

4405
3968

3.14 LOSA INFERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO

Cantidad ejecutada: 3,99 m3

La placa inferior en concreto reforzada con un espesor de 30 cm cubierta en concreto de 3000 PSI y con su figurado en acero PDR 60 de acuerdo con los planos de construcción. La placa es fundida mediante la formaleta en madera y utilizando los equipos de construcción como el malacate para subir la mezcla y el vibrador de aguja para la homogeneidad de la mezcla y queden vacios entre las parrillas en acero.

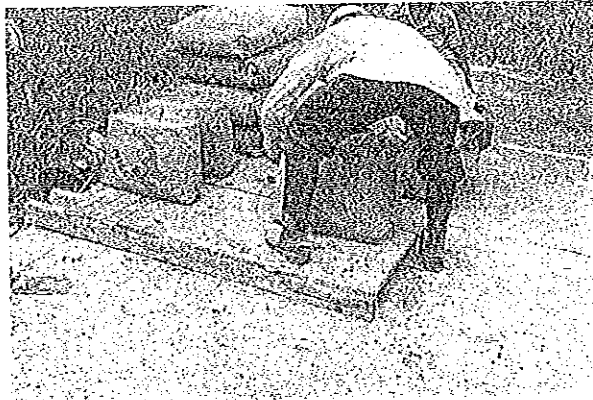


Foto No 35: cemento en obra para la fundida de la placa inferior con e:0,30 m

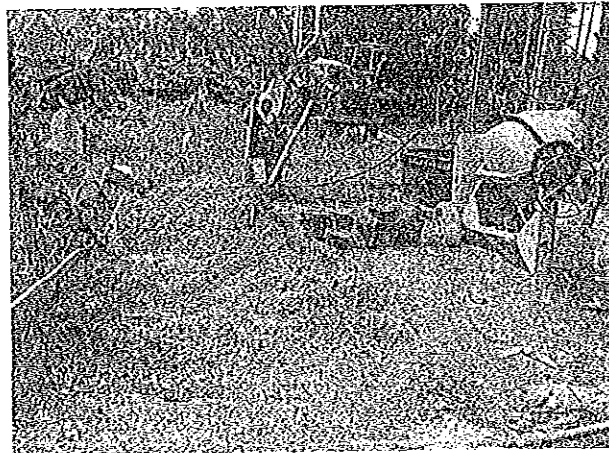


Foto No 36: materiales pétreos para la elaboración de los concretos

123 4156

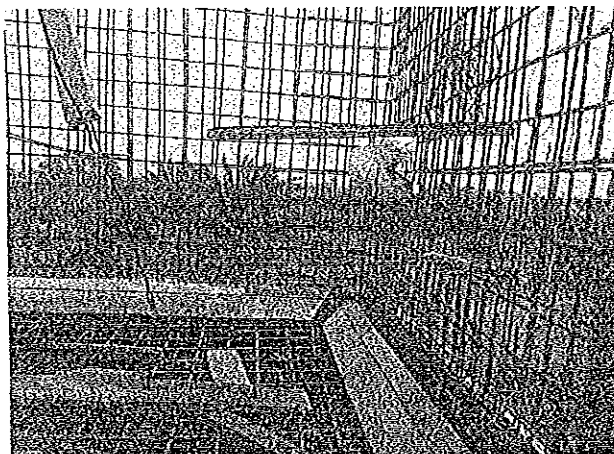


Foto No 37: placa inferior lista para la fundida después del armado de la placa

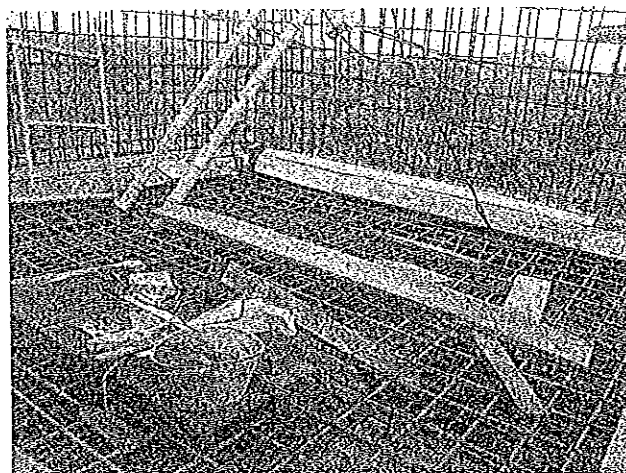


Foto No 38: parrillas instaladas para la fundida de la placa inferior del tanque.

3.15 MURO EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO (m3).

Cantidad ejecutada: 9,15 m3

Los muros en concreto con espesores de 25 cm y alturas libres de 2,30 metros, el figurado se realiza de acuerdo a los planos de diseño entregados para su ejecución, los muros fueron nivelados, aplomados antes de realizar la fundida de los muros.

El concreto aplicado fue de 3000 PSI con aditivos de PLASTOCRETE Y SIKASET L para impermeabilizar y acelerar el fraguado el concreto.



Foto No 39: Armada del hierro sobre los muros laterales.

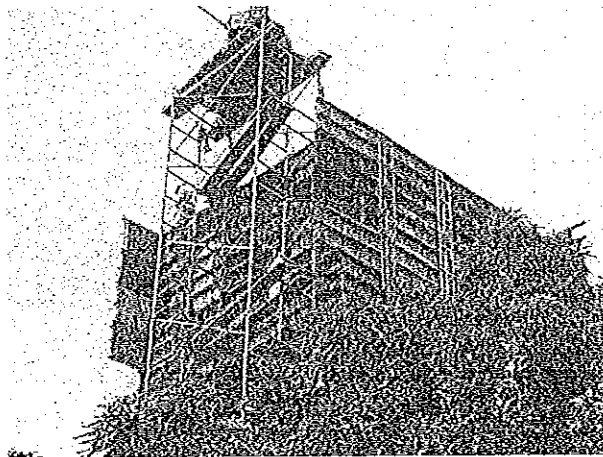


Foto No 40: camillas instaladas para la fundida de los muros laterales con espesor de 25 cm

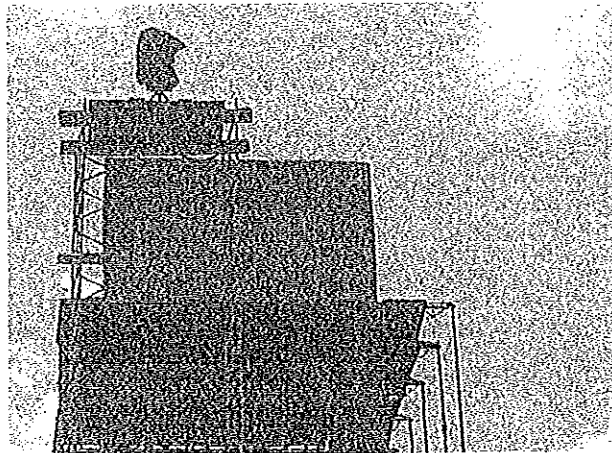


Foto No 41: muro en concreto fundido y desencofrado con los pasa-muros diámetro de 4"

1428
3971

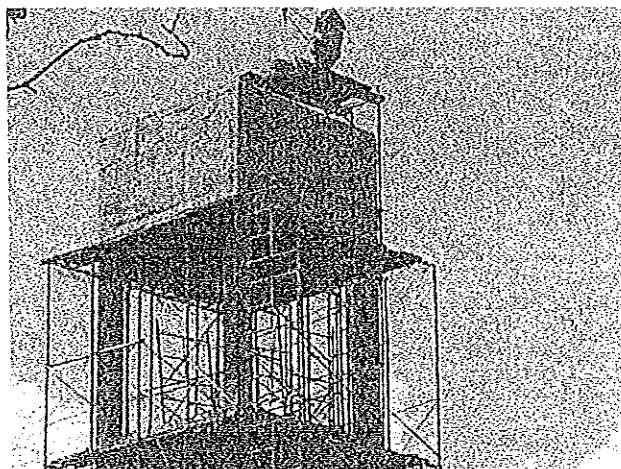


Foto No 42: muro en concreto fundido y desencofrado con los pasa-muros diámetro de 4"

3.16 LOSA SUPERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO (M3).

Cantidad ejecutada: 2,77 M3

La losa superior con una área de 4,30m x 4,30m y un espesor de 15 cm la placa se le aplico acelerante e impermeabilizante de productos SIKa.

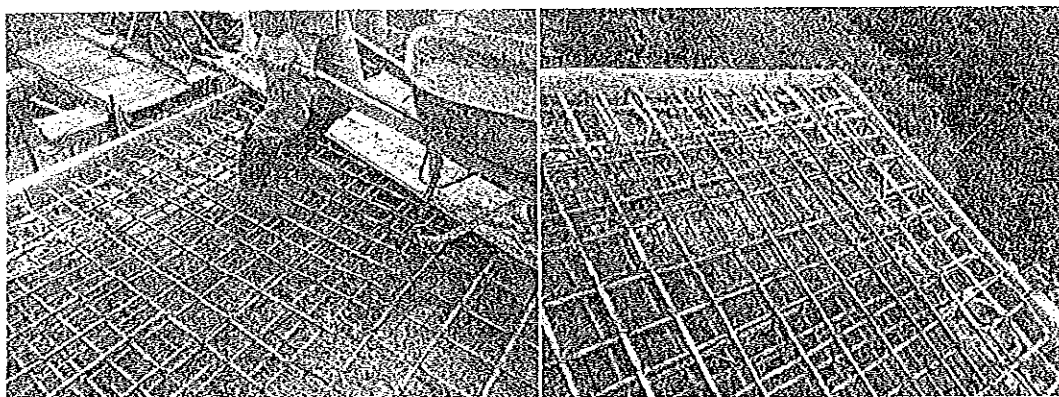


Foto No 43,44: fundida de la placa superior en concreto reforzado

120-1159

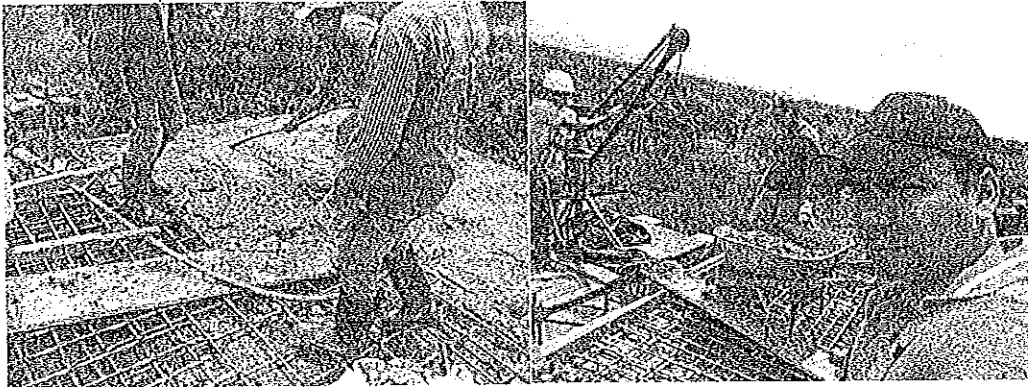


Foto No 45,46: fundida de la placa superior en concreto reforzado

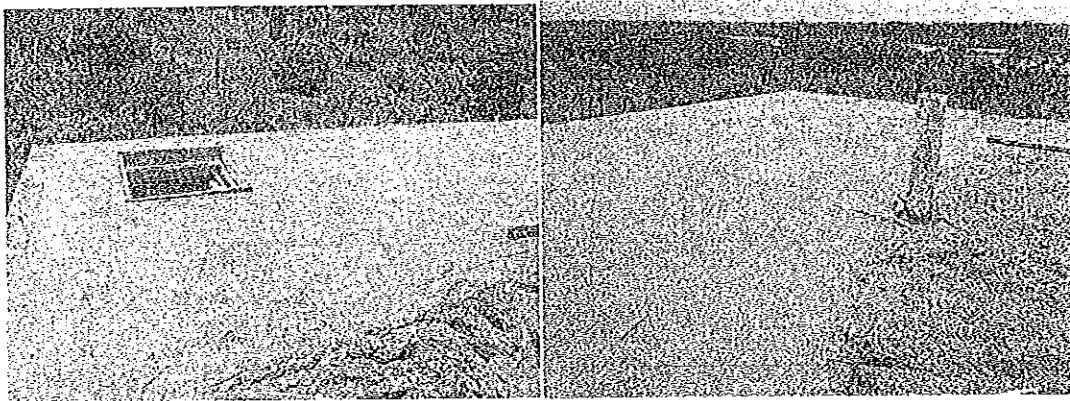


Foto No 47,48: allistamiento y nivelación de la mezcla de concreto

3.17 ACERO DE REFUERZO GRADO 60, PAGADO EN KG.

Esta actividad lo componen todo el hierro utilizado desde las zapatas, columnas, vigas de cimentación, vigas aéreas, placa inferior, placa superior, y muros laterales del tanque de almacenamiento. Esta actividad fue supervisada mediante la interventoría y aprobada para proceder a las fundidas de cada estructura del tanque, siguiendo los pasos de acuerdo al despiece de los hierros según el plano de diseño. El contratista entregara un plano definitivo del cuadro de hierros de la ejecución del tanque elevado.

Cantidad ejecutada: 5793,82 kg

1430
3973

NUMERO	DIAMETRO PULGADAS	PESO (KG X M)	PESO (KG)/ (20 FT) VARILLA 6-10 M	PESO (KG) VARILLA 9M	PESO (KG) VARILLA 12M
2.5	5/16"	0.384	3.456		
3	3/8"	0.560		5.124	6.832
4	1/2"	0.996		9.095	12.127
5	5/8"	1.560			18.934
6	3/4"	2.250			27.267
8	1"	3.975			48.471
10	1 1/4"	6.225			75.945
12	1 1/2"	8.938			109.044

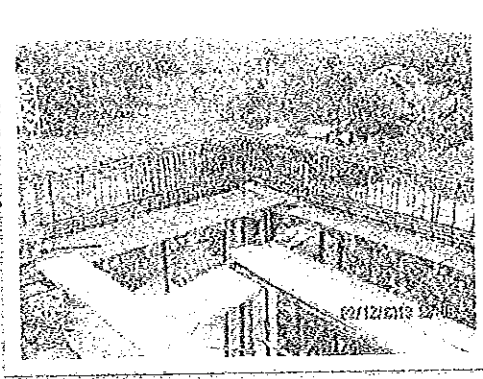
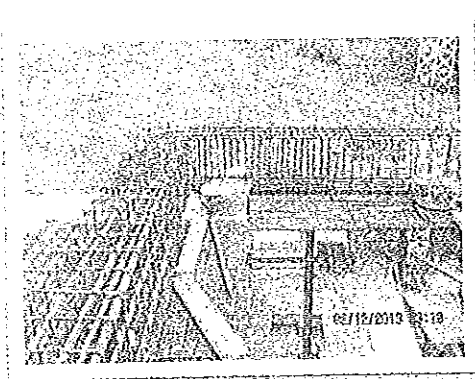


Foto 49, 50: viga AC 40x40

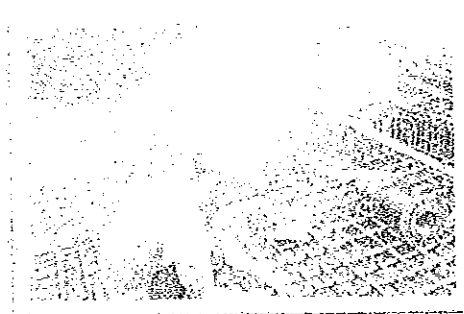
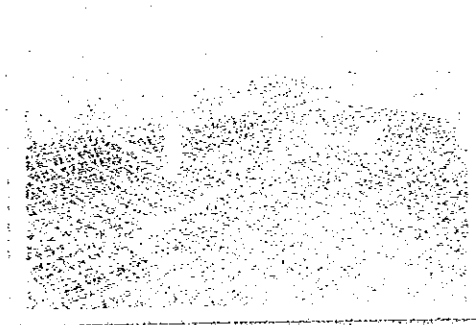


Foto 51, 52: acero PDR 60 de la placa inferior y figurado de muros, armado de la viga 40x50, pasamuro AC de 4"

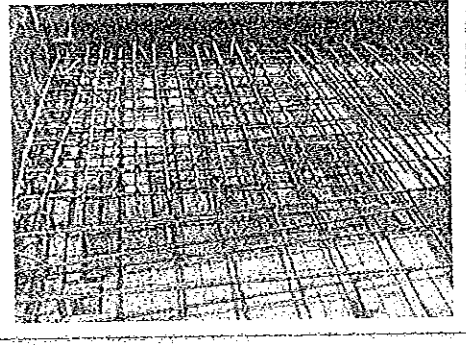
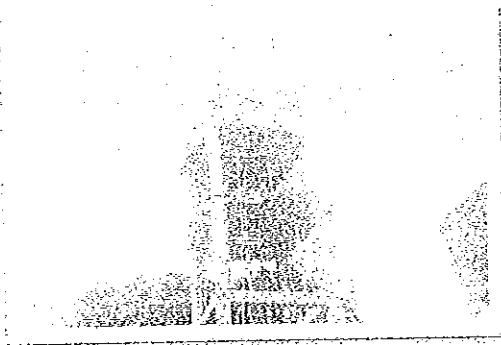
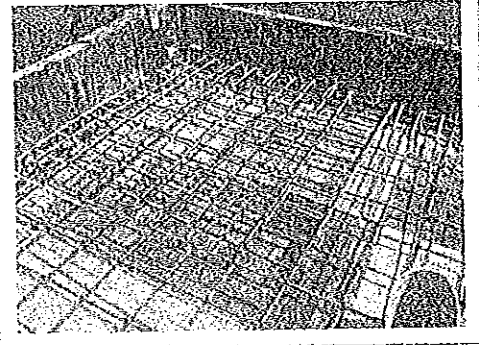
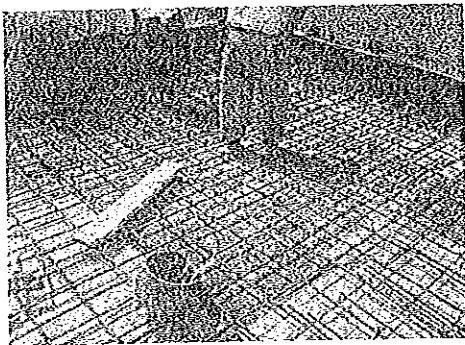
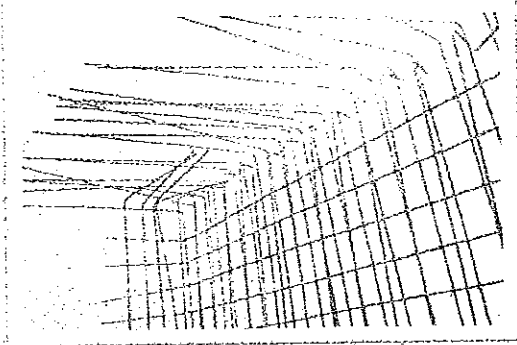


Foto 53, 54: armado de los muros laterales, armado de la placa superior.



Fotos 55, 56: armado de la placa superior.



Fotos 57,58: armado de la placa inferior y muros laterales, figurado de muros

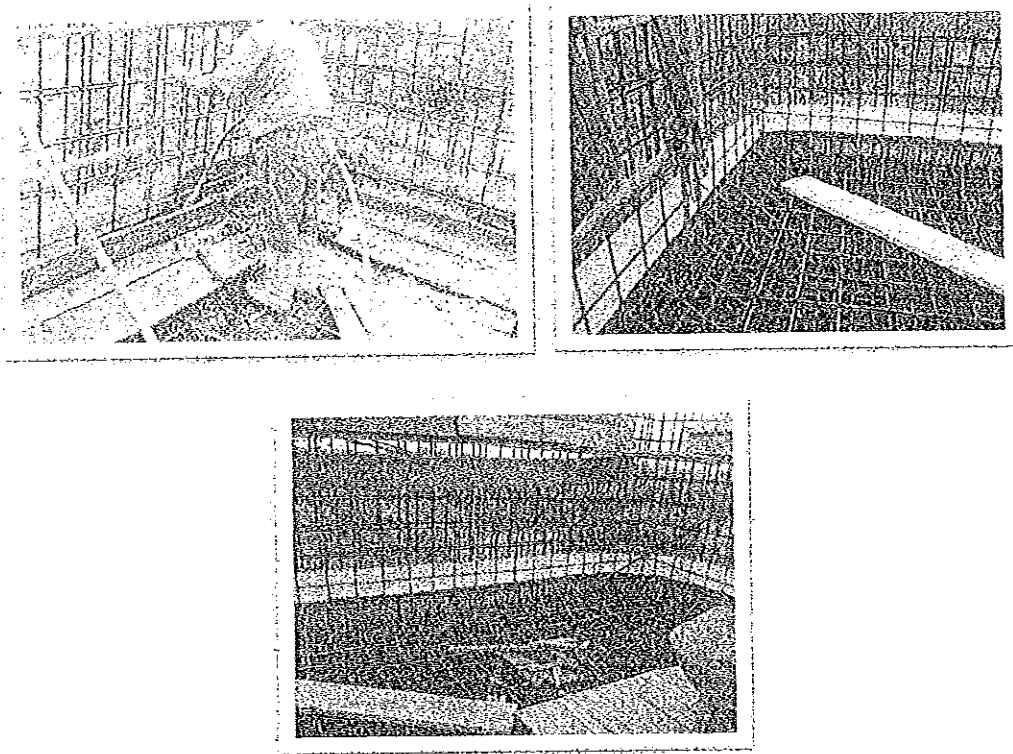
3.18 ACERO DE REFUERZO GRADO 37, PAGADO EN KG.

Cantidad ejecutada: 1695,56 kg

El acero utilizado en los componentes del tanque de almacenamiento de la vereda de San Isidro.

3.19 DILATACION EN CINTA PVC-022

La cinta de dilatación en PVC fue ubicada entre la unión de la placa inferior y los muros laterales sobre todo su perímetro con el fin de evitar fugas en el tanque de almacenamiento



Fotos 59,60,61: cinta PVC instalada entre la parrilla de acero de los muros

1133

3976

3.20 PASAMURO EN A.C. Ø 4" L=0.50 M E.B. SUMINISTRO E INSTALACION

Cantidad ejecutada: 3 und

Los pasa-muros instalados en el tanque de almacenamiento fueron los siguientes:

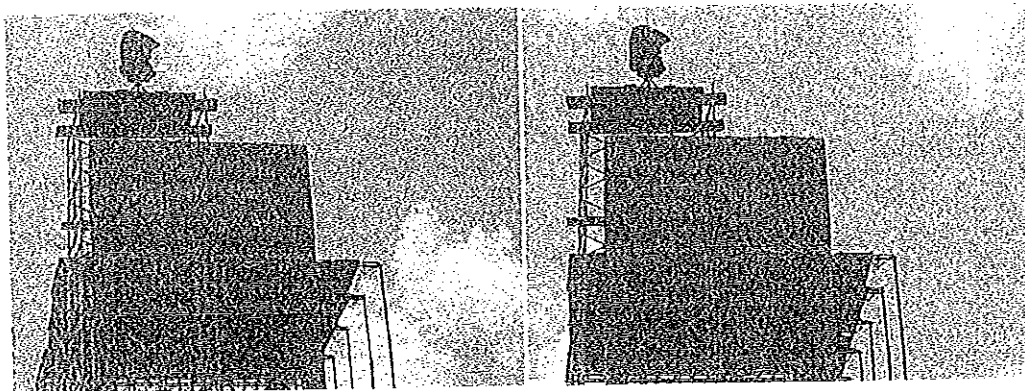


Foto 62,63: Pasa-muros instalados

3.21 SUMINISTRO E INSTALACION TAPA EN LAMINA ALFAJOR, CON MARCO EN ANGULO Y 2 AGARRADERAS, PAGADO POR M2

Cantidad ejecutada: 0 und

No se ejecuto.

3.22 REVENTILACION PVC 3", PAGADO POR ML

Cantidad ejecutada: 0 und

1164

115

3997

3.23 ESCALERA DE GATO, PAGADA EN ML

La escalera metálica se encuentra en la obra de la vereda de san isidro mas no instalada.

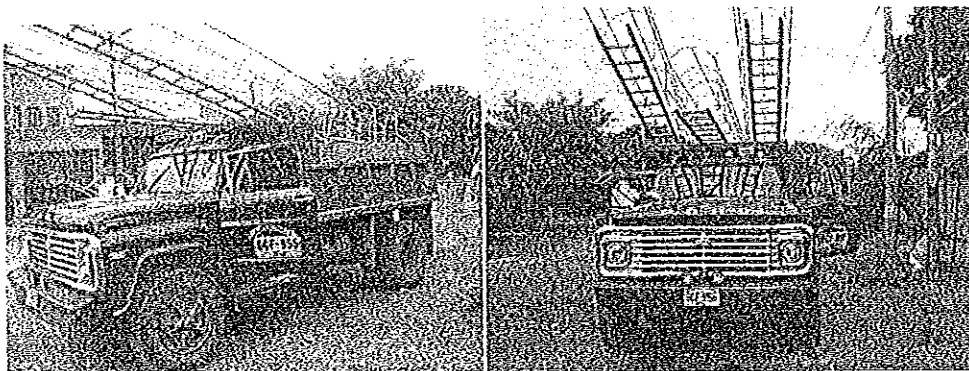


Foto 64, 65: escalera metálica para instalar

3.24 BARANDA EN TUBO HG D=2"

No ejecutada

3.25 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 1 A 2 M

Cantidad ejecutada: 13,50 m3

3.26 RELLENO CON MATERIAL CRUDO DE RIO T.M 6", COMPACTADO Y TRANSPORTADO, PAGADO EN (m3)

Cantidad ejecutada: 11,14 m3

3.27 RETIRO MATERIAL SOBRANTE ENTRE 1-5 KM, PAGADO EN M3

Cantidad ejecutada: 11,14 m3.

4. RED DE DISTRIBUCION.

4.01 REPLANTEO Y LOCALIZACION DE TUBERIAS DE ACUEDUCTO, PAGADO POR METRO LINEAL (ml).

Cantidad ejecutada: 6983,39 ml

La localización y replanteo se ejecuto por medio de la cuadrilla topográfica. La etapa preliminar se encuentra ejecutada en su totalidad.

La tubería instalada se describe en el siguiente cuadro.

Descripción	Cantidad
Tubería de presión PVC RDE 21 ¾"	4365,89 ML
Tubería de presión PVC RDE 21 1"	679,60 ML
Tubería de presión PVC RDE 21 1 ¼"	348,60 ML
Tubería de presión PVC RDE 21 ½"	87,30 ML
Tubería unión mecánica RDE 26 2 ½"	440,60 ML
Tubería unión mecánica RDE 21 2"	1061,40 ML



4.03 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADIO ENTRE 1 - 2 M (ZANJAS ANGOSTAS)

Cantidad ejecutada: 44,38 M3

Las excavaciones se realizo mediante el personal de la comunidad de san Isidro. Siguiendo los lineamientos del diseño de la red hidráulica entregada por la entidad contratante.



Foto 66: excavación manual en conglomerado de la red de distribución.

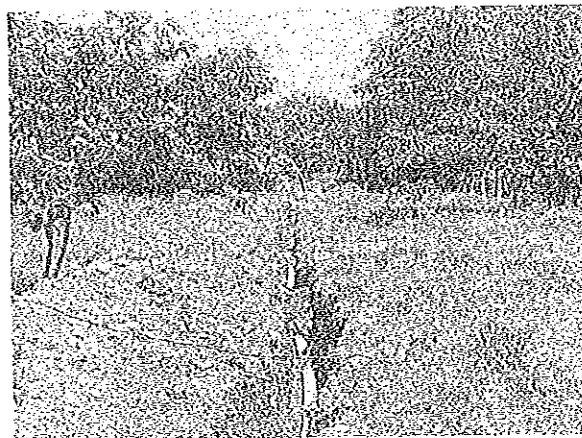


Foto 67: excavación manual en conglomerado de la red de distribución.

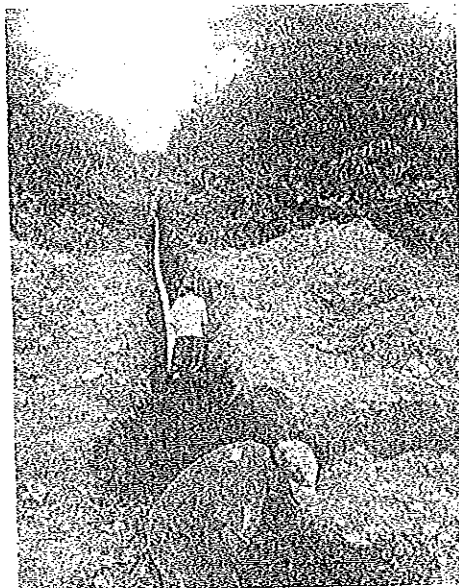


Foto 68: excavación manual en conglomerado de la red de distribución.

4,04 RELACION DE TUBERIA INSTALADA.

Ítem	Descripción	Cantidad
4,04	Tubería de presión PVC RDE 21 ¾"	4365.89 ML
4,05	Tubería de presión PVC RDE 21 1"	679.60 ML
4,06	Tubería de presión PVC RDE 21 1 ¼"	348,60 ML
4,07	Tubería de presión PVC RDE 21 ½"	87,30 ML
4,08	Tubería unión mecánica RDE 26 2 ½"	440,60 ML
4,09	Tubería unión mecánica RDE 21 2"	1061,40 ML

4.14 TEE DE PRESION PVC ¾" SUMINISTRO E INSTALACION

Cantidad ejecutada: 4UND

4.15 TEE DE PRESION PVC 1" SUMINISTRO E INSTALACION

Cantidad ejecutada: 4UND

4.17 TEE DE PRESION PVC 1 1/2" SUMINISTRO E INSTALACION

Cantidad ejecutada: 1UND

4.20 BUJE SOLDADO Ø 4x3" SUMINISTRO E INSTALACION

Cantidad ejecutada: 1UND

4.21 BUJE SOLDADO Ø 3x2" SUMINISTRO E INSTALACION

Cantidad ejecutada: 1UND

4.25 SUMINISTRO E INSTALACION, CODO PRESION PVC 90° Ø1"
PAGADO POR UND

Cantidad ejecutada: 2 UND

4.26 SUMINISTRO E INSTALACION CODO GRAN RADIO 90° UNION
MECANICA 2", PAGADO POR UND

Cantidad ejecutada: 2 UND

4.27 SUMINISTRO E INSTALACION CODO GRAN RADIO 90° UNION
MECANICA 2 1/2", PAGADO POR UND

Cantidad ejecutada: 1 UND

4.28 SUMINISTRO E INSTALACION CODO GRAN RADIO 90° UNION
MECANICA 4", PAGADO POR UND

Cantidad ejecutada: 1 UND

4.29 RELLENO EN ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE
TUBERIA, PAGADO EN M3

Cantidad ejecutada: 472,08

4.30 RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION
COMPACTADO, PAGADO EN M3

Cantidad ejecutada: 1398,09 M3

4.32 TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA (VIAJE DE 100 KG)

Cantidad ejecutada: 1033,00

El material transportado como la tubería y la arena a la zona de las zanjas.

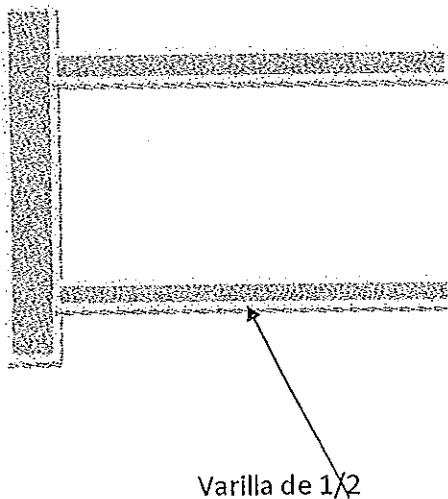
4.46 EXCAVACION MANUAL EN COMUN ENTRE 0-1 M (ZANJAS ANGOSTAS)

Cantidad ejecutada: 1826,51M3

5. SISTEMA ELECTRICO

Este capítulo no se ejecuto.

- Ítem adicional: Platina metálica 3/8" incrustada en la columna en concreto de 40x40 para la escalera metálica



Cantidad: 33 und

La platina se encuentra instalada sobre la columna donde se va a instalar la escalera metálica.

1140
3983

SISTEMA DE ACUEDUCTO VEREDA MATALARGA

ACTIVIDADES EJECUTADAS CONTRACTUALES VEREDA MATALARGA.

El proyecto se desarrollo en la vereda Matalarga a 30 km aprox del casco urbano del municipio de Pore; teniendo como accesos el Km11 de la via Pore – Yopal.

Este sistema de acueducto veredal lo componen actividades tales como el sistema de perforación del pozo profundo, sistema de tratamiento del agua potable, construcción de un tanque de almacenamiento en concreto reforzado, redes de distribución y redes eléctricas de media tensión para el suministro de agua y caseta de laboratorio e instalación de accesorios para la red de distribución

✓ Sistema pozo profundo Matalarga.

Se llevo un equipo a la obra para realizar la perforación del pozo profundo, esta actividad demoro varios meses por las condiciones duras del terreno por ser piedemonte llanero y cercano a las riberas del rio Pauto.

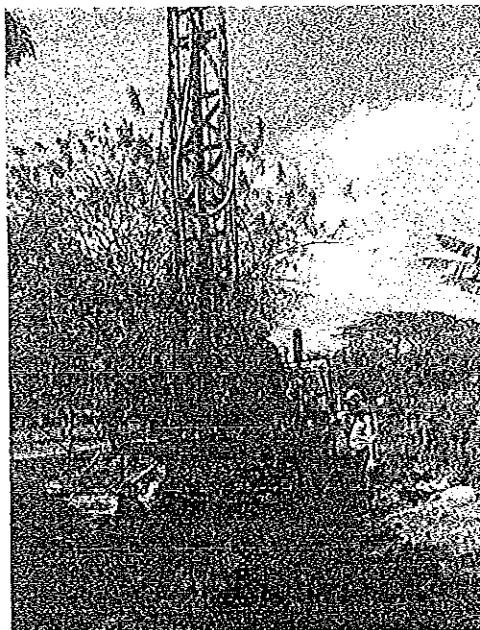


Foto 68: equipo de perforación vertical

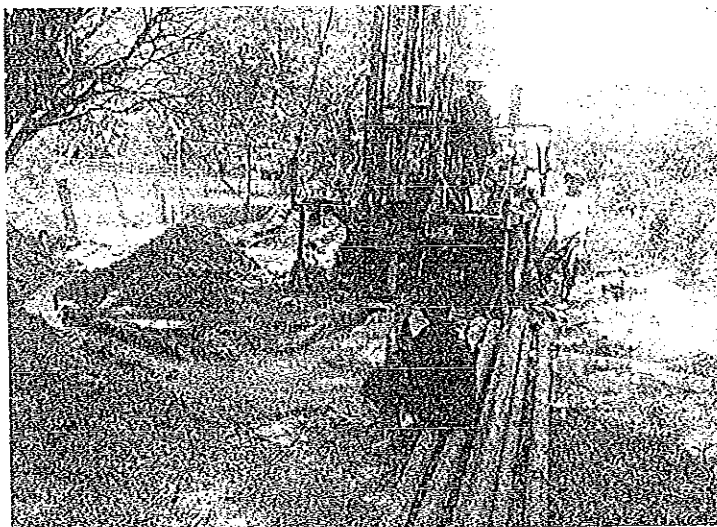


Foto 69: equipo de perforación vertical.

1.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO PESADO

Cantidad: 174 Km

1.02 ADECUACION DEL TERRENO Y CONSTRUCCION DE PISCINAS PARA LODOS

Cantidad: 18 m3



Foto 70: desagüe de lodos del producto de la perforación.

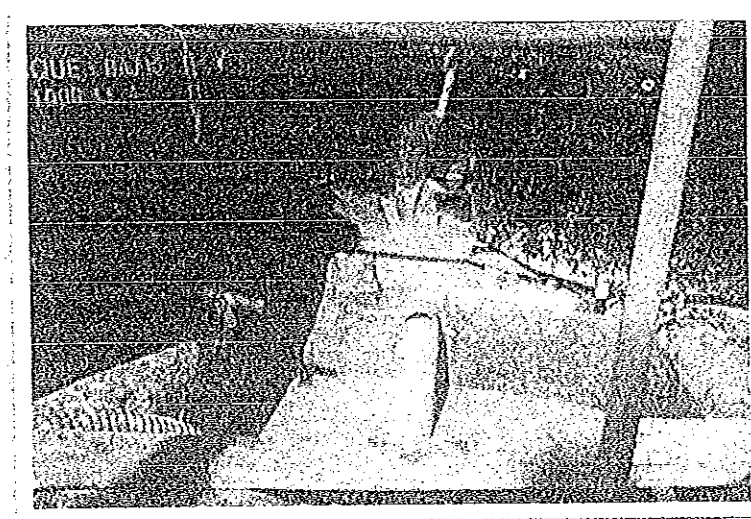


Foto 70: ADECUACION DEL TERRENO Y CONSTRUCCIÓN PISCINAS PARA LODOS

1.03 PERFORACION DE PRUEBA EN Ø 8 1/2" (PIEDEMONTES - MONTAÑOSO)

La perforación realizada fue de 65 metros.

1.04 AMPLIACION DE LA PERFORACION DE PRUEBA HASTA Ø 12 1/2" (PIEDEMONTES - MONTAÑOSO)

La perforación realizada fue de 65 metros.

1.05 FILTRO EN ACERO AL CARBON INOXIDABLE SCH-40 Ø6" SUMINISTRO E INSTALACION

la instalación del filtro fueron 7 und de 3m cada una con un equivalente a 21 metros

Cantidad: 21m

1.06 TUBERIA ACERO AL CARBON SCH-40 Ø6" SUMINISTRO E INSTALACION

La tubería instalada fue de 44 metros lineales.

4443
3986

1.07 GRAVA LAVADA Y LIBRE DE CALCAREOS PARA FILTROS 1/32" - 1" SUMINISTRO E INSTALACION.

La grava utilizada fueron 10 m3 en el proceso de lavado y entrega de los pozos profundos.

Cantidad: 10 m3

1.08 LIMPIEZA Y DESARROLLO DE POZO PROFUNDO CON COMPRESOR

Después de terminar la perforación se procedió a lavado del pozo profundo mediante el compresor con una duración de 36 horas

Cantidad: 36 horas

1.09 TUBERIA DE PRODUCCION A.C. Ø 2" SCH-40 INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION

Esta actividad no ha sido ejecutada.

1.10 PRUEBA DE BOMBEO - MINIMO 24 HORAS

Cantidad: 1 und

1.14 REGISTRO ELECTRICO DEL POZO CON SONDA SP, GAMMA RAY Y RESISTIVIDAD

Se realiza el registro eléctrico del pozo en toda su longitud.

Cantidad: 65 mt

✓ 2. SISTEMA DE TRATAMIENTO:

Este sistema no se ejecuto, no estuvo definido por la entidad contratante para el suministro e instalación.

3. TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Lo componen una estructura en concreto reforzado con una capacidad de almacenamiento de agua de 38 m3 y con una altura de de la estructura total de 18,96 metros, Columnas en concreto reforzado de (40x40) con longitudes por secciones de 4,20 metros, placa inferior reforzada con ACERO PDR60 y espesor placa de 30 cm, cuenta con una placa superior en concreto con espesor de 16 cm.

En el proceso del amarre del hierro se instalo los cuatro pasa-muros en el tanque para las descargas de suministros y lavado.

7144

3987

3.01 REPLANTEO GENERAL, MEDIDO EN M2

Cantidad. 40,96 m2

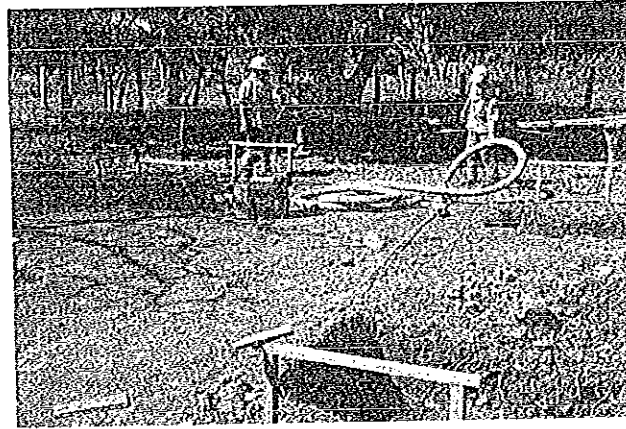


Foto No. 71 Replanteo y excavaciones

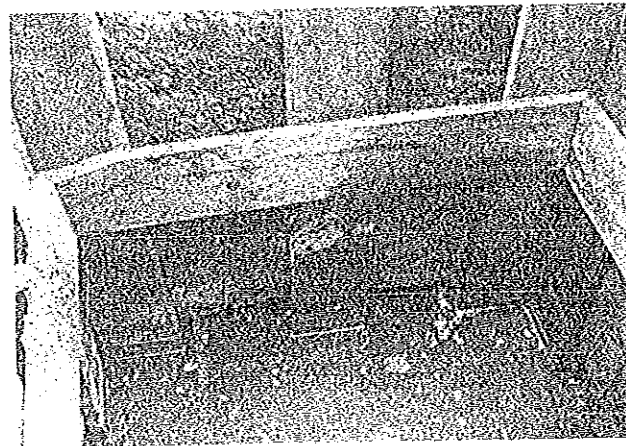


Foto No. 72 Se trato con tablestacado en madera, pero no funcionó,

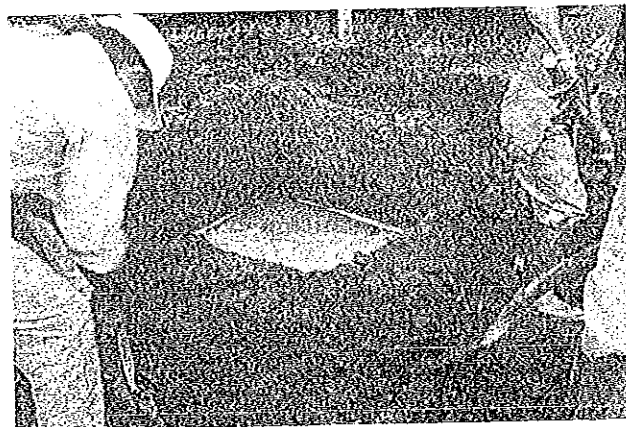


Foto No.73 Ampliación de excavación, por nivel freático y socavación

101
JJ75

144

3988



Foto No.74 Excavación bajo nivel freático

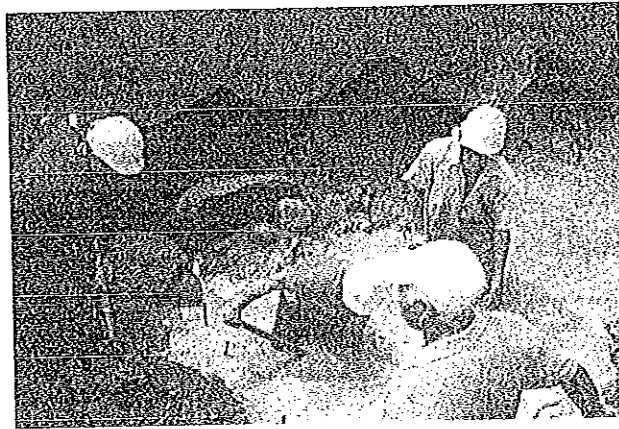


Foto No.75 Persona en excavación con agua a la cintura

3.02 DESCAPOTE A MANO CON TRANSPORTE

Después de hacer la localización y replanteo se procede a realizar el descapote.

Cantidad: 40,96 m²

3.03 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADIO

Cantidad: 0

3.04 CONCRETO PARA SOLADO RESISTENCIA 140 KG/CM² - 2000 PSI, PAGADO EN M³

El solado es aplicado en la zona de las zapatas y las vigas de cimentación con una sección de zapatas de 1,50 x1,50 y un espesor de 5 cm.

Cantidad: 0,84 m³

3.05 ZAPATA EN CONCRETO PARA CIMENTACION DE RESISTENCIA 3000 PSI, PAGADO EN M³

4146

3989

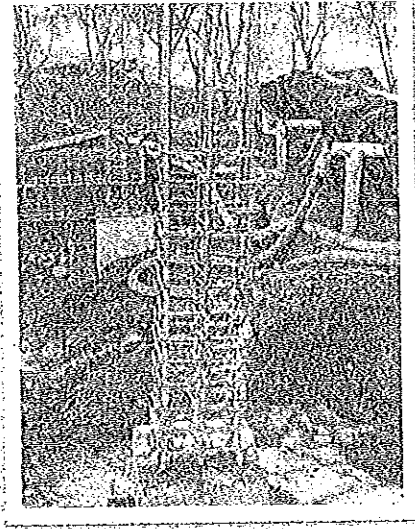


Foto No 76: columnas en concreto y zapatas para la estructura del tanque

CONCRETO ZAPATAS TANQUE MATA LARGA				
EJE	LONGITUD	ANCHO	ESPESOR	M3
B1	1,50	1,50	0,40	0,90
B2	1,50	1,50	0,40	0,90
A1	1,50	1,50	0,40	0,90
A2	1,50	1,50	0,40	0,90
TOTAL M3 CONCRETO ZAPATAS				3,60

3.06 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI, PAGADA EN M3

Las columnas en concreto fueron fundidas con formaleta metálica y secciones de 40 por 40 cm.

Cantidad ejecutada: 5,13 m3

1147
3990

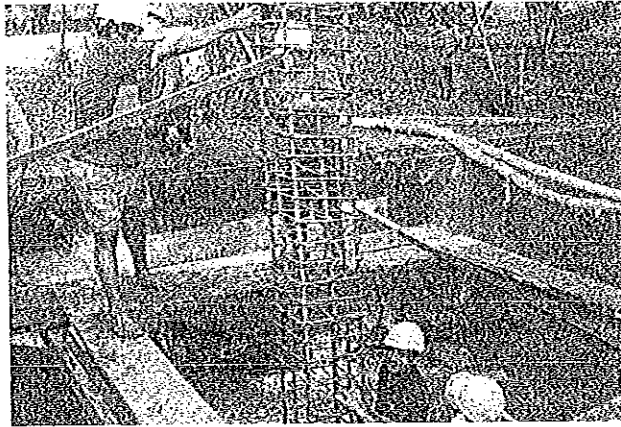


Foto No.77 Armada de acero

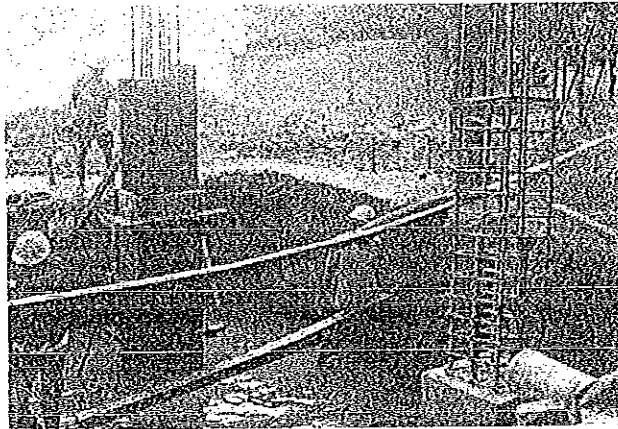


Foto No.78 Formaleta para pedestales

3,07 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI DE 6-9 M, PAGADA EN M3

Cantidad ejecutada: 1,66 m3

3,08 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI DE 9-12 M, PAGADA EN M3

Cantidad ejecutada: 1,76 m3

3.09 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI DE 12-15 M

Cantidad ejecutada: 1,82 M3

2778

3991

3.10 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI DE 15-18

Cantidad ejecutada: 0,51 M3

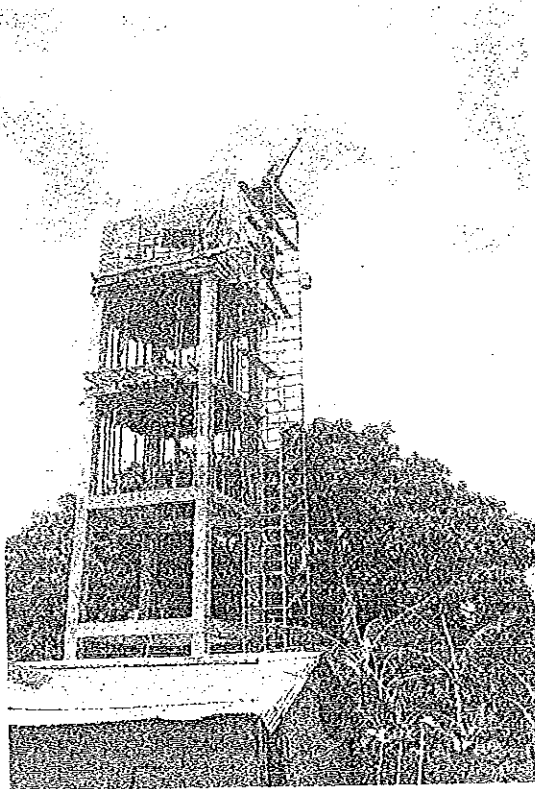


Foto 79: estructura completa de columnas y vigas en concreto reforzado terminado.

3.11 VIGA AEREA CONCRETO 3000 PSI (h= 0-6 M)

Sección de 40 por 40 en concreto reforzado.

Cantidad: 5,50 m3

3.12 VIGA AEREA CONCRETO 3000 PSI (h= 6-12 M)

Cantidad: 4,47 m3

3.13 VIGA AEREA CONCRETO 3000 PSI (h= 12-18 M)

Cantidad: 4,47 m3

3.14 LOSA INFERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO

Cantidad: 4,91 m3

100

1179

1249
3992

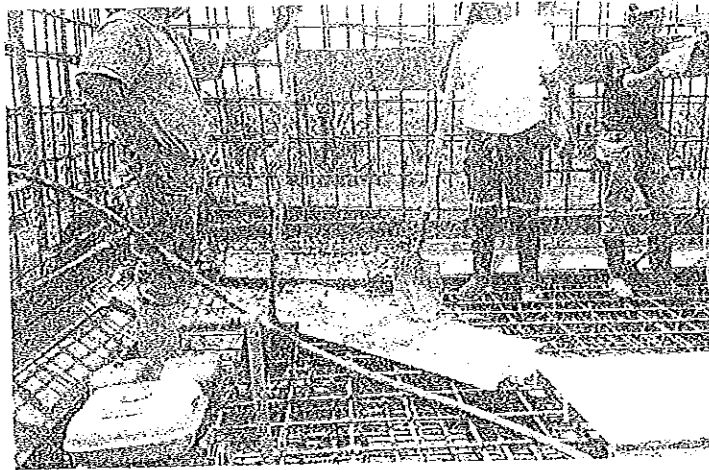


Foto 80: fundida de la placa inferior con los equipos de vibración del concreto.



Foto 81: Proceso de fundida de la placa inferior tanque elevado de matalarga.

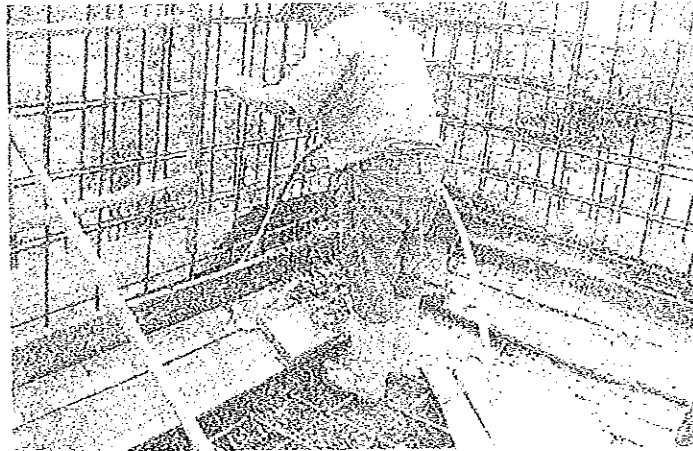


Foto 82: llenado en concreto de la viga de 40x50 y parte del muro lateral con su placa inferior.

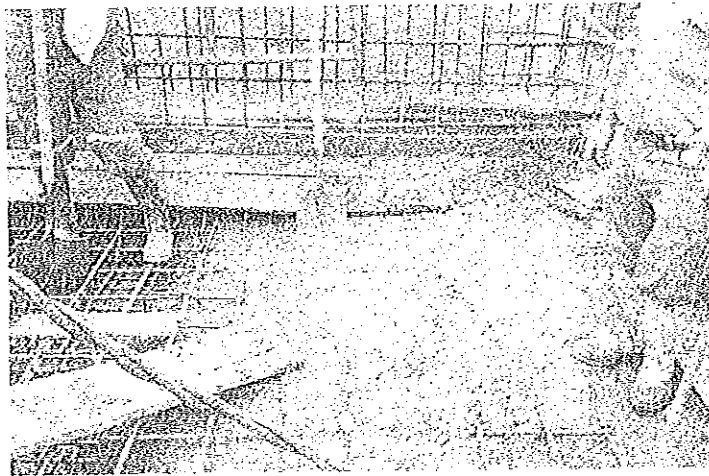


Foto 83: concreto sobre el armado de la placa inferior.

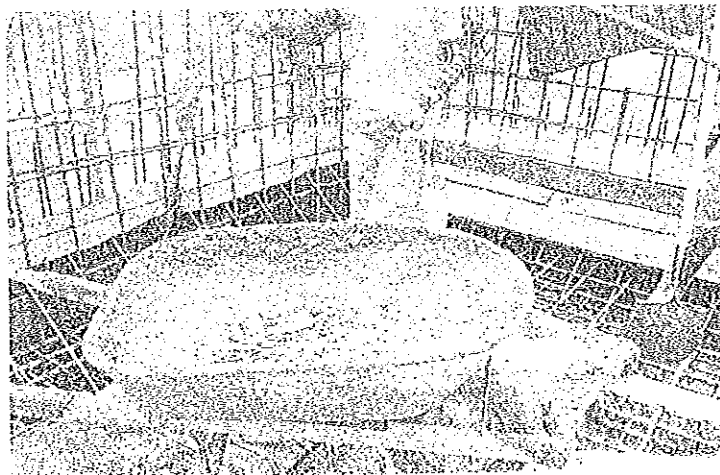


Foto 84: fundida de la placa inferior.

2151

3994

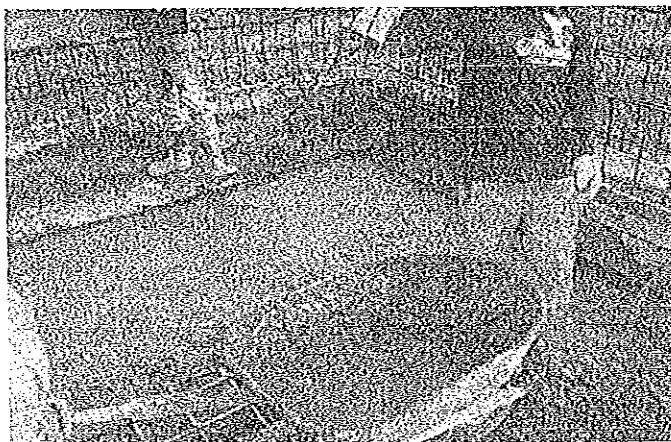


Foto 85: afinado de la placa inferior, tomando los niveles

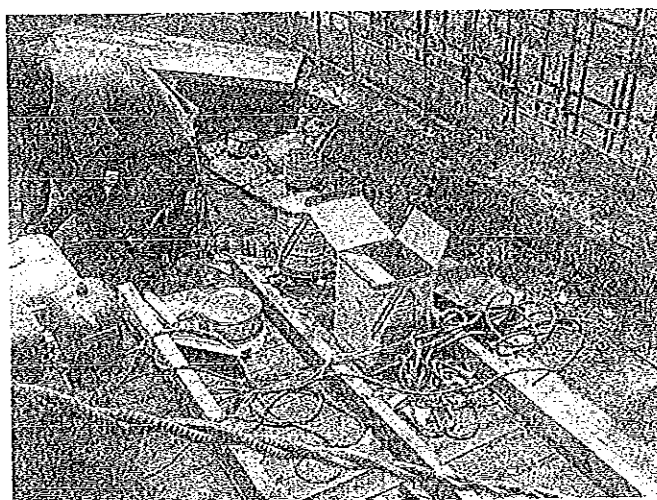


Foto 86: aplicación de sikadur 32 para el concreto de placa y muro lateral

01 007

1182



Foto 87: aplicación de sikadur 32 para el concreto de placa y muro lateral

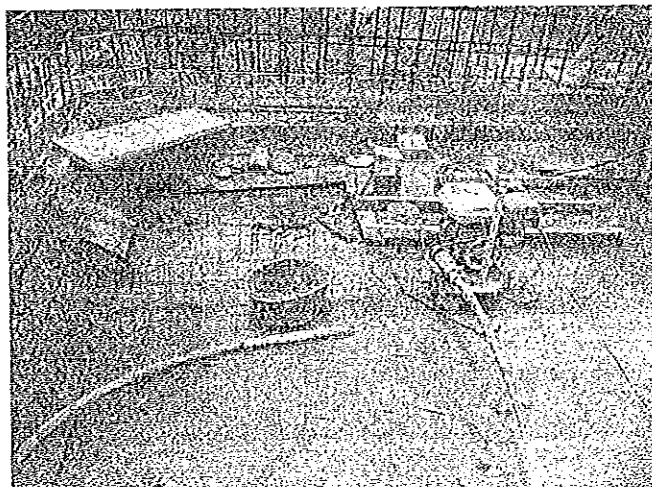


Foto 88: terminado de la placa inferior del tanque de almacenamiento.



Foto 89: terminado de la placa inferior del tanque de almacenamiento.

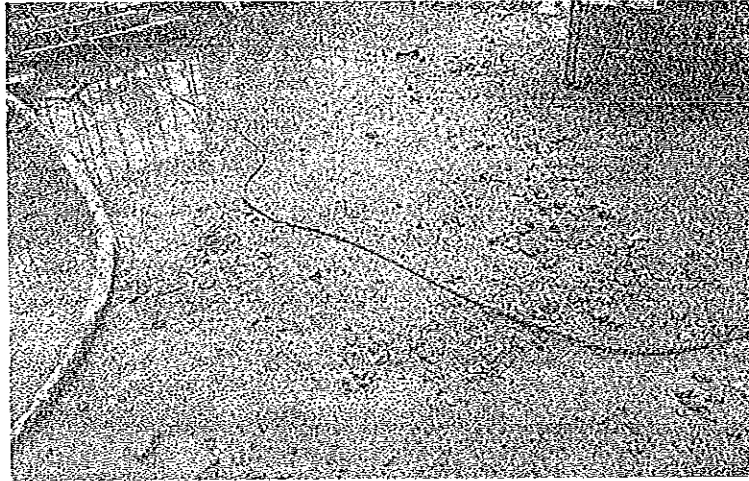


Foto 90: Terminación de la placa inferior del tanque de matalarga.

3.15 MUROS EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO.

Cantidad: 10,95 m3



Foto 91: fundida de los muros y la tapa superior del tanque de matalarga.

3.16 LOSA SUPERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO.

Cantidad: 3,53 m3

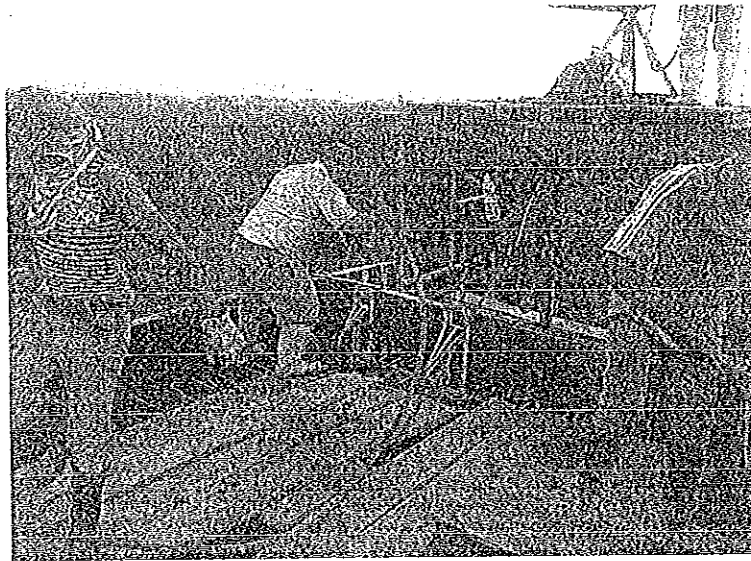


Foto 92: fundida de los muros del tanque.

3.17 ACERO DE REFUERZO GRADO 60, PAGADO EN KG

El hierro figurado de la estructura del tanque desde las zapatas, columnas, vigas, placa inferior, placa superior, muros laterales.

Cantidad: 6260,91 kg

3.18 ACERO DE REFUERZO GRADO 37, PAGADO EN KG

Cantidad: 1605,45

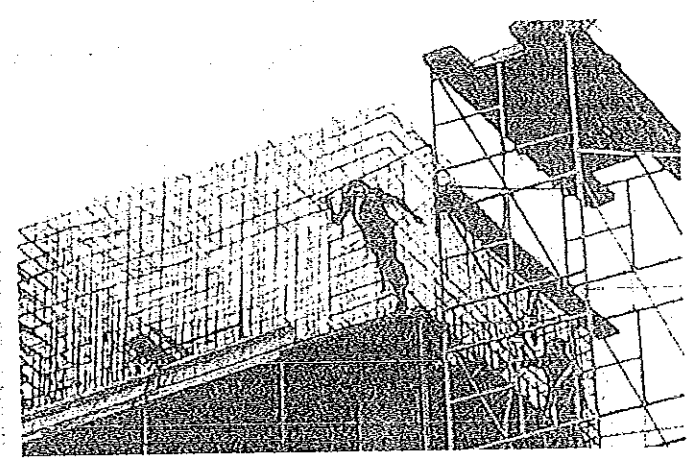


Foto No 93: Armada de hierro de muros del tanque.

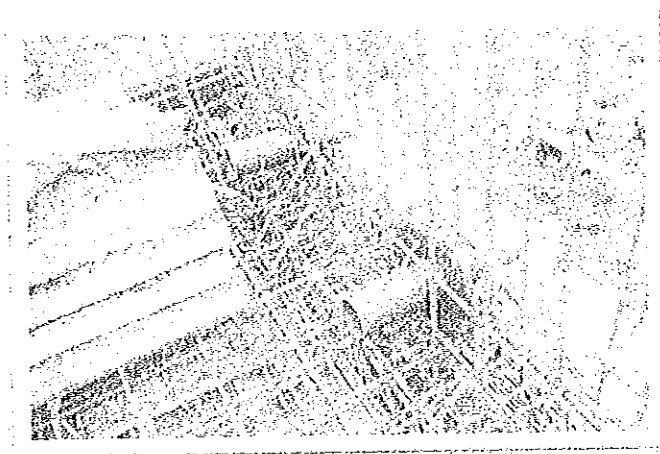


Foto No 94: Armada instalación de Pasamuros en hf D 4"

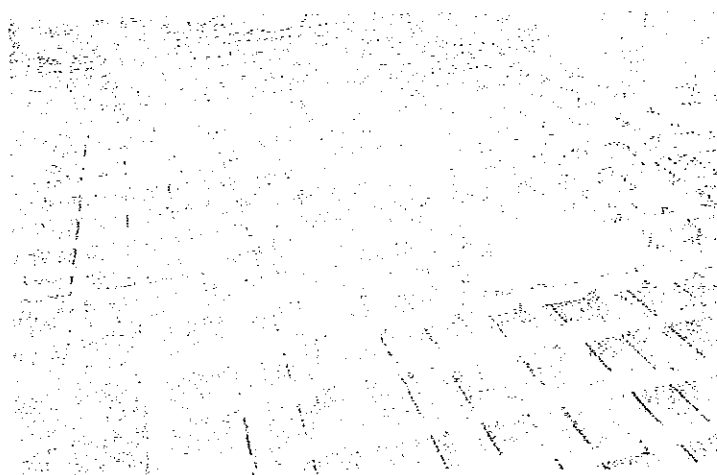


Foto 95: armada del hierro en la placa inferior del tanque



Foto 96: armazón de la placa inferior de matalarga

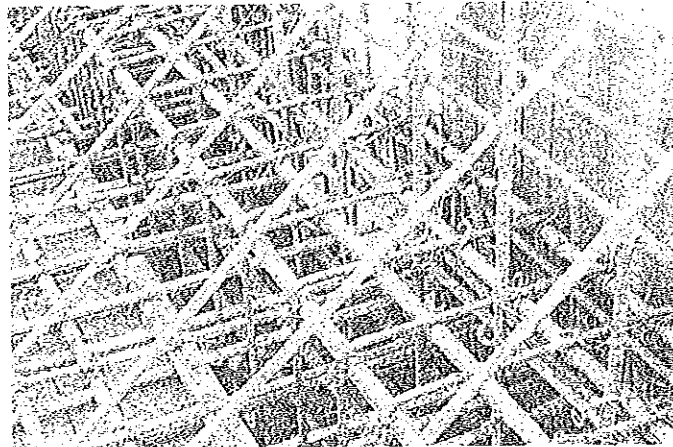


Foto 97: armado de la viga de 40x50 sobre la placa inferior y chaflan del tanque.

3.19 DILATACION EN CINTA PVC-022

La dilatación en pvc fue instalada sobre la parte entre el muro y la placa inferior en la unión de los dos concretos.

1157
4000

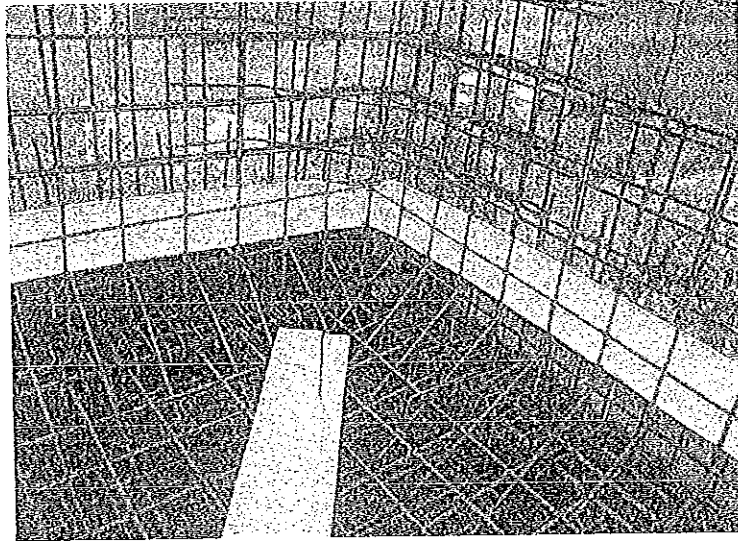


Foto 98: instalación de la cinta pvc en el tanque de almacenamiento.

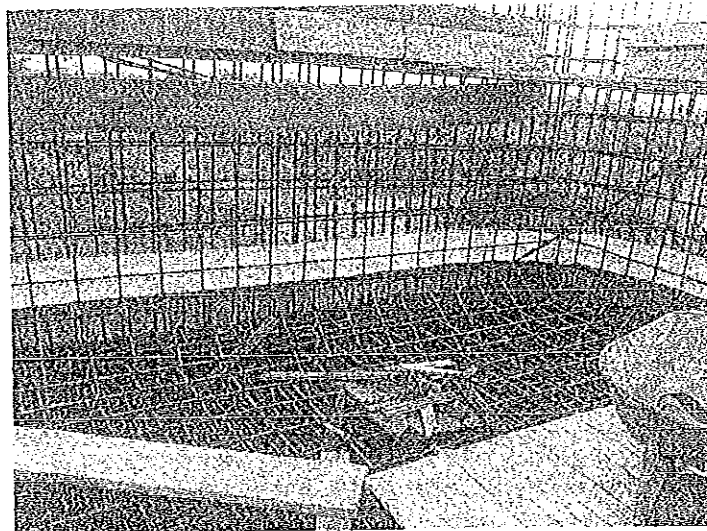


Foto 99: instalación de la cinta pvc sobre todo el contorno del tanque de almacenamiento.

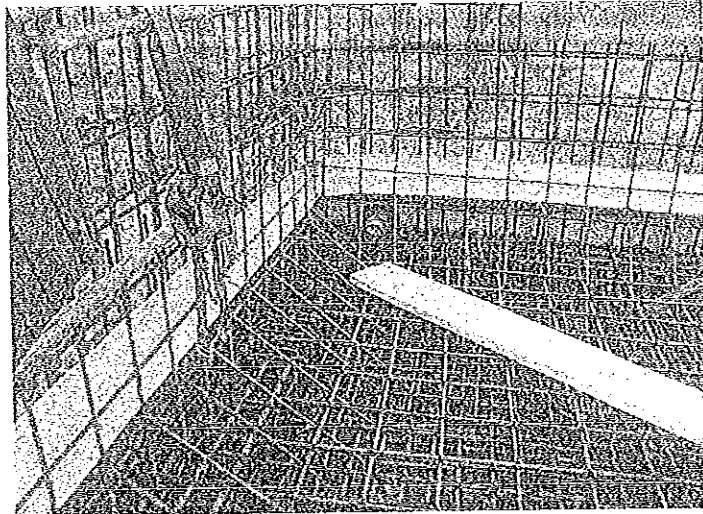


Foto 100: armado del hierro de la placa, pasa-muro instalado y cinta de dilatación instalada sobre el muro lateral, placa lista para su fundida en concreto de 3000 PSI.

3.20 PASAMUROS EN A.C. Ø 4" L=0,50 M E.B. SUMINISTRO E INSTALACION

Cantidad: 4 UND

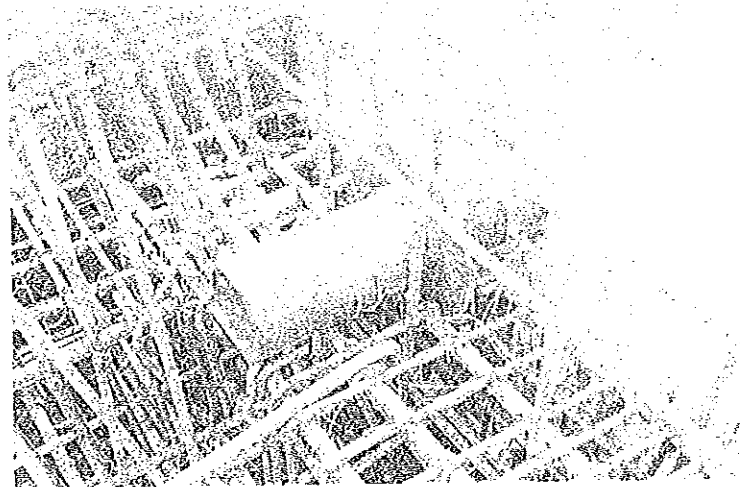


Foto 101: instalación de un pasa-muro en hf 4" para la descarga

4457
4002

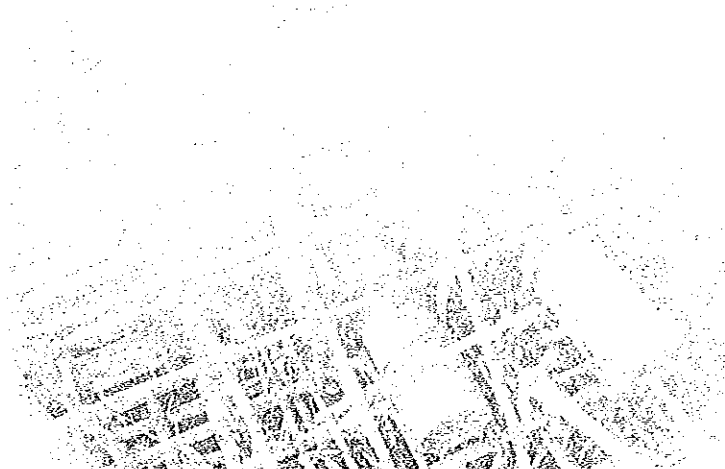


Foto 102: instalación de dos pasa-muros en hf de 4" para el suministro a la red de distribución.

ITEMS NO PREVISTOS

3,25 EXCAVACION MANUAL EN COMUN ENTRE 0-1 M.

La excavación realizada fue en la zona del tanque de almacenamiento para la construcción de las zapatas y vigas de cimentación, por las condiciones del clima hubo derrumbamientos lo que incremento el volumen para el retiro y luego la estabilización de la sección escavada.

Cantidad ejecutada: 4,95 m3

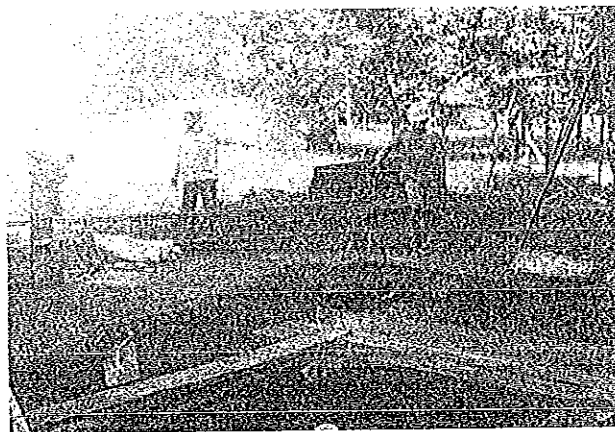


Foto No.103 Instalación de canasta de acero para columnas

4760
4003

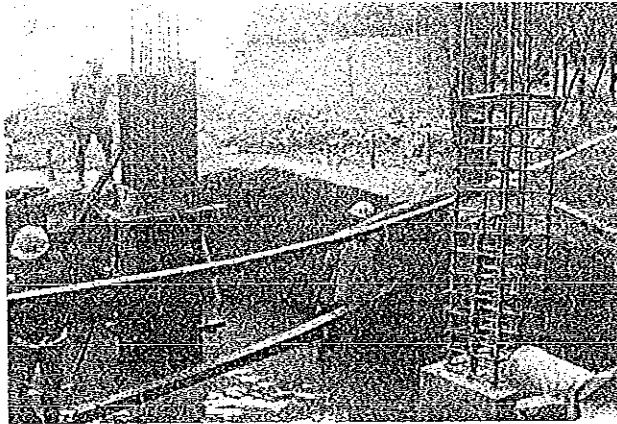


Foto No. 104 Formaleta para pedestales

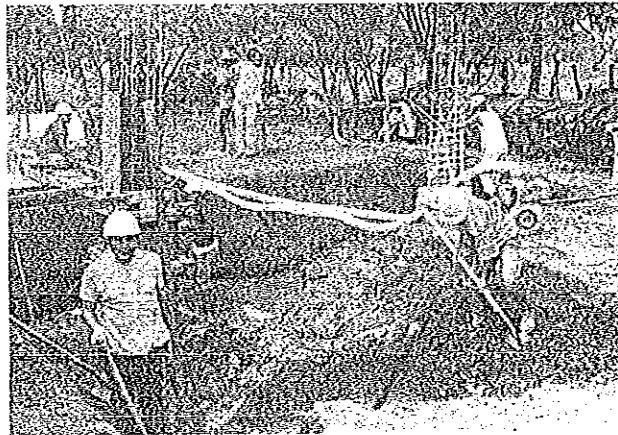


Foto No. 105 Ampliación de excavación para zapatas

3,27 RELLENO CON MATERIAL CRUDO DE RIO T.M 6", COMPACTADO Y
TRANSPORTADO, PAGADO EN (m3

El material utilizado para la estabilización de la cimentación del tanque para darle buen
soporte como suelo de fundación para la estructura próxima a ser construida.

Cantidad ejecutada: 53,67 m3

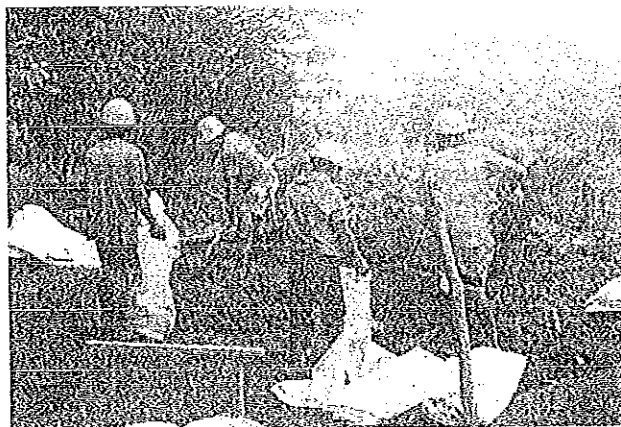


Foto No.106 Relleno de bolsas para prevención de socavación

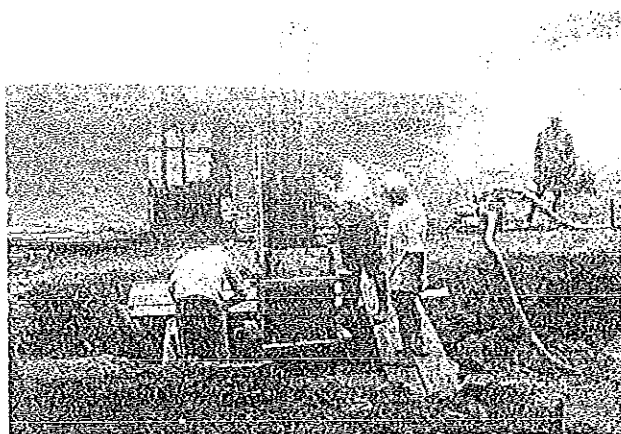


Foto No.107 Revisión por parte de Interventoría

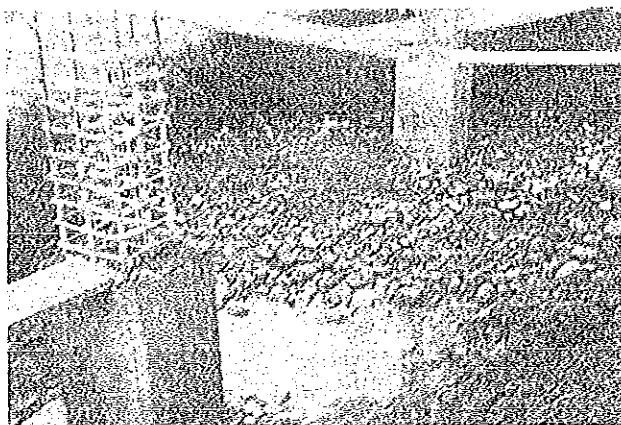


Foto No. 108 Relleno con material crudo de rio.

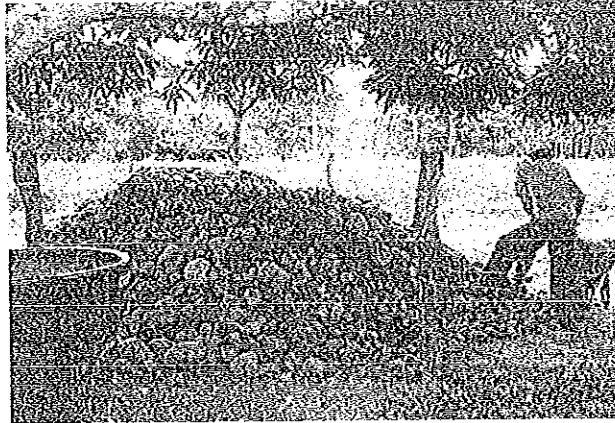


Foto No.109 Crudo de río en obra



Foto No.110 Relleno con crudo de río

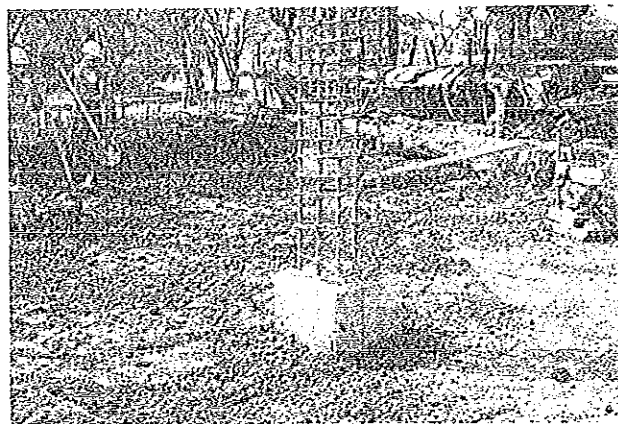


Foto No.111 Relleno compactado de excavación

3,28 RETIRO MATERIAL SOBRANTE ENTRE 1-5 KM, PAGADO EN M3

Cantidad ejecutada: 53,67

4. RED DE DISTRIBUCION

4.01 REPLANTEO Y LOCALIZACION DE TUBERIAS DE ACUEDUCTO, PAGADO POR ML.

La localización y replanteo se ejecuto por medio de la cuadrilla topográfica. La etapa preliminar se encuentra ejecutada en su totalidad.

Descripción	Cantidad (ml)
Tubería de presión PVC RDE 21 ¾"	3778,80 ML
Tubería de presión PVC RDE 21 1"	1250,60 ML
Tubería de presión PVC RDE 21 1 ¼"	519,50 ML
Tubería de presión PVC RDE 21 ½"	894,50 ML
Tubería unión mecánica RDE 26 2 ½"	532,10 ML
Tubería unión mecánica RDE 21 2"	661 ML
Tubería unión mecánica RDE 21 3	71,60 ML
Tubería unión mecánica RDE 21 4	22,90 ML

Cantidad: 7032 ml de localización y replanteo.

4.03 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADIO ENTRE 1-2 M (ZANJAS ANGOSTAS)

Zona donde hubo material conglomerado en los cruces de vías.

Cantidad: 65,36 m3

RELACION DE TUBERIAS INTALADAS

Ítem	Descripción	Cantidad
4,04	Tubería de presión PVC RDE 21 ¾"	3778,80 ML
4,05	Tubería de presión PVC RDE 21 1"	1250,60 ML
4,06	Tubería de presión PVC RDE 21 1 ¼"	519,50 ML
4,07	Tubería de presión PVC RDE 21 ½"	894,50 ML
4,08	Tubería unión mecánica RDE 26 2 ½"	532,10 ML
4,09	Tubería unión mecánica RDE 21 2"	661 ML
4,10	Tubería unión mecánica RDE 21 3"	71,60 ML
4,11	Tubería unión mecánica RDE 21 4"	22,90 ML

4.12 CAJA DE INSPECCION 60*60

Las cajas instaladas en concreto fueron localizadas en los puntos de manejo de caudal y presiones.

Cantidad: 3 und

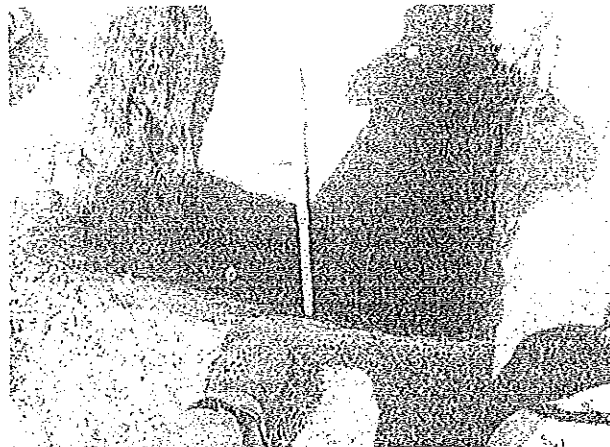


Foto 112: Excavación de la caja de la válvula registro de 3/4" instalada

4008

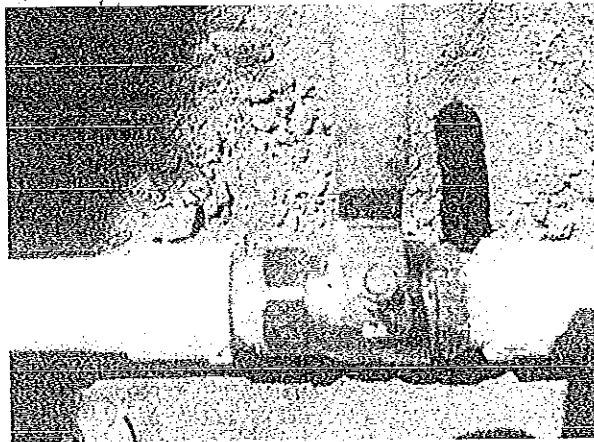


Foto 103: registro de 1/4 instalada.

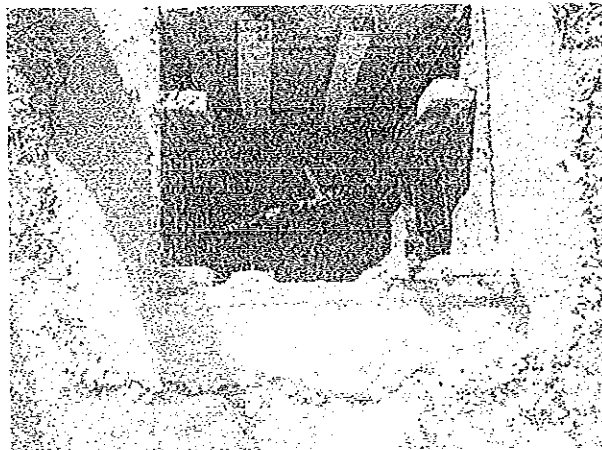


Foto 104: caja en concreto registro de 1/4 instalada.



Foto 105: Excavación caja para válvula de 2 1/2 instalada y accesorios

Accesorios instalados.

083

1196

4466

4009

Descripción	cantidad
machos pvc de 2 ½	2 und
válvula de 2 ½"	1
buje de 2 ½ a 1"	1
semicodo de 1"	1
semicodo de 1"	1

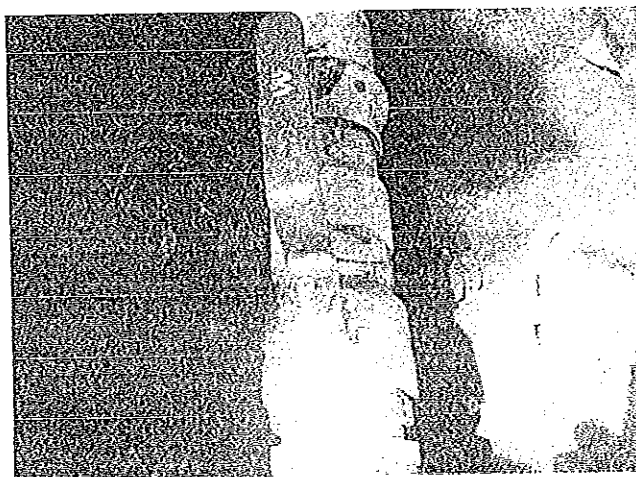
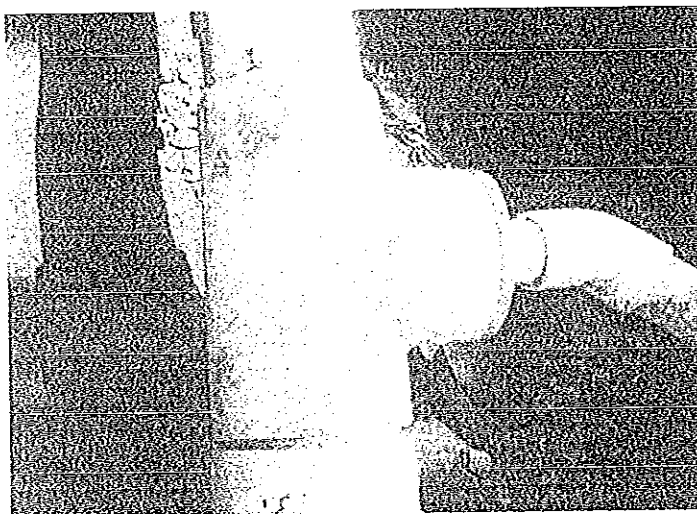


Foto 106: válvula instalada de 2" instalada

Accesorios instalados.

Descripción	cantidad
machos pvc de 2"	2 und
Unión reparación de 2"	1
Válvula je de 2"	1



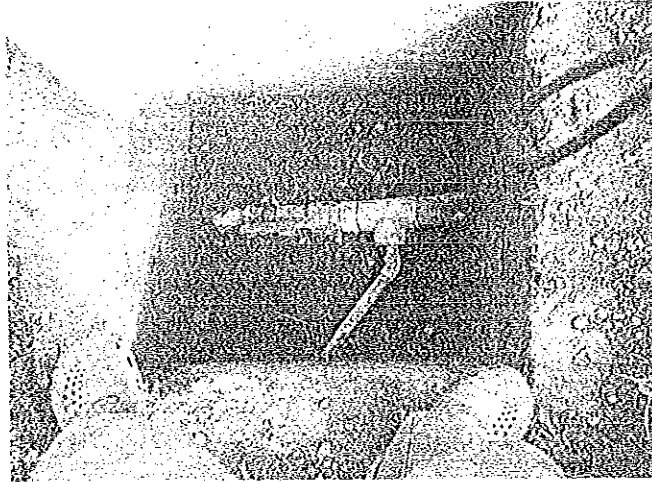


Foto 107: válvula instalada de 2 1/2 " instalada

Accesorios instalados.

Descripción	cantidad
machos pvc de 2 1/2	2 und
tee de 2 1/2 x 2 1/2	1
Unión reparación de 2"	1
buje de 2 1/2 "x 3/4"	1
válvula de 2 1/2	1

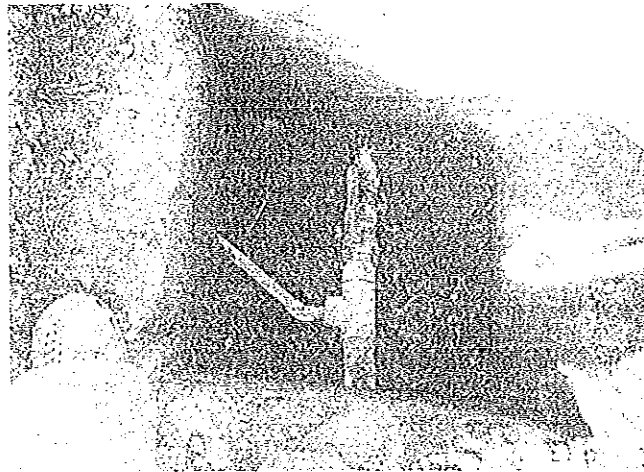


Foto 108: caja válvula

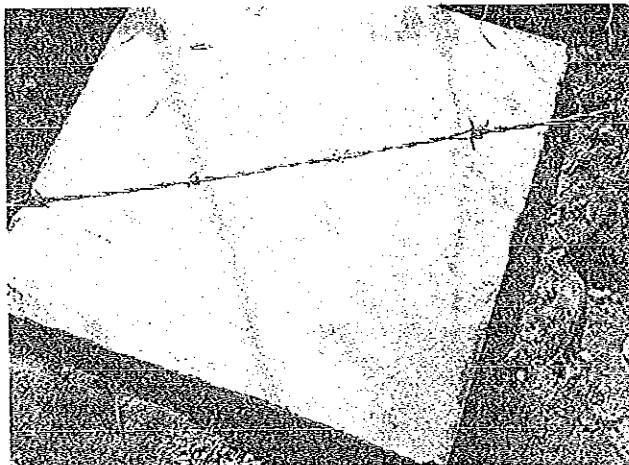


Foto 109: tapa en concreto

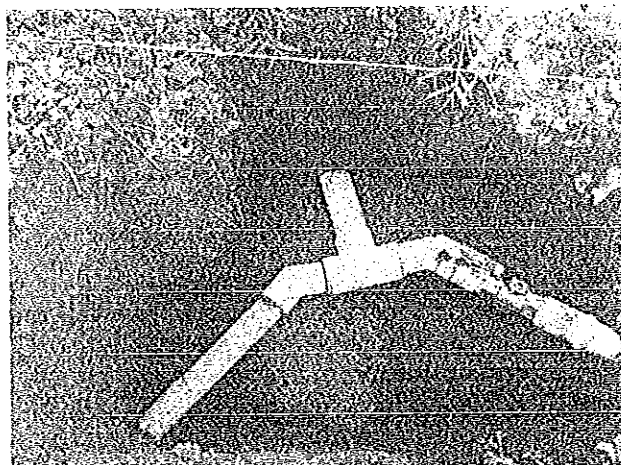


Foto 110: válvula instalada

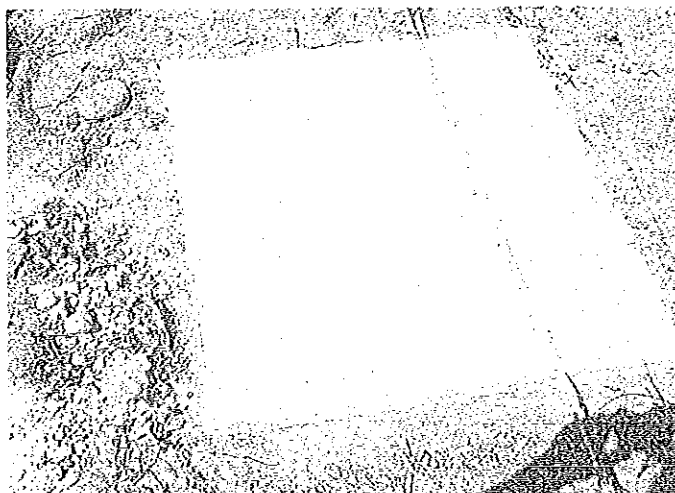


Foto 111: tapa en concreto para las cajas de las válvulas

4012

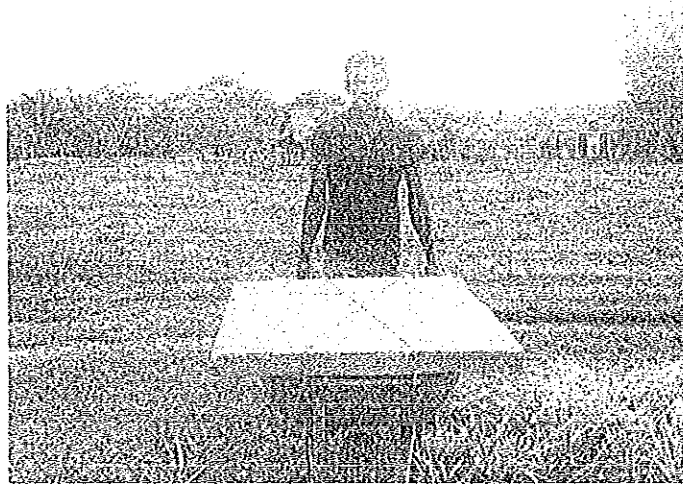


Foto 112: tapa en concreto para las cajas de las válvulas

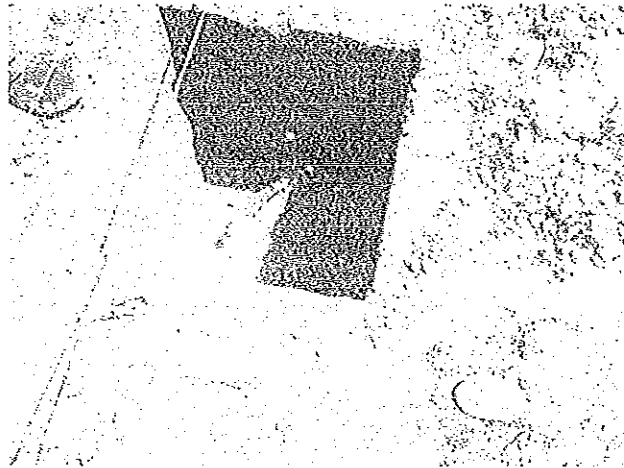


Foto 113: caja fundida y válvula instalada

4.13 VALVULA DE CORTE 2" SUMINISTRO E INSTALACION

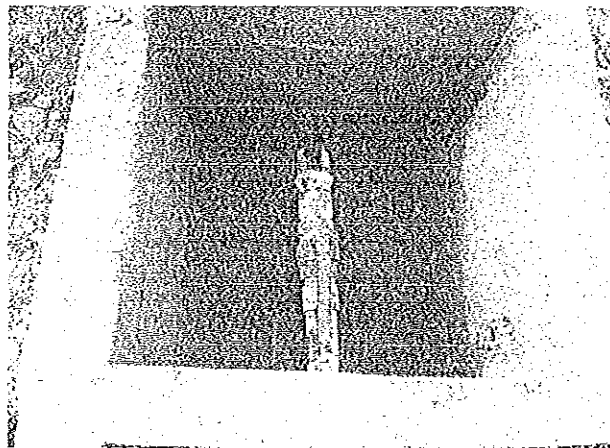


Foto 114: caja en concreto terminada y válvula instalada de 2".

079
1200

LOTE

4790

O.J.A.C-OSCAR JAVIER ACUÑA CORREA

TP: 25202099240 CND

Construcciones obras civiles .NIT: 86.052.856-3 REGIMEN COMUN.

4013

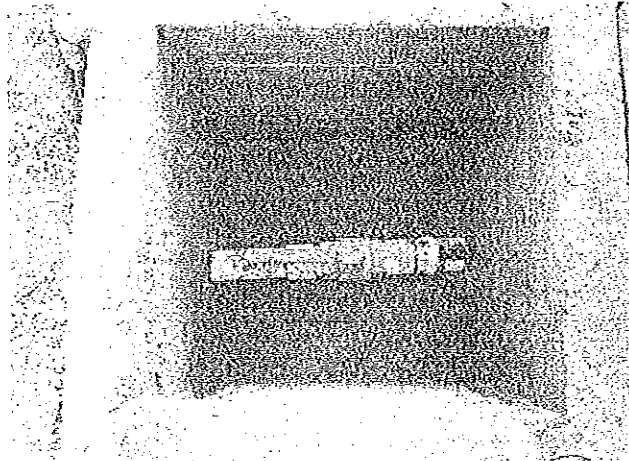


Foto 115: caja en concreto terminada y válvula instalada de 2"

Accesorios instalados.

Descripción	cantidad
válvula instalada de 2"	1 und
tee de 2x2	1
semi-codos de 2"	2
machos pvc de 2"	2
unión de reparación de 2"	1

CANTIDAD EJECUTADA: 1 UND

4.14 VALVULA DE BOLA EN H.D. 2 1/2"

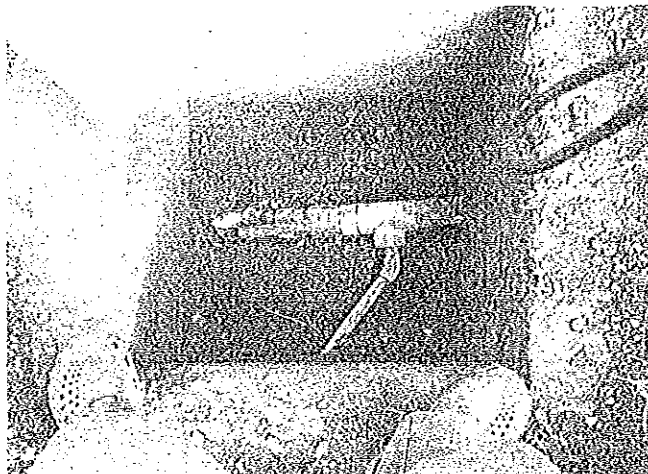


Foto 116: válvula instalada de 2 1/2" instalada

078

1201

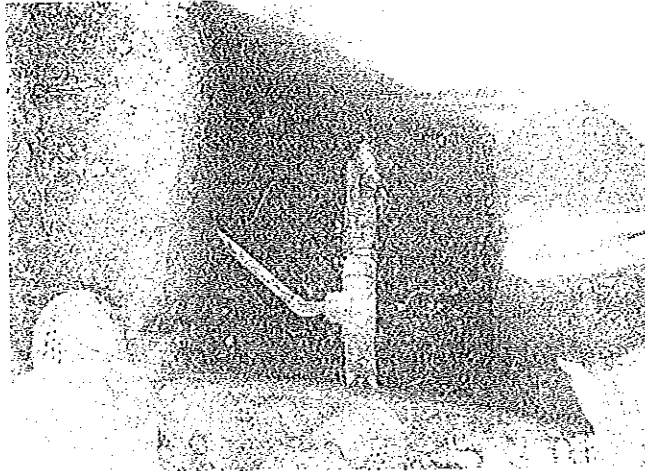


Foto 117: válvula instalada de 2 1/2" instalada

CANTIDA EJECUTADA: 2 UND

4.32 RELLENO EN ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE TUBERIA, PAGADO EN M3

La arena fue instalada para la estructura de soporte de la tubería pvc en su cama y recubrimiento por encima y costados laterales.

Se le aplico la arena sobre toda la línea de la tubería instalada con

CANTIDA EJECUTADA: 243,82M3

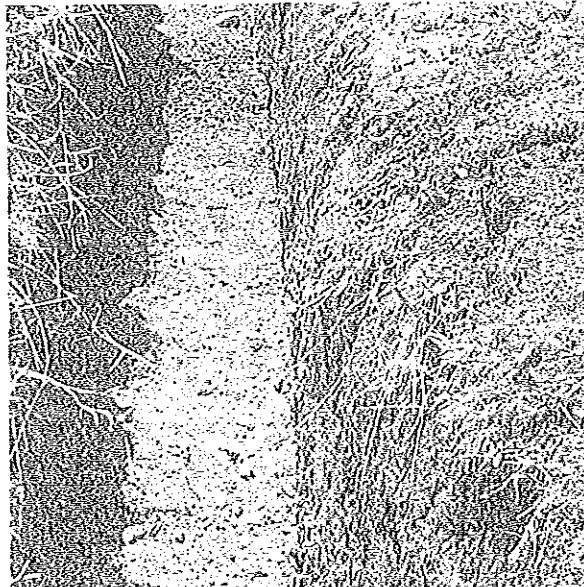


Foto 118: cama de arena instalada

4015

4.33 RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO, PAGADO M3

CANTIDA EJECUTADA: 1976,02 m3

Después de realizar la excavación y de instalar la tubería y la cama de arena se procede con el tapado con el material seleccionado proveniente de la excavación.

4.35 TRANSPORTE DE MATERIALES A LOMO DE MULA (VIAJE DE 100 KG)

Las mulas utilizadas fueron de la zona, para llevar la arena y la tubería en los trayectos largos.

CANTIDA EJECUTADA: 1069 Viajes

4.50 EXCAVACION MANUAL EN COMUN ENTRE 0-1 M (ZANJAS ANGOSTAS).

La excavación manual fue ejecutada por el personal de la zona con anchos de excavación aprox. de 0,38 m

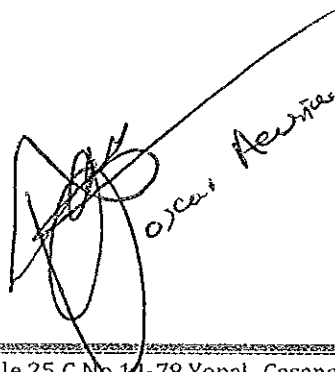


Foto 119: zanja elaborada



4016

CANTIDA EJECUTADA: 2386,55 m3


Oscar Acuña

075 3204

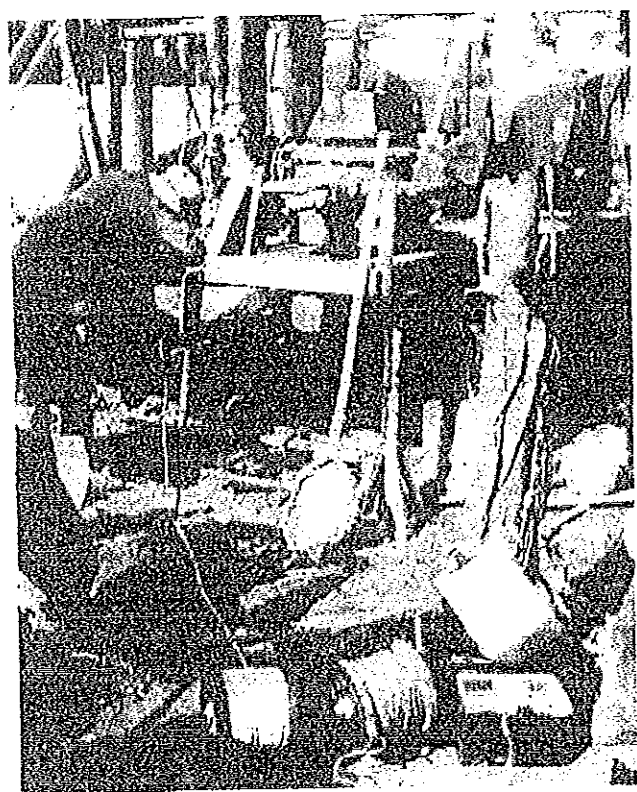
477

4097



ING. ALIRIO ERNESTO ACEVEDO A. - EN - GESTIÓN AMBIENTAL - EN - PEDAGOGÍA - EN - GEOTECNIA

REGISTRO ELÉCTRICO REALIZADO A POZO PROFUNDO
DE 88 METROS, PERFORADO EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA EL BANCO, VEREDA SAN ISIDRO MUNICIPIO
DE PORE, DEPARTAMENTO DE CASANARE



Solicitó:
SR. JUAN VERGARA

Realizó:
ALIRIO ERNESTO ACEVEDO ALARCON
INGENIERO GEOLOGO
M.P. 1522362792BYC

MAYO DE 2014

CALLE 11 N° 22-34 BARRIO BELLO HORIZONTE YOPAL, CASANARE TEL.: CEL.: 314 300 71 83 E-MAIL: ernesto2122@hotmail.co

074 1205



ING. ERNESTO ALEVEDO A. - ESP. GESTIÓN AMBIENTAL - ESP. PEDAGOGÍA - AL - GEOFÍSICA

CONTENIDO

INTRODUCCION

- 4. Registro de Potencial Espontaneo
- 4. Registro de rayos gamma natural (GR)
- 1. Registro Eléctrico
- 2. Columna Hidrogeológica
- 3. Ubicación de las secciones de filtro

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXO I. Registro Eléctrico de Resistividad, Ondas SP y Radiación Gamma.

ANEXO II. Diseño de pozo profundo de 88 metros lineales en la Institución Educativa El Banco, vereda San Isidro, municipio de Pore, departamento de Casanare.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL BANCO - P.O. SECCIÓN AMBIENTAL - ESP. PEDAGOGÍA DE AMBIENTE

INTRODUCCION

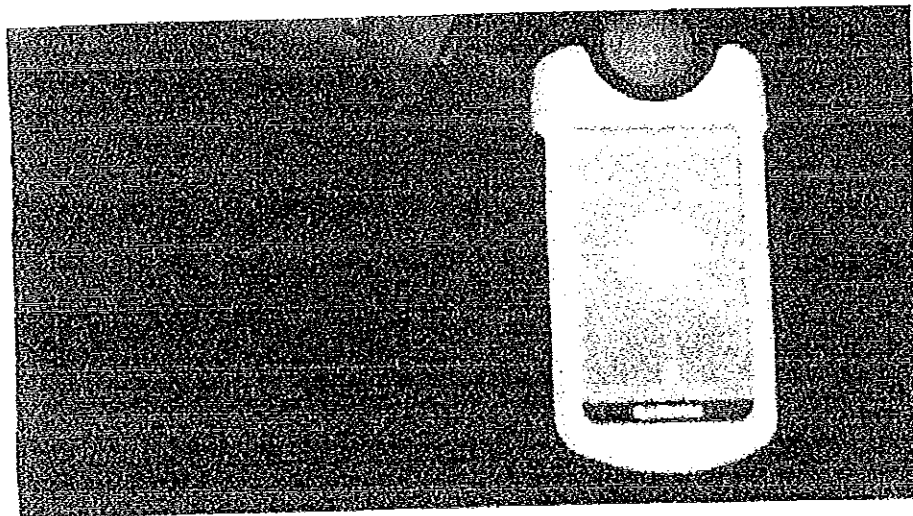


FOTO 1. Medida de coordenadas geográficas en el punto de localización del pozo en predios de la Institución Educativa El Banco, vereda San Isidro, Municipio de Pore

Se realizó un Registro Eléctrico a pozo de 88 metros de profundidad en la Institución Educativa El Banco, vereda San Isidro, Municipio de Pore, en el punto de coordenadas N: 05°30'13,7" W: 072°01'30,0" A: 228 m.s.n.m. Durante el Registro Eléctrico se realizó la medida de tres parámetros, mediante testificación geofísica: La Resistencia Monoelectródica, La Gamma Natural y el Potencial Espontáneo. La medida de la resistencia monoelectródica y del potencial espontáneo se realizó haciendo circular corriente alterna entre un electrodo de superficie y un electrodo situado en una sonda que va descendiendo a lo largo del pozo y la medida gamma por medio de la fórmula de Schullumberger y Humble ($GR = SP \cdot e^{ka}$). El equipo de registro rectifica la corriente alterna entre estos dos electrodos y, utilizando la ley de Ohm, calcula la resistencia entre ellos (resistencia monoelectródica). El registro obtenido proporciona información de tipo cualitativo, ya que la resistencia medida es la suma de la resistencia del cable de testificación, la resistencia de los materiales atravesados y el diámetro del sondeo. La respuesta de la medida de resistencia es útil para la identificación litológica.



EL REGISTRO ELECTROQUÍMICO EN LA GESTIÓN AMBIENTAL - EL PEDAGOGÍA DE LA CIENCIA



FIGURA 2. Introducción de la sonda dentro del pozo, para Realización de Registro Eléctrico

4. Registro de Potencial Espontáneo

El registro de SP o Potencial Espontáneo, se encuentra dentro de los métodos directos y electromagnéticos, midiendo propiedades de potencial electroquímico y electrocinético de rocas y suelos, se aplica para medir resistividades de agua de formación. Por medio del potencial electroquímico se traza la llamada curva de las Lutitas, para ubicar cuerpos arcillosos que sirven como sello a las estructuras acuífero.

El parámetro medido mediante la sonda es la diferencia de potencial existente entre dos electrodos. Uno de ellos se sitúa en superficie, mientras que el segundo, se encuentra en el interior de la sonda y es desplazado a lo largo de todo el sondeo. La diferencia de potencial medida en cada punto se debe a los desequilibrios iónicos que tienen lugar en la interface sólido-líquido y sólido-sólido de distinta permeabilidad, originando corrientes eléctricas de origen natural.



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC) - INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC)

↓ Registro de rayos gamma natural (GR)

Los rayos gamma son ondas de energía electromagnética, emitidas espontáneamente por los elementos radiactivos. La medida de esta radiactividad natural se realiza mediante un detector de centelleo que contienen los equipos especializados (Terrámetros), formado por un cristal de yoduro de sodio que emite pulsos de tipo luminoso cuando sobre él inciden rayos gamma emitidos de forma natural por las formaciones geológicas. Estos pulsos de luz son amplificados por un foto-multiplicador y, posteriormente, convertidos en una señal de corriente eléctrica que se transmite a la unidad central de registro en la superficie a través del cable con el que se desciende la sonda. La medida de este registro geofísico permite entre otras aplicaciones, la identificación de tramos de arcilla arenas, gravas o bloques de arenisca en pozos profundos.

Este tipo de registro mide la radioactividad natural de las formaciones. En general, cuando se ejecuta un GR en formaciones sedimentarias, se espera conocer cuál es el volumen de arcilla y lutita presente en el pozo. Por ejemplo, en el ANEXO 1, se muestra una curva de rayos gamma, ésta se presenta en el perfil con el incremento de la radioactividad hacia la derecha, asemejando a la curva SP, cuya deflexión hacia la derecha señala presencia de arcillas.

Como existe semejanza entre los resultados cuantitativos y gráficos de las medidas de Potencial Espontáneo y Rayos Gamma, Schulumberger y Humble han diseñado la fórmula ($GR = SP \cdot e^{Kq}$), para definir la radiactividad natural de suelos y rocas en función de las propiedades electroquímicas y electrocinéticas del subsuelo.

GR: Radiactividad natural de las capas del subsuelo. (Rayos Gamma)
 SP: Datos de Potencial espontáneo
 K: Constante promedio radiactiva de las capas del subsuelo (0.1 Hz)
 q: Carga eléctrica de potencial, derivada de descargas puntuales durante la realización del Registro, dada en (Voltios)



1. REGISTRO ELÉCTRICO

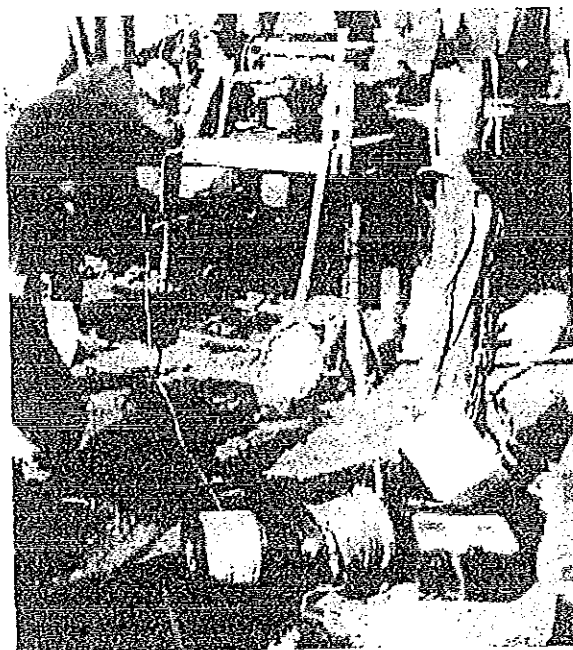


FOTO 3. Equipo y accesorios para realización del Registro Eléctrico

Se realizó un Registro Eléctrico con análisis de Resistividad, Ondas SP y Rayos Gamma, a pozo profundo, perforado a 88 metros, en la Institución Educativa El Banco vereda San Isidro, municipio de Pore. (Ver ANEXO I).

Con el Registro Eléctrico se define la litología y permeabilidad aparente de las capas sedimentarias, y con ello la posibilidad de almacenar agua; pero no se puede medir la extensión de las capas ni el caudal de producción. Con los parámetros de la permeabilidad aparente, la composición y estructura de las capas sedimentarias se puede suponer un potencial de aguas subterráneas.



FOTO 3. Descenso de la sonda dentro del pozo, para la toma de datos del Registro Eléctrico

Se introduce la sonda en el pozo, se baja lentamente mientras se toman datos metro a metro, de Resistividad y ondas SP. A medida que se descende, se marcan las diferencias litológicas y de saturación de los materiales sedimentarios.

Las ondas SP se miden en mV (milivoltios) y la resistividad en Ω -m (ohmios-metro).



2. COLUMNA HIDROGEOLOGICA

A continuación en la TABLA 1. Se muestra la descripción de las clases de sedimentos, tanto de estructura fina como granular, hallados en el subsuelo de la Institución Educativa El Banco, vereda San Isidro, municipio de Pore, departamento de Casanare. Los sedimentos arenosos hallados con el Registro Eléctrico, son pocos, pero hidrogeológicamente presentan buenas características como acuíferos.

PROFUNDIDAD(m)	ESPESOR(m)	DESCRIPCION LITOLOGICA
0.0 - 0.8	0.8	Arcillas limo-arenosas.
0.8 - 8.0	7.2	Gravas arenas y bloques de arenisca.
8.0 - 9.0	1.0	Arcilla.
9.0 - 12.5	3.5	Arenas granos gruesos saturados de agua.
12.5 - 18.0	5.5	Arenas arcillosas.
18.0 - 35.2	17.2	Gravas gruesas y arenas. Materiales saturados de agua.
35.2 - 37.0	11.8	Arcillas.
37.0 - 43.0	6.0	Gravas gruesas y arenas. Materiales saturados de agua.
43.0 - 46.0	3.0	Arenas arcillosas.
46.0 - 88.0	42.0	Gravas y bloques pequeños de arenisca. Sedimentos saturados de agua

TABLA 1.



4025

3. UBICACIÓN DE LAS SECCIONES DE FILTRO

Para la ubicación de las secciones de filtro se ha definido la profundidad en la cual se encuentran los acuíferos más eficientes, en total se dispuso de 21 metros de filtro. De la sarta de revestimiento se ha seleccionado una sección de filtro desde los 66 hasta los 87.0 metros de profundidad. Las capas arcillosas tienen un bajo porcentaje de agua y la dejan fluir muy lentamente.

Con el único propósito de aprovechar de manera óptima los acuíferos se definió solamente una sección de filtro, en el mejor sitio de representación de acuíferos.

006 1213



4. REGISTRO ELÉCTRICO DE RESISTIVIDAD, ONDAS SP Y RADIACIÓN GAMMA CON SU RESPECTIVA INTERPRETACIÓN

En el ANEXO I, se presenta una curva de **Resistividad** en (Ω -m) con respecto a la profundidad del pozo en metros. Las salientes de la curva, pronunciadas en sentido positivo y con más de 100(Ω -m) en la curva, indican cambios litológicos representativos como acuíferos. Los intervalos de mayor permeabilidad y saturación definidos con la curva de resistividad son: de 18.0 a 35.2 metros de profundidad, de 37.0 y 43.0 metros y de 66.0 y 87.0 metros de profundidad.

Los valores bajos, de la curva de resistividad, muestran un relieve poco pronunciado y saliente hacia la izquierda, indicando sedimentos arcillosos, y las salientes en forma de cuña indican cambios esporádicos poco permeables en la columna sedimentaria de densidad media alta, la cantidad de humedad y el contenido químico.

La curva de **Potencial Espontáneo**, dada en millivoltios (mV) versus la Profundidad en metros, entre más sólidos sean los materiales, las ondas se desplazan con mayor velocidad, por lo tanto es inversa a la curva de resistividad.

La curva de **Radiación Gamma**, obtenida teóricamente, mediante la fórmula de Schlumberger y Humble, muestra los cambios de valores de medida de rayos gamma natural con respecto a las propiedades electroquímicas y electrocinéticas del subsuelo. Esta curva es muy semejante a la de Potencial Espontáneo. (Ver ANEXO I)



4027

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ☞ Se realizó un Registro Eléctrico hasta una profundidad de 88.0 metros, obteniendo valores de Resistividad y ondas SP. Los valores Gamma se obtuvieron con la fórmula $GR = SP \cdot e^{ka}$. Los datos cuantitativos fueron graficados en papel logarítmico, y analizadas las curvas para determinar las propiedades hidrogeológicas del subsuelo.
- ☞ Según los resultados que se obtuvieron del registro eléctrico, el 73.0% de las capas sedimentarias que componen el subsuelo en la Institución Educativa El Banco, vereda San Isidro, del municipio de Pore, tienen materiales arenosos que sirven como óptimos acuíferos, y el 27.0% de los sedimentos contienen presencia de materiales arcillosos.
- ☞ Se recomienda realizar Prueba de Bombeo a caudal constante, para hallar los Parámetros de Productividad del Pozo: Caudal promedio, Abatimiento, Capacidad Específica y Transmisividad.
- ☞ Para que el pozo profundo tenga una buena producción de agua durante muchos años, es necesario extraerle agua mínimo una hora diaria y realizarle mantenimiento cada 2 años. El mantenimiento incluye Lavado y Prueba de Bombeo. Para el lavado se debe usar Tripolifosfato de Sodio e inyectar aire a presión.
- ☞ Se debe realizar un Análisis Físicoquímico y Bacteriológico al agua extraída del pozo para determinar su potabilidad y de acuerdo a los resultados instalar un Sistema de Tratamiento adecuado.



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC) - GESTIÓN AMBIENTAL Y CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE

ANEXO I

Curvas de Resistividad, Rayos Gamma
y Ondas SP.

4029

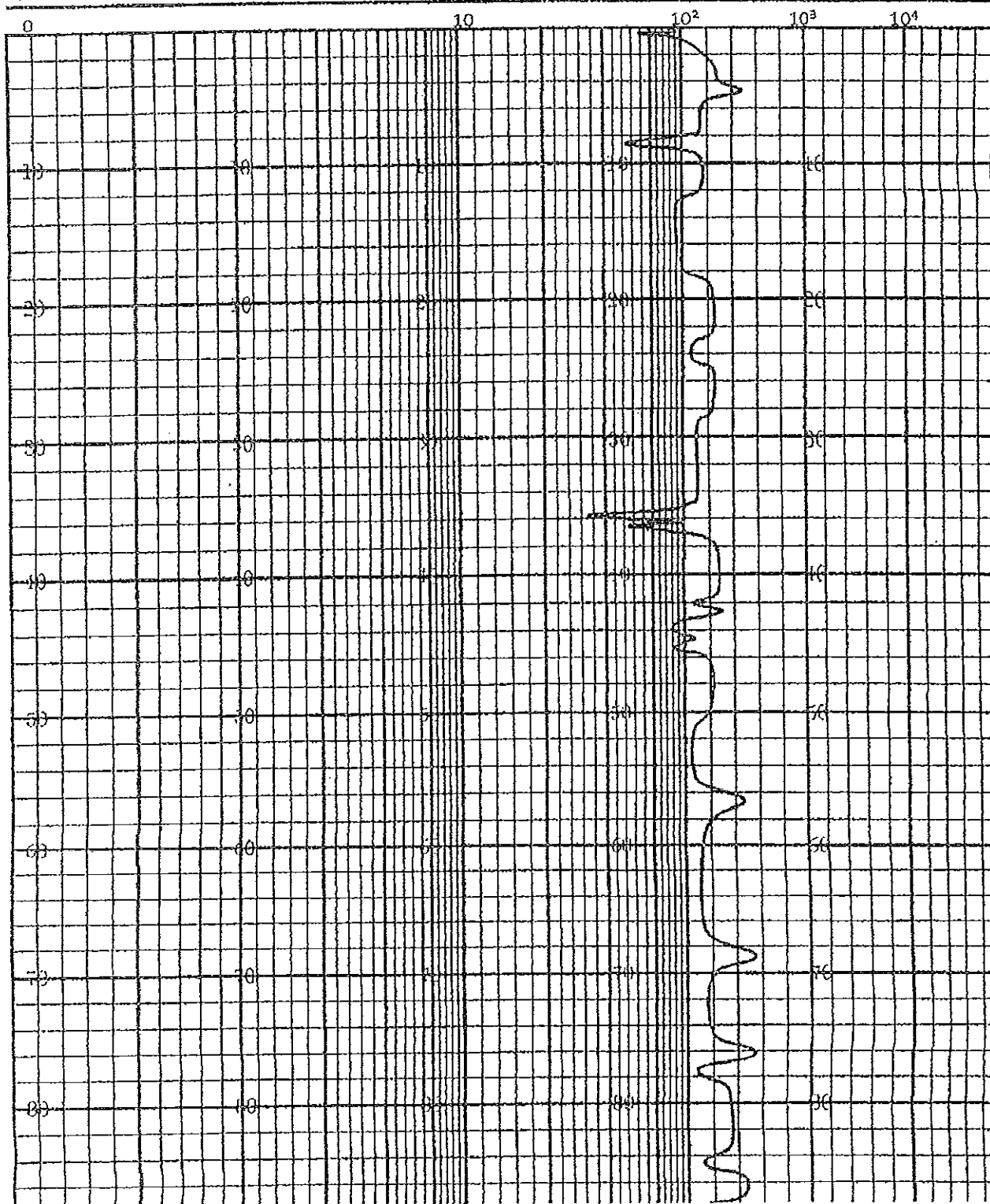
REGISTRO ELECTRICO RAYOS GAMMA, RESISTIVIDAD Y ONDAS SP

POZO PROFUNDO PERFORADO A 88m. EN LA INSTITUCION EDUCATIVA EL BANCO, VEREDA SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE PDRE, DTO DE CASAHUARE

Resistividad _____

Rayos Gamma _____

Ondas SP _____



4487

4030

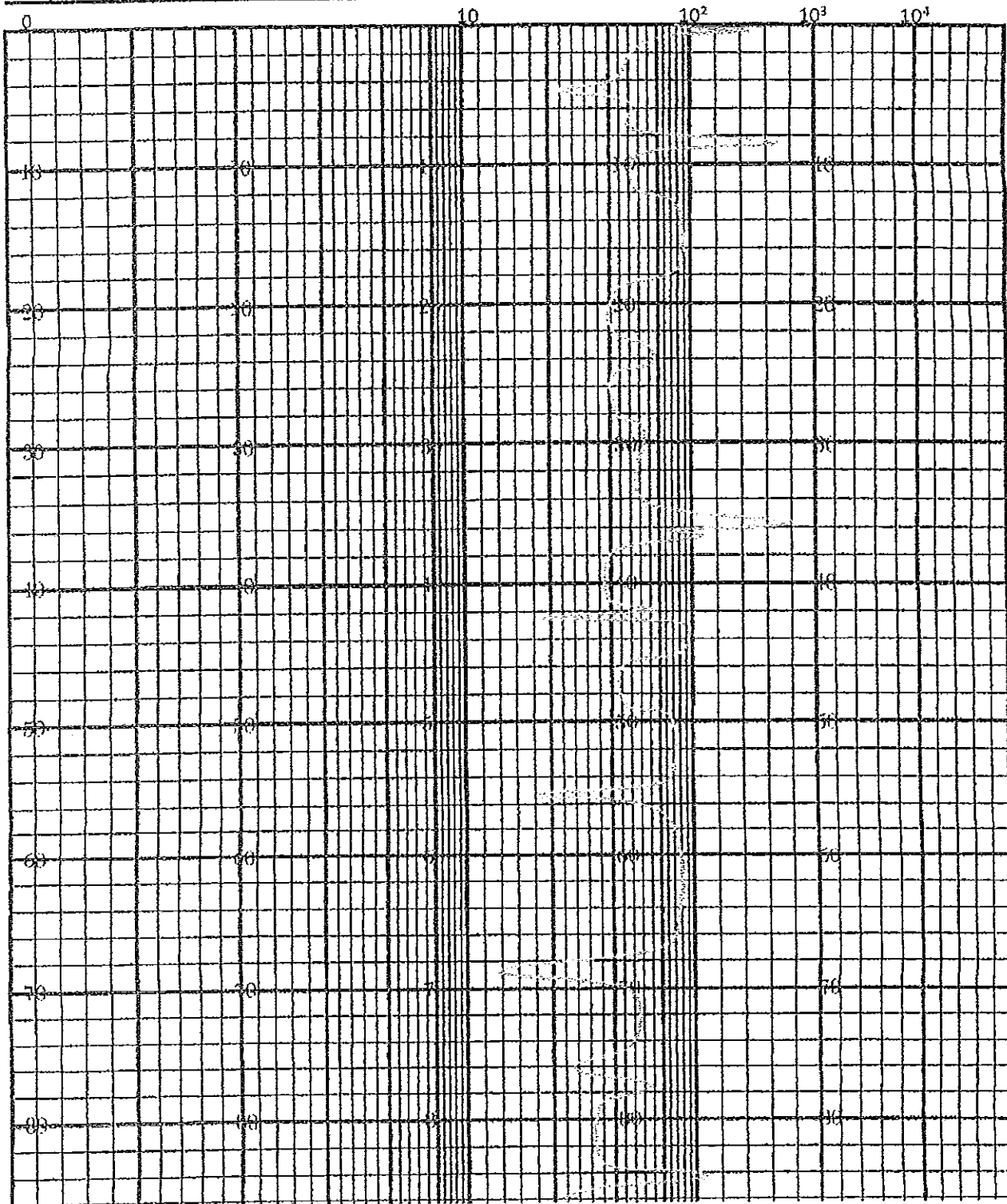
REGISTRO ELECTRICO RAYOS GAMMA, RESISTIVIDAD Y ONDAS SP

POZO PROFUNDO PERFORADO A 88m. EN LA INSTITUCION EDUCATIVA EL BANCO, VEREDA SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE PORE, DTO DE CASAHARE

Resistividad

Rayos Gamma

Ondas SP



4031

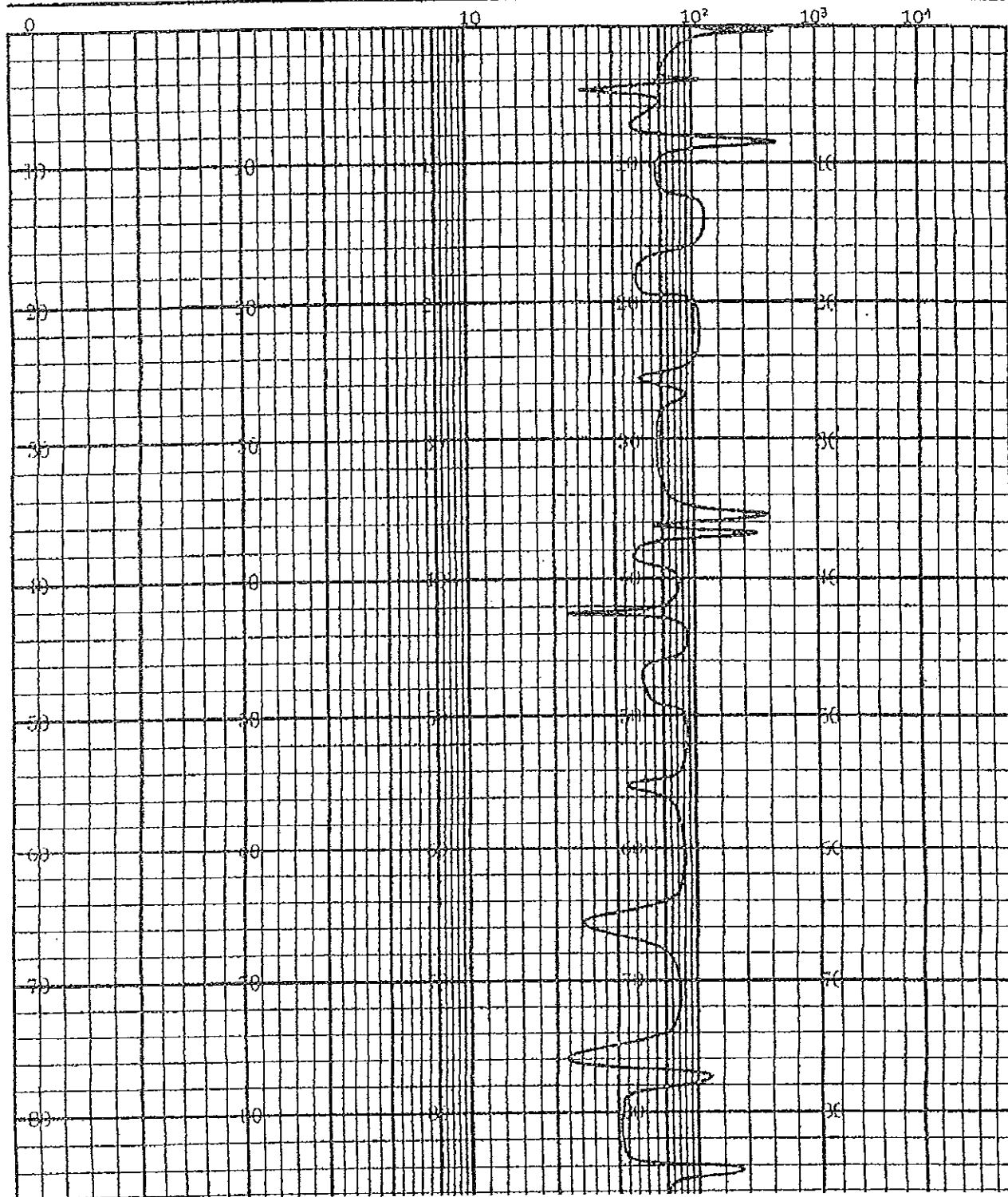
REGISTRO ELECTRICO RAYOS GAMMA, RESISTIVIDAD Y ONDAS SP

POZO PROFUNDO PERFORADO A 88m. EN LA INSTITUCION EDUCATIVA EL BANCO, VEREDA SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE PORE, OTO DE CASANARE

Resistividad _____

Rayos Gamma _____

Ondas SP _____



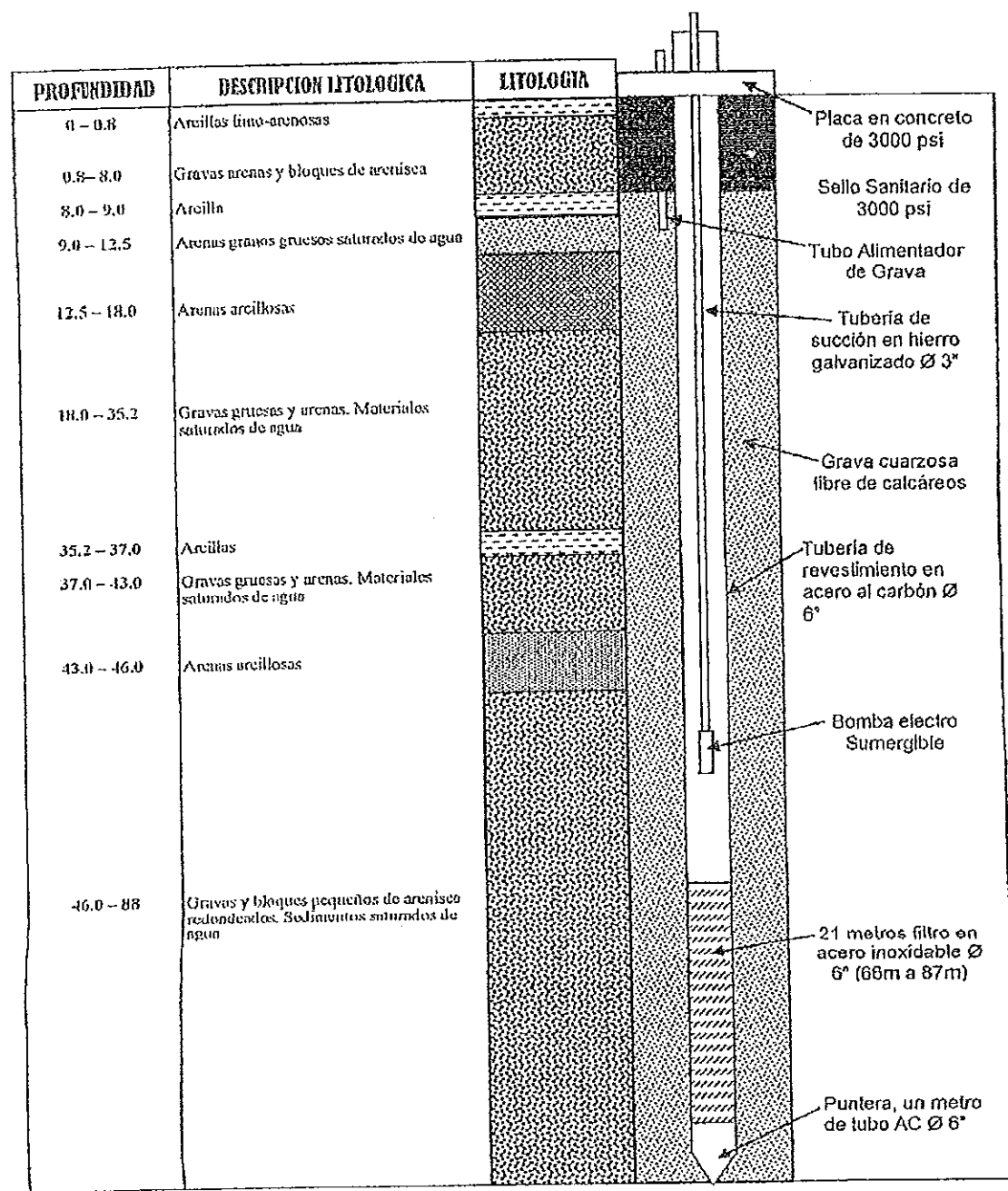


ANEXO II

Diseño de pozo profundo para aguas
subterráneas perforado a 88 metros, en la
Institución Educativa El Banco, vereda
San Isidro, municipio de Pore,
departamento de Casanare

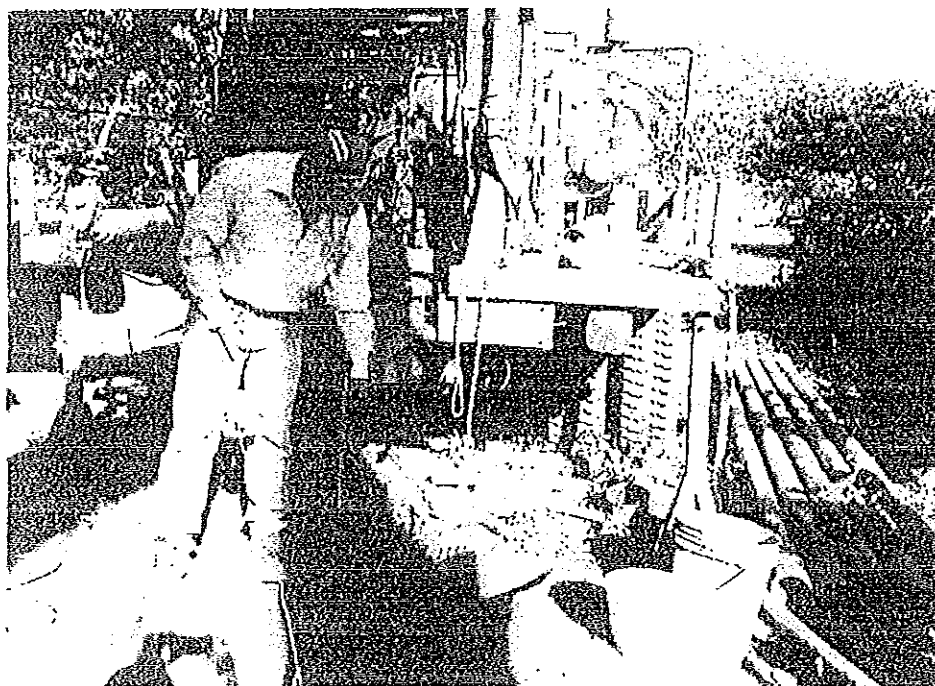


DISEÑO DE POZO PERFORADO A 88M, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL BANCO, VEREDA SAN ISIDRO MUNICIPIO DE PORE, DEPARTAMENTO DE CASANARE





REGISTRO ELÉCTRICO REALIZADO A POZO PROFUNDO
DE 65 METROS, PERFORADO PARA EL ACUEDUCTO EN LA
VEREDA MATALARGA MUNICIPIO DE PORE,
DEPARTAMENTO DE CASANARE



Solicitó:
SR. JUAN VERGARA

Realizó:
ALIRIO ERNESTO ACEVEDO ALARCON
INGENIERO GEOLOGO
M.P. 1522362792BYC

DICIEMBRE DE 2013

CALLE 11 N° 22-34 BARRIO BELLO HORIZONTE- YOPAL-CASANARE TEL: CEL: 314 300 71 83 E-MAIL: ernesto2122@hotmail.com

057-1222



INTRODUCCION

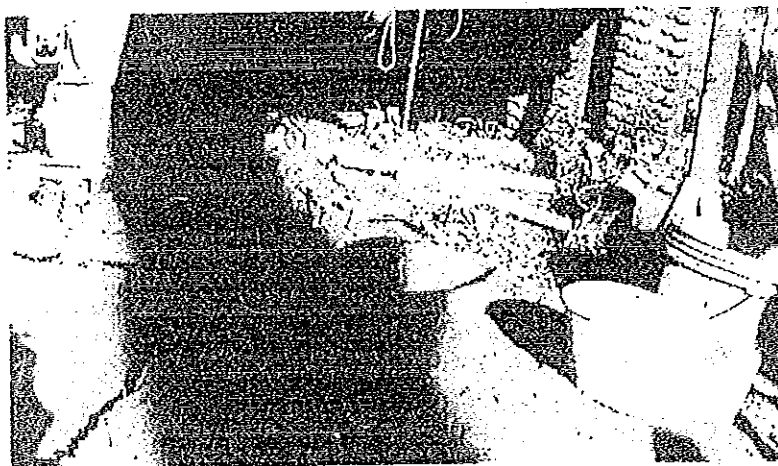


FOTO 1. Medida de coordenadas geográficas en el punto de localización del pozo en predios del centro educativo, Vereda Matalarga, Municipio de Pore

Se realizó un Registro Eléctrico a pozo de 65 metros de profundidad en el Instituto Educativo San Agustín, Vereda Matalarga, Municipio de Pore, en el punto de coordenadas N: 05°39'07,7" W: 071°59'47,0" A: 212 m.s.n.m. Durante el Registro Eléctrico se realizó la medida de tres parámetros, mediante testificación geofísica: La Resistencia Monoelectródica, La Gamma Natural y el Potencial Espontáneo. La medida de la resistencia monoelectródica y del potencial espontáneo se realizó haciendo circular corriente alterna entre un electrodo de superficie y un electrodo situado en una sonda que va descendiendo a lo largo del pozo y la medida gamma por medio de la fórmula de Schulumberger y Humble ($GR = SP \cdot e^{ka}$). El equipo de registro rectifica la corriente alterna entre estos dos electrodos y, utilizando la ley de Ohm, calcula la resistencia entre ellos (resistencia monoelectródica). El registro obtenido proporciona información de tipo cualitativo, ya que la resistencia medida es la suma de la resistencia del cable de testificación, la resistencia de los materiales atravesados y el diámetro del sondeo. La respuesta de la medida de resistencia es útil para la identificación litológica.

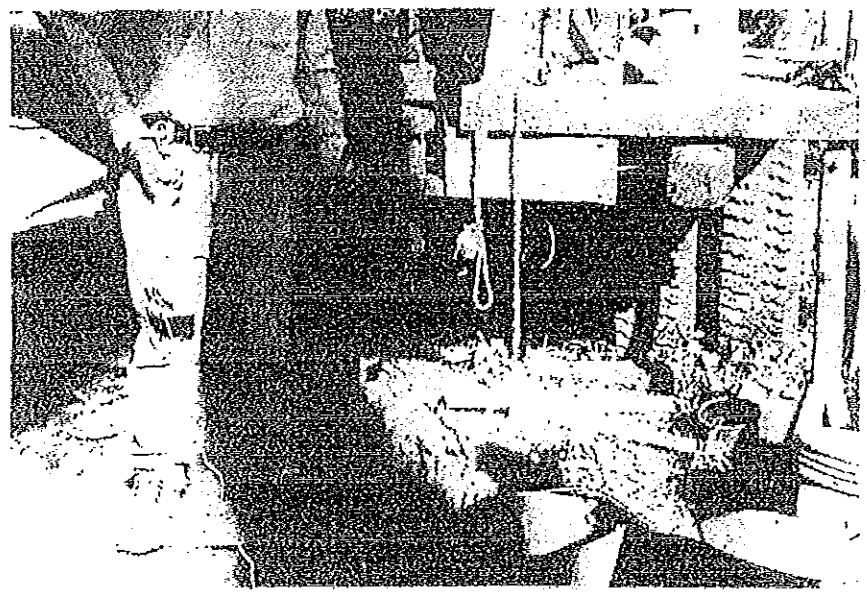


FOTO 2. Introducción de la sonda dentro del pozo, para Realización de Registro Eléctrico

+ Registro de Potencial Espontáneo

El registro de SP o Potencial Espontáneo, se encuentra dentro de los métodos directos y electromagnéticos, midiendo propiedades de potencial electroquímico y electrocinético de rocas y suelos, se aplica para medir resistividades de agua de formación. Por medio del potencial electroquímico se traza la llamada curva de las Lutitas, para ubicar cuerpos arcillosos que sirven como sello a las estructuras acuífero.

El parámetro medido mediante la sonda es la diferencia de potencial existente entre dos electrodos. Uno de ellos se sitúa en superficie, mientras que el segundo, se encuentra en el interior de la sonda y es desplazado a lo largo de todo el sondeo. La diferencia de potencial medida en cada punto se debe a los desequilibrios iónicos que tienen lugar en la interface sólido-líquido y sólido-sólido de distinta permeabilidad, originando corrientes eléctricas de origen natural.



1. REGISTRO ELÉCTRICO



FOTO 3. *Equipo y accesorios para realización del Registro Eléctrico*

Se realizó un Registro Eléctrico con análisis de Resistividad, Ondas SP y Rayos Gamma, a pozo profundo, perforado a 65 metros, en Instituto Educativo San Agustín, vereda Matalarga, municipio de Pore. (Ver ANEXO I).

Con el Registro Eléctrico se define la litología y permeabilidad aparente de las capas sedimentarias, y con ello la posibilidad de almacenar agua; pero no se puede medir la extensión de las capas ni el caudal de producción. Con los parámetros de la permeabilidad aparente, la composición y estructura de las capas sedimentarias se puede suponer un potencial de aguas subterráneas.



FOTO 3. Descenso de la sonda dentro del pozo, para la toma de datos del Registro Eléctrico

Se introduce la sonda en el pozo, se baja lentamente mientras se toman datos metro a metro, de Resistividad y ondas SP. A medida que se descende, se marcan las diferencias litológicas y de saturación de los materiales sedimentarios.

Las ondas SP se miden en mV (milivoltios) y la resistividad en Ω -m (ohmios-metro).





4042

3. UBICACIÓN DE LAS SECCIONES DE FILTRO

Para la ubicación de las secciones de filtro se han definido las profundidades a las cuales se encuentran los acuíferos más eficientes, en total se dispuso de 21 metros de filtro. De la sarta de revestimiento se han seleccionado cuatro secciones de filtro que son: 3 metros de filtro entre los 23.0 y 25.0 metros de profundidad, 6 metros de filtro entre los 27.0 y 33.0 metros, 3 metros de filtro entre los 39.0 y 42.0 metros, 9 metros de filtro entre los 54.0 y 63.0 metros de profundidad. Las capas arcillosas tienen un bajo porcentaje de agua y la dejan fluir muy lentamente.

049 1280



4. REGISTRO ELÉCTRICO DE RESISTIVIDAD, ONDAS SP Y RADIACIÓN GAMMA CON SU RESPECTIVA INTERPRETACIÓN

En el ANEXO 1, se presenta una curva de **Resistividad** en (Ω -m) con respecto a la profundidad del pozo en metros. Las salientes de la curva, pronunciadas en sentido positivo y con más de 100(Ω -m) en la curva, indican cambios litológicos representativos como acuíferos. Los intervalos de mayor permeabilidad y saturación definidos con la curva de resistividad son: 23.0 a 25.0 metros de profundidad, 28.0 y 33.0 metros, 39.0 y 42.0 metros y 54.0 y 63.0 metros de profundidad.

Los valores bajos, de la curva de resistividad, muestran un relieve poco pronunciado y saliente hacia la izquierda, indicando sedimentos arcillosos, y las salientes en forma de cuña indican cambios esporádicos poco permeables en la columna sedimentaria de densidad media alta, la cantidad de humedad y el contenido químico.

La curva de **Potencial Espontáneo**, dada en milivoltios (mV) versus la Profundidad en metros, entre más sólidos sean los materiales, las ondas se desplazan con mayor velocidad, por lo tanto es inversa a la curva de resistividad.

La curva de **Radiación Gamma**, obtenida teóricamente, mediante la fórmula de Schlumberger y Humble, muestra los cambios de valores de medida de rayos gamma natural con respecto a las propiedades electroquímicas y electroclnéticas del subsuelo. Esta curva es muy semejante a la de Potencial Espontáneo. (Ver ANEXO I)

2207
4044

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ☞ Se realizó un Registro Eléctrico hasta una profundidad de 65.0 metros, obteniendo valores de Resistividad y ondas SP. Los valores Gamma se obtuvieron con la fórmula $GR = SP * e^{ka}$. Los datos cuantitativos fueron graficados en papel logarítmico, y analizadas las curvas para determinar las propiedades hidrogeológicas del subsuelo.
- ☞ Según los resultados que se obtuvieron del registro eléctrico, el 28.8% de las capas sedimentarias que componen el subsuelo en el Instituto Educativo San Agustín, vereda Matalarga del municipio de Pore, tienen materiales arenosos que sirven como acuíferos, y el 71.2% de los sedimentos son arcillosos.
- ☞ Se recomienda realizar Prueba de Bombeo a caudal constante, para hallar los Parámetros de Productividad del Pozo: Caudal promedio, Abatimiento, Capacidad Específica y Transmisividad.
- ☞ Para que el pozo profundo tenga una buena producción de agua durante muchos años, es necesario extraerle agua mínimo una hora diaria y realizarle mantenimiento cada 2 años. El mantenimiento incluye Lavado y Prueba de Bombeo. Para el lavado se debe usar Tripolifosfato de Sodio e inyectar aire a presión.
- ☞ Se debe realizar un Análisis Físicoquímico y Bacteriológico al agua extraída del pozo para determinar su potabilidad y de acuerdo a los resultados instalar un Sistema de Tratamiento adecuado.
- ☞ El agua subterránea obtenida del pozo profundo, posee un porcentaje de turbidez motivo a los sedimentos arcillosos y los óxidos de hierro, hallados en varios niveles del subsuelo.

047
1232



El presente documento es propiedad de la Universidad del Cauca y no debe ser distribuido fuera de ella.

ANEXO I

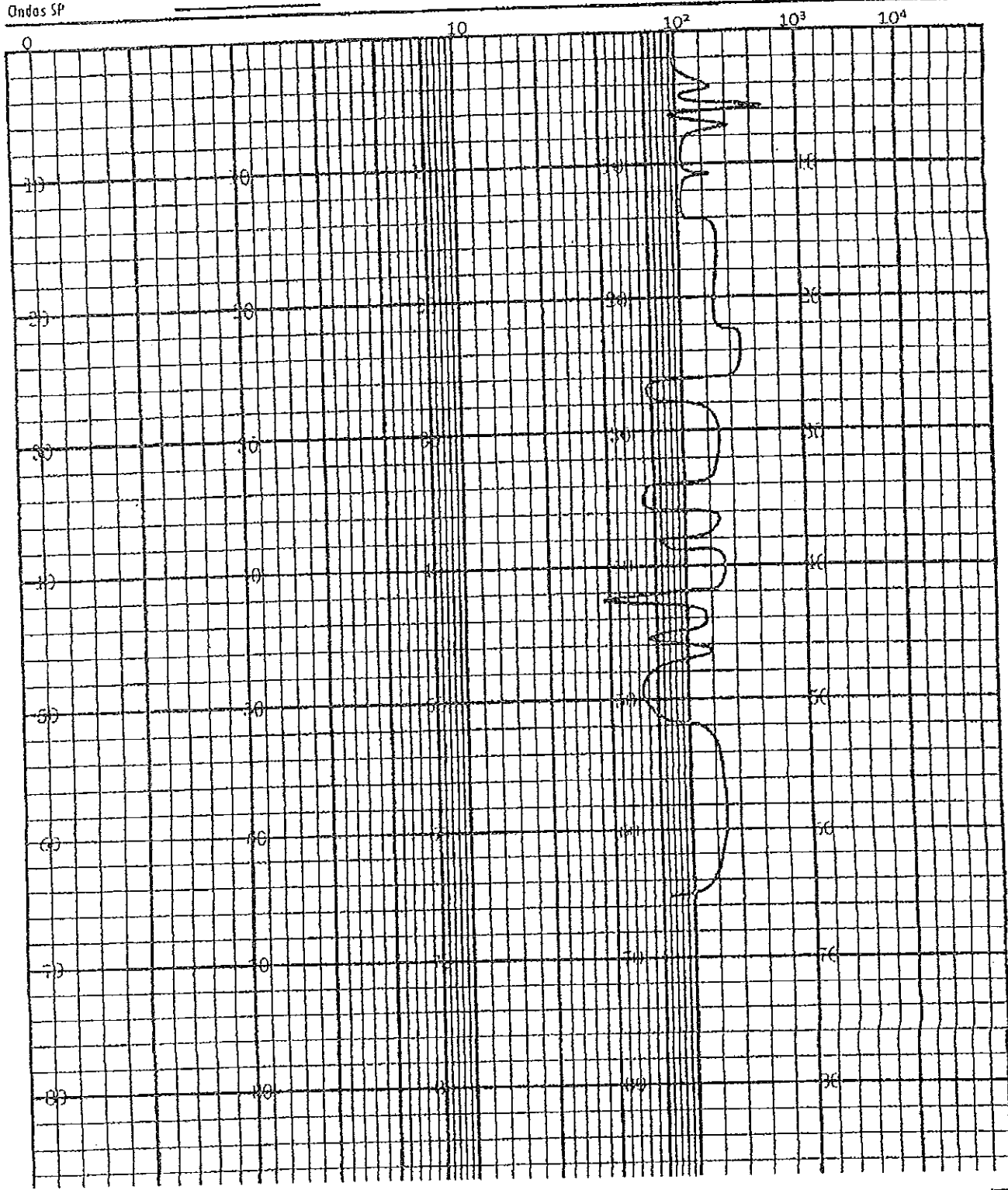
Curvas de Resistividad, Rayos Gamma
y Ondas SP.

4046

REGISTRO ELECTRICO RAYOS GAMMA, RESISTIVIDAD Y ONDAS SP

POZO PROFUNDO PERFORADO A 65m. EN EL INSTITUTO EDUCATIVO SAN AGUSTIN, VEREDA MATALARGA, MUNICIPIO DE PIRE, DIO DE CASANARE

Resistividad _____
Rayos Gamma _____
Ondas SP _____



045

1234

1207

4047

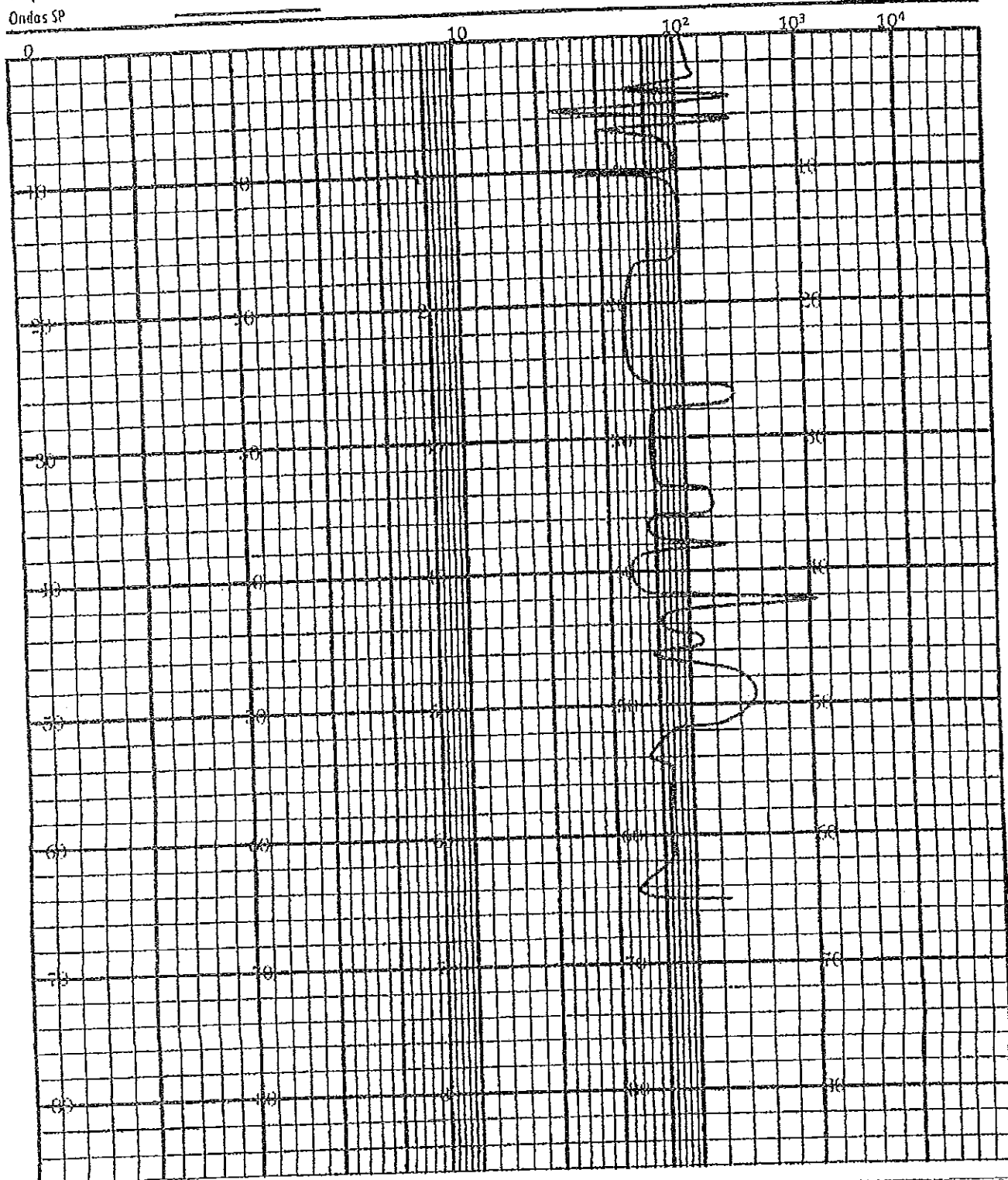
REGISTRO ELECTRICO RAYOS GAMMA, RESISTIVIDAD Y ONDAS SP

POZO PROFUNDO PERFORADO A 65m. EN EL INSTITUTO EDUCATIVO SAN AGUSTIN. VEREDA MATALARGA. MUNICIPIO DE PORE, DTO DE CASANARE

Resistividad

Rayos Gamma

Ondas SP



1205

4648

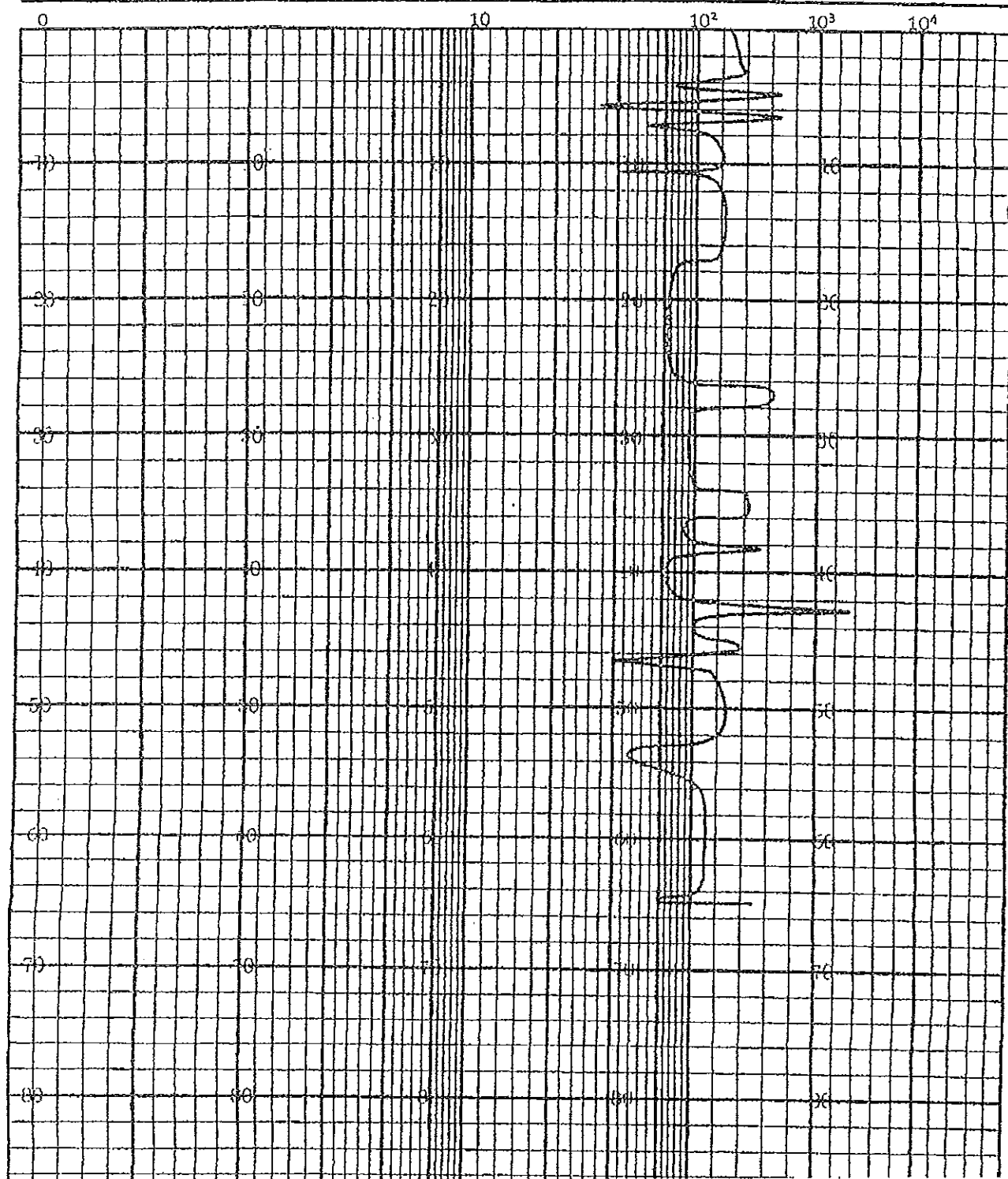
REGISTRO ELECTRICO RAYOS GAMMA, RESISTIVIDAD Y ONDAS SP

POZO PROFUNDO PERFORADO A 65m, EN EL INSTITUTO EDUCATIVO SAN AGUSTIN, VEREDA MATALARGA, MUNICIPIO DE PORE, DTO DE CASANARE

Resistividad _____

Rayos Gamma _____

Ondas SP _____



048

1236

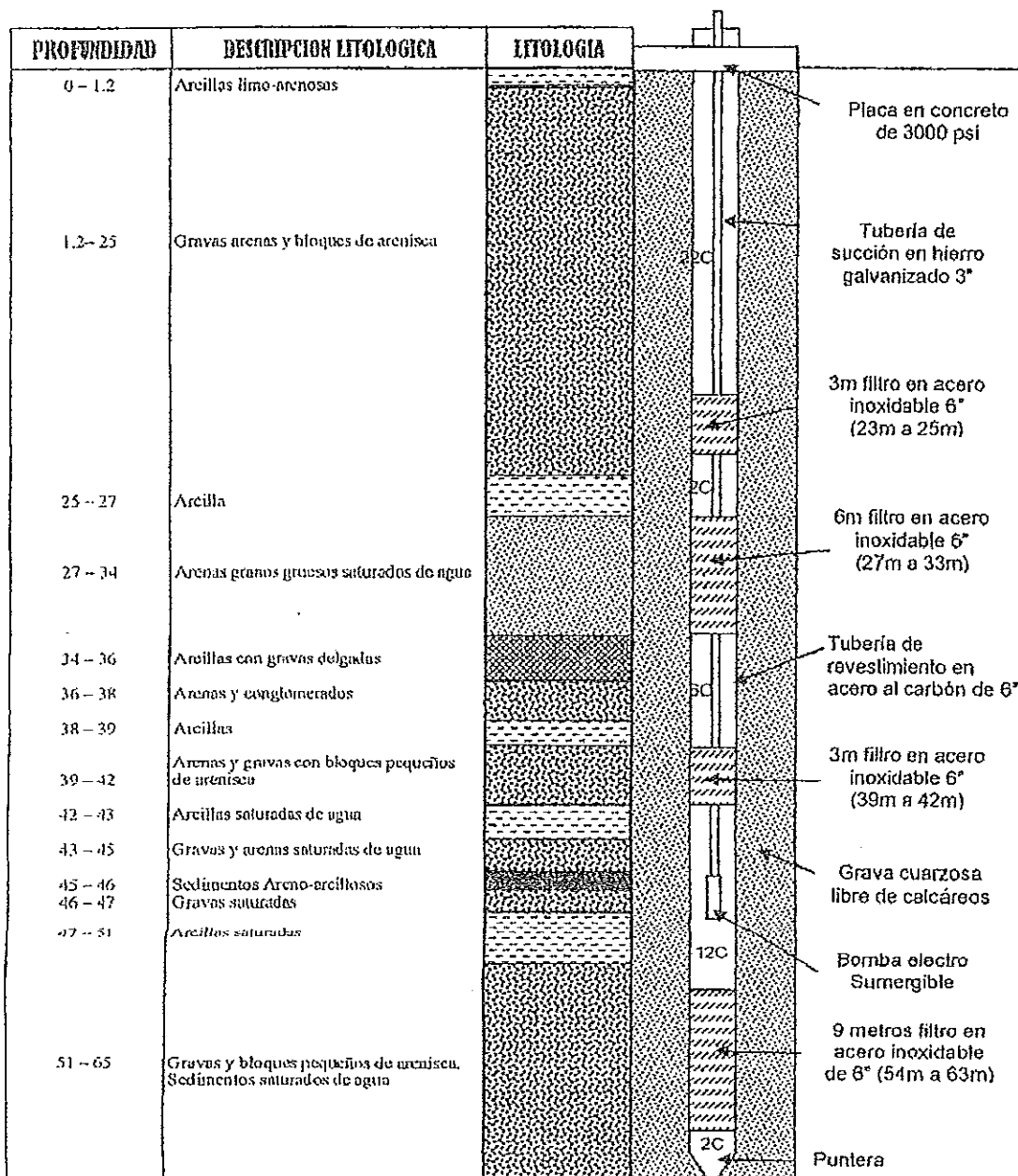


ANEXO II

Diseño de pozo profundo para aguas
subterráneas perforado a 65 metros, para
el acueducto Veredal, en la Institución
Educativa San Agustín, vereda
Matalarga, municipio de Pore,
departamento de Casanare



DISEÑO DE POZO PERFORADO A 65M, PARA EL ACUEDUCTO VEREDAL, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN, VEREDA LA MATALARGA MUNICIPIO DE PORE, DEPARTAMENTO DE CASANARE



MEMORIA DE CALCULOS

1201
4052

MEMORIA DE CALCULOS

CONTRATO DE OBRA: 021-2011

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTOS PARA LAS VEREDAS SAN ISIDRO Y MATALARGA DEL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE.



ENTIDAD CONTRATANTE:

AGUAS DE PORE

CONTRATISTA.

OSCAR JAVIER ACUÑA CORREA

NIT: 86052856 -3

AGOSTO DE 2014.

~~039~~

1240

1210
4053**MEMORIA DE CALCULOS.****• ACUEDUCTO VEREDA SAN ISIDRO.**

Se presentan las cantidades de obra ejecutadas después del Acta parcial No1.

1. POZO PROFUNDO.

1,01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO PESADO

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO PESADO

DESCRIPCION	DISTANCIA
MOVILIZACION	87,00
DESMOVILIZACION	87,00

174,00 km

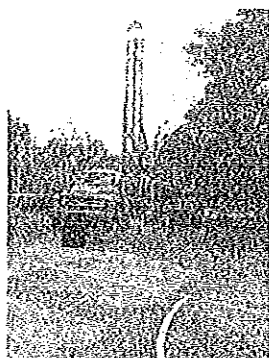


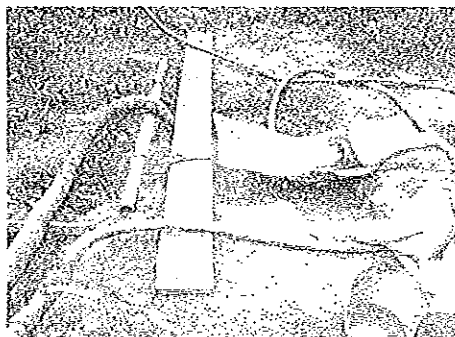
Foto 1,2 Equipo de perforación en san Isidro.

1,02 ADECUACION DEL TERRENO Y CONSTRUCCION PISCINAS PARA LODOS

ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION PISCINAS PARA LODOS

DESCRIPCION	M3
ADECUACION DE TERRENO Y CONSTRUCCION PISCINAS PARA LODOS	18,00

18,00 M3



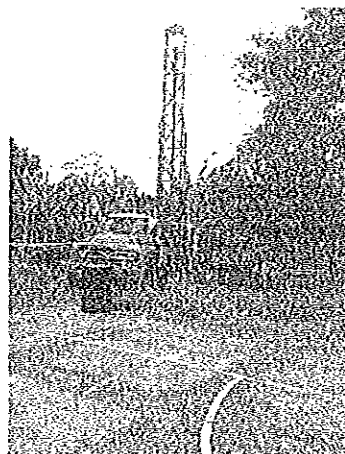
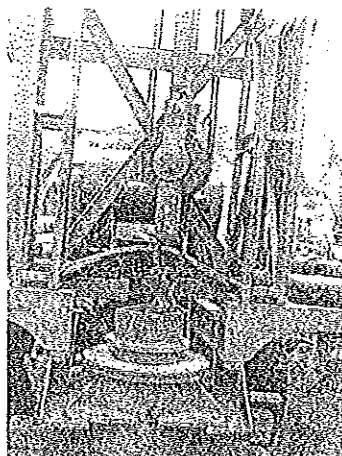
1,03 PERFORACION DE PRUEBA EN Ø 8 1/2" (PIEDEMONTE - MONTAÑOSO)

PERFORACION DE PRUEBA EN Ø 8 1/2" (PIEDEMONTE - MONTAÑOSO)

DESCRIPCION	ML
PERFORACION DE PRUEBA EN Ø 8 1/2" (PIEDEMONTE - MONTAÑOSO)	88,00

88,00 ML

4055



1,04 AMPLIACION DE LA PERFORACION DE PRUEBA HASTA Ø 12 1/2" (PIEDEMONTE - MONTAÑOSO)

AMPLIACION DE LA PERFORACION DE PRUEBA HASTA Ø 12 1/2" (PIEDEMONTE - MONTAÑOSO)

DESCRIPCION	ML
AMPLIACION DE LA PERFORACION DE PRUEBA HASTA Ø 12 1/2" (PIEDEMONTE - MONTAÑOSO)	88,00

88,00 ML

1.05 FILTRO EN ACERO AL CARBON INOXIDABLE SCH-40 Ø6" SUMINISTRO E INSTALACION

CANTIDAD: 21 ML

1,06 TUBERIA ACERO AL CARBON SCH-40 Ø6" SUMINISTRO E INSTALACION

TUBERIA ACERO AL CARBON SCH-40 Ø6" SUMINISTRO E INSTALACION

DESCRIPCION	ML
TUBERIA ACERO AL CARBON SCH-40 Ø6" SUMINISTRO E INSTALACION	67

67 ML

036 1243

1.07 GRAVA LAVADA Y LIBRE DE CALCAREOS PARA FILTROS 1/32" SUMINISTRO E INSTALACION.

CANTIDAD: 10 M3

1.08: LIMPIEZA Y DESARROLLO DEL POZO PROFUNDO CON COMPRESOR

CANTIDAD: 36 M3

1,09 TUBERIA DE PRODUCCION EN A.C. Ø 2" SCH-40 INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION**TUBERIA DE PRODUCCION EN A.C. Ø 2"
SCH-40 INCLUYE EL SUMINISTRO E
INSTALACION**

DESCRIPCION	ML
TUBERIA DE PRODUCCION EN A.C. Ø 2" SCH-40 INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACION	0,00

0,00 ML

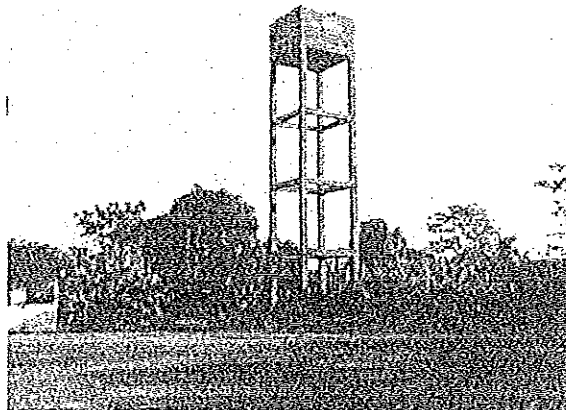
3. TANQUE DE ALMACENAMIENTO.

FOTO: Tanque elevado terminado, estructura en concreto reforzado.

1214

4057

**3.20 PASAMURO EN A.C. Ø 4" L=0.50 M E.B.
SUMINISTRO E INSTALACION**

DESCRIPCION	UND
PASAMURO EN A.C. Ø 4" L=0.50 M E.B. SUMINISTRO E INSTALACION	2,00

2,00 UND

3,22 REVENTILACION PVC 3", PAGADO POR ML

**REVENTILACION PVC 3", PAGADO POR
ML**

DESCRIPCION	ML
REVENTILACION PVC 3", PAGADO POR ML	0,00

0,00 ML

3,23 ESCALERA DE GATO, PAGADA EN ML

ESCALERA DE GATO, PAGADA EN ML

DESCRIPCION	ML
ESCALERA DE GATO, PAGADA EN ML	0

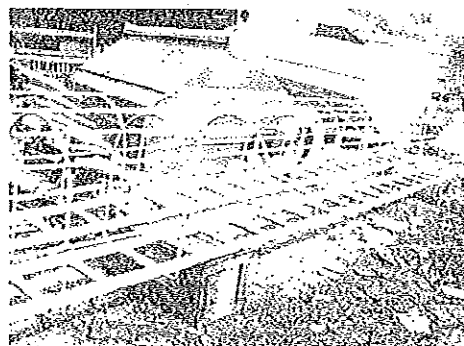
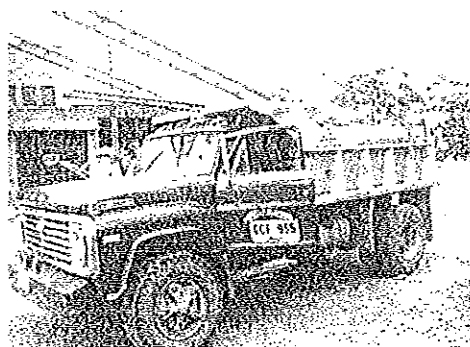
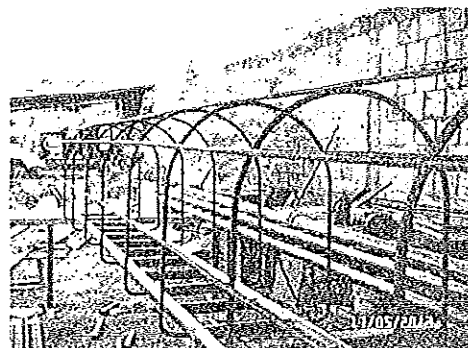
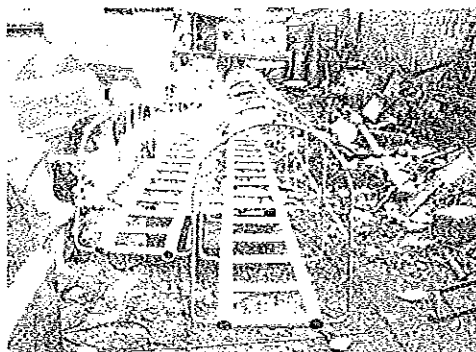
0 ML

En este ítem se fabrico la escalera metálica, ya se encuentra ubicada en la obra. Hay que cambiar el ítem dado que el contractual no corresponde con el diseño estipulado. Se realizara los cambios de este ítem para la aprobación del APU por medio de la interventoría.

034-1245

1245

4658



Fotos: escalera metálica fabricada, suministrada y transportada para la vereda san Isidro.

3.24 BARANDA EN TUBO HG D=2"

DESCRIPCION	ML
BARANDA EN TUBO HG D=2"	0

0 ML

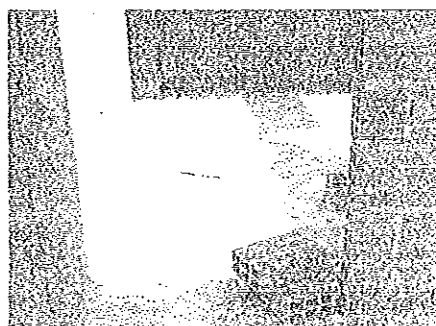
- Caseta de laboratorio.

033

1246



Fotos: piso de la caseta de laboratorio



Fotos: Pega de bloque caseta san Isidro.

Área de placa contra piso= $4,7 \times 4,7 = 22,09 \text{ m}^2$

Volumen: $3,22 \text{ m}^3$ concreto de 3000 PSI espesor 0,15 cm.

• Red de distribución San Isidro:

Las tuberías instaladas fueron las siguientes:

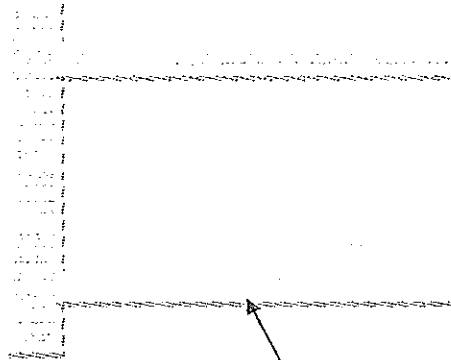
Ítem	Descripción	Cantidad
4,04	Tubería de presión PVC RDE 21 ¾"	4365.89 ML
4,05	Tubería de presión PVC RDE 21 1"	679.60 ML
4,06	Tubería de presión PVC RDE 21 1 ¼"	348,60 ML
4,07	Tubería de presión PVC RDE 21 ½"	87,30 ML
4,08	Tubería unión	440,60 ML

	mecánica RDE 26 2 1/2"	
4,09	Tubería unión mecánica RDE 21 2"	1061,40 ML

ITEM ADICIONAL.

ESCALERA METALICA CON LINEA DE VIDA EN VARILLA 5/8" LISA : 21 ML

- Ítem adicional: Platina metálica 3/8" incrustada en la columna en concreto de 40x40 para la escalera metálica



Varilla de 1/2" Cantidad: 33 und

- Muro en bloque No 4: 30,90 m2 en la caseta

SISTEMA DE ACUEDUCTO VEREDA MATALARGA

Este sistema de acueducto veredal lo componen actividades tales como el sistema de perforación del pozo profundo, sistema de tratamiento del agua, construcción de un tanque de almacenamiento en concreto reforzado, redes de distribución y redes eléctricas de media tensión para el suministro de agua y caseta de laboratorio.

3,09 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI DE 12-15 M

CONCRETO COLUMNAS TANQUE MATALARGA				
EJE	h=	ANCHO	L=	M3
B1	2,85	0,40	0,40	0,46
B2	2,85	0,40	0,40	0,46
A1	2,85	0,40	0,40	0,46
A2	2,85	0,40	0,40	0,46
TOTAL M3 CONCRETO COLUMNAS				1,82

3,10 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 3000 PSI DE 15-18 M

CONCRETO COLUMNAS TANQUE MATALARGA				
EJE	h=	ANCHO	L=	M3
B1	0,80	0,40	0,40	0,13
B2	0,80	0,40	0,40	0,13
A1	0,80	0,40	0,40	0,13
A2	0,80	0,40	0,40	0,13
TOTAL M3 CONCRETO COLUMNAS				0,51

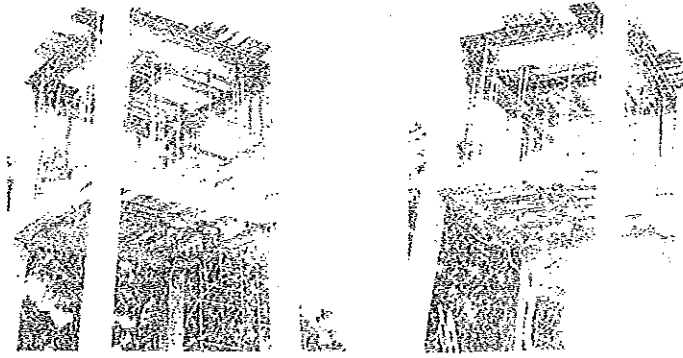


Foto: columnas en concreto fundida nivel 12-15 metros

3,13 VIGA AEREA CONCRETO 3000 PSI (h= 12-18 M)

CONCRETO VIGAS P. NIVEL TANQUE MATALARGA				
EJE	h=	ANCHO	L=	M3
A1-B1	0,15	0,40	4,70	0,28
A2-B2	0,15	0,40	4,70	0,28
A1-A2	0,15	0,40	3,90	0,23
B1-B2	0,15	0,40	3,90	0,23
TOTAL M3				1,03

CONCRETO VIGAS P. NIVEL TANQUE MATALARGA				
EJE	h=	ANCHO	L=	M3
A1-B1	0,50	0,40	4,70	0,94
A2-B2	0,50	0,40	4,70	0,94
A1-A2	0,50	0,40	3,90	0,78
B1-B2	0,50	0,40	3,90	0,78
TOTAL M3				3,44
TOTAL M3 CONCRETO VIGAS h=12-18 M				4,47



Foto: fundida de las vigas en concreto fundida nivel 12-18 metros

3,14

LOSA INFERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO

LOSA INFERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO

DESCRIPCION	M3
LOSA INFERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO	5,63

5,63 M3

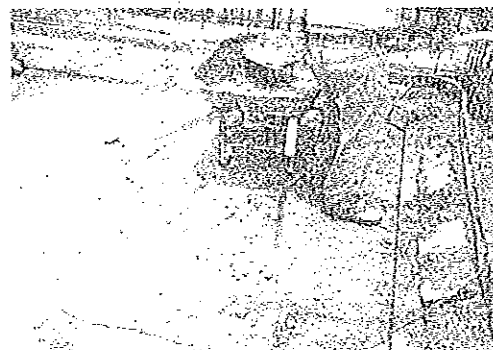


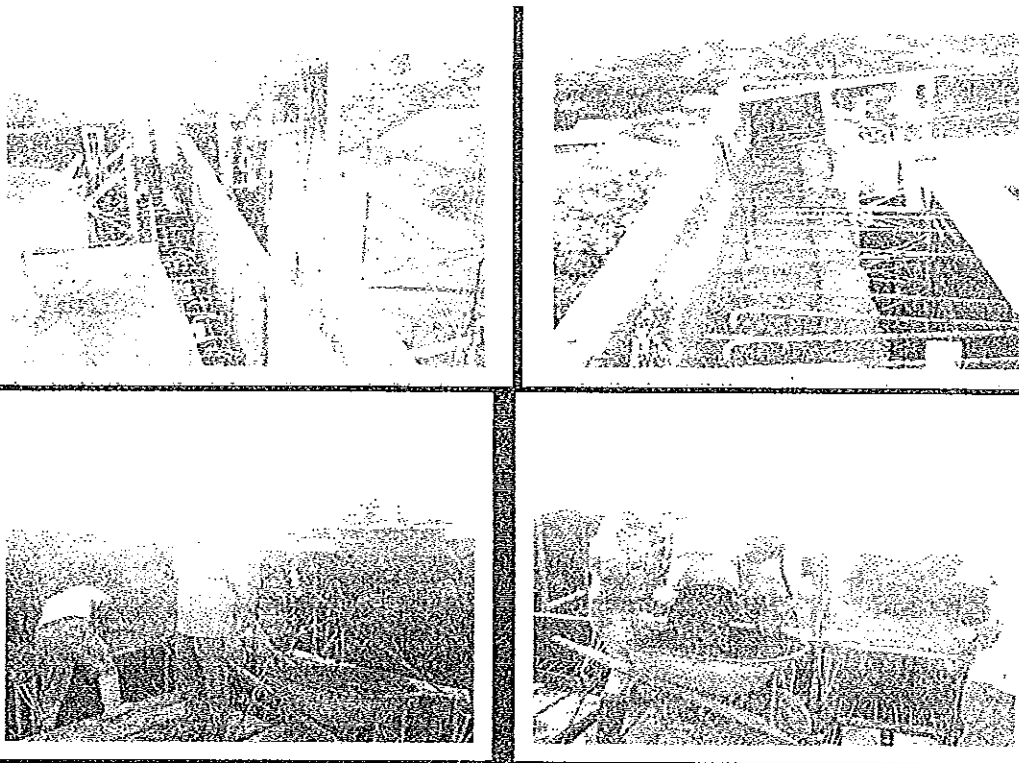
Foto: fundida de la placa en concreto espesor 30 cm en concreto 3000 PSI

3,15 MUROS EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO

MUROS EN CONCRETO DE 3000 PSI
IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE
ELEVADO

DESCRIPCION	M3
MUROS EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO	11,13

11,13 M3



Fotos: muros laterales en proceso del vaciado del concreto

4222
4065

3,16 LOSA SUPERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO

**LOSA SUPERIOR EN CONCRETO DE 3000
PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE
ELEVADO**

DESCRIPCION	M3
LOSA SUPERIOR EN CONCRETO DE 3000 PSI IMPERMEABILIZADO, PARA TANQUE ELEVADO	3,53

3,53 M3

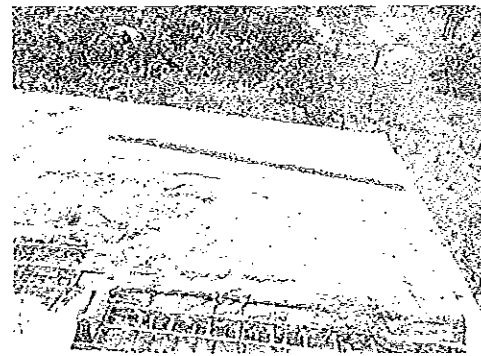
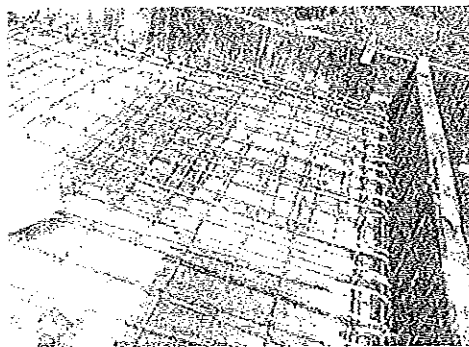


Foto: Placa superior armada en acero PDR 60 y proceso de la fundida concreto placa superior.

**3.17 ACERO DE REFUERZO GRADO 60, PAGADO EN KG
PESO UNITARIO DE ACERO**

NUMERO	DIAMETRO PULGADAS	PESO (KG X M)	PESO (KG)/ (20 FT) VARILLA 6.10 M	PESO (KG) VARILLA 9M	PESO (KG) VARILLA 12M
2.5	5/16"	0.384	3.456		
3	3/8"	0.560		5.124	6.832
4	1/2"	0.996		9.095	12.127
5	5/8"	1.560			18.934
6	3/4"	2.250			27.267
8	1"	3.975			48.471
10	1 1/4"	6.225			75.945
12	1 1/2"	8.938			109.044

026-
1253

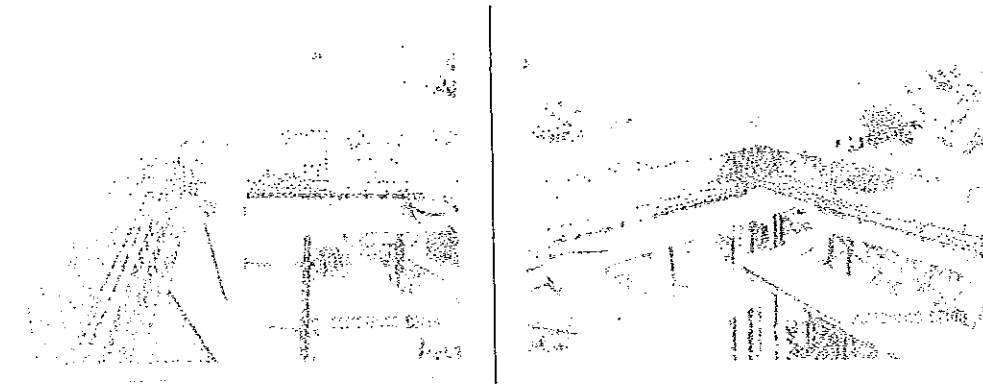


Foto viga AC 40x40

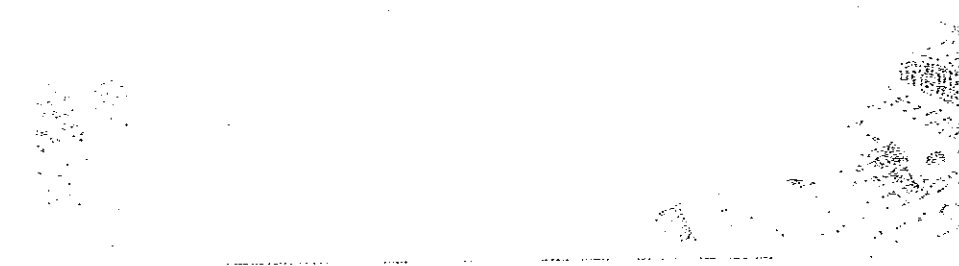


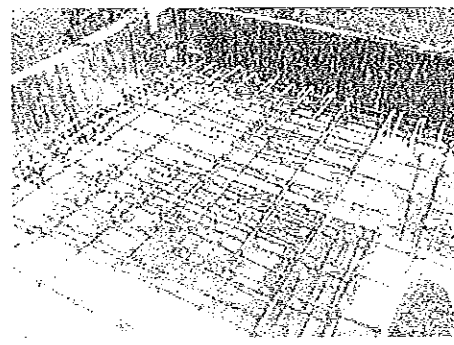
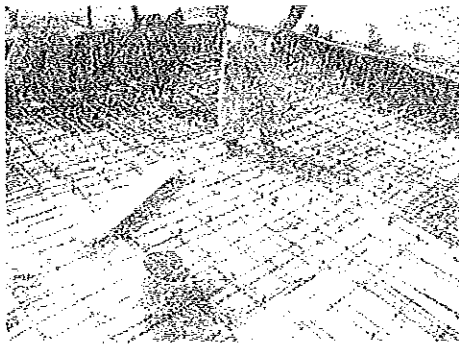
Foto: acero PDR 60 de la placa inferior y figurado de muros, armado de la viga 40x50, pasamuro AC de 4"



Fotos: armado de la placa inferior y muros laterales, figurado de muros



Foto: armado de los muros laterales, armado de la placa superior.



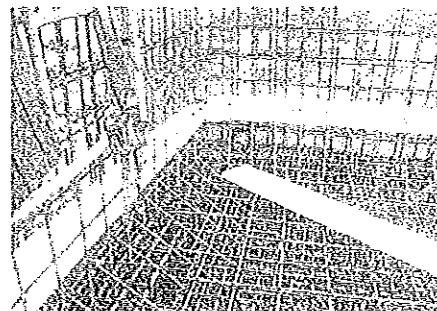
Fotos: armado de la placa superior.

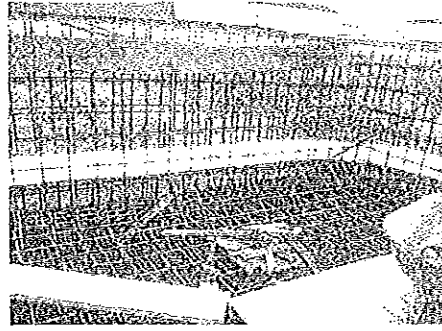
3,19 DILATACION EN CINTA PVC-022

DILATACION EN CINTA PVC-022

DESCRIPCION	ML
DILATACION EN CINTA PVC-022	18,00

18,00 ml





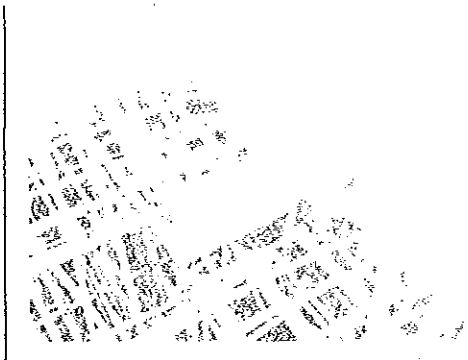
Fotos: cinta PVC instalada entre la parrilla de acero de los muros

3,20 PASAMUROS EN A.C. Ø 4" L=0,50 M E.B. SUMINISTRO E INSTALACION

PASAMUROS EN A.C. Ø 4" L=0,50 M E.B.
SUMINISTRO E INSTALACION

DESCRIPCION	UND
PASAMUROS EN A.C. Ø 4" L=0,50 M E.B. SUMINISTRO E INSTALACION	4,00

4,00 UND



Fotos: Pasa-muros instalados en hf, 3und para red distribución, 1 de rebose, 1 de llenado.

3,22 REVENTILACION PVC 3", PAGADO POR ML

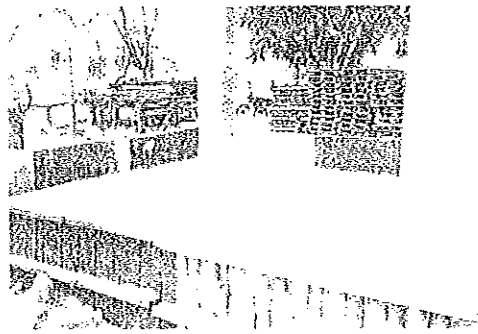
REVENTILACION PVC 3", PAGADO POR
ML

DESCRIPCION	ML
REVENTILACION PVC 3", PAGADO POR ML	0,00

0,00 ML

1226

4069



Fotos: hierro totalmente figurado en obra, formaleta en madera para el armazón de los muros laterales del tanque de almacenamiento en concreto reforzado

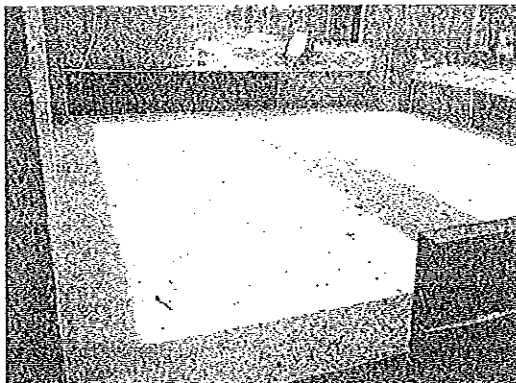


Foto: Placa caseta de laboratorio para la planta de tratamiento

Se fundió esta placa en concreto para la caseta de laboratorio como adelanto a esta actividad de obra.

Área de placa concreto de 3000 PSI: 21,45 M2 espesor: 0,15 cm

Volumen : 3,22 m3


OSCAR JAVIER ACUÑA CORREA

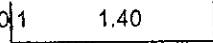
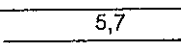
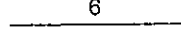
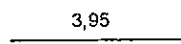
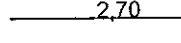
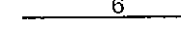
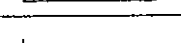

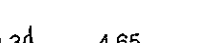

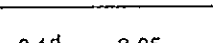

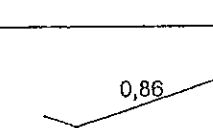
Contratista

022

1257

3.17: ACERO DE REFUERZO GRADO 60, PAGADO EN KG

ACERO PDR 60000 PSI TANQUE MATALARGA.

FIGURA	Ø	No Cortes	Longitud	Total (m)	Total (Kg)	OBSERVACIONES-UBICACIÓN ACERO.
	1/2"	56	1,6	89,6	89,60	SON 16 VARILLAS POR CADA PARRILLA (TOTAL PARRILLAS 4)-ZAPATAS
	7/8"	16	6	96	292,03	SON 4 VARILLAS POR COLUMNA
	7/8"	32	6	192	584,06	SON 8 VARILLAS POR COLUMNA
	7/8"	16	4,15	66,40	201,99	SON 4 VARILLAS POR COLUMNA
	3/4"	16	3	48	108	SON 4 VARILLAS POR COLUMNA
	3/4"	48	6	288	648	SON 12 POR COLUMNA
	3/4"	16	2,15	34,40	77,40	SON 4 VARILLAS POR COLUMNA
	5/8"	96	5,05	484,80	756,29	SON 6 VARILLAS POR EJE DE VIGA DE CIMENTACION 4 und y 12 und de vigas aéreas
	1"	20	5,25	105	417,90	VIGA AC1- DE 40X50 UBICADA EN LA PLACA INFERIOR
	1/2"	152	5,7	866,40	862,93	MUROS LATERALES DEL TANQUE
	1/2"	88	3,35	294,8	291,85	MUROS LATERALES DEL TANQUE
	1/2"	92	4,8	441,60	439,83	PLACA SUPERIOR (40 und en la parrilla inferior + 16 und en los laterales que une a los muros placa superior+ 20 und en la parte superior de la placa + 16 und que une a los muros y placa inferior.
	1/2"	150	1,5	225	192	ESQUINA DE MUROS son 14 en cada esquina x 4und= 56 und + 94 und sobre el perímetro de los muros en la parte inferior que une a la placa inferior placa inferior del

4071

0,15 4,65 0,15	5/8"	82	4,95	405,90	633,20	tanque parrilla superior 40 und
FIGURA	Ø	No Cortes	Longitud	Total (m)	Total (Kg)	OBSERVACIONES- UBICACIÓN ACERO
0,68 4,65 0,68	1/2"	48	6	288	286,85	MUROS LATERALES DEL TANQUE son 12 und en cada cara del tanque varilla horizontal externa x 4 caras = 48 und
0,20 4,65 0,20	1/2"	48	5,05	242,40	241,43	MUROS LATERALES DEL TANQUE son 12 und en cada cara del tanque varilla horizontal internax 4 caras = 48 und
0,20 4,65 0,20	3/4"	16	5,05	80,80	181,80	Ubicada en la viga AC1 40X50 SON 4 und x 4 lados= 16 und
SUB TOTAL ACERO PDR 60						KG



OSCAR JAVIER ACUÑA CORREA

Contratista

4072

3.18 ACERO DE REFUERZO GRADO 37, PAGADO EN KG.

FIGURA	Ø	No Cortes	Longitud	Total (m)	Total (Kg)	OBSERVACIONES-UBICACIÓN ACERO
	3/8"	544	1,6	870,40	487,42	408 UND DE FLEJES EN LAS VIGAS VAC AEREAS + 136 UN EN LA VIGA VAF CIMENTACION = 544 UND
	3/8"	1168	0,55	642,40	359,74	SON 292 FLEJES POR CADA COLUMNA (TOTAL 4 COLUMNAS).
	3/8"	236	1,8	424,80	237,89	SON 59 FLEJES POR CADA VIGA X 4UND ANILLO DE 040*0,50 UBICADA DEBAJO DE LA PLACA INFERIOR DEL TANQUE
	3/8"	584	1,6	934,40	523,26	SON 146 POR CADA VIGA O ANILLO DE 0,40x 0,40 INICIANDO DESDE EL CUELLO DE LA ZAPATA.

TOTAL: 1605,45 KG

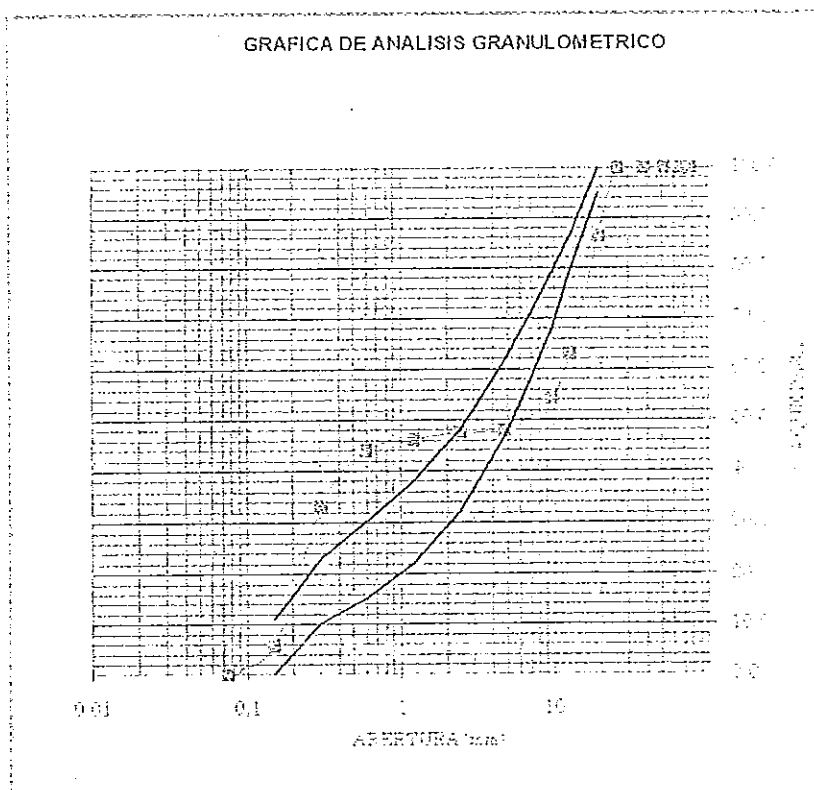


OSCAR JAVIER ACUÑA CORREA
Contratista

019
1260



Verificando la curva granulométrica con la Norma Icontec NTC 174, se observa que el agregado fino no cumple con los límites de la franja. Esto quiere decir, que el Método a utilizar en el diseño de mezcla es el de la ROAD NOTE LABORATORY R.N.L., el cual permite que se optimice la granulometría, determinando cual es la mejor mezcla de arena y grava para lograr un concreto de buenas propiedades de manejabilidad y resistencia, para un contenido de cemento dado. El sistema utilizado fue el No. 4 del R.N.L. del cual se obtiene (ver gráfico anexo):



TAMIZ	3"	2 1/2"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	Nº4	Nº8	Nº16	Nº30	Nº50	Nº100	Nº200
Grava	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	74,21	30,28	14,10	2,16	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Arena	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,00	99,76	99,27	98,17	93,67	70,19	12,29	0,0
%Grava	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	39,3	16,0	7,5	1,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
%Arena	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	46,9	46,7	46,1	44,0	33,0	5,8	0,0
%Mezcla	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	86,3	63,0	54,5	48,0	47,7	46,1	44,0	33,0	5,8	0,0
ESPECIFIC.	100	100	100	100	100	100-95	87-80	79-68	62-47	48-32	38-22	30-15	23-10	11-0	



Ingenieria C.V.

Laboratorio de suelos, concretos y asfaltos

Agregado Fino: Granulometría

 Ingenieria C.V. LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y ASFALTOS	ENSAYO DE GRADACION CON LAVADO SOBRE TAMIZ #	Código: F-0-L-004
	200	Version: 01
		Fecha: 10/11/2008
		Página: 1 de 1
OBRERA CONSTRUCCION ACUEDUCTO SAN ISIDRO Y MATALARGA EN EL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE		Nº E-123/214
CLIENTE: ING OSCAR JAVIER ACUÑA		
LOCALIZACIÓN: PORE CASANARE		
DESCRIPCIÓN: ARENA BOCAS DE PORE		
FECHA RECIBO: 28-Oct-11		FECHA: PORE 03/11/11
SERVICIOS: MATERIAL PARA LA ELABORACION DE CONCRETOS HIDRAULICOS		

2. LAVADO SOBRE LA MALLA 200		3. INJEREDAD		4. GRANULOMETRIA					
Wt+Wms Ant. Lav.	1202,0	P1	1410,0	NORMA	TAMIZ	PESO RET.	% RETEN.	% RET. ACUM.	% PASA
Wt+Wms Des. Lav.	1054,3	P2	1318,0	WMS					
W. Residuo	0,0	P3	118,0	ART. 630					
W. Muestra seca	1054,3	W %	7,55						
W. M. para 200	147,7								

5. COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD Y COEFICIENTE DE CURVATURA		6. CLASIFICACIÓN	
D10	0,160	U.S.C.	
D30	0,73	INDICE DE GRUPO	
D50	0,71	AASHTO	
Cu	3,9		
Cc	1,2		

7. PORCENTAJES DEL MATERIAL			8. TAMAÑOS	
> 3"	0,00	%	T.M.	4,76 mm
GRAVA	0,24	%	T.N.	0,600 mm
ARENA	87,41	%		
FINOS	12,29	%		

9. CURVA DE GRADACION INVIAS ART. 630 AGREGADO FINO					
% que Pasa 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0					10 1 0,1
Abertura Tamiz (mm)					
—●— Series 3 - - - ● - - - LIMITE SUPERIOR —●— LIMITE INFERIOR					

La información aquí reportada pertenece únicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SHV INGENIERIA C.V.



Ingenieria C.V.

Laboratorio de suelos, concretos y asfaltos

4075

Agregado Grueso: Granulometría:

 LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y ASFALTOS	ENSAYO DE GRADACION CON LAVADO SOBRE TAMIZ # 200		Código: F-01-004 Version: 01 Fecha: 10/11/2008 Pagina: 1 de 1	
	GEPA: CONSTRUCCION ACUEDUCTO SANISIORO Y MATALARGA EN EL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE		IGPIA: INV-E-123	
	CUENTE: ING OSCAR JAVIER ACUNA			
	LOCALIZACION: PORE CASANARE			
DESCRIPCION: TRITURADO 3/4" LA CHAPARRERA				
FECHA DE RECIBO: 28 de Octubre de 2011				
OBSERVACIONES: MATERIAL PARA LA ELABORACION DE CONCRETOS HIDRAULICOS		Fecha Informe: 024 Nov-11		

2. LAVADO SOBRE LA VALLA 200		3. HUMEDAD		4. GRANULOMETRIA					
Wt+Vms Art. Lav.	2412,3	P1	2930,0	ACORDIA	TAMIZ	PESO RET.	% RETEN.	% RET. ACUM.	% PASA
Wt+Vms Des. Lav.	2356,7	P2	2930,0	INVIAS					
W. Recipiente	0,0	P3	195,7	ART. 630					
W. Muestra seca	2356,7	W%	0,91						
W. M. pasa 200	45,6								

5. COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD Y COEFICIENTE DE CURVATURA		6. CLASIFICACION	
D10	7,50	U.S.C.	
D30	13,00	INDICE DE GRUPO	
D60	17,60	ASFIHO	
Cu	2,2		
Cc	1,3		

7. PORCENTAJES DEL MATERIAL			8. TAMAÑOS	
> 3"	0,00	%	T.M.	3/4"
GRAVA	97,84	%	T.H.	3/4"
AREIA	0,27	%		
FINOS	1,89	%		

CURVA DE GRADACION INVIAS INVIAS ART. 630 AGREGADO GRUESO									
La información aquí reportada pertenece únicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida por sí o por otro medio sin la autorización escrita de SIV INGENIERIA									

016
1263



Yopal, 02 de Noviembre de 2011

INFORME OJA-001

INGENIERO:

OSCAR JAVIER ACUÑA

La Ciudad

Ref: Entrega resultados diseño de mezcla $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ para la "CONSTRUCCION ACUEDUCTO SAN ISIDRO Y MATALARGA EN EL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE"

Respetado Ingeniero: Estamos haciendo entrega del diseño de mezcla de resistencia $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ con arena de Bocas de Pore y el agrado grueso de la Chaparrera, cuyo tamaño máximo nominal del agregado grueso es de $\frac{3}{4}$.

Se han calculado las proporciones para un concreto cuya resistencia de diseño es $f'c = 21 \text{ Mpa}$ (3.000 PSI), el cual va a ser utilizado en la construcción de la obra citada en la referencia.

Los ensayos son basados en la Norma ICONTEC NTC 174 para concretos, y corresponden exclusivamente a las muestras analizadas en Laboratorio.

ENSAYO:

**DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO PARA $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
3.000 PSI**

TIPO DE OBRA:

SANEAMIENTO BASICO

LOCALIZACION:

MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE

APLICACIÓN:

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

INTERESADO

ING OSCAR JAVIER ACUÑA

CEMENTO:

SAMPER

1. DATOS GENERALES DE LA OBRA

Se está llevando a cabo la construcción de la obra en referencia, con sus respectivas normatividades de diseño y construcción; Una vez hecho el estudio para este tipo de actividad, se exige una resistencia a la compresión de 21 Mpa y el espaciamiento entre el acero de refuerzo acepta que el T.M.N. del agregado grueso sea $\frac{3}{4}$.

2. DATOS DE LOS MATERIALES

De los materiales utilizados para este fin se conoce que son de origen aluvial, el cual ha pasado por un proceso de trituración y selección. A continuación se detallan algunas propiedades halladas en el Laboratorio:

ENSAYOS DE LABORATORIO.



3. PROCEDIMIENTO DE DISEÑO

Elección del asentamiento:	4" (100 mm)
Elección del Tamaño Máximo:	3/4" (19.1 mm)
Elección del Tamaño Máximo Nominal:	3/4" (19.1 mm)
Estimación del contenido de aire:	2.5 % Exposición media
Estimación de la cantidad de agua de mezclado:	185 lts/m ³ (0.185 m ³ /m ³)
Elección de la relación agua / cemento:	0.57 (para f'c = 210 kg/cm ²)
Cálculo del contenido de cemento:	c = 185/0.57 = 325 kg/m ³

Una vez hecho los cálculos en cuanto a cantidad de agregados para la mezcla se obtuvo para un metro cúbico de concreto, lo siguiente

INGREDIENTE	CEMENTO	ARENA	GRAVA	AGUA
PROPORCIONES EN PESO (KG/M3)	325	837	1087	185
PROPORCIONES EN VOLUMEN (M3/M3)	6.5(bultos)	0.620	0.787	0.185
DOSIFICACION EN PESO	1	2.58	3.35	
DOSIFICACION EN VOLUMEN	1	2.39	3.03	
RELACIÓN DE MEZCLA	1 : 2.4 : 3.0			
Componentes	CEMENTO : ARENA : GRAVA			

4. ANÁLISIS DEL DISEÑO Y RECOMENDACIONES

Con la anterior información se han calculado las proporciones que se deben utilizar para elaborar concreto de f'c = 210 kg/cm², teniendo en cuenta que se le puede solicitar al proveedor agregado grueso cuyo tamaño máximo nominal sea 3/4".

El curado del concreto debe extenderse por lo menos a 7 días, recomendable usar para una completa protección membranas curadoras (antisol).



Ingenieria E.V.

4079

Laboratorio de suelos, concretos y asfaltos

En espera de sus comentarios y dispuestos en aclarar cualquier duda, se suscribe de Uds.,

Atentamente,

ING. SIRLEY HERNANDEZ VEGA
CORDINADORA DE CALIDAD



Como se trata de un sistema de elaboración de mezcla en Obra, se deben tomar las proporciones de los materiales para elaborar la mezcla de diseño, controlando las humedades de estos para evitar el exceso de agua.

Utilizando el cuadro No. 1 para elaborar la mezcla nos indica que las proporciones son: 1: 2.4: 3:0 esto quiere decir que

- o Por un (1) balde con cemento se utilizan dos punto cuatro (2.4) baldes de arena y tres punto cero (3.0) baldes de grava; solamente se debe ajustar el agua con la prueba de asentamiento o cono slump.

*Nota: balde convencional de 10 litros.

Para elaboración de concreto de 3000 psi con un bulto de cemento sería:

Cemento:	1 Bultos de 50.0 kg. Aproximadamente 4 baldes
Arena:	9.6 baldes de material
Grava:	12 baldes de material
Agua	Entre 3.0 y 4.0 baldes de dependiendo de la humedad de los agregados

Es importante que para controlar la cantidad de agua en la obra, se siga la cantidad suministrada por el Laboratorio, además de hacer el ajuste con respecto a la prueba de asentamiento o prueba slump, cuyo cálculo fue de 4" (ver diseño de mezcla paso 1). Con este control se evitarán resistencias bajas en la mezcla y anomalías en el proceso constructivo.

Se recomienda a la persona encargada de este control una vez hecha la prueba slump, tomar los respectivos cilindros-muestra para su respectivo ensayo de resistencia, así:



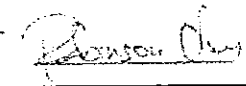
- Uno para ser fallado a los siete días de curado y con este dato estimar la resistencia a los veintiocho días.
- Uno para ser fallado a los catorce días de curado para comparar el rendimiento de la mezcla con la curva estándar de acuerdo al tipo de cemento utilizado.
- Uno para ser fallado a los veintiocho días de curado y comprobar la resistencia de diseño calculada.
- Uno para dejar como testigo en caso de presentar problemas la mezcla, una vez cumplido su edad de curado normal (opcional).

5. ACLARACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente informe están basadas exclusivamente en los resultados obtenidos de los materiales que se recibieron en Laboratorio. Si durante la producción se utilizan diferentes materiales, se deberá informar al Ingeniero Encargado para estudiar las modificaciones o adiciones que sean necesarias.

1238

4081


 Ingeniería E.V. LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y ASFALTOS		PESO UNITARIO SUELTO Y APISONADO				Código: Fo-L-015 Version: 01 Fecha: 17/10/2008 Pagina: 1 de 1	
OBRA: CONSTRUCCION ACUEDUCTO SAN ISIDRO Y MATALARGA EN EL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE						NORMA: INV-217	
CLIENTE: ING OSCAR JAVIER ACUNA							
LOCALIZACION: PORE CASANARE							
DESCRIPCION: ARENA BOCAS DE PORE							
FECHA RECIBO: 28-Oct-11						FECHA INFORME: 02-Nov-11	
OBSERVACIONES: NINGUNA							
PESO UNITARIO SUELTO DEL AGREGADO							
TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E	F
DIAMETRO MOLDE (mm)	T. MAX DEL AGREGADO (mm)						
152	9,51	8614	8740	8620	8658	1445	7213
TOTALES					8658		7213
				TOTAL F		7213	
M.U.S. =				VOL. MOLDE (cm3)		= 5336 = 1,35176	
A PESO MATERIAL MAS MOLDE ENSAYO No. 1 B PESO MATERIAL MAS MOLDE ENSAYO No. 2 C PESO MATERIAL MAS MOLDE ENSAYO No. 3 D PROMEDIO DE A, B Y C E PESO DEL RECIPIENTE F PESO NETO DEL MATERIAL							
PESO UNITARIO APISONADO DEL AGREGADO							
TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E	F
DIAMETRO MOLDE (mm)	T. MAX DEL AGREGADO (mm)						
152	112	9868	9878	9854	9867	1445	8422
TOTALES					9867		8422
				TOTAL F		8422	
M.U.S. =				VOL. MOLDE (cm3)		= 5336 = 1,57827	
La información aquí reportada pertenece únicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SHV INGENIERIA EU							
 COORDINADORA DE CALIDAD SIRLEY HERNANDEZ VEGA				 JEFE DE LABORATORIO ROBINSON OLMOS			

010

1269

1237

4082

 Ingeniería E.V. LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y ASFALTOS	PESO UNITARIO SUELTO Y APISONADO	Código:
		Version: 01
		Fecha: 10/11/2008
		Página: 1 de 1
OBRA: CONSTRUCCION ACUEDUCTO SAN ISIDRO Y MATALARGA EN EL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE		NORMA: INV-217
CLIENTE: ING OSCAR JAVIER ACUÑA		
LOCALIZACION: PORE CASANARE		
DESCRIPCION: TRITURADO 3/4" LA CHAPARRERA		
FECHA RECIBO: 28-Oct-11		
OBSERVACIONES: NINGUNA		FECHA INFORME: 02-Nov-11

PESO UNITARIO SUELTO DEL AGREGADO

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E	F
DIAMETRO MOLDE (mm)	T.MAX DEL AGREGADO (mm)						
152	19,1	8844	8818	8802	8821	1445	7376
TOTALES					8821		7376
M.U.S. =				TOTAL F		7376	
				VOL. MOLDE (cm3)		5336	= 1,38237

- A PESO MATERIAL MAS MOLDE ENSAYO No. 1
- B PESO MATERIAL MAS MOLDE ENSAYO No. 2
- C PESO MATERIAL MAS MOLDE ENSAYO No. 3
- D PROMEDIO DE A, B Y C
- E PESO DEL RECIPIENTE
- F PESO NETO DEL MATERIAL

PESO UNITARIO APISONADO DEL AGREGADO

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E	F
DIAMETRO MOLDE (mm)	T.MAX DEL AGREGADO (mm)						
152	19,1	9448	9574	9602	9541	1445	8096
TOTALES					9541		8096
M.U.S. =				TOTAL F		8096	
				VOL. MOLDE (cm3)		5336	= 1,51730

La información aquí reportada pertenece únicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de CIVILCON LTDA

 ING SIRLEY HERNANDEZ Coordinadora de calidad	 ROBINSON OLMO Jefe de Laboratorio
---	--

009
1230

Yopal, 01 de Mayo de 2013

INFORME OA-001

Señor(es):

ING. OSCAR JAVIER ACUÑA

La Ciudad

Referencia: ENTREGA DE RESULTADOS DE CILINDROS PARA EL PROYECTO
"CONSTRUCCION DE ACUEDUCTO VEREDAL, EN LA VEREDA MATALARGA EN EL
MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE"

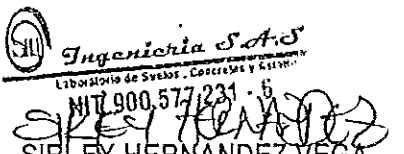
Cordial saludo,

A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras suministradas por ustedes.

- Ensayo de resistencia a la Compresión: UNO (01) Cilindro Fallado
Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 7 días

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;



SHJ Ingenieria S.A.S
Laboratorio de Suelos, Concretos y Asfaltos
NIT 900.577.231-5
SIRLEY HERNANDEZ VEGA
COORDINADORA DE CALIDAD
SHJ INGENIERIA SAS

CONSTRUCCION DE ACUEDUCTO VEREDAL, EN LA VEREDA MATALARGA, EN EL MUNICIPIO DE PORE, DEPARTAMENTO DE CASANARE

OBRA:

CLIENTE:

CLIENTE: ING. OSCAR JAVIER ACUÑA

LOCALIZACION: VEREDA MATALARGA- PORE CASANARE

DESCRIPCION: CONCRETO HIDRAULICO-210 Kg/cm2


FECHA RECIBO: A PARTIR DEL 17 DE ABRIL DE 2013

LAS MUESTRAS SUMINISTRADAS SON TOMADAS POR EL ING. OSCAR JAVIER ACUÑA

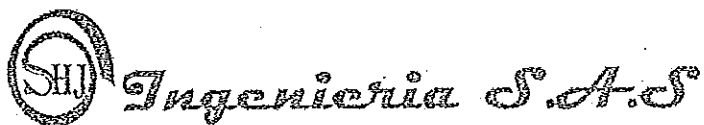
[illegible]

Los porcentajes que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de: % Resistencia a los 7 días 60 al 70%, 14 días es de 70 al 80% y 28 días 100%

La información ~~enunciada~~ contenida pertenece únicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SHJ INGENIERIA S.A.S.


GIL FALCÓN RODRIGUEZ
COORDINADO TÉCNICO

Kevin Romero
KEVIN JAVIER ROMERO MONROY
LABORATORISTA Y/O AUXILIAR



Laboratorio de suelos, concretos y asfaltos

Yopal, 15 de Mayo de 2013

INFORME OA-002

Señor(es):

ING. OSCAR JAVIER ACUÑA

La Ciudad

Referencia: ENTREGA DE RESULTADOS DE CILINDROS PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCION DE ACUEDUCTO VEREDAL, EN LA VEREDA MATALARGA EN EL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE"


Cordial saludo,

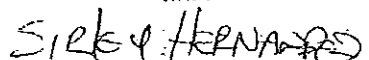
A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras suministradas por ustedes.

- Ensayo de resistencia a la Compresión: UNO (01) Cilindro Fallado
Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 28 días

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;

 **Ingenieria S.A.S**
Laboratorio de Suelos, Concretos y Asfaltos
NIT. 900.577.231 - 6


SIRLEY HERNANDEZ VEGA
COORDINADORA DE CALIDAD
SHJ INGENIERIA SAS

CONSTRUCCION DE ACUEDUCTO VEREDAL, EN LA VEREDA MATALARGA EN EL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO

OBRA:

CLIENT:

LOCALIZACION:

DESCRIPCION:

FECHA RECIBO:

OBSERVACIONES:

LAS MUESTRAS SUMINISTRADAS SON TOMADAS POR EL ING. OSCAR JAVIER AGUIÑA

[illegible]

Los correlaciones que debe cumplir de acuerdo a la norma en las diferentes edades es de: % Resistencia a los 7 días 60 al 70%, 14 días es del 70 al 80% y 28 días 100%.

La información aquí contenida pertenece únicamente a la muestra analizada y no podrá ser reproducida parcial o totalmente sin la autorización escrita de SHJ INGENIERIA S.A.S

[Signature]
GILVALDIRINO RODRIGUES
COORDINADOR TÉCNICO

Kevin Romero
KEVIN JAVIER ROMERO MONROY
LABORATORISTA Y/O AUXILIAR

Yopal, 15 de Mayo de 2013

INFORME OA-002

Señor(es):

ING. OSCAR JAVIER ACUÑA

La Ciudad

Referencia: ENTREGA DE RESULTADOS DE CILINDROS PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCION DE ACUEDUCTO VEREDAL, EN LA VEREDA MATALARGA EN EL MUNICIPIO DE PORE DEPARTAMENTO DE CASANARE".

Cordial saludo,

A continuación, presentamos el informe de los resultados de laboratorio de las pruebas realizadas a las muestras suministradas por ustedes.

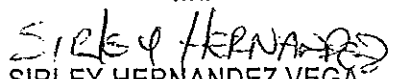
- Ensayo de resistencia a la Compresión: UNO (01) Cilindro Fallado
Se realizó ensayo de resistencia a la compresión a edad de curado = 28 días

En espera de sus comentarios, y dispuestos en aclarar cualquier duda se suscribe de Uds.

Atentamente;



Ingenieria S.A.S
Laboratorio de Suelos, Concretos y Asfaltos
NIT. 900.577.231 - 6


SIRLEY HERNANDEZ VEGA
COORDINADORA DE CALIDAD
SHJ INGENIERIA SAS

1246

4089:

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL.

1277

003



PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
COMPROBANTE DE PAGO

Bancolombia



4096

DATOS GENERALES DEL APORTANTE		
TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 86052856
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:	OSCAR JAVIER ACUÑA CORREA	
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL DEPARTAMENTO:	CASANARE
DIRECCIÓN:	CALLE 12 NO. 27-06	TÉLEFONO: 6358890
TIPO APORTANTE:	1-EMPLEADOR CLASE APORTANTE:	B-MENOS DE 200 COTIZANTES
TIPO EMPRESA:	PRIVADA ACTIVIDAD ECONOMICA:	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS,
FORMA DE PRESENTACIÓN:	ÚNICO	

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA		
NÚMERO PLANILLA:	740775956	TIPO DE PLANILLA: E-EMPLEADOS EMPRESAS
PERIODO COTIZACIÓN:	MES: enero	PERIODO COTIZACIÓN: MES: febrero
OTROS SUBSISTEMAS:	AÑO: 2012	AÑO: 2012
DÍAS DE MORA:	1	
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2012/02/11	NÚMERO AUTORIZACIÓN: 7606521

LIQUIDACIÓN GENERAL					TOTALES	
				COTIZANTES	TOTAL PAGADO	
PENSIÓN						
ADMINISTRADORA						
NIT	CÓDIGO	NOMBRE				
800224808	230301	PORVENIR		12	\$ 402.004	
860013816	25-11	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES		2	\$ 172.201	
SUBTOTAL:					\$ 574.205	
SALUD						
ADMINISTRADORA						
NIT	CÓDIGO	NOMBRE				
804001273	EPS026	SOLIDARIA DE SALUD SOLSALUD S.A		1	\$ 38.133	
830006404	EPS014	HUMANA VIVIR EPS		2	\$ 82.915	
800250119	EPS013	ORGANISMO COOPERATIVO DE SALUD SALUDCOOP E.P.S		11	\$ 327.468	
SUBTOTAL:					\$ 448.516	
CAJA DE COMPENSACIÓN						
ADMINISTRADORA						
NIT	CÓDIGO	NOMBRE				
844003392	CCF69	CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DEL CASANA		14	\$ 143.742	
SUBTOTAL:					\$ 143.742	
RIESGOS PROFESIONALES						
ADMINISTRADORA						
NIT	CÓDIGO	NOMBRE				
860011153	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A		14	\$ 249.872	
SUBTOTAL:					\$ 249.872	
OTROS PARAFISCALES						
ADMINISTRADORA						
NIT	CÓDIGO	NOMBRE				
899999034	PASENA	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SEN		14	\$ 71.851	
899999239	PAICBF	INSTITUTO DE BIENESTAR FAMILIAR		14	\$ 107.756	
SUBTOTAL:					\$ 179.607	

TOTAL PAGADO:	\$ 1.595.942
---------------	--------------

002

DATOS GENERALES DEL APORTANTE		
TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 86052856
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:	OSCAR JAVIER ACUÑA CORREA	
CIUDAD/MUNICIPIO:	YOPAL DEPARTAMENTO:	CASANARE
DIRECCIÓN:	CALLE 25 C - 14-78 COVISEDCA	TÉLEFONO: 6665065
TIPO APORTANTE:	1-EMPLEADOR	CLASE APORTANTE: B-MENOS DE 200 COTIZANTES
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS,
FORMA DE PRESENTACIÓN:	ÚNICO	

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA		
NÚMERO PLANILLA:	754388528	TIPO DE PLANILLA: E-EMPLEADOS EMPRESAS
PERIODO COTIZACIÓN:	MES: agosto	PERIODO COTIZACIÓN: MES: septiembre
OTROS SUBSISTEMAS:	AÑO: 2012	AÑO: 2012
DÍAS DE MORA:	8	
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2012/09/19	NÚMERO AUTORIZACIÓN: 9247007

LIQUIDACIÓN GENERAL				
			TOTALES	
			COTIZANTES	TOTAL PAGADO
PENSIÓN				
ADMINISTRADORA				
NIT	CÓDIGO	NOMBRE		
800224808	230301	PORVENIR	1	\$ 91.243
860013816	25-11	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES	1	\$ 91.243
SUBTOTAL:				\$ 182.486
SALUD				
ADMINISTRADORA				
NIT	CÓDIGO	NOMBRE		
800250119	EPS013	ORGANISMO COOPERATIVO DE SALUD SALUDCOOP E.P.S	2	\$ 142.649
SUBTOTAL:				\$ 142.649
CAJA DE COMPENSACIÓN				
ADMINISTRADORA				
NIT	CÓDIGO	NOMBRE		
844003392	CCF69	CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DEL CASANA	2	\$ 45.672
SUBTOTAL:				\$ 45.672
RIESGOS PROFESIONALES				
ADMINISTRADORA				
NIT	CÓDIGO	NOMBRE		
860011153	14-23	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	2	\$ 8.972
SUBTOTAL:				\$ 8.972
OTROS PARAFISCALES				
ADMINISTRADORA				
NIT	CÓDIGO	NOMBRE		
899999034	PASENA	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SEN	2	\$ 22.816
899999239	PAICBF	INSTITUTO DE BIENESTAR FAMILIAR	2	\$ 34.224
SUBTOTAL:				\$ 57.040

TOTAL PAGADO:	\$ 436.819
---------------	------------