

10137
Biblioteca

MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
I.N.R.E.N.A.

DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DE RECURSOS NATURALES
D.G.E.P.

10137

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
MEMORIA DESCRIPTIVA Y
ESPECIFICACIONES TECNICAS

DE LA INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA DE EXPLOTACION
EXPLORACION ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL DISTRITO
NUEVO CHIMBOTE PROV. DEL SANTA DPTO. DE ANCASH

EP
P 10
I 5 N
II

LIMA, JULIO 1994



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
NACIONAL DE TIPOLOGÍA
BIBLIOTECA

Procedencia _____

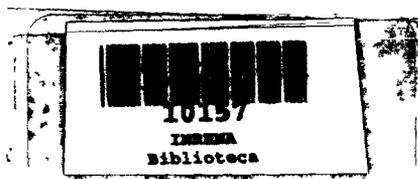
Registro _____

Fecha **10157**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



MFN490



C
P10
ISN
II

INDICE

I.	GENERALIDADES	1
II.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INVESTIGACION	1
2.1	Objeto	1
2.2	Localización	1
2.3	Fase Exploratoria	1
	a) Perforacion Exploratoria	1
	b) Fluido de perforación	1
	c) Obtención de Muestras	2
	d) Registro Geofísicos	2
	e) Diseño del pozo	2
2.4	Fase definitiva	2
	a) Perforación para la instalación de tubería forro o ciega	2
	b) Instalación de tubería forro o ciega	3
	c) Perforación para tubería de columna de captación	3
2.5	Pre- filtros de grava	3
2.6	Labores complementarias de la obra	3
III.	ESPECIFICACIONES TECNICAS	4
3.1	Perforación	4
3.2	Fluido de perforación	5
3.3	Obtención de muestras	5
3.4	Registro geofísicos	5
3.5	Diseños del pozo	5
3.6	Entubado	6
	a) Entubado provisional	6
	b) Entubado definitivo	6
3.7	Pre- filtro de grava seleccionada	7
3.8	Limpieza y desarrollo	7
3.9	Prueba de rendimiento	9
3.10	Muestreo de agua y análisis	10

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



3.11	Prueba de verticalidad y alineamiento	10
3.12	Desinfección del pozo	10
3.13	Protección del pozo	11
3.14	Sellado sanitario	11
3.15	Cuadernos de obra.	11

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

I. Generalidades

El Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA del Ministerio de Agricultura, ha suscrito un Convenio con la Agencia Agraria de Moro del Ministerio de Agricultura con la finalidad de ejecutar un estudio de investigación hidrogeológica de Exploración-Explotación; de conformidad a su solicitud, para abastecimiento de agua con fines de uso agrícola-doméstico.

II. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INVESTIGACION

2.1 Objeto

El objetivo de la investigación es con la finalidad de disponer del recurso hídrico subterráneo con fines de uso agrícola - doméstico, para los AA.HH. del Distrito de Nuevo Chimbote, en el sector Arborización Buenos Aires.

2.2 Localización

El pozo Proyectado se encuentra ubicado en el terreno de la Arborización Buenos Aires de Propiedad de la Agencia Agraria; ubicado en el Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa- Dpto. Ancash Ver Fig. 01 del Anexo.

2.3 FASE EXPLORATORIA

a) Perforación Exploratoria

Para la perforación exploratoria del pozo, podrá utilizarse equipos de perforación del sistema de rotación, percusión o mixto (rotación-percusión). Estas condiciones no son limitativas.

En la etapa exploratoria se perfora hasta los 60m. de profundidad, el diámetro de perforación será de aproximadamente 9 7/8".

b) Fluido de Perforación

En el caso de utilizar el sistema de rotación para perforación deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones sobre fluido de perforación:

Deberá ser agua limpia y dulce. Esta será de buena calidad y en ningún caso se podrá utilizar agua salobre. Se cuidará y mantendrá el control sobre la contaminación; por arcillas del agua de circulación, renovándola cuantas veces sea necesario.

c) **Obtención de Muestras**

Se tomarán muestras del material atravesado durante la perforación, cada metro de profundidad y cada vez que haya cambio litológico, debiéndose recolectar como mínimo una muestra representativa de un kilogramo.

Todas las muestras que se extraigan, deberán ser conservadas en recipientes especiales, los que deberán ser claramente rotulados, anotándose el número y nombre del pozo; profundidad y fecha de recolección. Los recipientes deberán estar protegidos de los rayos del sol, así como del viento y la lluvia. Deberán permanecer a disposición de la superficie.

d) **Registro Geofísicos**

Terminada la fase de perforación exploratoria, se efectuará el Perfilaje Eléctrico con el fin de obtener las curvas de potencial espontáneo, resistividad, etc. De esta manera se podrá determinar el acuífero salobre y el acuífero de agua dulce a explotar.

Las Diagrafías a realizarse; además nos podrá determinar con mayor precisión los cambios litológicos en el perfil geológico del pozo y nos dará los resultados para el Diseño Definitivo del Pozo.

e) **Diseño del Pozo**

En la Fig. 02 del Anexo, se presenta el Diseño Preliminar Esquemático de pozo proyectado, estableciendo en el Estudio para el abastecimiento de agua potable, cabe señalar el carácter preliminar del diseño tipo, las variaciones en cuanto a la profundidad de la perforación, localización y longitud efectiva de los filtros, etc. serán reajustados a sus diseño definitivo de acuerdo a los resultados obtenidos a través del Estudio Litoestratigráfico de la muestra del terreno a extraerse durante la perforación y la variación de las características hidrogeológicas (nivel de agua, espesor del acuífero, caudal específico, etc) relacionadas con su ubicación y el resultado de las diagrafías.

2.4 FASE DEFINITIVA

a) **Perforación para instalación de tubería forro o Ciega**

De acuerdo con el diseño que se obtenga de la fase exploratoria, se perforará con una broca de 21-24 pulgadas de diámetro hasta la delimitación del acuífero salobre y acuífero de agua dulce, para luego proceder a la instalación de tubería forro o ciega.

b) **Instalación de Tubería Forro o Ciega**

Se utilizarán tuberías de 18" de diámetro y de 1/4" de espesor. El entubado tiene como fin el aislar el acuífero salobre del acuífero a explotar y su longitud estará dada de acuerdo a los resultados de la fase exploratoria.

La tubería a utilizar será de acero, rotuladas y soldadas con una sola costura longitudinal, de buena penetración.

c) **Perforación para entubado de Columna de Captación**

Una vez que se tiene el pozo entubado con tubería forro o ciega se procederá a la perforación del pozo hasta la profundidad final de acuerdo al Diseño Definitivo del Pozo.

La perforación se efectuará con una broca de aproximadamente 16 - 15 1/4" pulgadas de diámetro, para poder instalar la tubería de captación, la misma que será de 15 1/4" pulgadas de diámetro. Esta tubería estará compuesta por tubería ciega y tubería filtro del tipo trapezoidal o puente de acero inoxidable y deberá introducirse libremente, y por ningún motivo deberá ser hincada en el subsuelo.

La tubería filtro se instalará en los horizontes productivos, de acuerdo al diseño Definitivo del Pozo.

La tubería ciega a utilizarse será de acero Laminado al Caliente (LAC), construida de planchas de acero roladas y soldadas, con una sola costura longitudinal, de buena penetración.

En todas las uniones de la tubería se empleará anillo de acoplamiento del mismo material y espesor del entubado definitivo.

2.5 **Pre-Filtro de Grava**

El espacio anular que queda entre la perforación y el entubado definitivo y filtro, deberá ser llenado con grava seleccionada (redondeado y limpia) cuyo tamaño deberá ser de 1/4" a 1/8" de diámetro promedio.

2.6 **Labores Complementarias de la Obra**

Los trabajos complementarios previstos para el pozo proyectado son:

- Desarrollo del pozo perforado, ya sea por agitación mecánica, mediante pistoneo y sondeo, aire comprimido, inyección de agua, etc.

- Aplicación de aditivos químicos (dispersantes y/o de floculantes).
- Prueba de Rendimientos
- Desinfección del pozo
- Muestreo y Análisis físico-Químico y Bacteriológico del agua.
- Prueba de Verticalidad y Alineamiento
- Sellado del pozo.

III. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las especificaciones técnicas que se detallan en los títulos siguientes, servirán de norma para la completa y satisfactoria construcción, limpieza, desarrollo y prueba del pozo proyectado, descritos en la Memoria Descriptiva correspondiente, sin carácter limitativo o restrictivo.

3.1 Perforación

Para la perforación del pozo, se podrá utilizar equipo de perforación del sistema de rotación (Rotary) de circulación directa o inversa del fluido de perforación, percusión o mixto (rotación-percusión).

Estas condiciones no son limitativas.

En caso de emplear el sistema de percusión, se deberá emplear necesariamente tubería herramienta, la cual deberá ser retirado del pozo una vez instalada la tubería definitiva, los filtros y el empaque de grava.

Se proveerá mecanismo de sujeción de la tubería en el pozo y equipos de cementación en caso de existir emergencia de agua subterráneas o gases susceptibles de modificar la estabilidad y/o posición de los equipos y tuberías.

Por indicación y dirección de la supervisión, el pozo puede ser perforado a una profundidad mayor o menor que la profundidad de diseño, con la autorización escrita del supervisor.

Finalmente la perforación, luego que el pozo haya alcanzado la profundidad final, se efectuarán los registros geofísicos (Diagrafías).

3.2 Fluido de Perforación

En caso de utilizar el sistema de rotación, el fluido de perforación será a base de agua y bentonita (mezclados), el agua será de buena calidad y en ningún caso se podrá utilizar agua salobre.

Se cuidará y mantendrá el control sobre la contaminación por arcilla del agua de perforación, renovándola cuantas veces sea necesario.

La velocidad de circulación del fluido debe ser superior a la velocidad de decantación de los sedimentos transportados. Se deberá tener cuidado de no aumentar la velocidad de bombeo hasta el punto en que cause destrucción de la costra de lodo y se produzca derrumbes en el agujero.

Si la necesidad de perforación requiere un lodo denso que pueda disminuir la permeabilidad de los acuíferos, se deberá limpiar posteriormente, utilizando inyecciones de productos defloculantes.

3.3 Obtención de Muestras

Se tomarán muestra del material atravesado durante la perforación cada metro de profundidad y cada vez que haya cambio litológico, debiéndose recolectar como mínimo una muestra representativa de un kilogramo como mínimo.

Todas las muestras que se extraen deberán ser conservadas en recipientes especiales, los que deberán ser claramente rotulados; anotándose el número, nombre del pozo y profundidad correspondiente de obtención.

3.4 Registro de Muestras

Terminando la fase de la perforación de explotación y antes de la colocación de las tubería ciego y filtros, el INRENA inmediatamente preparará un registro geofísico del pozo, se efectuará el estudio del perfilaje eléctrico. De esta manera, se podrá determinar las zonas más permeables y acuíferas de agua dulce a explotar. Dependiendo de estos resultados de la Primera Etapa La Agencia Agraria de Moro, tomará la decisión si se debe ejecutarse la Segunda Etapa.

3.5 Diseño del Pozo

El diseño preliminar esquemático será ajustado de acuerdo a los resultados que se encuentran durante la ejecución de la investigaciónn, deberá ser preparado por el INRENA y presentado a la Inspección para su aprobación.

3.6 Entubado

a) **Entubado Provisional**

En caso de utilizar tubería herramienta, ésta deberá ser extraída luego de hacerse instalado el entubado definitivo y el pre-filtro de grava. Por ningún motivo se aceptará que el entubado provisional quede en el pozo, ya que por más que ésta sea destruida dentro de él, por medio del sistema "mills"; la eficiencia hidráulica del pozo se verá afectado significativamente, debido a las fuentes pérdidas de carga que se producirán por la presencia del doble entubado y de la forma inapropiada de ventanas que resulta de utilizar el sistema "mills".

b) **Entubado Definitivo**

Se suministrará e instalará la tubería de revestimiento de pozo de acuerdo al diseño definitivo.

La longitud y ubicación en el pozo de los filtros será de acuerdo a dicho diseño. Como referencia para el abastecimiento de los materiales, se considerará el diseño preliminar del pozo que se presenta en la Fig. 02 del Anexo.

La tubería de revestimiento deberá introducirse libremente y por ningún concepto deberá ser hincada en el subsuelo en el que se han ejecutado las labores de perforación.

La tubería ciega a utilizarse será de acero dulce laminado al caliente (LAC), similar del producido por SIDERPERU, construido de planchas de acero dulce roladas y soldadas, con una sola costura longitudinales mínima de 2.40 m.

La tubería de revestimiento, deberá poseer adecuada resistencia de las fuerzas exteriores aplicadas durante el transporte y la instalación, y deberá garantizar su fortaleza en forma permanente durante su vida útil de pozo. No deberá tener cambio de alineamiento en cualquier punto después de su instalación.

El área filtrante estará constituido por filtros prefabricados tipo trapezoidal o puente de 12" de diámetro y 4 mm. de espesores y una abertura de 1.5 a 2.0 mm. de acero inoxidable AISI-304.

Las uniones de los tramos del entubado serán lo suficientemente resistente para que permitan su instalación sin deteriorarse sea cualquiera el método de construcción que se emplea.

En todos los casos se empleará anillo de acoplamiento del mismo material y espesor del entubado definitivo, la tubería ciega y la rejilla se unirán mediante los acoplamientos utilizado soldadura eléctrica de arco. Se empleará la soldadura eléctrica y método recomendable por el fabricante de la rejilla.

3.7 Pre-filtro de Grava

La granulometría de la grava será determinada en base a la granulometría del terreno y del tamaño de abertura de las rejillas.

La grava será limpia, redondeada y lavada con agua, libres de sedimentos, arcillas, u otro material indeseable. No podrá usarse la caliza y el esquisto como materiales para el empaque de grava.

Se tendrá suficiente grava, para una instalación inicial de grava en el pozo y para disponer de un adicional que el pozo puede consumir durante la limpieza, desarrollo y la prueba de bombeo y quede un remanente en el pozo.

El espacio anular entre el filtro y el terreno será rellenado de grava desde el fondo del pozo hasta la superficie del suelo.

Cuando el sistema de perforación empleado es rotaria y antes de instalar la tubería del pozo y la rejilla, se introducirá agua en el fluido de circulación para aclarar debidamente el lodo, sin poner en peligro la estructura de la pared. En la mayoría de los casos puede proceder esta dilución hasta que el fluido tenga la consistencia superior a la del agua, una viscosidad de 30-32 segundos Marsh. Esto se ejecuta antes de la introducción de la tubería definitiva del pozo. Luego se llenará de manera cuidadosa y completa el espacio anular con grava. El filtro de grava será vaciado dentro del espacio anular desde la superficie, de una manera continua y uniforme.

3.8 Limpieza y Desarrollo

Una vez terminada las maniobras del entubado y colocación de las rejillas del pozo y de la grava, se realizará una limpieza previa, inyectándose (mediante una bomba de alta presión), agua limpia y estableciendo la circulación hasta que el agua salga completamente libre de sólidos y materiales visibles en suspensión, si se utiliza equipos rotarios y sus tuberías de perforación permitan la instalación dentro de la tubería del pozo.

La limpieza y desarrollo del pozo se terminará mediante la agitación de los acuíferos por los procedimientos mecánicos; lavado a presión de aire comprimido, sobrebombeo interrumpido, o chorro hidráulico mediante el empleo de maquinaria de capacidad adecuada.

Si el método de desarrollo que se adopta es de pistoneo, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- El pistón deberá tener suficiente peso para que caiga con facilidad.

- El desfaseamiento del pistón y el ritmo, serán fijados en función de la granulometría del acuífero.
- Se deberá accionar el pistón durante varios minutos, al cabo de los cuales se sacará y medirá la profundidad, luego se procederá a extraer el revestimiento con una sonda de pistón. Al estar limpio de materiales, se volverá a repetir la operación de pistoneo tantas veces como sea necesario.
- Si las condiciones de la formación acuífera así lo requieren antes de proceder al desarrollo del pozo se le pondrá un adecuado dispesor de arcilla, dejando que ésta ejerza su acción por un tiempo no menor de ocho (08) horas, para de esta forma dispesar el lodo residual usado en la perforación.
- Se considerará terminado el desarrollo por pistoneo si después de una operación de pistoneo durante media hora no se produce un empaque de arena mayor de 0.20 metros sobre el fondo del pozo.
- Si el método de desarrollo es con aire comprimido se utilizará un sistema de bombeo de aire usando el entubamiento a manera de tubo eductor. Se bombeará inicialmente el pozo con aire hasta que el pozo haya sido desarrollado al punto de producir agua clara y sin arena. Luego se desconectará el aire permitiendo que el agua alcance una condición estática. Luego se reabrirá la válvula introduciendo aire en el pozo, hasta que vuelva a brotar el agua a la superficie por la inyección del aire, en cuyo momento cerrará la válvula de aire, dejando que el aire vuelva a caer en el pozo hasta recobrar una condición de hacer subir y bajar la columna de agua hasta que el agua en el pozo se ponga turbia, en cuyo momento empezará a inyectar aire continuamente en el pozo hasta que nuevamente brote agua clara y sin arena. Dicha operación se repetirá hasta que el pozo no produzca más material fino.

El extremo inferior de la línea de aire se colocará en los niveles enrejillados, para facilitar el desarrollo de todas las áreas de ingreso y zonas de producción múltiple de agua, y el proceso se repetirá hasta que todas las zonas rindan agua clara y sin arena.

Para descargar el agua bombeada la Agencia Agraria de Moro asegurará que no cauce ningún daño por inundación o erosión de la estructura de drenaje o sitios de disposición escogidos. Por tal motivo, la Agencia Agraria de Moro coordinará con los propietarios que puedan ser afectados por la disposición del agua en el emplazamiento del pozo.

A medida que el desarrollo continúa, se añadirá periódicamente grava en el espacio anular, si fuera requerida, esta operación deberá ser continuada hasta que el pozo esté convenientemente desarrollado.

3.9 Prueba de Rendimiento

- Se determinará en esta prueba el rendimiento óptimo de explotación del pozo, para tal efecto, se medirán los descensos del nivel del agua en función del tiempo de bombeo transcurrido para diferentes caudales. Se realizará una prueba escalonada, consistente en bombear cada uno de los regímenes de descarga, durante un período continuo e ininterrumpido.

Se proveerá e instalará un equipo de bombeo con capacidad adecuada. El equipo de bombeo constituido por bomba turbina de eje vertical y motor estacionaria Diesel, deberá estar en buen estado de conservación y será capaz de operar si interrupciones por un período mínimo de setentidos (72) horas.

- Para medir el nivel del agua en el pozo, se utilizará una sonda eléctrica. Para introducir el cable de la sonda se instalará una tubería plástica con diámetro mínimo de 3/4 pulgada, acoplada exteriormente a la columna de descarga de la bomba. La longitud de esta tubería de medición deberá ser suficiente para que su extremo inferior quede a dos (02) metros inmediatamente sobre el cuerpo de impulsores.

- Las instalaciones de la prueba de bombeo, deberán impedir la recirculación de las aguas. Es imperativo que la Agencia Agraria de Moro asegure que el agua descarga no cause ningún daño por inundación o erosión a la estructura de drenaje o sitios de disposición escogidos. Durante la prueba, el pozo será sometido a explotación durante 72 horas continuas, como mínimo y por lo menos a tres (03) regímenes distintos en forma escalonada. El cambio del régimen se efectuará sólo cuando se obtenga estabilización de los niveles del agua.

Al final de cada régimen de bombeo, deberá recolectarse una muestra de agua de un (01) litro como mínimo, para su análisis físico-químico a efectuarse en los laboratorios oficiales.

Los resultados de la prueba final del bombeo será resumidos en un gráfico que relaciona los niveles dinámicos con los caudales obtenidos en cada régimen. El análisis de esta curva deberá permitir obtener el rendimiento recomendable del pozo.

Se llevará registros precisos de la prueba de bombeo teniendo el Supervisor acceso a los registros para su inspección en cualquier instante de la prueba. Los registros de las mediciones incluirán la fecha de la prueba, la hora y el tiempo transcurrido de bombeo entre una y otra medición, la profundidad del agua por debajo del punto de medición, el régimen de bombeo, o en el instante de ésta, y cualquier comentario o coordinaciones pertinentes que pudieran afectar las mediciones.

3.10 Muestreo de Agua y Análisis

Durante la prueba de bombeo se extraerá dos muestras de agua como mínimo; una para análisis físico-químico y otra para análisis bacteriológico, los cuales deberán ser efectuados en laboratorios oficiales.

3.11 Verticalidad y Alineamiento

Los pozos deberán ser construidos de tal forma que el entubado definitivo sea perfectamente cilíndrico, vertical y alineado.

Para demostrar que el pozo ha sido construido bajo estas condiciones, se utilizará el equipo de bombeo, debiéndose constatar el libre descenso del conjunto a lo largo de todo el entubado del pozo. El equipo de bombeo debe penetrar libremente en el pozo, sin posibilidades de deterioro, y las condiciones físicas de no presentar restricciones para la explotación prevista del pozo. La verticalidad y alineamiento se efectuará durante el proceso de perforación y estará dado por niveles de control incorporados a la máquina perforadora, basados también en los estabilizadores y columna de perforación.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



3.12 Desinfección del Pozo

El equipo y herramientas deben mantenerse limpios, de tal manera de no contaminar y así evitar el transporte de materiales que pudieran alojar a las bacterias.

La desinfección del pozo se ejecutará tan pronto se hayan terminado todas las actividades relacionadas a la construcción y limpieza del pozo.

La operación de la desinfección se realizará bombeando el agua con la inyección de aire comprimido, el producto desinfectante será aplicado uniformemente en toda la columna del agua del pozo a diferentes niveles, de tal manera de lograr su dispersión en toda la columna de agua dentro del pozo.

El agente desinfectante será dejado en el pozo durante un período de cuando menos 12 horas. Después de lo cual se bombeará el agua del pozo para eliminar el agente desinfectante. Luego se extraerá otra muestra de agua para su análisis bacteriológico y observar el resultado de la desinfección efectuada. El desinfectante a usar será el cloro, la cantidad de compuestos de cloro usada para la desinfección será lo suficiente para producir un mínimo de 100 mg/1 de cloro disponible en solución una vez mezclado con el volumen de agua en el pozo.

3.13 Protección del Pozo

Una vez que el pozo ha sido desarrollado y probado deberá cerrarse la boca del tubo con una tapa de metal de 6 mm. de espesor y soldada en todo su parámetro.

La tubería de revestimiento deberá sobresalir por lo menos 0.40 m. sobre el nivel del suelo.

3.14 Sellado Sanitario

A la terminación del pozo, se instalará un tapón o sello, de manera que impidan que materias extrañas o contaminantes puedan introducirse dentro del pozo.

La parte superior del entubado permanente será sellada firmemente con el terreno, para impedir la entrada de filtraciones de agua superficial u otros fluidos. El concreto será vaciado en el espacio anular entre el entubamiento definitivo y el terreno, en una profundidad no menor de 3 metros bajo la superficie del terreno. El cemento usado será el PROTLAND, de fraguado rápido mezclado con agua.

3.15 Cuaderno de Obra

Durante la ejecución de los trabajos deberá llevarse un Cuaderno de Obras, en el cual serán anotadas las características técnicas y los eventos de la obra.



ANEXO

- Plano de ubicación del Pozo Proyectoado
-  Diseño Preliminar del Pozo
-  Presupuesto de la obra
- Cronograma de trabajo de la obra: Perforación de un pozo tubular.



AV. VIA EXPRESA

(SEV 14)
POZO PROYECTADO

ARBORIZACION
" BUENOS AIRES "

AV. PACIFICO

SEV 3

AA. HH.
VILLA SAN LUIS

AA. HH.
1ro de AGOSTO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

SEV 2

SEV 15

CENTRAL

AV.

SEV 16

ESTADIO SIPESA.

SEV - 1

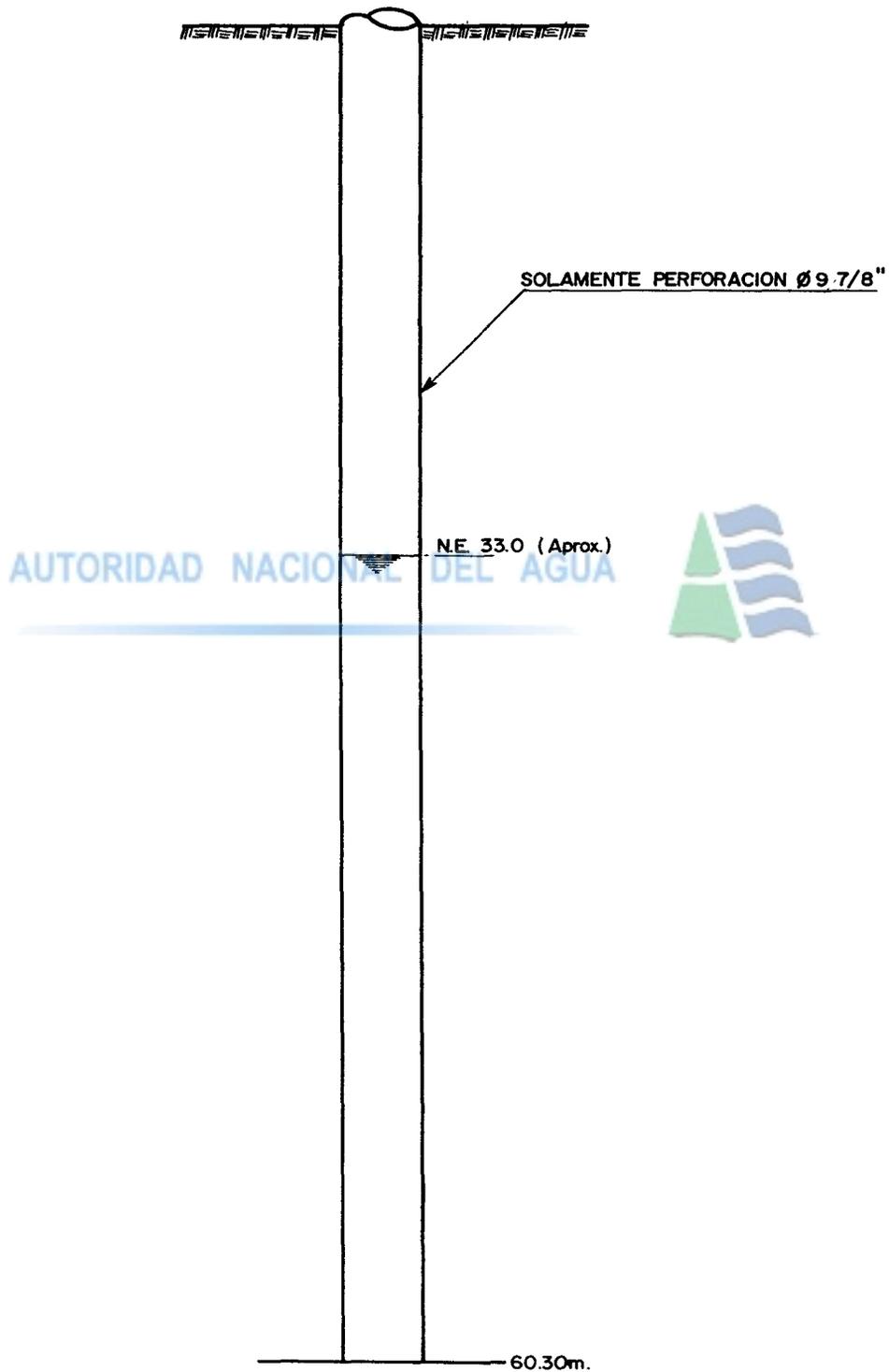
REPUBLICA DEL PERU
 INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
 INRENA
 DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ESTUDIO DE INVESTIGACION DE EXPLORACION-EXPLORACION
 PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA A LOS AA. H.H.
 DISTRITO NUEVO CHIMBOTE

UBICACION DEL POZO A PERFORAR

CARRETERA PANAMERICANA

DISEÑO TECNICO POZO EXPLORATORIO
"ARBOLEDA DE BUENOS AIRES"
I ETAPA



SI LOS RESULTADOS DE LA PERFORACION SON FAVORABLES LOS TRABAJOS CONTINUARAN
2 ETAPA PARA CONVERTIRLO EN POZO DE EXPLOTACION.

Procedimiento 10157-

PRESUPUESTO PARA LA PERFORACION DE UN POZO DE EXPLORACION-EXPLORACION DE 60 m DE PROFUNDIDAD

ARBOLEDA DE BUENOS AIRES - DISTRITO NUEVO CHIMBOTE - ANCASH

N°	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	UNIDAD	METRADO	COSTO (S.)	
				UNITARIO	PARCIAL
EXPLORACION I ETAPA					
01	Actividades prelliminares, reconocimiento e instalación de campamento móvil.	Glb.	--	3000	3000
02	Traslado de la Planta de Perforación	Glb.	--	5,000.00	5,000.00
03	Suministro de agua	m3	75.00	12.00	900.00
04	Perforación de Exploración Diam. 9 7/8"	m	60.00	300.00	18,000.00
05	Bentonita	Bolsas	50.00	12.00	600.00
06	Diagrafía Eléctrica	Diagraf.	1.00	2,500.00	2,500.00
SUBTOTAL					30,000.00
GASTOS GENERALES (10%)					3,000.00
TOTAL I ETAPA					33,000.00

EXPLORACION II ETAPA					
07	Traslado de materiales de perforación	Glb.	--	--	3,000.00
08	Traslado Equipo de Bombeo	Glb.	--	--	2,000.00
09	Perforación de explotación Diam. 21"	m	60.30	510.00	30,753.00
10	Suministro de tubería ciega O 15.25" x 1/4"	m	60.30	330.00	19,899.00
11	Instalación de Tubería ciega O 15.25"	m	43.20	70.00	3,024.00
12	Bentonita	Bolsas	50.00	12.00	600.00
13	Perforación de explotación Diam. 16"	m	60.30	420.00	25,326.00
14	Suministro tubería filtro tipo trapezoidal Fierro galvanizado de O 15.25" x 4mm (Chino)	m	14.46	760.00	10,989.60
15	Instalación de tubería ciega y filtro	m	60.30	120.00	7,236.00
16	Suministro y aplicación de grava seleccionada Diam. 1/4" a 1/8"	m3	7.00	300.00	2,100.00
17	Suministro de agua	m3	85.00	12.00	1,020.00
18	Suministro y aplicación Aditivos químicos	Kg	50.00	7.50	375.00
19	Desarrollo del Pozo	Hra.	48.00	150.00	7,200.00
20	Prueba de Rendimiento	Hra.	72.00	208.00	14,976.00
21	Muestreo y Anál. Físico-Químico del agua	Muestra	3.00	200.00	600.00
22	Prueba de verticalidad y alineamiento	Pozo	1.00	3,500.00	3,500.00
23	Desinfección del pozo	Pozo	1.00	5,200.00	5,200.00
24	Muestreo y Anál. Bacteriológ. del agua	Muestra	2.00	500.00	1,000.00
25	Sellado metálico del pozo	Pozo	1.00	150.00	150.00
SUBTOTAL					138,948.60
GASTOS GENERALES (10%)					13,894.86
TOTAL II ETAPA					152,843.46

RESUMEN

A) EXPLORACION I ETAPA	33,000.00
B) EXPLORACION II ETAPA	152,843.46
TOTAL (A+B)	185,843.46

SON: CIENTO OCHENTAICINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTAITRES Y 46/100 NUEVOS SOLES

**CRONOGRAMA DE TRABAJO DE PERFORACION DEL POZO TUBULAR EXPLORACION-EXPLOTACION
ARBORIZACION BUENOS AIRES - DISTRITO NUEVO CHIMBOTE, PROV. DEL SANTA, DPTO. ANCASH**

Nro	ACTIVIDADES	JULIO		AGOSTO				SETIEMBRE			
		15 al 21	22 al 31	1 al 7	8 al 15	16 al 24	25 al 31	1 al 7	7 al 14	15 al 22	23 al 30
		1	Translado de Planta Perforación								
2	Excavación, tarrajeo de pozas										
3	Suministro de Materiales de Perforación										
4	Perforación : Exploración - Explotación										
5	Suministro de Agua										
6	Diagrafías										
7	Entubado y Engravado										
8	Limpieza y Desarrollo										
9	Prueba de rendimienmto										
10	Prueba de Verticalidad, Alineamiento										
11	Desinfección del Pozo										
12	Sellado del Pozo										