - y detergente), con el objeto de limpiar la zona filtrante del pozo.

Los trabajos de desarrollo tuvieron una duración de 37 horas -- aproximadamente.

6.0.0 DESARROLLO POR BOMBEO

El desarrollo por bombeo se efectuó durante 15 horas aproximadamente,

Al inicio con bajas revoluciones y luego se fué incrementando -- hasta llegar a un máximo de 1750 R.P.M. En las 02 primeras horas se observó arrastre de material fino y después a medida que progresaba el bombeo disminuyó el contenido de finos; lográndose --

bombear agua limpia exenta de sedimentos finos hasta la culminación de los trabajos.

7.0.0 SELLADO DEL POZO

Al concluir las actividades de perforación, se procedió al sellado del pozo con una tapa metálica de 18" y 1/4" de diámetro y espesor respectivamente; se soldó la tapa a la boca del pozo con el fin de impedir el ingreso de materiales y cuerpos extraños en su interior.

8.0.0 RESUMEN DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL POZO

El pozo perforado presenta las siguientes características:

Profundidad perforada	:	52.50 m.
Diámetro de perforación	:	18" (de 0.0 m. a 52.50 m.) 26" (de 0.0 m. a 50.00 m.)
Entubado definitivo	:	Total : 52.30 m. Ciego : 22.28 m. Filtros : 30.02 m.
Pre-Filtro de grava	:	Desde la superficie del terreno. hasta la profundidad de 50.00 m.
Diámetro del entubado	:	18" x 3/8"

9.0.0 PRUEBA DE RENDIMIENTO