1. DATOS GENERALES			
CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NÚMERO 344 DE 2024			
OBJETO	"AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA EJECUTAR EL PROYECTO DENOMINADO "OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA", PROYECTO REGISTRADO Y VIABILIZADO EN EL BANCO DE PROYECTOS DE LA CAM BAJO EL RADICADO 5787 20243-E". 20.		
CONVENIENTES	CAMILO OSPINA MARTINEZ – Alcalde del Municipio de La Plata (H). ANDRES EDUARDO HERNANDEZ TEJADA - representante legal de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA – EMSERPLA E.S.P. CAMILO AUGUSTO AGUDELO PERDOMO – Director de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.		
VALOR TOTAL DEL CONVENIO	MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS MONEDA CORRIENTE ($1.499.937.684°° MCTE).		
PLAZO DE EJECUCION	El plazo de ejecución del Convenio es de doce (12) meses contados a partir de la firma por las partes del Acta de Inicio.		
FECHA DEL ACTA DE INICIO	Once (11) de junio de 2024		
SUPERVISOR DESIGNADO CAM	LEONEL FERNANDO OBREGON S - Profesional Especializado SGA		
SUPERVISOR DESIGNADO ALCALDIA	DIANA ALEJANDRA JIMENEZ CEDIEL – Secretaria de Planeación		
No. DE PLANILLA APORTES SALUD, PENSIÓN y ARL	9471147052		
PERIODO EJECUTADO	Del 11/08/2024 al 10/09/2024	INFORME	003 -2024

2. INFORMACIÓN FINANCIERA

VALOR CONVENIO INTERADMINISTRATIVO		
APORTE ALCALDIA	169.937.684,00	
APORTE CAM	1.300.000.000,00	
APORTE EMSERPLA	30.000.000,00	
TOTAL CONTRATO	1.499.937.684,00	

Cuenta Bancaria- Banco Davivienda	
No.	77200183067
Nombre	EMSERPLA - CONVENIO 344-2024
Clase	AHORROS

PAGOS REALIZADOS		
DETALLE	VALOR	FECHA DE TRANSFERENCIA
ANTICIPO CAM (50%)	$650.000.000	28/06/2024
APORTE ALCALDIA LA PLATA	$169.937.684	29/07/2024
APORTE EMSERPLA	$30.000.000	13/08/2024
VALOR CONTRATO	CANCELADO	SALDO PENDIENTE
$1.499.937.684,00	$ 849.937.684	$ 650.000.000

3. DATOS CONTRATACION EMSERPLA ESP

CONTRATISTA	INVERSIONES NOVA ING SAS - NIT900.468.292-1 RL/ YEISON DUVAN VARON TRIANA CC 1,110,562,481 IBAGUE T - EMAIL: inversionesnovaingsas@gmail.com	
No. de contrato	CONTRATO DE OBRA No. 035- 2024	
OBJETO	OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA	
VALOR	MIL CUATROCIENTOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRECIENTOS OCHENTA Y UN PESOS	**$ 1.400.998.381,00**
Plazo de Ejecución	SE!S (6) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCION DEL ACTA DE INICIO	
Fecha de Suscripción	28/06/2024	
Fecha de inicio	10/07/2024	

GARANTIAS	SEGUROS DEL ESTADO RCE No 61-40101019968 - CUMPLIMIENTO No. 61-45-101023377
FECHA DE TERMINACION	9/01/2025
ESTADO	EN EJECUCION

CONTRATISTA	BYD MULTIPROYECTOS SAS NIT, 900,268,419-8 RL/ GILBERTO CELI VARGAS CC 1,052,020,348 DE FLORESTA - EMAIL: contabilidad.byd.multiproyectos@gmail.com	
No. de contrato	CONTRATO DE INTERVENTORIA No 036- 2024	
OBJETO	INTERVENTORÍA ADMINISTRATIVA, TÉCNICA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL CONTRATO CUYO OBJETO ES " OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "	
VALOR	NOVENTA Y OCHO MILLONES CIENTO VEINTISEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS	$ 98.126.764,00
Plazo de Ejecución	SIETE (7) MESES Y/O HASTA LA LIQUIDACION DEL CONTRATO DE OBRA, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCION DEL ACTA DE INICIO	
Fecha de Suscripción	3/07/2024	
Fecha de inicio	10/07/2024	
GARANTIAS	ASEGURADORA SOLIDARIA CUMPLIMIENTO No. 560-47-99-4000180336 / RCE No. 560-74-99-4000032902	
FECHA DE TERMINACION	9/02/2025	
ESTADO	EN EJECUCION	

4. BALANCE FINANCIERO CONTRATACION EMSERPLA

PAGOS REALIZADOS CONTRATO DE OBRA 035- 2024				
Detalle	FECHA	VALOR	AMORTIZACION	VALOR PAGADO
ANTICIPO	11/07/2024	$ 420.299.514	N/A	$ 420.299.514
ACTA PARCIAL 1	24/08/204	$ 326.195.963	$ 97.858.789	$ 228.337.174
				$ 648.616.688

PAGOS REALIZADOS CONTRATO DE INTERVENTORIA 036- 2024				
Detalle	FECHA	VALOR	AMORTIZACION	VALOR PAGADO

A la presente fecha no se le ha realizado ningún pago a la interventoría

PORCENTAJE DE AVANCE SEGÚN ACTIVIDADES EJECUTADAS (%)	28 %

5. CUADRO DE AVANCE DE ACTIVIDADES

CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES						AVANCE	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VR UNT	VR TOTAL	CANT.	VALOR
1.							
1,1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**						
1,1,1	Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD)	ML	706,31	$ 10.614,00	$ 7.496.774,00	240,92	$ 2.557.125,00
1,1,2	Cerramiento en lona verde h=2.0m	ML	987,05	$ 20.182,00	$ 19.920.643,00	486,84	$ 9.825.405,00
1,2	**EXCAVACIONES Y RELLENOS EN LA RED PRINCIPAL**						
1,2,1	Excavación mecánica en material común. Incluye mano de obra, materiales y equipo	M3	749,68	$ 16.060,00	$ 12.039.861,00	268,30	$ 4.308.898,00
1,2,2	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo)	M3	1.124,52	$ 127.523,00	$ 143.402.164,00	326,20	$ 41.598.003,00
1,2,3	Suministro, extendida y compactación de material seleccionado para Subbase Granular Clase C	M3	9,29	$ 225.729,00	$ 2.097.022,00	5,70	$ 1.286.655,00
1,2,4	Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra	M3	449,40	$ 190.690,00	$ 85.696.086,00	16,38	$ 3.123.502,00
1,2,5	Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. incluye: equipo, herramienta y mano de obra	M3	900,89	$ 29.691,00	$ 26.748.325,00	621,69	$ 18.458.598,00
1,2,6	Recolección, cargue y transporte de material sobrante hasta lugar de disposición final a una distancia menor 5 km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, factor de expansión y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	M3	912,88	$ 34.891,00	$ 31.851.296,00	252,19	$ 8.799.161,00
1,3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA LA RED PRINCIPAL**						
1,3,1	Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 16" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución.	ML	711,11	$ 375.272,00	$ 266.859.672,00	180,30	$ 67.661.542,00

1,3,2	Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendido y aplicación a la brecha.	M3	452,64	$ 172.051,00	$ 77.877.165,00	122,29	$ 21.040.117,00
1,4	**CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN**						
1,4,1	Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevara cono de reducción y se rematará con una placa en concreto armado de 40 kg. en hierro de 3/8", de diámetro interno 1,20 m. de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra.	UND	4,00	$ 4.952.956,00	$ 19.811.824,00	1,00	$ 4.952.956,00
1,4,2	Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,30 m. llevara cono de reducción de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. pozo de inspección de 0 a 4 metros de altura	UND	7,00	$ 7.315.143,00	$ 51.206.001,00	3,00	$ 21.945.429,00
1,5	**OTRAS ACTIVIDADES**						
1,5,1	Desmonte de muro en gavión	M3	40,00	$ 41.673,00	$ 1.666.920,00	0,00	$ 0,00
1,5,2	Construcción de muro en gavión malla triple torción hexagonal en alambre de acero galvanizado No.12	M3	40,00	$ 314.881,00	$ 12.595.240,00	0,00	$ 0,00
1,5,3	Corte, rotura de pavimento rígido, retiro de escombros, incluye: cortadora de disco, compresor, herramienta menor, materiales, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra	M2	25,80	$ 94.982,00	$ 2.450.536,00	19,00	$ 1.804.658,00
1,5,4	Reposición de pavimento rígido en concreto MR-40 acelerado a 3 días con antisol. Incluye: herramienta menor, materiales, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	M2	30,42	$ 320.477,00	$ 9.748.910,00	19,00	$ 6.089.063,00
1,5,5	Concreto de 4000 psi para encofrado de tubería y estructuras en concreto. Incluye suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra, herramientas, equipos y mano de obra.	M3	15,24	$ 1.077.046,00	$ 16.414.181,00	0,00	$ 0,00

1,5,6	Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación.	KG	234,73	$ 10.154,00	$ 2.383.448,00	0,00	$ 0,00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 790.266.068,00**		**$ 213.451.112,00**
2							
2,1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**						
2,1,1	Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD)	ML	262,66	$ 10.614,00	$ 2.787.873,00	194,15	$ 2.060.708,00
2,2	**EXCAVACIONES Y RELLENOS EN LA RED PRINCIPAL**						
2,2,1	Excavación mecánica en material común. Incluye mano de obra, materiales y equipo	M3	255,24	$ 16.060,00	$ 4.099.154,00	174,87	$ 2.808.412,00
2,2,2	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo)	M3	382,86	$ 127.523,00	$ 48.823.456,00	150,50	$ 19.192.212,00
2,2,3	Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra	M3	131,44	$ 190.690,00	$ 25.064.294,00	110,40	$ 21.052.176,00
2,2,4	Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. incluye: equipo, herramienta y mano de obra	M3	449,72	$ 29.691,00	$ 13.352.637,00	224,15	$ 6.655.238,00
2,2,5	Recolección, cargue y transporte de material sobrante hasta lugar de disposición final a una distancia menor 5 km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, factor de expansión y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	M3	156,21	$ 34.891,00	$ 5.450.323,00	155,46	$ 5.424.130,00
2,3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA LA RED PRINCIPAL**						
2,3,1	Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 8" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución.	ML	14,12	$ 141.080,00	$ 1.992.050,00	0,00	$ 0,00
2,3,2	Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 12" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución.	ML	15,56	$ 141.080,00	$ 2.195.205,00	0,00	$ 0,00
2,3,3	Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 14" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución.	ML	235,78	$ 317.576,00	$ 74.878.069,00	80,60	$ 25.596.626,00
2,3,4	Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendido y aplicación a la brecha.	M3	131,44	$ 172.051,00	$ 22.614.383,00	46,79	$ 8.050.266,00
2,4	**CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN**						

2,4,1	Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevara cono de reducción y se rematará con una placa en concreto armado de 40 kg. en hierro de 3/8", de diámetro interno 1,20 m. de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra.	UND	2,00	$ 4.952.956,00	$ 9.905.912,00	0,00	$ 0,00
2,4,2	Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,30 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevara cono de reducción y se rematará con una placa en concreto reforzado en hierro de 3/8", de diámetro interno 1,50 m. de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra.	UND	5,00	$ 7.315.143,00	$ 36.575.715,00	0,00	$ 0,00
2,5	**OTRAS ACTIVIDADES**						
2,5,1	Concreto de 4000 psi para encofrado de tubería y estructuras en concreto. Incluye suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra, herramientas, equipos y mano de obra.	M3	31,82	$ 1.077.046,00	$ 34.271.604,00	0,00	$ 0,00
2,5,2	Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación.	KG	1.276,97	$ 10.154,00	$ 12.966.353,00	0,00	$ 0,00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 294.977.028,00**		**$ 90.839.768,00**
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 1.085.243.096,00**		**$ 304.290.880,00**
	COSTOS INDIRECTOS	**ADMINISTRACIÓN**		**20%**	$ 217.048.619,20		$ 60.858.176,00
		IMPREVISTOS		**2%**	$ 21.704.861,92		$ 6.085.817,60
		UTILIDAD		**3%**	$ 32.557.292,88		$ 9.128.726,40
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS				**$ 271.310.774,00**		**$ 76.072.720,00**
	COSTO TOTAL				**$ 1.356.553.870,00**		**$ 380.363.600,00**
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			**(PMA)**	**$ 44.444.511,00**		$ 14.814.838,00
	COSTO TOTAL DE OBRA				**$ 1.400.998.381,00**		**$ 395.178.438,00**

6. INFORME DE ACTIVIDADES

A continuación se anexan las actividades desarrolladas por el contratista las cuales presenta en los informes de seguimiento mensual y son verificadas en campo por la supervisión.

- Visita de obra, reconocimiento del sector para la ejecución de actividades de obra.
- Replanteo y levantamiento topográfico para verificación de trazado de la red propuesta en el contrato de obra civil.
- Se instala cerramiento de lona verde en contorno a las zanjas de excavación a una distancia favorable para la ejecución del acopio de material extraído de la brecha.
- Se procede a la excavación mecánica en material común, mediante retrocargador tipo pajarita, ejecutando la selección del material de la zanja para el posterior relleno haciendo uso de este.
- Se realiza acopio de material de grava en sitio para la disposición del encamado y atraque de la tubería previo relleno con material de suelo.
- Se realiza instalación de tubería de 16" para colector sanitario de aguas residuales, sobre el encamado de grava, previa instalación y siendo recubierta en clave y contorno, realizando la colección mediante empalme hidráulico de sello encauchado de neopreno.en unión de campana y espigo, mediante lubricante especializado para tuberías.
- Se procede al relleno con material seleccionado de la misma excavación siendo dispuesto en capas de espesor menor con ayuda de la retroexcavadora y entendido mediante paleado para posterior compactación mediante uso de canguro apisonador hasta nivel de rasante y cota de relleno con material correspondiente a recebo.
- Se procede al relleno con material recebo instalado en capas de espesor menor extendido mediante paleado para posterior compactación mediante uso de canguro apisonador hasta nivel de rasante y o cota de relleno con material correspondiente a subbase granular.
- Se ejecuta replanteo de la batea en la zanja, se pasa control de niveles tubo a tubo disponiendo el encamado inferior en grava para soporte de la tubería y encamado superior para cobertura y confinamiento del colector.
- Se realiza retiro de material sobrante de excavación del sitio a puntos de acopio autorizados para dicho fin.
- Se ejecuta Fundición de pozos de inspección en concreto de 4.000 psi con tapa de acceso de altura variable tanto menores como mayores a 2.0m, placa de remate en concreto reforzado con acero de 3/8", cañuelas conformadas y pasos de acceso a inspección debidamente instalados.
- Se ejecuta Corte y demolición de pavimento en concreto mediante equipo demoledor eléctrico, con retiro de los escombros.
- Reposición de pavimento rígido de 3.000 psi acelerado a 7 días sobre material de afirmado correspondiente a Subbase granular, previa perforación e instalación de varillas de ½" para transmisión entre placa existente y la placa repuesta en junta constructiva.
- Relleno y compactación de material de soporte para losa de pavimento correspondiente a Subbase granular hasta nivel de reposición de la losa.

Se procedió al replanteo de la red contratada, verificando las cotas y niveles en los puntos de entrega obligatorios para la conexión con redes aledañas, que serán captadas por el colector a instalar. Fue necesario ajustar e implementar nuevos tramos para cambiar la dirección de la red y evitar interferencias con viviendas, postes de alta tensión, y redes de acueducto y gas.

7. OBSERVACIONES

- Los contratos de obra e interventoría avanzan de acuerdo con el cronograma presentado inicialmente.
- En reunión conjunta con el contratista y la supervisión de obra debido a la profundidad de la red y al tipo de suelo (conglomerado), se determina en adquirir un sistema de contención (entibados), para minimizar los posibles riesgos que se podrían generar a los obreros y así brindarles una protección adecuada en la obra.
- En el periodo de ejecución de actividades correspondiente al 10 de agosto de 2024 al 10 de septiembre de 2024 se realizaron ajustes técnicos en el torno a la implantación de la red contratada frente a la topografía levantada en campo por la comisión topográfica y equipo técnico del contratista; se ejecutan cambios de alineamiento en función de viviendas existentes interceptando la red a reponer.

8. CONCLUSIONES
- Según el avance de obra se ha ejecutado un 28% del total de obra contratado, frente al 30% previsto inicialmente; se resalta que dicho porcentaje es representación de un trabajo arduo por parte de los obreros y maestro. Están a la espera del permiso de la autoridad ambiental para continuar actividades, por el momento están ultimando detalles en las actividades realizadas. - A la presente fecha todavía no se cuentan con los permisos correspondiente al aprovechamiento forestal y ocupación de cause sin embargo ya se realizaron las visitas por parte del personal técnico de la CAM.

NOTA: Se anexa documentos soportes	SI	X	NO	

Relación anexos:
-Acta de recibo parcial 1

ELABORADO POR		
LUIS GUILLERMO DEVIA	INGENIERO CIVIL DE APOYO	
NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	
VISADO POR		
ANDRES EDUARDO HERNANDEZ TEJADA	GERENTE	
NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Ilustración 1. Cerramiento en lona verde



Ilustración 2. Exvacsacion manual



Ilustración 3. Demolición de roca



Ilustración 4. Compactación mecánica de material

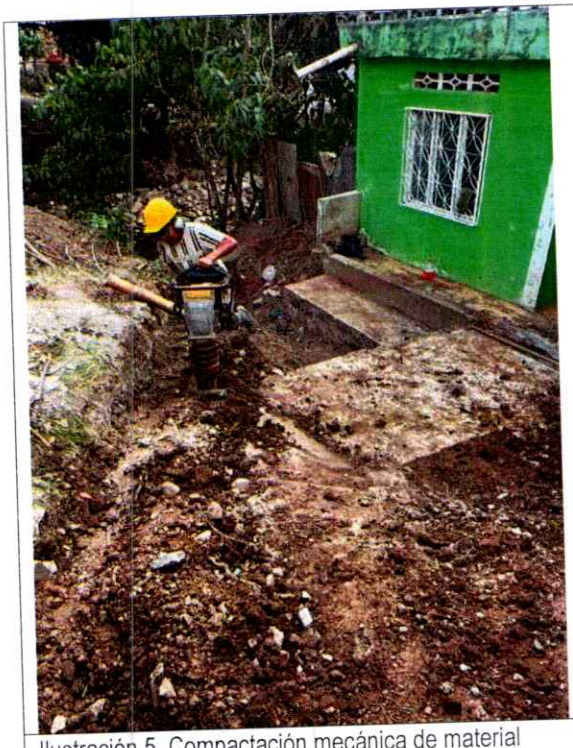


Ilustración 5. Compactación mecánica de material



Ilustración 6. Recolección de material sobrante



Ilustración 7. Excavación manual



Ilustración 8. Instalación de tubería



Ilustración 9.contrucicon de pozo de inspección

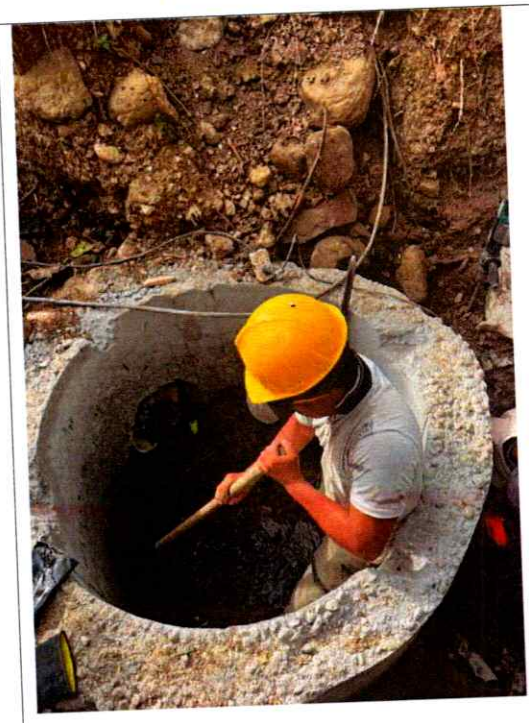


Ilustración 10. construcción de pozo de inspección



Ilustración 11. Construcción de pozo de inspección



Ilustración 12. Construcción de pozo de inspección