

Enclosure 4

Report on the Televiwer Log of the Boreholes PB-1 and PB-3 and Well PB-4 in Nopal, Municipality of Aldama, Chihuahua (includes original Spanish Version and English Translation), MOL.20040108.0362

DA: NA

MOL.20040108.0362

MANAGEMENT OF CIVIL ENGINEERING STUDIES

**REPORT ON THE TELEVIEWER LOG OF THE BOREHOLES PB-1 AND PB-3
AND WELL PB-4 IN NOPAL, MUNICIPALITY OF ALDAMA, CHIHUAHUA**

SUPERINTENDENCY OF NORTH ZONE STUDIES

**FEDERAL COMMISSION OF ELECTRICITY
TECHNICAL SUBMANAGEMENT**

**REPORT ON THE TELEVIEWER LOG OF THE BOREHOLES PB-1 AND PB-3
AND WELL PB-4, IN NOPAL, MUNICIPALITY OF ALDAMA, CHIHUAHUA**

CONTENTS

INTRODUCTION

WORK DEVELOPED

DESCRIPTION OF THE TELEVIEWER LOGS

CONCLUSIONS

RECOMMENDATIONS

REPORT ON THE TELEVIEWER LOGS OF THE BOREHOLES PB-1 AND PB-3 AND WELL PB-4 IN NOPAL, MUNICIPALITY OF ALDAMA, COAHILA

INTRODUCTION

As part of the exploration that the Autonomous University of Chihuahua carried out in the Sierra El Nopal (Cactus Mountains), municipality of Aldama, Chihuahua, the Department of Geohydrology was requested to do videos of the well located in the area, as well as the two exploration boreholes drilled for the construction of piezometers.

For that purpose, the televiewer equipment consisting of a video camera for well inspection was moved, connected to an outgoing monitor and a VHS video recorder, to watch and register, respectively, the inspection of the interior of the wells and boreholes, as well as the auxiliary equipment needed for the activity. The logs were carried out on the 1st and 7th of May of the current year.

WORK CARRIED OUT

A total of 124.05 m of well and 449.88 m of drilled borehole in rock previous to the construction of the piezometer were logged. The depth of the construction of the PB-4 well is not known; therefore, it is impossible to determine the thickness of the silt. In the boreholes some tens of meters were penetrated in blind zones without arriving at the bottom of the drill hole; in well PB-1 the total depth is 252 m; therefore, 30 m were not registered because of lack of visibility. The borehole PB-3 has a total depth of 243.0 m; therefore, 15.62 m were not registered for the same reason as for borehole PB-1.

DESCRIPTION OF THE VIDEOTAPING

On the attached sheet is found the results of the analysis of the well video. The description of the exploratory boreholes is not a normal activity, therefore, the sheet of results is not included. Figures 1 and 2 show the result of the analysis of the videos. Following is a detailed description.

BOREHOLE PB-1

0.0	Collar of the steel surface casing 30.48 cm in diameter and 0.635 cm thick.
0.0-2.13	Surface casing of 30.48 cm in diameter and 0.635 cm thick, of smooth steel, in good condition.
2.13-222.50	Borehole 8 1/2" in diameter (21.59 cm) drilled in rock. The drilling is off center from the bit and presents various deviations from the vertical, very slight, in the development. At the beginning of the free borehole, the rock corresponds to extrusive igneous rock, red in color, to reddish yellow, the texture is not seen, it has abundant microfractures, some closed fractures and zones with yellowish bands and spots of an irregular shape and size.

	<p>At 52 ft there is a zone of fracturing with an inflow of water, in a volcanic glass zone, that is observed clearly for only 10 or 12 feet.</p> <p>At 222 ft, there begins a massive igneous rock, dark red to black and continues to 340 ft.</p> <p>From 340 to 370 ft, again, red-colored igneous rock appears and zones of yellow color with constant cavities.</p> <p>From 370 to 458 again, there appears a compact, red igneous rock that underneath has shades of yellow, with closed fractures.</p> <p>At 460 there is a cavity developed in a fracture and it is beginning a conglomerate with gray, yellow and pink fragments, with some zones in which the fragments that should be there are not seen; these should correspond to sandy intervals; this lithology continues until the level of water located at 717 ft. It has zones of intense fracturing and at 562 ft there is water runoff. At 715 feet, it has larger cavities with widening of the drilling.</p> <p>At 717 ft a level of water was determined and immediately there is a loss of viability because of the sediment contained in it. In these conditions, they went down 13 ft, reaching a depth of 730 ft.</p>
222.50	Depth at which the camera was lowered. The depth of drilling reported is 252.2 m; therefore 30 m was not logged.

BOREHOLE PB-3

0.0	Collar of surface casing of steel 30.48 cm in diameter and 0,65 cm thick.
0.0–27.43 m	Surface casing of 30.48 cm in diameter and 0.635 cm thick.
27.43–227.38 m	<p>Borehole of 7 7/8 in. in diameter (21.59 cm) drilled in rock.</p> <p>The drilling is off center from the bit and presents various deviations from the vertical in its development.</p> <p>At the beginning of the free borehole, the rock corresponds to an extrusive igneous, with various units, some dark red in color and other yellowish red, this latter with abundant cavities are found from 100 ft to 335 ft. Some fractures are seen and an alternation zone with an irregular wall between 215 and 220 ft. From 335 feet to 387 feet, the igneous rock is a dark red color and is very altered with abundant cavities in the borehole wall.</p> <p>From 387 to 404 ft the reddish and yellow colored extrusive rock with holes reappears.</p> <p>From 404 ft on a conglomerate with gray-, red- and yellow-colored fragments is observed and probably cut and fill structures (or filled fractures) at 478 and 489 ft. Also alternation zones are seen with abundant holes between 512 and 560 ft. At 636 a subvertical open crack begins that is observed up to 645 ft. At 700 ft, the level of water is reached and immediately there was a loss of visibility. It was penetrated up to 746 ft depth without visibility.</p>
227.38	Depth to which the camera was lowered. The depth of the reported

drill hole is 243.0 m; therefore 15.62 m were not logged.

WELL PB-4

DEPTH	DESCRIPTION
0.0 m	Collar of smooth steel flush with the floor.
0.0 to 92.34 m	Smooth steel tubing, 20.32 cm in diameter and 0.635 cm thick. Since the beginning, oxidation and light corrosion is seen that increases to 3.04 m, where the humidity begins and is kept at that intensity up to 27.43. From there and up to 50.90 m it becomes very intense with abundant presence of corrosion rinds. Below this depth, corrosion is a bit less.
92.34-125.05	Slotted tubing, of a manufactured diagonal kind. The static level is located at 95.70 m. Of the 92.34 m and up to the static level, the slots are open. From the static level down, the slots are partially to totally sealed. At 116.73, the piping is unsoldered with water coming in. In general, the piping is seen slightly oval and with some small protuberances.
125.05	Depth to which the camera was lowered. The original depth of construction is unknown; therefore, it is not possible to estimate the thickness of the silt that is formed by clay and mud.

CONCLUSIONS

In both boreholes, there is surface casing, from 2 m in PB-1 and 30 m in PB-4.

In both boreholes, over the length of development, slight deviations from the vertical are observed.

In the boreholes PB-1 and PB-3, lithological columns were observed formed by extrusive volcanic rock and sedimentary rocks (conglomerates).

Among the extrusive rocks, we observed yellowish red and blackish red color, with a predominance of the reds and yellows with cavities in the upper part of the drill holes.

In PB-1 we observed a black colored glass.

In PB-1 we observed a zone of massive rock that was colored blackish red that probably corresponds to a vitrophyre. In the borehole PB-3, the zone of blackish red is very altered with abundant cavities.

The sedimentary rock corresponds to a conglomerate of reddish matrix with fragments of gray, red, and a few yellowish fragments, as well as zones in which no

fragments are seen that might correspond to sandy intervals. These are found in both boreholes, in the lower part of the drill holes.

Zones of closed and open fractures in both boreholes were observed. In PB-1 there is an important crack between 636 and 645 ft that may correspond to a fault zone, and in PB-3 there are probably traces of cut and fill between 478 and 489 ft.

In the borehole PB-1 there are two inflows of water, at 52 ft and at 562 ft. In the PB-3 well, there is only runoff between the surface casing and the wall of the borehole that enters the borehole as the surface casing ends.

The PB-4 Well has strong corrosion in the smooth casing along all its length; in the slotted liner above the static level, the slots are open, but below the static level, they are partially closed by scaling. The static level is located at 95.70 m depth. The slotted liner is slightly oval. The silt is formed by mud and clays, and its thickness is not known.

RECOMMENDATIONS

It is not recommended doing mechanical cleanup of the well because of the strong corrosion found in the casing, above all in the smooth casing.

The well can be used for some time, in the state in which it is found, with low volume of flow, but it could collapse without previous notice.

DIAGNOSTIC OF WELLS DURING THEIR CONSTRUCTION AND REHABILITATION BY MEANS OF EQUIPMENT FOR TELEVIEWER LOGGING OF WELLS	SPECIFICATION CFE 10100 - 09
--	------------------------------

5 of 6

FEDERAL COMMISSION OF ELECTRICITY FIELD REPORT	SPECIFICATION CFE 10100 - 09
Project: Autonomous Univ. of Chihuahua Well No.: PB-4 Date: Sept. 8, 2003 Objective: DIAGNOSE CONDITIONS OF THE WELL	Location: El Nopal, Chihuahua
1. CONSTRUCTION CHARACTERISTICS OF THE CASING	

Type of material:	STEEL	Surface diameter of casing:	20.32 cm
Smooth casing from:	0.0 - 92.34	Total length:	92.34 m
Slotted liner from:	92.34-124.05	Total length:	31.71 m
Reduction of bell to:	to m	Diameter of:	cm
Smooth casing from:	to m	Total length:	m
Slotted liner from:	to m	Total length:	m
Type of slot:	DIAGONAL DETACHABLE Others:		

2. PHYSICAL CONDITION OF THE CASING

2.1 Incrustations and/or Corrosions None

In casing: slotted	Diameter:	20.32 cm	Depth: 95.75 - 124.05 m
In casing:	Diameter:	cm	Depth: m
Corrosion in casing: SMOOTH	Diameter:	20.32 cm	Depth: 3.04 - 92.34 m

2.2 Collapses and/or Deformations

In casing: slotted	Diameter:	20.32 cm	Depth: 92.34-124.05m(OVOID)
In casing:	Diameter:		Depth:
In casing:	Diameter:		Depth:

2.3 Breaks, Tears, and/or Disconnections

In casing: SLOTTED	Diameter:	20.32 cm	Depth: 116.73 m
In casing:	Diameter:		Depth:
In casing:	Diameter:		Depth:

2.4 Bushings or Metallic Linings Has None

Placed in casing:	Diameter:		Depth:
Conditions:			
Placed in casing:	Diameter:		Depth:
Conditions:			

2.5 Breaks, Tears, and/or Disconnections

In casing:	Diameter:		Depth:
In casing:	Diameter:		Depth:

3. OTHER OBSERVATIONS OF THE INSIDE OF THE WELL

Static level: 95.7	Water: XXXX	oil
Lack of visibility in the casing:	Diameter:	Depth:
Obstruction by:	Casing:	Diameter:
Depth (m)		
Foreign objects (type)	In casing	Diameter
Depth (m)		
Level of silting up (obstruction) to: 124.05 m	In casing: SLOTTED	Diameter: 20.32 cm
Material obstructing:		
Depth (m) total to which the camera was lowered:	124.05	
Videotaping was suspended because:	Activity Ended	

OBSTRUCTION FORMED BY CLAYS AND MUD. THE CORROSION IS INTENSE TO VERY INTENSE

(Name and Signature) Operator of Equipment R.P.E. Reviewer _____ R.P.E.
(Name and Signature)

Depth in Feet

Borehole PB-3

- a. Steel surface casing
20.32 cm diam.
- b. borehole of 20.32 cm diam. (8 1/8)
- c. borehole of 20.0 cm diam. (7 7/8 in.)
offcentered
- d. Borehole of 20.0 cm diam.
- e. Borehole of 20.0 cm diam.
1. igneous extrusive red rock, fine textured with yellowish spots and water runoff
 2. igneous extrusive dark red rock and fine texture
 3. igneous extrusive red rock and fine texture with yellowish spots of irregular shape and size with predominance, in sections, of one or the other color, and fragments of the red embedded in the yellow and vice versa.
 4. fracture
 5. Igneous extrusive rock, dark red in color and fine texture
 6. Igneous extrusive red rock and fine texture with yellowish spots, of irregular shape and size
 7. Alternation zone, irregular wall
 8. Extrusive igneous rock, dark red color and fine texture
 9. Fracture
 10. Rock, igneous extrusive, red color and fine texture with yellowish spots of irregular shape and size with predominance, in sections of one or the other color and fragments of red embedded in the yellow and vice versa.
 11. Igneous extrusive rock of dark red color and fine texture.
 12. Open fracture
 13. Igneous extrusive rock, red in color and of fine texture with yellow spots, irregular in shape and size
 14. Cavities
 15. Zone of altered rock, with irregular walls in sections and cavities of various sizes, dark red color
 16. Cavities
 17. Igneous extrusive rock, red in color and fine texture with yellowish spots and somewhat brecciated
 18. Cavities
 19. Cavities
 20. Cut and fill structure
 21. Cut and fill structure
 22. Breccia
 23. Closed fracture

24. Cavities—Alteration zone, with irregular walls, cavities of various sizes

25. Sedimentary rock, conglomerate of sandy, reddish matrix, with fragments of clear gray and red color, well cemented with altered zones with cavities and sandy intervals of a yellowish pink color, and structures of cut and fill

26. Cavities—Zone of alteration, with irregular walls, cavities of various sizes

f. Borehole of 20.0 cm diam.

27. Filled fractures

28. Subvertical open crack

29. Subvertical open crack

30. Zone of irregular wall

31. Water level

32. Loss of visibility

33. Total depth to which the camera was lowered
746 ft

Borehole PB-1

Depth in feet

- a. Surface casing of steel of 25.40 cm diam.
 1. Extrusive igneous rock, red color and fine texture with intense microfracturing and irregular walls
 2. Zone with intense fracturing and runoff of water
 3. Black volcanic glass, very fractured with clay

- b. Borehole of 21.59 cm diam. (8 1/2) off centered
 4. Extrusive igneous rock, intense red color and fine texture with intense microfracturing
 5. Extrusive igneous rock, intense red color and fine texture interbedded with igneous rock, yellowish red color with cavities
 6. Extrusive igneous rock, blackish red color and fine texture. with cavities and zones of very irregular walls, caused by fracturing, dry
 7. Fracture
 8. Fracture

- c. Borehole of 21.59 cm diam.
 9. Extrusive igneous rock, dark red to black in color, of fine and compact texture, with zones of microfracturing
 10. Extrusive igneous rock, red color with cavities and yellowish shades, toward lower area has yellow spots of irregular shape and size, with predominance in some areas.
 11. Closed fracture
 12. Extrusive igneous rock, red color and fine texture
 13. Closed fracture
 14. Open fraction, with cavity
 15. Zone of irregular wall

- d. Borehole of 21.59 cm diam.
 16. Cavity
 17. Intense fracturing, with runoff (inflow) of water and irregular wall
 18. Cavity
 19. Sedimentary rock with matrix of pink to red color fragments are seen of gray, yellow and pink color, as well as yellowish spots and zones without fragments that should correspond to sandy zones
 20. Intense fracturing
 21. Intense fracturing
 22. Cavities
 23. Lack of visibility
 24. Depth to which the camera was lowered
730 ft



GERENCIA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

**REPORTE DEL REGISTRO DE VIDEOGRABACION
DE LOS BARRENOS PB-1 Y PB-3 Y EL POZO PB-4,
EN EL NOPAL, MUNICIPIO DE ALDAMA, CHIH.**

2003

Superintendencia de Estudios Zona Norte

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

SUBDIRECCION TECNICA

**REPORTE DEL REGISTRO DE VIDEOGRABACION DE LOS BARRENOS PB-1
Y PB-3 Y EL POZO PB-4, EN EL NOPAL, MUNICIPIO DE ALDAMA, CHIH.**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
TRABAJOS DESARROLLADOS	1
DESCRIPCIÓN DE LA VIDEOGRABACIÓN	1
CONCLUSIONES	3
RECOMENDACIONES	3

REPORTE DEL REGISTRO DE VIDEOGRABACION DE LOS POZOS PB-1, PB-3 Y EL POZO PB-4 EN EL NOPAL, MUNICIPIO DE ALDAMA, COAH.

INTRODUCCIÓN

Como parte de la exploración que la Universidad Autónoma de Chihuahua realiza en la Sierra El Nopal, municipio de Aldama, Chih., solicitó al Departamento de Geohidrología la realización de videos al pozo localizado en el área, así como a dos barrenos de exploración perforados para la construcción de piezómetros.

Con tal propósito se trasladó el equipo de video que consta de una cámara de video para inspección de pozos, conectada a un monitor de salida y una videograbadora VHS, para vigilar y registrar respectivamente la inspección del interior de los pozos y barrenos, así como el equipo auxiliar necesario para la actividad. Los registros se realizaron entre el 1° y el 7 de mayo del presente año.

TRABAJOS REALIZADOS

Se registraron en total 124.05 m de pozo y 449.88 m de barreno perforado en roca y previo a la construcción del piezómetro. La profundidad de construcción del pozo PB-4 se desconoce por lo cual no es posible determinar el espesor de azolve. En los barrenos se penetraron algunas decenas de metros en zonas ciegas sin llegar al fondo de la perforación, en el pozo PB-1 la profundidad total es de 252 m por lo que no se registraron 30 m por falta de visibilidad. El Barreno PB-3 tiene una profundidad total de 243.0 m por lo que no se registraron 15.62 m por la misma razón que en el barreno PB-1.

DESCRIPCIÓN DE LA VIDEOGRABACIÓN

En la hoja anexa se encuentra el resultado del análisis del video del pozo. La descripción de los barrenos de exploración, no es una actividad normalizada, por lo que no se incluye hoja de resultados. Las figuras 1 y 2 muestran el resultado del análisis de los videos. A continuación se encuentra una descripción detallada

BARRENO PB-1

0.0	Brocal del contra-ademe de acero de 30.48 cm de diámetro y de 0.635 cm de espesor
0.0-2.13	Contra-ademe de 30.48 cm de diámetro y 0.635 cm de espesor, de acero liso, en buen estado
2.13 - 222.50	Barreno de 8 ½" de diámetro (21.59 cm) perforado en roca. La perforación esta descentrada del brocal y presenta varias desviaciones de la vertical, muy ligeras, en su desarrollo. Al inicio del barreno libre la roca corresponde a roca ígnea extrusiva, de color rojo, a rojo amarillento, no se observa la textura, tiene abundante microfracturamiento, algunas fracturas cerradas y zonas con bandas y manchas amarillentas de forma y tamaño irregular. A los 52 ft hay una zona de fracturamiento con aportación de agua., en una zona de vidrio volcánico, que se observa claramente únicamente por 10 o 12 ft. A los 222 ft se inicia una roca ígnea masiva de color rojo oscuro a negro y continua hasta los 340 ft. De 340 a 370 ft nuevamente aparece la roca ígnea de color rojo y zonas de color amarillo con huecos constantes De 370 a 458 nuevamente aparece una roca ígnea compacta de color rojo que hacia abajo tiene tonalidades amarillas, con fracturas cerradas. A los 460 se tiene un hueco desarrollado en una fractura y se inicia un conglomerado

	<p>con fragmentos de color gris, amarillo y rosa, con algunas zonas en que no se observan los fragmentos que deben corresponder a desarrollos arenosos, esta litología continua hasta el nivel de agua localizado a los 717 ft. Tiene zonas de fracturamiento intenso y a los 562 hay escurrimiento de agua. A los 715 ft se tienen huecos mayores con ensanchamiento de la perforación.</p> <p>A los 717 ft se determino un nivel de agua e inmediatamente hay perdida de visibilidad por el sedimento contenido en el ella. En estas condiciones se bajaron 13 ft, más hasta 730 ft.</p>
222.50	Profundidad a la que bajo la cámara. La profundidad de perforación reportada es de 252.5 m por lo que no se registraron 30 m.

BARRENO PB-3

0.0	Brocal del contra-ademe de acero de 30.48 cm de diámetro y 0.65 cm de espesor
0.0- 27.43 m	Contra-ademe de 30.48 cm de diámetro y 0.635 cm de espesor, de acero liso, en buen estado
27.43-227.38 m	<p>Barreno de 7 7/8" de diámetro (21.59 cm) perforado en roca</p> <p>La perforación esta descentrada del brocal y presenta varias desviaciones de la vertical en su desarrollo.</p> <p>Al inicio del barreno libre la roca corresponde a una ignea extrusiva, con varias unidades, unas de color rojo oscuro y otras de color rojo amarillento, estas ultimas con abundantes huecos se encuentran desde los 100 ft hasta los 335 ft. Presenta algunas fracturas y una zona de alteración con pared irregular entre los 215 y 220 ft.</p> <p>De los 335 ft a los 387, la roca ignea es de color rojo oscuro y se presenta muy alterada con abundantes huecos en la pared del barreno</p> <p>De los 387 a los 404 ft reaparece la roca extrusiva de color rojo y amarillo con huecos.</p> <p>De los 404 ft en adelante se observa un conglomerado con fragmentos de color gris, rojo y amarillo con algunos huecos mayores y probables estructuras de corte y relleno (o fracturas rellenas) a los 478 y a los 489 ft. También presenta zonas de alteración con abundantes huecos entre los 512 y los 560 ft. A los 636 se inicia una grieta subvertical abierta que se observa hasta los 645 ft. A los 700 ft se llegó al nivel del agua e inmediatamente se tuvo perdida de visibilidad. Se penetro hasta los 746 ft de profundidad sin visibilidad.</p>
227.38	Profundidad a la que bajo la cámara. La profundidad de perforación reportada es de 243.0 m por lo que no se registraron 15.62 m

POZO PB-4

PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN
0.0 m	Brocal de acero liso a ras de piso.
0.0 a 92.34 m	Tubería lisa de acero, de 20.32 cm de diámetro y 0.635 cm de espesor. Desde su inicio presenta oxidación y corrosión ligera que aumenta a los 3.04 m, en donde se inicia la humedad y se conserva con esa intensidad hasta los 27.43. De ahí y hasta los 50.90 m se torna muy intensa con abundante presencia de cáscaras de corrosión. Por debajo de esta profundidad la corrosión es un poco menor.
92.34 - 125.05	Tubería ranurada de tipo diagonal hechiza. El nivel estático se ubico a los 95.70 m. De los 92.34 m y hasta el nivel estático la ranura esta abierta. Del nivel estático hacia abajo la ranura esta parcial a totalmente sellada. A los 116.73 la tubería esta desoldada con entrada de agua. En general la tubería se observa ligeramente ovalada y con algunas protuberancias pequeñas.
125.05	Profundidad a la que bajo la cámara. Se desconoce la profundidad original de construcción por lo que no es posible estimar el espesor de azolve que esta formado por arcilla y lúmos.

CONCLUSIONES

En ambos barrenos se tiene un contra-ademe, de 2 m en el PB-1 y de 30 m en el PB-4.

En ambos barrenos, a lo largo de su desarrollo; se observan ligeras desviaciones de la vertical

En los barrenos PB-1 y PB-3 se observaron columnas litológicas formadas por roca volcánica extrusiva y rocas sedimentarias (conglomerados).

Entre las rocas extrusivas se observaron de color rojo amarillo y rojo negruzco. Con predominio de las rojas y amarillas con huecos en la parte alta de las perforaciones

En el PB-1 se observo un vidrio de color negro.

En el PB-1 se observo una zona de roca masiva de color rojo negruzco que probablemente corresponda a un vitrofido, En el barreno PB-3 la zona de color rojo negruzco esta muy alterada con abundantes huecos.

La roca sedimentaria corresponde a un conglomerado de matriz rojiza con fragmentos de color gris, rojo y escasos amarillos, así como zonas en que no se observan fragmentos, que pueden corresponder a desarrollos arenosos. Se encuentra en ambos barrenos, en la parte baja de las perforaciones.

Se observaron zonas de fracturas cerradas y abiertas en ambos barrenos. En el PB-1 se tiene una grieta importante entre los 636 y los 645 ft que puede corresponder a una zona de falla, y en el PB-3 se tienen probables rasgos de corte y relleno entre los 478 y 489 ft

En el barreno PB-1 se tiene dos entradas de agua, a los 52 ft y a los 562 ft. En el pozo PB-3 únicamente se tiene el escurrimiento entre el contra-ademe y la pared del barreno que entra al barreno al termino del contra-ademe.

El Pozo PB-4 tiene fuerte corrosión en el ademe liso en toda su longitud; en la tubería ranurada sobre el nivel estático la ranura esta abierta, en tanto que debajo del nivel esta parcialmente cerrada por incrustación. El nivel estático se localizó a 95.70 m de profundidad. La tubería ranurada esta ligeramente ovalada. El azolve esta formado por limos y arcillas y se desconoce su espesor.

RECOMENDACIONES

No se recomienda realizar limpieza mecánica del pozo por la fuerte corrosión que presenta la tubería, sobre todo la lisa.

El pozo puede utilizarse por algún tiempo, en el estado en que se encuentra, con bajo caudal, pero puede derrumbarse sin previo aviso.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
REPORTE DE CAMPO

ESPECIFICACIÓN
CFE 10100 - 09

Proyecto : Un. Aut. Chihuahua Pozo No. : PB 4 Fecha : 08-Sep-03 Localización : El Nopal, Chih.
Objetivo : DIAGNOSTICAR CONDICIONES DEL POZO

1 CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS TUBERIAS DE ADEME

Tipo de material	ACERO	Diámetro superficial ademe :	20.32	cm
Tubería lisa de :	0.0 - 92.34	Longitud total :	92.34	m
Tubería ranurada de	92.34 - 124.05	Longitud total :	31.71	m
Reducción de campana a:	a	m	Diámetro de :	cm
Tubería lisa de :	a	m	Longitud total :	m
Tubería ranurada de :	a	m	Longitud total :	m
Ranura tipo :	HECHIZA DIAGONAL		Otros :	

2 CONDICIONES FÍSICAS DE LA TUBERÍA DE ADEME

2.1 Incrustaciones y/o Corrosiones

No tiene

En ademe : ranurado	Diámetro :	20.32	cm	Profundidad :	95.75 - 124.05	m
En ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m
Corrosión en ademe : LISO	Diámetro :	20.32	cm	Profundidad :	3.04 - 92.34	m

2.2 Colapsos y/o Deformaciones

En ademe : RANURADO	Diámetro :	20.32	cm	Profundidad :	92.34 - 124.05 (OVALADO)	m
En ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m
En ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m

2.3 Roturas, Desgarres y/o Desuniones

En ademe : RANURADO	Diámetro :	20.32	cm	Profundidad :	116.73	m
En ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m
En ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m

2.4 Camisas o Forros Metálicos

No tiene

Colocadas en ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m
Condiciones :						
Colocadas en ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m
Condiciones :						

2.5 Roturas, Desgarres y/o Desuniones

En ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m
En ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m

3 OTRAS OBSERVACIONES EN EL INTERIOR DEL POZO

Nivel estático :	95.7	Agua	XXXX	aceite			
Falla de visibilidad en el ademe :	Diámetro :		cm	Profundidad :		m	
Obstrucción por :	Ademe			Diámetro :		cm	
Profundidad (m) :							
Objetos extraños tipo :	En ademe			Diámetro :		cm	
Profundidad (m) :							
Nivel de azolvamiento a :	124.05	m	En ademe	RANURADO	Diámetro :	20.32	cm
Material de azolve :							
Profundidad (m) total a la que bajo la camara :	124.05						
Se suspendió Videogravación por :	terminación de la actividad						
AZOLVE FORMADO POR ARCILLA Y LIMOS. LA CORROSIÓN ES INTENSA A MUY INTENSA							

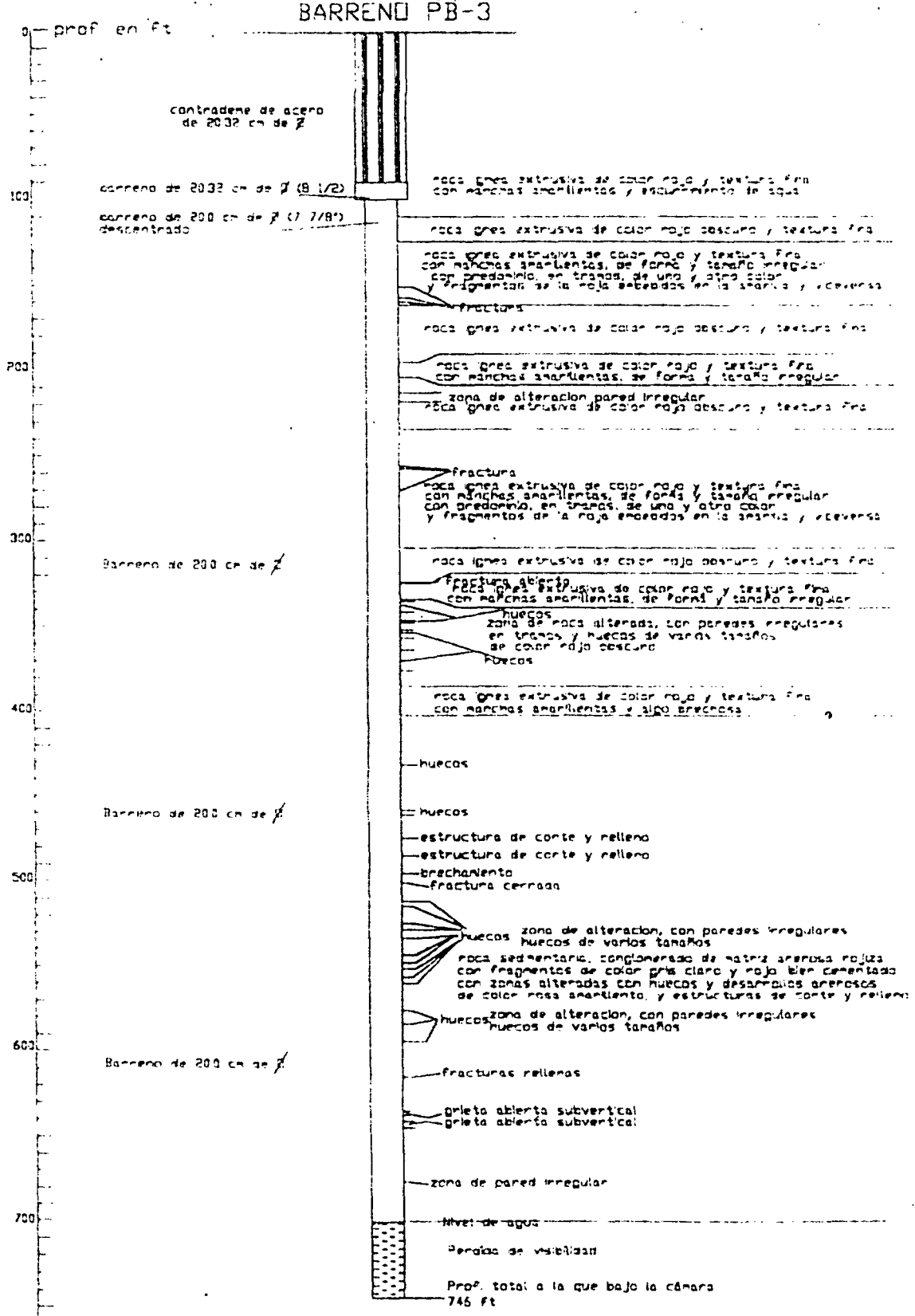
OPERO EL EQUIPO
(Nombre y Firma)

R.P.E.

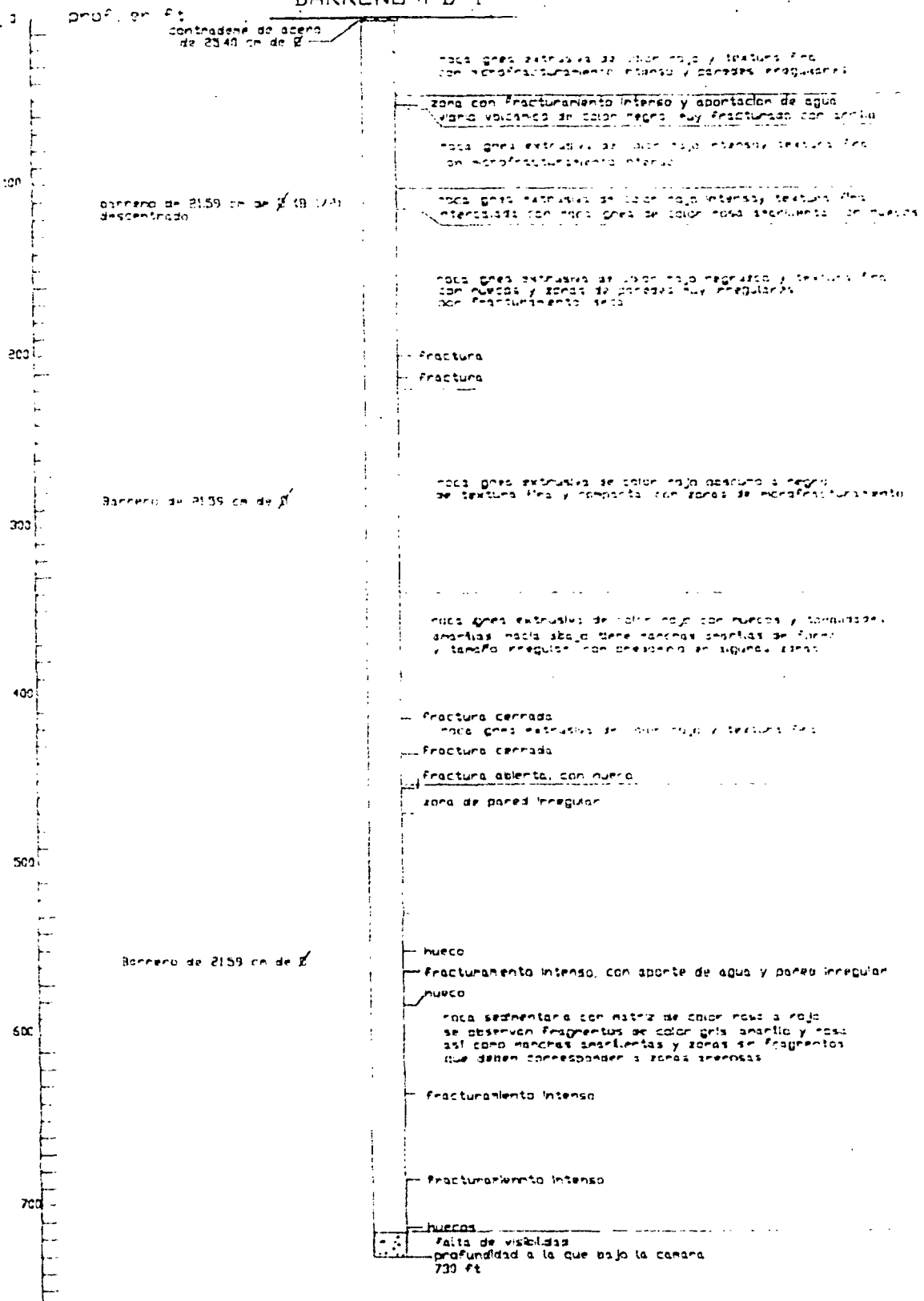
REVISÓ
(Nombre y Firma)

R.P.E.

BARRENO PB-3



BARRENO PB-1



BERKELEY DEPARTMENT OF MATERIALS SCIENCE
AND MINERAL ENGINEERING