

2-10

P-286

Publ. N° 21

MINISTERIO DE AGRICULTURA



SUB PROYECTO-TUMBES

INAF

INFORME TECNICO POZO TUBULAR

"LAS PEÑITAS"

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA INVENTARIO DE BIENES CULTURALES



12292

2008

DPTO. TUMBES, PROV. ZARUMILLA, DIST. MAT APALO

CONVENIO OII / CORTUMBES — DE /AFATER

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

TUMBES 1986



PROYECTO ESPECIAL

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

SUB - PROYECTO TUMBES

INFORME TECNICO POZO TUBULAR
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
"LAS PEÑITAS"



(Dpto. TUMBES, Prov. Zarumilla, Dist. MATAPALO)

CONVENIO N° 011/CORTUMBES-PE-AFATER

I N D I C E

1.0.0	ANTECEDENTES
2.0.0	OBJETO
3.0.0	LOCALIZACION DEL POZO
4.0.0	ESTUDIO GEOFISICO
4.1.0	METODOLOGIA
4.2.0	RESULTADOS
5.0.0	METODO DE PERFORACION Y EQUIPOS EMPLEADOS
6.0.0	PERFORACION EXPLORACION-EXPLORACION
6.1.0	PERFORACION
6.2.0	DESCRIPCION LITOLOGICA
6.3.0	ENTUBADO CIEGO
6.4.0	ENTUBADO FILTRANTE
6.5.0	PRE-FILTRO
6.6.0	LAVADO DEL POZO
7.0.0	DESARROLLO DEL POZO
8.0.0	PRUEBA DE BOMBEO
9.0.0	SELLADO DEL POZO
10.0.0	CONCLUSIONES
11.0.0	RECOMENDACIONES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



RELACION DE FIGURAS

<u>N°</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	MAPA DE UBICACION
2	REGISTRO LITOLOGICO Y DISEÑO TECNICO DEL POZO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



INFORME TECNICO POZO TUBULAR "LAS PEÑITAS"

1.0.0 ANTECEDENTES

La Corporación Departamental de Desarrollo de Tumbes (CORTUMBES), solicitó al Proyecto Especial "Ampliación de la Frontera Agrícola por Tecnificación de Riego" (PE-AFATER), Entidad Especializada - del Instituto Nacional de Ampliación de la Frontera Agrícola - (INAF), la ejecución de pozos tubulares en el departamento de Tumbes, en determinadas zonas propuestas por la CORTUMBES. Para llevarse a efecto estas obras, se suscribió el Convenio N°011-86/CORTUMBES-PE-AFATER, el 30 de Mayo de 1986, para la Localización, Diseño y Perforación de Pozos Tubulares en las provincias de Zarumilla (Micro región I) y Contralmirante Villar (Micro región II) del departamento de Tumbes.

2.0.0 OBJETO

La presente memoria tiene como objetivo informar acerca de las actividades que se han realizado en la Perforación del Pozo Tubular "Las Peñitas", dándose a conocer las características técnicas constructivas y los resultados de los trabajos desarrollados.

3.0.0 LOCALIZACION DEL POZO

De acuerdo al Estudio Hidrogeológico y en base a la Prospección Geofísica, efectuada en las zonas de "Las Peñitas", en donde se efectuó 12 Sondajes Eléctricos Verticales (SEV), se recomendó que el área más favorable para la perforación estaba ubicado entre los SEV 1 y 2, lugar donde se ubicó el punto de perforación.

4.0.0 ESTUDIO GEOFISICO

4.1.0 METODOLOGIA Y ESTUDIO

El método utilizado en los Estudios Geofísicos fue el de la Resist

tividad Eléctrica en su variante de Sondaje Eléctrico Vertical - (SEV). En la zona de las Peñitas se han ejecutado doce (12) Sondajes Eléctricos, lo cuales se ubicaron en la margen izquierda de la Quebrada Faical con excepción del Sondaje N° 02 que se efectuó en el Cauce.

4.2.0 RESULTADOS

En base a los Estudios Geofísicos se elaboraron las Cartas de profundidades y espesores del llamado Horizonte Acuífero aprovechable y la carta de resistividad del mismo, y de acuerdo a estos estudios se recomendó que el pozo estuviera localizado entre los SEV - N° 1 y N° 2.

5.0.0 METODO DE PERFORACION Y EQUIPOS EMPLEADOS

El sistema de perforación empleado en la ejecución del pozo tubular, ha sido el de rotación directa, utilizándose lodo de perforación a base de bentonita y agua.

Los equipos utilizados en los trabajos fueron los siguientes:

- MAQUINA PERFORADORA

- . Procedencia : República Popular China
- . Modelo : SPJ-300-Estacionaria
- . Tipo : Rotación Directa
- . Velocidad de rotación : 500 r.p.m.

- COMPRESORA

- . Procedencia : República Popular China
- . Modelo : V.y 9/7
- . Capacidad : 9.2 m³/min.
- . Presión de descarga : 7 Kg/cm²
- . Potencia : 78 Hp a 1500 r.p.m.

6.0.0 PERFORACION EXPLORACION-EXPLORACION

6.1.0 PERFORACION

La perforación se efectuó con la Máquina Perforadora SPJ-300, mediante el método de rotación directa, usando lodo de perforación a base de bentonita y agua dulce.

Las brocas utilizadas en la perforación fueron las de tipo tricono de los siguientes diámetros 9 3/4", 15" y 21" pulgadas. Se perforó hasta los 31.55 metros.

6.2.0 DESCRIPCION LITOLOGICA

La descripción litológica del pozo se efectuó de acuerdo al análisis lito-estratigráfico del subsuelo. Los sedimentos atravesados estaban compuestos generalmente por arenas, limos arcillosos, gravas y gravillas, con matriz areno-arcilloso; los mismos que se presentaban en forma intercaladas.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



6.3.0 ENTUBADO CIEGU

En base a los datos que se han obtenido de la descripción litológica del pozo, se diseñó el pozo de la siguiente manera:

- . Diámetro (tubería) : 15 pulgadas
- . Espesor (tubería) : 1/4"
- . Intervalos : de 0.00 m.-3.75 m.
27.75 m. - 30.15 m.

En total se empleó 6.15 mts. de tubería ciega.

6.4.0 ENTUBADO FILTRANTE

La columna filtrante del acuífero tiene las siguientes características:

- . Diámetro de la tubería : 15 pulgadas
- . Espesor de la tubería : 1/4"

- . Tipo de filtros : Trapezoidal (Pre-fabricados).
- . Abertura (Slot) : 2.5 mm.
- . Longitud cresta : 3.0 cm.
- . Intervalos de : 3.75 m - 27.75 m.

En total se suministró 24.00 metros de filtros.

6.5.0 PRE-FILTRO

El espacio comprendido entre las tuberías (ciega y filtros) y las paredes del pozo, fue rellena con gravas seleccionadas de diámetro promedio entre 1/4" y 1/2", de tal manera que se engravó -- desde los 0.00 m. hasta los 30.15 metros.

Esta labor se ejecutó en forma paralela al desarrollo del pozo.

6.6.0 LAVADO DEL POZO

El lavado y limpieza del pozo se efectuó con la bomba del lodo - empleándose para este fin agua dulce y completamente libre de sedimentos. Asimismo, se empleó aditivo químico y detergente como agente dispersante de la bentonita y arcilla.

7.0.0 DESARROLLO DEL POZO

El desarrollo del pozo se realizó mediante la inyección de aire comprimido, empleándose la compresora de fabricación China, cuyas características se detallan en el ítem 5.0.0.

Como accesorios del equipo de desarrollo del pozo se utilizó tuberías de descarga de 127 m.m. de diámetro, tubería de aire de 1 1/2" de diámetro, e inyectores de avance lateral de 1 1/2" de diámetro.

Con los inyectores de avance lateral se procedió a la limpieza de la zona de filtros, de tal manera que se desarrollaba eficientemente esta zona.

También se desarrolló el pozo mediante el sistema de pistoneo.

8.0.0 PRUEBA DE BOMBEO

En la ejecución de la prueba de bombeo se utilizó el equipo conformado por motor y bomba turbina de eje vertical.

Las características de éstas máquinas se detallan a continuación.

- MOTOR

Modelo	: 3110-3AGL3
Potencia	: 45 H.P.
R.P.M.	: 1,500
Procedencia	: República Popular China
Carburante	: Petróleo Diesel.

- BOMBA

Tipo	: Turbina de eje vertical
Modelo	: 10 JD 140 x 12
Altura dinámica	: 60 mts.
Capacidad	: 38.8 l/s.
Turbina succión	: 8 pulgadas
Diámetro Ejes	: 36 mm.

- CABEZAL

Modelo	: JDZ-40
Relac. de Transmisión	: 1 : 1
Potencia	: 40 H.P.
R.P.M.	: 1,500

Los datos técnicos obtenidos de la prueba de bombeo con fines de equipamiento son los siguientes:

- Nivel Estático	: 8.20 m.
- Nivel Dinámico	: 26.50 m.
- Caudal	: 5.2 l/s.

- R.P.M. : 750

Durante la ejecución de la prueba de bombeo se recolectaron muestras de agua, con la finalidad de determinar sus características Físico - Químicas.

En las Peñitas la Conductividad Eléctrica del agua (C.E), varía de 432 a 848 $\mu\text{s}/\text{cm}$ a 25°C.

En cuanto al Índice de ácidos relativo (Ph) en las Peñitas se presenta valores de 6.9, ligeramente ácido.

En lo que se refiere a su composición química las aguas son Bicarbonatadas Sódicas y Clorurada Sódica. Según la aptitud para uso agrícola se clasifican en C₃S₁ y C₃S₂.

9.0.0 SELLADO DEL POZO

Al final de los trabajos se procedió al sellado del pozo usándose para tal fin, una plancha de fierro de 15 pulgadas de diámetro, la misma que se soldó a la tubería, para proteger al pozo, de que introduzca objetos extraños a él.

10.0.0 CONCLUSIONES

- El pozo tubular "Las Peñitas" se ubicó entre los Sondajes 1 y 2, de acuerdo a la recomendación de los Estudios Hidrogeológicos.
- La perforación del pozo se hizo empleándose brocas tipo tricono de diámetro entre 9 3/4", 15" y 21" pulgadas, y se perforó hasta 31.55 metros.
- El diseño técnico del pozo, ha quedado establecido de la siguiente manera:
En el entubado ciego del pozo se utilizó tuberías de 15" pulgadas de diámetro por 1/4" de espesor, se empleo 6.15 m. de tubería ciega en total.

En el entubado filtrante se uso tuberfas de 15 pulgadas de diámetro 1/4 pulgadas de espesor, los filtros utilizados fueron los pre-fabricados, tipo trapezoidal, en total se empleó 24.00 metros de estos filtros. En la confección del pre-filtro se utilizaron gravas seleccionadas de diámetro promedio 1/4" a 1/2" pulgadas.

- El lavado del pozo se realizó con bomba de lodo empleándose agua limpia y dulce.
- El desarrollo del pozo se hizo mediante compresora y también con el sistema de pistoneo, se uso tripolifosfato de sodio como dispersante de la bentonita y arcilla.
- Los resultados de la prueba de bombeo nos manifiestan que el caudal arrojado por el pozo es de 5.2 litros por segundo, este bajo rendimiento se debe a que la presencia de arena-arcilla y arcilla como matriz de los sedimentos granulares del acuffero que se ha atravezado.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



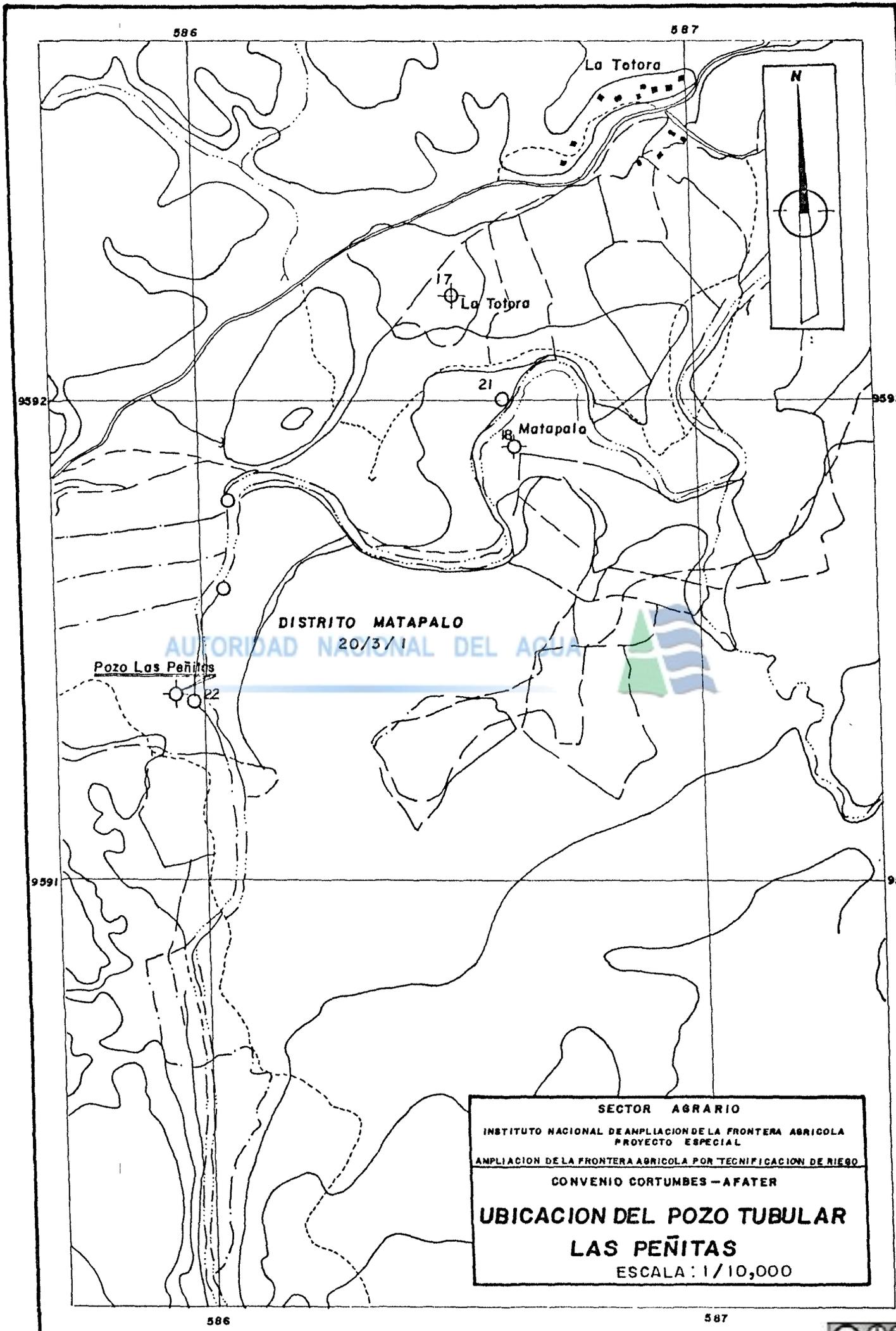
- Las características de la prueba de bombeo son:

Nivel Estático	:	8.20 m.
Nivel Dinámico	:	26.50 m.
Abatimiento	:	18.30 m.
Caudal	:	5.2 l/s.

11.0.0 RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados que se han obtenido de la perforación del pozo tubular y de la prueba de bombeo, se recomienda, que de no utilizarse el pozo para uso agrícola, pecuario o doméstico; extraer las tuberfas instaladas en el pozo, para poder ser empleadas en otro pozo que se construya en el futuro.

FIG. 1



DISTRITO MATAPALO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Pozo Las Peñitas

SECTOR AGRARIO
INSTITUTO NACIONAL DE AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA
PROYECTO ESPECIAL
AMPLIACION DE LA FRONTERA AGRICOLA POR TECNIFICACION DE RIEGO
CONVENIO CORTUMBES - AFATER
**UBICACION DEL POZO TUBULAR
LAS PEÑITAS**
ESCALA: 1/10,000

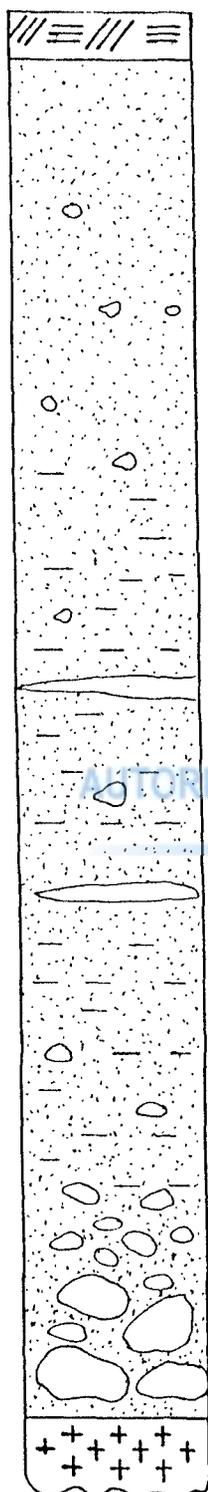


DISEÑO TECNICO POZO TUBULAR "LAS PEÑITAS"

ESCALA PERFIL GEOLOGICO

DESCRIPCION LITOLOGICA

DISEÑO TECNICO



Tierra de cultivo, arenas, limos, arcillas, restos de raíces.

Arenas, granos gruesos de naturaleza cuarzosa es muy angulosa a sub angulosa en algunos sectores presenta inclusiones de gravas sub rredondeadas, asi como lentes de arcilla verdosa .en la parte superior se presenta limos pardo rojizo. Hacia los 20 m. los granos son más finos y de naturaleza polimixta.

Hay alternancia de estratos arcillosos verdosos a lo largo del perfil

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Apartir de los 25.00 mts se presentan guijarros, cantos rodados y bloques de gran dureza de naturaleza cuarzosa

Roca basamento, granito gneisico

