

MINISTERIO DE AGRICULTURA  
IN/ **F 54**



SUB-PROYECTO HUARMEY

**INAF**

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR P- 4

COMITE DE AGRICULTORES EL PUEBLO

HUARMEY -ANCASH



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

AFATER /421

(DISTRITO : HUARMEY    PROVINCIA : HUARMEY    DEPARTAMENTO : ANCASH)



PROYECTO ESPECIAL

“AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA POR TECNIFICACION DE RIEGO”  
( PE-AFATER )

SUB - PROYECTO HUARMEY

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR P-4

COMITÉ DE AGRICULTORES DE EL PUEBLO

HUARMEY - ANCASH



(DISTRITO : HUARMEY      PROVINCIA: HUARMEY      DEPARTAMENTO: ANCASH)



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	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	SELLADO DEL POZO
7.0.0	CONCLUSIONES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL POZO TUBULAR DEL COMITÉ  
DE AGRICULTORES DE EL PUEBLO - P-4  
HUARMY - ANCASH

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 dentro de su Programa de Trabajo del año 1986, la perforación de pozos tubulares profundos en el departamento de Ancash.

Con este motivo y después de haberse evaluado las zonas que se encontraban más deprimidas por la falta del recurso de agua; se programó la ejecución de un pozo tubular de exploración-explotación dentro de los terrenos del Comité de Agricultores de El Pueblo del Valle de Huarmey, Dpto. Ancash, con la finalidad de aprovechar las aguas subterráneas para la ampliación de la frontera agrícola.

ASimismo, se programó la realización de un Estudio Hidrogeológico específico previamente a la ejecución del pozo, con el propósito de localizar y diseñar con carácter preliminar el pozo proyectado.

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 El Pueblo del Valle de Huarmey, Dpto. Ancash.

3.0.0 LOCALIZACION DEL POZO

En base al Estudio Hidrogeológico específico que realizó el Proyecto Especial AFATER, se proyectó el lugar para la perforación del pozo tubular de exploración-explotación.



El pozo perforado se encuentra ubicado en los terrenos del Comité de Agricultores de El Pueblo, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, departamento de Ancash (Lámina N° 1).

#### 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:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



##### P E R F O R A D O R A

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

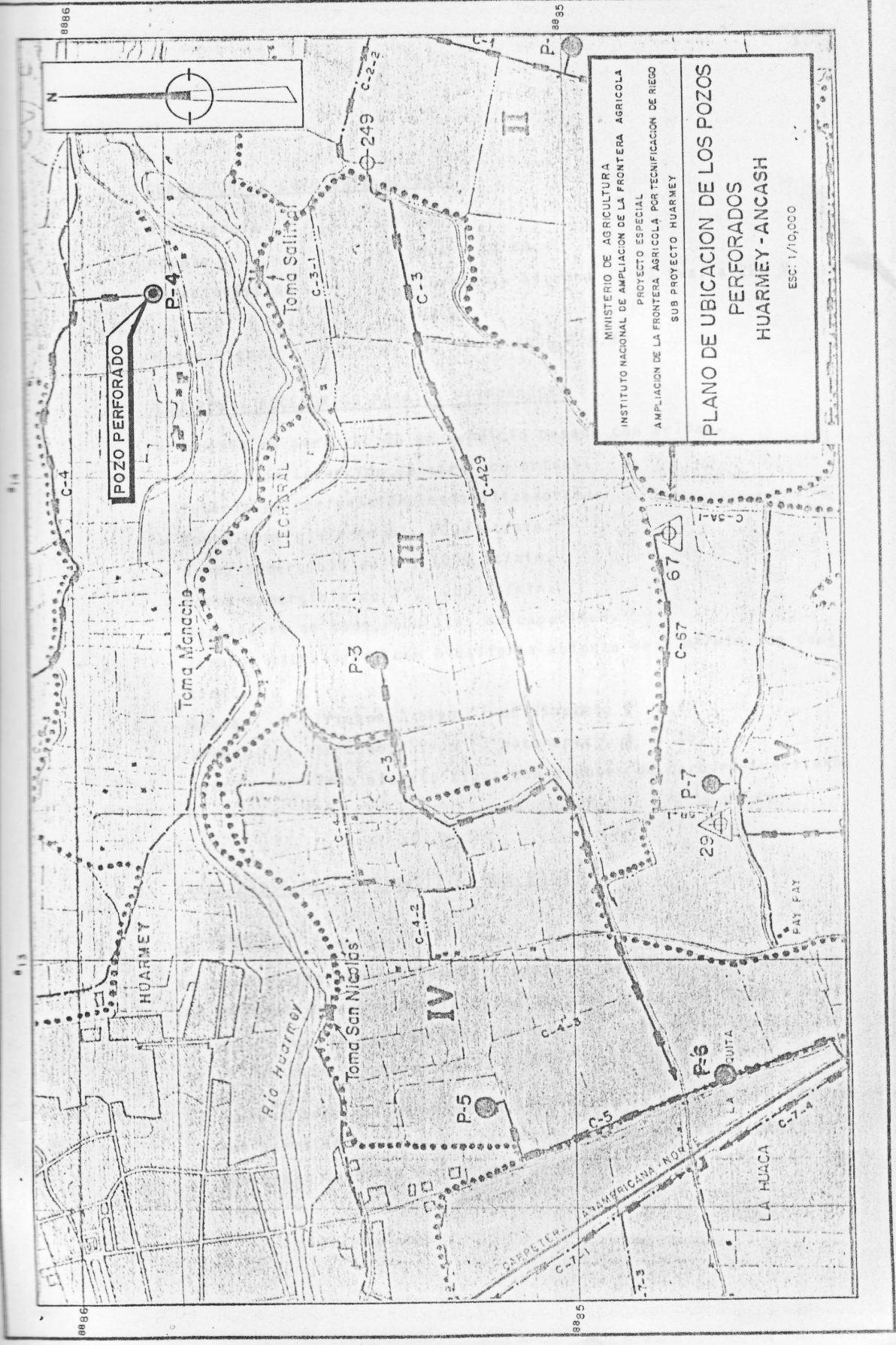
Modelo : PDSH-300

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).





MINISTERIO DE AGRICULTURA  
 INSTITUTO NACIONAL DE AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA  
 PROYECTO ESPECIAL  
 AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA POR TECNIFICACION DE RIEGO  
 SUB PROYECTO HUARMEY

**PLANO DE UBICACION DE LOS POZOS PERFORADOS HUARMEY - ANCASH**

ESC: 1/10,000



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", 2000 lt/min.
- Bomba sumergible de 4", 1000 lt/min.
- Bomba sumergible de 2", 200 lt/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 : 22".

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

5.0.0 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL POZO5.1.0 PERFORACION

La perforación comprendió dos etapas; la primera, correspondió a la perforación exploratoria desde la superficie del terreno hasta los 34.00 m.; la segunda a la perforación definitiva con diámetro de 18" en roca su profundidad.

Se tomaron muestras de material atravesado en toda su profundidad, lo que permitió establecer claramente los cortes estatigráficos, ya que éstas 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. a partir de aquí se redujo el diámetro a 1.00 hasta los 3.00 m. de profundidad.

El antepozo fue revestido provisionalmente y hasta el término de la perforación con tubería corrugada de aluminio 1.20 m. de diámetro, y otra tubería corrugada de aluminio de 0.60 de diámetro que se quedó en forma definitiva en el antepozo como protección del mismo.

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 detritos, almacenaje de agua y depósito de material de perforación.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



#### 5.2.0 ENTUBADO DEFINITIVO

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

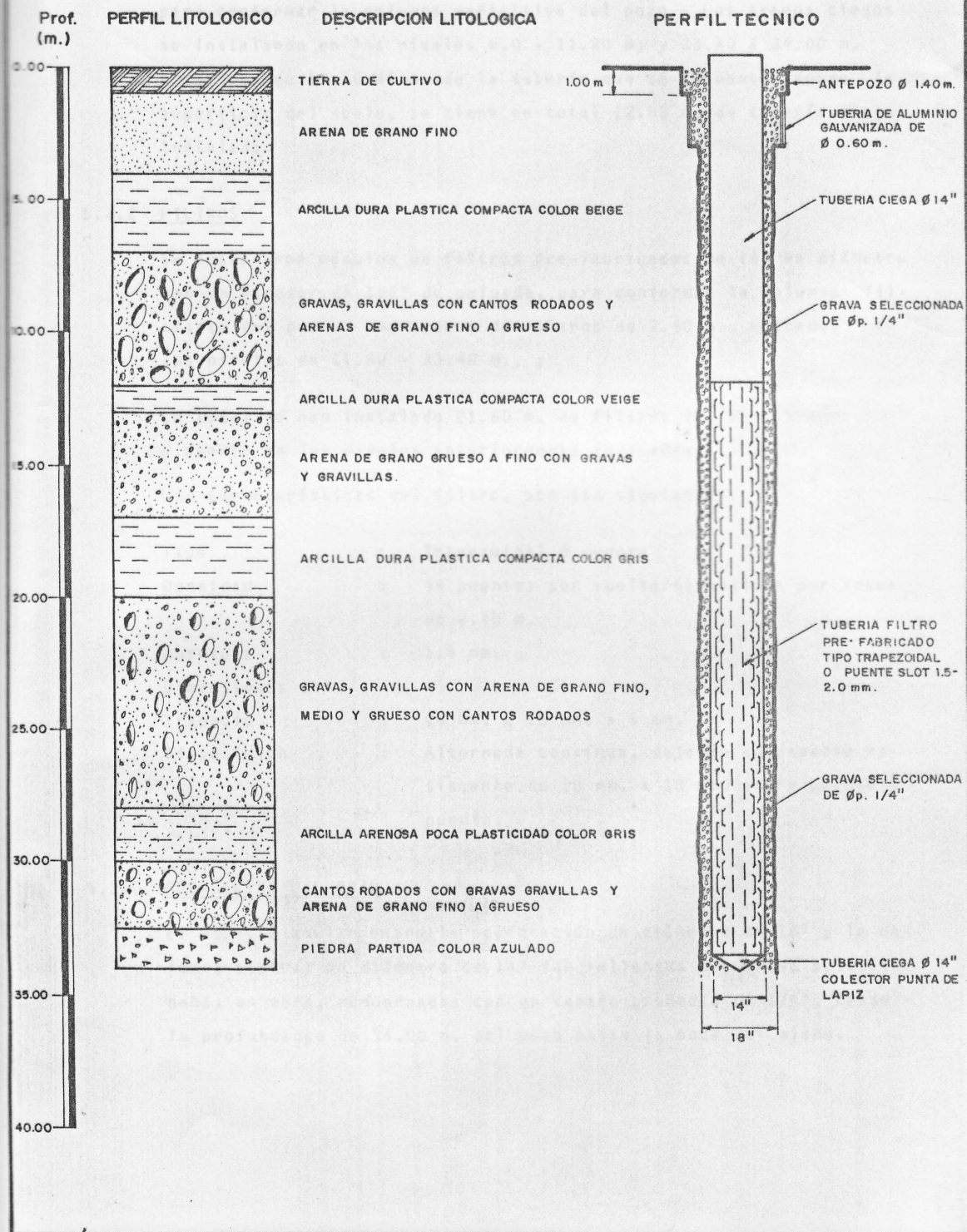
En base al Diseño Definitivo, se instalaron módulos de tubería de fierro de 14" x 1/4" para conformar la columna definitiva del pozo.





# PERFIL LITOLÓGICO Y DISEÑO TÉCNICO DEFINITIVO DEL POZO P-4

COMITE DE AGRICULTORES EL PUEBLO  
SUB-PROYECTO HUARMEY



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 - 11.80 m; y 33.40 á 34.00 m. Considerando los 0.45 m. de la tubería que se encuentra sobre la superficie del suelo, se tiene en total 12.85 m. de tubería ciega instalada.

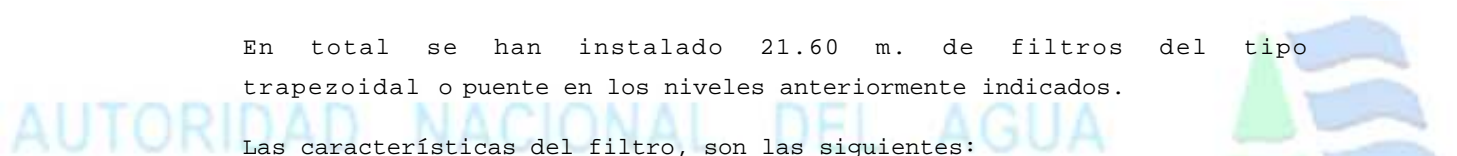
#### 5.2.2 FILTROS

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 11.80 - 33.40 m., y

En total se han instalado 21.60 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.
Dimensiones del Trapecio	:	20 mm. x 15 mm. x 5 mm.
Disposición	:	Alternada continua, dejando un espacio resistente de 10 mm. x 18 mm., entre puente y puente.



#### 5.3.0 PRE-FILTRO DEL POZO

El espacio anular entre la perforación de diámetro de 18" y la columna central de diámetro de 14" fue rellena con grava seleccionada; en obra, redondeadas con un tacaño promedio de 1/4", desde la profundidad de 34.00 m. del pozo hasta la boca del mismo.



Se aplicaron 45 m<sup>3</sup> de grava seleccionada con el objeto de estabilizar la interfase acuífero pre-filtro.

#### 5.4.0 DESARROLLO DEL POZO

Concluidos los trabajos de perforación, entubado y engravado, se procedió a limpiar ya desarrollar el pozo con la finalidad de extraer todos los materiales residuales que se encontraban en supervisión, 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, líneas 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 a la profundidad perforada.

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 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.



### 7.0.0 CONCLUSIONES

*El pozo perforado presenta las siguientes características:*

Profundidad perforadora : 34.00 m.

Diámetro de perforación : 18" (0.00 m. á 34.00 m.)

Entubado definitivo : Total : 34.45 m.

Ciego : 12.85 m.

Filtro : 21.60 m.

Pre-filtro de grava : Desde la superficie de] terreno hasta  
la profundidad de 34.00 m.

Diámetro del entubado : 14" x 1/4".



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

