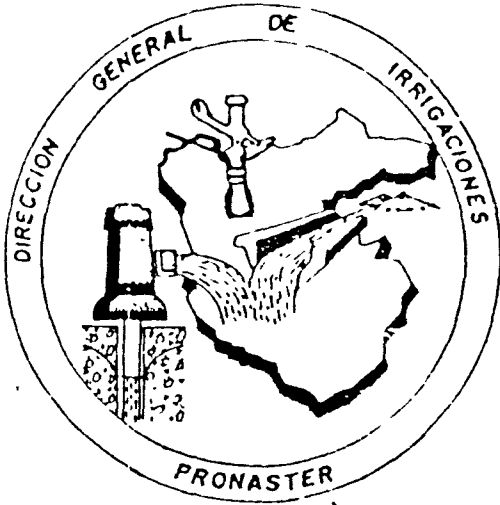
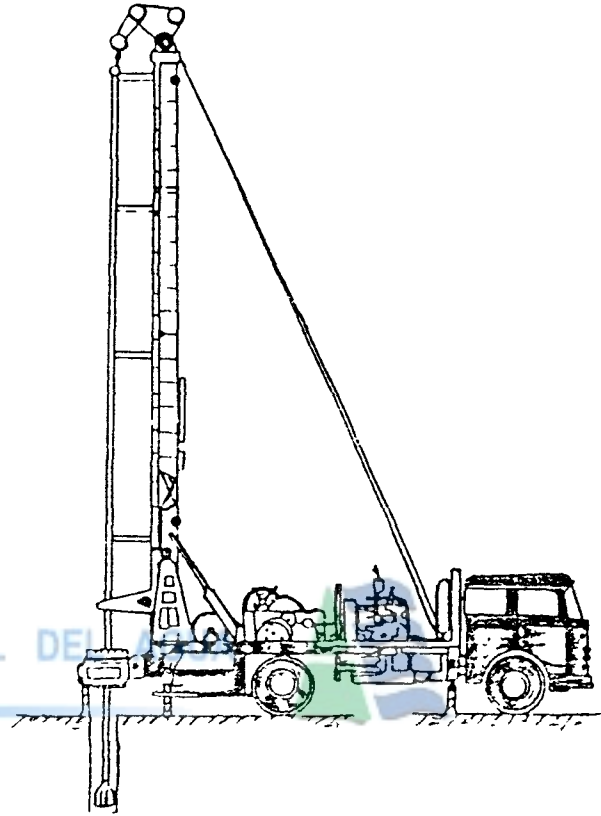


MINISTERIO DE AGRICULTURA
 DIRECCION GENERAL DE IRRIGACIONES
 PROGRAMA NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS Y TECNIFICACION DE RIEGO
PRONASTER
 OFICINA PUNO



DGI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



EXPEDIENTE TECNICO ILAVE
SECTOR ILAVE

Prov : Chucuito

Dpto : Puno

Puno, octubre 1990

MINISTERIO DE AGRICULTURA
VICE MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO RURAL
DIRECCION GENERAL DE IRRIGACIONES
PROGRAMA NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS Y TECNIFICACION DE RIEGO
(PRONASTER - PUNO)

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



EXPEDIENTE TECNICO DEL SECTOR ILAVE
PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO

EXPEDIENTE TECNICO :

- 1.0.0.0 INTRODUCCION
- 2.0.0.0 OBJETO
- 3.0.0.0 CONCEPCION DEL ANTEPROYECTO DE OBRA
- 3.1.0.0 Estudios Hidrogeológicos
- 4.0.0.0 POZOS PROYECTADOS Y DISEÑOS PRELIMINARES
- 4.1.0.0 Ubicación de Pozos Proyectados
- 4.2.0.0 Diseño Preliminar
- 4.2.1.0 Perforación
- 4.2.1.1 Perforación Exploratoria
- 4.2.2.0 Formulación del Diseño Definitivo del Pozo
- 4.2.2.1 Rimado del Pozo
- 4.2.2.2 Entubamiento del Pozo
- 4.2.2.3 Pre-filtro de Grava Seleccionada
- 4.2.2.4 Trabajos Complementarios
- 5.0.0.0 CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA
- 6.0.0.0 PRESUPUESTO DE INVERSION
- 7.0.0.0 ESPECIFICACIONES TECNICAS
- 7.1.0.0 Perforación
- 7.1.1.0 Método de Perforación
- 7.1.2.0 Maquinaria y/o Equipos
- 7.1.3.0 Equipos de Apoyo Logístico y de Diagraffas
- 7.2.0.0 Perforación Exploratoria
- 7.2.1.0 Perfilaje Eléctrico o Diagraffia
- 7.2.1.1 Generalidades
- 7.2.1.2 Equipo Utilizado
- 7.2.1.3 Metodología
- 7.2.1.4 Condiciones para la Determinación de las Curvas
- 7.3.0.0 Diseño Definitivo
- 7.3.1.0 Rimado del Pozo
- 7.3.2.0 Entubado Definitivo
- 7.3.3.0 Entubado Ciego
- 7.3.4.0 Filtros

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



- 7.3.5.0 Conformación de Pre-Filtro de Grava Seleccionada
- 7.4.0.0 Trabajos Complementarios
 - 7.4.1.0 Lavado Intensivo
 - 7.4.2.0 Desarrollo del Pozo
 - 7.4.3.0 Aforo con Compresor de Aire
 - 7.4.4.0 Verificación de la Verticalidad del Pozo
- 7.5.0.0 Bomba de Prueba
 - 7.5.1.0 Objetivo
 - 7.5.2.0 Metodología
 - 7.5.3.0 Equipos Empleados
 - 7.5.4.0 Desarrollo de la Prueba
 - 7.5.5.0 Curva de Rendimiento del Pozo
- 8.0.0.0 RECOMENDACIONES PARA EL EQUIPAMIENTO DEL POZO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



RELACION DE CUADROS

<u>Nº</u>	<u>DESCRIPCION</u>
01	Metrado de los Pozos Proyectados
02	Cronograma de Ejecución de Obra
03	Presupuesto de Costos Unitarios
04	Presupuesto Analítico
05	Calendario de Necesidades

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



RELACION DE LAMINAS

<u>Nº</u>	<u>DESCRIPCION</u>
01	Ubicación de Pozos Proyectados

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



RELACION DE FIGURAS

<u>Nº</u>	<u>DESCRIPCION</u>
01	Diseño Preliminar Tipo

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



EXPEDIENTE TECNICO

1.0.0 INTRODUCCION

La Dirección General de Irrigaciones (DGI), ex-Instituto Nacional de la Ampliación de la Frontera Agrícola (INAF) del Ministerio de Agricultura, con fecha 25 de julio de 1986 suscribe un contrato con la República Popular China, dentro del marco de Convenio de Cooperación Económica, con la finalidad de ejecutar el programa denominado "Perforación y Equipamiento de Ochenta Pozos Tubulares para riego en el departamento de Puno".

Por otro lado, en función de la demanda de agua en la zona de Ilave, se ha visto por conveniente proyectar la perforación de seis (06) pozos tubulares de Exploración-Explotación, en base a las recomendaciones de los Estudios Hidrogeológicos existentes.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



2.0.0 OBJETO

El presente documento, tiene por objetivo mostrar la concepción del Programa de Perforación de Pozos en el sector de Ilave, considerando los aspectos Técnico-económico, para efectos de su ejecución por la modalidad de Administración Directa.

3.0.0 CONCEPCION DEL ANTEPROYECTO DE OBRA

Con el fin de elevar el nivel de producción y productividad del agro en las comunidades campesinas, particularmente en zonas deficitarias de recursos hídricos superficiales, se ha visto por conveniente orientar el aprovechamiento de recursos de agua subterránea mediante pozos tubulares profundos, para poner bajo riego áreas deprimidas que actualmente sólo son cultivadas en épocas de precipitación.

3.1.0 ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS

Se ha efectuado la fase de Estudios Hidrogeológicos dentro del área que comprende las Comunidades Campesinas de Jachaco, Chiji

chaya y zonas adyacentes, con el fin de evaluar las condiciones hidrogeológicas de las formaciones acuíferas y delimitar zonas favorables para la perforación de pozos y aprovechamiento de agua en calidad y cantidad para los fines del Proyecto.

En el estudio se recomienda las áreas favorables para implantar las obras de captación, tal como se aprecia en las láminas del Estudio respectivo.

4.0.0 POZOS PROYECTADOS Y DISEÑOS PRELIMINARES

Con la perspectiva de cubrir parcialmente la demanda de agua en la Comunidad y teniendo en consideración los resultados de las investigaciones hidrogeológicas, se ha planteado la perforación de seis pozos tubulares profundos de Exploración-Explotación.

4.1.0 Ubicación de Pozos Proyectos

Los pozos proyectados se encuentran ubicados dentro del ámbito de la Comunidad Campesina que se detallan abajo, políticamente pertenecen a los siguientes distritos y provincias.

LUGAR	DISTRITO	PROVINCIA	Nº DE POZOS PROYECTADOS
C.C. Jochoco	ILAVE	CHUCUITO	1
C.C. CHIJICHAYA	ILAVE	CHUCUITO	3
C.C. PAAPUJO	ILAVE	CHUCUITO	1
C.C. PAMPA ANACA	ILAVE	CHUCUITO	1

Ver lámina Nº 1

4.2.0 Diseño Preliminar Tipo

Los diseños preliminares tipo del estudio elaborado, se pueden apreciar en la Fig. Nº 01 teniendo en consideración este diseño, se ha previsto realizar los siguientes trabajos.

4.2.1 Perforación

De acuerdo a la naturaleza de los materiales del subsuelo, que se presenten en la zona, se ha previsto sondear, utilizando el método de Rotación Directa con el Equipo de Perforación de características técnicas que se describen en el pliego de especificaciones técnicas.

4.2.1.1 Perforación Exploratoria

Con el fin de explorar mediante muestreo sistemático la secuencia estratigráfica de los depósitos de materiales acumulados en el lugar del emplazamiento del pozo proyectado, se ha previsto iniciar una perforación de pequeño diámetro de 330 mm, hasta una profundidad máxima de 117 m. (ver cuadro Nº 1).

Las muestras extraídas con sacatestigos, serán utilizadas en el análisis granulométrico para determinar su perfil estratigráfico, además se realizará el test de perfilaje eléctrico o diagfafia, para efectos de formular el diseño definitivo.

4.2.2 Formulación del diseño definitivo del pozo

En base a los resultados de la perforación exploratoria e interpretación de los registros de diagfafia, se establecerá el diseño definitivo del pozo; mediante el cual se plantearán los diseños definitivos. Los trabajos a realizarse luego de definirse los diseños a nivel de construcción son los siguientes:

4.2.2.1 Rimado de Pozo

En esta fase se efectuará el ensanchamiento del diámetro de la perforación exploratoria, hasta obtener el diámetro definitivo del pozo de 680 mm.

4.2.2.2 Entubamiento del pozo

Con el diseño definitivo se instalarán las tuberías ciegas y los filtros, ubicando correctamente para un buen funcionamiento hidráulico de la obra de captación y obtener alta eficiencia.

4.2.2.3 Pre-filtro de Grava seleccionada

Según los resultados del análisis granulométrico de cada pozo, se establecerá el diseño de pre-filtro del pozo, debiendo utilizarse para este fin grava seleccionada de granulometría adecuada, de características estriopuladas en el pliego de Especificaciones Técnicas.

4.2.2.4 Trabajos complementarios

Se realizarán los siguientes trabajos complementarios :

- Lavado y desarrollo de pozo
- Verificación de verticalidad y alineamiento
- Prueba de rendimiento
- Sellado de pozo.

5.0.0 CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

Teniendo en cuenta las diferentes fases de trabajos para la - construcción de un pozo, se plantea un cronograma de ejecución de obra para 06 pozos que se muestra en el cuadro Nº 2.

6.0.0 PRESUPUESTO DE INVERSION

El presupuesto requerido para ejecutar la obra de Exploración-Explotación considerando sólo el suministro de materiales locales, actividades en traslado de equipo, operación y mantenimiento de los mismos, asciende a la suma de I/. 17'455,010.00 (Diecisiete Millones Cuatrocientos Cincuenticinco Mil Diez y 00/100 Intis), tal como se puede apreciar en los cuadros Nº 3 del Presupuesto de Obra a precios unitarios y el cuadro Nº 4 - del presupuesto analítico.

7.0.0 ESPECIFICACIONES TECNICAS

CUADRO 1

METRADO DE POZOS PROYECTADOS

COMUNIDAD CAMPESENA	DISTR.	Nº DE POZO PROYECT	Nº SEV	PRIORIDAD	PROF. EXPLORACION (m.)	DISEÑO	RECOMENDADO	
						a+b+c (m)	a+c (m)	b (m)
Jachoco	Ilave	04E	23-A	I	73.00	63.00	19.00	44.00
Paapujo	Ilave	05-E	63	I	63.00	EXPLORATORIO		
Chijichaya	Ilave	01	141-A	I	105.00	103.00	57.00	46.00
Chijichaya	Ilave	02	129	I	117.00	111.00	57.00	54.00
Chijichaya	Ilave	03	135	I	115.00	112.00	66.00	46.00
Pampa Ancaca	Ilave	09 E	160	II	65.00	EXPLORATORIO		

Se proyecta la perforación de 06 pozos de los 10 recomendados por Estudio, del resultado. que se obtengan de los 06 primeros pozos se ejecutan los restantes.

C U A D R O N º 2

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA - POZOS TUBULARES ILAVE

	Nº DE SEMANAS																						
	1	2	3	4	5	6	7	8															
Formulación de Exp. Téc.	15																						
Trabajos preliminares		4				2			2														
Traslado de maquinaria			1			1			1				1										
Suministro de materiales			2			2				2				2									
Perforación			5						5				5										
Diagraffas				1					1							1							
Análisis Granulométrico				1					1							1							
Inst. de Tubería Definitiva					1						1						1						
Desarrollo de Pozo					3						3						3						
Prueba de rendimiento						3					3						3						
Análisis de agua								1						1									
		2 POZOS							4 POZOS														

NOTA : El programa de avance se considera de la siguiente forma.

Dos pozos en el primer mes con 02 Equipos de Perforación, en brigada de un turno por día
 Cuatro pozos en el segundo mes con 02 Equipos de Perforación, en brigada de un turno por día

CUADRO Nº 3

POZOS TUBULARES ILAVE

PRESUPUESTO DE OBRA PARA 06 POZOS

PART.	DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. I/.	TOTAL I/.
01.00	Elaboración de Expediente Técnico	Unidad	01	67,268	67,268
02.00	Trabajos Preliminares				
02.01	Acondicionamiento de vías acceso	Unidad	06	36,025	216,150
02.02	Construcción de pozos de lodo	Pozo	06	24,130	144,780
03.00	Traslado de maquinaria de Perforación	Unidad	06	67,651	405,906
04.00	Suministro de materiales	Pozo	06	41,951	251,706
05.00	Suministro de grava	M3	151	6,608	997,808
06.00	Sondeo Exploratorio	ML	538	14,589	7'848,882
07.00	Diagrafías	Pozo	06	48,486	290,916
08.00	Análisis granulométrico	Muestra	54	4,731	255,474
09.00	Inst. de Tubería definitiva	ML	389	5,664	2'203,296
10.00	Desarrollo de pozo	Hora	288	3,397	978,336
11.00	Pruebas hidráulicas	Hora	288	2,923	841,824
12.00	Análisis de agua	Muestra	8	5,437	43,496
COSTO TOTAL DIRECTO					14'545,842
20% Gastos Generales y Adm.					2'909,168
T O T A L					17'455,010

NOTA : No está incluido en el presente presupuesto, el material proporcionado según Convenio por la República Popular China, como son: Tuberías, maquinarias y otros. Sólo se representa la parte de inversión que requiere para la ejecución de Obra.

CUADRO Nº 4

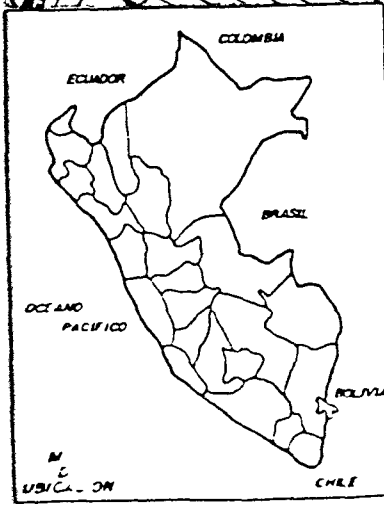
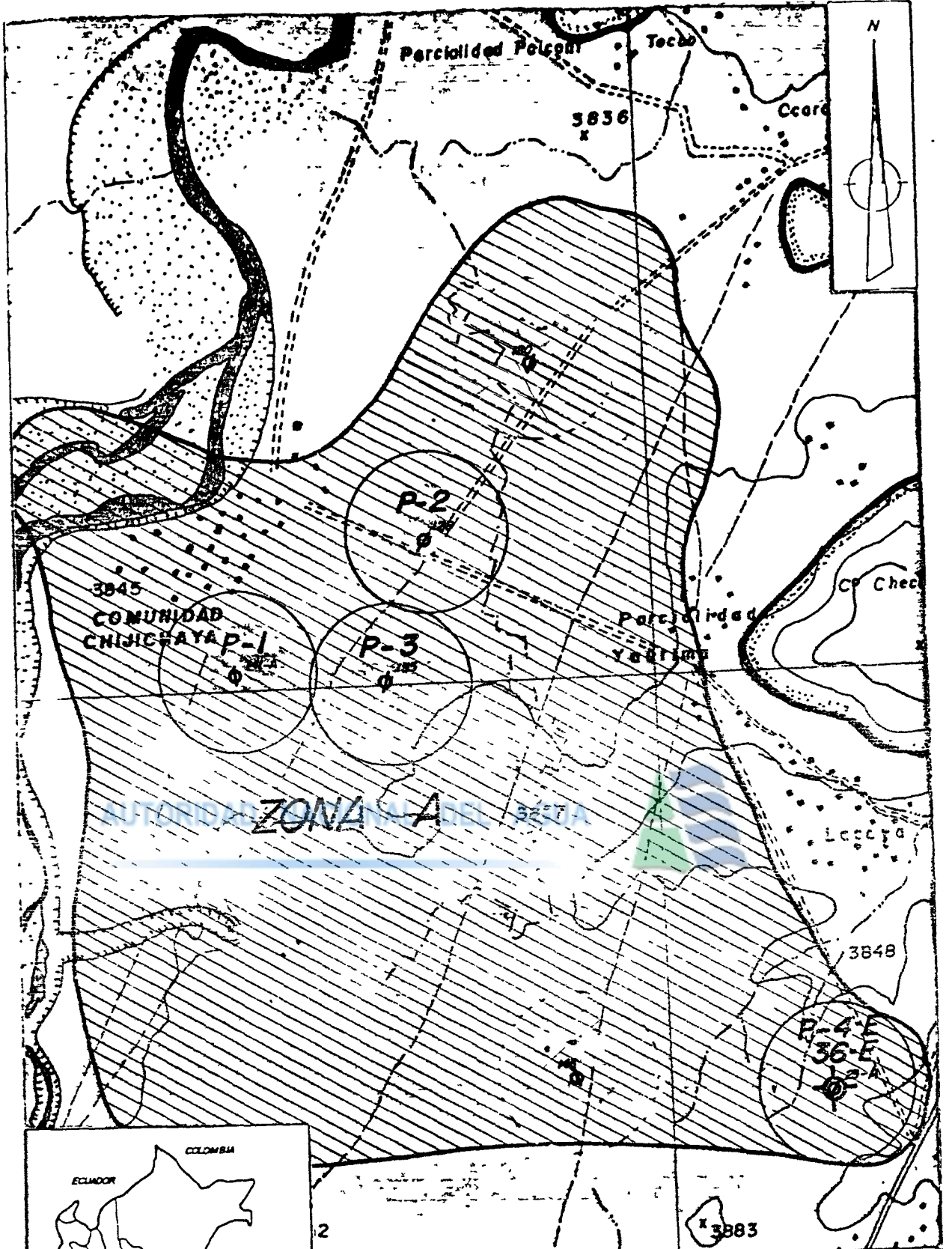
PRESUPUESTO ANALITICO

OBRA : POZOS TUBULARES - ILAVE
 F.F. :
 CONVENIO : INAF - REPUBLICA POPULAR CHINA

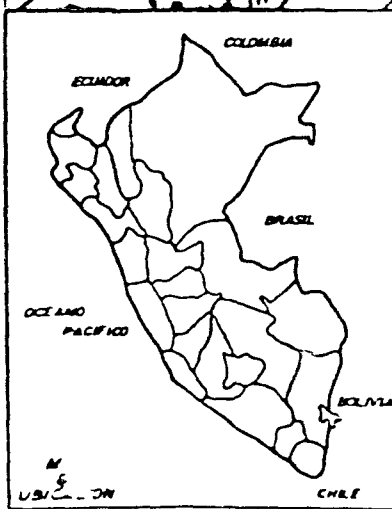
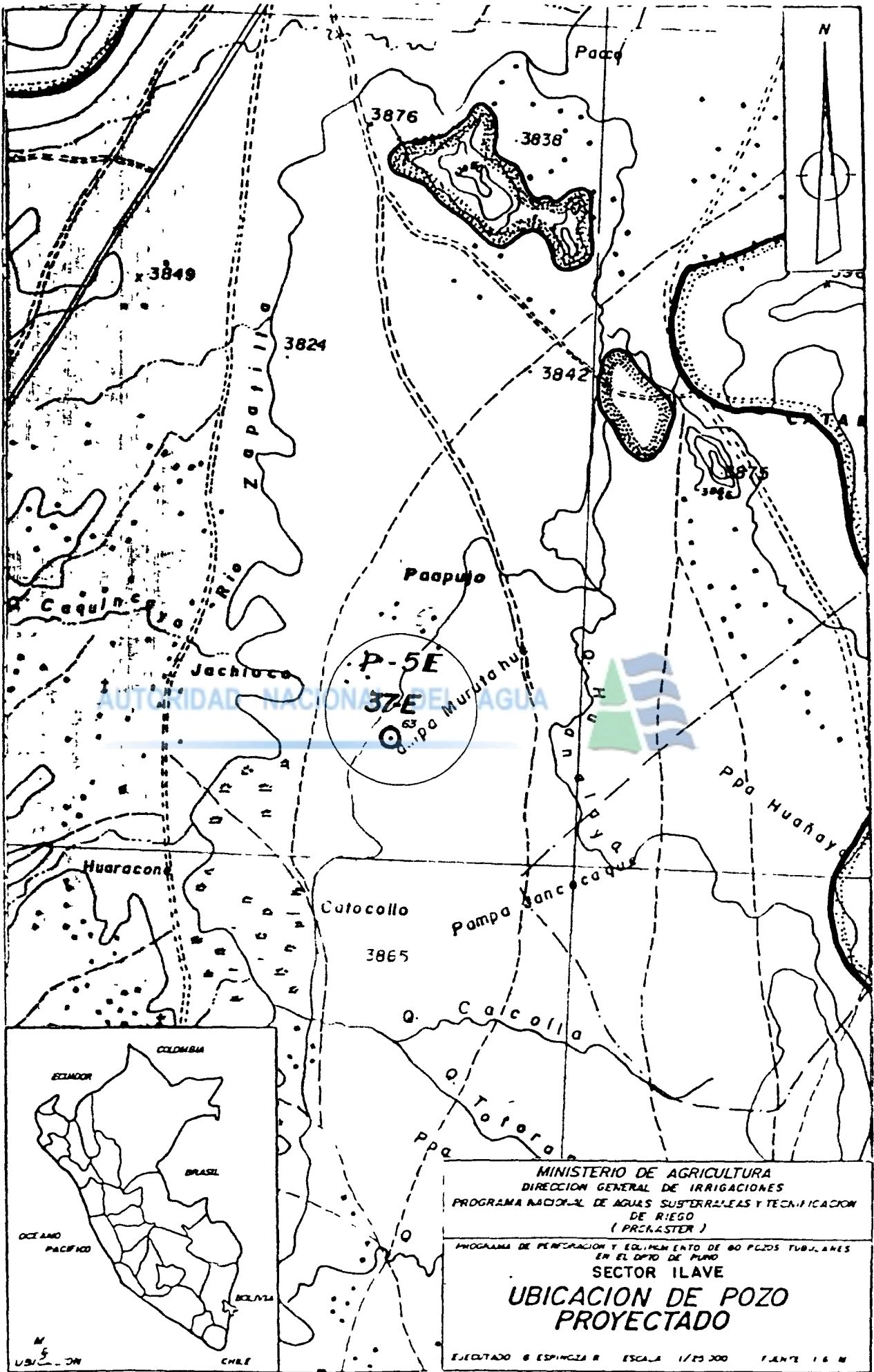
CODIGO	DEMNINACION	PARCIAL	TOTAL
<u>01.00</u>	<u>REMUNERACION</u>		2° 575,326
01.03	Del empleado eventual	1° 332,279	
01.04	Del obrero eventual	743,047	
01.12	Costo de vida del empleado eventual	300,000	
01.13	Costo de vida del obrero eventual	200,000	
01.18	Aguinaldo		
<u>02.00</u>	<u>BIENES</u>		13° 491,845
02.02	Racionamiento	150,000	
02.06	Material de escritorio	276,208	
02.08	Material médico	100,000	
02.10	Material de construcción	5° 587,096	
02.14	Material de impresión	250,000	
02.15	Material fotográfico y fonotécnicos	200,000	
02.20	Combustibles, carburantes y lubricantes	3° 750,541	
02.21	Enseres	100,000	
02.22	Herramientas	100,000	
02.23	Repuestos	500,000	
02.26	Otros	2° 478,000	
<u>03.00</u>	<u>SERVICIOS</u>		925,786
03.01	Pasajes, Viáticos y Asignaciones	200,000	
03.03	Movilidad Local	100,000	
03.10	Mantenimiento, reparación	210,346	
03.17	Impresiones	166,272	
03.25	Otros	249,168	
<u>04.00</u>	<u>TRANSFERENCIAS CORRIENTES</u>		462,053
04.01	IPSS CEM	154,520	
04.02	IPSS CMP	154,520	
04.15	FONAVI	103,013	
04.17	Refrigerio y Movilidad	50,000	
T O T A L		17° 455,010	17° 455,010

RESUMEN

01.00	Remuneraciones	I/. 2° 575,326
02.00	Bienes	13° 491,845
03.00	Servicios	925,786
04.00	Transf. Ctes.	462,053
T O T A L		I/. 17° 455,010



MINISTERIO DE AGRICULTURA
 DIRECCION GENERAL DE IRRIGACIONES
 PROGRAMA NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS Y TECNIFICACION
 DE REGO (PROCASTER)
 PROGRAMA DE PENETRACION Y EQUIPAMIENTO DE 60 PUNTOS TUBIFANES
 EN EL DPTO DE PUNO
 SECTOR ILAVE
**UBICACION DE POZO
 PROYECTADO**
 ELABORADO: B. ESPINOZA R. ESCALA: 1/25,000 PLANTA 16 B

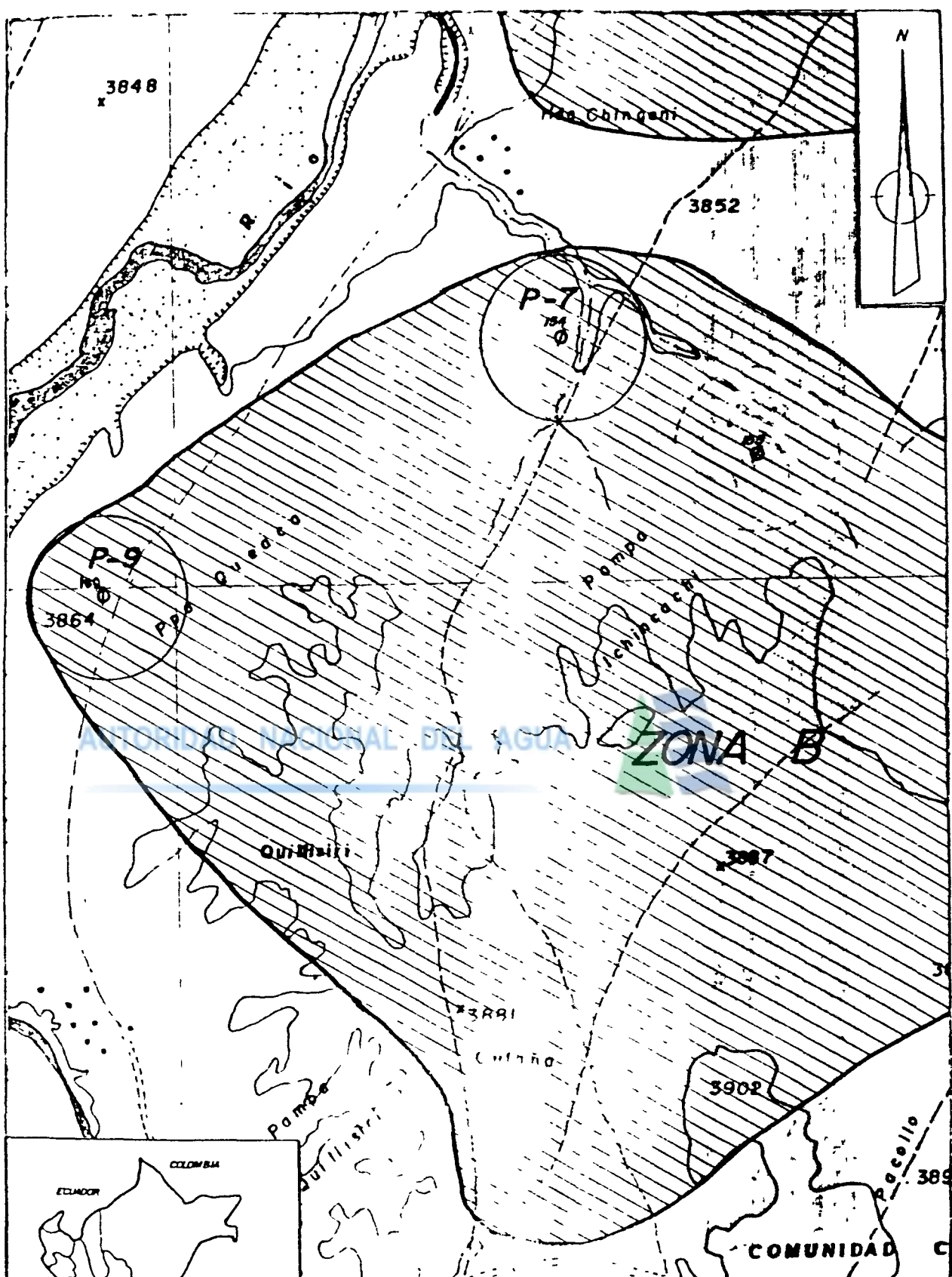


MINISTERIO DE AGRICULTURA
 DIRECCION GENERAL DE IRRIGACIONES
 PROGRAMA NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS Y TECNIFICACION
 DE RIEGO
 (PREMASTER)

PROGRAMA DE PERFORACION Y EQUIPAMIENTO DE 80 POZOS TUBULARES
 EN EL DPTO DE PUÑO

SECTOR ILAVE
**UBICACION DE POZO
 PROYECTADO**

EJECUTADO B ESPINOSA R ESCALA 1/25 000 F. ANTE 16 M



PROGRAMA DE PERFORACION Y EQUIPAMIENTO DE 80 POZOS TUBIARIOS
 EN EL DPTO DE PUNO
 SECTOR ILAVE
**UBICACION DE POZO
 PROYECTADO**

ENCUENTRO 8 ESPINGA 8 ESCALA 1/25,000 FUENTE 1 6 8

COLUMNA LITOLOGICA PREVISTA

PROYECTO : Estudio hidrogeológico en la Cuenca Alta del río Ilave

UBICACION : C.C. de Chijichaya

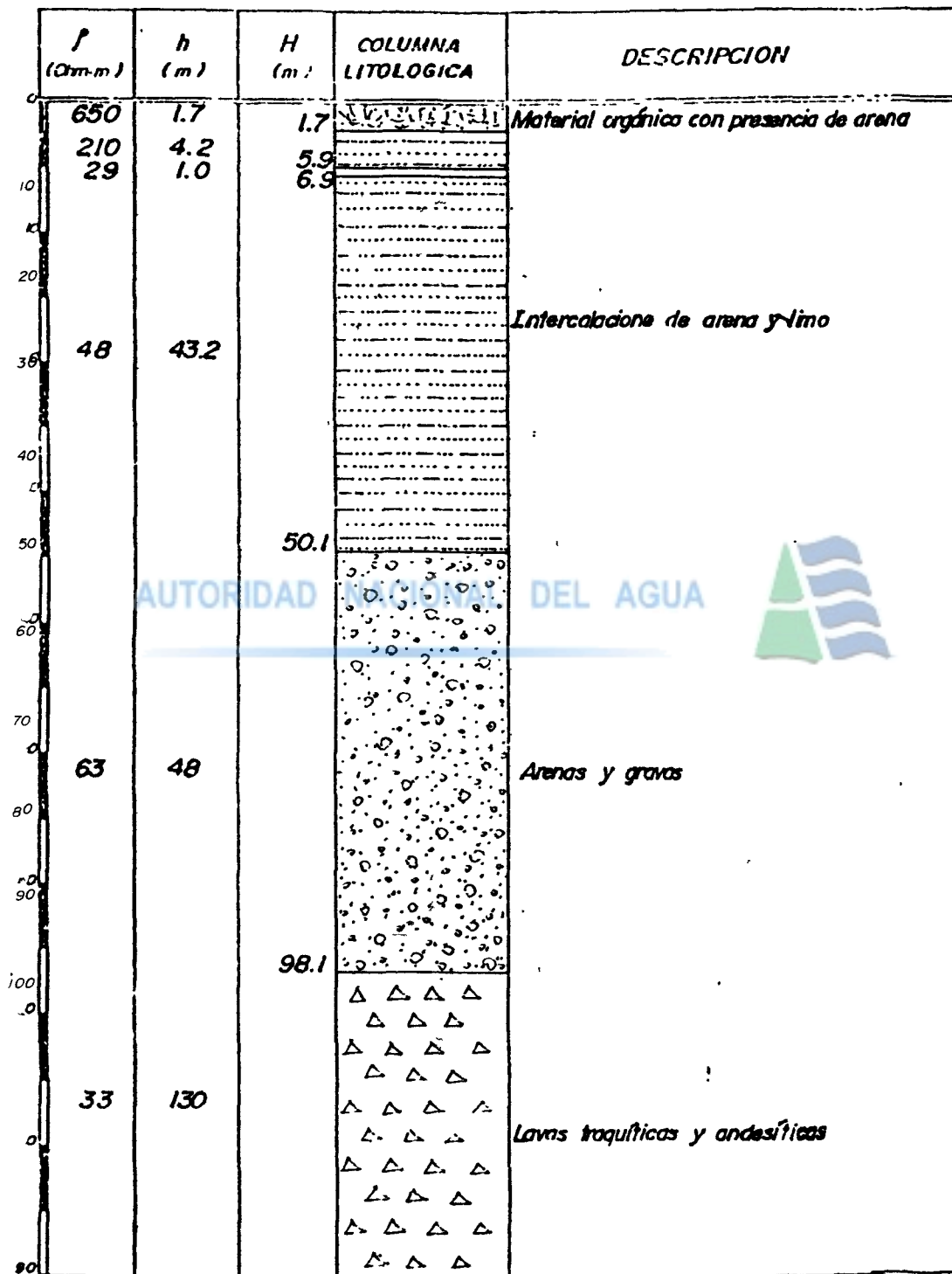
ESCALA : 1/750

EJECUTOR : Ing. J. Bocangel B.

FECHA : 29-10-88

POZO Nº 1

SEV Nº 141-A



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



ρ = Resistividad en ohm-m.

h = Espesor de capa en m.

H = Profundidad a la base de la capa en m.

COLUMNA LITOLÓGICA PREVISTA

PROYECTO : Estudio hidrogeológico en la Cuenca Alta del río Ilave

UBICACION : C.C. de Chijichaya

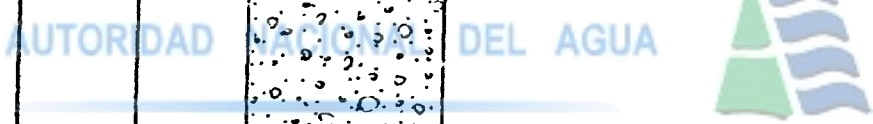
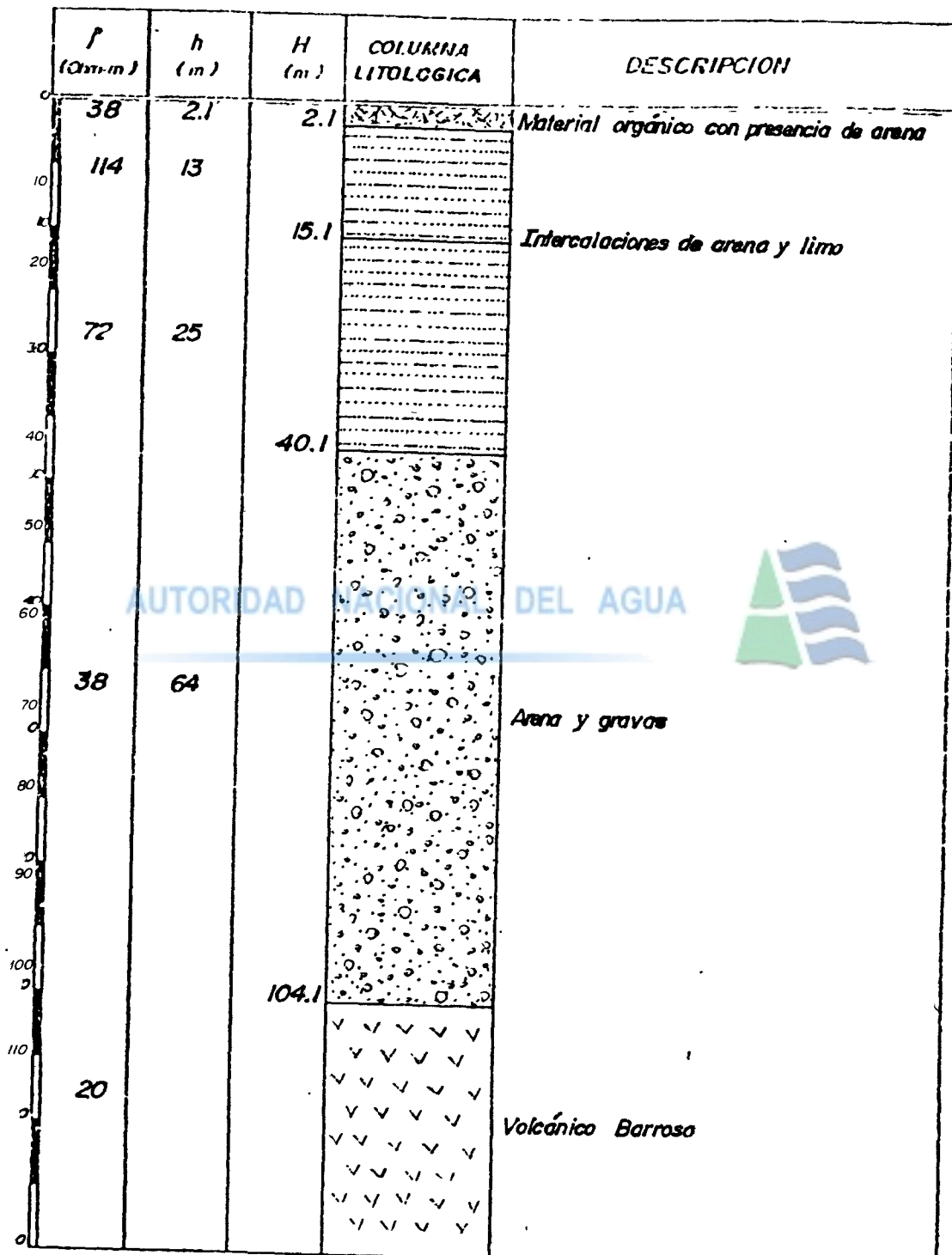
ESCALA : 1/750

EJECUTOR : Ing. J. Bocangel B.

FECHA : 29-10-88

POZO N°2

SEV N° 129



P = Resistividad en ohm-m.

h = Espesor de capa en m.

H = Profundidad a la base de la capa en m.

COLUMNA LITOLÓGICA . PREVISTA

PROYECTO : Estudio hidrogeológico en la Cuenca Alta del río Itave

UBICACION : C.C. de Chijichaya

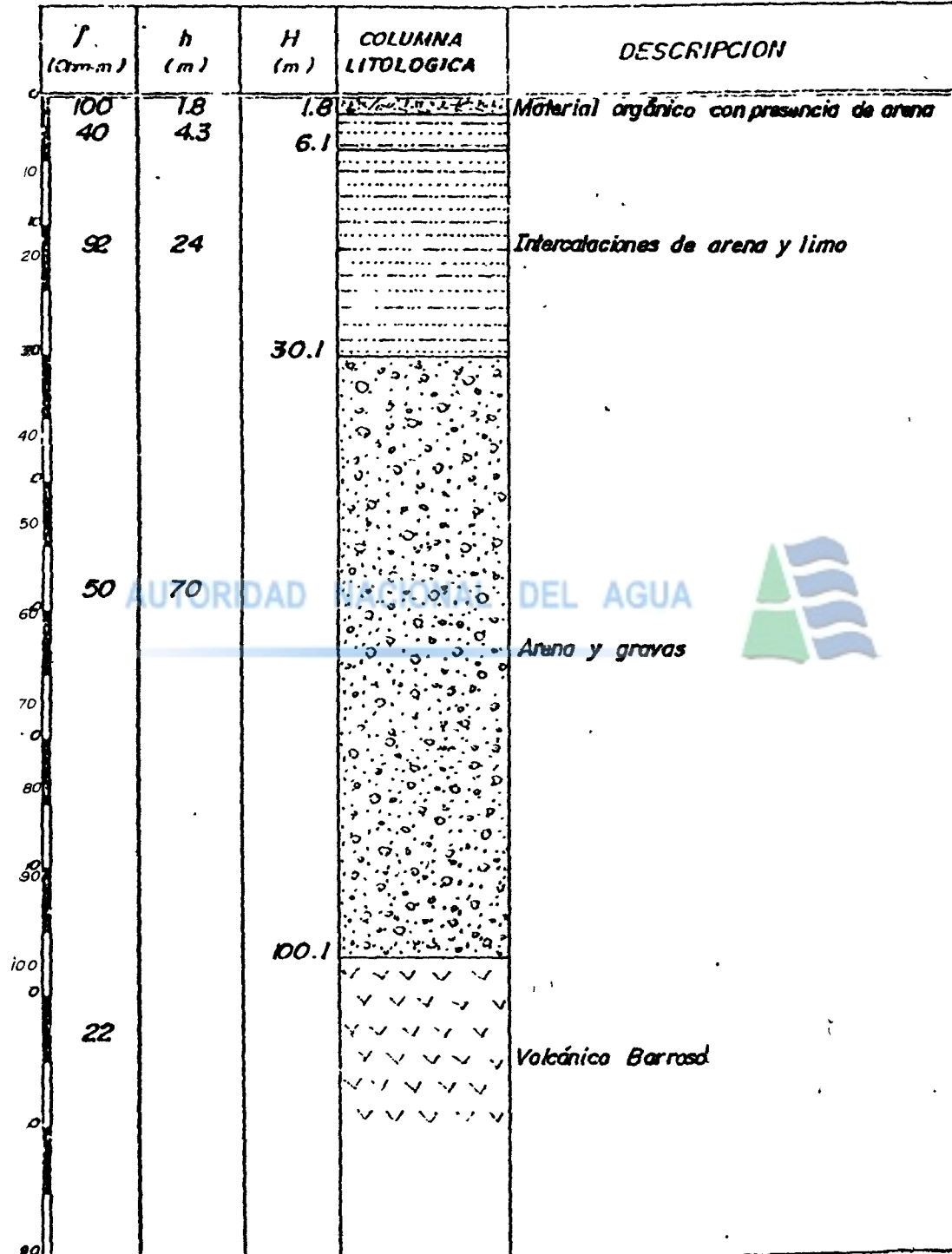
ESCALA : 1/750

EJECUTOR : Ing. J. Bocangel B.

FECHA : 29-10-88

POZO Nº 3

SEV Nº 135



f = Resistividad en ohm-m.
 h = Espesor de capa en m.
 H = Profundidad a la base de la capa en m.

COLUMNA LITOLÓGICA PREVISTA

PROYECTO : Estudio hidrogeológico en la Cuenca Alta del río Ilave

UBICACION : Pampa Jachocco

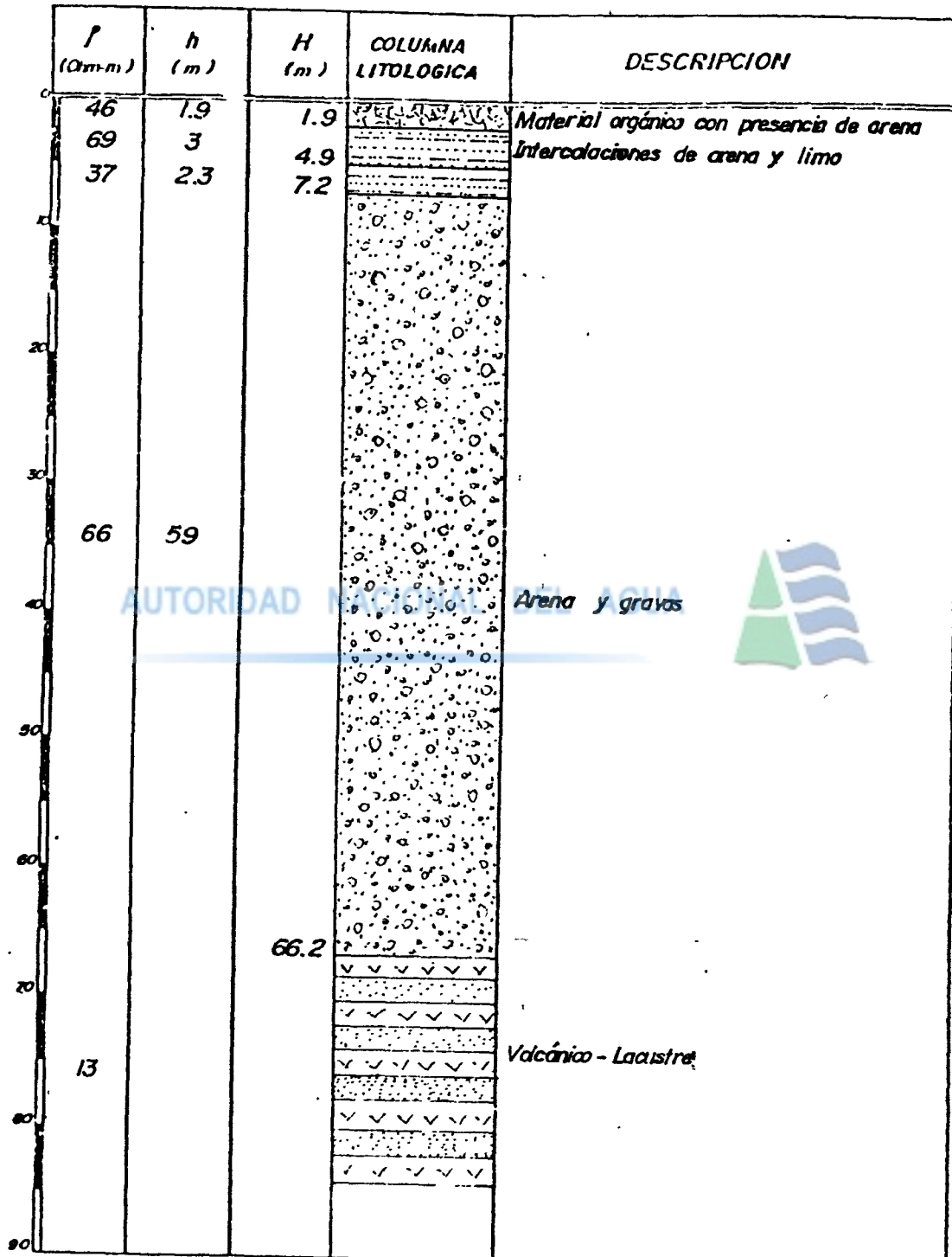
ESCALA : 1/500

EJECUTOR : Ing. J. Bocangel B.

FECHA : 29-10-88

POZO Nº 4

SEV Nº 23-A



ρ = Resistividad en ohm-m.

h = Espesor de capa en m.

H = Profundidad a la base de la capa en m.

COLUMNA LITOLÓGICA PREVISTA

PROYECTO : ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA ALTA DEL RIO ILAVE

UBICACION : PAMPA ANCACA

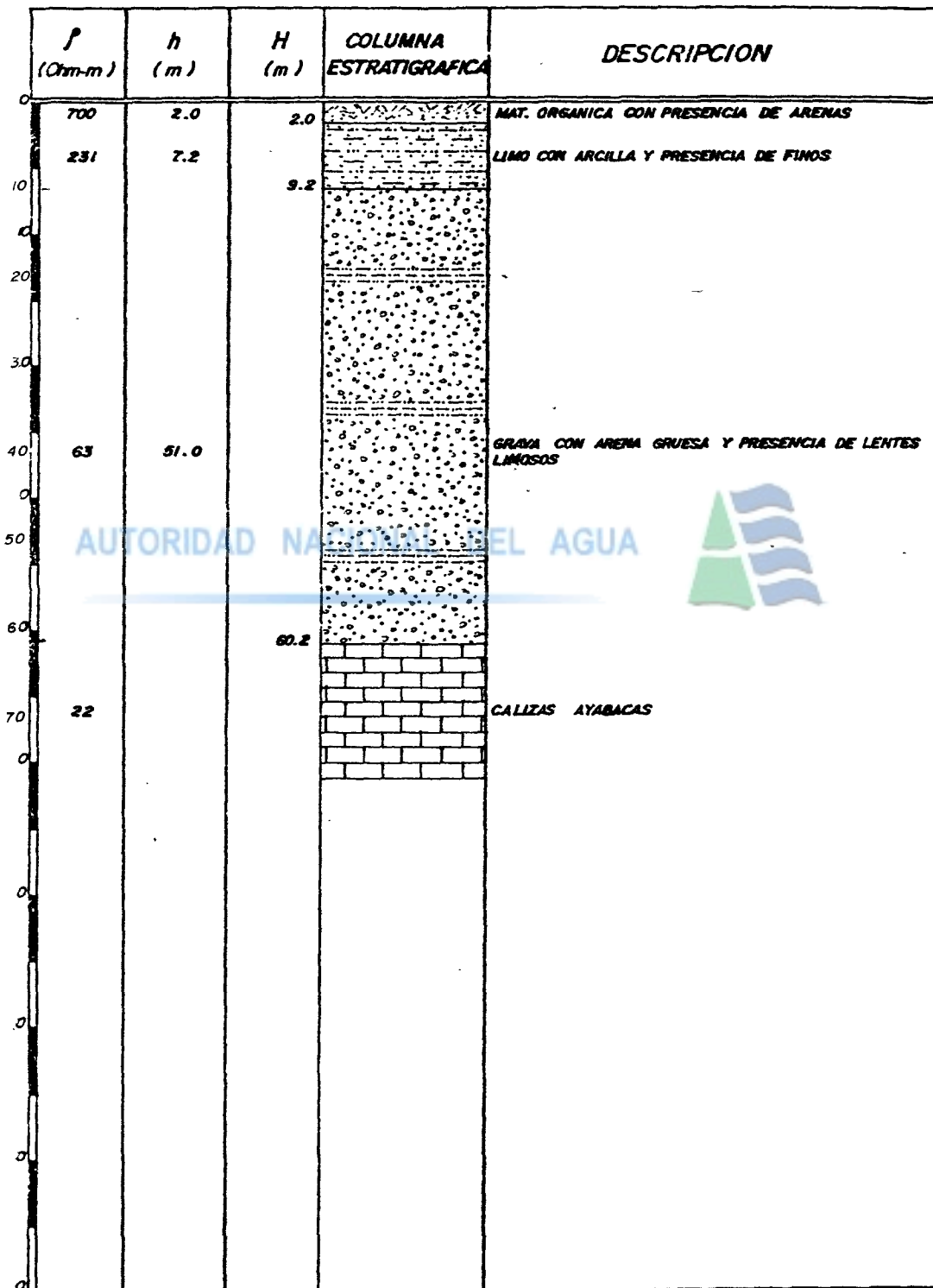
ESCALA : 1/750

EJECUTOR : ING. J. BOCANGEL B.

FECHA : 29-10-88

POZO Nº 09

SEV Nº 160



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



ρ = Resistividad en ohm-m.
 h = Espesor de capa en m.
 H = Profundidad a la base de la capa en m.

COLUMNA LITOLÓGICA PREVISTA

PROYECTO : Hidrogeológico en la Cuenca Alta del Rio Ilave

UBICACION : C.C. Jachiocco (Paapujo)

ESCALA : 1/500

EJECUTOR : Ing. J. Bocangel B.

FECHA : 29-10-88

POZO N° 5-E

SEV N°63

ρ (Ohm.m)	h (m)	H (m)	COLUMNA LITOLÓGICA	DESCRIPCION
44	2.0	2.0	Material orgánico con arenas	Material orgánico con arenas
65	8.0			Arena gruesa a media
20	2.1	10.0		Arcillas limosas
		12.1		
59	26.4			Arenas con sedimentos finos limosos
19	4.4	38.5		Arcillas limosas
		42.9		Arcillas
			?	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



ρ = Resistividad en ohm.m
 h = Espesor de capa en m
 H = Profundidad a la base de la capa en m

ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

Obra : PERFORACION DE POZOS - ILAVE

Partida : 03.00 Traslado de maquinaria de perforación

Unidad : Global

Fecha : Set. 88

Ubicación: Ilave

Especificaciones : Se considera transporte local de equipo de perforación, grupo electrógeno, compresora, casa, etc.

Rendimiento : 02 días / pozo

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		TOTAL
			Unitario	I/. Parcial	
1. MATERIALES					42,210.00
Petróleo	Gln.	200	120	24,000	
Gasolina	Gln.	50	255	12,750	
Lubricantes y otros	Estimado			5,460	
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA					
2. MANO DE OBRA					23,128.00
Ing. Logística	h.h.	14	300	4,200	
Técnico Perforista	h.h.	16	193	3,088	
Ayudante Perforista (4)	h.h.	64	185	11,840	
Chofer (2)	h.h.	32	125	4,000	
3. EQUIPO Y HERRAMIENTAS					2,313.00
Reposición de maquinaria y Herramientas 10% M.O.				2,313.0	

COSTO TOTAL UNITARIO I/. 67,651.00

Observaciones : 10 % de M.O, será destinado para mantenimiento y reparación de vehículos.

/faa.

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Obra : PERFORACION DE POZOS - ILAVE

Partida : 04.00 suministro de materiales

Unidad : Pozo %

Fecha : Set. 88

Ubicación: Ilave

Especificaciones : Se considera suministro de tuberías aditivos, bentonita y otros para la obra.

Rendimiento : 02 días/pozo

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		TOTAL
			Unitario	I/. Parcial	
1. MATERIALES					13,686.00
Petróleo	Gln.	60	120	7,200.00	
Gasolina	Gln.	20	255	5,100.00	
Lubricantes	Estimado			840.00	
Otros	Estimado			546.00	
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA					
2. MANO DE OBRA					25,696.00
Ing. Logística	h.h.	16	300	4,800.00	
Ing. Perforista	h.h.	16	300	4,800.00	
Téc. Perforista (2)	h.h.	32	193	6,176.00	
Ayud. Perforista (2)	h.h.	32	185	5,920.00	
Chofer (2)	h.h.	32	125	4,000.00	
3. EQUIPO Y HERRAMIENTAS					2,569.00
Reposición de Máquinaria y Herramienta 10% de M.O.				2,569.00	

COSTO TOTAL UNITARIO I/. 41,951.00

Observaciones : 10 % de reposición de herramientas y maquinaria será destinado para reparación y mantenimiento de vehículos.

/faa.

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Obra : PERFORACION DE POZOS - ILAVE

Partida : 05.00 Suministro de Grava

Unidad : m3 Fecha : Set. 88 Ubicación: Ilave

Especificaciones : Grava seleccionada y redondeada para pre filtro de poz

Rendimiento : 4 m3/día

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		TOTAL
			Unitario	I/. Parcial	
1. MATERIALES					3,946.00
Petróleo	Gln.	08	120	960	
Gasolina	Gln.	06	255	1,530	
Lubricantes	ESTIMADO			364	
Otros	ESTIMADO			1,092	
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA					
2. MANO DE OBRA					2,420.00
Ing. Logística	h. h.	2.0	300	600	
Capatéz	h. h.	2.0	185	370	
Chofer	h. h.	2.0	125	250	
Peón (8)	h. h.	16.0	75	1,200	
3. EQUIPO Y HERRAMIENTAS					242.00
Reposición de maquinaria y equipo 10% de M.O.				242	
COSTO TOTAL UNITARIO I/.					6,608.00

Observaciones : 10% de M.O será destinado para reparación y mantenimiento de vehículos.

/faa.



INVENTARIO DE BIENES CULTURALES



07482

2008

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

