

A-140

MINISTERIO DE AGRICULTURA

INVENTARIO DE BIENES CULTURALES




09578

2008

12



**INAF**

PROYECTO ESPECIAL

"AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA POR TECNIFICACION DE RIEGO"

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR



" SECTOR FRONTON BAJO "

VALLE DE VIRU - LA LIBERTAD

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

PROYECTO ESPECIAL  
"AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA POR TECNIFICACION DE RIEGO"  
(AFATER)

1987



**PROYECTO ESPECIAL**

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

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR**  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**" SECTOR FRONTON BAJO "**



**VALLE DE VIRU - LA LIBERTAD**

**(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
  - 5.1.0 PERFORACION
  - 5.2.0 ENTUBADO DEFINITIVO
    - 5.2.1 ENTUBADO CIEGO
    - 5.2.2 FILTROS
  - 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 PRUEBA DE RENDIMIENTO
- 7.0.0 SELLADO DEL POZO
- 8.0.0 CONCLUSIONES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR SECTOR FRONTON BAJO**  
**VALLE DE VIRU - LA LIBERTAD**

**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), consideró mediante la suscripción de un Convenio con el Sr. Carlos Alberto Cabrejos Revoredo, la perforación de un pozo tubular profundo en el departamento de La Libertad.

Con este motivo y después de haberse reconocido la zona; seleccionada por el usuario, para el acceso de la planta de perforación se programaron la ejecución de los trabajos para la perforación del pozo de exploración-explotación dentro de los terrenos del propietario en el Sector denominado Frontón Bajo del Valle de Virú, Dpto. La Libertad, con la finalidad de aprovechar las aguas subterráneas para la ampliación de la frontera agrícola y mejoramiento de riego.

**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 "Frontón - Bajo" del Valle de Virú, Dpto. La Libertad.

**3.0.0 LOCALIZACION DEL POZO**

En base a la ubicación proporcionada por el usuario; el Proyecto - Especial AFATER, realizó las labores preliminares en el lugar para la perforación del pozo tubular de exploración-explotación.

El pozo perforado se encuentra ubicado en los terrenos del propietario, Sector Frontón Bajo, distrito de Vité, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad.

#### 4.0.0 METODO DE PERFORACION Y EQUIPOS EMPLEADOS

Para la perforación se empleó el método de rotación con el sistema de circulación inversa; utilizándose bentonita y agua dulce, como fluido de perforación, sin ningún aditivo especial. Los trabajos se ejecutaron sin mayores dificultades.

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

##### PERFORADORA

Procedencia : Japón  
 Modelo : TOP-750 R.S. - Automotriz  
 Tipo : Rotaria - Circulación inversa  
 - 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 enfriado por aceite.  
 Presión de funcionamiento : 10.5 Kgs./cm<sup>2</sup> (Manómetro)  
 Capacidad : 8.5 m<sup>3</sup>/min. (Descarga de aire libre).

**GENERADOR DE CORRIENTE ALTERNA**

Procedencia	:	Japón
Modelo	:	DCA - 70 AH.
Característica	:	Corriente alterna de 70 Kva. a 220 v. 60 Hz.
Motor Diesel	:	90 HP, a 1800 R.P.M.

**EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA LA PERFORADORA**

- Tubería de perforación de servicio pesado con bridas.
- Tubería de inyección de aire con bridas.
- Tubería de perforación (estabilizadoras).
- Bomba sumergible de 6" 2,000 lts/min.
- Bomba sumergible de 4", 1,000 lts/min.
- Bomba sumergible de 2", 200 lts/min.
- Mezcladora de lodo, 600 lts. de capacidad.
- Zaranda vibratoria, con plataforma abierta de 2 m<sup>3</sup>/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 : 19".

**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 46.50 m.; la segunda a la perforación definitiva con diámetro de - 19" en toda su profundidad.

Se tomaron muestras de material atravesado en toda su profundidad, lo que permitió establecer claramente los cortes estatigráficos, -

ya que estas muestras se recogieron al final del circuito por medio de la zaranda vibratoria, habiéndose identificado los materiales y niveles de corte que se muestran en la Fig. 1.

Previamente a la perforación, se construyó manualmente un antepozo con un diámetro de 1.40 m. hasta la profundidad de 1.00 m.

El antepozo fue revestido provisionalmente y hasta el término de la perforación con tubería corrugada de aluminio 1.20 m. de diámetro.

Asimismo, se ejecutó la excavación de cinco (05) pozas de perforación, de las cuales cuatro (04) fueron impermeabilizadas con cemento. Estas pozas se utilizaron para el almacenaje, la circulación del lodo; la decantación de los detritus, almacenaje de agua y depósito de material de perforación.

## 5.2.0 ENTUBADO DEFINITIVO DEL AGUA



En base a los resultados de la perforación exploratoria, se procedió a ajustar el diseño preliminar a otro definitivo; teniendo en cuenta los criterios siguientes:

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

### 5.2.1 ENTUBADO CIEGO

En base al Diseño Definitivo, se instalaron módulos de tubería de fierro de 14" x 1/4" para conformar la columna definitiva del pozo.

En efecto se instalaron módulos de tubería de fierro de 14" x 1/4" para conformar la columna definitiva del pozo. Los tramos ciegos se instalaron en los niveles 0.0 á 17.70 m., 22.50 á 27.30 m., y

41.70 á 46.50 m. Considerando los 0.50 m. de la tuberfa que se encuentra sobre la superficie del suelo, se tiene en total 28.80 m. de tuberfa ciega instalada, y usada para el sellado del pozo.

### 5.2.2 FILTROS

Se instalaron módulos de filtros pre-fabricados de 14" de diámetro con un espesor de 1/4" de pulgada, para conformar la columna filtrante del pozo. Los tramos de filtros de 2.40 m., ubicados en los niveles de 17.70 - 22.50 m.; 27.30 - 41.70 m.

En total se han instalado 19.20 m. de filtros del tipo trapezoidal o puente en los niveles anteriormente indicados.

Las características del filtro son las siguientes:

Tipo	: Trapezoidal ó puente.
Densidad	: 48 puentes por vuelta/61 vueltas por tramo de 2.40 m.
Abertura	: 1.5 mm. - 2 mm.
Dimensiones del Trapecio	: 35 mm. x 20 mm. x 5 mm.
Disposición	: Alternada continua, dejando un espacio resistente de 10 mm. x 20 mm. entre puente y puente.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



### 5.3.0 PRE-FILTRO DEL POZO

El espacio anular entre la perforación de diámetro de 14" y la columna central de diámetro de 14" fue rellena con grava seleccionada, en obra, redondeadas con un tamaño promedio de 1/4", desde la profundidad de 46.50 m. del pozo hasta la boca del mismo.

Se suministro y aplicó grava seleccionada con el objeto de estabilizar la interfase acuffero pre-filtro.

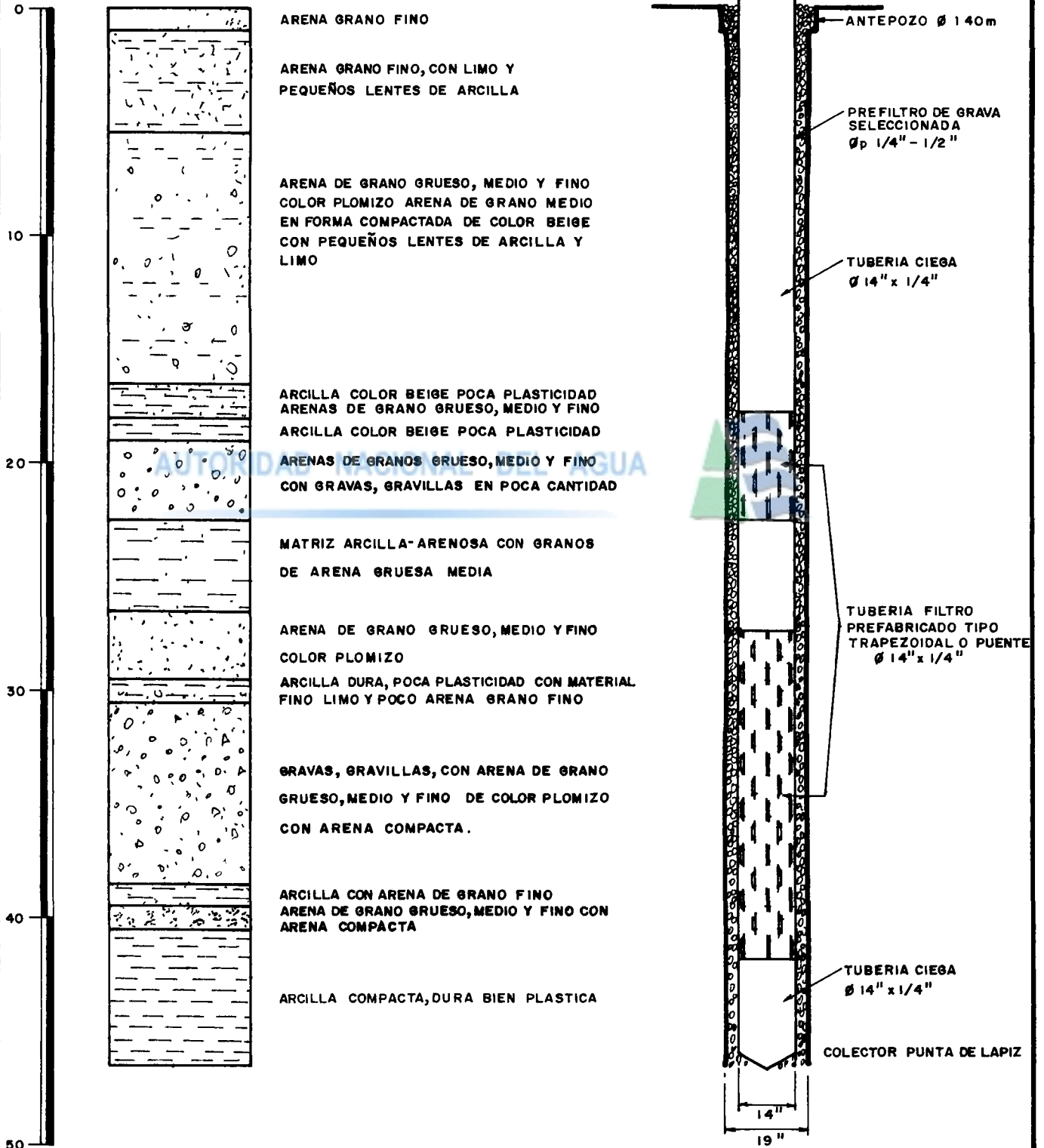


# PERFIL TECNICO-LITOLOGICO DEL POZO TUBULAR "SECTOR FRONTON BAJO"

VALLE VIRU- TRUJILLO

## PERFIL LITOLOGICO

## DISEÑO TECNICO



#### 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 suspensión y a su vez para estabilizar el pre-filtro de grava.

#### 5.4.1 DESARROLLO DEL POZO 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 limpiaban los embanques de sedimentos, hasta dejarlo en la profundidad perforada.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



Asimismo, con la finalidad de evaluar la evolución del proceso de desarrollo, se recolectaron muestras de agua para determinar el porcentaje de material fino extraído en el bombeo y se hicieron mediciones de los embanques de sedimentos finos.

En los trabajos de desarrollo se aplicaron tripolifosfato de sodio con el objeto de limpiar la zona filtrante del pozo.

#### 6.0.0 PRUEBA DE RENDIMIENTO

Con el equipo de bombeo de prueba, y como complemento al desarrollo por aire comprimido se ejecutó un desarrollo por bombeo.

Luego se realizó la prueba de rendimiento a caudales variables; con el objeto de determinar la curva de producción del pozo.

En base a los resultados de la prueba se ha determinado la condición óptima de explotación del pozo. Los datos y gráficos de la prueba se muestra en la fig. N°.

Así mismo, durante la prueba, se recolectaron muestras de agua al final de cada régimen de bombeo, con el objeto de determinar la aptitud del agua para el riego. Igualmente se tomaron muestras cada cierto período para observar el porcentaje de arena fina que pudiera traer consigo el agua bombeada.

El equipo empleado para la prueba de bombeo tiene las siguientes características:

**MOTOR:**

Modelo : 4120 ST-60  
 Tipo : Diesel  
 Potencia : 60 HP  
 Velocidad : 1500 R.P.M.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



**BOMBA:**

Modelo : 12 JD 230 X 5  
 Tipo : T.V.  
 Capacidad : 63 lt/s.  
 Velocidad : 1450 R.P.M.  
 ADT : 45 m.  
 Relación transmisión. : 1 : 1

**7.0.0 SELLADO DEL POZO**

Al concluir las actividades de perforación, se procedió al sellado del pozo con una tapa metálica de 14" x 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.

DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

ANEXO N° \_\_\_\_\_

PROVINCIA TRUJILLO

Clave de ubicación 

--	--	--	--

DISTRITO VIRU

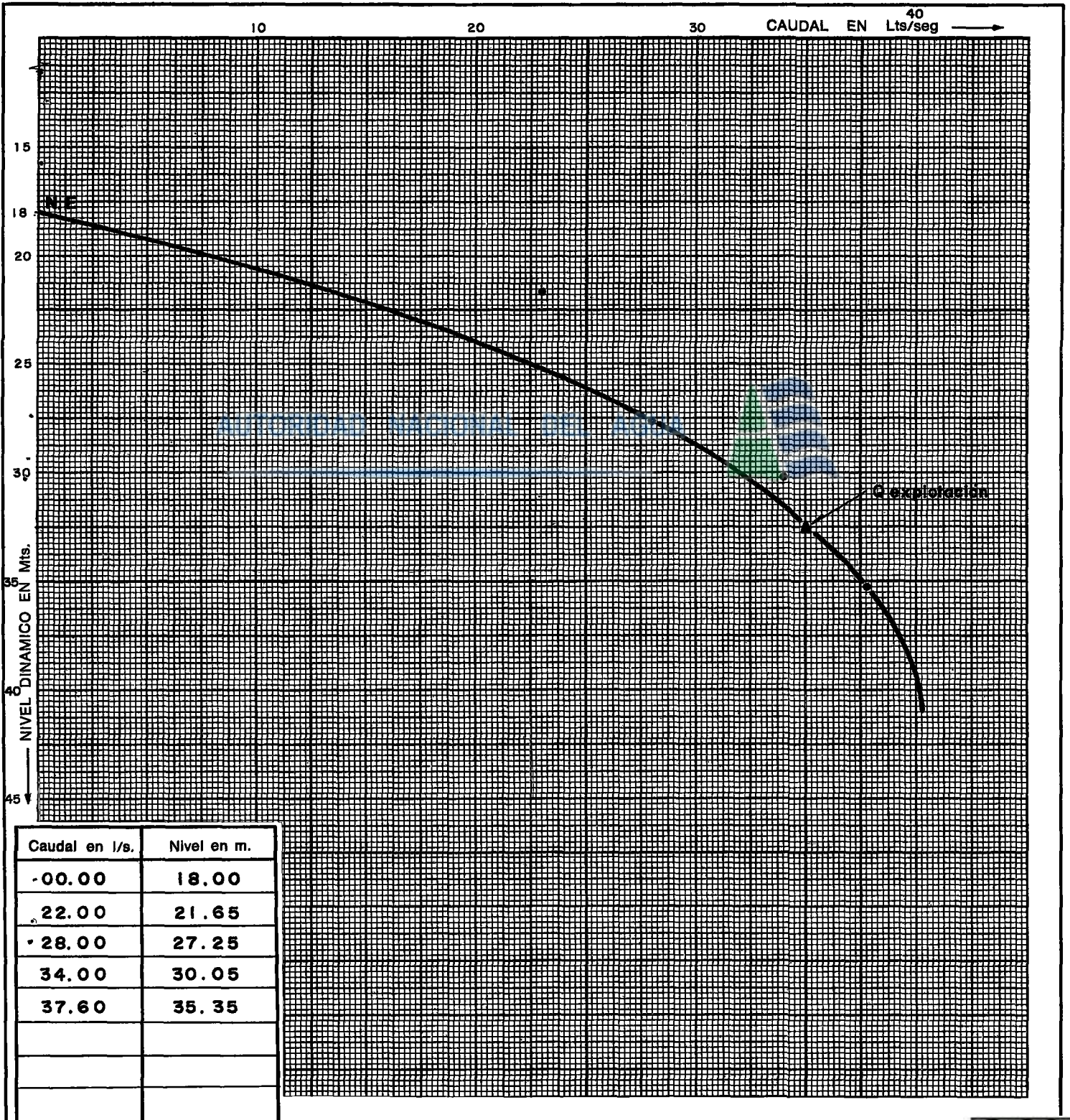
Fecha de la prueba 26-12-87 - 30-12-87

NOMBRE DEL POZO SECTOR FRONTON BAJO

Profundidad del nivel del agua en reposo 18.00 mts.

Curva establecida por V. R. Q.

Caudal crítico 35 lts/seg



### 8.0.0 **CONCLUSIONES**

El pozo perforado presenta las siguientes características:

Profundidad perforadora : 46.50 m.

Diámetro de perforación : 19" 0.00 m. á 46.50 m.

Entubado definitivo : Total : 47.00 m.

Ciego : 27.80 m.

Filtro , 19.20 m.

Pre-filtro de grava : Desde la superficie del terreno hasta la profundidad de 46.50 m.

Diámetro del entubado : 14" x 1/4".

Caudal óptimo de bombeo(Q): 35 lt/s.

Nivel estático : 18 m.

Nivel Dinámico : 32.50 m.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

---

