

B&D MULTIPROYECTOS SAS
NIT. 900268419-8



INFORME ACTA RECIBO FINAL DE INTERVENTORÍA CTO DE OBRA 035 DE 2024

**PERIODO COMPRENDIDO ENTRE
29 DE NOVIEMBRE DE 2024 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2024**

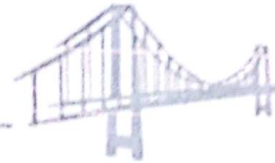
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 035 DE 2024

"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA 035 DEL 2024 CUYO OBJETO ES '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".

**BYD MULTIPROYECTOS S.A.S.
REP. LEGAL GILBERTO CELY VARGAS**

DICIEMBRE DE 2024

**DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078**



1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA 035 DE 2024

CONTRATISTA	INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.
	901.468.292-1
REPRESENTANTE LEGAL	YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA
	1.110.562.481
OBJETO CONTRATO	"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"
VALOR DEL CONTRATO	MIL CUATROCIENTOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UNO PESOS (\$ 1.400.998.381,00) M/CTE.
VALOR ADICIONAL AL CONTRATO	-
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	MIL CUATROCIENTOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UNO PESOS (\$ 1.400.998.381,00) M/CTE
FECHA ACTA DE INICIO:	10 de julio de 2024
PLAZO DE EJECUCIÓN CONTRATO INICIAL	SEIS (06) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.
PLAZO ADICIONAL	-
PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN CONTRATO	SEIS (06) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.
PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO No.	61-45-101023377
	SEGUROS DEL ESTADO S.A.
PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL No.	61-40-101019968
	SEGUROS DEL ESTADO S.A.



2. INFORMACIÓN GENERAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA 036 DE 2024

CONTRATISTA	BYD MULTIPROYECTOS S.A.S.
	900.268.419-8
REPRESENTANTE LEGAL	GILBERTO CELY VARGAS
	1.052.020.348
OBJETO CONTRATO	"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA 035 DEL 2024 CUYO OBJETO ES '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".
VALOR DEL CONTRATO	NOVENTA Y OCHO MILLONES CIENTO VEINTISÉIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS (\$ 98.126.764,00) M/CTE INCLUIDO IVA DEL 19%.
VALOR ADICIONAL AL CONTRATO	-
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	NOVENTA Y OCHO MILLONES CIENTO VEINTISÉIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS (\$ 98.126.764,00) M/CTE INCLUIDO IVA DEL 19%.
FECHA ACTA DE INICIO:	10 de julio de 2024
PLAZO DE EJECUCIÓN CONTRATO INICIAL	SIETE (07) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.
PLAZO ADICIONAL	-
PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN CONTRATO	SIETE (07) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.
PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL No.	560 74 994000032902
	ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA
PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO No.	560 47 994000180336
	ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078



3. COMPONENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

3.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

Esta actividad resalta la importancia de aplicar esta metodología, se utiliza para localizar con exactitud los distintos componentes del sistema de alcantarillado, empleando equipos de topografía y siguiendo las especificaciones del proyecto con el apoyo constante de la interventoría.

El contratista del proyecto analizará, a través del estudio de precios unitarios, los costos vinculados al personal, los materiales y los equipos necesarios para ejecutar estas tareas durante el plazo establecido en el contrato.

UNIDAD DE MEDIDA:

ML: Metro lineal

3.2 CERRAMIENTO EN LONA VERDE

La instalación se lleva a cabo utilizando estantillos y cuartones de madera como elementos estructurales, los cuales se fijan en el terreno mediante bases de cemento o excavación manual. Estos componentes se anclan al suelo y luego se compactan para garantizar su estabilidad. La lona debe instalarse asegurando una altura de 2.0 metros y mantenerla bien tensada. El material de la lona es un micro textil de polipropileno con una densidad de 50 g/m², lo que asegura ligereza y resistencia. Además, el contratista debe incluir en el análisis de precios unitarios los costos correspondientes a la mano de obra, los materiales y los equipos necesarios para completar estas actividades dentro del tiempo estipulado en el contrato.

UNIDAD DE MEDIDA:

ML: Metro lineal

3.3 EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN. INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPO;

UNIDAD DE MEDIDA:

M3: Metro cúbico

La zanja debe excavarse siguiendo el trazado y las dimensiones indicadas en los planos de diseño, utilizando los materiales especificados en el proyecto. Si se producen cambios, cualquier ajuste necesario debe ser aprobado por la supervisión del proyecto.

Profundidad de excavación:

La excavación debe llegar hasta la profundidad definida en el diseño, más 0.10 metros adicionales para colocar una capa de grava, según los requisitos de instalación de la tubería y el nivel freático.

Ancho de excavación para zanjas:

El ancho de la excavación debe ajustarse exactamente a lo especificado en los planos para cada tipo y diámetro de tubería. La tolerancia permitida es de $\pm 5\%$ respecto al ancho indicado. Un ancho mayor a esta tolerancia se considerará sobre excavación.



Taludes en las zanjas:

En general, los taludes de las zanjas serán verticales para la instalación de las tuberías, conforme a los planos de diseño. Si se detecta inestabilidad o es necesario inclinar los taludes, se podrán hacer menos pronunciados desde 30 cm por encima de la cota clave del tubo hacia arriba, siempre y cuando no afecte la estabilidad de las estructuras cercanas ni interfiera con los servicios públicos. Sin embargo, el tramo desde el fondo de la cimentación de la tubería hasta 30 cm por encima de la cota clave del tubo debe ser vertical. Cualquier cambio en los taludes debe ser aprobado por escrito por la supervisión del proyecto antes de su implementación, mediante un documento que detalle todas las modificaciones.

3.4 EXCAVACIÓN A TODO COSTO EN ROCA (COMPRESOR Y EXPLOSIVOS). INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPO)

UNIDAD DE MEDIDA:

M3: Metro cubico

La excavación debe realizarse siguiendo el alineamiento de los tramos, ajustándose a las secciones y rasantes indicadas en los planos de diseño y utilizando los materiales especificados en el proyecto. Cualquier cambio en el proceso deberá ser coordinado con la interventoría para realizar los ajustes necesarios.

Profundidad de excavación:

La excavación debe alcanzar la profundidad establecida por la cota de excavación del diseño, añadiendo 0.10 metros adicionales para la colocación de una capa de grava, de acuerdo con las condiciones de instalación de la tubería y el nivel freático.

Ancho de excavación para zanjas:

El ancho de la excavación debe coincidir exactamente con lo especificado en los planos para cada tipo y diámetro de tubería. La tolerancia permitida es de $\pm 5\%$ del ancho indicado. Cualquier exceso en esta tolerancia se considerará sobre excavación.

Taludes en las zanjas:

En general, y según los planos de diseño, los taludes de las zanjas deben ser verticales para la instalación de tuberías. Si se detecta inestabilidad o se requiere ajustar los taludes por razones constructivas, se deben seguir estas pautas:

Los taludes pueden ser menos inclinados que el vertical desde 30 cm por encima de la cota clave del tubo hacia arriba, siempre que no afecten la estabilidad de las estructuras cercanas ni interfieran con los servicios públicos. Sin embargo, desde el fondo de la cimentación de la tubería hasta 30 cm por encima de la cota clave del tubo, el talud debe ser completamente vertical.

Cualquier ajuste en los taludes debido a las dimensiones de la roca encontrada no se considerará sobre excavación, ya que es una condición inherente al contratista. Si es necesario, se podrá utilizar equipo para detonaciones de explosivos, garantizando que esta actividad no represente un riesgo para la comunidad ni para la infraestructura cercana.



3.5 RELLENO EN RECEBO COMPACTADO EN CAPAS, PROCTOR MODIFICADO 95%, INCLUYE: RECEBO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.

UNIDAD DE MEDIDA:

M3: Metro cubico

El contratista debe considerar todos los aspectos relacionados con la compactación, expansión y desperdicio al calcular los precios unitarios.

Además, todos los equipos, herramientas y otros implementos que se utilicen en la construcción deben ser aprobados previamente por la interventoría. Si se determina que algún equipo no es adecuado, se podrá solicitar su reemplazo. El contratista es responsable de mantener estos elementos en buen estado durante su uso en la obra. Antes de comenzar con el relleno, el fondo de la excavación debe ser compactado para asegurar que el material en la cimentación de la tubería esté correctamente sellado, siempre que las condiciones de humedad del fondo sean las adecuadas.

El recebo debe aplicarse en las cantidades necesarias para alcanzar los espesores especificados para cada capa. Se debe extender en capas de entre 10 y 20 cm de espesor después de compactar. Si el material está demasiado seco, se debe agregar agua mediante riego para lograr la humedad requerida del 95% del Proctor modificado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tipo de recebo: B-200, material granular con partículas mayores a 3".

Altura de recebo: Según las cotas especificadas en los planos.

Tipo de compactación: Vibro compactador manual tipo rana.

Porcentaje de compactación: 95%.

Capas: Cada 20 cm.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición del recebo compactado se hará en metros cúbicos (m³) una vez compactado. El pago se efectuará según las medidas verificadas en el campo y aprobadas por la interventoría.

3.6 RELLENO, TAPADO Y APISONADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACIÓN. INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA.

En este procedimiento, se usará el material extraído de la excavación de la zanja para el relleno, comenzando con la capa de grava necesaria para la instalación de la tubería. El material seleccionado debe estar libre de piedras y escombros, y se debe aplicar en capas de 20 cm de espesor, compactadas mecánicamente con un apisonador tipo canguro, hasta alcanzar el nivel especificado en los planos. Si el material extraído durante la obra no es adecuado para el relleno, se deberá usar recebo B200 para completar el nivel hasta las cotas indicadas.

UNIDAD DE MEDIDA: M³ (Metro cúbico)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Tipo de material: Extraído de la excavación.

Altura del material: Hasta alcanzar la cota del terreno.

Tipo de compactación: Vibro compactador manual tipo canguro.

Capas: Cada 20 cm



3.7 RECOLECCIÓN, CARGUE DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA HASTA BOTADERO DISTANCIA MENOR A 5 KM. INCLUYE: HERRAMIENTA MENOR, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, FACTOR DE EXPANSIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Este procedimiento implica el traslado del material excedente producido durante las actividades de construcción hacia un sitio aprobado por la entidad competente. El material debe ser transportado a una distancia máxima de 5.00 kilómetros desde el punto de recolección.

UNIDAD DE MEDIDA: M3: Metro cúbico

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Recolección mecánica: Realizada con retroexcavadora

Cargue mecánico: Utilización de retroexcavadora

Transporte: Mediante volqueta y/o doble troque

3.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC INCLUYE: ADECUACIÓN DEL FONDO DE LA ZANJA, BAJADA Y EMPALME DEL TUBO, LUBRICANTE.

Esta especificación técnica abarca el suministro e instalación de tubería de PVC con un diámetro de 16", y 14" diseñada para ser robusta y proporcionar un sello hermético. Las tuberías deben ser manejadas con cuidado para evitar daños; no se deben descargar bruscamente desde los camiones ni al colocarlas en las zanjas.

MATERIALES: Los tubos deben ser de PVC sanitario con sello hermético y cumplir con la norma técnica colombiana 3721.

MANEJO DE TUBERÍAS: Cada sección de tubería debe ser revisada minuciosamente por el contratista y la interventoría. Las piezas defectuosas deben ser reparadas o reemplazadas antes de su instalación. El contratista es responsable de los costos de reparación o sustitución de las tuberías dañadas durante el proceso de instalación. Los tubos deben estar completamente limpios y libres de aceite, barro u otros contaminantes que puedan afectar el empalme.

INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS: La cimentación y asentamiento de las tuberías, así como el relleno de las zanjas, deben seguir los planos correspondientes. El contratista debe adherirse a las normas y recomendaciones del fabricante, particularmente en lo que respecta a las uniones entre tramos de tubería y con los accesorios.

ALMACENAMIENTO: Durante el almacenamiento en el sitio de la obra, las tuberías deben ser soportadas horizontalmente a lo largo de toda su longitud. Si están expuestas al exterior, deben cubrirse con polietileno o papel encerado. La soldadura líquida debe almacenarse en un área ventilada y protegida de temperaturas extremas, ya que es inflamable. Además, el recipiente debe mantenerse cerrado cuando no se esté utilizando.

UNIDAD DE MEDIDA: ML (Metro lineal)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Preparación de la zanja: Manual

Verificación de niveles: Nivel topográfico



Atraque: Cama de 10 cm sobre el fondo de la zanja y acostillado hasta la mitad del tubo, seguido por el relleno a nivel con material seleccionado de excavación.

Lubricante: Especial para la instalación de tubería corrugada.

3.9 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.

Se debe colocar una capa de material de 10 cm de espesor en el fondo de la zanja, correspondiente a la cota batea. Antes de la instalación, es necesario replantear la pendiente para asegurar que el espesor mínimo de 10 cm se mantenga a lo largo de toda la longitud del tubo. Este material puede usarse para ajustar la pendiente, siempre y cuando no sea inferior al espesor mínimo contractual. No se compensará por un espesor superior a la cobertura especificada en la clave y la batea, ya que es responsabilidad del contratista asegurar la uniformidad de la pendiente de la zanja para una correcta instalación de la tubería.

El material debe colocarse lateralmente entre la pared exterior de la tubería y el talud de la excavación, con una cobertura mínima de 10 cm por encima de la clave de la tubería. La grava debe ser compactada manualmente para asegurar una correcta redistribución de las partículas y prevenir futuros asentamientos.

UNIDAD DE MEDIDA: M³ (Metro cúbico)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Preparación de la zanja: Manual

Verificación de niveles: Nivel topográfico

Atraque: Cama de 10 cm sobre el fondo de la zanja y compactación hasta la mitad del tubo

Gradación: Grava de Ø1/2"-Ø1" con superficie angular e irregular

3.10 CONSTRUCCIÓN POZO DE INSPECCIÓN A TODO COSTO, EN CONCRETO DE 4.000 PSI. DE RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS, DIÁMETRO INTERNO 1,20 M Y ESPESOR 0,20 M. INCLUYE: FORMALETA, PRODUCCIÓN DE CONCRETO, VACIADO, DESENCOFRADO, CAÑUELA PULIDA EN CONCRETO, ESCALONES EN HIERRO DE 3/4" SEPARADOS CADA 0,30M., POZOS DE 0,00 M a 4,00 M., DESDE LA COTA BATEA DEL TUBO A LA COTA RASANTE NO LLEVARÁ CONO DE REDUCCIÓN Y SE REMATARÁ CON UNA PLACA EN CONCRETO ARMADO EN HIERRO DE 3/8", SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO BASE Y TAPA EN HIERRO FUNDIDO PARA TRÁFICO PESADO, MANO DE OBRA, CURADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN.

Es fundamental garantizar que se cumplan las especificaciones técnicas, dimensiones y espesores establecidos en el contrato, así como los requisitos del proceso constructivo detallados en el subcapítulo siguiente.

UNIDAD DE MEDIDA: UND (Elemento unitario).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Tipo de pozo: Cilíndrico sin variaciones de cota entre batea y cota clave.

Diámetro interno libre: 1.20 m

Resistencia del concreto: 4.000 psi

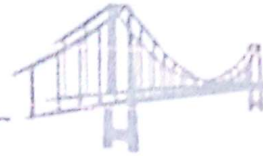
Espesor de los muros de concreto: 20 cm (0.2 m)

Formaleta: Cilíndrica metálica para pozo

Escalones: De hierro de 3/4", separados cada 30 cm (0.3 m)

Cañuela: Concreto pulido

Placa: Concreto reforzado con acero de 3/8" de espesor y 20 cm de grosor



Tapa: Hierro fundido para tráfico pesado
Curado: Permanente mediante riego.

4. MANUAL DE PROCESO CONSTRUCTIVO EN MANEJOS DE CONCRETOS.

Esta especificación hace referencia a la construcción de pozos, cajillas, sumideros y estructuras de conexión en colectores de caudales en alcantarillado utilizando concreto hidráulico. El proceso comprende el suministro de materiales, mano de obra, y demás elementos requeridos para la construcción de estructuras de pozos de inspección, cajas, sumideros y muros, de acuerdo con los planos.

4.1 REQUISITOS DE LA MEZCLA

Las mezclas de concreto deberán diseñarse y el concreto deberá controlarse dentro de los siguientes límites:

Contenido de cemento

El contenido de cemento en la mezcla será de tal forma que el concreto cumpla con las condiciones especificadas en el diseño de la mezcla.

Para cumplir este propósito, el contratista deberá chequear constantemente el diseño de la mezcla con base en los ensayos.

Contenido de agua

El contenido total de agua en el concreto no deberá exceder de 54 litros por cada 100 kilos de cemento en la mezcla.

Asentamientos de mezclas

El asentamiento no deberá ser mayor de 10 cm.

Relación de agregados finos al total de agregados

La relación de agregados finos al total de agregados, con base en los volúmenes de sólidos, deberá ser:

Tabla 1: Relación mínima y relación máxima según el tamaño del agregado grueso.

Tamaño del agregado grueso	Relación mínima	Relación máxima
13 mm	0.40	0.55
19 mm	0.35	0.50
25 mm	0.30	0.46

Fraguado inicial

El fraguado inicial, determinado según el ensayo de ICONTEC 890, deberá ocurrir a una hora después de efectuada la mezcla.

Aditivos



La aplicación de los aditivos, en relación con el método y el tiempo de añadirlos, estará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de manera que se cumpla con estas especificaciones, para las especificaciones técnicas, se trabaja con acelerantes a 3 días en concretos de reposición de losas de pavimentos.

4.2 FORMALETAS

La formaleta deberá diseñarse para producir un concreto endurecido que tenga la forma, los alineamientos y las dimensiones que se muestran en los planos. Los encofrados deberán ser aceptados por la interventoría con anterioridad a la fundición.

4.3 MEZCLADO DE CONCRETO

El concreto se preparará en mezcladoras de concreto adecuadas para el tipo de obra y volumen a fundir, garantizando una distribución uniforme de todos los materiales en toda la masa. El contratista deberá tener en la obra por lo menos otra unidad de suplencia.

Los agregados y el cemento se medirán por volumen. El agua se medirá por volumen e incluirá la humedad superficial y el agua libre contenida en los agregados que entran en la mezcla.

El concreto se mezclará sólo en las cantidades que se requiera para uso inmediato. No se deberá usar ningún concreto que haya iniciado fraguado o que se haya mezclado con más de 20 minutos de anterioridad.

Después de que todos los materiales estén en el tambor, la carga se deberá mezclar durante un período no menor de 2 ½ minutos a fin de asegurar una mezcla uniforme y homogénea. Antes de colocar los materiales dentro del tambor de la mezcladora, para la carga siguiente, todo el contenido de la mezcla precedente deberá haberse vaciado.

En caso de emergencia, por ejemplo, una falla en la mezcladora se deberá mezclar con la unidad de suplencia suficiente concreto para completar el trabajo que se esté ejecutando hasta una junta de construcción.

No se permitirá la adición de agua a la mezcla una vez que ésta haya salido de la mezcladora.

Consistencia

En general, la consistencia de las mezclas de concreto deberá ser adecuada para las condiciones en que se van a colocar. Esta deberá ser tal que:

El mortero se adhiera al agregado grueso.

El concreto sea lo suficientemente fluido, como para que no se segregue al transportarlo.

Al sacarlo de la mezcladora, al mortero no se le vea agua libre.

Al vaciarlo, el concreto deberá asentarse en su lugar; deberá deslizarse y no fluir cuando se le lleve a su lugar por medio de canaletas que formen un ángulo de 30 grados con la horizontal.

La capa superior del concreto ya fraguado debe tener una película de cemento en la superficie, pero no deberá estar exenta de lechada.

El resultado de la prueba de asentamiento deberá ser uniforme.



4.4 COLOCACIÓN

Los límites de cada fundida de concreto deberán ser establecidos por el contratista y el interventor. Dentro de estos límites el concreto deberá ser colocado en una operación continua y en el caso de muros, no podrá transmitirse vibración a través del acero o la formaleta al concreto colocado en la parte inferior que haya entrado en proceso de fraguado inicial, de tal forma que se deberán utilizar los métodos, la maquinaria y el personal necesarios para lograr la colocación del concreto en un tiempo máximo de tres horas.

Antes de la colocación del concreto, las formaletas, el refuerzo, los sellos y demás elementos embebidos deberán ser asegurados firmemente en su posición correcta; se deberán retirar todos los desperdicios, agua y salpicaduras de concreto del sitio en donde se colocará el concreto; todo el trabajo deberá ser revisado por la interventoría antes de que comience la fundida del concreto.

Colocación del concreto

Todo el concreto se depositará en capas aproximadamente horizontales, continuas, adecuadas para una captación efectiva; sin embargo, la profundidad de una capa no deberá exceder 60 cm. Cada capa de concreto deberá ser plástica cuando se cubra con la capa siguiente y las formaletas deberán llenarse a una tasa vertical no menor de 60 cm. por hora.

Compactación

Tan pronto como el concreto haya sido colocado en las formaletas, se lo deberá compactar usando vibradores mecánicos, aplicados directamente al concreto. Deberá hacerse uso además de varillas y paletas, para compactar el concreto vecino a, o en las esquinas de las formaletas, y el que rodea al acero de refuerzo o los elementos empotrados. Los vibradores mecánicos deberán usarse de manera que se tengan por lo menos 9.000 ciclos por minuto cuando estén sumergidos dentro del concreto. Cada vibrador deberá ser movido por un motor de más de 1.5 HP.

A fin de garantizar la compactación de cada capa antes de la colocación de la próxima, sin interrupción o demoras en el vaciado, se habrá de tener un número suficiente de vibradores en cada frente de la obra.

Los vibradores se aplicarán al concreto en el punto en donde éste se deposite y en el área del concreto recién depositado. El concreto se colocará a intervalos cortos para evitar el hacerlo fluir demasiado. El vibrador deberá penetrar en la capa colocada inmediatamente anterior a la que se esté colocando, pero sin atravesarla.

Si se notare combadura o asentamiento de las formaletas mientras se está colocando el concreto, la operación de colocación se interrumpirá hasta tanto se haya hecho la debida corrección.

4.5 CURADO

El concreto deberá protegerse de pérdidas de humedad por lo menos 7 días después de colocado; todas las superficies de concreto se protegerán de la lluvia fuerte, el agua corriente y de los elementos mecánicos que puedan hacer daño.



El curado de concreto deberá hacerse por métodos que conserven las superficies de concreto durante un periodo especificado.

a. Curado con agua

Las superficies del concreto deberán ser saturadas con agua tan pronto como sea posible, después del fraguado inicial del concreto. La rata de aplicación del agua deberá regularse para dar un cubrimiento completo a la superficie con una escorrentia mínima.

Cuando se dejen las formaleas en su sitio para el curado, se mantendrán húmedas todo el tiempo para evitar la abertura de sus juntas y el secado del concreto. El agua del curado debe ser limpia y debe cumplir las mismas condiciones que el agua con que se prepara el concreto.





5. CONTROL DE AVANCE FÍSICO POR EJECUCIÓN

ACTA RECIBIDO FINAL									
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR	CANT.	VALOR
1	COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE								
1,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES								
1,1,1	Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD)	ML	698.45	\$ 10.614,00	\$ 7 413 348.00	152.29	\$1 616 406.00	698.45	\$ 7 413 348.00
1,1,2	Cerramiento en lona verde h=2.0m	ML	989.03	\$ 20.182,00	\$ 19 960 686.00	16.31	\$ 329 251.00	989.03	\$ 19 960 686.00
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	949.67	\$ 16.060,00	\$ 15 251 700.00	41.35	\$ 664 081.00	949.67	\$ 15 251 700.00
1,2,2	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo)	M3	1 405.45	\$ 127.523,00	\$ 179 227 200.00	62.04	\$7 911 527.00	1 405.45	\$ 179 227 200.00
1,2,3	Suministro, extendida y compactación de material seleccionado para Subbase Granular Clase C	M3	5.70	\$ 225.729,00	\$ 1 286 655.00	0.00	\$-	5.70	\$ 1 286 655.00
1,2,4	Relleno en rebase compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra	M3	296.87	\$ 190.690,00	\$ 56 610 140.00	0.00	\$-	296.87	\$ 56 610 140.00
1,2,5	Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra	M3	1 721.35	\$ 29.691,00	\$ 51 108 603.00	111.09	\$3 298 373.00	1 721.35	\$ 51 108 603.00
1,2,6	Recolección, cargue y transporte de material sobrante hasta lugar de disposición final a una distancia	M3	893.57	\$ 34.891,00	\$ 31 177 551.00	44.71	\$1 559 977.00	893.57	\$ 31 177 551.00

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078



	menor 5 km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, factor de expansión y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.												
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	681.65	\$	375.272,00	\$	255 804 159.00	152.69	\$	57.300.282.00	681.65	\$	255 804 159.00
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	350.39	\$	172.051,00	\$	60 284 950.00	18.11	\$	115 844.00	350.39	\$	60 284 950.00
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 llevará 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, desencofrado, equipo,	UND	5.00	\$	4.952.956,00	\$	24 764 780.00	1.00	\$	4 952 956.00	5.00	\$	24 764 780.00

NIT. 90028419-8

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078

900268419-8
NIT.

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078



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	317.51	\$ 34 891.00	\$ 11 078 241.00	22.23	\$ 775 627.00	317.51	\$ 11 078 241.00
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	55.50	\$ 141 080.00	\$ 7 829 940.00	46.40	\$ 6 546 112.00	55.50	\$ 7 829 940.00
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	9.90	\$ 141 080.00	\$ 1 396 692.00	0.40	\$ 56 432.00	9.90	\$ 1 396 692.00
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	238.58	\$ 317 576.00	\$ 75 767 282.00	2.80	\$ 889 213.00	238.58	\$ 75 767 282.00
2,3,4	Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø12"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendido y aplicación a la brecha.	M3	96.34	\$ 172 051.00	\$ 16 575 393.00	2.53	\$ 435 289.00	96.34	\$ 16 575 393.00
2,4	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN								



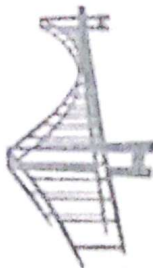
2.4,1	Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevará 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, desencofrado, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra.	UND	6.00	\$4 952 956.00	\$ 29 717 736.00	2.00	\$9 905 912.00	6.00	\$ 29 717 736.00
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 llevará 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, desencofrado, equipo,	UND	0.00	\$7 315 143.00	\$ -	0.00	\$-	0.00	\$ -

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ

EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM

TEL. 3143595318 / 3152865078

B&D MULTIPROYECTOS SAS
NIT. 900268419-8



	herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra.									
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	23.39	\$1 077 046.00	\$ 25 192 106.00	0.00	\$-	23.39	\$ 25 192 106.00	
2,5,2	Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación.	KG	1 097.31	\$ 10 154.00	\$ 11 142 086.00	0.00	\$-	1 097.31	\$ 11 142 086.00	
2,6	ITEM COMPLEMENTARIO									
2,6,1	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 0,30 m. llevará 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, desencofrado, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. pozo de inspección de 0 a 4 metros de altura	UND	3.00	\$7 315 143.00	\$ 21 945 429.00	0.00	\$-	3.00	\$ 21 945 429.00	
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 302 713 170.00		\$ 23 604 605.00		\$ 302 713 170.00	
	TOTAL COSTOS DIRECTOS									
					\$ 1.085.243.096,00		\$111.127.086,00		\$ 1.085.243.096,00	
	COSTOS INDIRECTOS	ADMINISTRACIÓN	20%		\$ 217.048.619,20		\$ 22.225.417,20		\$ 217.048.619,20	

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078

B&D MULTIPROYECTOS SAS
NIT. 900268419-8



	IMPREVISTOS	2%	\$ 21.704.861,92		\$ 2.222.541,72	\$ 21.704.861,92
	UTILIDAD	3%	\$ 32.557.292,88		\$ 3.333.812,58	\$ 32.557.292,88
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS		\$ 271.310.774,00		\$271.781.771,00	\$ 271.310.774,00
	COSTO TOTAL		\$ 1.356.553.870,00		\$138.908.857,00	\$ 1.356.553.870,00
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		(PMA)	\$ 44.444.511,00		\$ 7.407.419,00	\$ 44.444.511,00
	COSTO TOTAL DE OBRA		\$ 1.400.998.381,00		\$146.316.276,00	\$ 1.400.998.381,00

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078



GRÁFICO DE SEGUIMIENTO AL CRONOGRAMA GENERAL

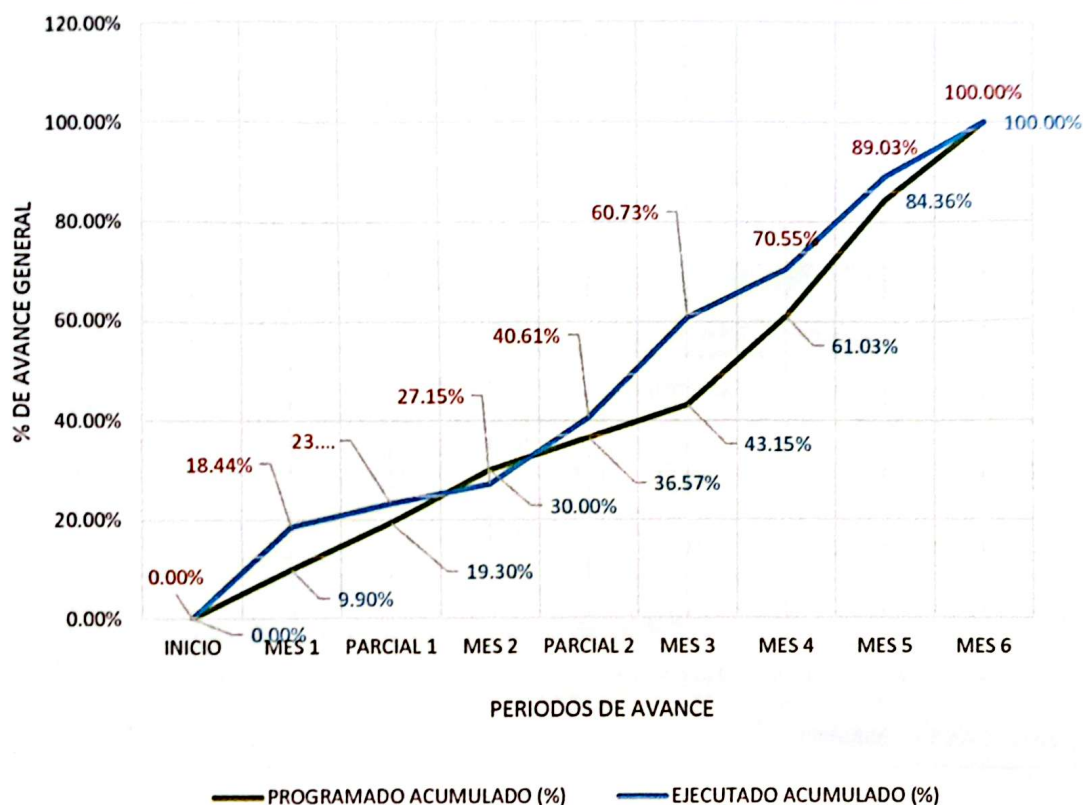


Ilustración 1: Control de avance de obra

6. CONTROL PÓLIZAS DE CONTRATOS

Los contratos cuentan con las siguientes pólizas las cuales se encuentran vigentes.

Tabla 2: Pólizas de contrato de obra

CUMPLIMIENTO					
COMPAÑÍA DE SEGUROS	No. DE PÓLIZA	AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR
Seguros del Estado S.A.	61-45-101023377	Cumplimiento	10/07/2024	10/07/2025	\$ 280.199.677,20
Seguros del Estado S.A.	61-45-101023377	Buen manejo del anticipo	10/07/2024	10/07/2025	\$ 420.299.514,30
Seguros del Estado S.A.	61-45-101023377	Salarios Y Prestaciones sociales	10/07/2024	09/01/2028	\$ 420.299.514,30
Seguros del Estado S.A.	61-45-101023377	Estabilidad y calidad de la obra	11/01/2025	11/01/2030	\$ 420.299.514,30

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078



RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL					
COMPañA DE SEGUROS	No. DE PÓLIZA	AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR
Seguros del Estado S.A.	61-40-101019968	Responsabilidad Civil extracontractual	10/07/2024	10/05/2025	\$ 280.199.677,00

Tabla 3: Pólizas de contrato de interventoría

CUMPLIMIENTO					
COMPañA DE SEGUROS	No. DE PÓLIZA	AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR
Aseguradora solidaria de Colombia	560-47-994000180336	Cumplimiento	10/07/2024	17/08/2025	\$ 19,625,352.80
Aseguradora solidaria de Colombia	560-47-994000180336	Pago de Salarios, Prestaciones sociales e indemnizaciones	10/07/2024	17/02/2028	\$ 29,438,029.20
Aseguradora solidaria de Colombia	560-47-994000180336	Calidad del servicio	10/07/2024	17/08/2025	\$ 19,625,352.80
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL					
COMPañA DE SEGUROS	No. DE PÓLIZA	AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR
Aseguradora solidaria de Colombia	560-74-994000032902	Responsabilidad Civil extracontractual	10/07/2024	13/06/2025	\$ 260,000,000.00

7. ESTADO Y AVANCE DEL CONTRATO DE OBRA

El avance de la obra ha alcanzado la totalidad de ejecución en varias actividades clave. En la obra de San Isidro, se ha completado con éxito la instalación de tuberías y la construcción del pozo, asegurando así la funcionalidad y conectividad del sistema. Asimismo, en el frente de obra La Colorada, se ha finalizado la fundición de encofrado para la red de 8 pulgadas, lo que permite un adecuado soporte estructural y una correcta integración de la infraestructura. Estos hitos representan un progreso significativo en el desarrollo del proyecto, garantizando el cumplimiento de los plazos establecidos y los estándares de calidad requeridos.

7.1 Balance financiero del contrato de obra.

Tabla 4: Balance financiero del contrato de obra.

Relación de Pago (Anticipo y/o Acta de Obra Ejecutada)	Fecha	Valor Acta	Amortización	Valor a pagar o pagado
Anticipo (30%)	10/07/2024	\$ -	\$ -	\$ 420.299.514,00
Acta parcial No.01	24/08/2024	\$ 326.195.963,00	\$ 97.858.789,00	\$ 228.337.174,00
Acta parcial No.02	24/09/2024	\$ 242.739.502,00	\$ 72.821.851,00	\$ 169.917.651,00

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 BOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078



Acta parcial No.03	10/10/2024	\$ 281.897.979,00	\$ 84.569.394,00	\$ 197.328.585,00
Acta parcial No.04	12/11/2024	\$137 501 603.00	\$41 250 481.00	\$96 251 122.00
Acta parcial No.05	29/11/2024	\$266 347 058.00	\$79 904 117.00	\$186 442 941.00
Acta de recibido final	14/12/2024	\$146.316.276,00	\$43.894.882,00	\$102.421.394,00
Valor Contrato Inicial	Valor Adicional	Valor Total Contratado	Valor Ejecutado	Saldo por ejecutar
\$ 1.400.998.381,00	\$ -	\$ 1.400.998.381,00	\$ 228.337.174,00	\$1.074.802.418,00
\$ 1.400.998.381,00	\$ -	\$ 1.400.998.381,00	\$ 568.935.465,00	\$ 832.062.916,00
\$ 1.400.998.381,00	\$ -	\$ 1.400.998.381,00	\$ 850.833.443,00	\$ 550.164.937,00
\$ 1.400.998.381,00	\$ -	\$ 1.400.998.381,00	\$988 335 047.00	\$412 663 334.00
\$ 1.400.998.381,00	\$ -	\$ 1.400.998.381,00	\$1 254 682 105.00	\$146 316 276.00
\$ 1.400.998.381,00	\$ -	\$ 1.400.998.381,00	\$1.400.998.381,00	\$0

7.2 Balance cronológico del contrato de obra

Durante el periodo de ejecución del presente informe, no han surtido eventualidades significativas más allá de la suscripción del acta de apertura de actividades y la presentación de la primera acta parcial de pago por parte del contratista de obra.

Tabla 5: Secuencia cronológica del contrato de obra.

Tipo de Acta	Días transcurridos	Fecha
Acta de Inicio	1	10 de julio de 2024
Informe mensual N°1	32	10 agosto de 2024
Acta parcial No.01	46	24 de agosto de 2024
Informe mensual N°2	63	10 de septiembre 2024
Acta parcial 2	77	24de septiembre 2024
Acta parcial N°3 e informe mensual 3	93	10 de octubre 2024
Acta parcial N°4 e informe mensual 4	126	12 de noviembre 2024
Acta parcial N°5	143	29 de noviembre 2024
Acta de recibo final	156	14 de diciembre 2024
Días restantes		0 días

8. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PERSONAL DE OBRA.

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078



8. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PERSONAL DE OBRA.

En el periodo de ejecución del presente informe se realizó seguimiento al personal de obra del contratista, teniéndose que ha desplegado para el ejercicio contractual el siguiente grupo compuesto entre personal de obra y personal técnico para inspección y control de las actividades contractuales.

Tabla 6: Personal de obra del contratista de obra.

CARGO	NOMBRE	PERIODO
DIRECTOR DE OBRA	VARÓN TRIANA YEISON DUVÁN	Diciembre 2024
RESIDENTE DE OBRA	BETANCOURT CUELLAR CESAR AUGUSTO	
RESIDENTE SST	CANDELA GALEANO LEIDY JOHANA	
INSPECTOR DE OBRA	HOYOS MONTEALEGRE FAIBER	
INSPECTOR DE OBRA	ALBA PARRA LUIS JHONNATAN	
INSPECTOR DE OBRA	VIDAL TRUJILLO JUAN DAVID	
AYUDANTE DE OBRA	GUTIÉRREZ BUSTOS AURELIO	
AYUDANTE DE OBRA	OSORIO GARCÍA JORGE EMIGDIO	
AYUDANTE DE OBRA	QUINTERO CAMPO ALBERTO	
AYUDANTE DE OBRA	QUINTERO ARIAS JUAN FELIX	
AYUDANTE DE OBRA	QUINTERO DIAS HARRISON LEANDRO	
AYUDANTE DE OBRA	SUNS SILVA IVAN GILBERTO	

9. DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL CONTRATISTA DE OBRA.

MES 1: En el primer mes de ejecución se realizan las actividades de logística, localización y replanteo de la obra, compra de materiales, traslado de maquinaria, alquiler de bodega, afiliación de personal. Una vez organizado se procede a realizar la respectiva excavación manual y con maquinaria para la instalación de tubería de alcantarillado, las estructuras existentes se procede a realizar la demolición y retiro de material de las mismas, una vez avanzada la excavación se procede a realizar la instalación de la tubería de alcantarillado de 16" sobre encamado de grava para atraque de la tubería en cota batea y cobertura hasta cota clave, se disponen los rellenos en capas, partiendo del seleccionado de la misma excavación, seguido del recebo para afirmado de rasante en zonas verdes y trayectos vehiculares con perfil vial no definido en pavimento.

Para los tramos con perfil vial pavimentado, se realizó corte y demolición de pavimento, seguido de cajeo para disposición de material de soporte correspondiente a subbase granular y culminado con la reposición de la losa de pavimento.



MES 2: En el segundo mes de obra, una vez organizada el área de trabajo con cerramientos en lona verde, se lleva a cabo la excavación manual y con maquinaria para la instalación de tubería de alcantarillado de 16". Se realizan las demoliciones necesarias de estructuras existentes como (pozos de inspección), y se retira el material demolido. Después de avanzar en la excavación se instala la tubería de 16", sobre un encamado en grava para garantizar la cobertura de la tubería. Posteriormente se realiza la fundición de los pozos descritos en el replanteo de la obra una vez curado los pozos se procede hacer la demolición a medida de tubo para su empalme. Finalmente, los rellenos se colocan en capas, utilizando material de la excavación y recebo para nivelar la rasante en áreas verdes y trayectos intervenidos.

En los tramos pavimentados se ejecuta la actividad de corte, demolición con el fin de excavar para instalar una subbase granular y se repone la losa de pavimento.

MES 3: Durante el mes 3 de la ejecución de la obra, se ha avanzado de manera efectiva y dentro de los plazos establecidos en el contrato, sin contratiempos significativos. Las actividades se han realizado con pleno cumplimiento de los permisos ambientales otorgados por la autoridad competente, garantizando el respeto a las normativas vigentes. Entré las actividades más relevantes, se llevó a cabo el proceso de corte de guadua, seguido por el acopio de materiales de forma coordinada con el propietario del terreno, cumpliendo con las disposiciones legales y buenas prácticas de gestión ambiental. Adicionalmente, se ha avanzado en la instalación de tubería de 14 y 16 pulgadas, incluyendo los pozos de inspección necesarios para asegurar su funcionalidad y mantenimiento.

Actualmente, el contratista se encuentra en la fase de encofrado, que es crucial para la creación de moldes temporales que darán forma a las estructuras de concreto relacionadas con la tubería. Esta etapa implica asegurar la correcta alineación y nivelación de los encofrados, lo que es vital para la estabilidad de la infraestructura. Una vez que se complete esta fase, se procederá a la adecuación del cauce, que incluirá el desalojo de materiales inadecuados y la conformación del lecho del cauce para garantizar un flujo de agua.

MES 4: Durante el presente mes, se ha evidenciado un avance significativo en la ejecución del proyecto, superando incluso las metas programadas en los cronogramas establecidos. Este progreso se logró a pesar de los desafíos presentados por actividades adicionales, como el aprovechamiento forestal, el movimiento de tierras y la conformación de taludes, así como las condiciones climáticas adversas. Estos obstáculos fueron superados gracias al trabajo conjunto entre el contratista la interventoría y la entidad contratante.

Actualmente, se continúan desarrollando las labores de excavación, instalación de tubería, encamado y atraque en grava, relleno con material de excavación y rellenos en recebo, aplicando los criterios especificados en los ítems contractuales y las recomendaciones técnicas de la interventoría. Estas actividades se están llevando a cabo en el sector aledaño a la quebrada Cuchayaco, dentro de los predios pertenecientes a CADEFIDEHUILA, entidad que previamente autorizó la servidumbre para el paso del servicio de alcantarillado sanitario.

De manera simultánea, se ejecuta la construcción del cabezote de descole en el frente de trabajo contiguo a la quebrada La Colorada y se completan las actividades asociadas a la instalación de la red de tubería de 14".

MES 5: El proyecto evidencia un avance superior al programado, demostrando una ejecución eficiente por parte del contratista, a pesar de las condiciones climáticas adversas registradas en el último mes, caracterizadas por fuertes lluvias. Las actividades actualmente en desarrollo abarcan excavaciones y trabajos relacionados con la instalación de tubería y estructuras complementarias, cumpliendo con los parámetros técnicos establecidos.



Las actividades en Predios de Cadefihuila son excavaciones tanto en material común como en roca para la instalación de tubería de 16" entre los pozos 11 y 12, encamado y atraque en grava asegurando la correcta estabilidad y nivelación de la tubería, control de niveles garantizando el cumplimiento de las pendientes y alturas diseñadas, aislamiento de la zona de trabajo implementando medidas de seguridad para evitar interferencias externas; Uso de material seleccionado proveniente de la excavación para llenos, nivelación y llenado con recebo en tramos anteriores, se destaca que el material excavado corresponde a conglomerado, lo cual dificulta las actividades de relleno debido a la presencia de sobre tamaños que impiden una adecuada compactación. Por esta razón, se recomienda llegar al nivel de subrasante con recebo para asegurar la estabilidad de las áreas intervenidas.

En el Sector Aledaño a la Quebrada La Colorada se desarrollan las siguientes actividades, Instalación y conexión de redes domiciliarias para el barrio San Miguel, Protección de la red mediante encofrados para evitar daños durante los trabajos, realización de encamado y atraque en grava, control continuo de los niveles durante la instalación de la tubería, construcción de pozos de inspección y Estructuras necesarias para garantizar el acceso y mantenimiento de las redes, Recolección, cargue y retiro del material excedente generado durante las actividades.

MES 6: Durante el mes 6 del desarrollo de la obra, se llevaron a cabo diversas actividades cruciales para el avance del proyecto. La instalación de tuberías fue una de las tareas principales, asegurando un adecuado sistema de distribución. Asimismo, se realizaron las fundiciones de pozos, colectores y encofrados, lo que permitió establecer las bases estructurales necesarias para el correcto funcionamiento de las infraestructuras. La fundición de cajillas también se completó, contribuyendo a la correcta integración de los elementos del sistema. Por último, se llevó a cabo la instalación de una red de 8", lo que no solo optimizó el flujo de agua, sino que también garantizó la eficiencia del sistema en su conjunto. Estas actividades, ejecutadas con precisión y en tiempo, marcaron un hito significativo en el progreso de la obra.

10. ACTIVIDADES EJECUTADAS POR LA INTERVENTORÍA

A continuación, se describen de manera detallada las actividades realizadas por la interventoría, relacionadas con el control técnico, administrativo ambiental y financiero de la obra.

- Cumplimiento de cada una de cláusulas del contrato (pliego de condiciones, especificaciones técnicas, presupuesto).
- Estudiar y recomendar los cambios que se consideren convenientes y necesarios en cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en el contrato de obra No. 059 de 2022.
- Elaboración de informes técnicos y financieros de acuerdo con el avance de la ejecución de la obra.
- Revisión de cada una de las actividades desarrolladas por el contratista
- Seguimiento al cronograma de obra presentado por el contratista al inicio de la obra.
- Realizar los requerimientos necesarios durante la ejecución de la obra.
- Revisión y verificación de cantidades presentadas por el contratista.
- Revisión de los informes presentados por el ejecutor del contrato de obra, verificando la documentación anexada.
- Seguimiento técnico de cada una de las actividades desarrolladas por el contratista, las observaciones se realizar de forma verbal o escritas cuando se requiera.
- Verificación de calidad de los materiales.
- Verificación afijación de personal y utilización de equipos de protección personal.



- Seguimiento de balance contractual vs tiempo.

11. CONCLUSIONES

- A lo largo del mes de ejecución del contrato, el avance registrado ha sido satisfactorio, alcanzando un cumplimiento del 100,00%, tal como se había estipulado al inicio del desarrollo de, la obra.
- En el sexto mes de la ejecución del proyecto, se ha observado un progreso tangible y en conformidad con los plazos establecidos en el contrato, además de un estricto apego a las normativas ambientales y técnicas pertinentes.
- Los diseños estructurales del encofrado para la red de 8", fueron revisados y aprobados por la entidad contratante, con la supervisión de la interventoría, a lo que se le realizó un seguimiento especial para asegurar el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos.
- El contratista demuestra un compromiso constante en el desarrollo de la obra, con el objetivo de finalizarla sin afectar a los propietarios de las viviendas adyacentes.
- Se constata que existe una gestión y control efectivos en la utilización de dotaciones y equipos de protección personal (EPP) por parte del personal técnico y de obra al inicio de sus labores, así como un adecuado monitoreo para la renovación de estos elementos en caso de desgaste.


ING. GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S

12. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

DIRECCIÓN: CARRERA 9A # 22-56 SOGAMOSO - BOYACÁ
EMAIL: MULTIPROYECTOSBYD@GMAIL.COM
TEL. 3143595318 / 3152865078



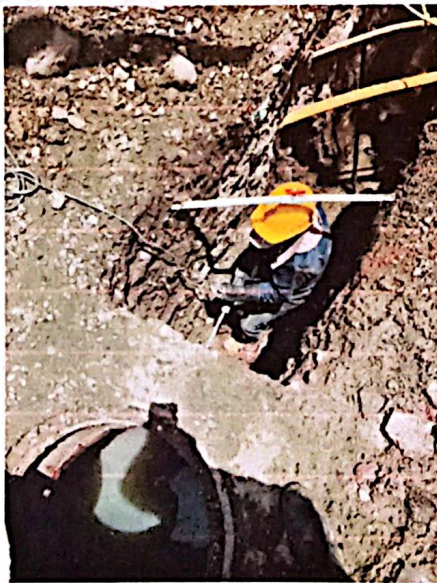
REPLANTEO DE RED



CERRAMIENTO EN LONA



EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL
COMUN



EXCAVACION MECANICA EN ROCA

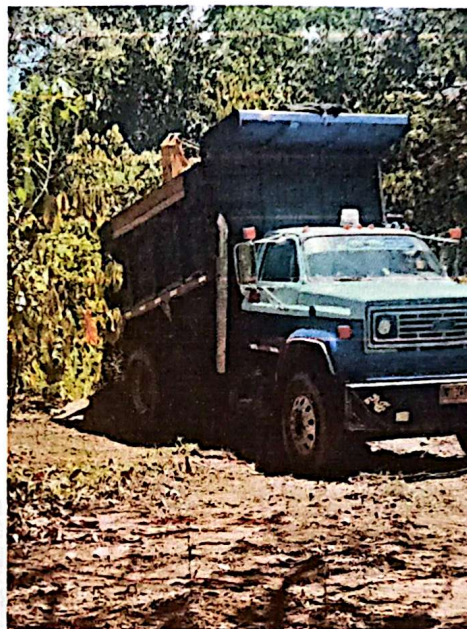




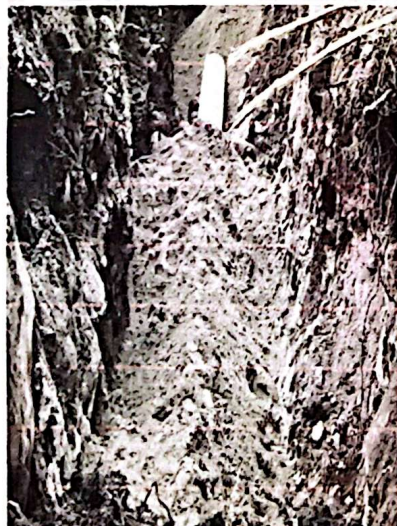
RELLENO CON MATERIAL DE LA MISMA
EXCAVACION



RECOLECCION, CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL



RELLENO PARA ATRAQUE TUBERÍA EN
GRAVA



FUNDICIÓN DE POZO DE INSPECCIÓN





INSTALACION DE TUBERIA
CORRUGADA



CONSTRUCCION CABEZOTE DE DESCOLE

