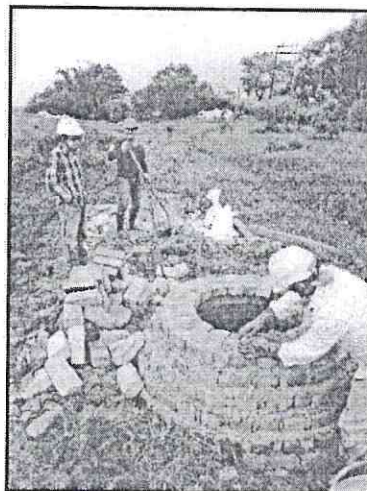
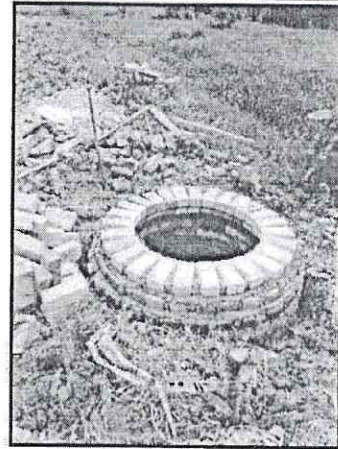
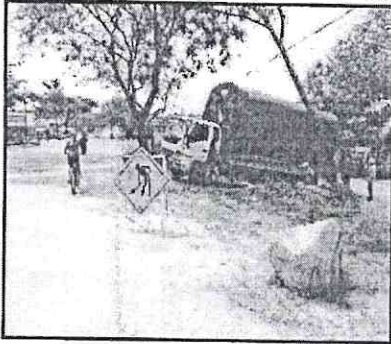
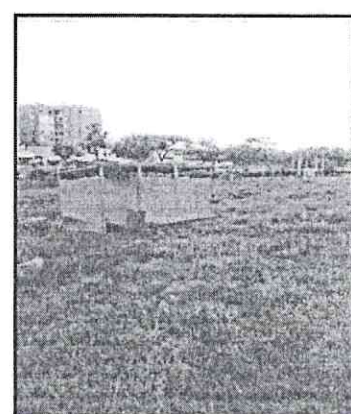
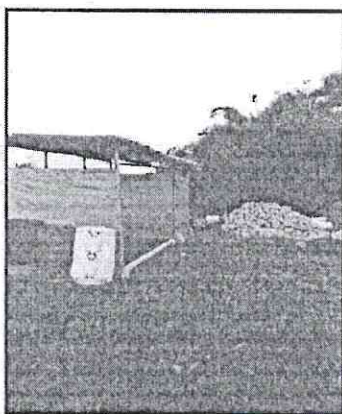
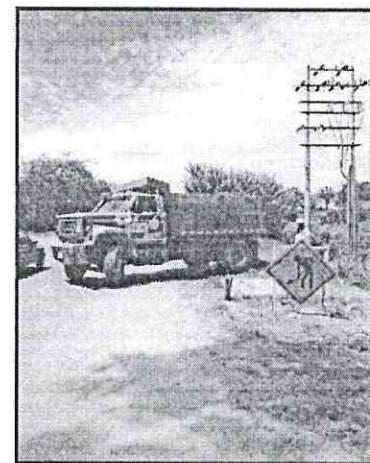
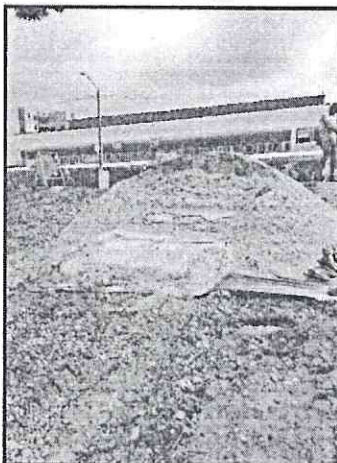
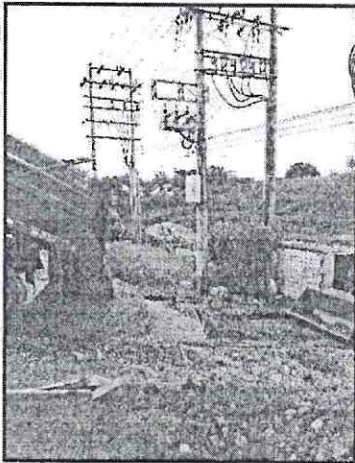


INFORME FINAL DE OBRA



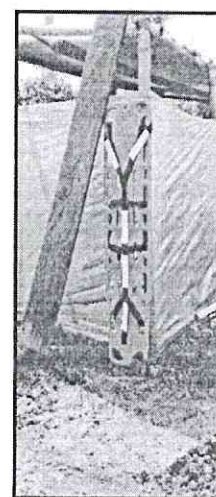
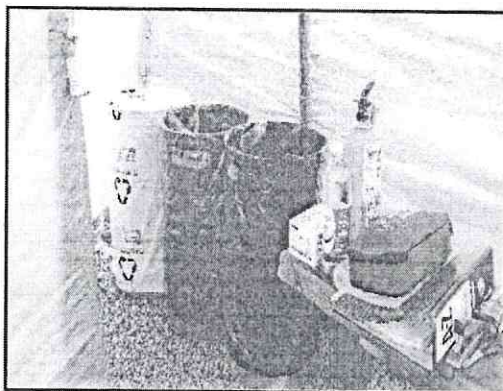
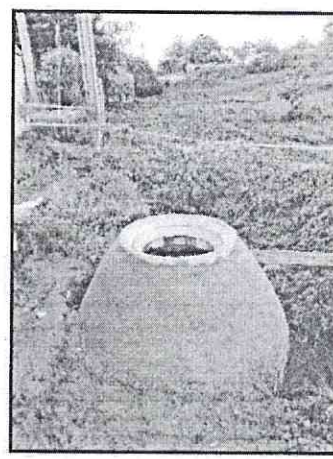
Fuente: Carlos Augusto González.

INFORME FINAL DE OBRA

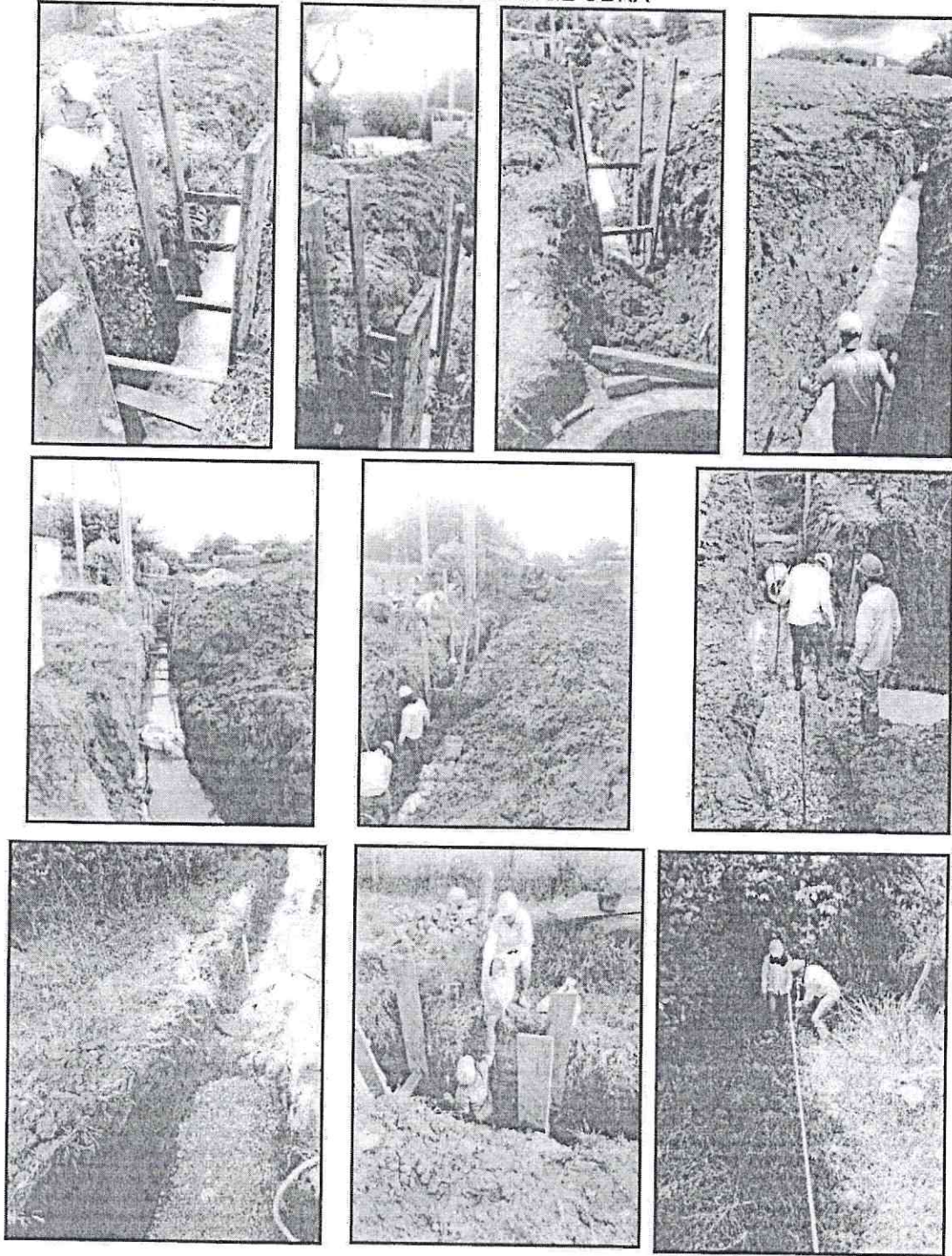


Fuente: Carlos Augusto González

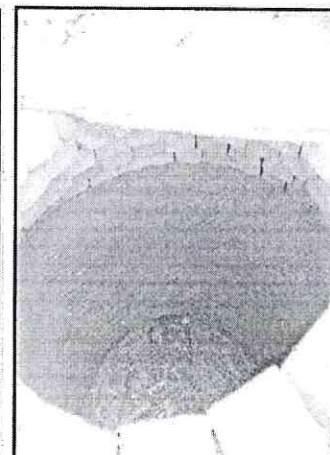
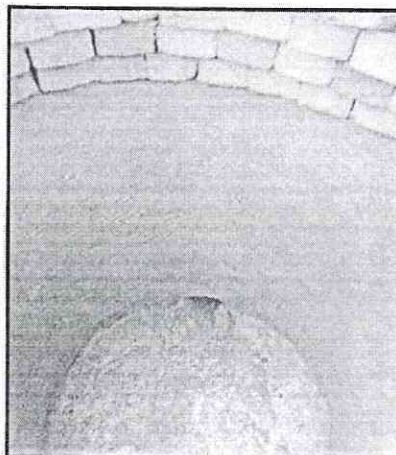
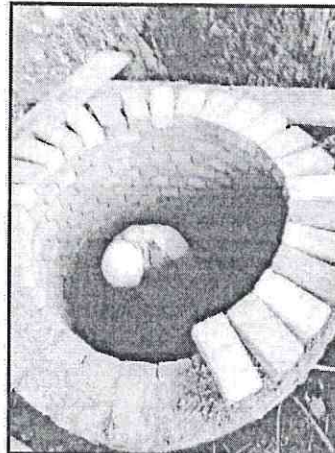
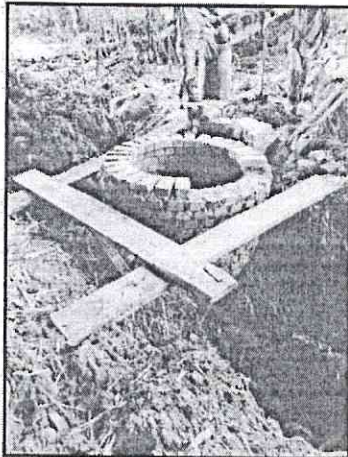
INFORME FINAL DE OBRA



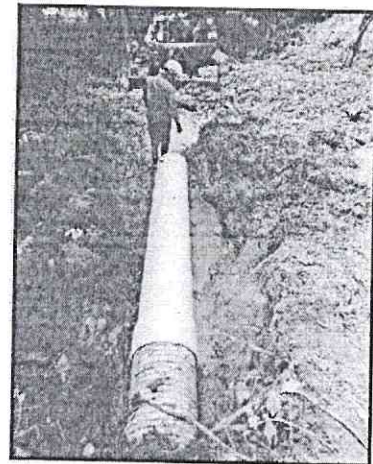
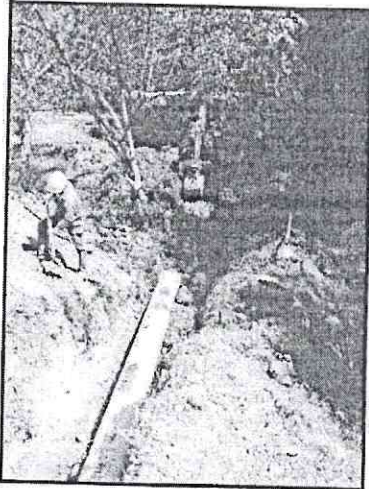
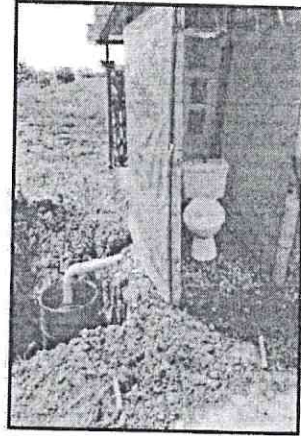
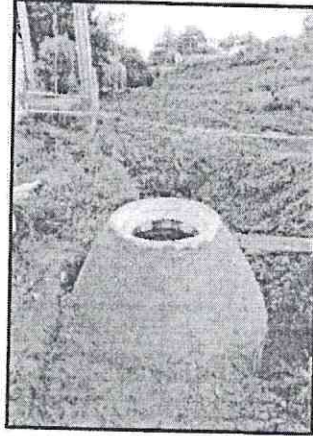
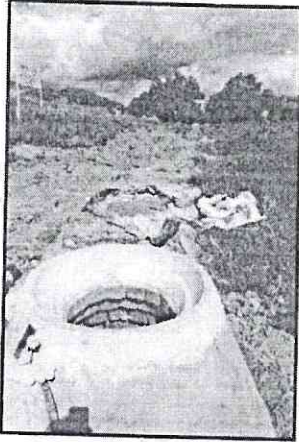
INFORME FINAL DE OBRA



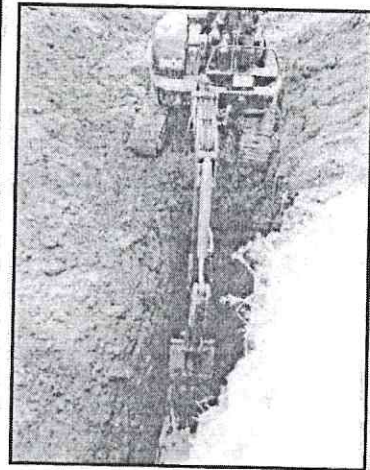
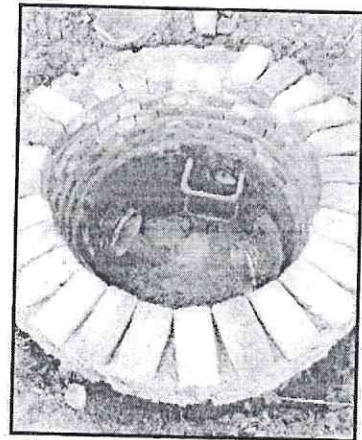
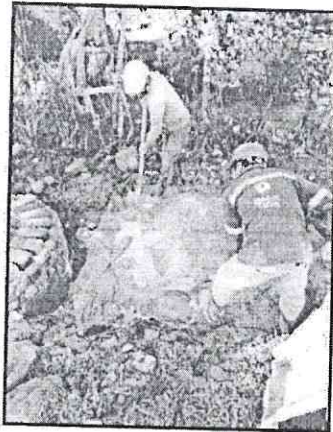
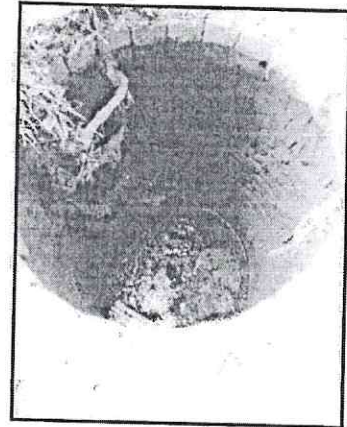
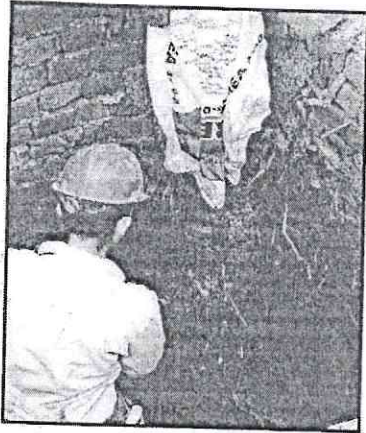
INFORME FINAL DE OBRA



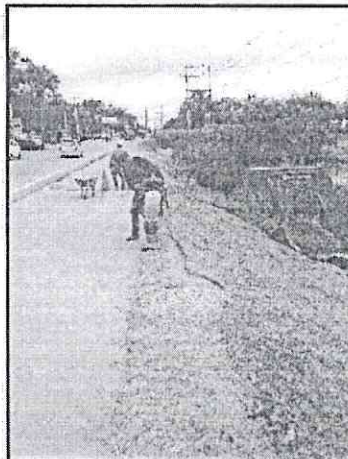
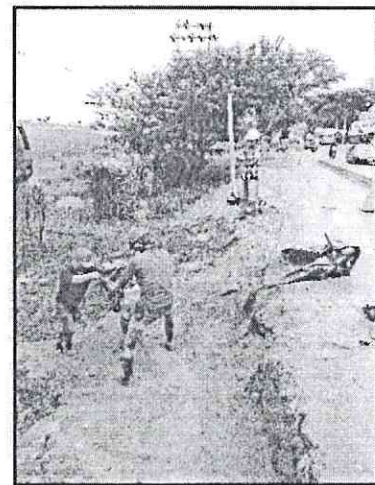
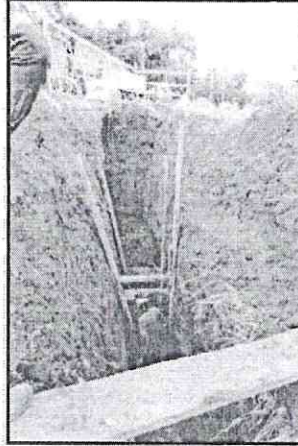
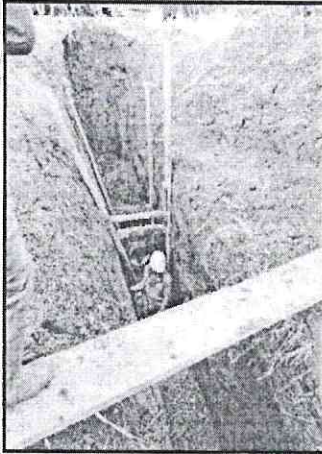
INFORME FINAL DE OBRA



INFORME FINAL DE OBRA



INFORME FINAL DE OBRA



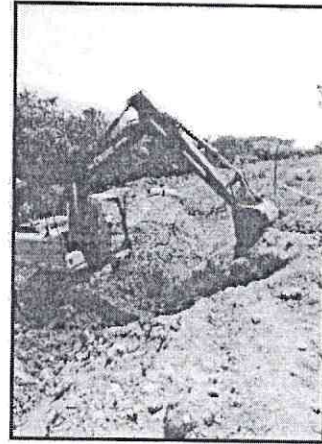
Fuente: Carlos Augusto González

INFORME FINAL DE OBRA



Fuente: Carlos Augusto González

INFORME FINAL DE OBRA





INFORME DE SUPERVISION TECNICA

INFORME TÉCNICO FINAL DE OBRA

CONVENIO DE COOPERACIÓN 002 DE 25 ENERO 2022

**EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A.
E.S.P. OFICIAL**

MULTICONSTRUCCIONES JP S.A.S.

OBJETO: AUNAR ESFUERZOS PARA LA FINANCIACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y ENTREGA DE REPOSICIÓN DE UN COLECTOR Y CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA DE ALCANTARILLADO EN EL DISTRITO HIDROSANITARIO N° 7 DEL IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL EN RAZÓN DE LAS OBLIGACIONES LEGALES EXIGIDAS EN EL DECRETO 1077 DE 2015.

PLAZO: DOCE (12) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO.

VALOR: \$284.307.676, 00

ALCANCE DEL OBJETO DEL CONVENIO:

La constructora cumplirá con el presupuesto y los imprevistos requeridos para entregar a satisfacción y en óptimo funcionamiento esta obra consistente en la construcción de un colector en 16" con longitud aproximada de 724,03 ml, tal como se presentó el diseño propuesto.

Las obras deberán realizarse de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Obras preliminares que permitan la rotura de la vía, ciclo rutas y andenes que se encuentren vinculados al sector y que pueden ser afectados con la intervención.
- La construcción del colector de 16" con una longitud aproximada de 724,03 ml, tal como se presentó en el diseño propuesto.
- La recuperación de la vía, ciclo rutas y andenes en las áreas intervenidas, con las mismas condiciones y especificaciones de la obra original.
- Demás que se requieran para restablecer las condiciones originales.

OBJETIVOS GENERALES:

Ejecutar las obras necesarias para la reposición y ampliación de un colector de alcantarillado sanitario localizado en el sector de La Ceiba Sur Barrio El Salado de Ibagué, y correspondiente al sistema La Chicha, de acuerdo a Convenio suscrito con el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Proveer del servicio de alcantarillado sanitario al proyecto de vivienda denominado CIUDAD TORREÓN, localizado en la carrera 8° N° 123-200 Barrio El Salado de Ibagué, con Disponibilidad de servicios del IBAL N° D.S.H. 020 de 22 de febrero de 2019 y aprobación de diseño A.D.H.S. N° 027 de 28 junio 2019.

CONTRATISTA DE OBRA:

MULTICONSTRUCCIONES JP S.A.S firmó el contrato N° 1550359 de 26 de mayo de 2022 con la empresa CONSTRUCCIONES JYC S.A.S. con NIT 901.165.931-9, para la construcción a todo costo de la obra de alcantarillado referida, dada la experiencia y responsabilidad que presenta dicha firma en este tipo de trabajos.

Fecha de inicio de obra: 01 junio de 2022

Fecha de Terminación de obra: 10 septiembre de 2022

Personal en obra:

- 1 Ingeniero residente
- 1 Maestro general
- 1 Inspector SST
- 2 Oficiales de Obra
- 3 Ayudantes de Obra
- 1 cuadrilla de topografía.

Equipo en obra:

- 1 Equipo de topografía
- 1 Retroexcavadora de orugas
- 1 Retroexcavadora de Liantas
- 1 Plancha vibratoria (Rana)

- 1 vibro compactador (Saltarín)
- 1 Motobomba
- 1 Planta eléctrica portátil
- 1 Herramienta menor

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

De acuerdo al diseño concertado con el IBAL, se inició obra a partir del pozo 14 existente, en sentido ascendente hasta el pozo 1 existente.

Iguualmente se determinó la necesidad de realizar el desvío y la reposición de otro tramo de tubería que no se tenía contemplado inicialmente, teniendo en cuenta el estado de deterioro de la tubería encontrada, su escaso diámetro y a que se encontraba instalada bajo los postes de energía y cajas eléctricas de alta tensión.

El sitio corresponde al empalme con el colector existente La Chicha donde inicia la obra objeto de reposición.

De otra parte, se acordó además instalar en ese sitio una tubería de rebose hacia la escorrentía La Chicha con el fin de evacuar excesos de aguas en caso que los barrios existentes estén aportando caudales de aguas lluvias al alcantarillado en reposición.

De estas determinaciones, se dieron las instrucciones en sitio al contratista de obra para que procediera con los trabajos.

Este tramo corresponde a los pozos de inspección nombrados como 14 A, 14 B y pozo de entrega, en el plano record de obra.

Vale la pena aclarar que toda la obra se construyó dentro de una zona de potreros, y que por lo tanto el procedimiento difiere un poco al utilizado en zona urbana.

El procedimiento de construcción es el siguiente:

Campamento provisional de obra: construyó un campamento provisional de obra, con estructura en guadua, cerramiento en tela sintética y techo en tejas de zinc, dotado de vestidor, baño provisional, un contenedor para almacenamiento de herramientas y equipos, y el espacio necesario para almacenamiento de tubería.

Localización y replanteo: corresponde a la localización topográfica en sitio de las líneas de excavación, pues la vegetación tenía ocultos algunos pozos de inspección. Se realizó el replanteo de la línea entre pozos, para su intervención.

Excavaciones a máquina: corresponde al trabajo realizado por la retroexcavadora dispuesta para tal fin, con ancho correspondiente al balde de la máquina, y con profundidades variables de acuerdo a la topografía del terreno. El material encontrado fue de tipo común y de conglomerado.

Excavaciones a mano: corresponde al trabajo realizado a pico y pala por obreros y que básicamente se trata de perfilar el fondo y las paredes de la zanja hasta lograr los niveles finales para cimentar y sentar tuberías.

Retiro de tubería existente: concierne al retiro de la tubería que se encontraba en servicio, para permitir la instalación de la nueva tubería. El retiro se hizo en parte ayudado con el balde de la máquina, y otra parte a mano. La tubería retirada era de material de concreto y otra parte de material plástico y de diferentes diámetros. Hubo tramos donde el recorrido del colector fue nuevo, por lo tanto existió retiro de tubería.

Entibado para excavaciones: se refiere a la ejecución de actividades para garantizar la estabilidad del terreno cuando se excava. Para este caso, se dispuso de madera tipo tabla y chafón y puntales de cercos instalados en las paredes de la zanja.

Suministro e instalación de lecho para tubería: Corresponde al relleno de zanja conformado por material tipo grava para mejorar la resistencia del piso de soporte de la tubería y garantizar una superficie nivelada y uniforme para la tubería a instalar, además de proveer el suelo de un material filtrante para posibles escorrentías.

En este caso, se usó triturado de $\varnothing 3/4"$ con un espesor de 0.15 m por debajo del tubo como cama de apoyo y hasta la mitad del diámetro del tubo como lleno lateral.

Manejo de aguas: se refiere al desvío y control de las aguas que hacían presencia en la línea de instalación de la tubería, provenientes del mismo alcantarillado a reponer y de escorrentías producto de las lluvias. Para el manejo de esas aguas se usaron motobombas, se instalaron tuberías provisionales, y se conformaron cunetas y canales excavados en el terreno para direccionar las aguas hacia un solo sector, de tal manera que permitieran realizar los trabajos correspondientes para la

6
3/1

reposición de la tubería. Conforme se avanzaba hacia arriba con la obra, se daba al servicio la tubería instalada en la parte baja, para conducir nuevamente las aguas.

Instalación de tubería: hace referencia a la colocación de tubería plástica tipo alcantarillado de pared estructural de $\varnothing 15"$, y que se instaló respetando la misma línea, pendientes y profundidades de la tubería que existía. La colocación de la tubería dentro de la zanja se hizo con ayuda del brazo de la retroexcavadora y el direccionamiento de los obreros, dando el correspondiente alineamiento tanto horizontal como vertical.

Lleno de Zanja: Una vez instalada la tubería con su correspondiente cama en gravilla y lleno lateral, se procedió al lleno total de la zanja con material seleccionado proveniente de la propia excavación. El lleno se hizo colocando material en capas con espesores no mayores a 0.30 mt. y compactándolas mecánicamente, hasta alcanzar el nivel del terreno natural.

Pozos de inspección: Se procuró utilizar los pozos existentes haciéndoles las reparaciones a deterioros que presentaban en cañuelas, pañetes y pasos metálicos.

Algunos cilindros y conos se prolongaron para que los pozos fueran visibles permitiendo su localización posterior. Igualmente, algunas aro-tapas faltantes se reemplazaron por deterioro o por ausencia.

Durante el proceso, se encontraron pozos ocultos, y en otros casos se determinó la construcción de pozos nuevos, situación evaluada en el sitio con los profesionales de obra, y de acuerdo a las circunstancias. De otra parte, el diseño contemplaba la construcción de tramos por nueva ruta, lo que obligó a la construcción de nuevos pozos de inspección.

Transporte interno de materiales: corresponde al material ingresado desde la vía principal hasta el sitio de instalación, ya que por las condiciones del área donde se desarrollaron los trabajos no es posible ingresar vehículo para el descargue de los mismos. Básicamente corresponde al material pétreo, tubería, ladrillo, hierro y cemento.

Rectificación mecánica y manual de canales en tierra: corresponde a las actividades para la reconstrucción de canales y cunetas en tierra existentes para manejo de aguas lluvias en los potreros, y que fueron afectados por la intervención realizada por la obra, dejándolas en condiciones similares a las encontradas al momento de la intervención.

Paisajismo: Finalmente se realizaron labores de perfilamiento del terreno, retiro de sobrantes y en general adecuación del terreno afectado por la instalación del alcantarillado, para la recuperación natural de los pastizales. Igualmente se reinstalaron las cercas en postes de madera y alambre de púas que se habían retirados para permitir las labores del alcantarillado.

ACTIVIDADES EJECUTADAS:

Durante la ejecución de la obra se desarrollaron las siguientes actividades:

- Construcción de campamento provisional de obra
- Retiro de cercas en postes de madera y alambre de púas
- Transporte interno de materiales
- Entibado para excavaciones
- Localización y replanteo.
- Excavaciones a máquina
- Excavaciones a mano
- Retiro de tubería existente
- Manejo de aguas
- Instalación de tubería plástica tipo alcantarillado
- Lleno compactado de zanjas
- Construcción de pozos de inspección nuevos
- Reparación de pozos de inspección existentes
- Disposición de sobrantes de obra
- Rectificación de canales para manejo de aguas lluvias
- Labores de paisajismo

CONCLUSIONES

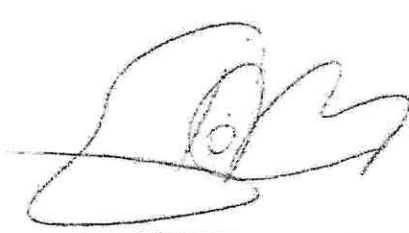
Una vez terminada la obra, se realizó la conexión del alcantarillado proveniente del barrio La Ceiba Sur y el sistema quedó funcionando como se había propuesto inicialmente.

Finalmente se realizaron labores de perfilamiento del terreno, retiro de sobrantes y en general adecuación del terreno afectado por la instalación del alcantarillado. Se reinstalaron las cercas en postes de madera y alambre de púas que se habían retirados para permitir las labores del alcantarillado, quedando el sector en completo orden.

1/10
1/10

PARÁMETROS TÉCNICOS DE LA RED CONSTRUIDA:

TRAMO		DIÁMET.	LONGITUD	PENDIE.	PROFUN.	COORDENADAS	
DE	A	puig.	metros	%	metros	NORTE	ESTE
1	2	16	75.00	1.77	1.88	983.301.589	880.907.622
2	3	16	56.00	1.52	1.94	983.304.885	880.981.158
3	4	16	33.00	1.63	1.98	983.273.703	881.028.627
4	5	16	36.00	2.30	3.95	983.267.280	881.061.086
5	6	16	35.90	2.30	4.77	983.231.158	881.082.977
6	8	16	33.50	3.00	4.6	983.309.012	881.120.111
8	9	16	32.10	2.30	3.67	983.331.664	881.144.819
9	10	16	30.50	2.30	3.24	983.360.091	881.161.826
10	11	16	55.48	2.00	3.32	983.377.756	881.187.007
11	12	16	41.85	2.15	3.25	983.381.749	881.243.251
12	12A	16	29.70	2.00	2.37	983.362.361	881.280.594
12A	13	16	15.90	0.75	2.47	983.367.989	881.309.981
13	13B	16	20.80	2.20	2.68	983.370.952	881.325.477
13B	13A	16	27.30	2.00	2.63	983.380.654	881.344.994
13A	14	16	105.00	1.20	2.61	983.393.123	881.369.465
14	14A	16	41.00	1.20	2.52	983.404.024	881.474.534
14A	14B	16	34.00	0.60	2.61	983.412.223	881.515.156
14B	P E	16	21.00	0.60	2.54	983.413.324	881.550.604
L FINAL			724.03				

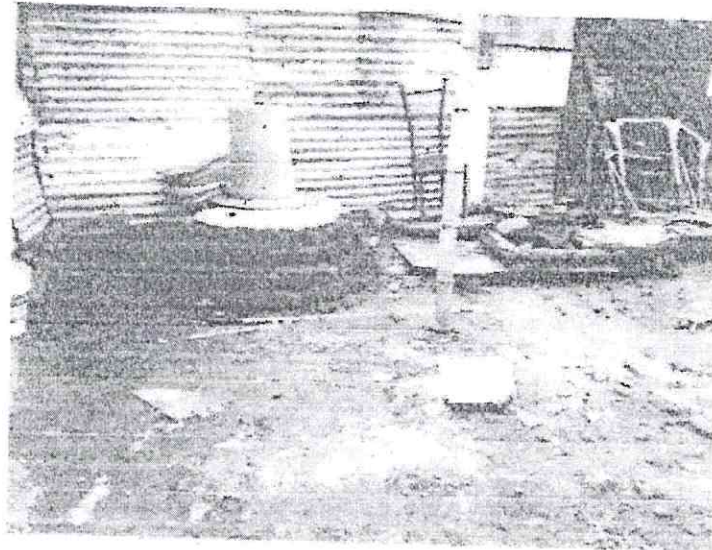
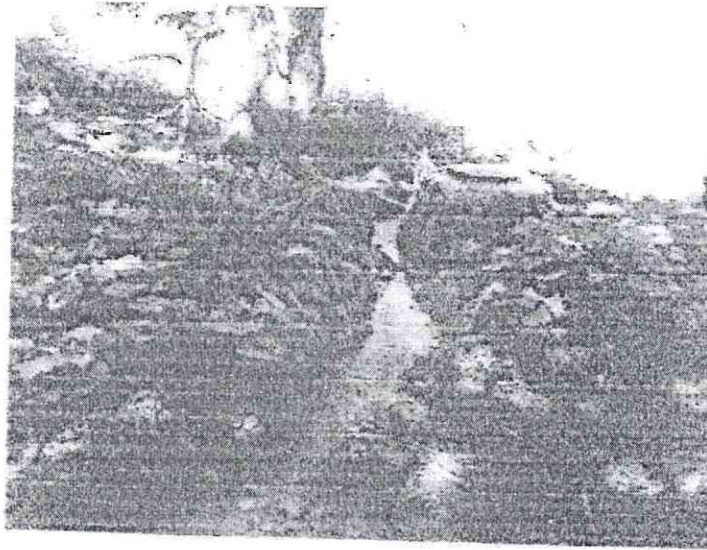


ING. GONZALO JAIME UBAQUE BONILLA
Supervisor Técnico

10
2/2

RESEÑA FOTOGRÁFICA:

ESTADO DEL ALCANTARILLADO EXISTENTE:

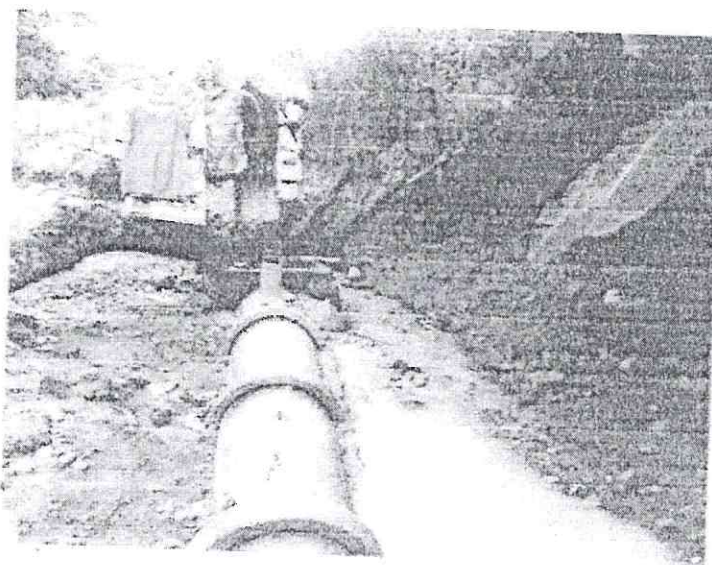
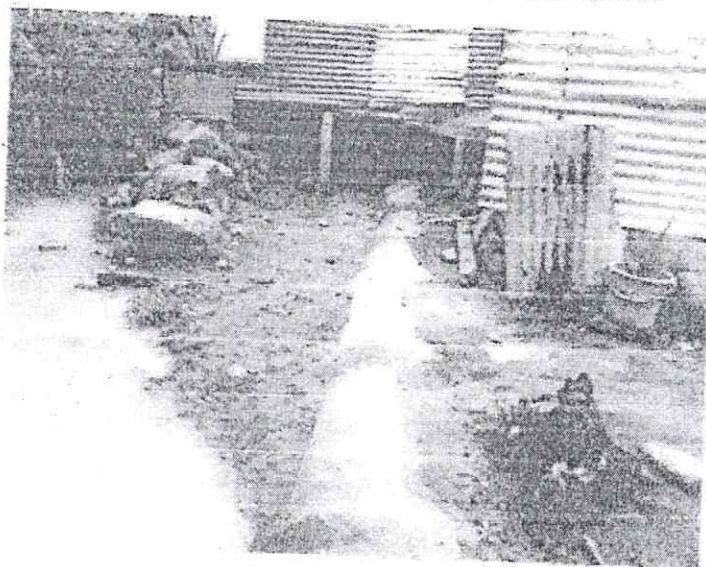


2/10/11

PROYINCON LTDA

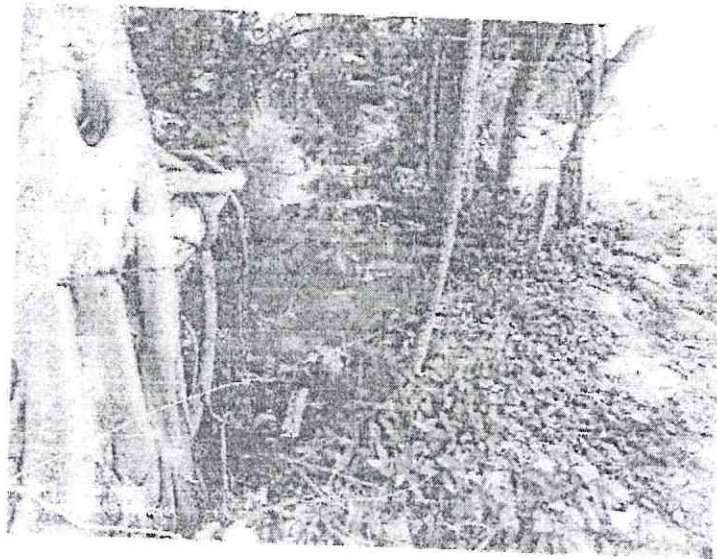
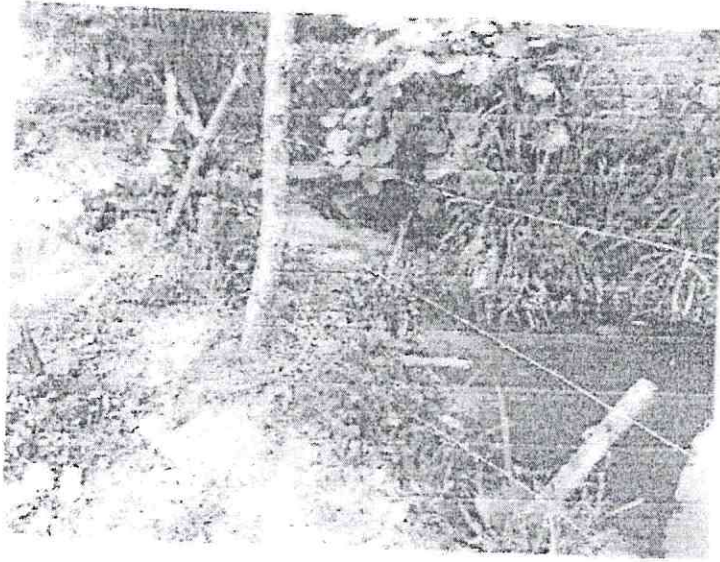
NIT. 809.002.173-1

ESTADO DEL ALCANTARILLADO EXISTENTE:



63
24

ESTADO DEL ALCANTARILLADO EXISTENTE:



13
4/10

PROYNCONLTDA

NIT. 808.002.173-3

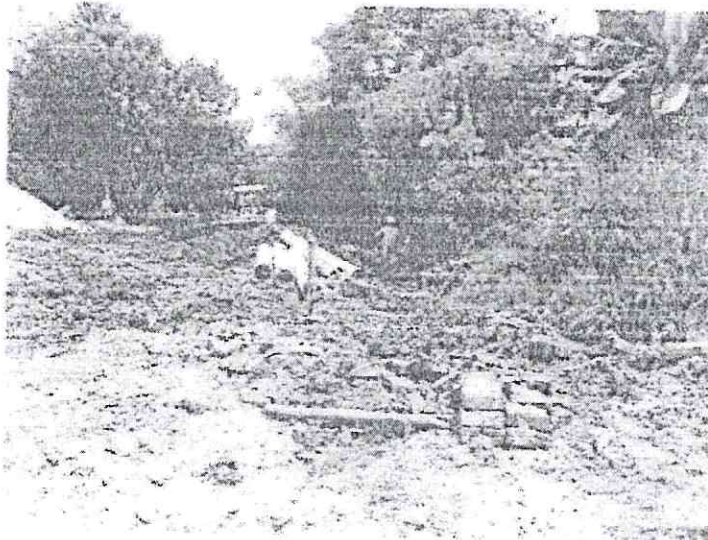
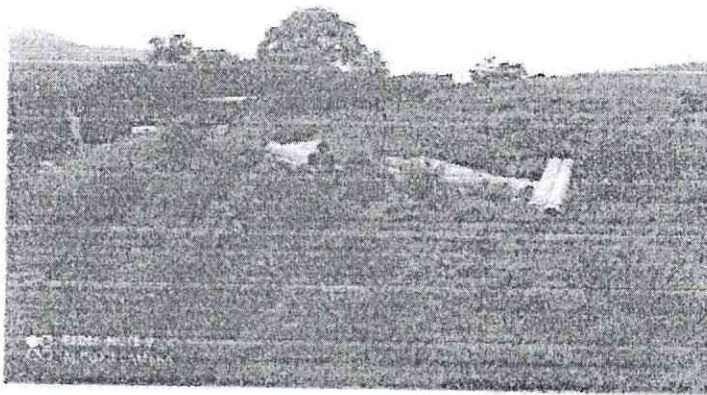
LOCALIZACION Y REPLANTEO:



Correo: proyncon@hotmail.com ; Cel: 3176675374

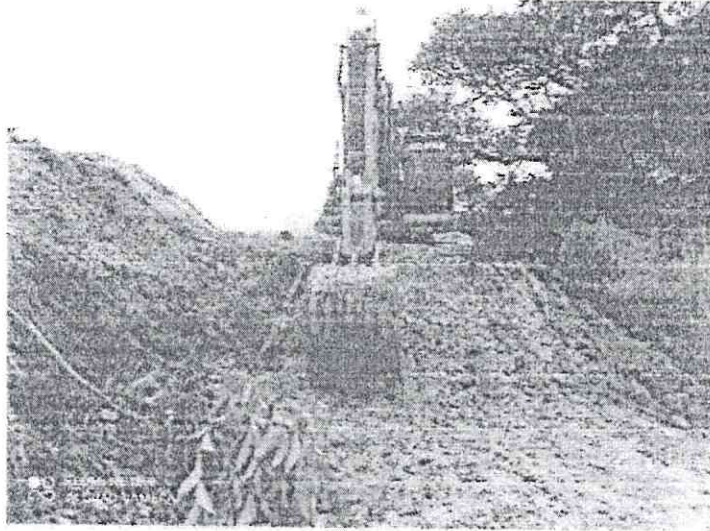
11/2

DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍA:



18
10
24

EXCAVACIONES A MÁQUINA:

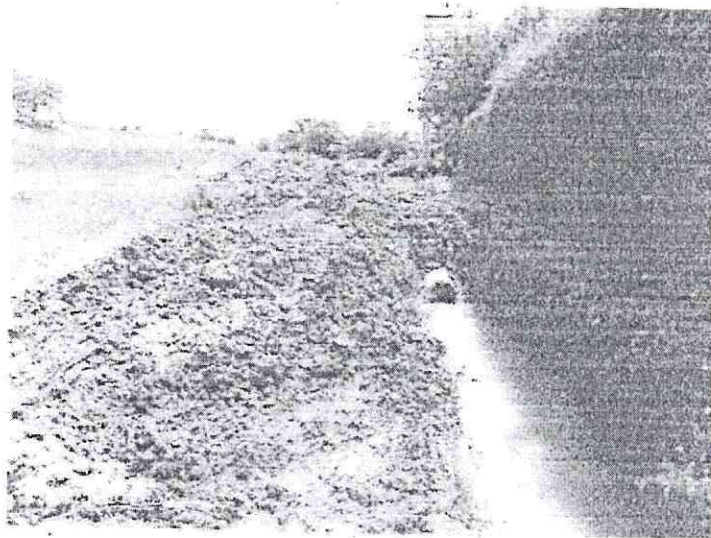
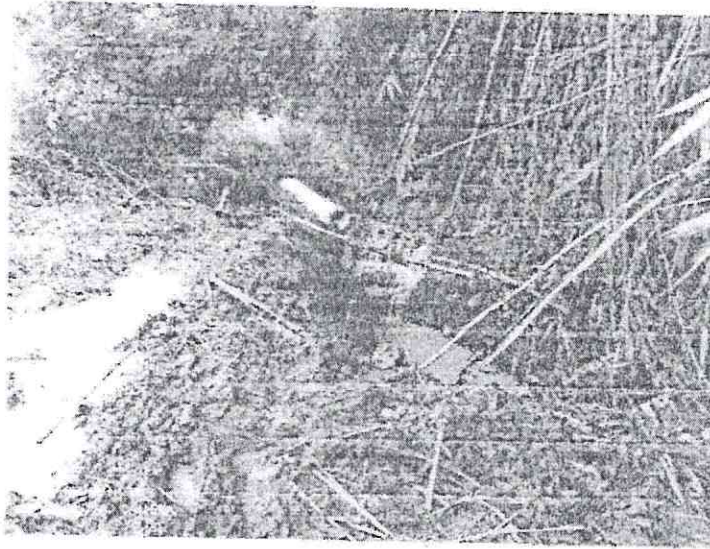


12
24

PROYNCONLTDA

NIT. 809.002.173-1

TENDIDO DE TUBERÍA:

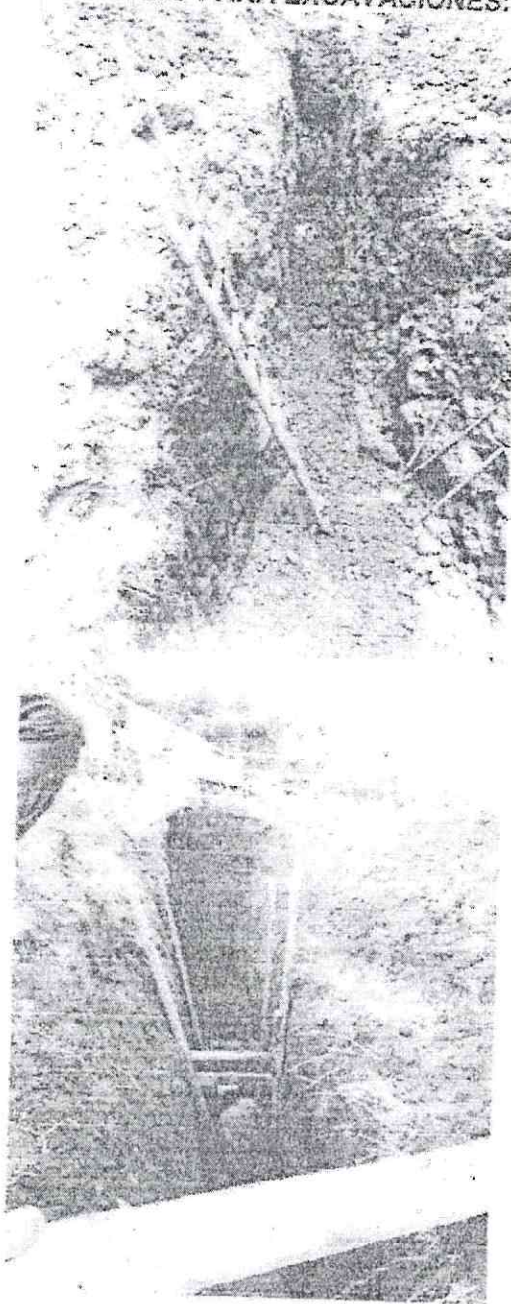


5
14
2

PROYCONLTDA

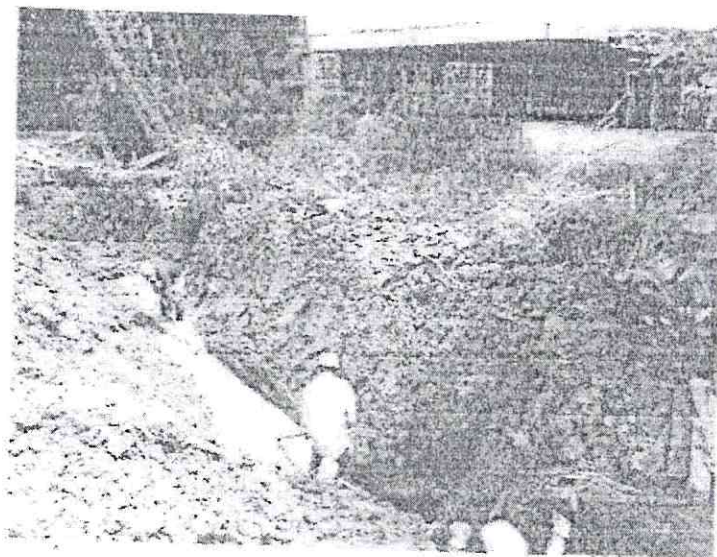
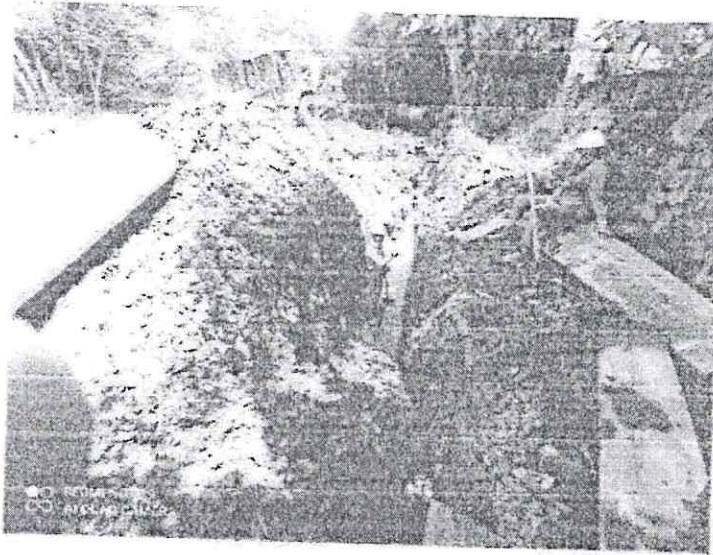
NIT. 509.002.173-1

ENTIBADO PARA EXCAVACIONES:



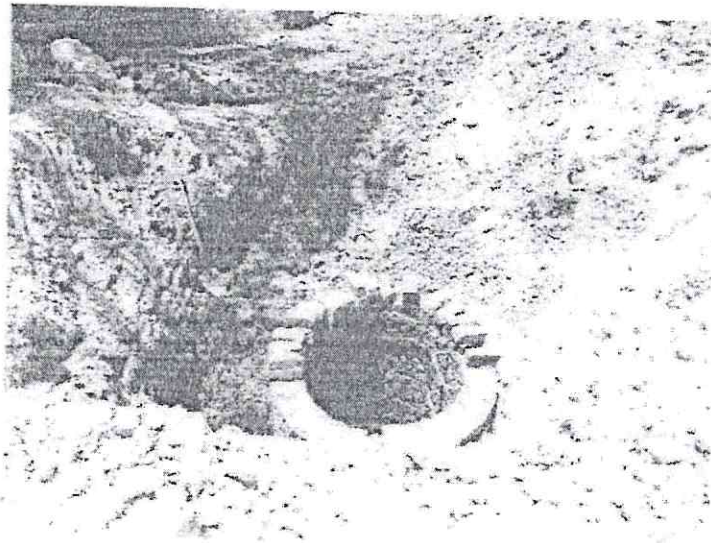
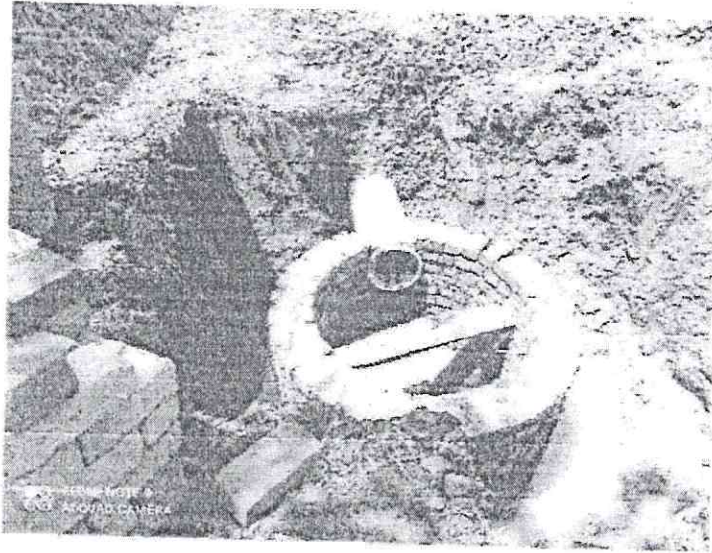
6
10
11

EXCAVACIONES A MANO:

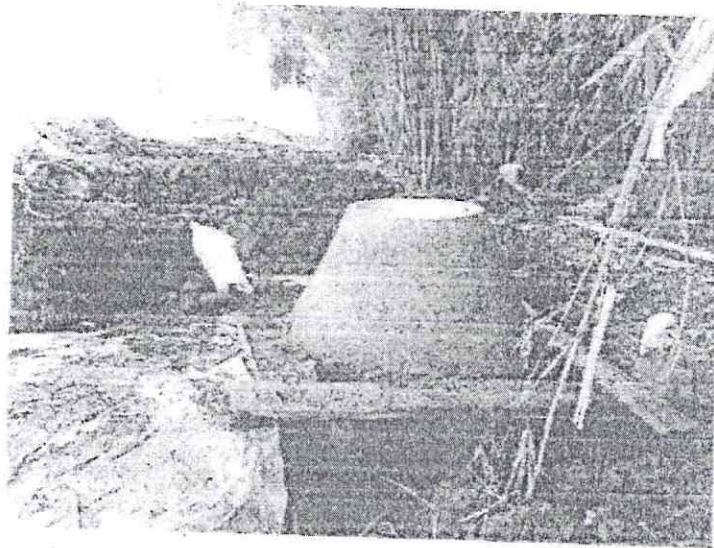
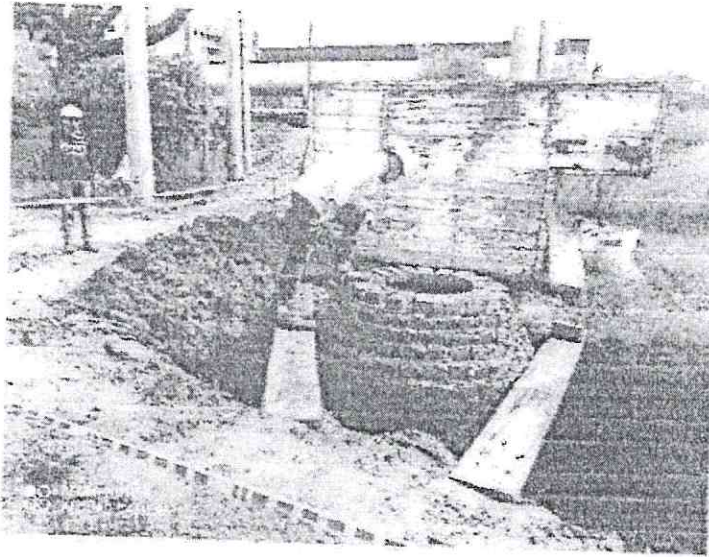


2

CONSTRUCCIÓN DE CILINDRO PARA POZO DE INSPECCIÓN:



CONSTRUCCIÓN DE CONO PARA POZO DE INSPECCIÓN:



CONSTRUCCIÓN DE CONO PARA POZO DE INSPECCIÓN:

