NIT: 901.306.834-9

Tunja Boyacá, 28 de agosto de 2024.

G.B.-C.O.-2023-016

Ingeniero
Juan Francisco Pachon Roncancio
Representante legal
Consorcio Interemergencias Norte

REF. CONTRATO DE OBRA, CUYO OBJETO ES "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN SOBRE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL AFECTADA POR TEMPORADA DE LLUVIAS EN MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE CENTRO, NORTE, GUTIERREZ, LENGUPA, RICAURTE, NEIRA DEPARTAMENTO DE BOYACA

ASUNTO: **Solicitud de modificación No. 2 al contrato de obra 001 del 2023.**

Cordial saludo,

Para reflejar adecuadamente el balance de cantidades y la inclusión de ítems no contemplados, resultantes de los estudios y diseños, tales como el estudio topográfico, hidráulico, de suelos y la recomendación de cimentación, solicitamos la modificación del contrato de Obra No. 001 de 2023, específicamente en su Cláusula 1. Esta modificación permitirá ajustar el presupuesto de la obra a las especificaciones técnicas que se ejecutarán conforme a las actividades establecidas en los mencionados estudios y diseños.

TRAZABILIDAD DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 001 DE 2023.

El departamento de Boyacá celebró el contrato de obra pública No. 001 de 2023 con la empresa NYS CONSTRUCOL S.A.S. NIT. 901.306.834 – 9 con el objeto "construcción de obras de mitigación sobre la red vial departamental afectada por temporada de lluvias en municipios de la provincia de Centro, Norte, Gutiérrez, Lengupa, Ricaurte, Neira Departamento de Boyacá" el día 04 de enero de 2023.

El día 06 de septiembre de 2023 se suscribió el acta de inicio del contrato de obra aprobada por parte de la empresa de interventoría.

El día 28 de diciembre de 2023, se firmó la suspensión No. 1 al contrato de obra No. 001 de 2023, en consideración al ajuste de alternativas derivadas de las condiciones actualizadas de las necesidades en cada punto de intervención.

El día 18 de abril del 2024 se firmó el reinicio No. 1 al contrato de obra No. 001 de 2023, en consideración a que los motivos que motivaron la suspensión fueron superados.

El día 20 de abril del 2024 mediante solicitud de prórroga al contrato de obra realizada por el supervisor Ing. OSCAR DAVID AVENDAÑO BELTRÁN Supervisor del contrato de interventoría con Visto Bueno de Ing. LUIS CARLOS MANTILLA PEREZ Director de Desarrollo de la Infraestructura Vial y el ing. JOSE LEONARDO ALVAREZ FONSECA Secretario de Infraestructura Pública de Boyacá, mediante la cual se

expresa la necesidad de aumentar el plazo del contrato en el entendido de que surgieron imprevistos en la magnitud y necesidad en la intervención de cada punto planteado teniendo en cuenta los cambios que se han venido presentando a lo largo del tiempo desde el momento en que se concibió el contrato hasta la fecha. Que tuvieron injerencia directa sobre los entregables como es el caso de la topografía, los estudios de suelos y la determinación de la alternativa a ejecutar para cada punto. De acuerdo a los tiempos de aprobación para dar inicio a la ejecución de las obras se autorizó realizar una prórroga por 8 meses más a partir de la fecha de vencimiento inicial del contrato.

Conforme la Cláusula séptima del contrato de obra No. 001 de 2023, denominada **Obligaciones generales y específicas del contratista**, en el literal B, numeral 21 se establecieron como obligaciones por parte de la empresa contratista presentar los siguientes entregables:

> **Estudio topográfico:** Incluye (a) planta de localización, (b) Planta y perfil de levantamiento, (c) Memorias topográficas originales, (d) Planos topográficos, (e) Memoria de cálculo de poligonales, (g) Dibujos en versión digital (.dwg) e impresos de los levantamientos y cálculos ejecutados, (h) carteras topográficas en físico y magnético, (i) Registro de levantamiento con GPS, (j) certificado de calibración de los equipos empleados en el levantamiento, (k) memorial de responsabilidad, (l) copia de la matrícula del topógrafo.
>
> **Estudio de suelos y recomendación de cimentación:** (a) estudio de suelos, investigando y definiendo las propiedades geométricas y la deformidad del suelo de fundación, evaluación del estado interacción suelo – estructura y entrega de recomendaciones para su fundación. Se deberá considerar, la realización de sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones, (b) perforación con equipo mecánico percusión y lavado en profundidad y cantidad de acuerdo a las normas aplicables. El informe deberá contener: (a) análisis de resultados de trabajo en campo y laboratorio, (b) recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones, (c) las perforaciones mecánicas, en número profundidad exigidas por las normas aplicables que permitan conocer el límite de la interacción subsuelo - estructura (d) Durante las perforaciones se deben indicar los materiales del perfil del subsuelo a través de un registro continuo de las características de las muestras encontradas, extraerse muestras inalteradas o alteradas de cada uno de los estratos detectados para los ensayos de laboratorio y ejecutarse ensayos directos, tales como SPT, RPI, RPR, para verificar la resistencia de los materiales In Situ. Se debe estudiar la presencia y evolución del nivel freático y si se detectan suelos expansivos, se evaluará el potencial de expansión libre y confinada. (e) Las muestras seleccionadas deberán ser evaluadas mediante ensayos de comportamiento geo mecánico de clasificación y resistencia acordes con el objeto de estudio. (f) El diseño geotécnico debe comprender todos los análisis de suelos y diseños necesarios que permitan garantizar la estabilidad del proyecto. g) Con los resultados de los estudios se suministrará la información necesaria para el desarrollo de los diseños estructurales e hidráulicos; (h) El informe debe contener las recomendaciones a seguir el equipo diseñador, la definición de los aspectos especiales, los procedimientos constructivos y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta, igualmente recomendaciones para el diseño hidráulico en lo relativo a manejo de aguas de infiltración y escorrentía. Además de alternativas de estabilización o manejo en caso de suelos expansivos o especiales. (I) El Informe deberá contener: i) Antecedentes, ii) Descripción general de los trabajos, pruebas de campo y laboratorios desarrollados, iii) Dibujo (plano) dwg, indicando claramente la localización de cada una de las perforaciones y apiques, debidamente georreferenciados, descripción de las muestras extraídas, registro fotográfico y pruebas sobre cada una de ellas., (iv) Memorias de

cálculo, diagnóstico de la situación actual, desde el punto de vista geotécnico. (v) Análisis geotécnico (vi) Diseños requerido y recomendaciones (vii) Recomendaciones en torno al tipo de cimentación, niveles de cimentación y capacidad portante de suelos, nivel freático, coeficiente de presiones de tierra, K de subrasante para cimentaciones, procesos constructivos entre otros. Memorial de responsabilidad, diploma y tarjeta de quien realiza los diferentes análisis de los resultados.

Diseño hidráulico: Memorias de cálculos debidamente firmadas, planos de localización planta perfil, de acuerdo a la normativa aplicable se deberá entregar: (h) Detalles constructivos, (i) Memorias ajustadas a las normas (e) Planos en base a los proyecto estructural, (g) Cálculo de aportes y áreas aferentes (h) Cálculo de colectores (i) Determinación de perfiles y definición de rasantes , (s) Las especificaciones deberán determinar las características de los materiales, elementos y equipos, el plan de manejo ambiental, deberá estar ajustado a las normas, tendrá estudios de sostenibilidad e impacto ambiental. Memorial de responsabilidad y tarjeta del profesional que realiza los estudios y diseños.

El día 23 de mayo de 2024 mediante oficio, la empresa de interventoría CONSORCIO INTEREMERGENCIAS NORTE revisó cada uno de los entregables del contrato de obra No. 001 de 2023, referidos en la cláusula séptima citada anteriormente, radicando al departamento de Boyacá cada uno de los soportes e indicando que una vez revisados los entregables cumplieron con las condiciones solicitadas.

El día 28 de agosto de 2024 mediante acta de mayores y menores cantidades de obra se aprobó el balance del contrato de obra No. 001 de 2023, evento que se soporta con ocasión de los argumentos que se describen a continuación.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.

En relación con las razones de modo, tiempo y lugar o especificaciones de las circunstancias de la calamidad posteriores a la celebración del contrato, se informa que el contrato de obra pública No 001 de 2023 fue celebrado el día 04 enero de 2023; sin embargo, el acta de inicio con ocasión de los trámites administrativos de la entidad contratante para la elaboración del proceso de contratación de la interventoría tardó tiempo posterior a su firma que conllevo a pactar el acta de inicio de los contratos de obra e interventoría el día 06 de septiembre de 2023, situación que representa una diferencia de aproximadamente nueve meses entre la etapa de la celebración del contrato de obra y su inicio.

Durante la ejecución del contrato de obra pública No 001 en las provincias de Centro, Norte, Gutierrez, Lengupa, Ricaurte y Neira del departamento de Boyacá se han presentado situaciones excepcionales ocasionadas por eventos climáticos que variaron las condiciones iniciales, presentando cambios significativos en los sitios de obra, generando mayor complejidad para la ejecución de la etapa de elaboración de los estudios de ingeniería contratados, el aumento de aras de falla, áreas de socavación, cambios en la topografía, aumento de los volúmenes de escorrentía y movimientos en masa ocasionaron diferencias en cuanto a las obras proyectadas inicialmente, a continuación se presenta el registro fotográfico comparativo de algunos frentes de obra.

VIRACACHA



CHITARAQUE.



Ilustración 1 – Variación de condiciones del terreno.

Es decir, las condiciones climáticas excepcionales generaron cambios significativos y como resultado de estas variaciones climáticas, los puntos designados para la intervención se vieron afectados de manera considerable.

De otra parte, durante el proceso de ejecución de los estudios y diseños correspondientes, se identificaron que las condiciones difieren notablemente de las alternativas de intervención originalmente propuestas durante la concepción del contrato de obra No. 001 de 2023. En consecuencia, y en consonancia con esta etapa de elaboración de estudios y diseños, se determinó la necesidad de introducir ajustes y variaciones para adaptar la solución constructiva a las nuevas condiciones.

Estos ajustes han conducido a la generación de alternativas de intervención con actividades constructivas no previstas y actividades complementarias que van orientadas a abordar de manera efectiva los desafíos

presentados por las condiciones climáticas sobrevinientes. En este sentido, los equipos profesionales de obra e interventoría han explorado diversas alternativas para garantizar la viabilidad y eficacia del proyecto, en línea con los objetivos establecidos en el contrato de obra. No. 001 de 2023.

Con base en los estudios de ingeniería ejecutados por la empresa contratista de obra, se determinó que cada frente de obra demanda intervenciones específicas, adaptadas a las necesidades particulares actuales en cada sitio, como se detalla a continuación:

1. **FRENTE – MUNICIPIO DE VIRACACHÁ -SECTOR PUERTO GENARO, VÍA CIÉNEGA.**

Inicialmente, el contrato de obra No. 001 de 2023 mediante su presupuesto de obra planificó abordar el alcance de la intervención mediante la construcción de gaviones, filtros drenantes y zanjas de coronación; sin embargo, las condiciones han experimentado un cambio drástico, por lo que una vez iniciado el contrato de obra No. 001 de 2023 con ocasión al progresivo deterioro de la zona y la evaluación de los estudios y diseños contemplados, se solicita definir una alternativa diferente para abordar la situación.

Con base en los estudios y diseños realizados por el equipo profesional, se sugiere llevar a cabo acciones garantizar la correcta disposición de las aguas de escorrentía. Lo cual requiere la construcción de una estructura tipo alcantarilla para la cual se construirá la caja de encole en concreto de forma convencional, instalando un tubo pvc novaloc de 36" y en el descole se emplean bolsas de rellenas de concreto además de realizar la construcción de un filtro drenante para realizar una conducción efectiva de las aguas subsuperficiales como medidas efectivas debido a la condición de inestabilidad de la zona a causa de la humedad.

Ante esta situación las cantidades de obra surten modificaciones como se expone a continuación:

1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
320,00 m2	**0,00 m2**

2.1 EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM

La cantidad disminuye en razón a la alternativa propuesta para solucionar el punto en que confluyen las aguas de escorrentía con el fin de generar una correcta evacuación de las aguas.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
2.576,00 m3	**70,28 m3**

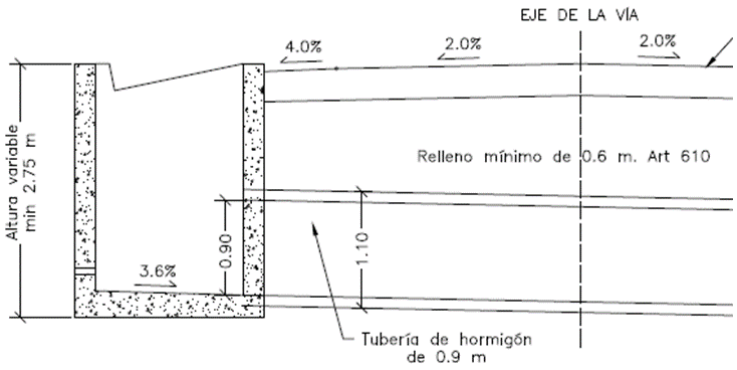


Ilustración 2 - Sección excavación mecánica encole y ducto de la alcantarilla

2.2 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

La cantidad aumenta en razón a la alternativa propuesta para solucionar el problema de disposición de aguas subsuperficiales requiere de la construcción de filtros drenantes, zanjas de coronación.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
101,80 m3	113,30 m3

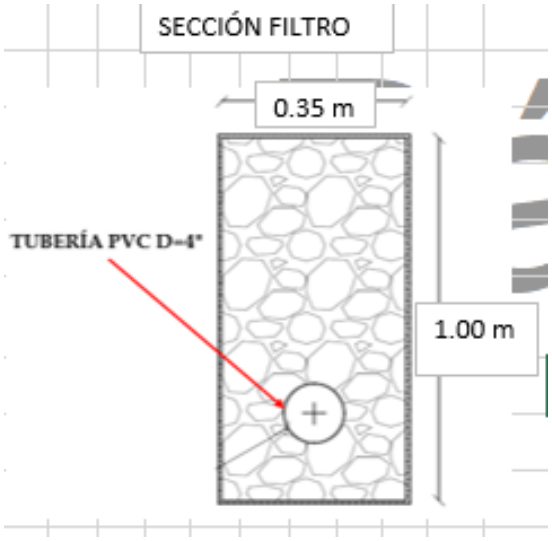


Ilustración 3 - Sección excavación manual en conglomerado filtro drenante.

2.3 CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN GAVIONES, INCLUYE MALLA ESLABONADA TRIPLE TORSIÓN CAL. 12

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
150,00 m3	0,00 m3

2.4 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000

La cantidad de filtros drenantes disminuye debido a que la sección del filtro y la longitud requeridos para conducir las aguas subsuperficiales y realizar la disposición en el elemento de drenaje

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
76,80 m3	41,06 m3

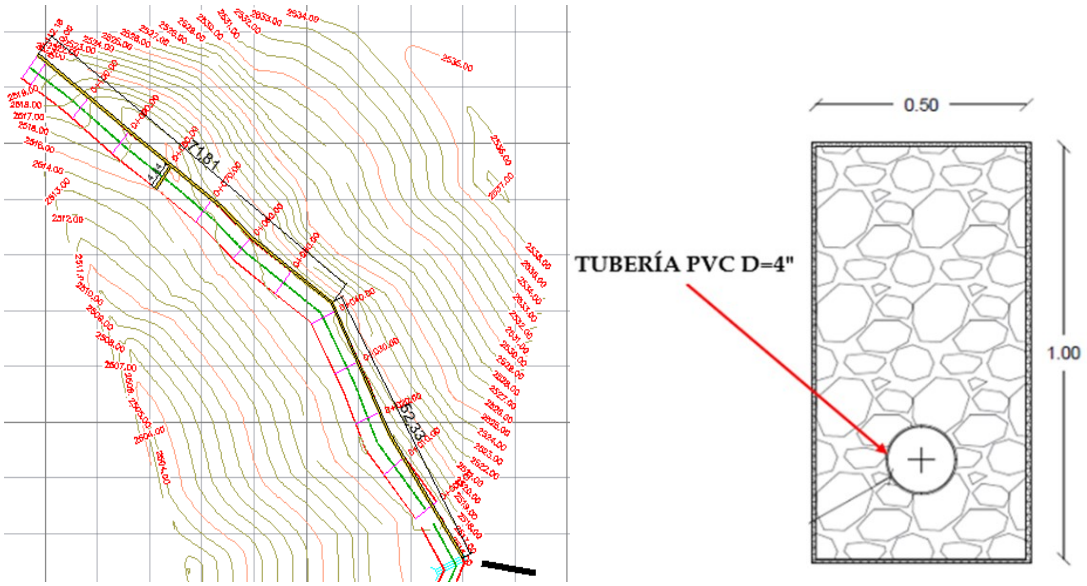


Ilustración 4 – planta y corte de implantación filtro drenante.

2.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
120,00 ml	00,00 ml

2.6 CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,12 km	0,00 km

2.7 DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
50,00 m3	0,00 m3

2.8 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
72,00 m3	0,00 m3

2.9 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

La cantidad de transporte disminuye considerando que el volumen de material de afirmado necesario para obtener los rellenos de la alcantarilla y la distancia a la que se encuentra la cantera LA PEÑA que se encuentra ubicada en el municipio de Ramiriquí y cuenta con una distancia hasta la obra de 17.00 kilómetros de los cuales se tienen en cuenta para el cálculo del transporte tan solo 12.00 kilómetros teniendo en cuenta que el ítem de afirmado cuenta con una distancia de acarreo libre de 5.00 kilómetros.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
3.103,20 m3-km	1.633,08 m3-km

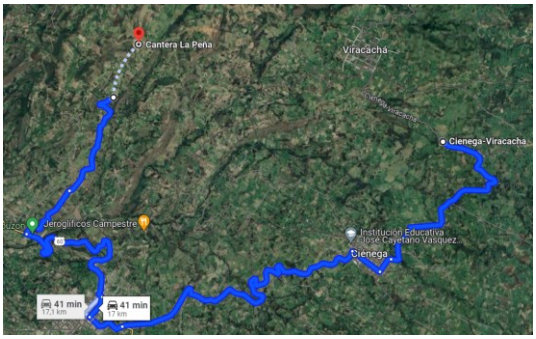


Ilustración 5 – distancia entre la cantera y la zona de la obra.

ÍTEM COMPLEMENTARIOS.

C-1 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Este ítem se hace necesario para realizar el relleno para proteger la tubería de la alcantarilla y generar una superficie de rodadura de mejores condiciones.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	136,09 m3

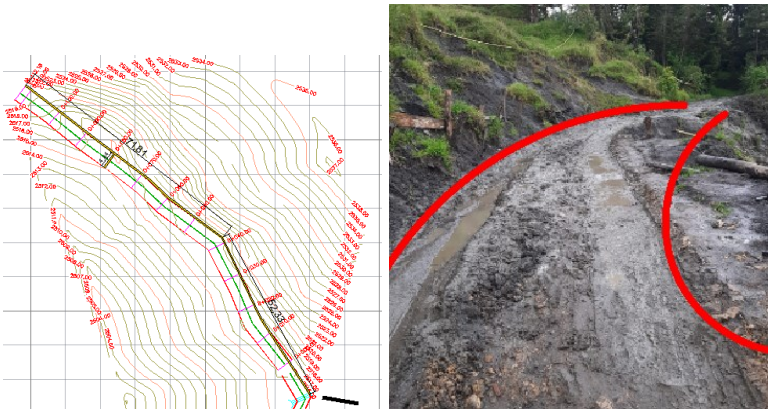


Ilustración 6 – detalle de la zona a incorporar material como capa de rodadura.

C-2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES

Este ítem se hace necesario para conformar el piso de la poceta de entrada a la alcantarilla

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	0,65 m3

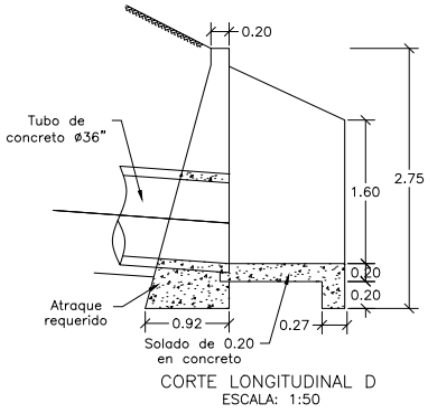


Ilustración 7 – corte transversal sección de solados para la tubería.

C-3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

Este ítem se hace necesario para conformar los muros la caja de encole

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	3,07 m3

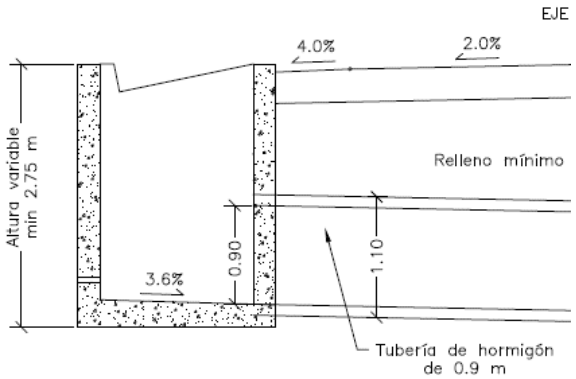


Ilustración 8 – corte transversal caja de encole.

C-4 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA

Este ítem se hace necesario para generar la conformación de las parrillas de acero del piso y muros de la caja de encole

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 kg	188,04 kg

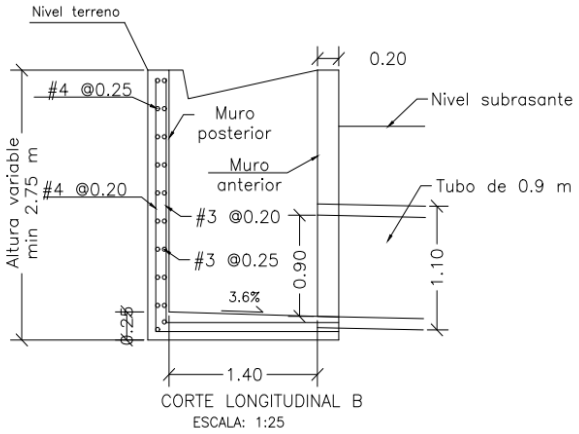


Ilustración 9 – disposición de aceros para muros caja de encole.

ÍTEM NO PREVISTOS.

INP-1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D=36"

Este ítem se hace necesario para conformar el ducto de la alcantarilla, está conformado por tubería pvc novaloc de 36”

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	6,50 ml

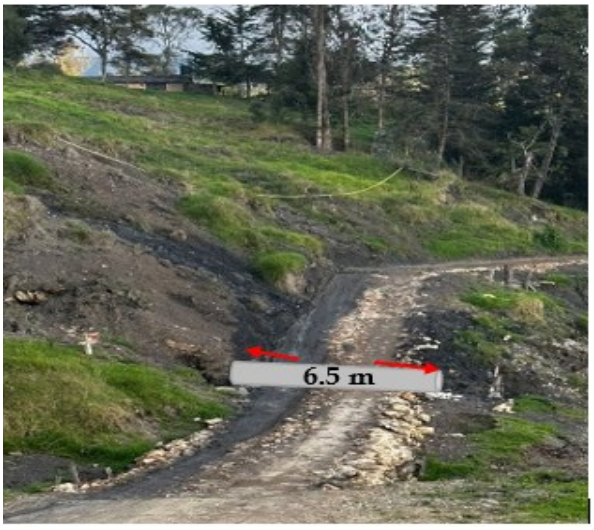


Ilustración 10 – fotografía del ancho de la intervención.

INP-2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSA TEXTIL BAG RELLENA DE CONCRETO MEZCLADO EN SITIO

Este ítem se hace necesario para la conformación de la zona de descole en sus muros y aletas. Teniendo en cuenta que es una estructura flexible y en la zona se vienen presentando movimientos de masa ocasionados por una falla geológica

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	105,71 m3

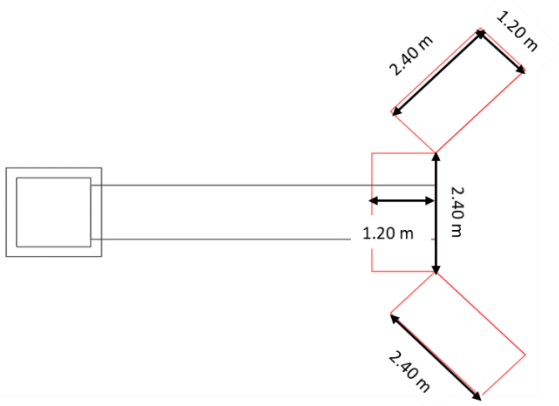


Ilustración 11 – planta del descole.

INP-3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES

Este ítem se hace necesario para la conformación del solado y atraque de la tubería de 36”

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	4,42 m3

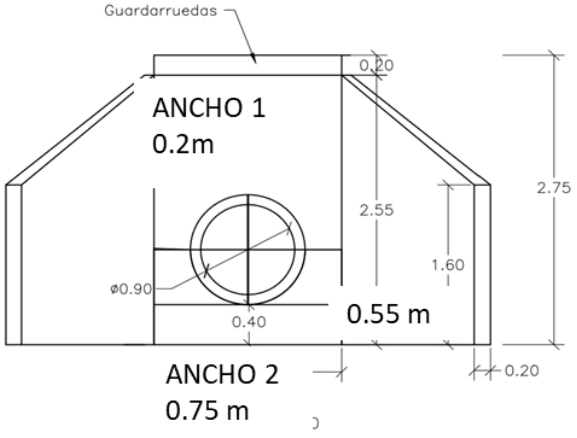


Ilustración 12 – sección de solados y atraques.

INP-4 DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA

Este ítem se hace necesario para conformar el filtro drenante.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	120,00 ml

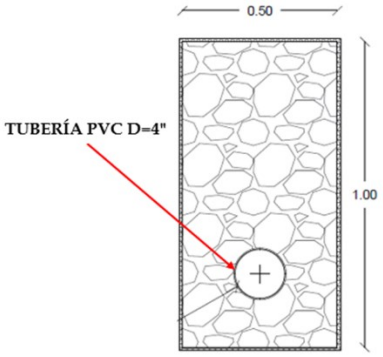


Ilustración 13 – sección en corte del filtro drenante.

2. FRENTE – MUNICIPIO DE CHITARAQUE.

Inicialmente, se planificó abordar el alcance de la intervención mediante la recuperación de la banca utilizando técnicas de contención con muros de contención y disipadores de energía, estructuras tipo gavión y la construcción de filtros. Sin embargo, dada la magnitud del deterioro observado, se recomienda definir una nueva alternativa de intervención.

Considerando la imperativa necesidad de intervención en esta zona, derivada de los estudios y diseños realizados, se recomienda llevar a cabo una intervención que incluya la construcción de un muro en concreto reforzado y elementos de drenaje que contribuyan con la estabilidad de la zona. Esta medida tiene como objetivo contener la banca y asegurar la transitabilidad de manera efectiva.

Ante esta situación las cantidades de obra cambiaron de la siguiente manera:

3.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta que se localizará la zona de implantación del muro de contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
84,66 m2	0,00 m2

4.1 EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM

Esta actividad disminuye teniendo en cuenta que las excavaciones que se plantean son para la implantación de la zarpa del muro de contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
900,00 m3	135,98 m3

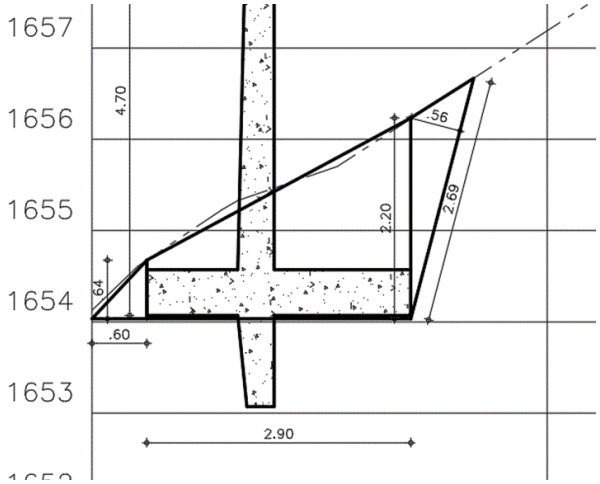


Ilustración 14 – corte sección transversal del muro.

4.2 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

Esta actividad disminuye teniendo en cuenta que se proyecta para hacer un perfilado manual de la zarpa y la llave para establecer la construcción del muro

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
31,55 m3	12,66 m3

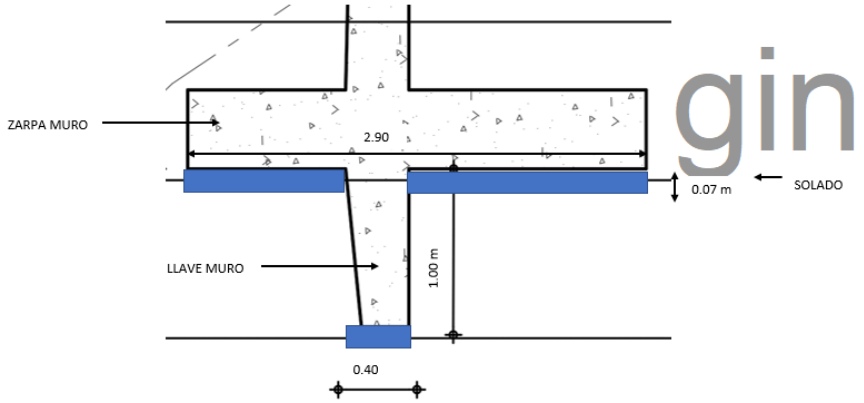


Ilustración 15 – corte sección transversal de zarpa y llave del muro.

4.3 DEMOLICIÓN PAVIMENTO ASFALTICO E<=10 CMS (INCLUYE CARGUE Y TRANSPORTE HASTA 5 KM)

Esta actividad disminuye teniendo en cuenta que se proyecta el corte únicamente en las zonas entre la K0+040 hasta K0+045 y K0+055 hasta K0+060, abscisas dentro de las cuales se realizará la implantación del muro

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
120,00 m2	15,00 m2



Ilustración 16 – zona de implantación del muro de contención.

4.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)

Esta actividad aumenta teniendo en cuenta que se proyecta realizar un concreto de limpieza en toda la longitud y ancho de la zarpa del muro de contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1,56 m3	4,27 m3

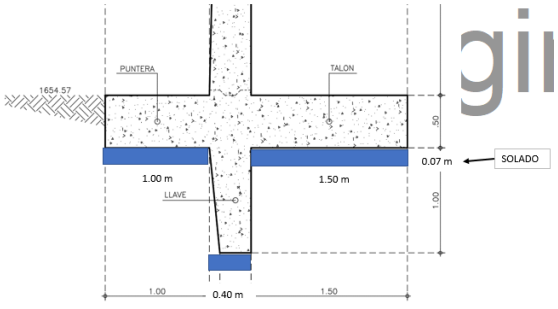


Ilustración 17 - Alzada de muro de contención en voladizo.

4.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES

Esta actividad aumenta teniendo en cuenta que se proyecta conformar la zarpa del muro de contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA

1,53 m3	**30,45 m3**

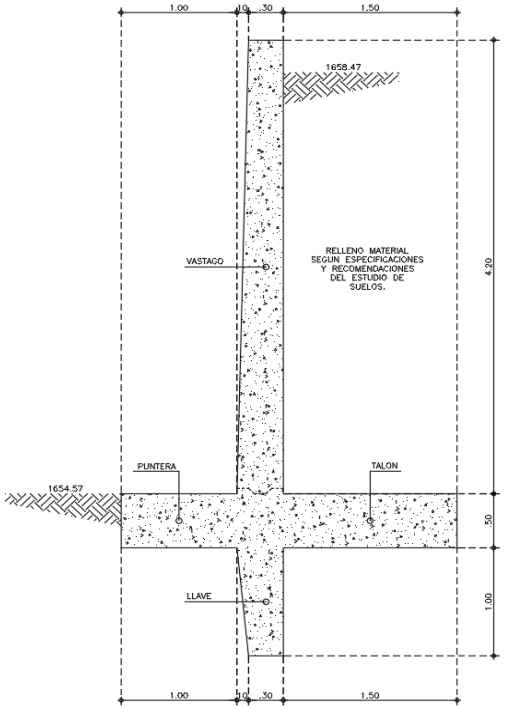


Ilustración 18 – dimensionamiento del muro de contención.

4.6 CONCRETO DE ZAPATAS 21MPa + FORMALETA

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
5,52 m3	**0,00 m3**

4.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

Esta actividad aumenta teniendo en cuenta que se proyecta conformar la el vástago y la llave del muro de contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
11,04 m3	**38,22 m3**

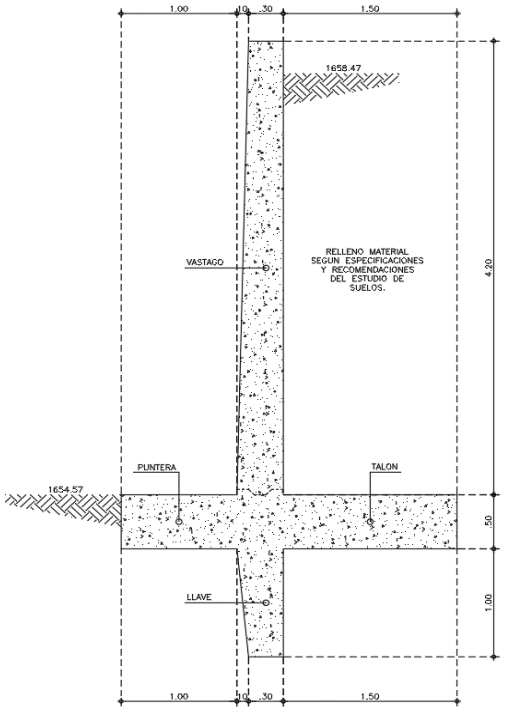


Ilustración 19 – dimensionamiento del muro de contención.

4.8 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000

Esta actividad disminuye teniendo en cuenta la sección del filtro, además que s proyecta como drenaje para la longitud del muro de contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
26,68 m3	10,18 m3

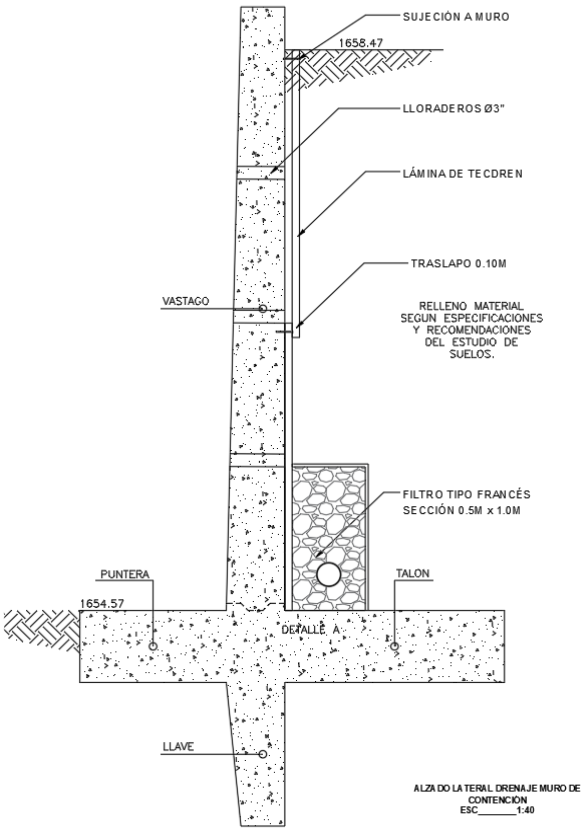


Ilustración 20 – posicionamiento del filtro en el muro

4.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
42,00 ml	0,00 ml

4.10 CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO 24.5

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
3,52 m3	0,00 m3

4.11 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA

Esta cantidad disminuye de acuerdo con los despieces y las secciones de implantación del muro de contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
6.832,45 kg	6.502,04 kg

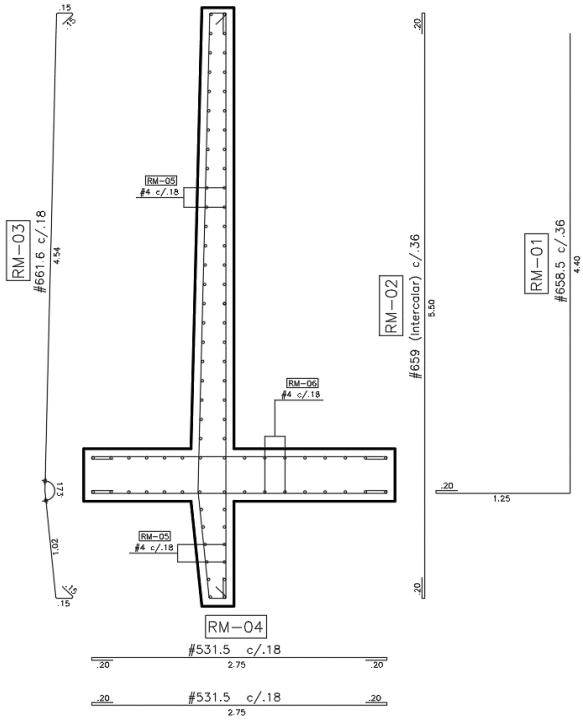


Ilustración 11 – disposición del acero dentro del muro de contención.

4.12 DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
20,00 m3	0,00 m3

4.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,00 ml	0,00 ml

4.14 CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
40,50 m3	00,00 m3

4.15 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
2,88 m3	00,00 m3

4.16 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Esta cantidad aumenta para realizar el lleno del talón y la zona excavada en la zona de implantación del muro contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
45,12 m3	212,63 m3

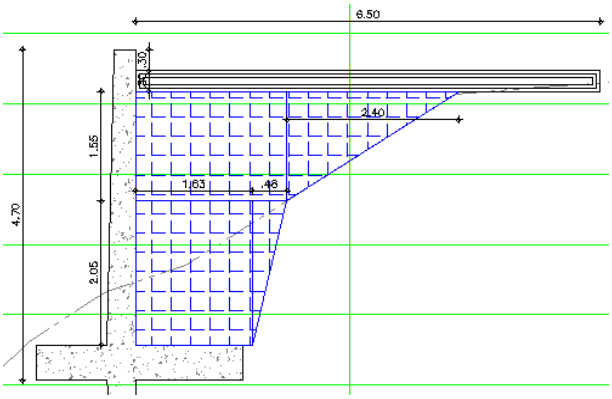


Ilustración 22 – lleno con afirmado en la zona del talón del muro de contención.

4.17 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

Esta cantidad aumenta considerando que el volumen de material de afirmado necesario para obtener los rellenos para recuperar la zona de excavación para implantar el muro de contención y la distancia a la que se encuentra la cantera LA ROCA en el municipio de Moniquirá, la cual se encuentra a que corresponde a una distancia de 33.60 kilómetros de los cuales se tienen en cuenta para el cálculo del transporte tan solo 28.60 kilómetros teniendo en cuenta que el ítem de afirmado cuenta con una distancia de acarreo libre de 5.00 kilómetros.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1272,00 m3-km	6.081,22 m3-km

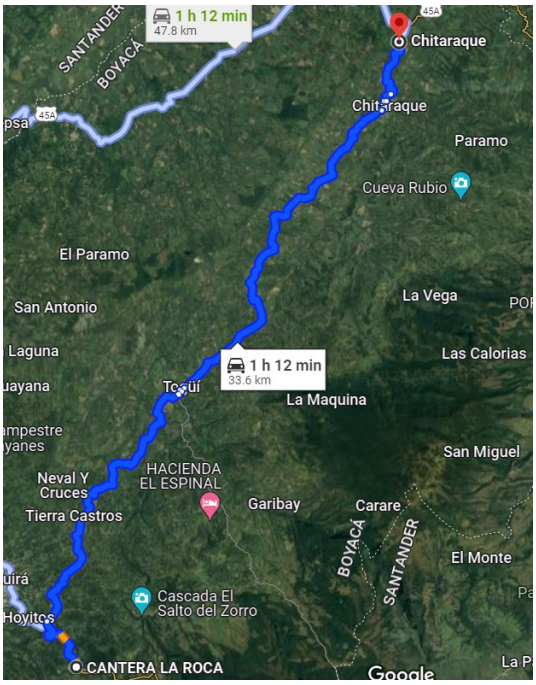


Ilustración 23 – distancia de transporte de materiales granulares.

ÍTEM NO PREVISTOS.

INP-5 DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 6` PERFORADA

Este ítem se hace necesario teniendo en cuenta las dimensiones de los ductos de drenaje para disponerlos en el filtro drenante.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	**21,00 ml**

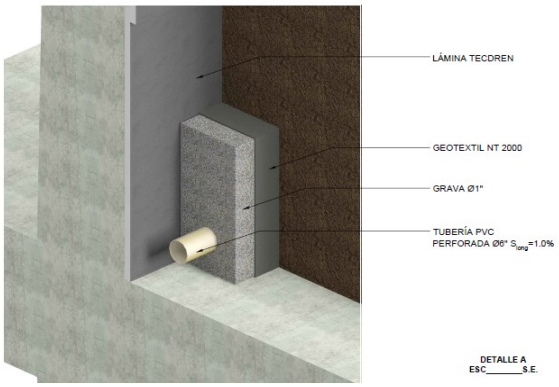


Ilustración 24 - modelo 3D sección de filtro drenante.

INP-6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMINA TECDREN

Este ítem se hace necesario con el fin de garantizar capacidad hidráulica a lo largo de la pantalla del muro para conducir los fluidos al filtro drenante.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m2	84,00 m2

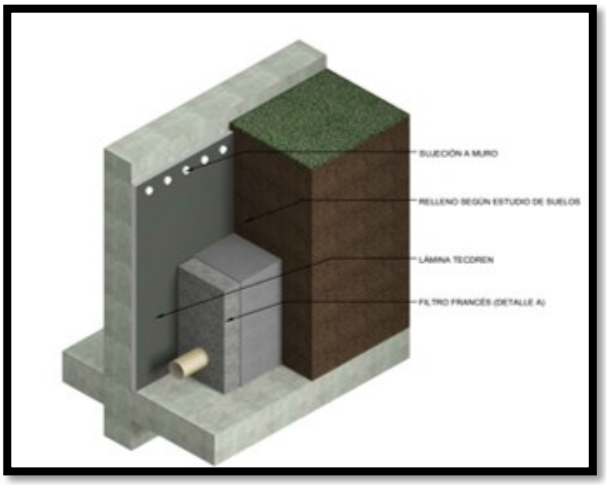


Ilustración 25 – modelo 3D muro de contención con lamina tecdren

INP-7 CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

Este ítem se hace necesario para generar el espacio de trabajo para realizar el emplazamiento del muro de contención.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	13,00 ml



Ilustración 26 – zona de corte para realizar la implantación el muro de contención

INP-8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 3"

Este ítem se hace necesario para conformar ductos de drenaje tipo lloraderos a lo largo del muro de contención de acuerdo con las recomendaciones hidráulicas.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	19,60 ml

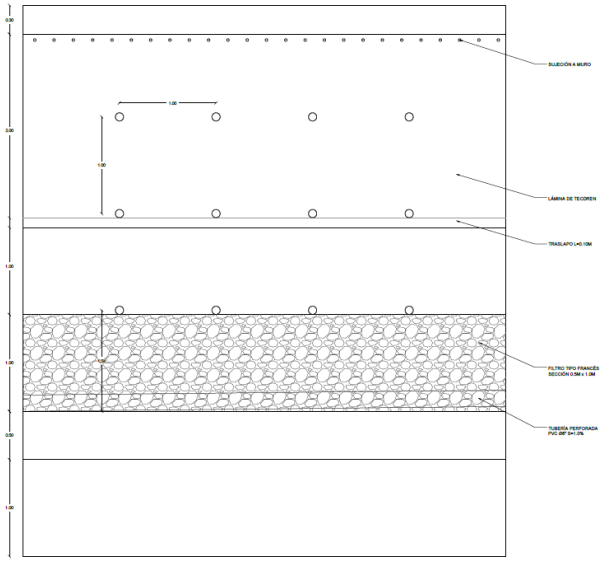


Ilustración 27 – lloraderos en la pantalla del muro

3. FRENTE - MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO-CORREDOR MACANAL-CAMPOHERMOSO-PAEZ

Inicialmente, se planificó abordar el alcance de la intervención en el corredor vial entre el municipio de Macanal - Campohermoso - Paez mediante una serie de medidas que incluían la intervención de un pontón y las obras de contención. Sin embargo, durante la etapa de estudios y diseños, se determinó que es necesario enfocarse en una intervención puntual para recuperar la sección transversal de la vía.

Considerando la urgente necesidad de intervención en esta zona, como resultado de los estudios y diseños realizados, se establecieron dos puntos de intervención para los cuales se recomienda llevar a cabo la recuperación de la placa superior un Box Culvert existente y el reforzamiento de una de las aletas de otro Box Culvert mediante el uso de muro en tierra armada. Esta medida tiene como objetivo principal recuperar la sección transversal de la vía afectada y garantizar la transitabilidad en este importante corredor vial.

Ante esta situación las cantidades de obra cambiaron de la siguiente manera:

5.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que solo se realiza el replanteo sobre las dos estructuras de Box Culvert a intervenir

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
106,60 m2	0,00 m2

6.1 EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que las excavaciones únicamente corresponden a la ejecución de la implantación del muro en tierra armada para reforzamiento de la aleta.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
180,00 m3	134,75 m3

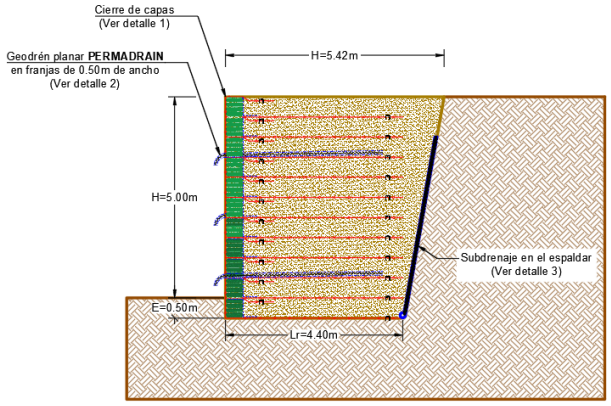


Ilustración 28 – corte sección transversal del muro en tierra armada.

6.2 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que las excavaciones únicamente corresponden a ampliación de la zona del piso del fondo del Box Culvert a intervenir.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
102,80 m3	7,56 m3

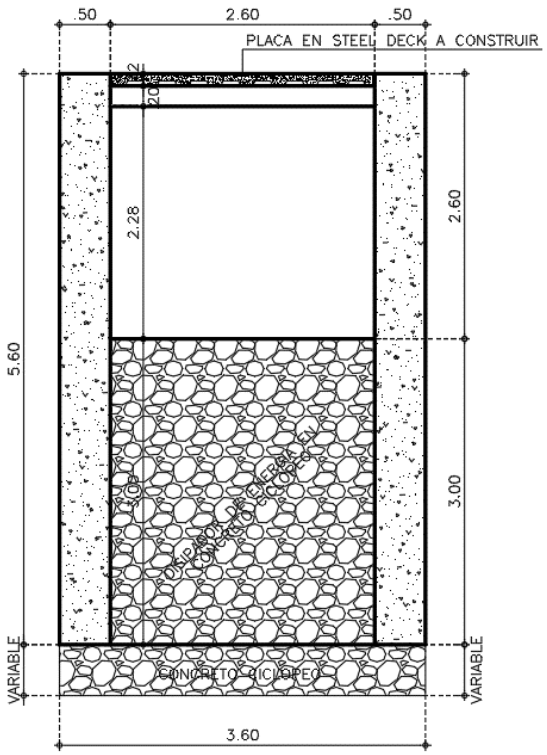


Ilustración 29 – corte sección transversal recuperación box culvert.

6.3 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,68 m3	0,00 m3

6.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
12,00 ml	0,00 ml

6.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1,50 m3	0,00 m3

6.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que el concreto de bases únicamente corresponde a la recuperación de la zona del piso del fondo del Box Culvert a intervenir.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
6,00 m3	2,93 m3

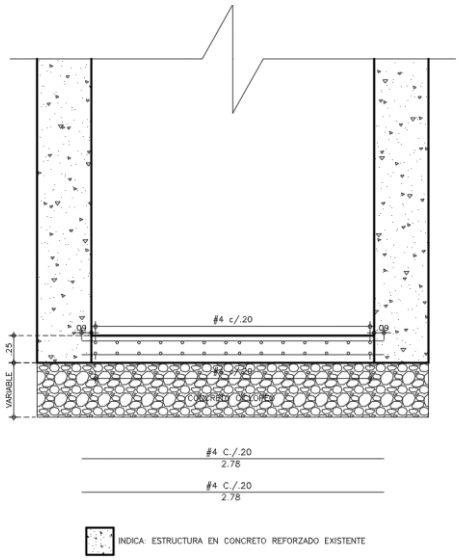


Ilustración 30 – corte sección transversal placa de piso box culvert

6.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,04 m3	0,00 m3

6.8 CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
18,48 m3	0,00 m3

6.9 CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS, LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
12,60 m3	0,00 m3

6.10 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA.

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que se dispone acero para los dos puntos de intervención, uno para el anclaje entre capas de la composición del muro en tierra armada

y el otro para la composición de la placa superior del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
4.351,60 kg	275,14 kg

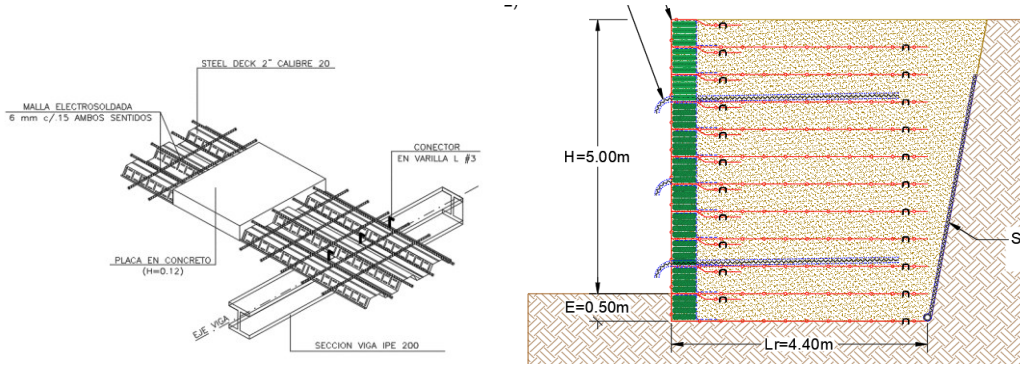


Ilustración 31 – disposición de acero para placa superior box culvert y muro en tierra armada.

6.11 CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,00 m3	0,00 m3

6.12 CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
19,52 m3	0,00 m3

6.13 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
36,00 m2	0,00 m2

6.14 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

Esta cantidad aumenta considerando que el volumen de material pedraplen para conformar el mejoramiento en el piso de un Box Culvert y de relleno para el muro en tierra armada para recuperar la aleta del otro Box Culvert y la distancia a la que se encuentra la cantera EL PERICO en el municipio de Berbeo, la cual corresponde a una distancia de 43.80 kilómetros de los cuales se tienen en cuenta para el cálculo del transporte tan solo 38.80 kilómetros teniendo en cuenta que el ítem

de afirmado cuenta con una distancia de acarreo libre de 5.00 kilómetros.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1.516,60 m3-km	6.045,43 m3-km

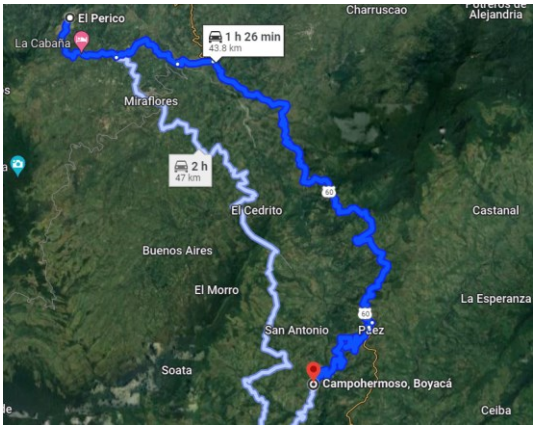


Ilustración 32 – distancia de la cantera.

ÍTEM COMPLEMENTARIOS.

C-1 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Este ítem se hace necesario con el fin de componer las capas del muro en tierra armada.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	134,75 m3

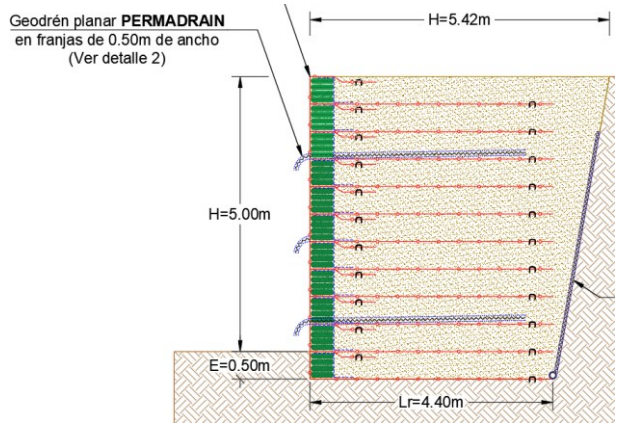


Ilustración 33 – zona de emplazamiento de la cuneta.

ÍTEM NO PREVISTOS.

INP-9 DEMOLICIÓN CONCRETO CICLOPEO (INCLUYE RETIRO)

Este ítem se hace necesario con el fin de demoler y retirar los disipadores existentes que se encuentran en mal estado.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	13,78 m3



Ilustración 34 – secciones de concreto ciclópeo a demoler.

INP-10 PEDRAPLEN COMPACTO

Este ítem se hace necesario con el fin de restablecer la sección de la base del Box Culvert y el disipador de energía.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	21,06 m3

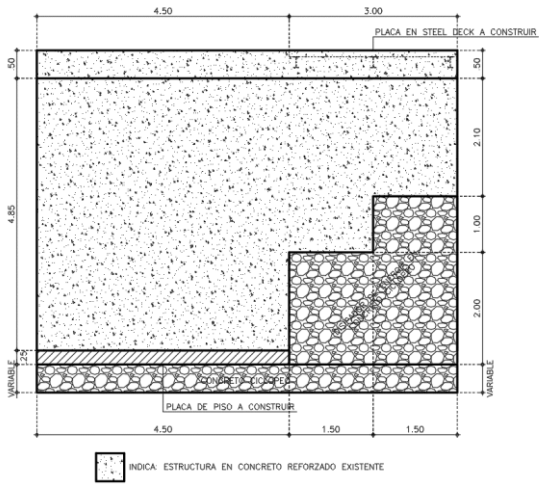


Ilustración 35 – secciones para mejoramiento de piso disipador y base box culvert.

INP-11 CONCRETO CICLOPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P

Este ítem se hace necesario con el fin de restablecer la sección de los discipadores del Box Culvert

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	19,50 m3

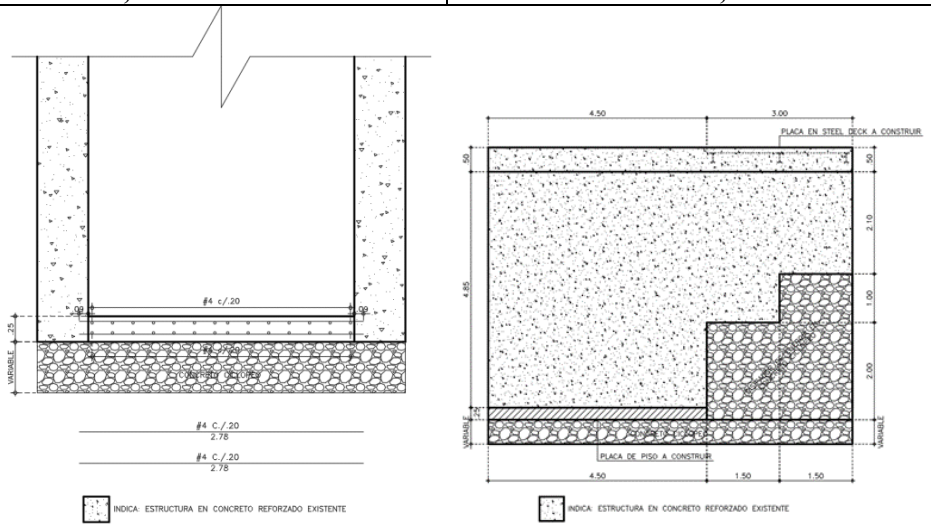


Ilustración 36 – corte sección transversal discipador

INP-13 SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

Este ítem se hace necesario con el fin de generar apuntalamiento de los muros existentes del Box Culvert para genera la estabilidad necesaria en la estructura existente y que esta estructura sirva de soporte para implantar la placa con stell deck.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 kg	385,65 kg

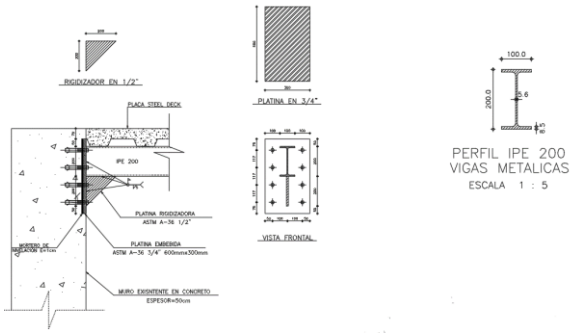


Ilustración 37 – detalles de platinas, vigas IPE y anclajes para muros del box culvert

INP-14 PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Este ítem se hace necesario con el fin de generar la pintura de la estructura metálica utilizada para el apuntalamiento de los muros existentes del Box Culvert para genera la estabilidad necesaria en la estructura existente.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 kg	321,11 kg

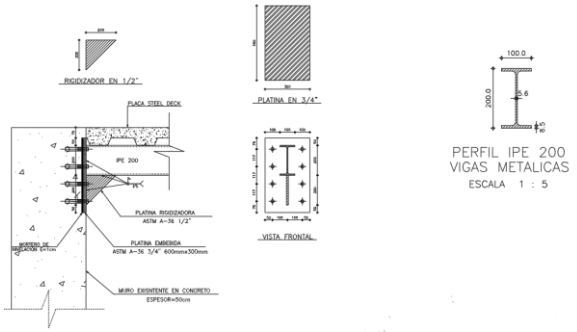


Ilustración 38 – detalles de platinas, vigas IPE y anclajes para muros del box culvert

INP-15 PLACA CON STEEL DECK 24.5 MPa - (3500 PSI) E= 0.10 MTS

Este ítem se hace necesario con el fin de construir la placa superior del Box Culvert, para recuperar la trasitabilidad en la totalidad del ancho de la calzada.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m2	10,80 m2

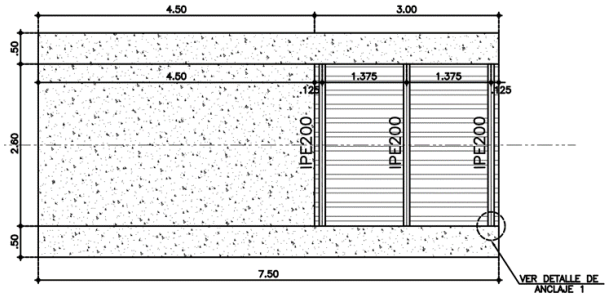


Ilustración 39 – zona de implantación de la placa superior del box culvert

INP-16 MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS

Este ítem se hace necesario con el fin de realizar un manejo de aguas durante la construcción de los concretos de piso y disipadores del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 und	1,00 und



Ilustración 40 – zona de manejo de aguas

INP-17 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA DE REFUERZO, RESISTENCIA ULTIMA 27.5 KN/M

Este ítem se hace necesario con el fin de garantizar el material adecuado en la construcción de las capas del muro en tierra armada

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m2	363,00 m2

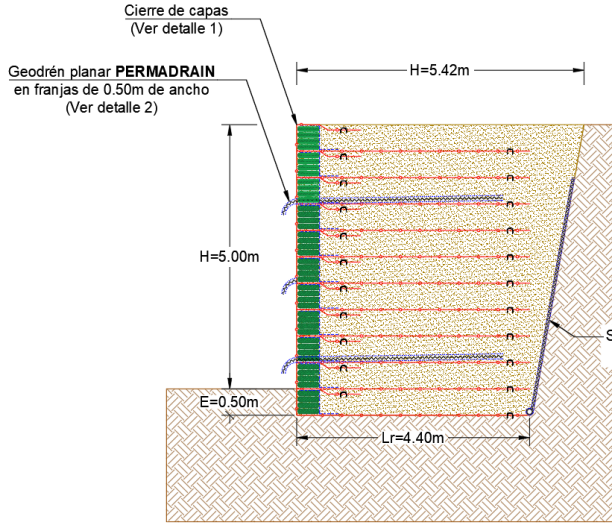


Ilustración 41 – sección transversal del muro en tierra armada

INP-18 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL T, RESIST ULTIMA A LA ROTURA (TIRA ANCHA) =33.8 KN/M PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS

Este ítem se hace necesario con el fin de garantizar el recubrimiento en la fachada del muro, con los materiales especificados en el diseño.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m2	66,00 m2

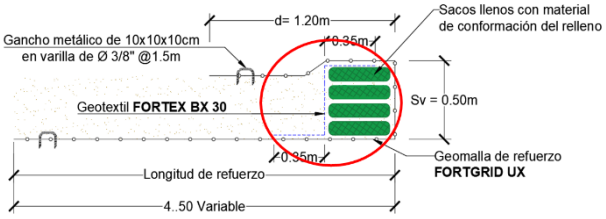


Ilustración 42 – sección transversal del muro en tierra armada

INP-19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEODRÉN PLANAR H = 1.0 M D=100 MM (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Este ítem se hace necesario con el fin de instalar en la parte posterior del muro en tierra armada para generar un medio filtrante para evacuar las aguas se infiltración

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	40,90 ml

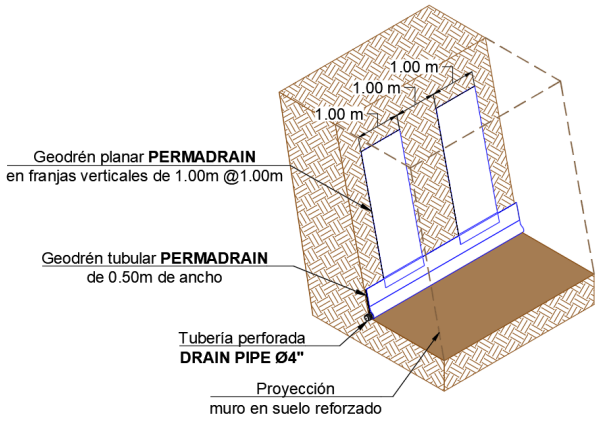


Ilustración 43 – isométrico del muro en tierra armada

INP-4 DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA

Esta cantidad se hace necesaria con el fin de proveer de un medio filtrante en la parte inferior del muro en tierra armada, encaminado a evacuar aguas de infiltración y generar estabilidad en el muro.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	5,00 ml

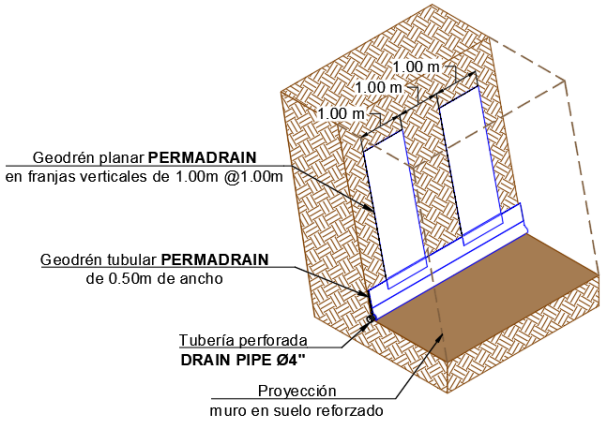


Ilustración 44 – sección de implantación de tubería de drenaje en muro de tierra armada.

4. FRENTE – MUNICIPIO DE PAEZ

Inicialmente, se planeó abordar el alcance de la intervención mediante la construcción de un Box Culvert, la conformación de la banca y la instalación materiales de rodadura. Sin embargo, debido a las condiciones encontradas en el punto crítico, se evidenció la necesidad imperante de construir un Box Culvert para permitir el paso seguro sobre la quebrada.

Considerando la necesidad imperante de intervención en esta área, según los resultados de

los estudios y diseños, encontrando que se requieren internaciones en dos puntos se recomienda la construcción de un Box Culvert en concreto reforzado y la recuperación de una aleta de otro Box Culvert existente. Esta medida tiene como objetivo superar el obstáculo de la quebrada y garantizar un tránsito seguro sobre ella.

Ante esta situación, las cantidades de obra recomendadas corresponden de la siguiente manera:

7.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta las dimensiones de los dos Box Culvert a intervenir.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
52,00 m2	0,00 m2

8.1 EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM

Esta cantidad disminuye debido a las dimensiones de los elementos necesarios para reparar los Box Culvert que se encuentran en mal estado.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
810,00 m3	112,50 m3



Ilustración 45 – zona de excavación.

8.2 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

Esta cantidad disminuye debido a las dimensiones de los elementos necesarios para reparar el Box Culvert que se encuentra en mal estado.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
31,80 m3	16,73 m3

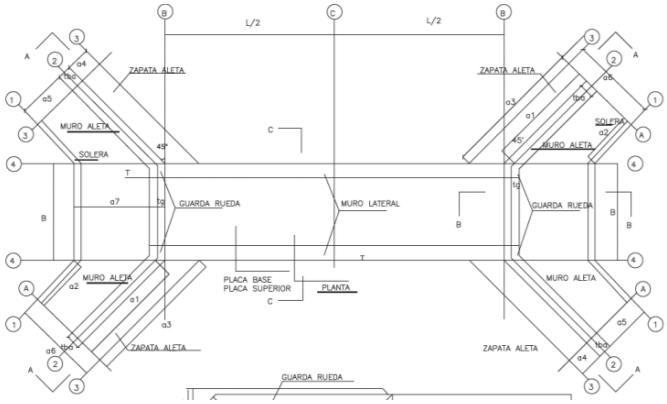


Ilustración 46 – zona de excavación.

8.3 DEMOLICIÓN OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES

Esta cantidad aumenta debido a las dimensiones de los elementos que existenten del Box Culvert que se encuentra en mal estado.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,80 m3	21,00 m3

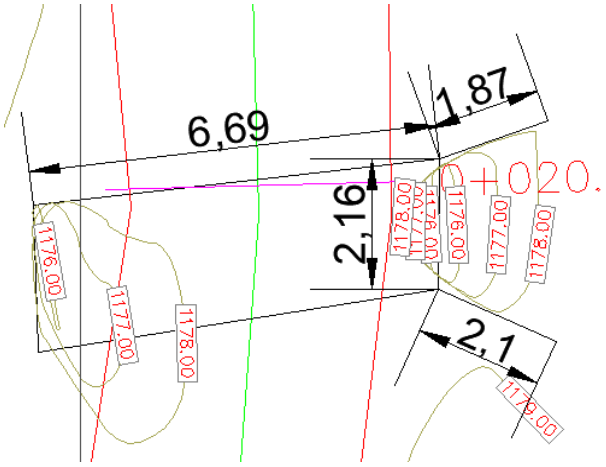


Ilustración 47 box existente en mal estado

8.4 DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
72,00 m3	0,00 m3

8.5 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
12,80 m3	0,00 m3

8.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
20,00 ml	0,00 ml

8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)

Esta cantidad aumenta debido a las dimensiones del concreto de limpieza que se debe disponer en la construcción del piso del Box Culvert tanto para el ducto como para el ingreso y la salida.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1,20 m3	2,39 m3

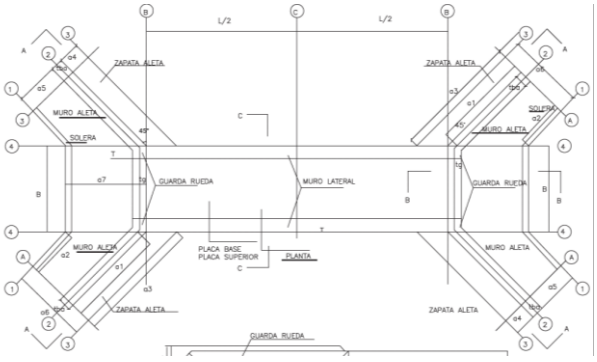


Ilustración 48 – zona de concreto de limpieza.

8.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta la disposición de las dimensiones de la placa de piso del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,20 m3	12,23 m3

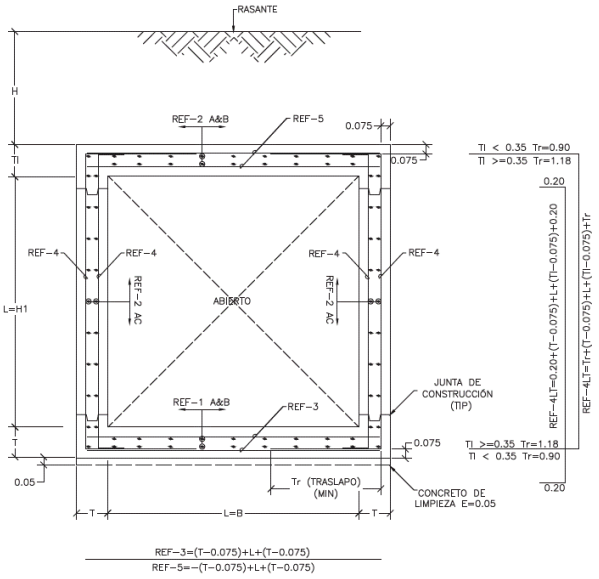


Ilustración 49 – elementos de concreto de bases del box culvert.

8.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta las dimensiones de los elementos de concreto del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
15,36 m3	18,56 m3

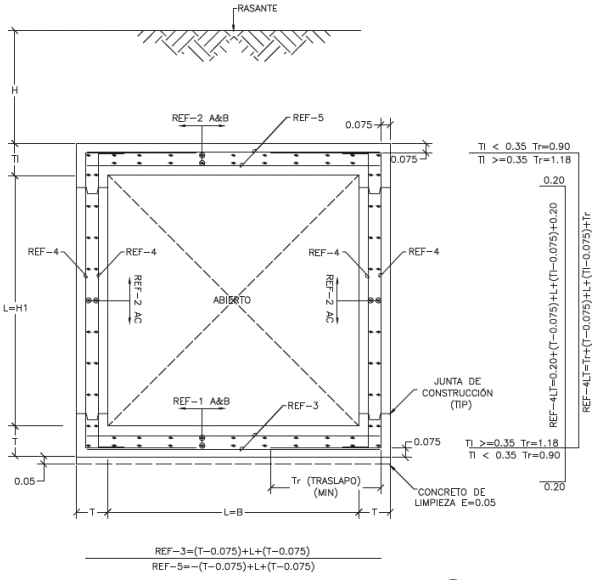


Ilustración 50 – elementos de concreto de elevaciones del box culvert.

8.10 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA

Esta cantidad disminuye debido a la disposición del acero para construir el Box Culvert, estas cantidades se toman de la cartilla de obras menores del Invias.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
5.541,28 kg	3.671,34 kg

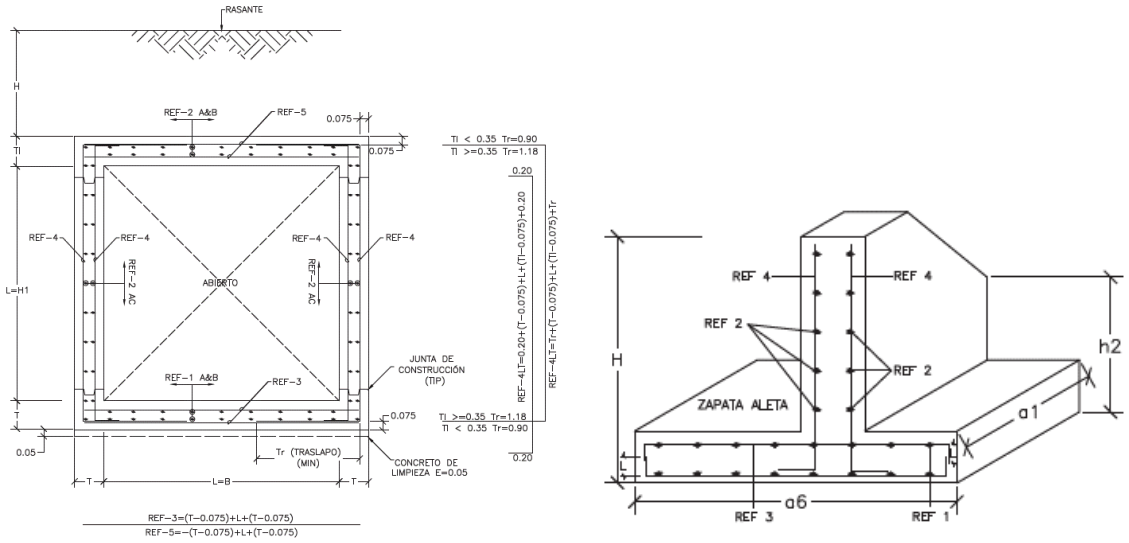


Ilustración 51 – detalle de la disposición del acero.

8.11 CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
24,40 m3	0,00 m3

8.12 CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,08 km	0,00 km

8.13 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
60,00 m3	0,00 m3

8.14 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

Esta cantidad aumenta considerando que el volumen de material de afirmado necesario realizar rellenos en el Box Culvert para habilitar el paso y la distancia a la que se encuentra

la cantera EL PERICO en el municipio de Berbeo, la cual corresponde a una distancia de 39.10 kilómetros de los cuales se tienen en cuenta para el cálculo del transporte tan solo 34.10 kilómetros teniendo en cuenta que el ítem de afirmado cuenta con una distancia de acarreo libre de 5.00 kilómetros.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1.758,00 m3-km	4.910,06 m3-km

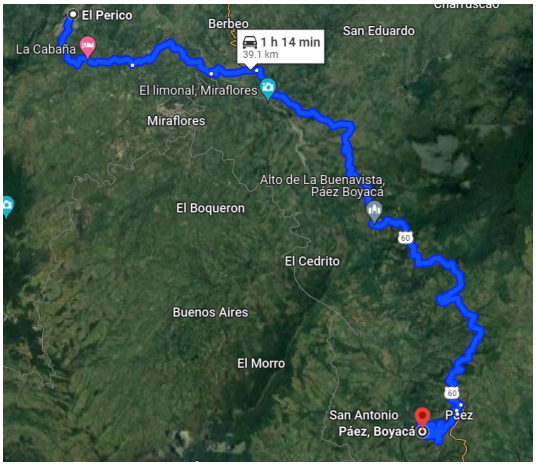


Ilustración 52 - Esquema de recorrido para transporte de material.

ITEM COMPLEMENTARIOS.

C-1 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Este ítem es necesario para construir realizar rellenos de conformación de la plataforma del Box Culvert y la conformación del muro en tierra armada.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	130,50 m3

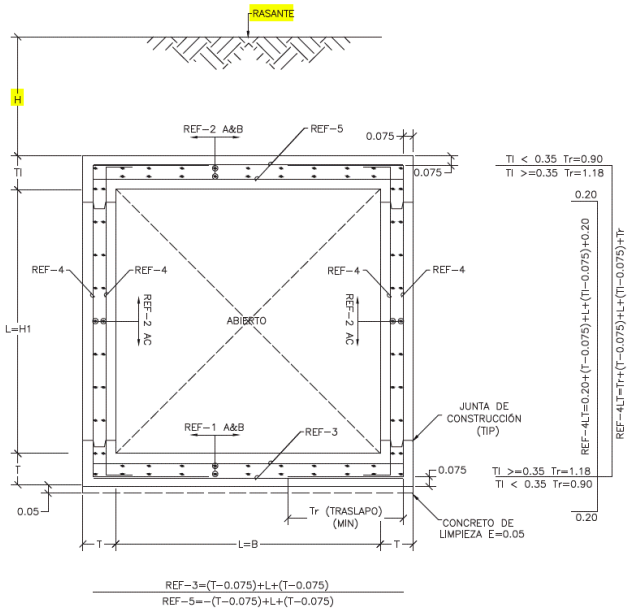


Ilustración 53 – esquema del relleno superior del box culvert

ITEM NO PREVISTOS.

INP-17 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA DE REFUERZO, RESISTENCIA ULTIMA 27.5 KN/M

Este ítem se hace necesario para conformar las capas del muro en tierra armada.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m2	223,20 m2

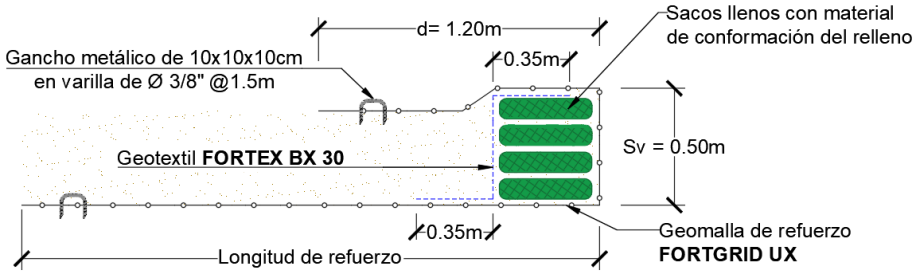


Ilustración 54 – conformación de geomalla en las capas del muro en tierra armada.

INP-18 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL T, RESIST ULTIMA A LA ROTURA (TIRA ANCHA) =33.8 KN/M PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS

Este ítem se hace necesario para conformar las capas del muro en tierra armada para generar el recubrimiento en la fachada del muro.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA

0,00 m2	**43,20 m2**

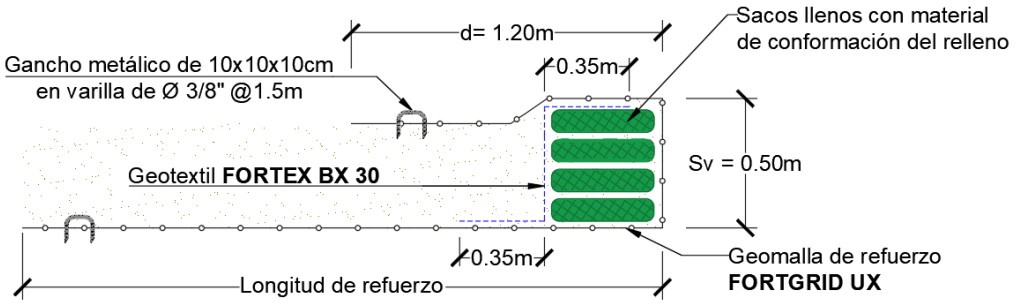


Ilustración 55 – conformación de geotextil en las capas del muro en tierra armada.

INP-19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEODRÉN PLANAR H = 1.0 M D=100 MM (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)

Este ítem se hace necesario para generar medios filtrantes en la parte posterior del muro en tierra armada.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	**26,20 ml**

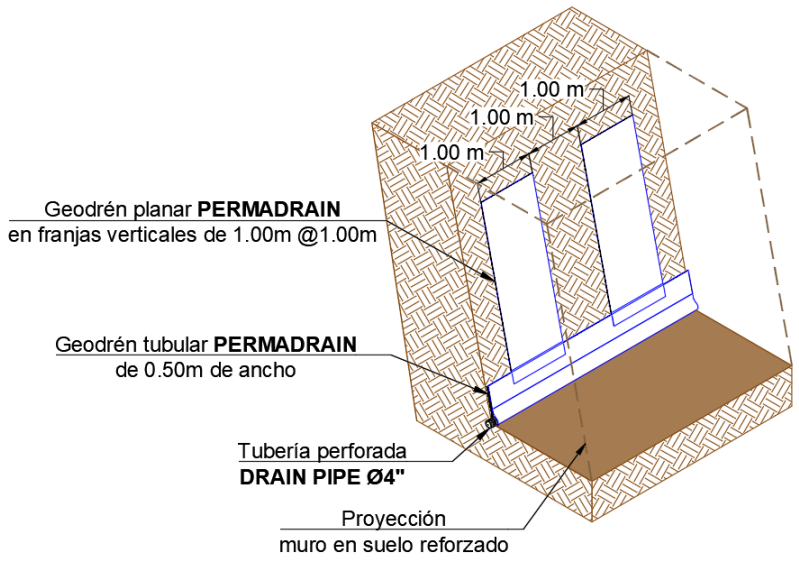


Ilustración 56 – vista posterior muro en tierra armada.

INP-10 PEDRAPLEN COMPACTO

Este ítem se hace necesario para una conformación en la cimentación del box culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	**13,49 m3**

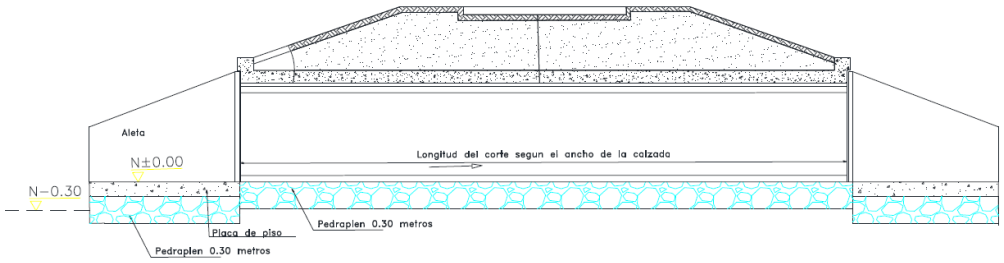


Ilustración 57 – mejoramiento con pedraplen

INP-16 MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS

Este ítem se hace necesario para garantizar el manejo de aguas durante el proceso constructivo del box culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 und	1,00 und



Ilustración 58 – zona de construcción del box culvert

INP-4 DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA

Esta cantidad se hace necesaria para garantizar un medio filtrante en la parte inferior del muro en tierra armada con la finalidad de evacuar aguas de infiltración.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	4,00 ml

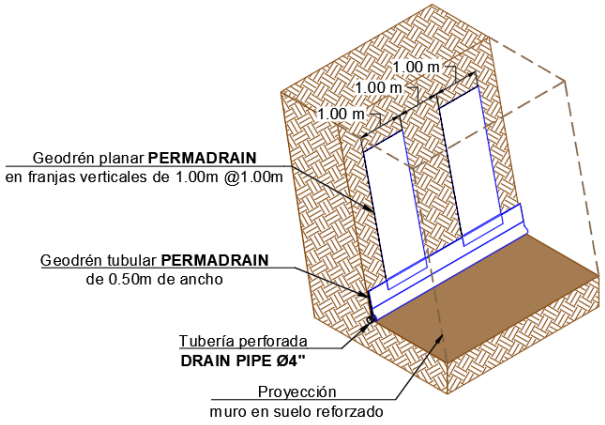


Ilustración 59 - Detalle tubería de drenaje.

5. FRENTE – MUNICIPIO DE SAN MATEO.

Inicialmente, se planificó abordar el alcance de la intervención mediante la construcción de un pontón, realizar obras de protección y reconformación de la vía para recuperar las secciones de vía y su transitabilidad, se recomienda llevar a cabo la construcción de una alcantarilla con pocetas convencionales pero con descoles en una estructura flexible con bolsas rellenas de concreto teniendo en cuenta la inestabilidad del terreno.

Considerando la imperiosa necesidad de intervenir en esta área, basándonos en los resultados de los estudios y diseños, se recomienda la construcción de una alcantarilla con pocetas convencionales, pero con descoles en una estructura flexible con bolsas rellenas de concreto teniendo en cuenta la inestabilidad del terreno además de la construcción de filtros drenanantes en la parte del talud, y la recuperación de la vía mediante una estructura con pedraplen y afirmado.

Ante esta situación las cantidades de obra recomendadas corresponden de la siguiente manera:

9.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
80,00 m2	0,00 m2

10.01 EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que se requiere para la apertura de la alcantarilla y el cajeo para implantar la estructura de recuperación de la vía.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
450,00 m3	245,72 m3

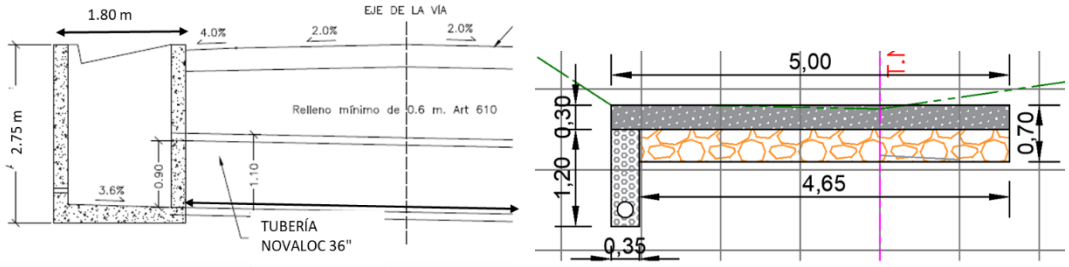


Ilustración 60 – zonas de excavación alcantarilla y vía.

10.02 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta la excavación en la zona del filtro, zanja de coronación y perfilado de la poceta de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
17,60 m3	65,21 m3

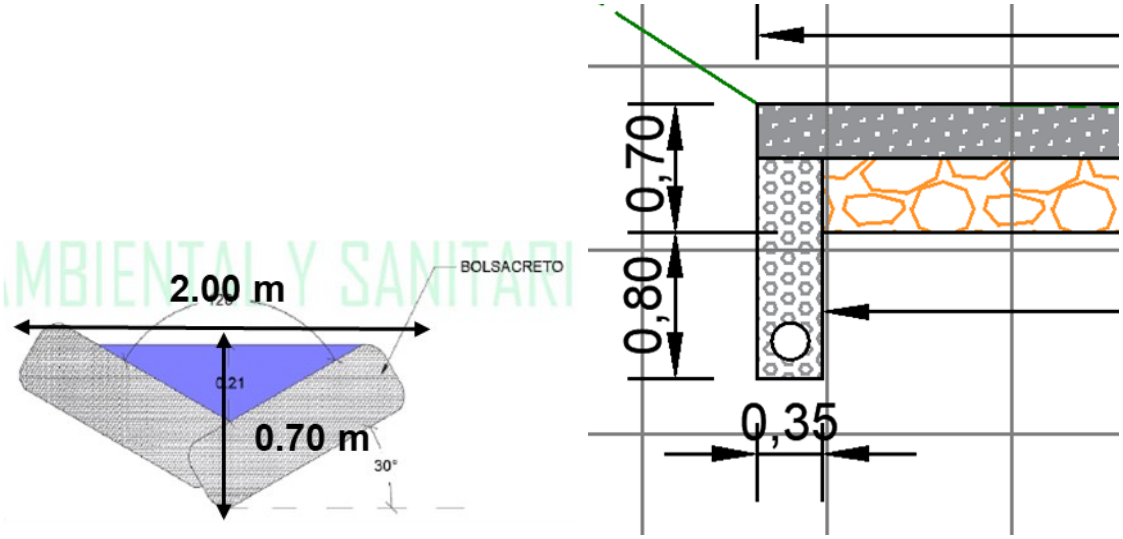


Ilustración 61 – excavaciones para filtro y zanjas de coronación.

10.03 DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
32,00 m3	0,00 m3

10.04 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta la sección del filtro y la longitud diseñada.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
16,00 m3	24,73 m3

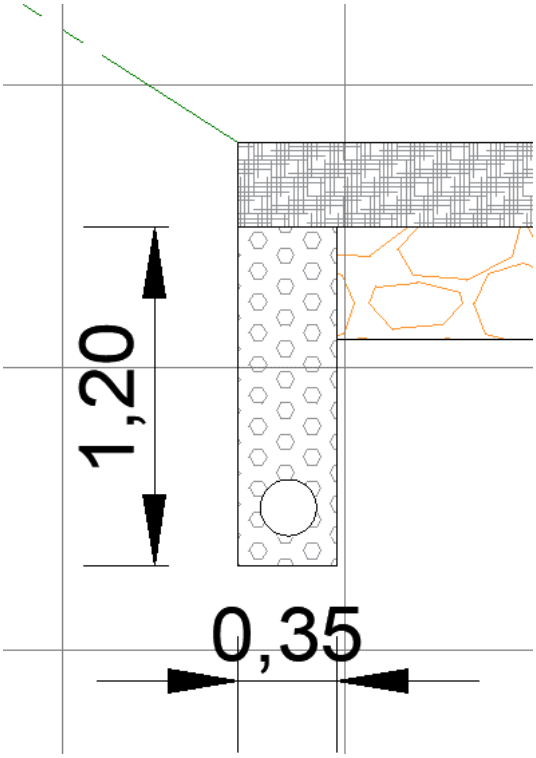


Ilustración 62 – sección de filtro.

10.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
25,00 ml	0,00 ml

10.06 CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
18,24 m3	0,00 m3

10.07 CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS, LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
12,60 m3	0,00 m3

10.08 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que solo se construirá en concreto reforzado la poceta de la alcantarilla

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
3.841,80 kg	188,04 kg

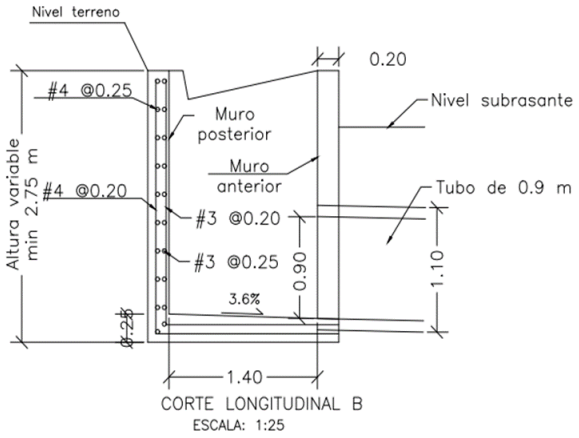


Ilustración 63 - Acero para poceta alcantarilla..

10.09 CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,05 km	0,00 km

10.10 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
48,00 ml	0,00 ml

10.11 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

Esta cantidad disminuye considerando que el volumen de material de afirmado necesario realizar rellenos en la alcantarilla y la distancia a la que se encuentra la cantera EL OBRAJE en el municipio de Panqueba, la cual corresponde a una distancia de 33.30 kilómetros de los cuales se tienen en cuenta para el cálculo del transporte tan solo 28.30 kilómetros teniendo en cuenta que el ítem de afirmado cuenta con una distancia de acarreo libre de 5.00 kilómetros.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA

7824,00 m3-km	**6.160,63 m3-km**

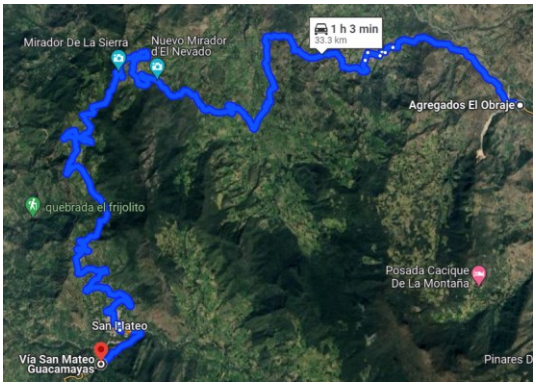


Ilustración 64 – distancia de cantera a zona de trabajo.

ITEM COMPLEMENTARIOS.

C-2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES

Este ítem es necesario para la construcción del fondo de la poceta de la alcantarilla

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	**0,65 m3**

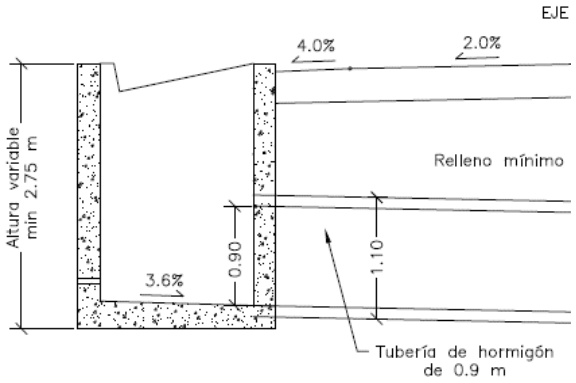


Ilustración 65 – placa de fondo poceta alcantarilla.

C-3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

Este ítem es necesario para conformar los muros de la poceta de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	**3,07 m3**

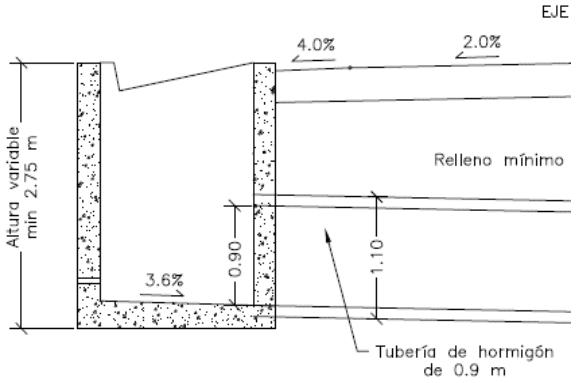


Ilustración 66 – muros de poceta alcantarilla.

C-1 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Este ítem es necesario para realizar los llenos de la alcantarilla, además de conformar la estructura de recuperación de capa de rodadura de la vía.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	106,09 m3

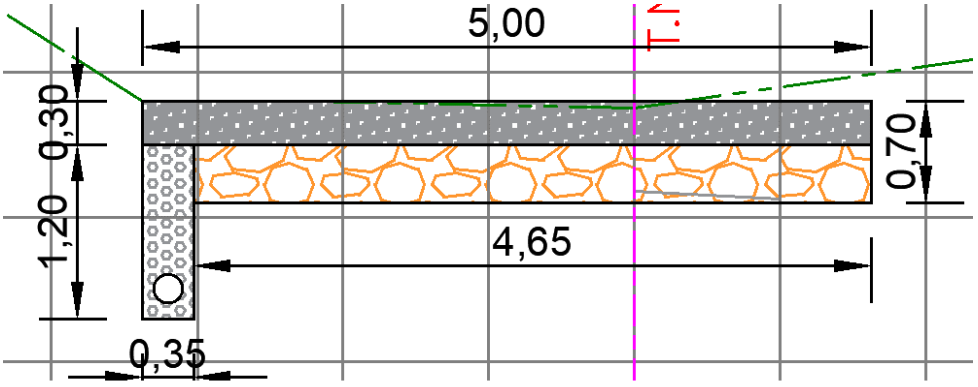


Ilustración 67 – afirmado para conformación de vía.

ÍTEM NO PREVISTOS.

INP-10 PEDRAPLEN COMPACTO

Este ítem es necesario para la conformación de la estructura de la vía para recuperar la transitabilidad.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	111,60 m3

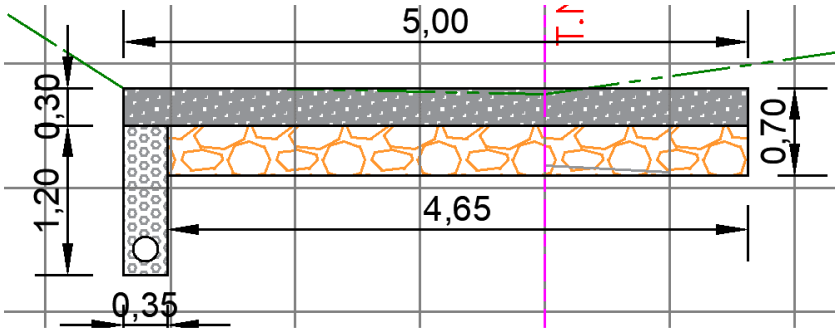


Ilustración 68 – pedraplen para conformación de vía.

INP-1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"

Este ítem se hace necesario para la instalación del ducto de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	6,50 m3



Ilustración 69 – posición de tubería novaloc 36".

INP-2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSA TEXTIL BAG RELLENA DE CONCRETO MEZCLADO EN SITIO

Esta actividad es necesaria para conformar la sección del descole de la alcantarilla, además para conformar la zona de la zanja de coronación.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m2	79,67 m2

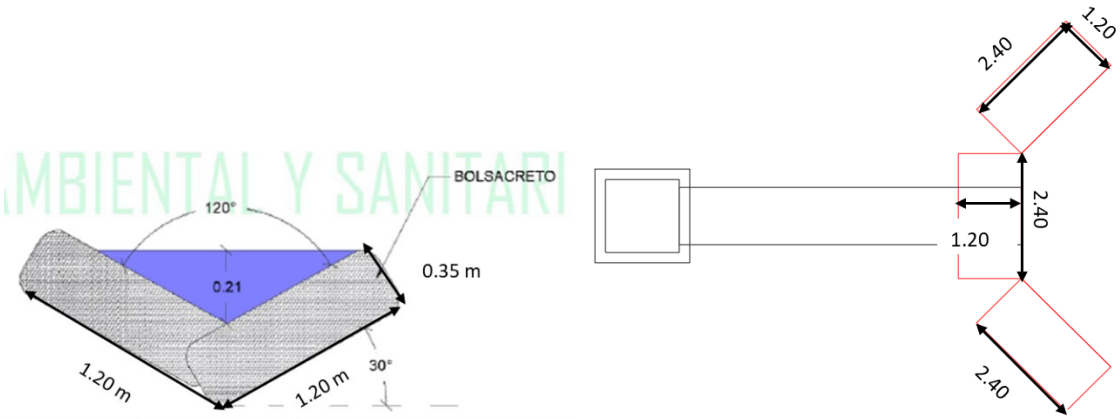


Ilustración 70 – Secciones de bolsas rellenas de concreto zanja de coronación y descole

INP-3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES

Este ítem es necesario para proveer de un concreto de limpieza y atraque en la zona de instalación del ducto de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	**4,42 m3**

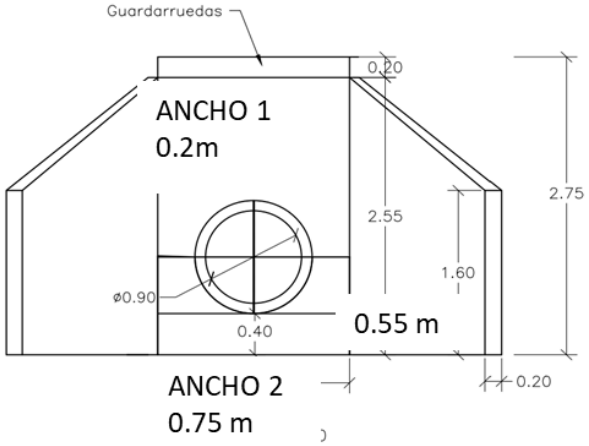


Ilustración 71 - Sección de solado y atraque de tubería alcantarilla.

INP-4 DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA

Este ítem se hace necesario para disponer la tubería dentro del filtro drenante

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	**60,00 ml**

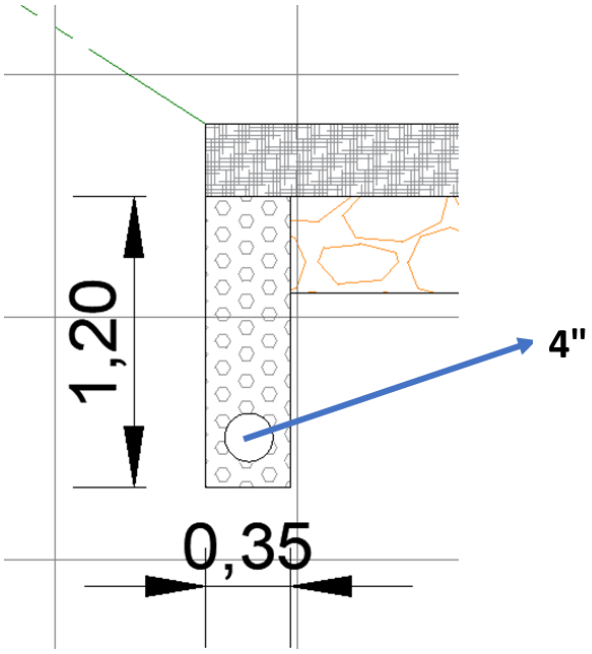


Ilustración 72 tuberia perforada 4" dentro del filtro drenante.

6. FRENTE – MUNICIPIO DE SAN EDUARDO.

Inicialmente, se había planificado abordar el alcance de la intervención a través la construcción de una alcantarilla de 36". Sin embargo, tras una verificación detallada del alcance, se ha determinado la necesidad de llevar a cabo un aumento en la magnitud de la capacidad de la tubería, por lo tanto es necesario abordar la concepción de esta intervención con un mayor diámetro con el fin generar un paso de la corriente con la capacidad hidráulica requerida.

Considerando la urgencia de intervenir en esta zona, según los estudios y diseños realizados, se recomienda la construcción de una alcantarilla con cabezales de entrada y salida y una tubería con un diámetro de 1.50 metros con la finalidad de que le capacidad hidraulica de la alcantarilla se encuentre en rangos admisibles ante la solicitación de drenaje del cuerpo de agua que la atraviesa

Ante esta situación las cantidades de obra que se recomiendan corresponden de la siguiente manera:

11.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
72,00 m2	0,00 m2

12.01 EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que se requiere la excavación de la zona de implantación de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
120,00 m3	81,91 m3

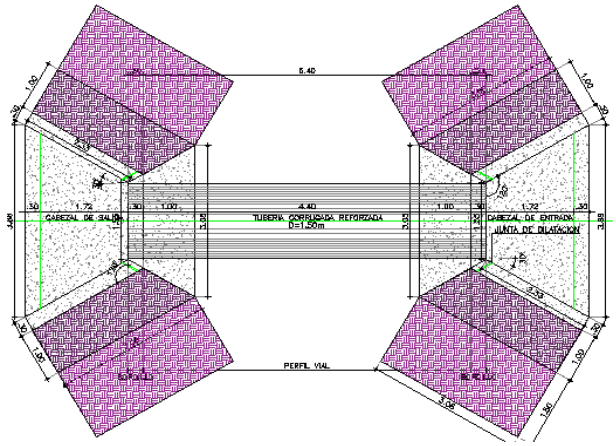


Ilustración 73 – zonas de excavacion.

12.02 EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN ROCA BAJO AGUA

Esta actividad aumenta teniendo en cuenta la apertura para la implantación de la alcantarilla, en la zona inferior de la sección de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,20 m3	34,47 m3

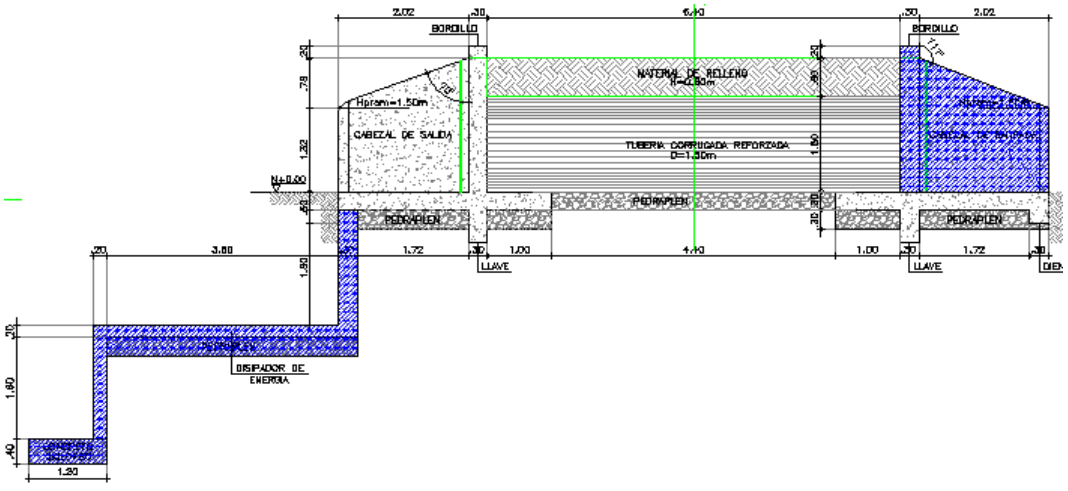


Ilustración 74 - Sección de excavación para aperturar el discipador.

12.03 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que se utiliza para implantar la cimentación de la alcantarilla

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
27,20 m3	5,73 m3

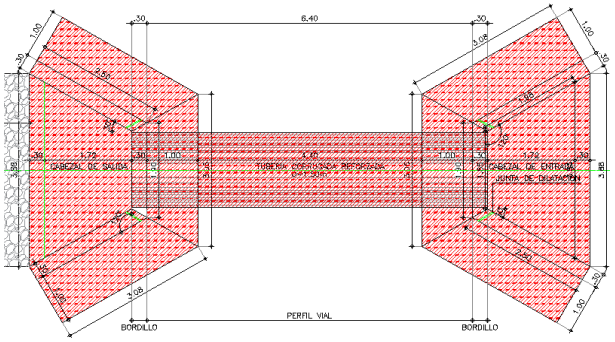


Ilustración 75 - Sección de perfilado manual.

12.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,84 m3	0,00 ml

12.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta que se utiliza para conformar los pisos del encole y descole de la alcantarilla además de los pisos del disipador de energía.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1,53 m3	22,69 m3

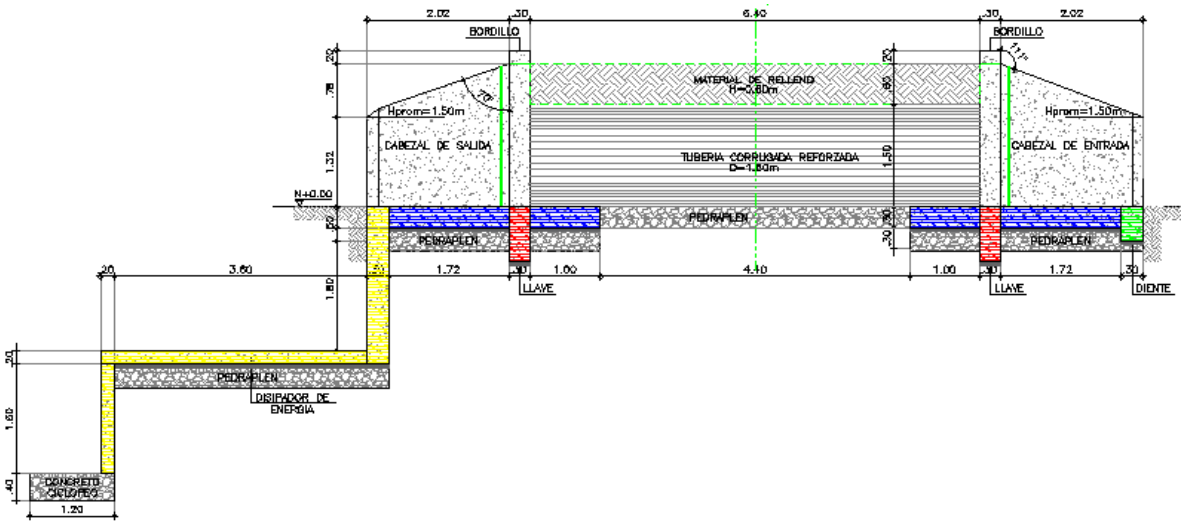


Ilustración 76 – zonas de construcción de muros de la alcantarilla y disipador.

12.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que se utiliza para conformar los muros de las aletas y pantallas del encole y descole de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
6.48 m3	6,43 m3

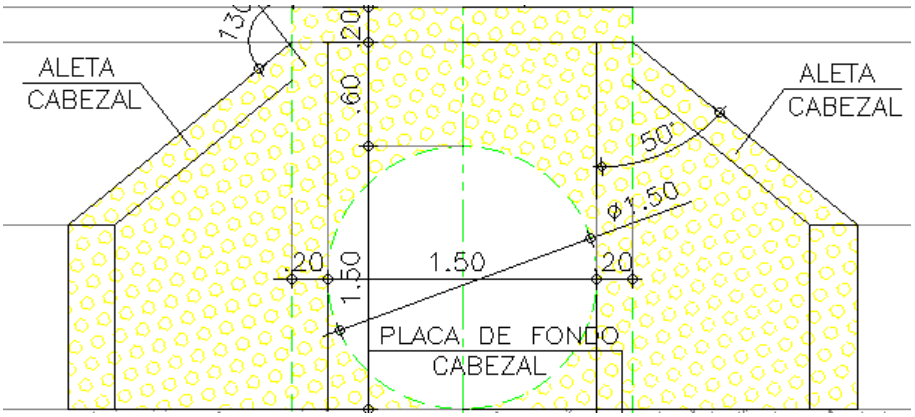


Ilustración 77 – muros de aletas y pantallas alcantarilla.

12.07 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
9,60 m3	0,00 m3

12.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
15,00 ml	0,00 ml

12.09 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta la cuantía de acero dispuesta en las aletas, pisos y pantallas de entrada y salida.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1.155,60 kg	2.181,41 kg

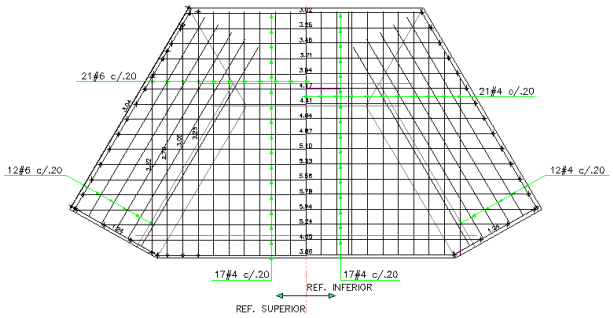


Ilustración 78 – disposición de acero para elementos de la alcantarilla.

12.10 DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
10,00 m3	0,00 m3

12.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,00 ml	0,00 ml

12.12 CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,01 km	0,00 km

12.13 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
7,20 m3	0,00 m3

12.14 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

Esta cantidad aumenta considerando que el volumen de material de afirmado necesario realizar rellenos y mejoramiento para la implantación de la alcantarilla y la distancia a la que se encuentra la cantera EL PERICO en el municipio de Berbeo, la cual corresponde a una distancia de 16.00 kilómetros de los cuales se tienen en cuenta para el cálculo del transporte tan solo 11.00 kilómetros teniendo en cuenta que el ítem de afirmado cuenta con una distancia de acarreo libre de 5.00 kilómetros.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA

806,40 m3-km	**903.10 m3-km**

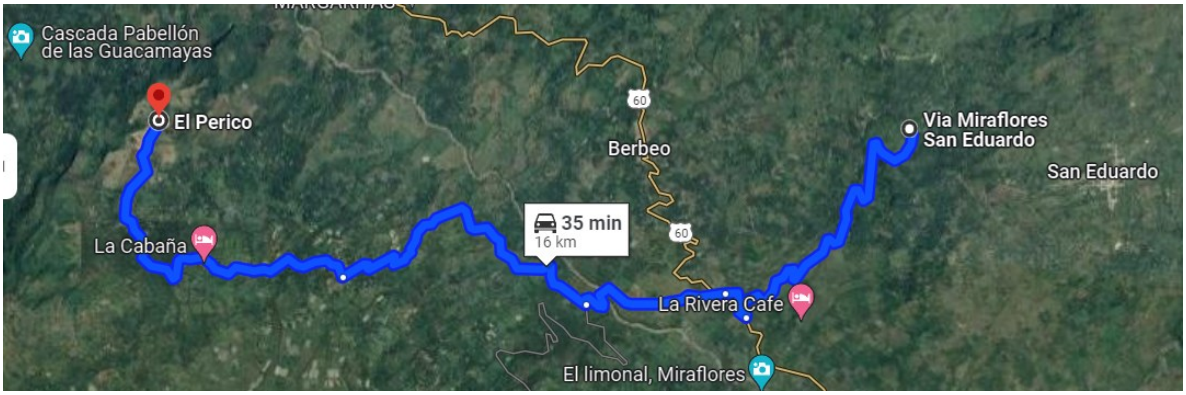


Ilustración 79 - Esquema de recorrido del transporte de material.

ITEM COMPLEMENTARIOS.

C-1 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Esta actividad es necesaria para conformar la estructura de relleno sobre la tubería de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	**70,45 m3**

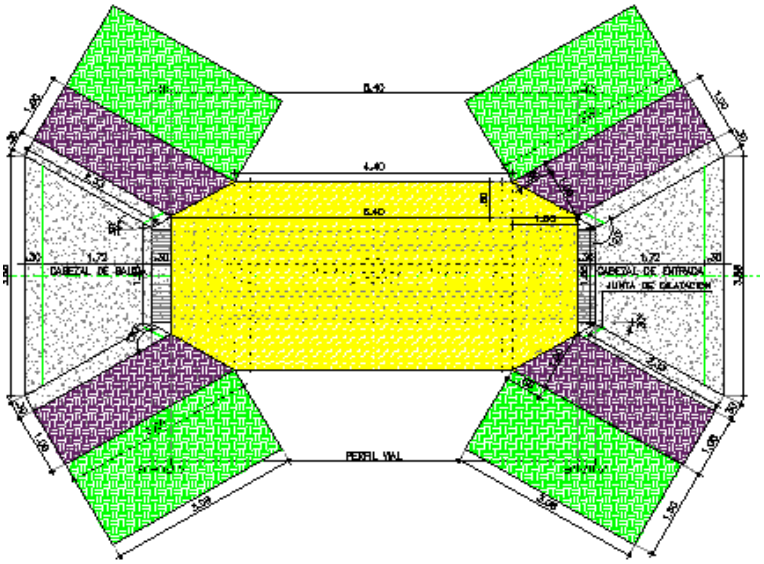


Ilustración 80 – mejoramiento del terreno con afirmado.

ITEM NO PREVISTOS

INP-3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES

Esta actividad es necesaria para instalar un concreto de limpieza y atraques laterales en la sección del ducto de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	11,64 m3

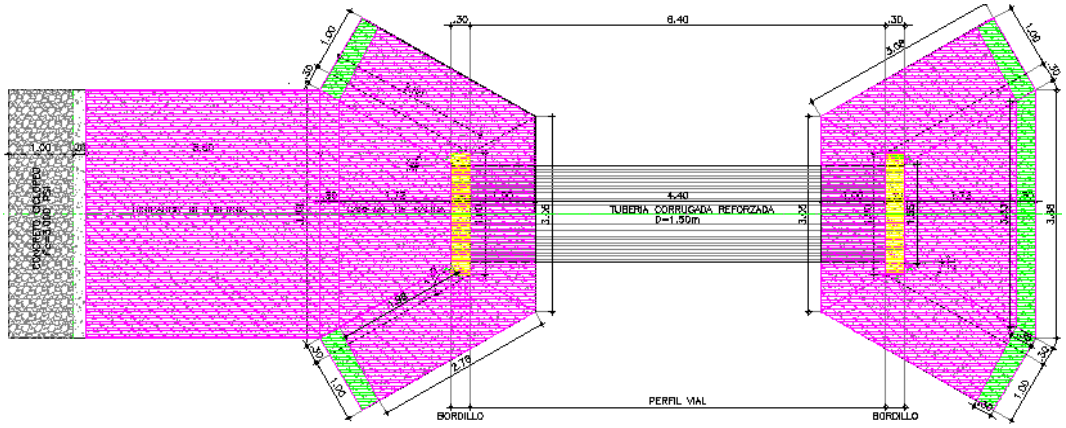


Ilustración 81 – zonas de instalación de solado.

INP-11 CONCRETO CICLÓPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P

Este ítem es necesario conformar el fondo del disipador de energía que se dispone en el descole de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	1,86 m3

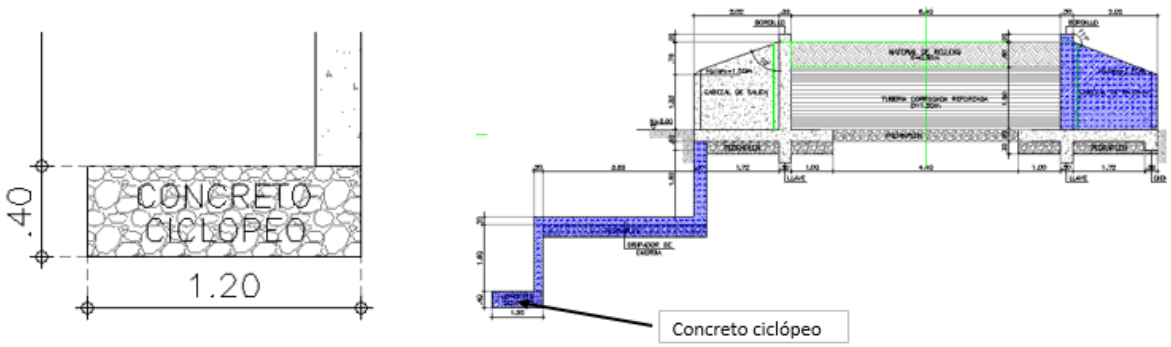


Ilustración 82 –ciclopeo de entrega en el discipador.

INP-10 PEDRAPLEN COMPACTO

Esta actividad es necesaria para realizar un mejoramiento del terreno en la zona de implantación de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	11,65 m3

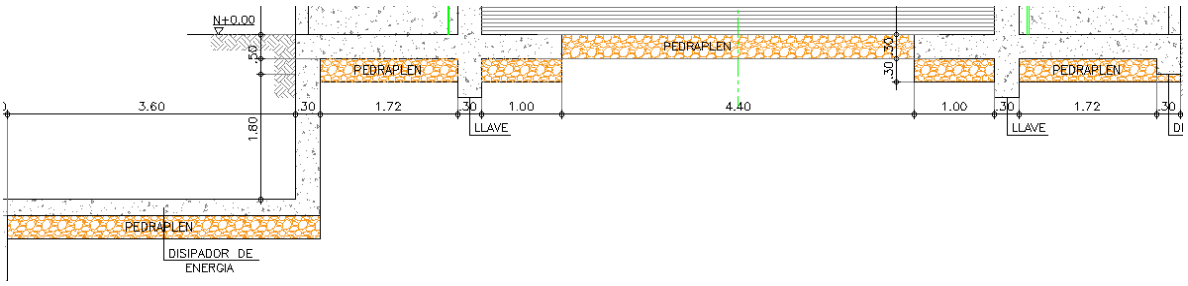


Ilustración 83 – mejoramiento con pedraplen.

INP-20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA NOVAFORT CON ALMA DE ACERO D=1.5 M

Esta actividad es necesaria para la instalación de la tubería que servirá como ducto de la alcantarilla.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	7,00 ml

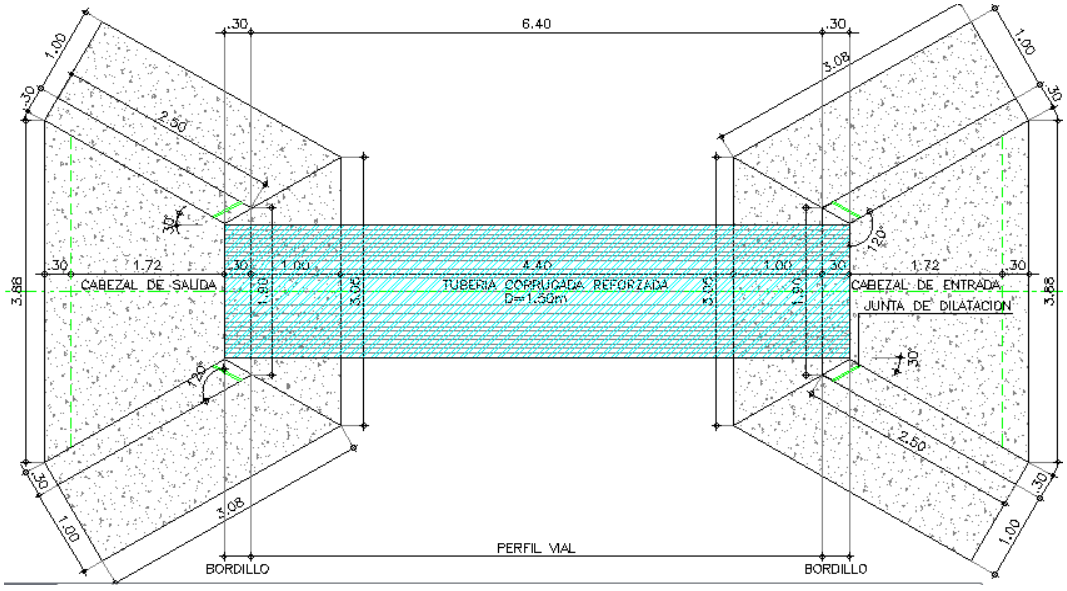


Ilustración 84 – ducto en tubería diámetro 1.50 metros.

7. FRENTE – MUNICIPIO DE SANTA MARÍA.

Inicialmente, se había planeado abordar el alcance de la intervención mediante la recuperación de la banca mediante conformación y la instalación de filtros en la corona del

talud. Sin embargo, durante la realización de los estudios y diseños, se evidenció la necesidad de implementar la construcción de dos alcantarillas y un Box Culvert con el fin de dar un adecuado manejo de aguas en las zonas.

Considerando la imperativa necesidad de intervención en esta zona, derivada de los estudios y diseños realizados, se recomienda realizar la construcción de dos alcantarillas de 36" y la construcción de un Box Culvert de sección interna de 2.00 x 2.00 metros.

Ante esta situación las cantidades de obra recomendadas de la siguiente manera:

13.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta que se localizará la zona de implantación de dos alcantarillas y un Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
52,20 m2	0,00 m2

14.01 EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta que se realiza excavaciones para las dos alcantarillas y un Box Culvert

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
540,00 m3	164,62 m3

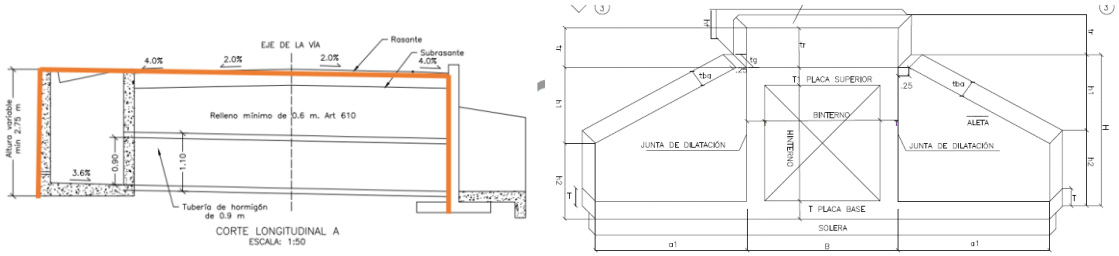


Ilustración 85 – zonas de excavación

14.02 EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN ROCA BAJO AGUA

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta la sección del Box Culvert que requiere una parte de su excavación en condiciones de roca.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
21,00 m3	22,75 m3



Ilustración 86 – zona de excavación en roca

14.03 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta los perfilados que son necesarios para las pocetas de las alcantarillas

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
26,50 m3	18,37 m3

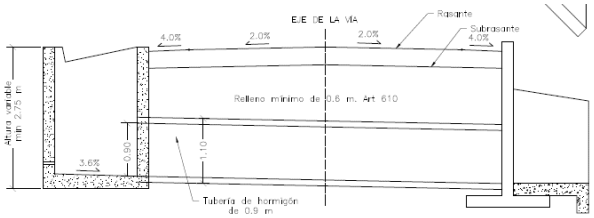


Ilustración 87 – zona de perfilados con excavación manual

14.04 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
25,60 m3	0,00 m3

14.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
40,00 ml	0,00 ml

14.06 DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI), (NO INCLUYE REFUERZO)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
48,00 m3	0,00 m3

14.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1,84 m3	0,00 m3

14.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta las dimensiones de las pocetas y descoles de las dos alcantarillas y el piso del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
8,55 m3	14,20 m3

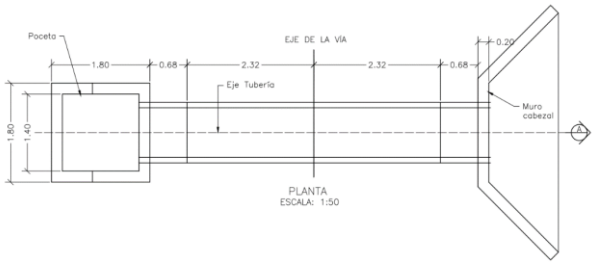


Ilustración 88 – construcción de concretos de pisos para poceta, descole y dentellón

14.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta las dimensiones de los muros de las pocetas y descoles de las dos alcantarillas y los muros que conforman el Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
21,55 m3	26,71 m3

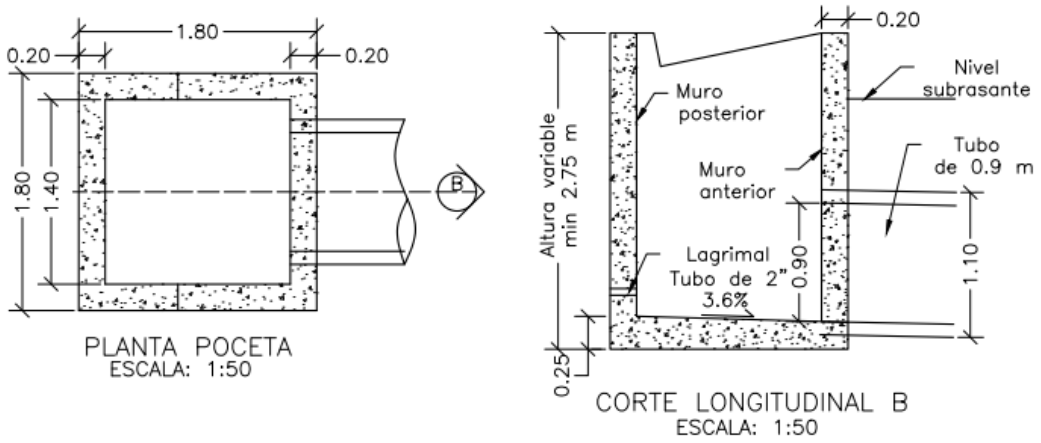


Ilustración 89 – concreto para muros de alcantarillas y box culvert

14.10 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta las cuantias de acero para distribuir en los muros y pisos de las pocetas y descoles de las dos alcantarillas y los muros y pisos que conforman el Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
4.344,30 kg	**3.566,10 kg**

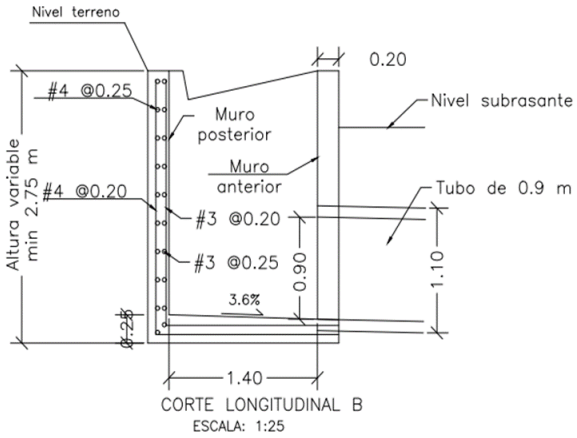


Ilustración 90 – distribución de acero

14.11 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
72,00 m3	**0,00 m3**

14.12 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

Esta cantidad disminuye considerando que el volumen de material de afirmado necesario realizar rellenos en las alcantarilla y en el Box Culvert para habilitar el paso y la distancia a la que se encuentra la cantera INGEANDES en el municipio de Almeida, la cual corresponde a una distancia de 41.50 kilómetros de los cuales se tienen en cuenta para el cálculo del transporte tan solo 36.50 kilómetros teniendo en cuenta que el ítem de afirmado cuenta con una distancia de acarreo libre de 5.00 kilómetros.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
2.750,40 m3-km	2.164,82 m3-km

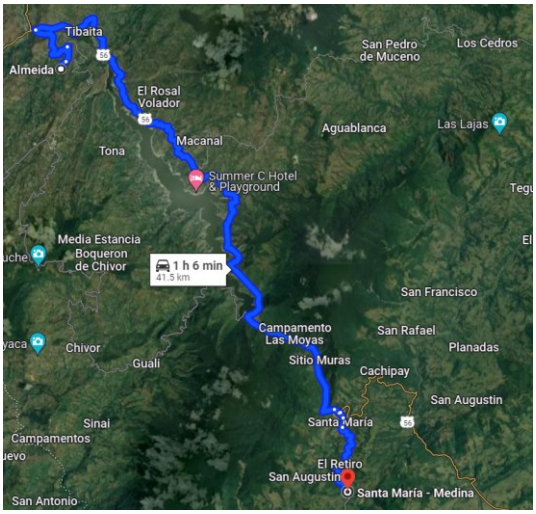


Ilustración 91 - Detalle recorrido transporte de material.

ITEM COMPLEMENTARIOS.

C-1 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Este ítem se requiere con el fin de realizar los llenos sobre la tubería de las dos alcantarillas y el Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	47,18 m3

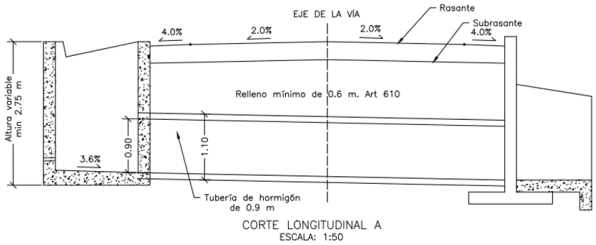


Ilustración 92 – relleno de material superior a la tuberia.

ITEM NO PREVISTOS.

INP-1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"

Este ítem es necesario la instalación de la tubería necesaria para las alcantarillas.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 ml	13,00 ml

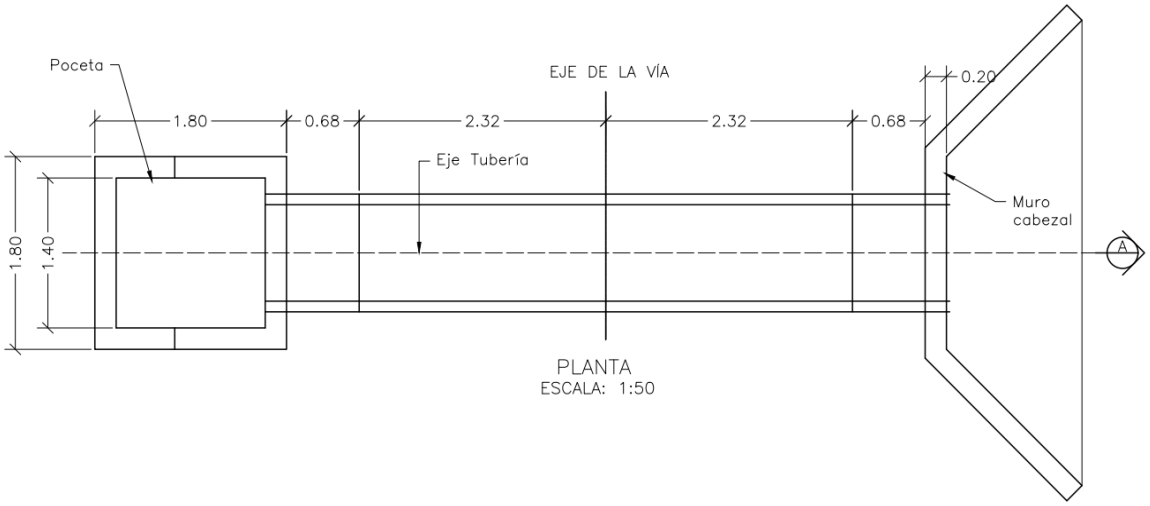


Ilustración 93 – planta para instalación de tubería novaloc 36"

INP-10 PEDRAPLEN COMPACTO

Este ítem es necesario con el fin de realizar un mejoramiento del suelo de fundación del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	12,13 m3

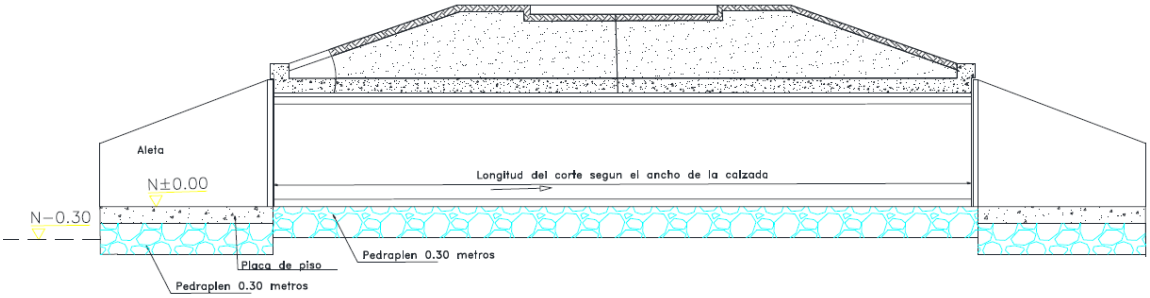


Ilustración 94 – mejoramiento de piso con material de pedraplen

INP-16 MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS

Este ítem se hace necesario para garantizar las condiciones necesarias mientras se realiza la construcción de los elementos de drenaje.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 und	1,00 und



Ilustración 95 – zona de manejo de aguas

INP-3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES

Este ítem se hace necesario para instalar un concreto de limpieza y atraque lateral para la tubería de las alcantarillas.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	10,83 m3

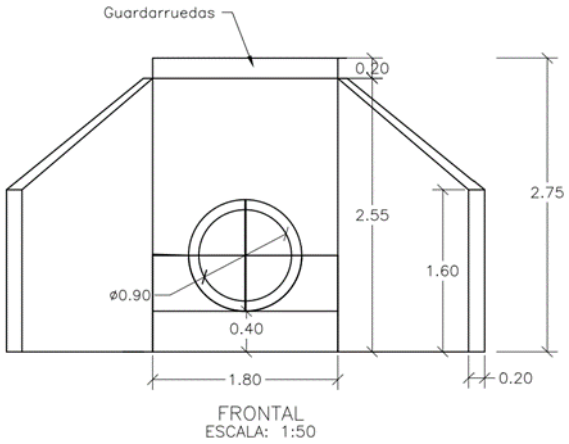


Ilustración 96 – zona de solado y atraque lateral de la tubería .

8. FRENTE – MUNICIPIO DE EL COCUY.

Inicialmente, se había previsto abordar el alcance de la intervención mediante la recuperación de la banca mediante conformación y la instalación de filtros en la corona del talud. Sin embargo, durante la realización de los estudios y diseños, se ha evidenciado la necesidad de la construcción de un Box Culvert.

Considerando la urgencia de intervenir en esta zona, según los estudios y diseños realizados, se recomienda la construcción de un Box Culvert para realizar un correcto manejo de aguas en la zona de intervención.

Ante esta situación las cantidades de obra recomendadas corresponden de la siguiente manera:

15.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
55,00 m2	0,00 m2

16.01 EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM

Esta cantidad disminuye de acuerdo con la sección del Box Culvert a implantar.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
200,00 m3	28,80 m3

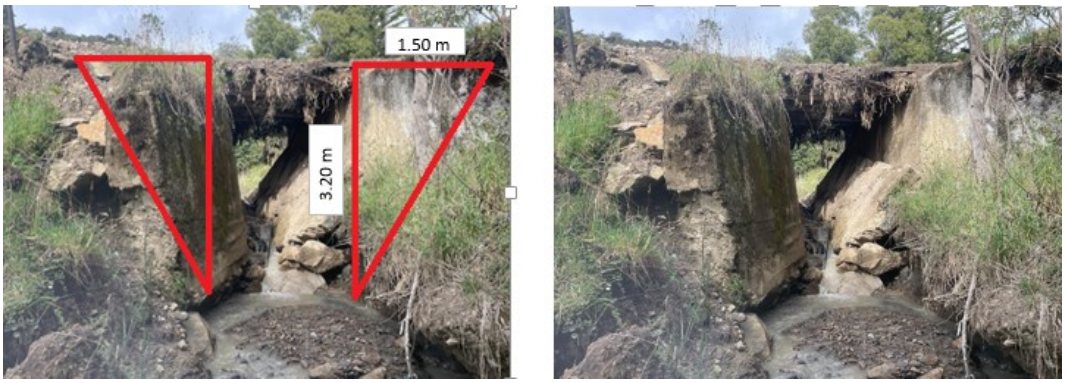


Ilustración 97 – zonas de excavacion.

16.02 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

Esta cantidad disminuye teniendo en cuenta los perfilados de las zonas del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
37,80 m3	16,73 m3

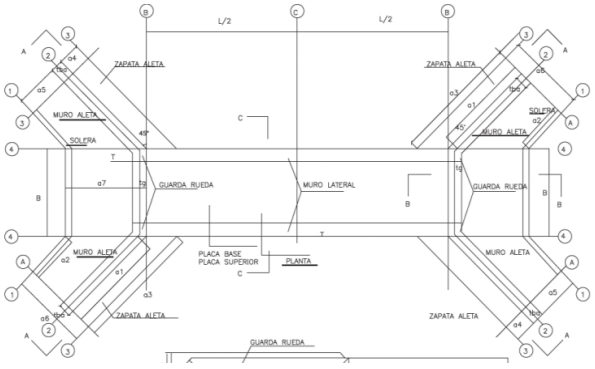


Ilustración 98 – zonas de pefilado manual.

16.03 DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI),

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
4,80 m3	0,00 m3

16.04 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
12,80 m3	0,00 m3

16.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
20,00 ml	0,00 ml

16.06 SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA

Esta cantidad aumenta teniendo en cuenta la disposición de la cuantía de acero del Box Culvert, esta cantidad de acero se determina de la cartilla de obras menores del INVIAS.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
2.325,00 kg	3.671,34 kg

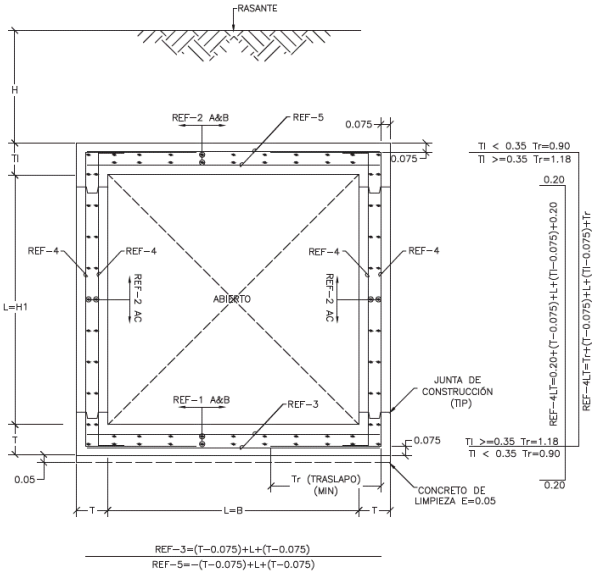


Ilustración 99 – disposición de acero.

16.07 CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
9,86 m3	0,00 m3

16.08 CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS, LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
1,80 m3	0,00 m3

16.09 SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
60,00 m3	0,00 m3

16.10 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).

Esta cantidad disminuye considerando que el volumen de material de afirmado necesario realizar rellenos en el Box Culvert para habilitar el paso y la distancia a la que se encuentra la cantera EL OBRAJE en el municipio de Panqueba, la cual corresponde a una distancia de 22.40 kilómetros de los cuales se tienen en cuenta para el cálculo del transporte tan solo 17.40 kilómetros teniendo en cuenta que el ítem de afirmado cuenta con una distancia de acarreo libre de 5.00 kilómetros.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
12.180,00 m3-km	986,41 m3-km

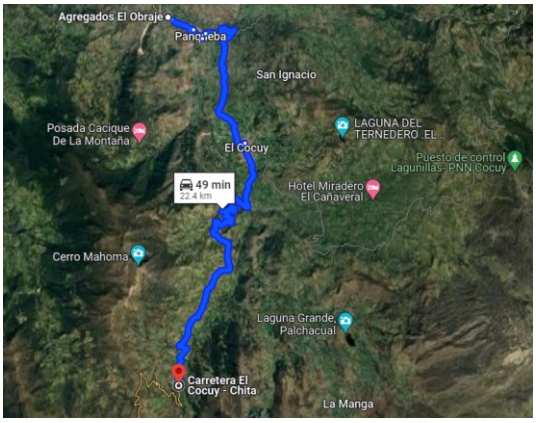


Ilustración 100 - Esquema recorrido de transporte de material.

ITEM COMPLEMENTARIOS

C-1 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.

Esta actividad es necesaria para realizar el relleno de superior del Box Culvert

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	43,20 m3

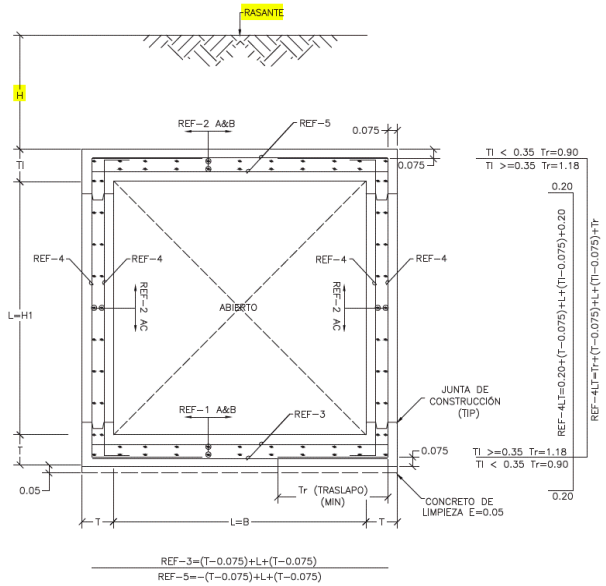


Ilustración 101 - Sección de relleno superior.

C-5 DEMOLICIÓN OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES

Esta actividad es necesaria demoler los muros y placas del Box Culvert existente.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	21,52 m3



Ilustración 102 – demolición estructuras en mal estado.

C-3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS

Esta actividad es necesaria para realizar la construcción de los muros y placa superior del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA

0,00 m3	**17,91 m3**

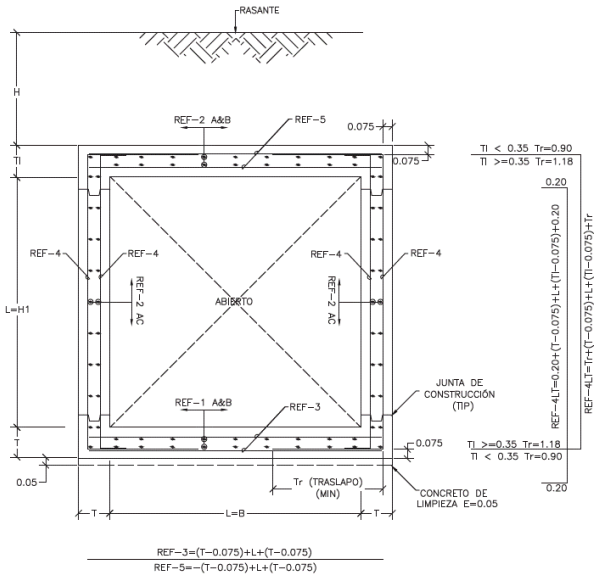


Ilustración 103 – secciones de concreto para muros y placa superior box culvert

C-2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES

Esta actividad es necesaria para realizar la construcción del piso interno del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	**12,23 m3**

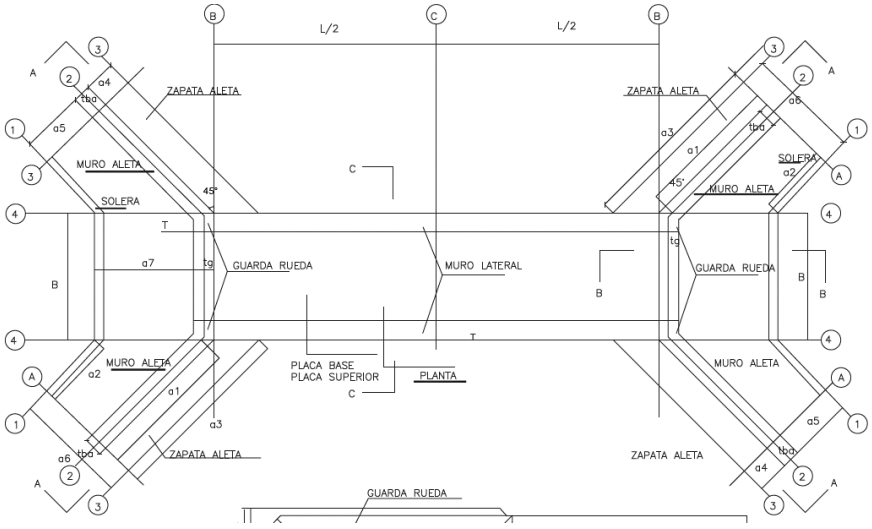


Ilustración 104 - Sección de concreto de piso para ducto interno box culvert

ITEM NO PREVISTOS

INP-3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES

Esta actividad es necesaria para construir un concreto de limpieza en las zonas de implantación del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	2,39 m3

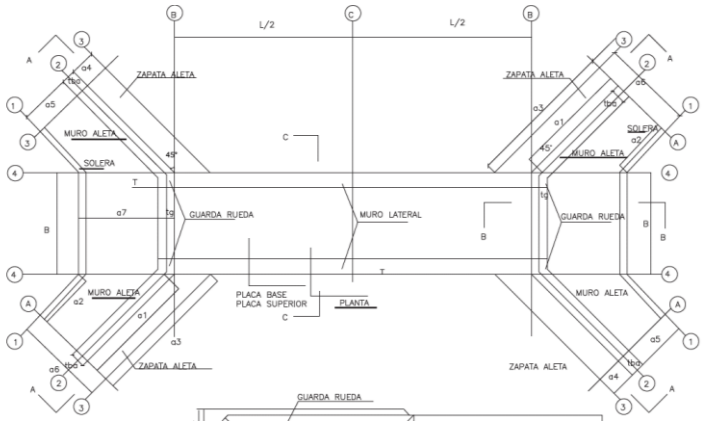


Ilustración 105 – zona de concreto de limpieza.

INP-10 PEDRAPLEN COMPACTO

Este ítem es necesario para realizar un mejoramiento de piso en la zona de implantación del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 m3	13,49 m3

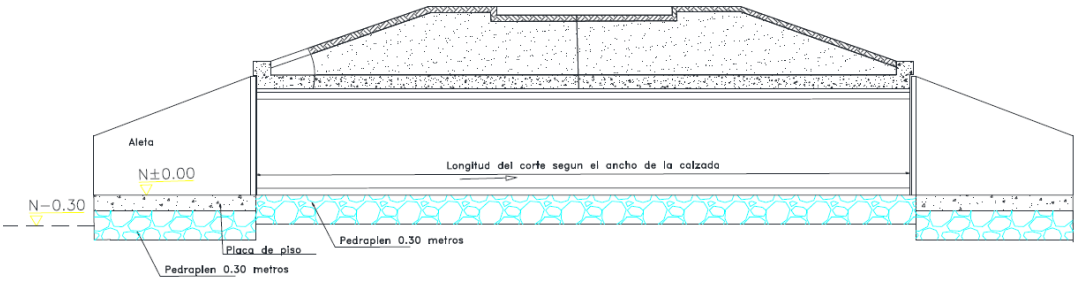


Ilustración 106 – mejoramiento de terreno con pedrapel.

INP-16 MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS

Este ítem es necesario para generar las condiciones adecuadas de trabajo en la zona de construcción del Box Culvert.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
0,00 und	1,00 und



Ilustración 107 – zona de manejo de aguas.

11. CAPITULO 21 – TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS DESPUÉS DE 5 KM.

17.01 TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO

El transporte de material se encuentra incluido en cada uno de los frentes de obra.

CANT. INICIAL	CANT. ACTUALIZADA
12.298,49 m3-km	0,00 m3-km

ACLARACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

Las actividades complementarias corresponden a ítems contractuales que se encuentran en frentes diferentes pero que se requerían ejecutar en capítulos donde no se utilizaron, estos ítem complementarios corresponden idénticamente en su descripción, unidad, código y precio unitario, son objeto de mayores o menores cantidades de obra con ocasión a los cambios excepcionales que surgieron durante la ejecución del contrato por las condiciones climáticas en cada uno de los sitios a intervenir las cuales a su vez fueron analizadas en los estudios de ingeniera y cuantificados con sus memorias de cantidades de obra.

Los ítems complementarios no modifican el objeto contractual ni la meta planteada; por el contrario corresponde a una actividad en los contratos de obra que va orientada al cumplimiento de la prestación de los servicios contratados para reducir las amenazas que desde la calamidad pública del departamento se ha planteado.

A continuación, se listan las actividades complementarias que registran la información contractual en su descripción, ítem, unidad y precio de conformidad con la minuta y propuesta del contrato de obra No. 001 de 2023.

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	UND
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	M3
C-2	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	M3
C-3	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	M3
C-4	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	KG
C-5	3,13,15	DEMOLICIÓN OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	M3

ACLARACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES NO PREVISTAS:

Además de las actividades complementarias del numeral anterior, se ha identificado la necesidad de incluir actividades no previstas para alcanzar el alcance de las alternativas propuestas.

Para la pactación de los precios unitarios de los ítems no previstos se acató lo ordenado en la resolución de precios del departamento de Boyacá vigente en el año 2022, la cual corresponde a la Resolución 092 del 03 de agosto de 2022, "Por medio de la cual se actualiza y se fija la lista de precios unitarios de obra pública y de consultoría en el departamento de Boyacá" ello, toda vez que el modificatorio solicitado en el presente documento se proyecta ejecutar en la actual vigencia 2024,

En relación al proyecto, se aclara que el contrato de obra No. 001 no surge de un proyecto elaborado en la vigencia 2022; si no, por el contrario producto de la calamidad, el proyecto se elabora durante la ejecución del contrato de obra pública lo cual es coherente en aras de atender la emergencia con celeridad en cada uno de los frentes de trabajo, sin que con ello se esté en contra de los precios del departamento de Boyacá por lo tanto se toman en cuenta los precios de la misma vigencia en que se elaboro

Por la naturaleza del contrato, es decir al ser de obra pública, al respecto el legislador a citado que en los contratos estatales estos pueden ser modificados por situaciones excepcionales sin que con ello se presente detrimento o posibles hallazgos puesto que durante la ejecución de obras civiles se pueden presentar eventos que requieran de ajustar sus actividades de construcción, siempre y cuando no se varié el objeto del contrato, tal y como se sustenta en la presente solicitud.

Es de resaltar que atendiendo el régimen especial enmarcado en la Ley 1523 de 2012, la calamidad pública que fundamentó el contrato de obra No. 001 de 2023 tiene origen en los

eventos naturales no intencionales de las condiciones de vulnerabilidad de la red vial que generaron alteraciones graves en el departamento de Boyacá, por lo que las acciones de respuesta, emergencia, rehabilitación y reconstrucción deben estar orientadas a la prevención del riesgo permitiendo contemplar clausulas excepcionales como la modificación del contrato, máxime cuando se parte de un contrato de obra que no cuenta con proyecto elaborado y que es el contratista quien tiene la obligación de radicar el paquete de estudios de ingeniería que permitan conocer las obras necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, las cuales no pueden entenderse como inmodificables ya que adicionalmente, durante la ejecución del contrato cada uno de los frentes de obra contratados presento variaciones topográficas, eventos de remoción en masa, movimientos del terreno, inundaciones, aumento en la perdida de banca o socavación de estribos entre otros eventos.

A continuación, se listan las actividades no previstas inicialmente y que surgen como se ha indicado por eventos excepcionales durante la ejecución del contrato tomado de los precios de referencia del departamento de Boyacá vigentes al momento de la solicitud y/o del estudio del mercado realizado.

ITEM	ITEM GOBER	DESCRIPCIÓN	UND
INP-1	2,05,61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"	ML
INP-2	PRECIO DE REF N1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSA TEXTIL BAG RELLENA DE CONCRETO MEZCLADO EN SITIO	M3
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	M3
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	ML
INP-5	PRECIO DE REF N3	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 6`` PERFORADA	ML
INP-6	PRECIO DE REF N4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMINA TECDREN	M2
INP-7	3,13,14	CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	ML
INP-8	1.02.38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 3"	ML
INP-9	1,01,10	DEMOLICIÓN CONCRETO CICLOPEO (INCLUYE RETIRO)	M3
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	M3
INP-11	1,02,09	CONCRETO CICLOPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3

INP-13	3,13,22	SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA	KG
INP-14	3,13,34	PINTURA DE LA ESTRUCTURA METALICA	KG
INP-15	1,03,14	PLACA CON STEEL DECK 24.5 MPa - (3500 PSI) E= 0.10 MTS	M2
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	UND
INP-17	PRECIO DE REF N6	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA DE REFUERZO, RESISTENCIA ULTIMA 27.5 KN/M	M2
INP-18	3,13,61	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL T, RESIST ULTIMA A LA ROTURA (TIRA ANCHA) =33.8 KN/M PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS	M2
INP-19	PRECIO DE REF N7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEODRÉN PLANAR H = 1.0 M D=100 MM (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML
INP-20	PRECIO DE REF N8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA NOVAFORT CON ALMA DE ACERO D=1.5 M	ML

De lo anterior descrito, se propone el siguiente balance de cantidades e inclusión de ítem no previstas para dar cumplimiento al contrato de obra.

CONDICIONES ORIGINALES							
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**UNID.**	**CANTIDAD**	**FIC**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**
1. MUNICIPIO DE VIRACACHA -SECTOR SECTOR PUERTO GENARO, VÍA CIENEGA							
1		**PRELIMINARES**					
1.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	320.00	0.00%	$ 4,829.44	$ 1,545,421.00
2		**CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES FILTRO PERIMETRAL ,ZANJA DE CORONACIÓN**					

2.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	2,576.00	0.00%	$ 16,320.25	$ 42,040,964.00
2.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	101.80	0.00%	$ 69,401.45	$ 7,065,068.00
2.3	1,02,14	CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN GAVIONES, INCLUYE MALLA ESLABONADA TRIPLE TORSIÓN CAL. 12	Metro Cúbico	150.00	3.00%	$ 211,610.70	$ 32,693,853.00
2.4	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	76.80	3.00%	$ 201,465.74	$ 15,936,746.00
2.5	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	120.00	3.00%	$ 24,604.21	$ 3,041,080.00
2.6	3,04,03	CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)	Kilómetro	0.12	0.00%	$ 1,182,608.70	$ 141,913.00
2.7	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	50.00	3.00%	$ 280,288.42	$ 14,434,854.00
2.8	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	72.00	0.00%	$ 111,672.11	$ 8,040,392.00
2.9	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	3,103.20	0.00%	$ 1,656.25	$ 5,139,675.00
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA,	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 82,433.28	$ -

		INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.					
C-2	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	0.00	3.00%	$ 667,019.24	$ -
C-3	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	0.00	3.00%	$ 862,988.34	$ -
C-4	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	0.00	3.00%	$ 6,603.09	$ -
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-1	2,05,61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"	Metro Lineal	0.00	3.00%	$ 1,171,904.00	$ -
INP-2	PRECIO DE REF N1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSA TEXTIL BAG RELLENA DE CONCRETO MEZCLADO EN SITIO	Metro Cúbico	0.00	3.00%	$ 625,086.14	$ -
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	0.00	3.00%	$ 441,026.22	$ -
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	Metro Lineal	0.00	3.00%	$ 31,735.39	$ -
		2. MUNICIPIO DE CHITARAQUE					
3		**PRELIMINARES**					
3.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	84.66	0.00%	$ 4,829.44	$ 408,860.00
4		**ESTRUCTURA DE CONTENCION, DISIPADORES Y FILTROS**					
4.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	900.00	0.00%	$ 16,320.25	$ 14,688,225.00
4.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	31.55	0.00%	$ 69,401.45	$ 2,189,616.00
4.3	3,13,17	DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO E<=10 CMS(INCLUYE	Metro Cuadrado	120.00	0.00%	$ 21,447.25	$ 2,573,670.00

		CARGUE Y TRANSPORTE HASTA 5 KM)					
4.4	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	1.56	11.00 %	$ 541,179.04	$ 937,106.00
4.5	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	1.53	11.00 %	$ 667,019.24	$ 1,132,799.00
4.6	1,02,11	CONCRETO DE ZAPATAS 21MPa + FORMALETA	Metro Cúbico	5.52	11.00 %	$ 712,761.20	$ 4,367,230.00
4.7	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	11.04	11.00 %	$ 862,988.34	$ 10,575,404.00
4.8	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	26.88	11.00 %	$ 201,465.74	$ 6,011,093.00
4.9	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	42.00	11.00 %	$ 24,604.21	$ 1,147,048.00
4.10	3,05,01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO 24.5 MPa - (3500 PSI)	Metro Cúbico	3.52	11.00 %	$ 706,218.57	$ 2,759,337.00
4.11	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	6,832.45	11.00 %	$ 6,603.09	$ 50,077,963.00
4.12	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	20.00	11.00 %	$ 280,288.42	$ 6,222,403.00
4.13	3,03,28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA	Metro Lineal	7.00	11.00 %	$ 457,585.30	$ 3,555,438.00
4.14	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	40.50	11.00 %	$ 905,972.51	$ 40,727,994.00
4.15	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE	Metro Cúbico	2.88	0.00%	$ 111,672.11	$ 321,616.00

		GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)					
4.16	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	45.12	0.00%	$ 82,433.28	$ 3,719,390.00
4.17	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	1,272.00	0.00%	$ 1,656.25	$ 2,106,750.00
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-5	PRECIO DE REF N3	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 6`` PERFORADA	Metro Lineal	0.00	11.00 %	$ 46,039.39	$ -
INP-6	PRECIO DE REF N4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMINA TECDREN	Metro Cuadrado	0.00	11.00 %	$ 55,330.59	$ -
INP-7	3,13,14	CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	Metro Lineal	0.00	0.00%	$ 4,215.74	$ -
INP-8	1.02.38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 3"	Metro Lineal	0.00	11.00 %	$ 22,980.97	$ -
		3. MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO-CORREDOR MACANAL-CAMPOHERMOSO-PAEZ					
5		**PRELIMINARES**					
5.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	106.60	0.00%	$ 4,829.44	$ 514,818.00
6		**PONTON Y OBRAS DE CONTENCION**					
6.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	180.00	0.00%	$ 16,320.25	$ 2,937,645.00
6.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	102.80	0.00%	$ 69,401.45	$ 7,134,469.00
6.3	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN,	Metro Cúbico	7.68	21.00 %	$ 201,465.74	$ 1,872,181.00

		INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000					
6.4	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	12.00	21.00 %	$ 24,604.21	$ 357,253.00
6.5	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	1.50	21.00 %	$ 541,179.04	$ 982,240.00
6.6	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	6.00	21.00 %	$ 667,019.24	$ 4,842,560.00
6.7	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cuadrado	7.04	21.00 %	$ 862,988.34	$ 7,351,280.00
6.8	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	18.48	21.00 %	$ 905,972.51	$ 20,258,270.00
6.9	3,10,03	CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS , LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.	Metro Cúbico	12.60	21.00 %	$ 890,417.74	$ 13,575,309.00
6.10	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	4,351.60	21.00 %	$ 6,603.09	$ 34,768,148.00
6.11	3,03,05	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	Kilómetro	7.00	21.00 %	$ 576,367.23	$ 4,881,830.00
6.12	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	19.52	21.00 %	$ 905,972.51	$ 21,398,346.00
6.13	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cuadrado	36.00	0.00%	$ 111,672.11	$ 4,020,196.00
6.14	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	1,515.60	0.00%	$ 1,656.25	$ 2,510,213.00
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					

C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 82,433.28	$ -
		ITEMS NO PREVISTOS BOX					
INP-9	1,01,10	DEMOLICIÓN CONCRETO CICLOPEO (INCLUYE RETIRO)	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 172,783.75	$ -
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 88,793.55	$ -
INP-11	1,02,09	CONCRETO CICLOPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	Metro Cúbico	0.00	21.00 %	$ 421,022.00	$ -
INP-13	3,13,22	SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA	Kilogramo	0.00	21.00 %	$ 21,666.37	$ -
INP-14	3,13,34	PINTURA DE LA ESTRUCTURA METALICA	Kilogramo	0.00	21.00 %	$ 2,981.73	$ -
INP-15	1,03,14	PLACA CON STEEL DECK 24.5 MPa - (3500 PSI) E= 0.10 MTS	Metro Cuadrado	0.00	21.00 %	$ 106,682.23	$ -
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	Unidad	0.00	0.00%	$ 1,000,000.00	$ -
INP-17	PRECIO DE REF N6	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA DE REFUERZO, RESISTENCIA ULTIMA 27.5 KN/M	Metro Cuadrado	0.00	21.00 %	$ 24,569.40	$ -
INP-18	3,13,61	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL T, RESIST ULTIMA A LA ROTURA(TIRA ANCHA)=33.8 KN/M PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS	Metro Cuadrado	0.00	21.00 %	$ 7,339.66	$ -
INP-19	PRECIO DE REF N7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEODRÉN PLANAR H = 1.0 M D=100 MM (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	Metro Lineal	0.00	21.00 %	$ 114,350.00	$ -
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	Metro Lineal	0.00	21.00 %	$ 31,735.39	$ -

		4. MUNICIPIO DE PAEZ					
7		**PRELIMINARES**					
7.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	52.00	0.00%	$ 4,829.44	$ 251,131.00
8		**CONSTRUCCION DE BOX CULVERT, CONFORMACION DE LA BANCA EXISTENTE, APLICACION DE AFIRMADO COMPACTADO, CONSTRUCCION DE FILTRO**					
8.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	810.00	0.00%	$ 16,320.25	$ 13,219,403.00
8.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	31.80	0.00%	$ 69,401.45	$ 2,206,966.00
8.3	3,13,15	DEMOLICION OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	Metro Cúbico	7.80	0.00%	$ 368,860.20	$ 2,877,110.00
8.4	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	72.00	16.00 %	$ 280,288.42	$ 23,409,689.00
8.5	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	12.80	16.00 %	$ 201,465.74	$ 2,991,363.00
8.6	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	20.00	16.00 %	$ 24,604.21	$ 570,818.00
8.7	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	1.20	16.00 %	$ 541,179.04	$ 753,321.00
8.8	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	7.20	16.00 %	$ 667,019.24	$ 5,570,945.00
8.9	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	15.36	16.00 %	$ 862,988.34	$ 15,376,381.00

8.10	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	5,541.28	16.00 %	$ 6,603.09	$ 42,443,902.00
8.11	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	24.40	16.00 %	$ 905,972.51	$ 25,642,646.00
8.12	3,04,03	CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)	Kilómetro	0.08	0.00%	$ 1,182,608.70	$ 94,609.00
8.13	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	60.00	0.00%	$ 111,672.11	$ 6,700,327.00
8.14	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	1,758.00	0.00%	$ 1,656.25	$ 2,911,688.00
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 82,433.28	$ -
		ITEMS NO PREVISTOS ALETA					
INP-17	PRECIO DE REF N6	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA DE REFUERZO, RESISTENCIA ULTIMA 27.5 KN/M	Metro Cuadrado	0.00	16.00 %	$ 24,569.40	$ -
INP-18	3,13,61	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL T, RESIST ULTIMA A LA ROTURA(TIRA ANCHA)=33.8 KN/M PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS	Metro Cuadrado	0.00	16.00 %	$ 7,339.66	$ -
INP-19	PRECIO DE REF N7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEODRÉN PLANAR H = 1.0 M D=100 MM (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	Metro Lineal	0.00	16.00 %	$ 114,350.00	$ -

INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 88,793.55	$ -
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	Unidad	0.00	0.00%	$ 1,000,000.00	$ -
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	Metro Lineal	0.00	16.00 %	$ 31,735.39	$ -
		5. MUNICIPIO DE SAN MATEO					
9		**PRELIMINARES**					
9.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	80.80	0.00%	$ 4,829.44	$ 390,219.00
10		**CONSTRUCCIÓN DE PONTÓN Y OBRAS DE CONTENCIÓN, CONFORMACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE ,APLICACIÓN DE AFIRMADO COMPACTADO**					
10.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	450.00	0.00%	$ 16,320.25	$ 7,344,113.00
10.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	17.60	0.00%	$ 69,401.45	$ 1,221,466.00
10.3	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	32.00	20.00 %	$ 280,288.42	$ 10,763,075.00
10.4	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	16.00	20.00 %	$ 201,465.74	$ 3,868,142.00
10.5	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	25.00	20.00 %	$ 24,604.21	$ 738,126.00
10.6	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	18.24	20.00 %	$ 905,972.51	$ 19,829,926.00
10.7	3,10,03	CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS , LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.	Metro Cúbico	12.60	20.00 %	$ 890,417.74	$ 13,463,116.00

10.8	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	3,841.80	20.00 %	$ 6,603.09	$ 30,441,301.00
10.9	3,04,03	CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)	Kilómetro	0.05	0.00%	$ 1,182,608.70	$ 59,130.00
10.10	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	48.00	0.00%	$ 111,672.11	$ 5,360,261.00
10.11	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	7,824.00	0.00%	$ 1,656.25	$ 12,958,500.00
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-2	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	0.00	20.00 %	$ 667,019.24	$ -
C-3	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	0.00	20.00 %	$ 862,988.34	$ -
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 82,433.28	$ -
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 88,793.55	$ -
INP-1	2,05,61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"	Metro Lineal	0.00	20.00 %	$ 1,171,904.00	$ -
INP-2	PRECIO DE REF N1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSA TEXTIL BAG RELLENA DE CONCRETO MEZCLADO EN SITIO	Metro Cúbico	0.00	20.00 %	$ 625,086.14	$ -

INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	0.00	20.00 %	$ 441,026.22	$ -
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	Metro Lineal	0.00	20.00 %	$ 31,735.39	$ -
		6. MUNICIPIO DE SAN EDUARDO					
11		**PRELIMINARES**					
11.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	72.00	0.00%	$ 4,829.44	$ 347,720.00
12		**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA 36"**					
12.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	120.00	0.00%	$ 16,320.25	$ 1,958,430.00
12.2	3,02,08	EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN ROCA BAJO AGUA	Metro Cúbico	7.20	0.00%	$ 140,354.52	$ 1,010,553.00
12.3	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	27.20	0.00%	$ 69,401.45	$ 1,887,719.00
12.4	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	0.84	14.00 %	$ 541,179.04	$ 518,233.00
12.5	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	1.53	14.00 %	$ 667,019.24	$ 1,163,415.00
12.6	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cuadrado	6.48	14.00 %	$ 862,988.34	$ 6,375,067.00
12.7	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	9.60	14.00 %	$ 201,465.74	$ 2,204,841.00
12.8	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	15.00	14.00 %	$ 24,604.21	$ 420,732.00
12.9	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	1,155.60	14.00 %	$ 6,603.09	$ 8,698,805.00

12.10	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	10.00	14.00 %	$ 280,288.42	$ 3,195,288.00
12.11	3,03,28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA	Metro Lineal	7.00	14.00 %	$ 457,585.30	$ 3,651,531.00
12.12	3,04,03	CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)	Kilómetro	0.006	0.00%	$ 1,182,608.70	$ 7,096.00
12.13	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	7.20	0.00%	$ 111,672.11	$ 804,039.00
12.14	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	806.40	0.00%	$ 1,656.25	$ 1,335,600.00
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 82,433.28	$ -
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	0.00	14.00 %	$ 441,026.22	$ -
INP-11	1,02,09	CONCRETO CICLÓPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	Metro Cúbico	0.00	14.00 %	$ 421,022.00	$ -
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 119,390.07	$ -
INP-20	PRECIO DE REF N8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA NOVAFORT CON	Metro Lineal	0.00	14.00 %	$ 7,152,756.16	$ -

		ALMA DE ACERO D=1.5 M					
		7. MUNICIPIO DE SANTA MARIA					
13		**PRELIMINARES**					
13.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	52.20	0.00%	$ 4,829.44	$ 252,097.00
14		**TERRACEO FILTRO EN LA CORONA DEL TALUD Y CONFORMACIÓN DE BANCA VÍA**					
14.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	540.00	0.00%	$ 16,320.25	$ 8,812,935.00
14.2	3,02,08	EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN ROCA BAJO AGUA	Metro Cúbico	21.00	0.00%	$ 140,354.52	$ 2,947,445.00
14.3	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	26.50	0.00%	$ 69,401.45	$ 1,839,138.00
14.4	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	25.60	10.00 %	$ 201,465.74	$ 5,673,275.00
14.5	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	40.00	10.00 %	$ 24,604.21	$ 1,082,585.00
14.6	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	48.00	10.00 %	$ 280,288.42	$ 14,799,229.00
14.7	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	1.84	10.00 %	$ 541,179.04	$ 1,095,346.00
14.8	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	8.55	10.00 %	$ 667,019.24	$ 6,273,316.00
14.9	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	21.55	10.00 %	$ 862,988.34	$ 20,457,139.00
14.10	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO	Kilogramo	4,344.30	10.00 %	$ 6,603.09	$ 31,554,384.00

		DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA					
14.11	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	72.00	0.00%	$ 111,672.11	$ 8,040,392.00
14.12	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	2,750.40	0.00%	$ 1,656.25	$ 4,555,350.00
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 82,433.28	$ -
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-1	2,05,61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"	Metro Lineal	0.00	10.00 %	$ 1,171,904.00	$ -
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 88,793.55	$ -
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	Unidad	0.00	0.00%	$ 1,000,000.00	$ -
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	0.00	10.00 %	$ 441,026.22	$ -
		8. MUNICIPIO DE EL COCUY					
15		**PRELIMINARES**					
15.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	55.00	0.00%	$ 4,829.44	$ 265,619.00
16		**TERRACEO FILTRO EN LA CORONA DEL TALUD Y CONFORMACIÓN DE BANCA VÍA, APLICACIÓN DE MATERIAL**					

16.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	200.00	0.00%	$ 16,320.25	$ 3,264,050.00
16.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	37.80	0.00%	$ 69,401.45	$ 2,623,375.00
16.3	3,03,06	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI), (NO INCLUYE REFUERZO)	Metro Cúbico	4.80	25.00 %	$ 630,977.26	$ 3,785,864.00
16.4	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	12.80	25.00 %	$ 201,465.74	$ 3,223,452.00
16.5	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	20.00	25.00 %	$ 24,604.21	$ 615,105.00
16.6	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	2,325.00	25.00 %	$ 6,603.09	$ 19,190,230.00
16.7	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	9.86	25.00 %	$ 905,972.51	$ 11,166,111.00
16.8	3,10,03	CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS , LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.	Metro Cúbico	1.80	25.00 %	$ 890,417.74	$ 2,003,440.00
16.9	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	60.00	0.00%	$ 111,672.11	$ 6,700,327.00
16.10	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	12,180.00	0.00%	$ 1,656.25	$ 20,173,125.00
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA,	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 82,433.28	$ -

		INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.					
C-5	3,13,15	DEMOLICION OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 368,860.20	$ -
C-3	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	0.00	25.00 %	$ 862,988.34	$ -
C-2	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	0.00	25.00 %	$ 667,019.24	$ -
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	0.00	25.00 %	$ 441,026.22	$ -
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00	0.00%	$ 88,793.55	$ -
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	Unidad	0.00	0.00%	$ 1,000,000.00	$ -
		11. TRANSPORTE MATERIALES SUELTOS DESPUES DE 5 KM					
17	**3,12,02**	**PRELIMINARES**					
17.1		TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO	M3-Km	12,298.49	0.00%	$ 1,325.00	$ 16,295,499.00

COSTO DIRECTO	$ 892,732,237.00

Bienes	
Servicios	
Obra Pública	$ 892,732,237.00

COSTO INDIRECTO	$ 366,701,290.00

Adminidtración	$ 205,328,415.00		
Imprevistos	$ 17,854,645.00		
Utilidad	$ 44,636,612.00	**AIU**	$ 267,819,672.00

ESTUDIOS Y DISEÑO	Revisión de Estudios	$ 60,547,200.00
Plan de manejo de transito	Otro Tipo de Gastos	$ 38,334,418.00
Plan de inversión ambiental	Otro Tipo de Gastos	$ -
Otros Costos		

COSTO TOTAL	$ 1,259,433,527.00

JUSTIFICACIÓN JURIDICA.

Esta modificación se soporta jurídicamente con base en la siguiente normatividad:

ARTÍCULO 66 (Ley 1523 de 2012). MEDIDAS ESPECIALES DE CONTRATACIÓN. Salvo lo dispuesto para los contratos de empréstito interno y externo, los contratos que celebre la sociedad fiduciaria para la ejecución de los bienes, derechos e intereses del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo o los celebrados por las entidades ejecutoras que reciban recursos provenientes de este fondo o los celebrados por las entidades territoriales y sus fondos de gestión del riesgo, relacionados directamente con las actividades de respuesta, de rehabilitación y reconstrucción de las zonas declaradas en situación de desastre o calamidad pública, se someterán a los requisitos y formalidades que exige la ley para la contratación entre particulares, con sujeción al régimen especial dispuesto en el artículo 13 de la Ley 1150 de 2007, y podrán contemplar cláusulas excepcionales de conformidad con lo dispuesto en los artículos 14 a 18 de la Ley 80 de 1993.

PARÁGRAFO. Los contratos celebrados por las entidades territoriales en virtud del artículo anterior se someterán al control fiscal dispuesto para los celebrados en el marco de la declaratoria de urgencia manifiesta contemplada en los artículos 42 y 43 de la Ley 80 de 1993 y demás normas que la modifiquen.

DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN.

CLAUSULA PRIMERA. Modificar la cláusula primera del contrato de obra pública No. 001 de 2023 para que correspondan con el balance e inclusión de ítem no previstos validado por la interventoría y señalado anteriormente que se describe a continuación:

CONDICIONES ORIGINALES						CONDICIONES ACTUALIZADAS	
ITEM	**ITEM GOBER**	**DESCRIPCIÓN**	**UNID.**	**FIC**	**V. UNITARIO**	**CANTIDAD**	**VALOR**
1. MUNICIPIO DE VIRACACHA - SECTOR SECTOR PUERTO GENARO, VÍA CIENEGA							
1		**PRELIMINARES**					
1.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 4,829.44	**0.00**	**$ -**
2		**CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES FILTRO PERIMETRAL ,ZANJA DE CORONACIÓN**					
2.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	0.00 %	$ 16,320.25	**70.28**	**$ 1,146,987.00**
2.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 69,401.45	**113.30**	**$ 7,863,184.00**
2.3	1,02,14	CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN GAVIONES, INCLUYE MALLA ESLABONADA TRIPLE TORSIÓN CAL. 12	Metro Cúbico	3.00 %	$ 211,610.70	**0.00**	**$ -**
2.4	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN,	Metro Cúbico	3.00 %	$ 201,465.74	**41.06**	**$ 8,520,349.00**

		INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000					
2.5	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	3.00 %	$ 24,604.21	**0.00**	**$** -
2.6	3,04,03	CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)	Kilómetro	0.00 %	$ 1,182,608.70	**0.00**	**$** -
2.7	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	3.00 %	$ 280,288.42	**0.00**	**$** -
2.8	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	0.00 %	$ 111,672.11	**0.00**	**$** -
2.9	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	0.00 %	$ 1,656.25	**1,633.08**	**$ 2,704,789.00**
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00 %	$ 82,433.28	**136.09**	**$ 11,218,345.00**
C-2	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	3.00 %	$ 667,019.24	**0.65**	**$ 446,569.00**
C-3	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI)	Metro Cúbico	3.00 %	$ 862,988.34	**3.07**	**$ 2,728,855.00**

		PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS					
C-4	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	3.00 %	$ 6,603.09	**188.04**	**$ 1,278,894.00**
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-1	2,05,61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"	Metro Lineal	3.00 %	$ 1,171,904.00	**6.50**	**$ 7,845,897.00**
INP-2	PRECIO DE REF N1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSA TEXTIL BAG RELLENA DE CONCRETO MEZCLADO EN SITIO	Metro Cúbico	3.00 %	$ 625,086.14	**105.71**	**$ 68,060,192.00**
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	3.00 %	$ 441,026.22	**4.42**	**$ 2,007,816.00**
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	Metro Lineal	3.00 %	$ 31,735.39	**120.00**	**$ 3,922,494.00**
		2. MUNICIPIO DE CHITARAQUE					
3		**PRELIMINARES**					
3.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 4,829.44	**0.00**	**$** -
4		**ESTRUCTURA DE CONTENCION, DISIPADORES Y FILTROS**					
4.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	0.00 %	$ 16,320.25	**135.98**	**$ 2,219,228.00**
4.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 69,401.45	**12.66**	**$ 878,622.00**
4.3	3,13,17	DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO E<=10 CMS(INCLUYE CARGUE Y	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 21,447.25	**15.00**	**$ 321,709.00**

		TRANSPORTE HASTA 5 KM)					
4.4	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	11.00 %	$ 541,179.04	**4.27**	**$ 2,565,026.00**
4.5	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	11.00 %	$ 667,019.24	**30.45**	**$ 22,544,917.00**
4.6	1,02,11	CONCRETO DE ZAPATAS 21MPa + FORMALETA	Metro Cúbico	11.00 %	$ 712,761.20	**0.00**	**$** -
4.7	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	11.00 %	$ 862,988.34	**38.22**	**$ 36,611,590.00**
4.8	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	11.00 %	$ 201,465.74	**10.18**	**$ 2,276,523.00**
4.9	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	11.00 %	$ 24,604.21	**0.00**	**$** -
4.10	3,05,01	CONCRETO PARA PAVIMENTO RÍGIDO 24.5 MPa - (3500 PSI)	Metro Cúbico	11.00 %	$ 706,218.57	**0.00**	**$** -
4.11	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	11.00 %	$ 6,603.09	**6,502.04**	**$ 47,656,246.00**
4.12	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	11.00 %	$ 280,288.42	**0.00**	**$** -
4.13	3,03,28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO	Metro Lineal	11.00 %	$ 457,585.30	**0.00**	**$** -

		D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA					
4.14	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	11.00 %	$ 905,972.51	**0.00**	**$** -
4.15	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	0.00 %	$ 111,672.11	**0.00**	**$** -
4.16	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00 %	$ 82,433.28	**212.63**	**$ 17,527,788.00**
4.17	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	0.00 %	$ 1,656.25	**6,081.22**	**$ 10,072,021.00**
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-5	PRECIO DE REF N3	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 6`` PERFORADA	Metro Lineal	11.00 %	$ 46,039.39	**21.00**	**$ 1,073,178.00**
INP-6	PRECIO DE REF N4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMINA TECDREN	Metro Cuadrado	11.00 %	$ 55,330.59	**84.00**	**$ 5,159,024.00**
INP-7	3,13,14	CORTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	Metro Lineal	0.00 %	$ 4,215.74	**13.00**	**$ 54,805.00**
INP-8	1.02.38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 3"	Metro Lineal	11.00 %	$ 22,980.97	**19.60**	**$ 499,974.00**
		3. MUNICIPIO DE CAMPOHERMOSO-CORREDOR MACANAL-CAMPOHERMOSO-PAEZ					
5		**PRELIMINARES**					
5.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 4,829.44	**0.00**	**$** -

		ARQUITECTÓNICA					
6		**PONTON Y OBRAS DE CONTENCION**					
6.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	0.00 %	$ 16,320.25	**134.75**	**$ 2,199,154.00**
6.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 69,401.45	**7.56**	**$ 524,675.00**
6.3	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	21.00 %	$ 201,465.74	**0.00**	**$** -
6.4	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	21.00 %	$ 24,604.21	**0.00**	**$** -
6.5	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	21.00 %	$ 541,179.04	**0.00**	**$** -
6.6	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	21.00 %	$ 667,019.24	**2.93**	**$ 2,364,783.00**
6.7	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cuadrado	21.00 %	$ 862,988.34	**0.00**	**$** -
6.8	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	21.00 %	$ 905,972.51	**0.00**	**$** -
6.9	3,10,03	CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS , LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.	Metro Cúbico	21.00 %	$ 890,417.74	**0.00**	**$** -

6.10	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	21.00 %	$ 6,603.09	**275.14**	**$ 2,198,297.00**
6.11	3,03,05	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	Kilómetro	21.00 %	$ 576,367.23	**0.00**	**$** -
6.12	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	21.00 %	$ 905,972.51	**0.00**	**$** -
6.13	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 111,672.11	**0.00**	**$** -
6.14	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	0.00 %	$ 1,656.25	**6,045.43**	**$ 10,012,743.00**
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00 %	$ 82,433.28	**134.75**	**$ 11,107,884.00**
		ITEMS NO PREVISTOS BOX					
INP-9	1,01,10	DEMOLICIÓN CONCRETO CICLOPEO (INCLUYE RETIRO)	Metro Cúbico	0.00 %	$ 172,783.75	**13.78**	**$ 2,380,960.00**
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 88,793.55	**21.06**	**$ 1,869,992.00**
INP-11	1,02,09	CONCRETO CICLOPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	Metro Cúbico	21.00 %	$ 421,022.00	**19.50**	**$ 9,934,014.00**

INP-13	3,13,22	SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA	Kilogramo	21.00 %	$ 21,666.37	**385.65**	**$ 10,110,319.00**
INP-14	3,13,34	PINTURA DE LA ESTRUCTURA METALICA	Kilogramo	21.00 %	$ 2,981.73	**321.11**	**$ 1,158,531.00**
INP-15	1,03,14	PLACA CON STEEL DECK 24.5 MPa - (3500 PSI) E= 0.10 MTS	Metro Cuadrado	21.00 %	$ 106,682.23	**10.80**	**$ 1,394,123.00**
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	Unidad	0.00 %	$ 1,000,000.00	**1.00**	**$ 1,000,000.00**
INP-17	PRECIO DE REF N6	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA DE REFUERZO, RESISTENCIA ULTIMA 27.5 KN/M	Metro Cuadrado	21.00 %	$ 24,569.40	**363.00**	**$ 10,791,618.00**
INP-18	3,13,61	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL T, RESIST ULTIMA A LA ROTURA(TIRA ANCHA)=33.8 KN/M PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS	Metro Cuadrado	21.00 %	$ 7,339.66	**66.00**	**$ 586,145.00**
INP-19	PRECIO DE REF N7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEODRÉN PLANAR H = 1.0 M D=100 MM (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	Metro Lineal	21.00 %	$ 114,350.00	**40.90**	**$ 5,659,067.00**
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	Metro Lineal	21.00 %	$ 31,735.39	**5.00**	**$ 191,999.00**
		4. MUNICIPIO DE PAEZ					
7		**PRELIMINARES**					
7.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 4,829.44	**0.00**	**$ -**
8		**CONSTRUCCION DE BOX CULVERT,**					

		CONFORMACION DE LA BANCA EXISTENTE, APLICACION DE AFIRMADO COMPACTADO, CONSTRUCCION DE FILTRO					
8.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	0.00 %	$ 16,320.25	**112.50**	**$ 1,836,028.00**
8.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 69,401.45	**16.73**	**$ 1,161,086.00**
8.3	3,13,15	DEMOLICION OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	Metro Cúbico	0.00 %	$ 368,860.20	**21.00**	**$ 7,746,064.00**
8.4	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	16.00 %	$ 280,288.42	**0.00**	**$** -
8.5	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	16.00 %	$ 201,465.74	**0.00**	**$** -
8.6	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	16.00 %	$ 24,604.21	**0.00**	**$** -
8.7	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	16.00 %	$ 541,179.04	**2.39**	**$ 1,500,365.00**
8.8	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	16.00 %	$ 667,019.24	**12.23**	**$ 9,462,869.00**
8.9	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA	Metro Cúbico	16.00 %	$ 862,988.34	**18.56**	**$ 18,579,794.00**

		ELEVACIONES, H<3.0 MTS					
8.10	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	16.00 %	$ 6,603.09	**3,671.34**	**$ 28,120,939.00**
8.11	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	16.00 %	$ 905,972.51	**0.00**	**$** -
8.12	3,04,03	CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)	Kilómetro	0.00 %	$ 1,182,608.70	**0.00**	**$** -
8.13	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	0.00 %	$ 111,672.11	**0.00**	**$** -
8.14	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	0.00 %	$ 1,656.25	**4,910.06**	**$ 8,132,287.00**
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00 %	$ 82,433.28	**130.50**	**$ 10,757,543.00**
		ITEMS NO PREVISTOS ALETA					
INP-17	PRECIO DE REF N6	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMALLA DE REFUERZO, RESISTENCIA ULTIMA 27.5 KN/M	Metro Cuadrado	16.00 %	$ 24,569.40	**223.20**	**$ 6,361,312.00**

INP-18	3,13,61	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL T, RESIST ULTIMA A LA ROTURA(TIRA ANCHA)=33.8 KN/M PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS	Metro Cuadrado	16.00 %	$ 7,339.66	**43.20**	**$ 367,805.00**
INP-19	PRECIO DE REF N7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEODRÉN PLANAR H = 1.0 M D=100 MM (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	Metro Lineal	16.00 %	$ 114,350.00	**26.20**	**$ 3,475,325.00**
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 88,793.55	**13.49**	**$ 1,197,825.00**
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	Unidad	0.00 %	$ 1,000,000.00	**1.00**	**$ 1,000,000.00**
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	Metro Lineal	16.00 %	$ 31,735.39	**4.00**	**$ 147,252.00**
		5. MUNICIPIO DE SAN MATEO					
9		**PRELIMINARES**					
9.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 4,829.44	**0.00**	**$** -
10		**CONSTRUCCIÓN DE PONTÓN Y OBRAS DE CONTENCIÓN, CONFORMACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE ,APLICACIÓN DE AFIRMADO COMPACTADO**					
10.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	0.00 %	$ 16,320.25	**245.72**	**$ 4,010,212.00**
10.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL	Metro Cúbico	0.00 %	$ 69,401.45	**65.21**	**$ 4,525,669.00**

		CONGLOMERADO					
10.3	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	20.00 %	$ 280,288.42	**0.00**	**$** -
10.4	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	20.00 %	$ 201,465.74	**24.73**	**$ 5,978,697.00**
10.5	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	20.00 %	$ 24,604.21	**0.00**	**$** -
10.6	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	20.00 %	$ 905,972.51	**0.00**	**$** -
10.7	3,10,03	CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS , LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.	Metro Cúbico	20.00 %	$ 890,417.74	**0.00**	**$** -
10.8	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	20.00 %	$ 6,603.09	**188.04**	**$ 1,489,974.00**
10.9	3,04,03	CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)	Kilómetro	0.00 %	$ 1,182,608.70	**0.00**	**$** -
10.10	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	0.00 %	$ 111,672.11	**0.00**	**$** -

10.11	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	0.00 %	$ 1,656.25	**6,160.63**	**$ 10,203,543.00**
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-2	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	20.00 %	$ 667,019.24	**0.65**	**$ 520,275.00**
C-3	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	20.00 %	$ 862,988.34	**3.07**	**$ 3,179,249.00**
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00 %	$ 82,433.28	**106.09**	**$ 8,745,347.00**
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 88,793.55	**111.60**	**$ 9,909,360.00**
INP-1	2,05,61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"	Metro Lineal	20.00 %	$ 1,171,904.00	**6.50**	**$ 9,140,851.00**
INP-2	PRECIO DE REF N1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOLSA TEXTIL BAG RELLENA DE CONCRETO MEZCLADO EN SITIO	Metro Cúbico	20.00 %	$ 625,086.14	**79.67**	**$ 59,760,735.00**
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	20.00 %	$ 441,026.22	**4.42**	**$ 2,339,203.00**
INP-4	PRECIO DE REF N2 (3.03.08)	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA	Metro Lineal	20.00 %	$ 31,735.39	**60.00**	**$ 2,284,948.00**
		6. MUNICIPIO DE SAN EDUARDO					

11		**PRELIMINARES**					
11.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 4,829.44	**0.00**	**$** -
12		**CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA 36"**					
12.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	0.00 %	$ 16,320.25	**81.91**	**$ 1,336,792.00**
12.2	3,02,08	EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN ROCA BAJO AGUA	Metro Cúbico	0.00 %	$ 140,354.52	**34.47**	**$ 4,838,020.00**
12.3	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 69,401.45	**5.73**	**$ 397,670.00**
12.4	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	14.00 %	$ 541,179.04	**0.00**	**$** -
12.5	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	14.00 %	$ 667,019.24	**22.69**	**$ 17,253,520.00**
12.6	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cuadrado	14.00 %	$ 862,988.34	**6.43**	**$ 6,325,877.00**
12.7	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	14.00 %	$ 201,465.74	**0.00**	**$** -
12.8	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	14.00 %	$ 24,604.21	**0.00**	**$** -
12.9	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE	Kilogramo	14.00 %	$ 6,603.09	**2,181.41**	**$ 16,420,613.00**

		REFUERZO 60000 PSI 420 MPA					
12.10	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	14.00 %	$ 280,288.42	**0.00**	**$** -
12.11	3,03,28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA	Metro Lineal	14.00 %	$ 457,585.30	**0.00**	**$** -
12.12	3,04,03	CUNETEO, PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE LA BANCA EXISTENTE. (TRABAJO PREVIO A PAVIMENTACIÓN)	Kilómetro	0.00 %	$ 1,182,608.70	**0.00**	**$** -
12.13	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	0.00 %	$ 111,672.11	**0.00**	**$** -
12.14	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	0.00 %	$ 1,656.25	**903.10**	**$ 1,495,759.00**
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00 %	$ 82,433.28	**70.45**	**$ 5,807,425.00**
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	14.00 %	$ 441,026.22	**11.64**	**$ 5,852,242.00**

INP-11	1,02,09	CONCRETO CICLÓPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	Metro Cúbico	14.00 %	$ 421,022.00	**1.86**	**$ 892,735.00**
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 88,793.55	**11.65**	**$ 1,034,445.00**
INP-20	PRECIO DE REF N8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA NOVAFORT CON ALMA DE ACERO D=1.5 M	Metro Lineal	14.00 %	$ 7,152,756. 16	**7.00**	**$ 57,078,994.00**
		7. MUNICIPIO DE SANTA MARIA					
13		**PRELIMINARES**					
13.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 4,829.44	**0.00**	**$** -
14		**TERRACEO FILTRO EN LA CORONA DEL TALUD Y CONFORMACIÓN DE BANCA VÍA**					
14.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	0.00 %	$ 16,320.25	**164.62**	**$ 2,686,640.00**
14.2	3,02,08	EXCAVACIONES MECÁNICAS VARIAS EN ROCA BAJO AGUA	Metro Cúbico	0.00 %	$ 140,354.52	**22.75**	**$ 3,193,065.00**
14.3	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 69,401.45	**18.37**	**$ 1,274,905.00**
14.4	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	Metro Cúbico	10.00 %	$ 201,465.74	**0.00**	**$** -
14.5	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	10.00 %	$ 24,604.21	**0.00**	**$** -

14.6	3,03,07	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN GAVIONES, CON RECUBRIMIENTO EN MORTERO 1:3	Metro Cúbico	10.00 %	$ 280,288.42	**0.00**	**$** -
14.7	3,03,23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 17.5 MPA (2500) PARA BASES (solados)	Metro Cúbico	10.00 %	$ 541,179.04	**0.00**	**$** -
14.8	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	10.00 %	$ 667,019.24	**14.20**	**$ 10,418,841.00**
14.9	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	10.00 %	$ 862,988.34	**26.71**	**$ 25,355,460.00**
14.10	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	10.00 %	$ 6,603.09	**3,566.10**	**$ 25,902,007.00**
14.11	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	0.00 %	$ 111,672.11	**0.00**	**$** -
14.12	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	0.00 %	$ 1,656.25	**2,164.82**	**$ 3,585,483.00**
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00 %	$ 82,433.28	**47.18**	**$ 3,889,202.00**
		ITEMS NO PREVISTOS					

INP-1	2,05,61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36"	Metro Lineal	10.00 %	$ 1,171,904.00	**13.00**	**$ 16,758,227.00**
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 88,793.55	**12.13**	**$ 1,077,066.00**
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	Unidad	0.00 %	$ 1,000,000.00	**1.00**	**$ 1,000,000.00**
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	10.00 %	$ 441,026.22	**10.83**	**$ 5,253,945.00**
		8. MUNICIPIO DE EL COCUY					
15		**PRELIMINARES**					
15.1	1,01,68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	Metro Cuadrado	0.00 %	$ 4,829.44	**0.00**	**$** -
16		**TERRACEO FILTRO EN LA CORONA DEL TALUD Y CONFORMACIÓN DE BANCA VÍA, APLICACIÓN DE MATERIAL**					
16.1	1,02,15	EXCAVACION DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	Metro Cúbico	0.00 %	$ 16,320.25	**28.80**	**$ 470,023.00**
16.2	3,03,11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 69,401.45	**16.73**	**$ 1,161,086.00**
16.3	3,03,06	DISIPADOR DE ENERGÍA Y SEDIMENTADOR EN CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI), (NO INCLUYE REFUERZO)	Metro Cúbico	25.00 %	$ 630,977.26	**0.00**	**$** -
16.4	3,03,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA	Metro Cúbico	25.00 %	$ 201,465.74	**0.00**	**$** -

		INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000					
16.5	1,02,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	Metro Lineal	25.00 %	$ 24,604.21	**0.00**	**$** -
16.6	3,10,12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	Kilogramo	25.00 %	$ 6,603.09	**3,671.34**	**$ 30,302,736.00**
16.7	2,07,04	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	Metro Cúbico	25.00 %	$ 905,972.51	**0.00**	**$** -
16.8	3,10,03	CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS , LONGITUD DE 0 A 7.0 Mts.	Metro Cúbico	25.00 %	$ 890,417.74	**0.00**	**$** -
16.9	3,04,06	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE GRANULAR (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5KM) (**)	Metro Cúbico	0.00 %	$ 111,672.11	**0.00**	**$** -
16.10	3,12,03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-Km	0.00 %	$ 1,656.25	**986.41**	**$ 1,633,742.00**
		ITEMS COMPLEMENTARIOS					
C-1	3,03,12	MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM.	Metro Cúbico	0.00 %	$ 82,433.28	**43.20**	**$ 3,561,118.00**
C-5	3,13,15	DEMOLICION OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	Metro Cúbico	0.00 %	$ 368,860.20	**21.52**	**$ 7,937,872.00**

C-3	3,03,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) PARA ELEVACIONES, H<3.0 MTS	Metro Cúbico	25.00 %	$ 862,988.34	**17.91**	**$ 19,320,151.00**
C-2	3,03,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES	Metro Cúbico	25.00 %	$ 667,019.24	**12.23**	**$ 10,197,057.00**
		ITEMS NO PREVISTOS					
INP-3	3,03,22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA (2000 PSI) SOLADOS Y ATRAQUES	Metro Cúbico	25.00 %	$ 441,026.22	**2.39**	**$ 1,317,566.00**
INP-10	3,02,10	PEDRAPLEN COMPACTO	Metro Cúbico	0.00 %	$ 88,793.55	**13.49**	**$ 1,197,825.00**
INP-16	PRECIO DE REF N5	MANEJO Y DESVIÓ DE AGUAS TEMPORALES PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS	Unidad	0.00 %	$ 1,000,000.00	**1.00**	**$ 1,000,000.00**
		11. TRANSPORTE MATERIALES SUELTOS DESPUES DE 5 KM					
17	**3,12,02**	**PRELIMINARES**					
17.1		TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO	M3-Km	0.00 %	$ 1,325.00	**0.00**	**$ -**

COSTO DIRECTO	**$ 859,851,992.00**

Bienes	
Servicios	
Obra Pública	#########

COSTO INDIRECTO	**$ 399,581,535.00**

ESTUDIOS Y DISEÑO	Revisión de Estudios	**AIU**	$ 257,955,598.00 $ 60,547,200.00

Plan de manejo de transito	Otro Tipo de Gastos	$ 38,334,418.00
Plan de inversión ambiental	Otro Tipo de Gastos	$ 42,744,319.00
Otros Costos		

COSTO TOTAL	**$ 1,259,433,527.00**

Quedamos atentos a una pronta y positiva respuesta.

Cordialmente,

Jhonatan Meneses

N&S CONSTRUCOL S.A.S
NIT 901.306.834-9
R/L JHONATAN BRAYAN MENESES SANCHEZ