ANEXO 1

ANEXO TECNICO

1. ANTECEDENTES

El Departamento de Norte de Santander evidencia que el total de vías secundarias a su cargo es de 1.378 kilómetros, de los cuales el 975 km (70,75%) se encuentra en afirmado, 23,5 kilómetros (1,71%) se encuentran en tierra y 379,55 kilómetros (27,54%) se encuentran pavimentados. De estas vías que están en afirmado el 39,7 del total que equivale a 547,36 km, se encuentran en regular y mal estado, que requieren con urgencia su mejoramiento. De igual forma de la red pavimentada presenta 174,5 km que se encuentra en regular y mal estado. Lo anterior sumado a los 23,5 kilómetros que se encuentran en tierra, se tiene un total de 745,36 kilómetros que necesitan mejoramiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, el mejoramiento y desarrollo de infraestructura vial en el Departamento de Norte de Santander constituye uno de los principales referentes en la apuesta por dignificar y reducir las brechas tan marcadas en las zonas rurales del departamento. Es así que el presente proyecto de inversión tiene como propósito mejorar la vía secundaria comprendida en el trayecto Astilleros – Tibú.

El Departamento desde en el 2016 ejecutó los estudios y diseños para el mejoramiento de este tramos de vía: corredor vial de ASTILLEROS -TIBU en, con recursos del SGR, (ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAZADO ASTILLEROS TIBÚ, TRAMO PR 31+ 000 - PR 41+000 Y PR 48+000 - PR 50+000, VÍA ASTILLEROS TIBÚ, CORREDOR VIAL DE LA PAZ, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, con código BPIN 2016000050003) que incluye la atención a puntos críticos, buscando contribuir a resolver los problemas más evidentes de prevención de desastres y conectividad en la vía en cuanto a mejorar el trazado ajustándolo a las normas INVIAS y a reponer los pasos vehiculares inadecuados para la operación vehicular actual.

Con base en estos estudios se han llevado en los dos últimos años la ejecución de las obras y para ello el Departamento con sus recursos disponibles y participando en las convocatorias de Obras por Impuestos y de OCAD PAZ, gracias a la ayuda del Gobierno Nacional ha logrado la financiación de 3 proyectos de OBRAS POR IMPUESTOS y 1 con recursos de FDR-Norte de Santander:

- 20181719000011 - CONSTRUCCIÓN DE PUENTES CON OBRAS DE ACCESO Y COMPLEMENTARIAS Y AMPLIACIÓN DE BANCA EXISTENTE, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ , PR K39+290 - K39+740, TIBÚ, NORTE DE SANTANDER

- 20181719000013 - CONSTRUCCIÓN PUENTE CON OBRAS DE ACCESO Y COMPLEMENTARIAS Y AMPLIACIÓN DE BANCA EXISTENTE, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ PR K35+460 - PR35+730, TIBÚ

- 20181719000014 - CONSTRUCCIÓN DE PUENTE CON OBRAS DE ACCESO Y COMPLEMENTARIAS Y AMPLIACIÓN DE BANCA EXISTENTE, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ PR 35+910 - PR 36+315, TIBÚ

- BPIN 2019000050058 - MEJORAMIENTO DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ TRAMO PR31+845 - PR33+445, NORTE DE SANTANDER.

Es de aclarar que ninguno de estos proyectos tiene intervenciones en el mismo sector, Los abscisados son diferentes.

Y con el actual serían 5 los proyectos que dieron como resultado del estudio realizado.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO Nombre del Proyecto

MEJORAMIENTO DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ, TRAMOS PR33+445 AL PR35+460, PR35+730 AL PR35+910, PR36+315 AL PR39+310 Y PR39+710 AL PR41+000, MUNICIPIO DE TIBÚ

Fase del Proyecto
Fase III (Factibilidad)

Alcance

El proyecto pretende mejorar la transitabilidad de la vía ASTILLEROS - TIBÚ, tramos **PR33+445 AL PR35+460, PR35+730 AL PR35+910, PR36+315 AL PR39+310 Y PR39+710 AL PR41+000,** tramos ubicados en el municipio de TIBÚ

El tramo a mejorar pertenece a la vía secundaria identificada como:

70NS10 ASTILLEROS - AGALASAL – FLORIDA – TIBÚ

1.1.6 Financiación del Proyecto

El proyecto se financiará con recursos provenientes de:

- ASIGNACIÓN PARA LA PAZ – NORTE DE SANTANDER
- FONDO DE COMPESACIÓN REGIONAL - NORTE DE SANTANDER.

.

1.2 INFORMACIÓN SOBRE LA ENTIDAD EJECUTORA PROPUESTA

1.2.1 Información básica de la entidad.

- **Departamento:** Norte de Santander
- **Representante Legal de la Entidad:** Silvano Serrano Guerrero - Gobernador
- **Dirección:** Gobernación de Norte de Santander, Avenida 5 Calle 13 y 14, Palacio de la Gobernación
- **Correo Electrónico:** gobernacion@nortedesantander.gov.co

1.2.2 Generalidades del Departamento.

Localización y límites del Departamento: El departamento se encuentra ubicado al noreste del país, en la región andina, limitando al norte y este con Venezuela, al sur con Boyacá, al suroeste con Santander y al oeste con Cesar. Tiene 40 municipios agrupados en 6 subregiones, 2 provincias y un área metropolitana y cuenta con 1.367.716 habitantes. (Fuente: Gobernación Norte de Santander).

2. IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA POLÍTICA PÚBLICA.

2.1.1 Concordancia y pertinencia del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo.

Plan Nacional de Desarrollo: Pacto por Colombia, pacto por la equidad (2018 – 2022)

Pacto: 3016 - XVI. Pacto por la Descentralización: conectar territorios, gobiernos y poblaciones.

Línea: 301602 - 2. Estimular tanto la productividad como la equidad, a través de la conectividad y los vínculos entre la ciudad y el campo

2.1.2 Concordancia del proyecto con el Plan Departamental de Desarrollo. Plan

Departamental de Desarrollo: Un norte productivo para todos (2016-2019)

Estrategia: DIMENSIÓN DEL DESARROLLO: 1. DIMENSIÓN ECONÓMICA

EJE TEMÁTICO: 1.6. VÍAS E INFRAESTRUCTURA

Programa: 1.6.2 PLAN VIAL DEPARTAMENTAL PARA LA PROSPERIDAD
.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los Municipios de Tibú y el Tarra, son municipios que en más de 5 décadas han sido afectados por el conflicto armado, lo que ha conllevado a la creación de economías ilegales, desplazamientos, y un sin número de víctimas.

La presencia de estado en este proceso de Paz, es de gran importancia con el fin de crear seguridad, tranquilidad y mejorar las condiciones de vida. Las obras de infraestructura vial son de gran importancia, por que contribuyen en gran parte al cumplimiento de estos fines y ver la presencia del estado en la región.

La vía astilleros - tibú de gran importancia para el departamento, por ser la entrada a la zona del Catatumbo, de gran riqueza petrolera, reservas forestales y minerales. Esta vía a sido explotada por varias décadas por las empresas petroleras y nunca a tenido realmente un mantenimiento y/o mejoramiento adecuado, los puentes existentes fueron construidos en su gran mayoría con tubos de perforación, que ya por el paso del tiempo y la exposición al al clima los han deteriorado al punto que presentan un alto riesgo para los usuarios. La estructura del pavimento se encuentra deteriorada por la falta de mantenimiento, drenajes insuficientes y cumplimiento de su vida útil.

1. LOCALIZACIÓN

La carretera comunica con la zona de estudio, proviene de la vía de Cúcuta, Zulia, Tibú, El tarra. El tramo de vía de estudio es el de Astilleros – Tibú, que tiene una longitud de 75 Km, de los cuales se priorizaron para su a intervención 6,48 km.

El municipio de Tibú está ubicado en la zona del Catatumbo, limita por el Norte y por el Oriente con la hermana república de Venezuela, en Sur con los municipios de Sardinata y Puerto Santander en el Occidente con los municipios de El Tarra, Teorama y San Calixto

TRAMOS A INTERVENIR

TRAMO 1 (PR33+445 AL PR35+460): 2.015 M
TRAMO 2 (PR35+730 AL PR35+910 Y PR36+315 AL PR39+310): 3.175 M
TRAMO 3 (PR39+710 AL PR41+000): 1.290 M

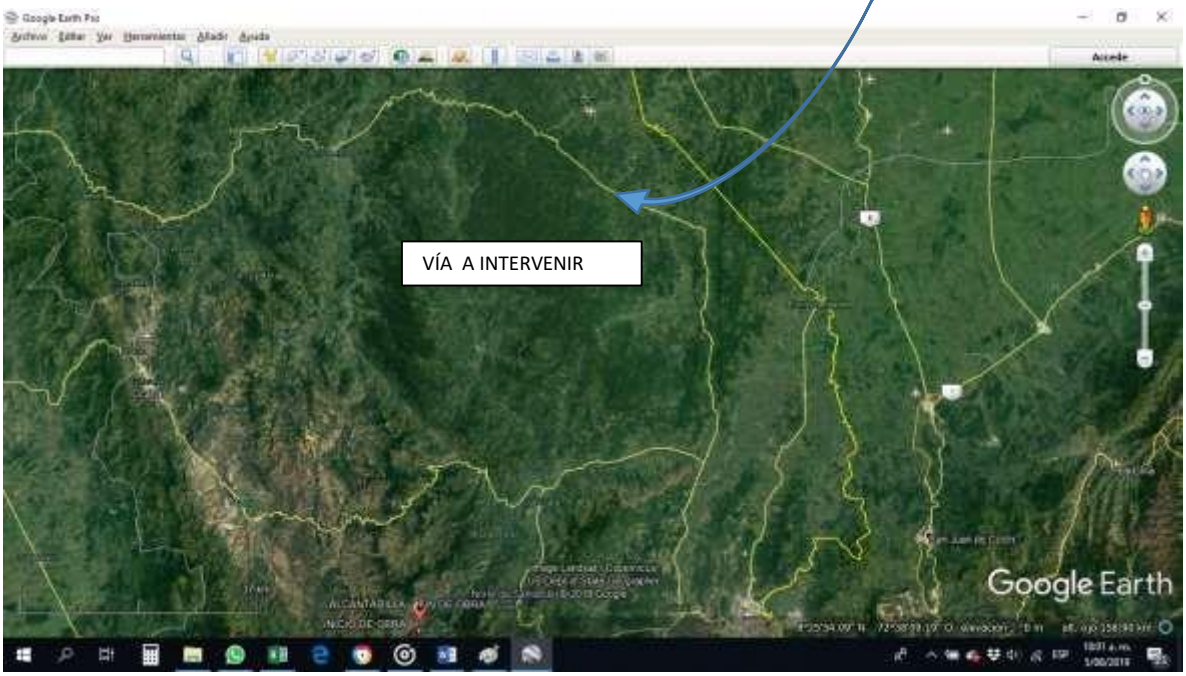
TOTAL TRAMOS A INTERVENIR: 6.480 M = 6,48 km

LOCALIZACIÓN DE LOS PUENTES:

Los Puentes que se incluyen son los siguientes; señaladas las abscisas correspondientes en cada frente:

TRAMO	K INICIO	K FINAL	L
1	33.748,80	33.764,80	16,00
2	37.146,60	37.162,40	15,80
	37.588,50	37.606,50	18,00
	38.098,20	38.122,80	24,60
3	40.449,50	40.469,50	20,00


Mapa Nº 15
POLÍTICO ADMINISTRA
CESAR


VÍA A INTERVENIR
Google Earth

2. JUSTIFICACIÓN

Los Municipios de Tibú y El Tarra tienen su economía basada en la producción agrícola y ganadera, muy poca tecnificada. Con lclimas templados y calientes que ofrecen una diversidad de productos agrícolas, aunque se han disminuido la producción de algunos por el uso inadecuado de los suelos, siembra de cultivos en áreas inapropiadas, falta de vías de comunicación para repartir los productos en zonas de mercados cercanos, que ha hecho de que no sea muy representativa a nivel departamental. Hay que destacar la economía ilegal, con cultivos ilícitos, por la falta de presencia del estado y deficiente comunicaciones terrestres, que no permiten esta presencia.

Esta vía es de gran importancia para el sector rural del Municipio de Tibú, pues comunica un amplio sector rural con el casco urbano, de igual manera comunica con el Area Metropolitana de Cúcuta y es paso obligado para los usuarios que se dirijan al Municipio de El Tarra. Luego, cualquier interrupción en el libre tránsito en este tramo de la vía, sobre todo en épocas de lluvia, aísla a estos dos municipios, ocasionando grandes pérdidas a sus habitantes, de origen campesino.

El mal estado de la vía, sumado a la precaria situación económica de sus habitantes, que en parte viven del comercio de sus producto cosechados con el área urbana del Municipio y el Área Metropolitana de Cúcuta, agravado por el cierre de la frontera, que ha deteriorado el nivel de vida de sus habitantes.

Con el proyecto se obtienen los siguientes beneficios:

- Crecimiento económico: Los campesinos se beneficiaran al haber mejores condiciones para el transporte de sus productos, toda vez que disminuye los costos de fletes por tiempos de recorrido más cortos y menores costos en el mantenimiento de los vehículos.

- Crecimiento social, mejorando las condiciones para la movilidad, se logra que para la comunidad rural mejore la calidad de vida, su bienestar, su acceso a los sistemas de salud, educación media y superior, toda vez que se puede acceder de manera más oportuna a las diferentes ofertas del estado Colombia, que es su mayoría se encuentran en los cascos urbanos.

Este proyecto busca hacer más competitivo el sector rural, disminuir la pobreza, generar empleo en la zona, mejorar la calidad de vida, además de apuntarle de manera transversal para ofrecer un contexto favorable y de seguridad para un posible posconflicto que se avecina, toda vez que en el Gobierno Nacional trabaja diariamente para lograr la Paz en este País.

La Gobernación del Departamento ha emprendido la tarea de tratar de mejorar estas condiciones y tratar de que sus habitantes mejoren la comercialización al interior del departamento, cambiando su estilo de vida y mejorando las condiciones económicas de sus habitantes.

3. EL PROBLEMA

TRANSITABILIDAD INADECUADA DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ.

4. CAUSAS DEL PROBLEMA

DIRECTA: DETERIORO DE ESTRUCTURA DE LA CAPA DE RODADURA

- **INDIRECTA:** DEFICIENTE CONTROL DE LAS AGUAS DE ESCORRENTÍAS
- **INDIRECTA:** INESTABILIDAD DE LOS TALUDES ADYACENTES A LA VÍA

5. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

MEJORAR LA TRANSITABILIDAD DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ.

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Mejorar los tramos de la vía priorizados.
- ✓ Realizar obras para el manejo de las aguas en el tramo de vía.
- ✓ Realizar las obras necesarias para el control y estabilidad delos taludes adyacentes a la vía.

7. POBLACIÓN BENEFICIADA

Con el mejoramiento de esta vía se beneficia a los Municipios de:

- Tibú
- El Tarra

Luego la población beneficiada estimada por edades según proyección DANE para el 2018 es de 48.123 habitantes tanto del área rural como urbana distribuida por edades etéreas de la siguiente forma:

EDADES	POBLACIÓN
0 – 14	17.156
15 – 19	4.847
20 – 59	22.632
60 EN ADELANTE	3.709
TOTAL	48.344

De esta población se estima que el 51,25% son hombres (24.778) y el 48,75% son mujeres (23.566).

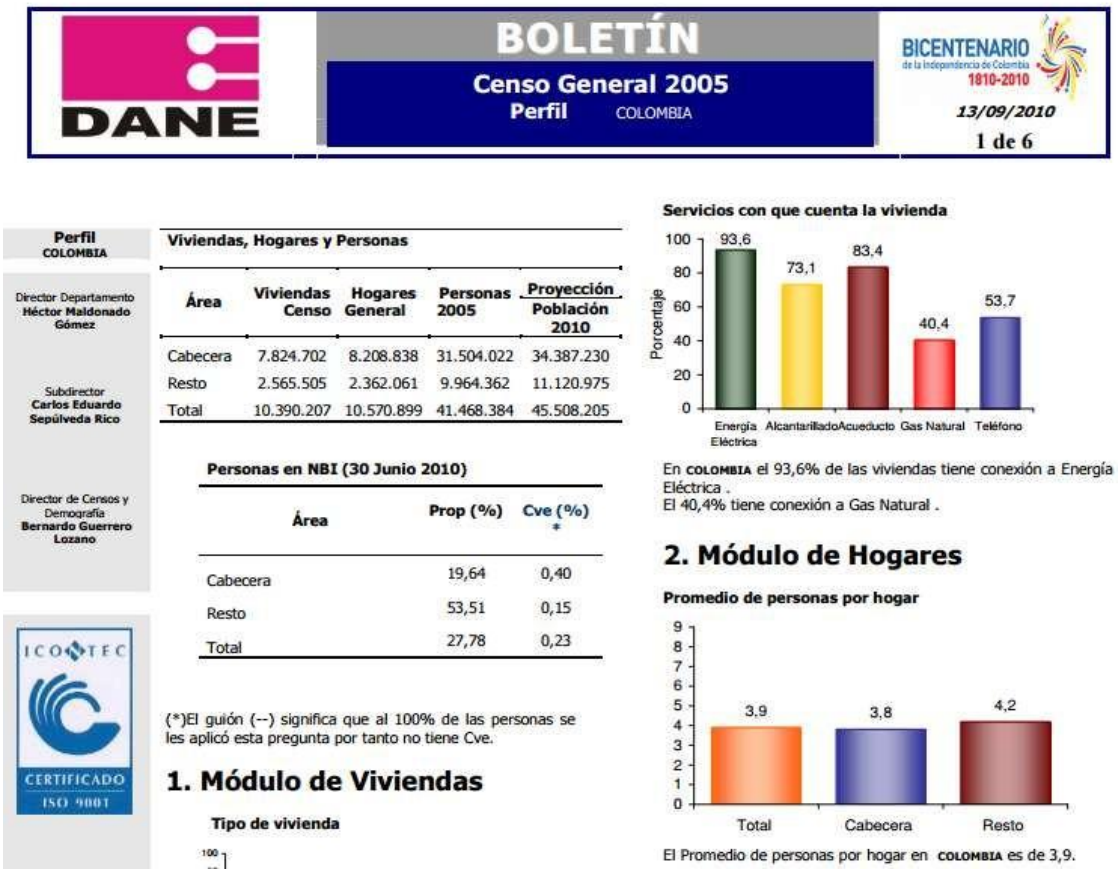
De acuerdo al Registro único de Victimas hasta lo recorrido del presente año, se llevan registrado para los dos Municipios beneficiados con el proyecto:

Victimas Municipio de Tibú:	22.557
Victimas Municipio de El Tarra:	11.239
Total de víctimas:	33.796

Las victimas Representa el 70,22% de la población ubicada en estos dos municipios

8. CALCULO DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

La población beneficiada es de 48.344 habitantes, lo representa un estimado de 12.395 familias, teniendo en cuenta el promedio nacional del 2005 según el DANE de 3,9 personas por familia.



DANE

BOLETÍN

Censo General 2005

Perfil COLOMBIA

BICENTENARIO de la Independencia de Colombia 1810-2010

13/09/2010

1 de 6

Perfil COLOMBIA

Director Departamento Héctor Maldonado Gómez

Subdirector Carlos Eduardo Sepúlveda Rico

Director de Censos y Demografía Bernardo Guerrero Lozano

ICONTEC CERTIFICADO ISO 9001

Viviendas, Hogares y Personas

Área	Viviendas Censo	Hogares General	Personas 2005	Proyección Población 2010
Cabecera	7.824.702	8.208.838	31.504.022	34.387.230
Resto	2.565.505	2.362.061	9.964.362	11.120.975
Total	10.390.207	10.570.899	41.468.384	45.508.205

Personas en NBI (30 Junio 2010)

Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	19,64	0,40
Resto	53,51	0,15
Total	27,78	0,23

(*)El guión (--) significa que al 100% de las personas se les aplicó esta pregunta por tanto no tiene Cve.

1. Módulo de Viviendas

Tipo de vivienda

100

Servicios con que cuenta la vivienda

En COLOMBIA el 93,6% de las viviendas tiene conexión a Energía Eléctrica .
El 40,4% tiene conexión a Gas Natural .

2. Módulo de Hogares

Promedio de personas por hogar

El Promedio de personas por hogar en COLOMBIA es de 3,9.

Se estima que cada familia se ahorra en el costo del transporte en promedio por mejoramiento de la vía la suma de $800 diarios, luego:

Ahorro anual por familia: $800 x 365 días = $292.000/año-familia

Luego el beneficio del total de familias es:

Beneficio: $292.000/año-familia x 12.395 familias: $3.619.340.000/año

SUBREGIÓN NORTE, PRODUCCIÓN CULTIVOS PERMANENTES

MUNICIPIO	PALMA Ton.	PLÁTANO Ton.	CAÑA Ton.	OTROS FRUTALES Ton.	CACAO Ton.	CAFÉ Ton.
BUCARASICA		2.850	240	777	125	441,5
EL TARRA		3.200	610	0	552	
SARDINATA	2.100	6.943	3.912	3.500	820	980,9
TIBU	17.500	5.940	586		101	1.800
TOTAL SUB	**19.600**	**18.933**	**5.348**	**4.378**	**3.297**	**1.422**

Total cultivos permanentes Municipio de Tibú y el Tarra: 30.289 ton

En cultivos transitorios tenemoz

MUNICIPIO	TOTAL CULTIVOS TRANSITORIOS	OBSERVACIÓN
TIBÚ	48.929	ESTIMADO
EL TARRA	2.000	ESTIMADO

TOTAL DE TONELADAS: 81.218 TON

El valor estimado por que nos ahorraríamos con el mejoramiento de la vía por Ton/km es de $7.500.

La longitud del tramo a intervenir es de 6,48 km

El consto ahorrado por tonelada es de: 7.500 * 6,48 = 48.600

Luego el valor ahorrado sería: 48.600*81.218 = $3.947.194.800/año

Y como tercer beneficio que el proyecto trae hacia Tibú y la región del Catatumbo es el incremento turístico, por el proceso de Paz y por el mejoramiento de la vía de acceso a esta región tan ecológicamente atractiva, por lo cual, lo evaluaremos de la siguiente manera:

Se considera que diariamente se podría incrementar la movilización de personas hacia los Municipios de Tibú y el tarra, ya sea por intereses comerciales o de turismo, pero que incrementaría la capacidad hotelera, de ventas de comidas y compra de artículos, que traería un beneficio en general al comercio y al turismo de la región, así:

Personas día de incremento 40, que equivalen por año a:

Personas año: 4 x 360 = 14.400

Si suponemos que cada persona consuma o gaste en promedio $300.000, tenemos que en el año esto equivale a:

Beneficio anual: 14.400pers x $300.000/pers = $4.320.000.000

9. PARTICIPANTES DEL PROYECTO

Desde la elaboración del plan de desarrollo, el gobierno departamental ha concertado y socializado mejoramiento de las vías, en las reuniones con las comunidades, en la formulación del plan de desarrollo y posteriormente durante la socialización de los proyectos. Se identificaron los tipos de actores que participan en el proyecto:

DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER: Cooperante. Entidad responsable en la actualidad de la vía. El DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER ES EL COOPERANTE FINANCIERO DEL PROYECTO CON RECURSOS DEL SGR (FCR Y ASIGNACIÓN PARA LA PAZ). El departamento está en el propósito de mejorar las vías secundarias para contribuir con la comercialización de los productos primarios, mejorando las condiciones económicas de la población rural. El Departamento prestará el apoyo logístico que se requiera.

COMUNIDAD: Es la directamente beneficiada con el proyecto y su contribución es la de realizar la veeduría ciudadana, para lo cual se han preparado, en especial las JAC, quienes garantizaran que las obras se ejecuten acordes con lo contratado y con la calidad del servicio el interés es mejorar la comunicación terrestre con el casco urbano del municipio.

MUNICIPIO DE TIBÚ: Municipio cooperante. Las expectativas es la de mejorar las condiciones de transitabilidad hacia el municipio. Su contribución en la de prestar apoyo logístico que se requiera.

MUNICIPIO DE EL TARRA: Municipio cooperante. Las expectativas es la de mejorar las condiciones de transitabilidad hacia el municipio. Su contribución en la de prestar apoyo logístico que se requiera.

Gobernación de Norte de Santander

10. RESUMEN DE PRESUPUESTO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
	TRAMO PR 33+445-PR 35+460	
1	PRELIMINARES	
SUBTOTAL PRELIMINARES		$ 60.357.072,00
2	OBRAS DE DRENAJE Y MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES	
2.1	ALCANTARILLAS	
SUBTOTAL ALCANTARILLAS		$ 335.345.798,00
2,2	CUNETA, GEODREN Y BORDILLO	
SUBTOTAL CUNETA, GEODREN Y BORDILLO		$ 1.662.959.957,00
2,3	ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADAS Y RIOS	
SUBTOTAL ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADAS Y RIOS		$ 99.504.742,00
2,4	PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN DE QUEBRADAS Y RIOS	
SUBTOTAL PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN DE QUEBRADAS Y RIOS		$ 310.305.983,00
2,5	PUENTES PUENTE TRAMO K33+737 - K33+773	
SUBTOTAL PUENTE TRAMO K33+737 - K33+773		$ 1.734.966.799,13
3	PUNTOS CRITICOS COMO BOXCULVERT, ALCANTARILLA, MUROS EN CONCRETO Y GAVIONES	
SUBTOTAL PUNTOS CRITICOS COMO BOXCULVERT, ALCANTARILLA, MUROS EN CONCRETO Y GAVIONES		$ 2.177.745.030,00
4	MOVIMIENTO DE TIERRAS	

SUBTOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS		$	570.601.097,00
5	PAVIMENTO		
SUBTOTAL PAVIMENTOS		$	3.931.880.276,00
6	SEÑALIZACION VIAL		
SUBTOTAL SEÑALIZACION VIAL		$	284.911.859,09
7	OBRAS DE MANEJO AMBIENTAL		
SUBTOTAL OBRAS DE MANEJO AMBIENTAL		$	24.409.000,00
SUB-TOTAL COSTO DIRECTO TRAMO PR 33+445-PR 35+460		$	11.192.987.613,21
	TRAMO PR 31+000- PR 41+000 Y PR 48+000-PR 50+000		
1	PRELIMINARES		
SUBTOTAL PRELIMINARES		$	143.313.916,00
2	OBRAS DE DRENAJE Y MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES		
2.1	ALCANTARILLAS		
SUBTOTAL ALCANTARILLAS		$	387.246.961,00
2,2	CUNETA, GEODREN Y BORDILLO		
SUBTOTAL CUNETA, GEODREN Y BORDILLO		$	1.880.158.107,00
2,3	ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADA K37+155		
SUBTOTAL ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADAS Y RIOS		$	138.261.915,00
2,4	PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN QUEBRADA PARA PUENTE TRAMO K37+135 - K37+173		
SUBTOTAL PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN QUEBRADA PARA PUENTE TRAMO K37+135 - K37+173		$	452.992.267,00

2,5	PUENTE TRAMO K37+135 - K37+173		
SUBTOTAL PUENTE TRAMO K37+135 - K37+173		$	1.721.514.947,63
2,6	MUROS EN CONCRETO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE TRAMO K37+135 - K37+173		
SUBTOTAL MUROS EN CONCRETO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE TRAMO K37+135 - K37+173		$	435.412.419,00
2,7	ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADAS Y RIOS K37+595		
SUBTOTAL ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADAS Y RIOS		$	119.033.029,00
2,8	PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN QUEBRADA PARA PUENTE TRAMO K37+580 - K37+610		
SUBTOTAL PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN DE QUEBRADAS Y RIOS		$	293.486.398,00
2,9	PUENTE TRAMO K37+580 - K37+610		
SUBTOTAL PUENTE TRAMO K37+580 - K37+610		$	1.298.565.473,63
2,1	MUROS EN CONCRETO REFORZADO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE TRAMO K37+580 - K37+610		
SUBTOTAL MUROS EN CONCRETO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE TRAMO K37+580 - K37+610		$	333.188.491,00
2,11	ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADAS Y RIOS K38+112		
SUBTOTAL ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADAS Y RIOS		$	112.311.473,00
2,12	PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN QUEBRADAS Y RIOS PARA PUENTE TRAMO K38+090 - K38+132		
SUBTOTAL PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN DE QUEBRADAS Y RIOS		$	268.430.687,00
2,13	PUENTE TRAMO K38+090 - K38+132		
SUBTOTAL PUENTE TRAMO K38+090 - K38+132		$	884.877.047,00
2,14	MUROS EN CONCRETO REFORZADO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE TRAMO K38+090 - K38+132		
SUBTOTAL MUROS EN CONCRETO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE TRAMO K38+090 - K38+132		$	208.940.057,00

3	OBRAS PARA SITIOS CRITICOS		
3,1	CONSTRUCCION DE TERRAPLEN TRAMO K37+030 - K37+240		
SUBTOTAL CONSTRUCCION DE TERRAPLEN TRAMO K37+030 - K37+240		$	1.063.417.096,00
3,2	CONSTRUCCION DE TERRAPLEN TRAMO K37+440 - K37+940		
SUBTOTAL CONSTRUCCION DE TERRAPLEN TRAMO K37+440 - K37+940		$	2.340.915.906,00
3,3	CONSTRUCCION DE TERRAPLEN TRAMO K38+090 - K38+132		
SUBTOTAL CONSTRUCCION DE TERRAPLEN TRAMO K38+090 - K38+132		$	692.091.342,00
3,4	PUNTOS CRITICOS COMO BOXCULVERT, ALCANTARILLA, MUROS EN CONCRETO Y GAVIONES		
SUBTOTAL OBRAS DE SITIOS CRITICOS		$	3.613.711.058,00
4	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
SUBTOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS		$	948.168.604,00
5	PAVIMENTO		
SUBTOTAL PAVIMENTOS		$	5.680.976.442,00
6	SEÑALIZACION VIAL		
SUBTOTAL SEÑALIZACION VIAL		$	1.903.355.391,62
7	OBRAS DE MANEJO AMBIENTAL		
SUBTOTAL OBRAS DE MANEJO AMBIENTAL		$	41.983.480,00
SUB-TOTAL COSTO DIRECTO TRAMO PR 31+000- PR 41+000 Y PR 48+000-PR 50+000		$	24.962.352.507,87
	TRAMO 39+710- PR 41+000		
1	PRELIMINARES		

SUBTOTAL PRELIMINARES		**$**	**37.833.120,00**
2	**OBRAS DE DRENAJE Y MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES**		
2.1	**ALCANTARILLAS**		
SUBTOTAL ALCANTARILLAS		**$**	**323.708.225,00**
2,2	**CUNETA, GEODREN**		
SUBTOTAL CUNETA, GEODREN		**$**	**710.783.630,00**
2,3	**ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADA PARA PUENTE TRAMO K40+439 - K40+477**		
SUBTOTAL ADECUACION Y CANALIZACION DE QUEBRADA PARA PUENTE TRAMO K40+439 - K40+477		**$**	**86.014.207,00**
2,4	**PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN QUEBRADA PARA PUENTE TRAMO K40+439 - K40+477**		
SUBTOTAL PASOS VEHICULAR PROVISIONAL EN QUEBRADA PARA PUENTE TRAMO K40+439 - K40+477		**$**	**237.786.122,00**
2,5	**PUENTE TRAMO K40+439 - K40+477**		
SUBTOTAL PUENTE TRAMO K40+439 - K40+477		**$**	**1.312.413.010,97**
2,6	**MUROS EN CONCRETO REFORZADO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE TRAMO K40+439 - K40+477**		
SUBTOTAL MUROS EN CONCRETO ACOMPAÑAMIENTO PUENTE TRAMO K40+439 - K40+477		**$**	**318.101.265,00**
3	**OBRAS PARA SITIOS CRITICOS**		
3,1	**CONSTRUCCION DE TERRAPLEN TRAMO K0+240 - K40+700**		
SUBTOTAL CONSTRUCCION DE TERRAPLEN TRAMO K37+030 - K37+240		**$**	**3.317.783.327,00**
3,4	**PUNTOS CRITICOS COMO BOXCULVERT, ALCANTARILLA, MUROS EN CONCRETO Y GAVIONES**		
SUBTOTAL OBRAS DE SITIOS CRITICOS		**$**	**363.704.062,00**
4	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		

SUBTOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS		**$**	**479.987.833,00**
5	**PAVIMENTO**		
SUBTOTAL PAVIMENTOS		**$**	**2.181.999.237,00**
6	**SEÑALIZACION VIAL**		
SUBTOTAL SEÑALIZACION VIAL		**$**	**444.475.694,31**
7	**OBRAS DE MANEJO AMBIENTAL**		
SUBTOTAL OBRAS DE MANEJO AMBIENTAL		**$**	**24.409.000,00**
SUB-TOTAL COSTO DIRECTO TRAMO 39+710- PR 41+000		**$**	**9.838.998.733,28**
	TOTAL COSTO DIRECTO OBRA FISICA:	**$**	**45.994.338.854,36**
	ADMINISTRACION (20%):		9198867771
	UTILIDAD (10%):		4599433885
	COSTO TOTAL OBRA FISICA:	**$**	**59.792.640.510,67**
	EVALUACION Y SEGUIMIENTO DE INSTRUMENTOS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL	**$**	**239.170.562,04**
	(PERMISOS, CONCESIONES Y AUTORIZACIONES (0,4%))		
	IMPLEMENTACION PLAN DE MANEJO Y CONTROL DE TRANSITO (PMT)	**$**	**497.846.976,00**
	IMPLEMENTACIÓN PROGRAMA ADAPTACIÓN GESTIÓN AMBIENTAL (PAGA)	**$**	**206.850.000,00**
	AUTORIZACION O PERMISO DE TALA O PODA DE ARBOLES AISLADOS	**$**	**828.116,00**
	ADQUISICIÓN DE PREDIOS AFECTADOS POR EL MEJORAMIENTO	**$**	**92.211.051,05**
	PAGO DE SERVIDUMBRE TEMPORAL (ZODME)	**$**	**4.411.800,00**
	PAGO DE SERVIDUMBRE TEMPORAL (PASO PROVISIONAL)	**$**	**8.931.312,54**
	PLAN DE GESTION SOCIO-PREDIAL	**$**	**84.768.000,00**
	COSTO TOTAL PROYECTO:	**$**	**60.927.658.328,30**

11. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS MEJORAMIENTO DE LA VIA ASTILLEROS – TIBU

En el proyecto se tiene contemplado intervenir tres tramos:

Tramo 1 (PR33+445 AL PR35+460): 2.015 M

Tramo 2 (PR35+730 AL PR35+910 Y PR36+315 AL PR39+310): 3.175 M

Tramo 3 (PR39+710 AL PR41+000): 1.290 M

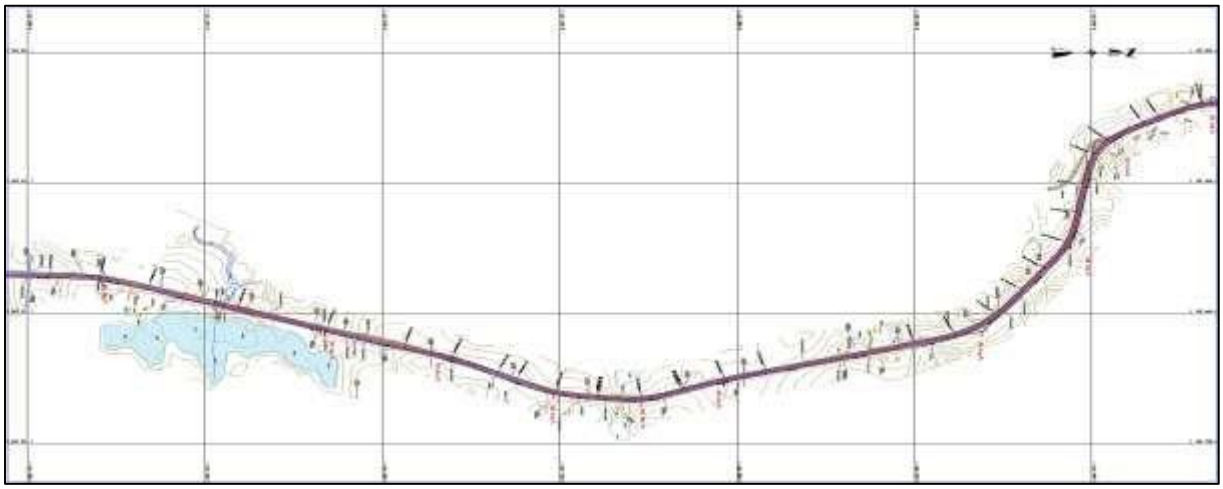
TOTAL TRAMOS A INTERVENIR: 6.480 M = 6,48 km

TRAMO1

DESCRIPCION

El trayecto objeto de intervención inicia en el PR 33+445 y va hasta el PR 35+460 (ver imagen L1), y contempla la ampliación de banca con obras de confinamiento de borde externo y estabilidad de taludes; obras de mitigación del riesgo y de manejo ambiental; la colocación de la estructura de pavimento previa colocación de obras de manejo de agua superficial (filtros y geodren, cunetas, alcantarillas, boxculvert) y la construcción del puente (Caño Grande). También contempla la señalización vertical y horizontal y el plan de manejo de tránsito (PMT), la implementación del PAGA y el plan de gestión socio predial.

Imagen L1. Localización general del proyecto PR33+445 - PR35+460



El plan de Gestión Socio Predial tiene una duración de 8 meses y puede ejecutarse simultáneamente con los otros componentes del proyecto como un frente de trabajo adicional

La nivelación y replanteo se aplica sobre todo el trazado (2.015 mt) con un ancho de 5 mts a cada lado del eje de la vía. La rocería y limpieza aplica sobre un ancho de 2 mt a partir de los bordes actuales. El plan de gestión socio predial se lleva a cabo durante 2 meses.

OBRAS DE MANEJO DE AGUAS

Las obras de drenaje y manejo de aguas superficiales tienen proyectado la construcción de 7 alcantarillas de 36 pulgadas de diámetro con descoles en gavión y ciclópeo reemplazando las existentes y/o implantando nuevas según recomendaciones del estudio hidrológico e hidráulico. También se contempla la construcción de 2 boxculvert ubicados en las abscisas del cuadro de Localización. Los detalles de alcantarillas se adjuntan, así como la ubicación en el abscisado existente. Las alcantarillas tendrán pocetas de dimensión interna 1.2 x 1.7 con ancho de muros y losa 30 cms (ver imagen a); el cabezal de salida tiene un muro de acompañamiento con altura promedio de 2.5 metros y aleta de altura variable (ver imagen b).

Cuadro de localización de estructura de manejo de aguas

TRAMO 1-> K33+445-K35+460								
Nº	Abscisa Existente	Dimensiones Existentes (m)/ øDucto (")	Abscisa Proyectada	Dimensiones (m)/ ø Ducto (") Proyectadas	ENCOLE Tipo de Estructura	DESCOLE Tipo de Estructura	CONDICION	NOTAS
16	K33+485.20	36.00"	K33+480.00	1.80x1.80	Box Culvert	Box Culvert	SE REEMPLAZA POR BOX	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente por Boxculvert #4, confinado con gaviones. Se ajusta de acuerdo al trazado del diseño geometrico.
17	K33+905.70	42.00"	K33+900.00	1.80x1.80	Box Culvert	Box Culvert	SE REEMPLAZA POR BOX	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente por Boxculvert #5, confinado con gaviones. Se ajusta de acuerdo al trazado del diseño geometrico.
18	K34+020.00		K34+014.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	NUEVA	Alcantarilla nueva propuesta por trazado. Gradas disipadoras en encole.
19	K34+260.00		K34+255.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	NUEVA	Alcantarilla nueva propuesta por trazado.
21	K34+371.50		K34+365.00	36.00"	Muro con Aletas	Muro	NUEVA	Alcantarilla nueva, se planeta para control de excesos del reservorio. Confinamiento en muros en concreto y gaviones.
23	K34+931.40		K34+923.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente porque se ajusta de acuerdo al trazado del diseño geometrico.
24	K35+081.50	24.00"	K35+073.50	36.00"	Muro con Aletas	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole.
25	K35+219.60	18.00"	K35+211.40	36.00"	Muro con Aletas	Muro	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole. Confinamiento en muros en concreto.
26	K35+446.00	--	K35+436.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole.

Son 7 alcantarillas a construir (7 de 36") y 2 box culvert

Imagen a. Detalles geometría estructura de entrada tipo poceta.

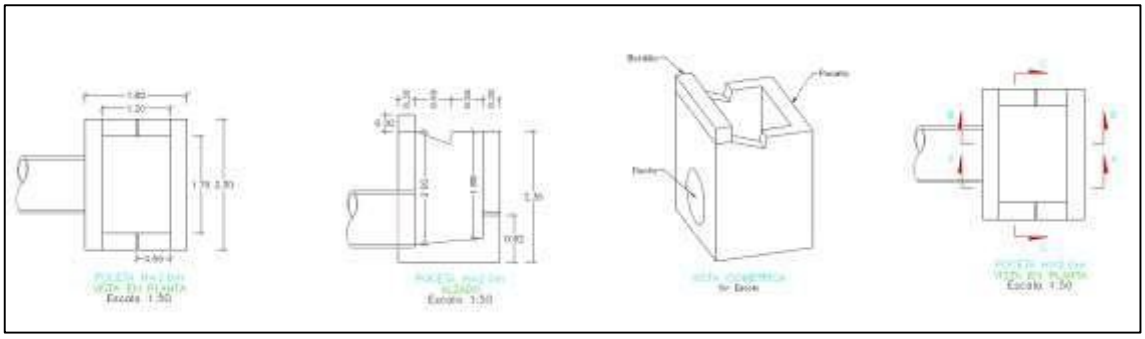
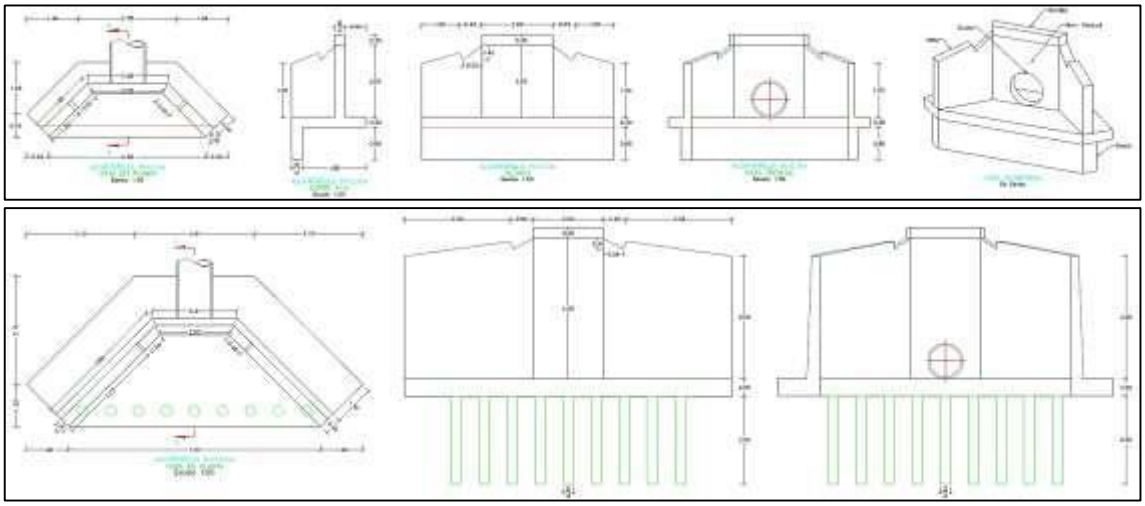
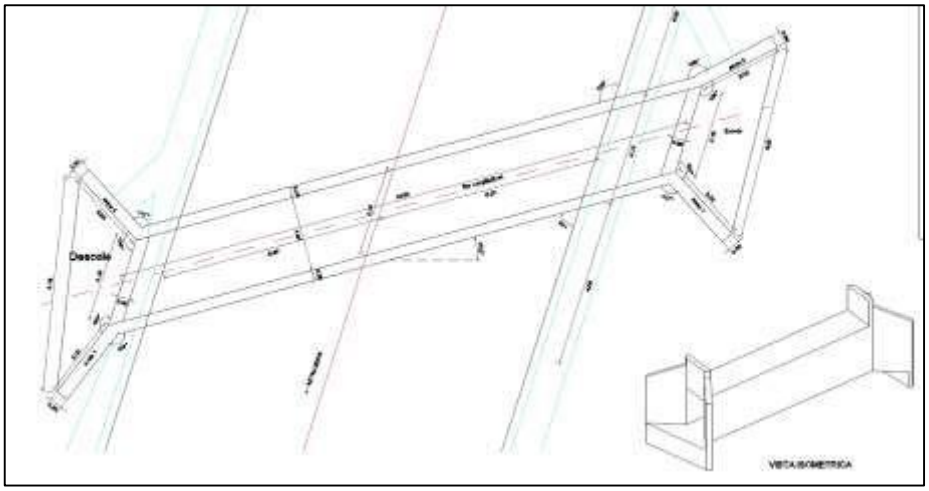


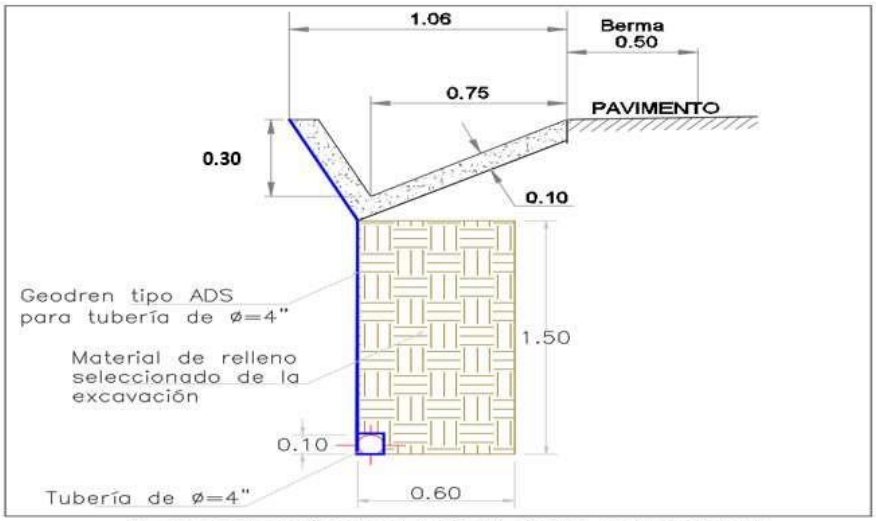
Imagen b. Detalles geometría de estructuras de salida tipo Aletas.



Planta y vista isométrica de Boxculvert.



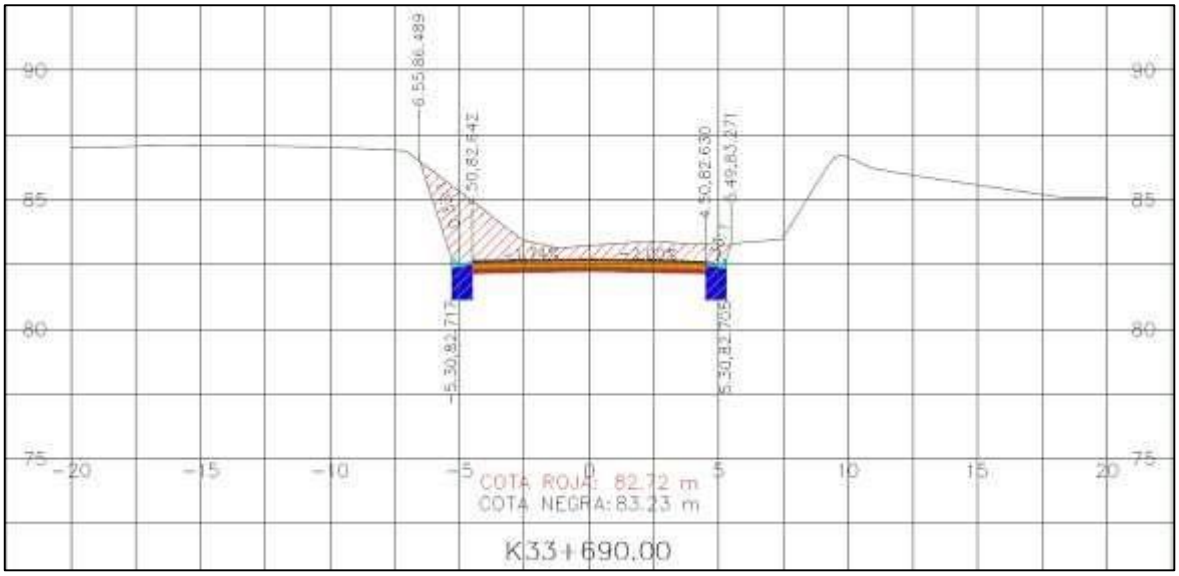
Las cunetas tienen sección transversal 1.06x0.30 con espesor 10 cms; tienen geodren debajo en ambos bordes de la vía.



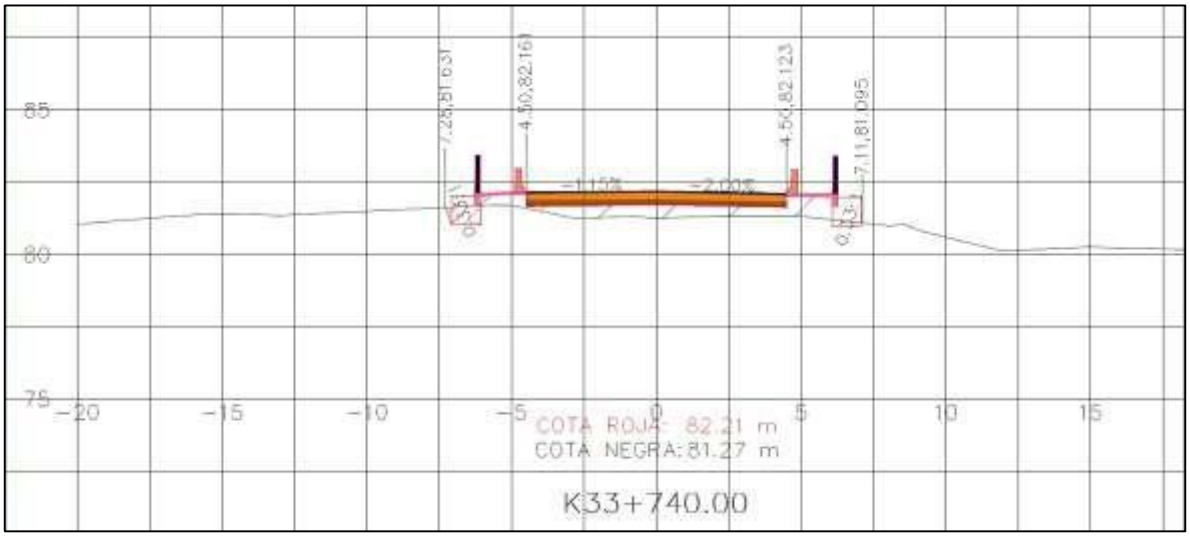
DETALLE SECCIÓN CUNETA PROYECTADA CON GEODREN

La ampliación de banca implica el corte de talud en borde interno y/o construcción de muros de contención en borde externo. Se proyecta la construcción de 169 mts de muros de contención en concreto y 147 metros de muro de confinamiento de banca en gaviones en malla galvanizada triple torsión. La ampliación de banca sobre el borde interno de la vía se lleva a cabo a partir de cortes en talud con pendientes de 0,35 H:1V a 0,4 H.1V con terrazas de 3,5 metros donde se requiera. El área de talud intervenido será revegetalizada con pasto nativo o con geomanto e hidrosiembra.

Sección transversal de vía en corte



Sección transversal de vía en relleno con andenes de acceso al puente.



Se proyecta colocación de malla metálica con geomanto y anclajes pasivos con revegetalización donde el análisis de estabilidad del talud requiere control de deslizamiento superficial y manejo de procesos de carcavamiento

Estructura del Pavimento

Según el estudio de pavimentos para la vía Astilleros - Tibu la estructura de pavimento proyectada está conformada por las alternativas S1 (12cm de carpeta asfáltica MDC-19, 25cm de Base Granular, 45cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P1)) y S3 (10cm de Carpeta asfáltica MDC-19, 20cm de Base granular, 30cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P2)). Adicionalmente, la alternativa de diseño de pavimentos S3 tiene una variante cuando esta se diseña para los terraplenes (ver Imagen P3).

Imagen P1. Estructura de pavimento Alternativa S1

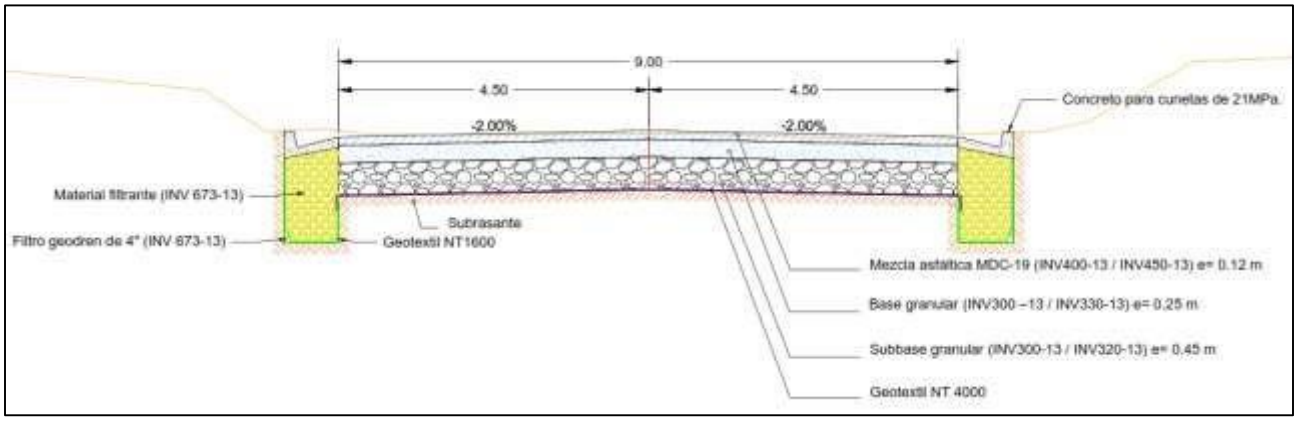


Imagen P2. Estructura de pavimento Alternativa S3

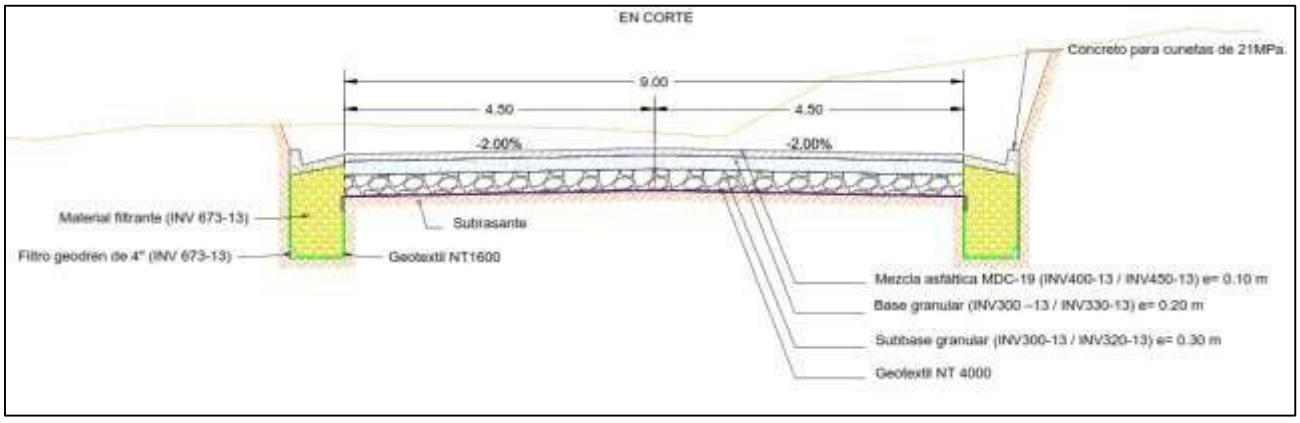
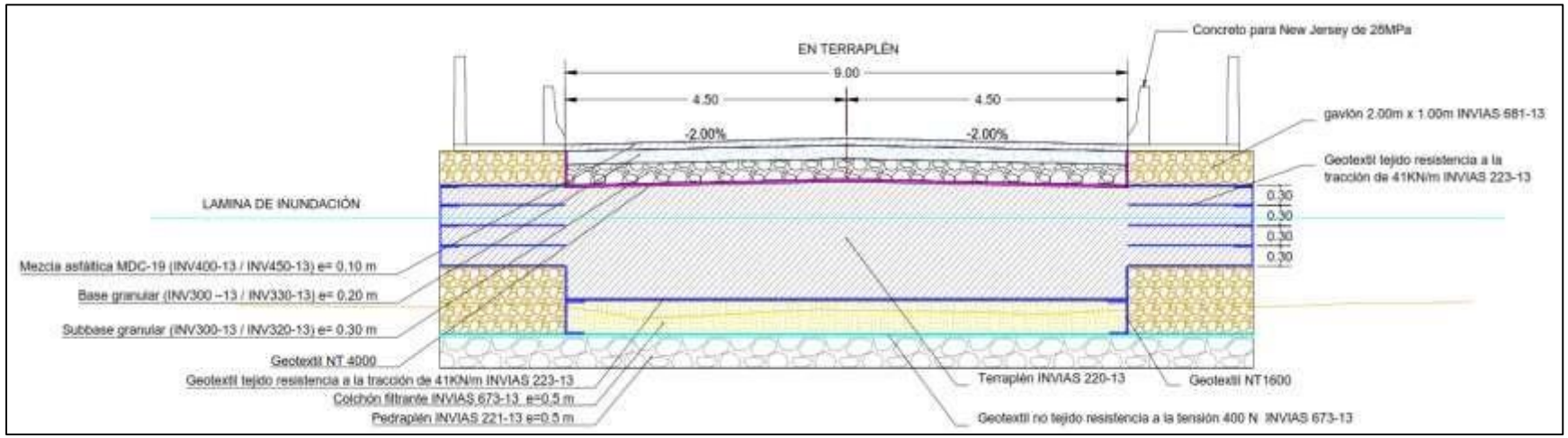


Imagen P3. Estructura de pavimento Alternativa S3 para Terraplén



Gobernación de Norte de Santander

UBICACIÓN DE LOS MUROS

				MUROS EN GAVIONES Y CONCRETO TRAMO 1-> K33+445-K35+460									
				LOCALIZACION GAVIONES					LOCALIZACION MURO EN CONCRETO				
	N°	Abscisa Proyectada	Estructura Proyectada	BORDE DERECHO		BORDE IZQUIERDO		LONGITUD TOTAL	BORDE DERECHO		BORDE IZQUIERDO		LONGITUD TOTAL
				ABS INICIAL	ABS FINAL	ABS INICIAL	ABS FINAL		ABS INICIAL	ABS FINAL	ABS INICIAL	ABS FINAL	
PC	16	K33+480,00	Box Culvert	K33+469,00	K33+479,00	K33+469,00	K33+479,00	70	-	-	-	-	-
				K33+485,00	K33+510,00	K33+485,00	K33+510,00		-	-	-	-	
PC	17	K33+900,00	Box Culvert	-	-	K33+809,00	K33+893,50	83,5	-	-	-	-	-
PC				K34+330,00	K34+360,00	K34+330,00	K34+334,00	74	-	-	K34+334,00	K34+355,00	35
				K34+368,00	K34+386,00	K34+355,00	K34+364,00		-	-	K34+364,00	K34+378,00	
	21	K34+365,00	Alcantarilla	-	-	K34+378,00	K34+390,00		-	-	-	-	
PC	56	K34+775	MURO	K34+774,00	K34+778,00	-	-	23	K34+778,00	K34+812,00	-	-	34
				K34+812,00	K34+830,00	-	-		-	-	-	-	
PC	25	K35+211,40	Alcantarilla	-	-	-	-	-	-	-	K35+147,00	K35+246,00	99
				LONGITUD TOTAL GAVIONES				250,5	LONGITUD TOTAL UROS EN CONCRETO				168
				CANTIDAD DE MUROS				12	CANTIDAD DE MUROS				4

***NOTA1: Todas las medidas no incluyen el guardarrueda de 0.30m. No incluyen zarpa.**

***NOTA2: En algunos muros la longitud es diferente a la resta de abscisas debido a ubicación en curva en el borde interno y externo que en eje de la via.**

RESUMEN PUENTE K33+748,8 – K33+764,8 – CAÑO GRANDE

Localización:	K33+748,8 – K33+764,8
Longitud del puente:	16.00m (longitud del tablero)
Ancho del tablero:	11.69m conformado por 9.0m de ancho de vía y 1.34m a cada lado para paso peatonal y barrera de defensa tipo New Jersey.
Gálibo:	2.00m
Esviaje:	36º a ambos lados de apoyo.
Sistema estructural:	La configuración estructural contempla una superestructura conformada por una placa de espesor constante de 0.20m, adicionalmente se utilizará una lámina Steel deck de 2”. La placa se apoya sobre 4 vigas metálicas armadas en sección en doble T de altura total de 100cm, separadas 3.00 m entre ejes, los voladizos a cada lado son de 1.0m.
Cimentación:	Subestructura conformada por estribos de 2.00m de altura, apoyados sobre zapata de 13.20x5.4mt y 8 pilotes en cada estribo de 1.20m de diámetro y 15.0m de profundidad.
Construcción:	Se plantea armar las vigas en taller soldadas junto con los rigidizadores, además se construirán los diafragmas en taller y se llevarán al sitio para ser pernados a las vigas principales luego de ser posicionadas en su sitio en obra.

AFECTACION PREDIAL DEL MEJORAMIENTO

Tabla Pre-1. Identificación de predios (7 predios)

IDENTIFICACION DE PREDIOS AVALUADOS PARA LOS TRAMOS DEL PROYECTO Tramo 1 PR33+445 - PR35+460						
N° PREDIO	LOCALIZACION PREDIO		Margen	Cédula Catastral	MUNICIPIO	DIRECCIÓN
	Inicio	Final				
6	PR 33+040	PR 33+485	DER	0005-0003-0015-000	TIBU	COSTA RICA EL ONCE (PETROLEA)
7	PR 33+485	PR 33+801	IZQ	0005-0006-0032-000	TIBU	SAN BENITO AMBATO (PETROLEA)
8	PR 33+801	PR 34+448	IZQ	0005-0006-0033-000	TIBU	LA RESERVA AMBATO PETROLEA
9	PR 34+005	PR 34+360	DER	0005-0006-0017-000	TIBU	LA ESTERLINA AMBATO PETROLEA
10	PR 34+360	PR 35+010	DER	0005-0003-0018-000	TIBU	LA PORFILIA AMBATO PETROLEA
11	PR 35+010	PR 35+610	DER	0005-0003-0019-000	TIBU	VILLA NUEVA AMBATO
12	PR 34+985	PR 35+610	IZQ	0005-0006-0035-000	TIBU	GIBRALTAR

Ver detalle de las afectaciones prediales en el informe de estudios prediales que se adjunta y hace parte integral del documento técnico.

Se tiene contemplado la compra de predios, pago de servidumbre y permisos

Se proyecta la implementación del plan de manejo de tránsito y el plan de manejo ambiental durante toda la ejecución del proyecto, así como el plan de gestión socio predial.

Se contempla demarcación horizontal siguiendo norma INVIAS, la instalación de 38 señales verticales tachas reflectivas bidireccionales, defensa metálica y delineador de curva.

TRAMO2: PR35+730 AL PR35+910 Y PR36+315 AL PR39+310

DESCRIPCION

El trayecto objeto de intervención consta de dos tramos, el primero inicia en el PR 35+730 y va hasta el PR 35+910 (ver imagen L1) y el segundo inicia en el PR 36+315 y vas hasta el PR 39+310 (ver imagen L2), y contempla la ampliación de banca con obras de confinamiento de borde externo y estabilidad de taludes; obras de mitigación del riesgo y de manejo ambiental; la colocación de la estructura de pavimento previa colocación de obras de manejo de agua superficial (filtros y geodren, cunetas, alcantarillas, boxculvert) y la construcción de tres Puentes (Puente K37+146,6 – K37+162,40, Puente K37+588,50 – K37+606,5 y Puente K38+098,20 – K38+122,80). También contempla la señalización vertical y horizontal y el plan de manejo de tránsito (PMT), la implementación del PAGA y el plan de gestión socio predial.

Imagen L1. Localización tramo PR 35+730 - PR 35+910

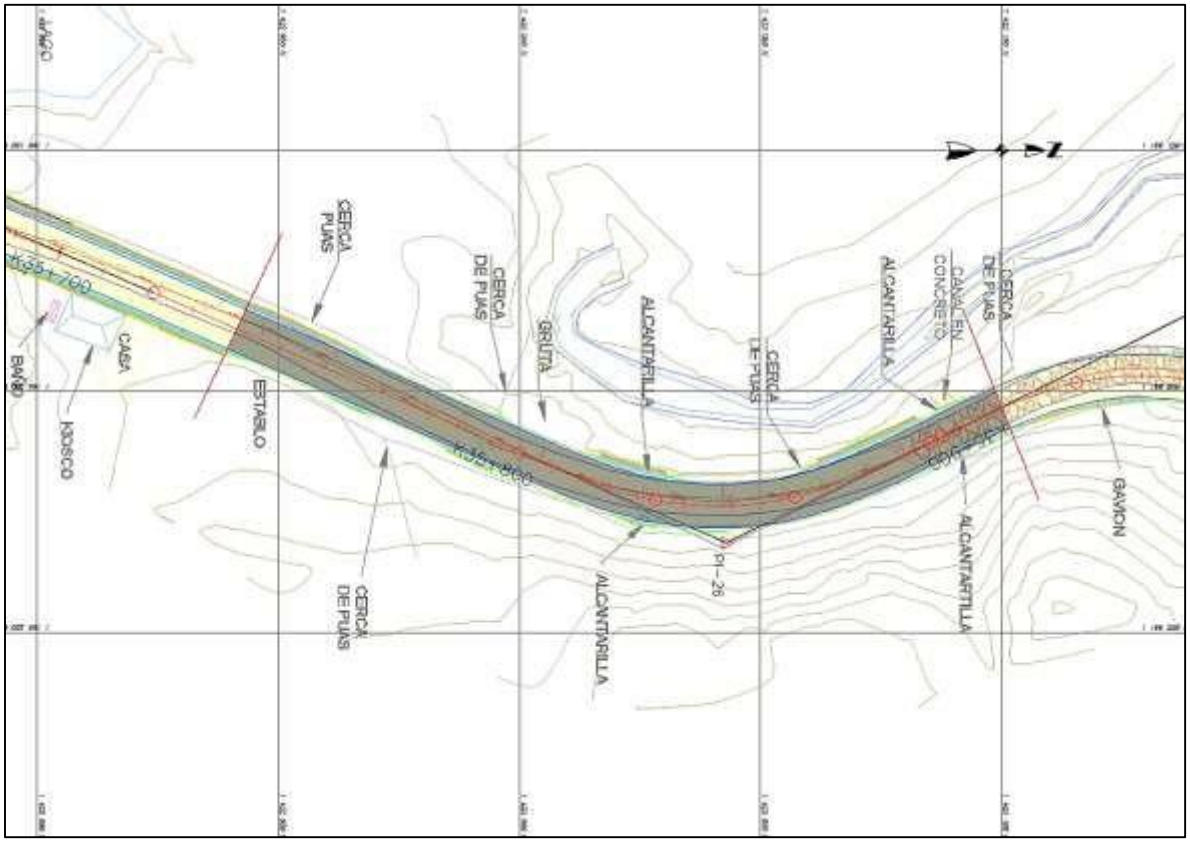
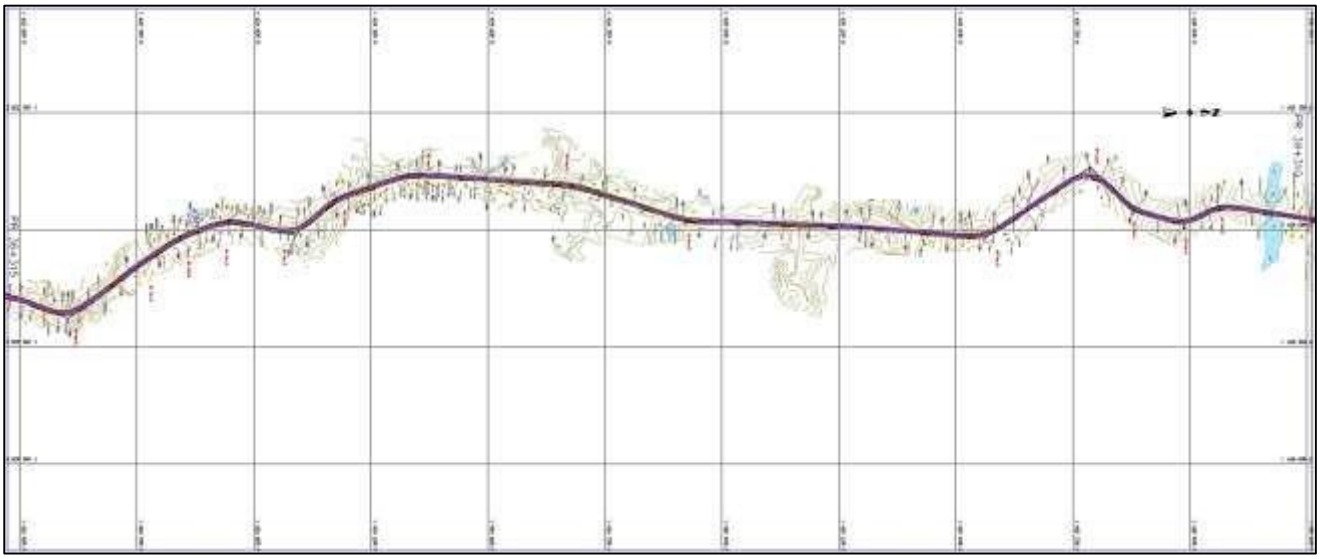


Imagen L2. Localización tramo PR 36+315 - PR 39+310



La nivelación y replanteo se aplica sobre todo el trazado (3.175 mt) con un ancho de 5 mts a cada lado del eje de la vía. La rocería y limpieza aplica sobre un ancho de 2 mt a partir de los bordes actuales.

OBRAS DE MANEJO DE AGUAS

Las obras de drenaje y manejo de aguas superficiales tienen proyectado la construcción de **11 alcantarillas** (7 de 36", 3 de 42" y una de 48"), con descoles en gavión y ciclópeo reemplazando las existentes y/o implantando nuevas según recomendaciones del estudio hidrológico e hidráulico. También se contempla la construcción de 5 **boxculvert** ubicados en las abscisas del **cuadro de Localización**. Los detalles de alcantarillas se adjuntan, así como la ubicación en el abscisado existente. Las alcantarillas tendrán pocetas de dimensión interna 1.2 x 1.7 con ancho de muros y losa 30 cms (ver imagen a); el cabezal de salida tiene un muro de acompañamiento con altura promedio de 2.5 metros y aleta de altura variable (ver imagen b).

TRAMO 2-> K35+730 - K35+910 y K36+315-K39+310								
Nº	Abscisa Existente	Dimensiones Existentes (m)/ øDucto (")	Abscisa Proyectada	Dimensiones (m)/ ø Ducto (") Proyectadas	ENCOLE Tipo de Estructura	DESCOLE Tipo de Estructura	CONDICION	NOTAS
27	K35+842.00	2*18"	K35+832.00	1.50x1.50	Box Culvert	Box Culvert	SE REEMPLAZA POR BOX	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente por boxculvert y propuesta confinamiento en gaviones.
32	K36+564.00	24"	K36+553.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole. Confinamiento en muros en concreto.
33	K36+705.00	2*36"	K36+693.50	1.80x1.80	Box Culvert	Box Culvert	SE REEMPLAZA POR BOX	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion por boxculvert.
34	K36+805.60	24"	K36+798.50	42.00"	Muro con Aletas	Muro	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole. Confinamiento en muros en concreto.
35	K36+950.70	24"	K36+939.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole. Proteccion de talud con gaviones.
37	K37+320.00	36"	K37+307.00	42.00"	Poceta	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole.
38	K37+471.00	24"	K37+458.00	36.00"	Muro con Aletas	Muro	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole. Confinamiento en muros en concreto y gaviones.
39	K37+876.00	24"	K37+863.00	36.00"	Muro con Aletas	Muro	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole. Confinamiento en muros en concreto.
40	K38+285.00	36"	K38+272.00	42.00"	Muro con Aletas	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole.
41	K38+394.00		K38+381.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	NUEVA	Alcantarilla nueva propuesta por trazado.
42	K38+490.00	36"	K38+478.00	2.00x2.00	Box Culvert	Box Culvert	SE REEMPLAZA POR BOX	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion por boxculvert. Confinamiento en muros en concreto y gaviones.
43	K38+577.00		K38+565.50	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	NUEVA	Alcantarilla nueva propuesta por trazado.
44	K38+823.00	2*36"	K38+806.00	3.00x2.00	Box Culvert	Box Culvert	SE REEMPLAZA POR BOX	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion por boxculvert. Confinamiento en gaviones.
45	K38+921.00		K38+904.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	NUEVA	Alcantarilla nueva propuesta por trazado.
46	K39+031.00	36"	K39+014.00	48.00"	Muro con Aletas	Muro	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole. Confinamiento en muros en concreto y gaviones.
47	K39+229.00	36"	K39+212.00	1.50x1.50	Box Culvert	Muro	SE REEMPLAZA POR BOX	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion por boxculvert. Confinamiento en muros en concreto y gaviones.

Son 11 alcantarillas a construir (7 de 36”, 3 de 42” y una de 48”) y 5 box culvert

Imagen a. Detalles geometría estructura de entrada tipo poceta.

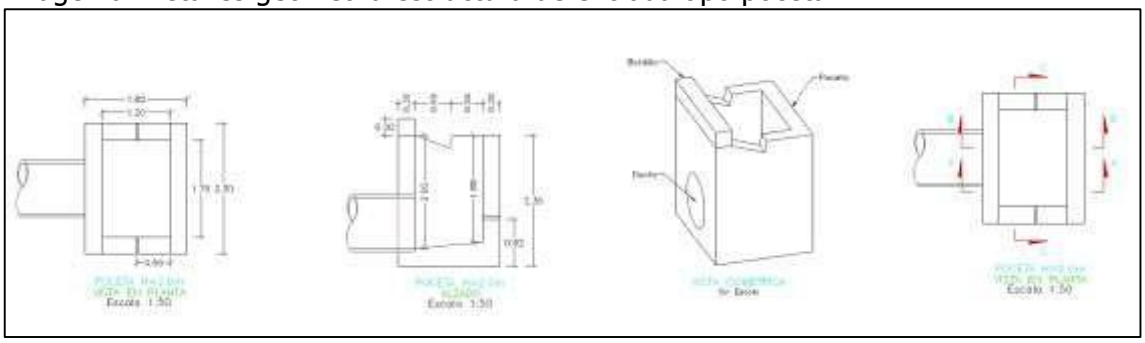
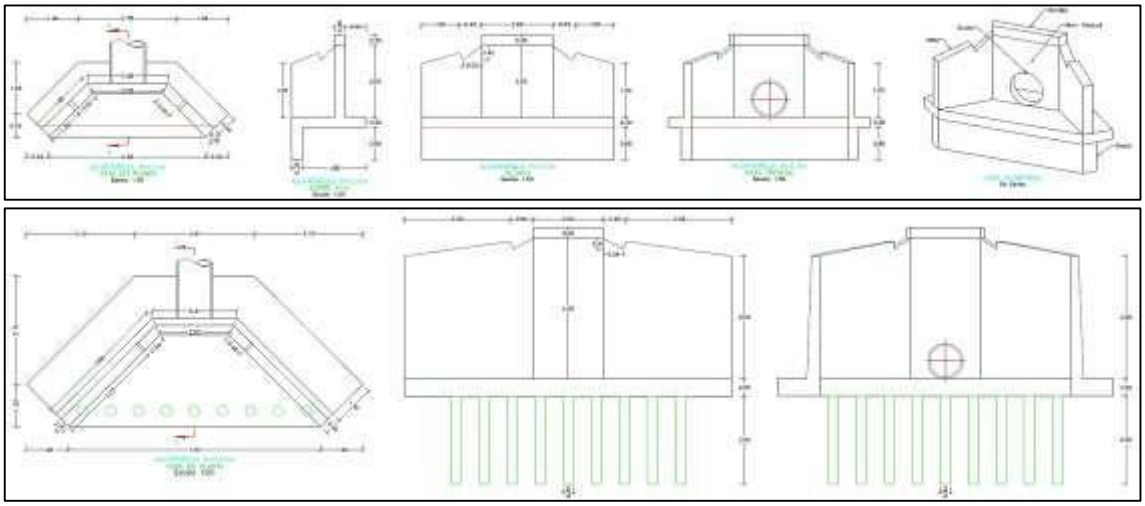
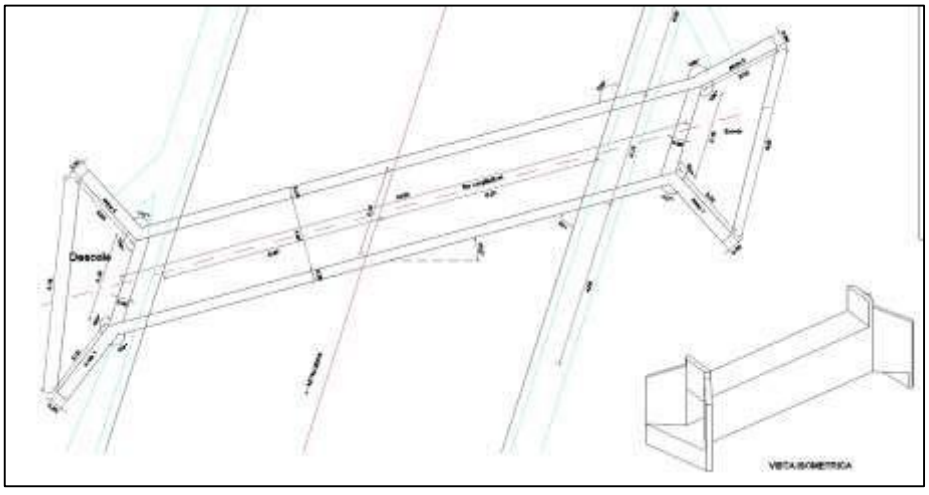


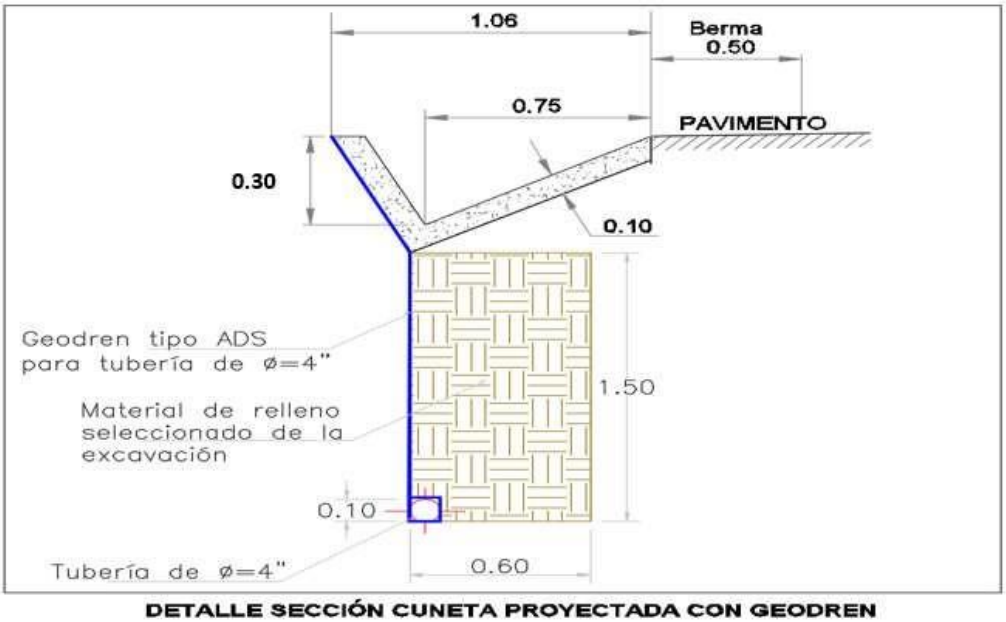
Imagen b. Detalles geometría de estructuras de salida tipo Aletas.



Planta y vista isométrica de Boxculvert.



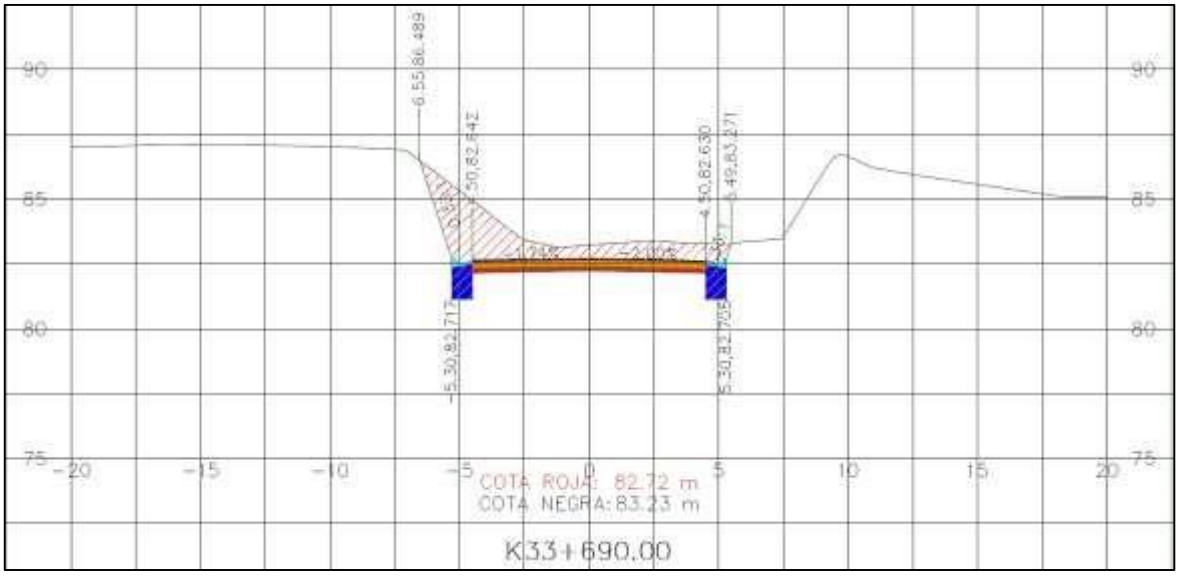
Las cunetas tienen sección transversal 1.06x0.30 con espesor 10 cms; tienen geodren debajo en ambos bordes de la vía.



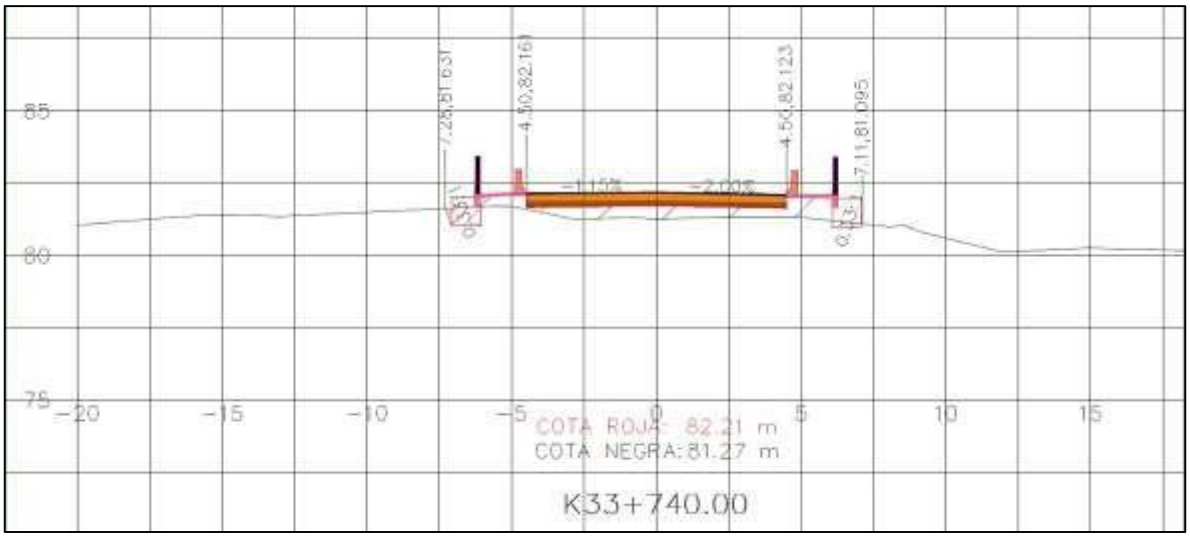
DETALLE SECCIÓN CUNETA PROYECTADA CON GEODREN

La ampliación de banca implica el corte de talud en borde interno y/o construcción de muros de contención en borde externo. Se proyecta la construcción de 262 mts de muros de contención en concreto y 508 metros de muro de confinamiento de banca en gaviones en malla galvanizada triple torsión. La ampliación de banca sobre el borde interno de la vía se lleva a cabo a partir de cortes en talud con pendientes de 0,35 H:1V a 0,4 H.1V con terrazas de 3,5 metros donde se requiera. El área de talud intervenido será revegetalizada con pasto nativo o con geomanto e hidrosiembra.

Sección transversal de vía en corte



Sección transversal de vía en relleno con andenes de acceso al puente.



Se proyecta colocación de malla metálica con geomanto y anclajes pasivos con revegetalización donde el análisis de estabilidad del talud requiere control de deslizamiento superficial y manejo de procesos de carcavamiento

AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

Estructura del Pavimento

Según el estudio de pavimentos para la vía Astilleros - Tibu la estructura de pavimento proyectada está conformada por las alternativas S1 (12cm de carpeta asfáltica MDC-19, 25cm de Base Granular, 45cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P1)), S2 (10cm de carpeta asfáltica MDC-19, 25cm de Base Granular, 35cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P2)), S3 (10cm de Carpeta asfáltica MDC-19, 20cm de Base granular, 30cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P3)) y S4 (10cm de carpeta asfáltica MDC-19, 20cm de Base Granular, 20cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P4)). Adicionalmente, la alternativa de diseño de pavimentos S3 Y S4 tienen una variante cuando esta se diseña para los terraplenes (ver Imagen P5 y P6).

Imagen P1. Estructura de pavimento Alternativa S1

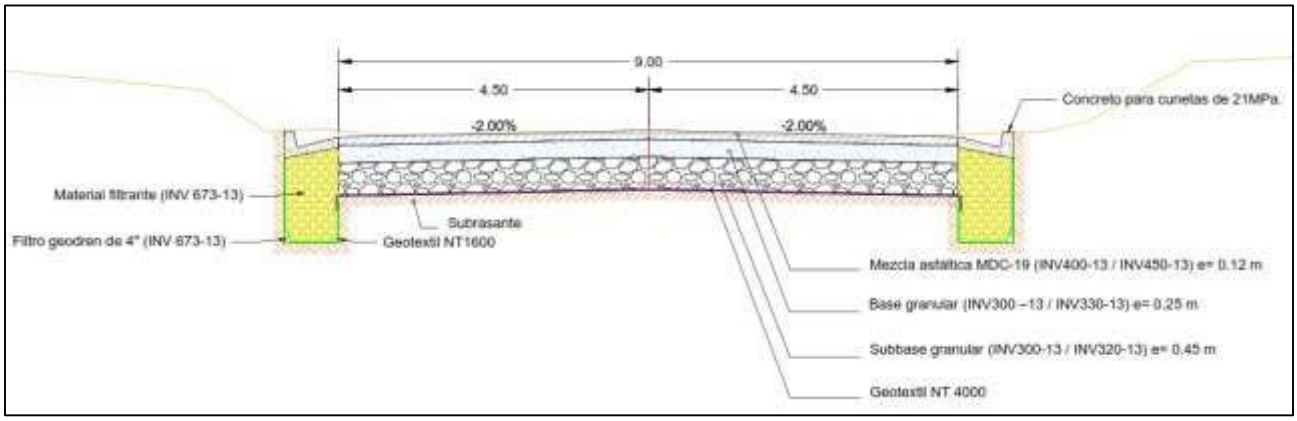
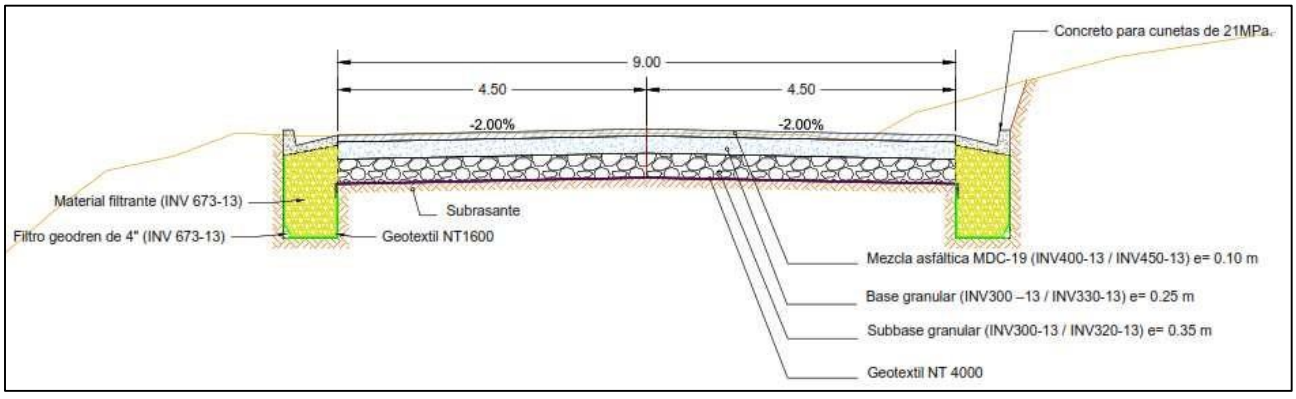


Imagen P2. Estructura de pavimento Alternativa S2



AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

Imagen P3. Estructura de pavimento Alternativa S3

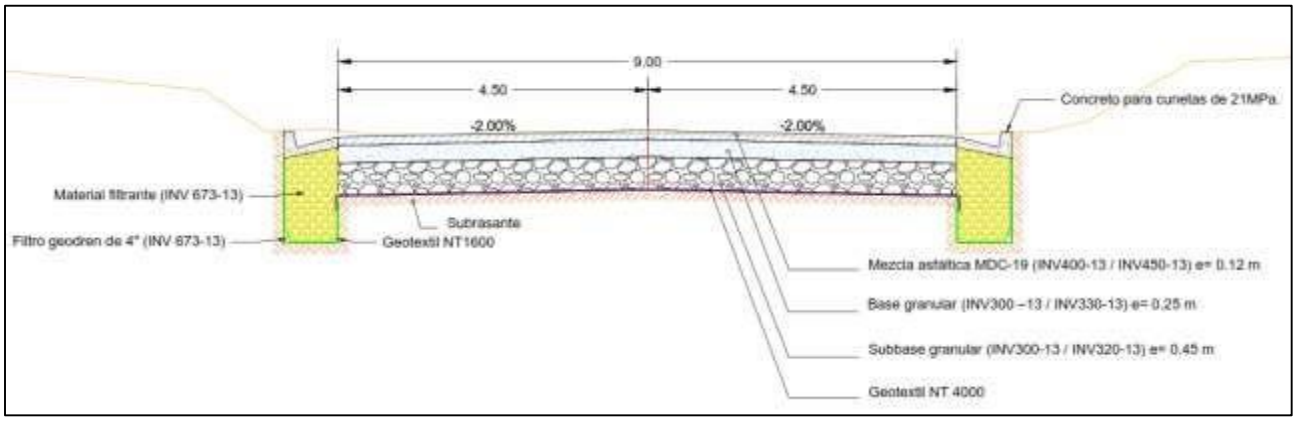
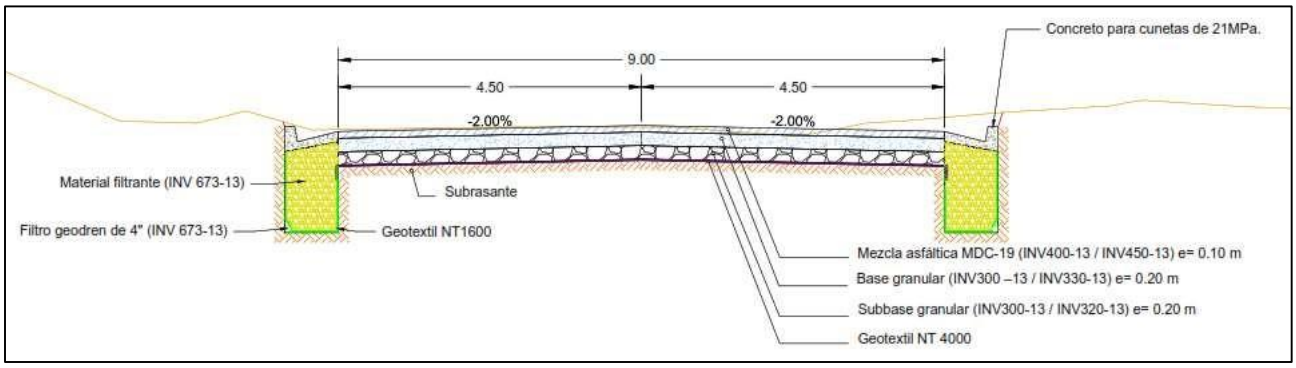


Imagen P4. Estructura de pavimento Alternativa S4



AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

Imagen P5. Estructura de pavimento Alternativa S3 para Terraplén

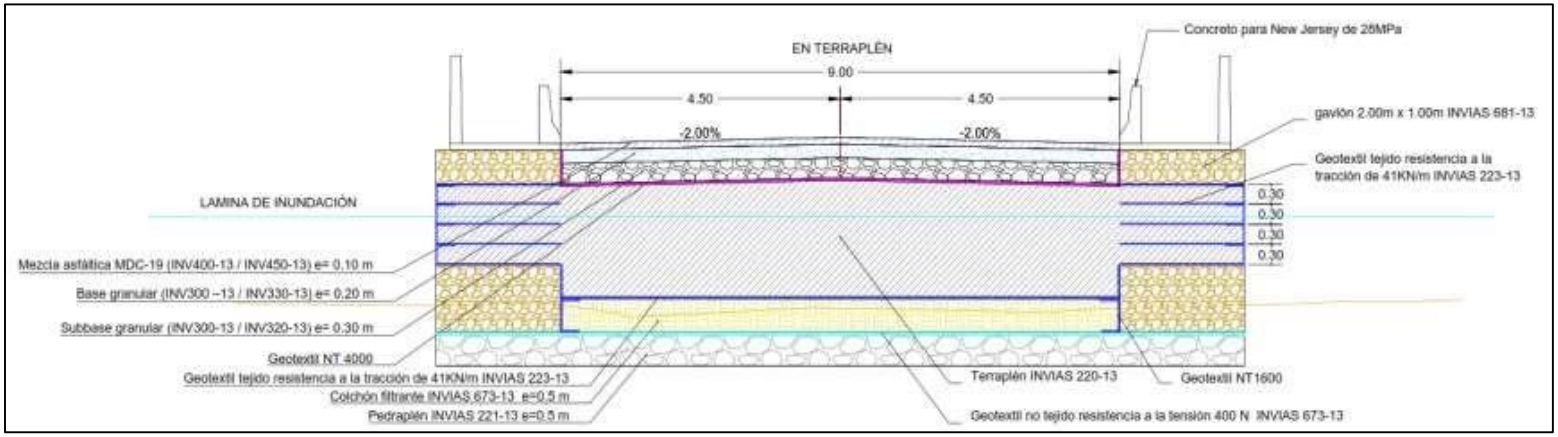
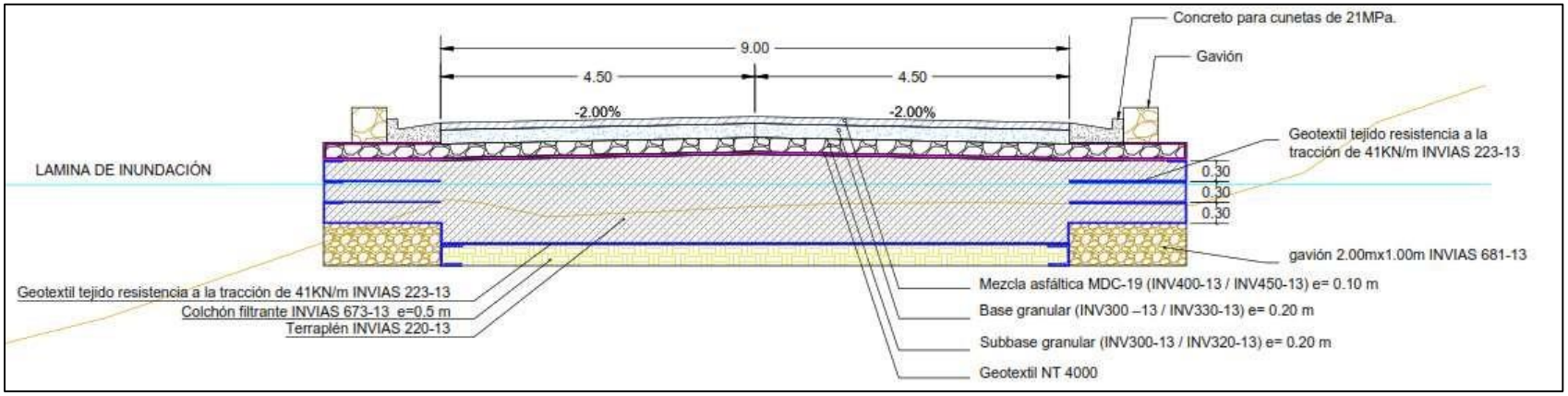


Imagen P6. Estructura de pavimento Alternativa S4 para Terraplén



TEL. 5755656 – 5710290 – 5710590 FAX 5710510 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co

AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

				MUROS EN GAVIONES Y CONCRETO TRAMO 2-> K35+730 - K35+910 y K36+315-K39+310									
				LOCALIZACION GAVIONES					LOCALIZACION MURO EN CONCRETO				
	N°	Abscisa Proyectada	Estructura Proyectada	BORDE DERECHO		BORDE IZQUIERDO		LONGITUD TOTAL	BORDE DERECHO		BORDE IZQUIERDO		LONGITUD TOTAL
				ABS INICIAL	ABS FINAL	ABS INICIAL	ABS FINAL		ABS INICIAL	ABS FINAL	ABS INICIAL	ABS FINAL	
PC	27	K35+832,00	Box Culvert	-	-	K35+820,00	K35+828,00	81	-	-	-	-	-
				-	-	K35+832,00	K35+896,00		-	-	-	-	
	28	K35+899,00	Box Culvert	-	-	K35+901,00	K35+910,00		-	-	-	-	
PC	31	K36+467,00	Alcantarilla	K36+445,00	K36+452,00	-	-	15	K36+452,00	K36+480,00	-	-	30
				K36+480,00	K36+488,00	-	-		-	-	-	-	
PC	32	K36+553,00	Alcantarilla	-	-	-	-	-	-	-	K36+495,00	K36+580,00	84
PC	33	K36+693,50	Box Culvert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PC	34	K36+798,50	Alcantarilla	-	-	-	-	-	-	-	K36+795,50	K36+805,50	10
PC	35	K36+939,00	Alcantarilla	-	-	K36+942,00	K36+964,00	45	-	-	-	-	-
				-	-	K36+977,00	K37+000,00		-	-	-	-	
PC	57	K37+235	MURO	-	-	K37+215,00	K37+300,00	85					
PC	38	K37+458,00	Alcantarilla	-	-	K37+423,50	K37+450,50	27	-	-	K37+450,50	K37+466,00	15,5
PC	39	K37+863,00	Alcantarilla	-	-	-	-	-	-	-	K37+846,00	K37+866,00	20
PC	42	K38+478,00	Box Culvert	K38+435,00	K38+455,00	K38+430,00	K38+465,00	175	K38+455,00	K38+470,70	K38+465,00	K38+477,00	69,7
				K38+502,00	K38+565,00	K38+503,00	K38+560,00		K38+478,00	K38+502,00	K38+485,00	K38+503,00	
PC	44	K38+806,00	Box Culvert	K38+772,00	K38+800,00			42					-
				K38+807,00	K38+821,00	-	-		-	-	-	-	
PC	46	K39+014,00	Alcantarilla	-	-	K39+000,00	K39+007,00	32	-	-	K39+007,00	K39+022,00	15
				-	-	K39+022,00	K39+047,00		-	-	-	-	
PC	47	K39+212,00	Box Culvert	-	-	K39+183,00	K39+189,50	8,5	-	-	K39+189,50	K39+207,50	18
				-	-	K39+212,00	K39+214,00		-	-	-	-	
				LONGITUD TOTAL GAVIONES				510,5	LONGITUD TOTAL MUROS EN CONCRETO				262,2
				CANTIDAD DE MUROS				20	CANTIDAD DE MUROS				11

***NOTA1: Todas las medidas no incluyen el guardarrueda de 0.30m. No incluyen zarpa.**

***NOTA2: En algunos muros la longitud es diferente a la resta de abscisas debido a ubicación en curva en el borde interno y externo que en eje de la via.**

RESUMEN PUENTE K37+146,6 – K37+162,40

Localización:	K37+146,6 – K37+162,40
Longitud del puente:	15,80m
Ancho del tablero:	11.9m conformado por 9.0m de ancho de vía y 1.45m a cada lado para paso peatonal y barrera de defensa tipo New Jersey.
Gálibo:	2.20m
Esviaje:	0m (ángulo= 0º).
Sistema estructural:	superestructura conformada por vigas metálicas en sección doble T, con una altura de 1.0m y tablero en concreto de 0.20m de espesor fundido sobre una lámina colaborante. Se construirán diafragmas conformados por secciones en ángulo tipo L cada 2.43m y 3.0m.
Cimentación:	subestructura conformada por estribos de 3.5m y 4.5m de altura, apoyados sobre 8 pilotes de 1.20m de diámetro y 15.0m de profundidad.
Construcción:	Se plantea armar las vigas en taller soldadas junto con los rigidizadores, además se construirán los diafragmas en taller y se llevarán al sitio para ser pernados a las vigas principales luego de ser posicionadas en su sitio en obra.

RESUMEN PUENTE K37+588,50 – K37+606,50

Localización:	K37+588,50 – K37+606,50
Longitud del puente:	18.0m
Ancho del tablero:	11.82m conformado por 9.0m de ancho de vía y 1.41m a cada lado para paso peatonal y barrera de defensa tipo New Jersey.
Gálibo:	2.30m
Esviaje:	3.61 m (ángulo = 17º).
Sistema estructural:	La configuración estructural contempla una superestructura conformada por una placa de espesor constante de 0.18m sobre siete vigas de acero doble T (h=0.835m, W33x118) arriostradas con diafragma de viga W12x116 y atiesadores cada 1.56m.
Cimentación:	Subestructura conformada por estribos de 6.00m de altura, apoyados sobre 4 pilotes en cada estribo de 1.50m de diámetro y 15.0m de longitud.
Construcción:	Se plantea armar las vigas en taller soldadas junto con los rigidizadores, además se construirán los diafragmas en taller y se llevarán al sitio para ser pernados a las vigas principales luego de ser posicionadas en su sitio en obra.

RESUMEN PUENTE K38+098,20 – K38+122,80

Localización:	K38+098,20 – K38+122,80
Longitud del puente:	24,60m (longitud del tablero)
Ancho del tablero:	11.69m conformado por 9.0m de ancho de vía y 1.34m a cada lado para paso peatonal y barrera de defensa tipo New Jersey.
Gálibo:	2.30m
Esviaje:	2.0m (ángulo= 12. 5º)
Sistema estructural:	superestructura conformada por vigas en concreto en sección rectangular, con una altura de 0.80m y tablero en concreto de 0.20m de espesor fundido sobre formaleta y tableros de construcción. El tablero se apoya sobre pantallas de 0.50m de espesor y 4.0m de alto, inclinadas en forma de V y ubicadas en los extremos de los apoyos separadas 19.0m medidas a eje. Esta configuración hace que el puente quede conformado por tres luces continuas lo que permite disminuir la altura de la viga comparada con la viga para un puente de una sola luz.
Cimentación:	subestructura conformada por una viga cabezal de 1.10m de alto, apoyada sobre 4 pilotes de 1.20m de diámetro y 9.0m de profundidad.
Construcción:	Se plantea fundir las pantallas utilizando un sistema tradicional de formaleta metálica apoyada sobre una estructura de cerchas y parales, para luego fundir el tablero y garantizar el monolitismo de la estructura y esta se comporte como un pórtico rígido, que es como está concebido el puente.

AFECTACION PREDIAL DEL MEJORAMIENTO (13 predios)

IDENTIFICACION DE PREDIOS AVALUADOS PARA LOS TRAMOS DEL PROYECTO Tramo 2 PR35+730 - PR35+910 y PR36+315 - PR39+310						
N° PREDIO	LOCALIZACION PREDIO		Margen	Cédula Catastral	MUNICIPIO	DIRECCIÓN
	Inicio	Final				
13	PR 35+610	PR 35+955	DER	0005-0003-0002-000	TIBU	LA PALESTINA - AMBATO
14	PR 35+610	PR 35+962	IZQ	0005-0006-0036-000	TIBU	EL TROPICO - AMBATO
15	PR 35+955	PR 36+705	DER	0005-0003-0021-000	TIBU	VILLA ADELFA EL OCHO PETROLEA
17	PR 36+225	PR 36+705	IZQ	0005-0006-0038-000	TIBU	SANTA ANA AMBATO PETROLEA
18	PR 36+705	PR 37+413	DER	0005-0003-0023-000	TIBU	SANTA ROSA AMBATO LA SILLA
21	PR 36+894	PR 36+950	IZQ	0005-0006-0041-000	TIBU	CASA LOTE AMBATO PETROLEA
22	PR 37+314	PR 37+899	IZQ	0005-0006-0044-000	TIBU	AMBATO - AMBATO
23	PR 37+413	PR 37+610	DER	0005-0003-0024-000	TIBU	SAN MARTIN DE PORRES AMBATO
24	PR 37+610	PR 38+125	DER	0005-0003-0026-000	TIBU	EL SUSPIRO AMBATO
25	PR 38+125	PR 38+400	DER	0005-0003-0027-000	TIBU	BARINA AMBATO PETROLEA
26	PR 38+400	PR 39+020	DER	0005-0003-0265-000	TIBU	BARINA LOTE 1
27	PR 39+020	PR 39+400	DER	0005-0003-0028-000	TIBU	EL DIAMANTE, KM 6 PUERTO REYES
28	PR 39+000	PR 39+518	IZQ	0005-0006-0069-000	TIBU	NUEVA ESPAÑA - EL SEIS

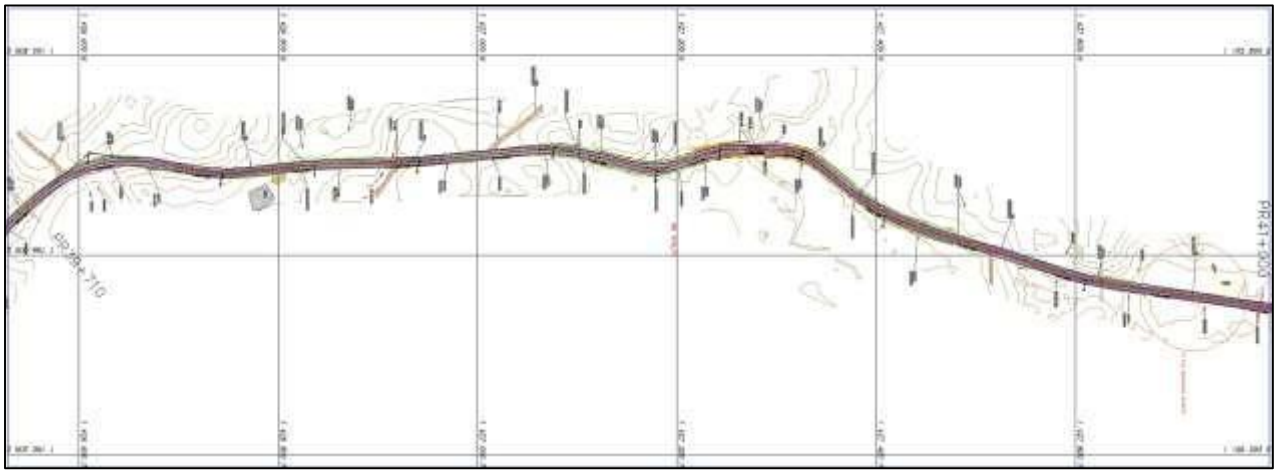
Ver detalle de las afectaciones prediales en el informe de estudios prediales que se adjunta y hace parte integral del documento técnico.

TRAMO 3: PR39+710 AL PR41+000

DESCRIPCION

El trayecto objeto de intervención inicia en el PR 39+710 y va hasta el PR 41+000 (ver imagen L1), y contempla la ampliación de banca con obras de confinamiento de borde externo y estabilidad de taludes; obras de mitigación del riesgo y de manejo ambiental; la colocación de la estructura de pavimento previa colocación de obras de manejo de agua superficial (filtros y geodren, cunetas, alcantarillas, boxculvert) y la construcción del puente PR40+449,5 – PR40+469,5 (Caño Cinco). También contempla la señalización vertical y horizontal y el plan de manejo de tránsito (PMT), la implementación del PAGA y el plan de gestión socio predial.

Imagen L1. Localización general del proyecto PR 39+710 - PR 41+000



El plan de Gestión Socio Predial tiene una duración de 2 meses y puede ejecutarse simultáneamente con los otros componentes del proyecto como un frente de trabajo adicional

La nivelación y replanteo se aplica sobre todo el trazado (1.290 mt) con un ancho de 5 mts a cada lado del eje de la vía. La rocería y limpieza aplica sobre un ancho de 2 mt a partir de los bordes actuales.

OBRAS DE MANEJO DE AGUAS

Las obras de drenaje y manejo de aguas superficiales tienen proyectado la construcción de 4 alcantarillas de 36" y una de 42" de diámetro con descoles en gavión y ciclópeo reemplazando las existentes y/o implantando nuevas según recomendaciones del estudio hidrológico e hidráulico. También se contempla la construcción de 1 boxculvert ubicados en las abscisas del cuadro de Localización. Los detalles de alcantarillas se adjuntan, así como la ubicación en el abscisado existente. Las alcantarillas tendrán pocetas de dimensión interna 1.2 x 1.7 con ancho de muros y losa 30 cms (ver imagen a); el cabezal de salida tiene un muro de acompañamiento con altura promedio de 2.5 metros y aleta de altura variable (ver imagen b).

Cuadro de localización de estructura de manejo de aguas

TRAMO 3-> K39+710-K41+000								
Nº	Abscisa Existente	Dimensiones Existentes (m)/ øDucto (")	Abscisa Proyectada	Dimensiones (m)/ ø Ducto (") Proyectadas	ENCOLE Tipo de Estructura	DESCOLE Tipo de Estructura	CONDICION	NOTAS
49	K40+018.00	24"	K39+997.00	1.50x1.00	Box Culvert	Box Culvert	SE REEMPLAZA POR BOX	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion por boxculvert.
50	K40+298.00	36"	K40+277.00	36.00"	Muro con Aletas	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole.
51	K40+375.00	24"	K40+354.50	36.00"	Muro con Aletas	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole.
52	K40+596.00	24"	K40+572.00	42.00"	Muro con Aletas	Muro con Aletas	SE REEMPLAZA	Se reemplaza en el mismo sitio de la existente y Se cambia seccion de tuberia y estructuras de encole y descole.
53	K40+711.00		K40+690.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	NUEVA	Alcantarilla nueva propuesta por trazado.
54	K40+831.40		K40+810.00	36.00"	Poceta	Muro con Aletas	NUEVA	Alcantarilla nueva propuesta por trazado.

Son 5 alcantarillas a construir (4 de 36" y una de 42") y un box culvert

Imagen a. Detalles geometría estructura de entrada tipo poceta.

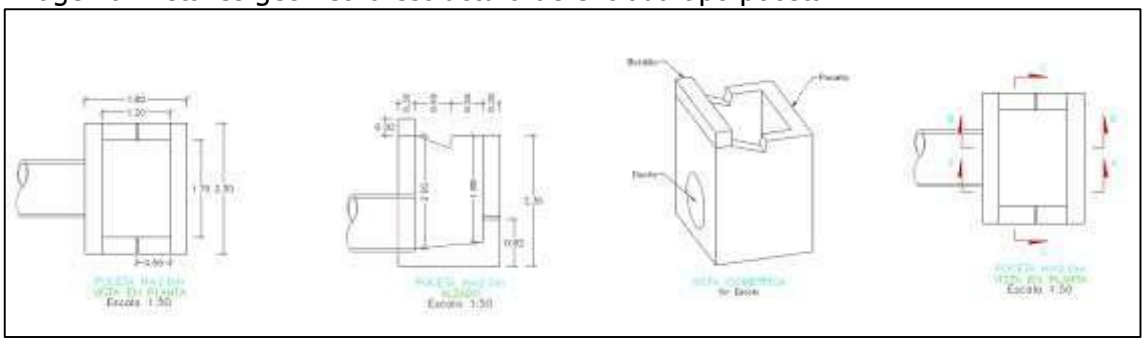
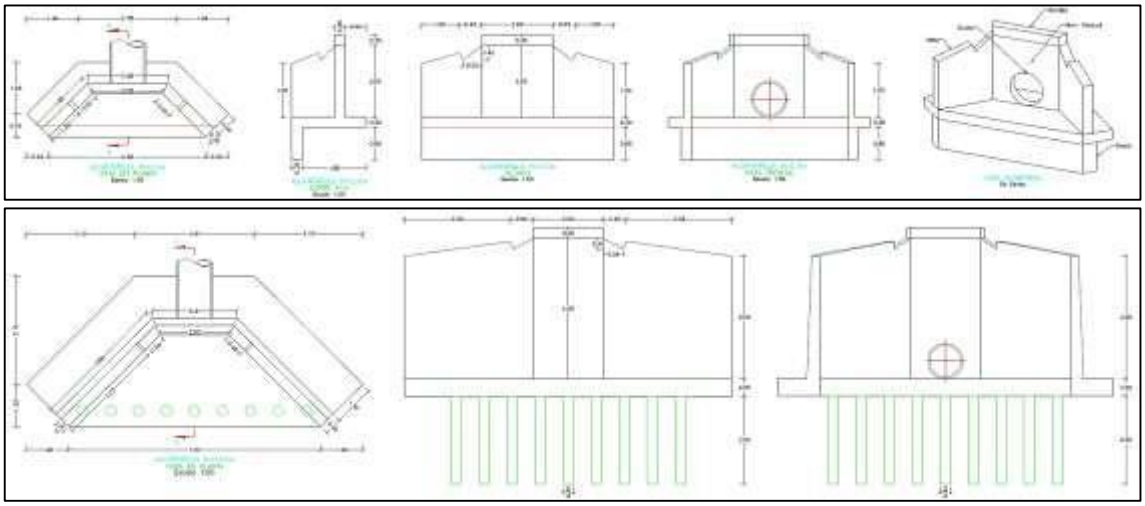
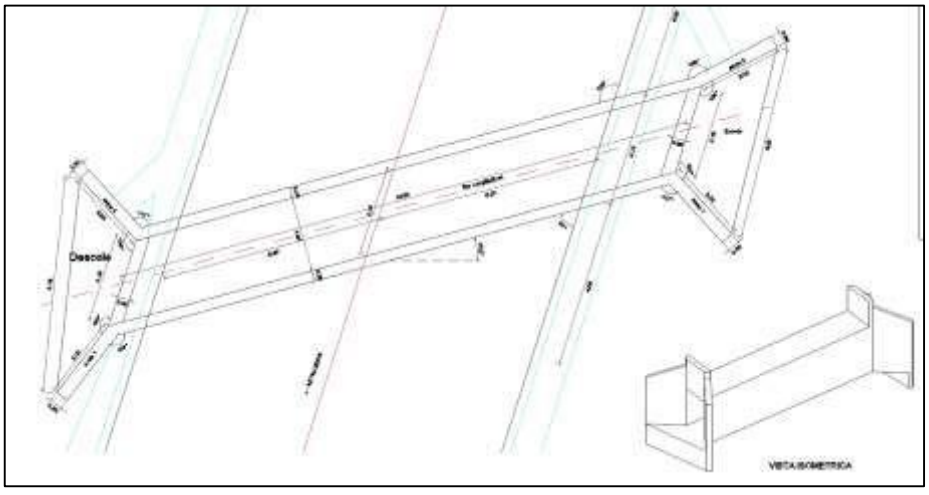


Imagen b. Detalles geometría de estructuras de salida tipo Aletas.

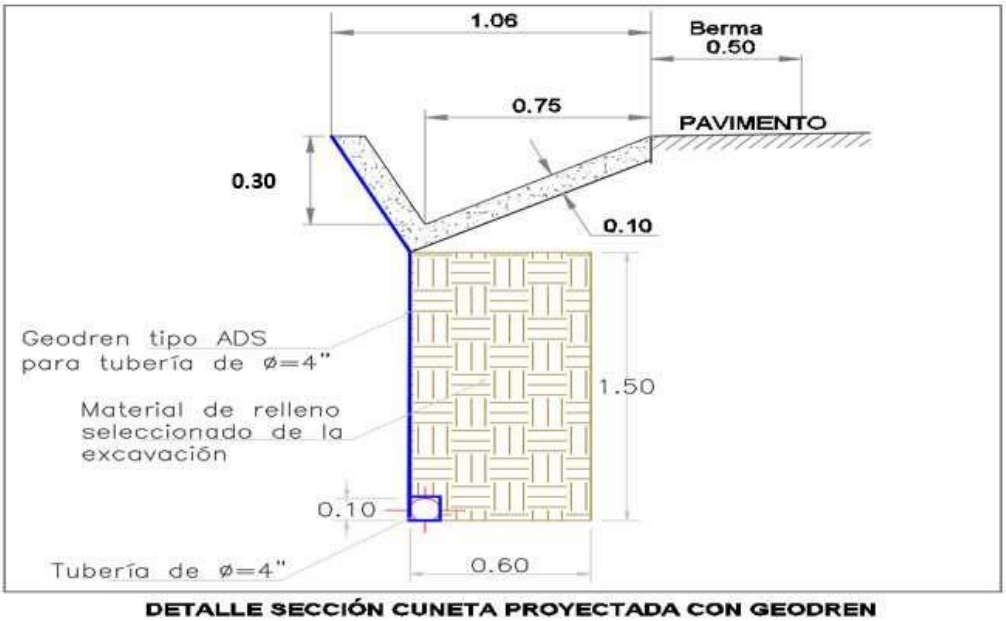


Planta y vista isométrica de Boxculvert.



AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

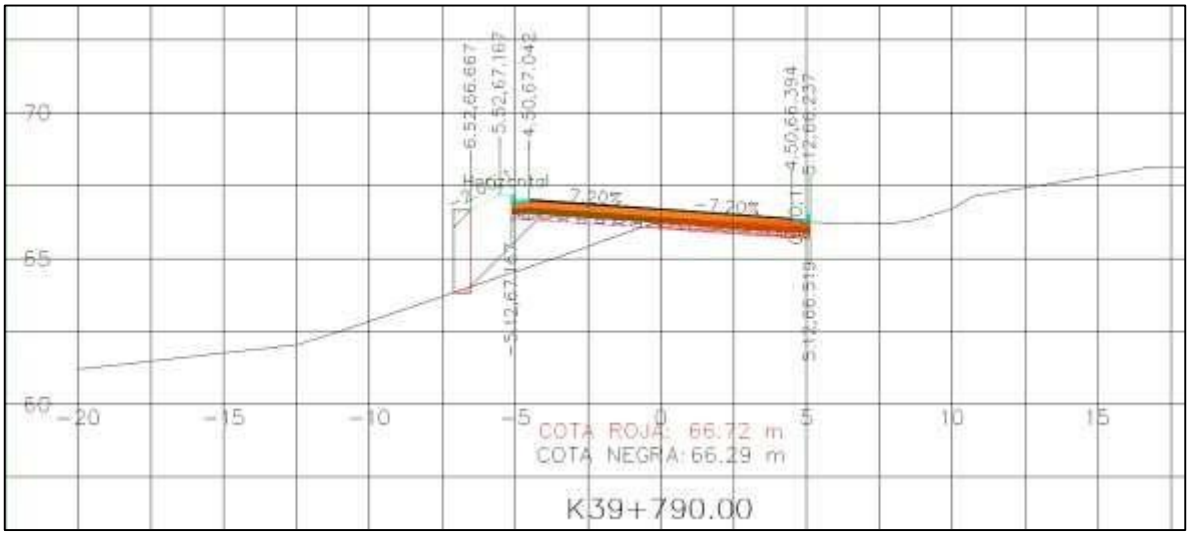
Las cunetas tienen sección transversal 1.06x0.30 con espesor 10 cms; tienen geodren debajo en ambos bordes de la vía.



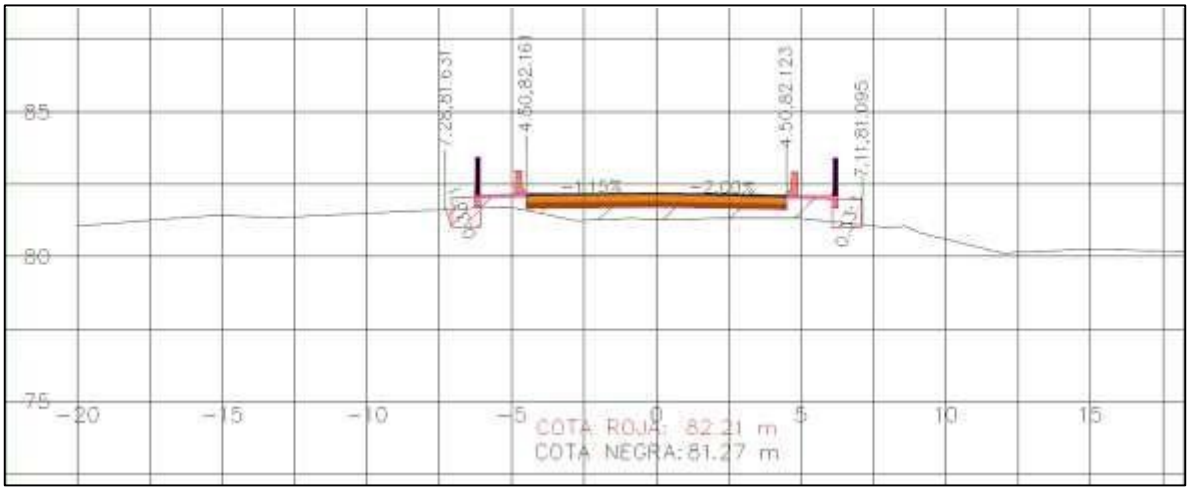
DETALLE SECCIÓN CUNETA PROYECTADA CON GEODREN

La ampliación de banca implica el corte de talud en borde interno y/o construcción de muros de contención en borde externo. Se proyecta la construcción de 131 mts de muros de contención en concreto. La ampliación de banca sobre el borde interno de la vía se lleva a cabo a partir de cortes en talud con pendientes de 0,35 H:1V a 0,4 H.1V con terrazas de 3,5 metros donde se requiera. El área de talud intervenido será revegetalizada con pasto nativo o con geomanto e hidrosiembra.

Sección transversal de vía en corte y relleno.



Sección transversal k40+700 de vía en relleno con andenes de acceso al puente.



Se proyectan gaviones en malla galvanizada en las zonas donde el diseño geométrico vertical de la vía esté por encima del nivel de la rasante existente y cuya diferencia de cotas no supere los dos metros de diferencia en cuyo caso se proyectará la implantación de terraplenes en tierra armada de acuerdo al diseño que sugiera el geotecnista.

Estructura del Pavimento

Según el estudio de pavimentos para la vía Astilleros - Tibu la estructura de pavimento proyectada está conformada por las alternativas S1 (12cm de carpeta asfáltica MDC-19, 25cm de Base Granular, 45cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P1)), S2 (10cm de carpeta asfáltica MDC-19, 25cm de Base Granular, 35cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P2)), S3 (10cm de Carpeta asfáltica MDC-19, 20cm de Base granular, 30cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P3)) y S4 (10cm de carpeta asfáltica MDC-19, 20cm de Base Granular, 20cm de Sub-base granular y Geotextil NT 4000 (ver imagen P4)). Adicionalmente, la alternativa de diseño de pavimentos S3 Y S4 tienen una variante cuando esta se diseña para los terraplenes (ver Imagen P5 y P6).

Imagen P1. Estructura de pavimento Alternativa S1

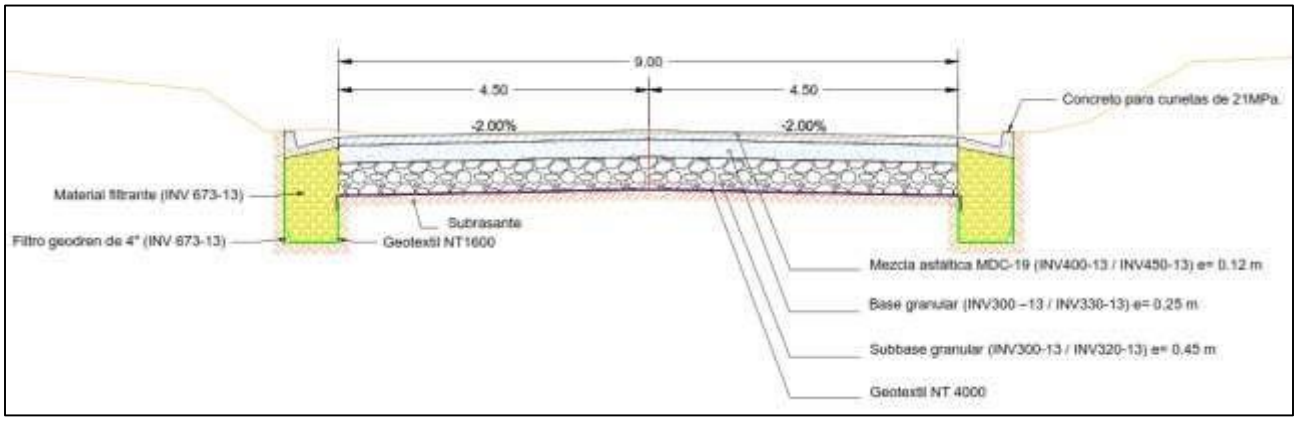


Imagen P2. Estructura de pavimento Alternativa S2

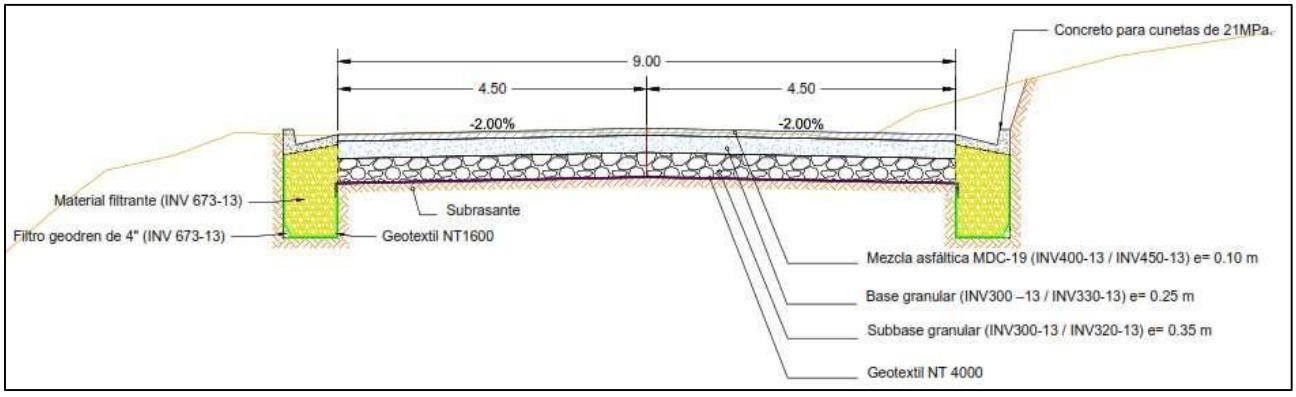


Imagen P3. Estructura de pavimento Alternativa S3

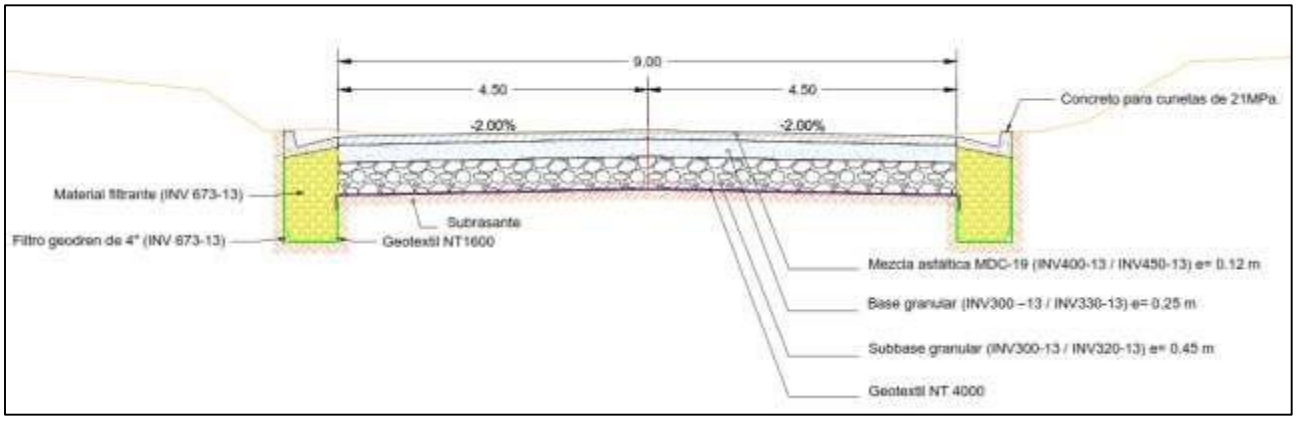


Imagen P4. Estructura de pavimento Alternativa S4

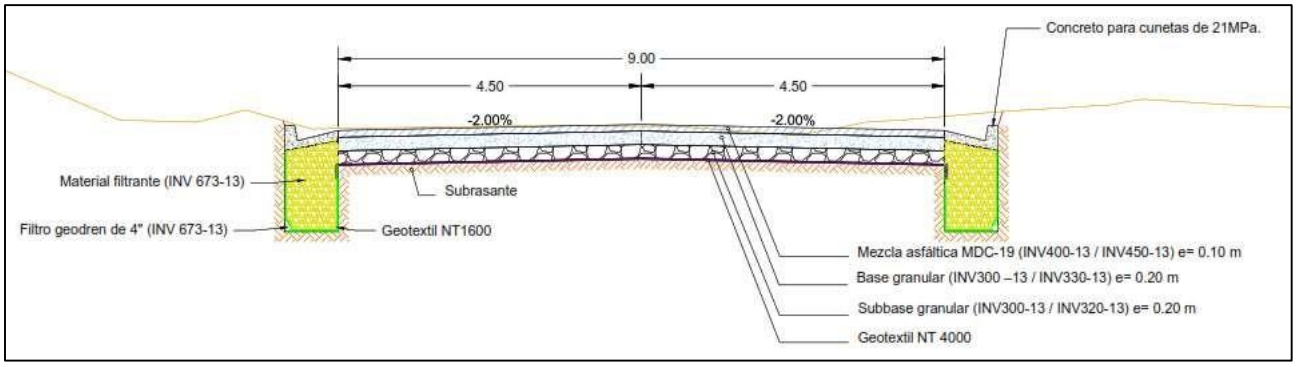


Imagen P5. Estructura de pavimento Alternativa S3 para Terraplén

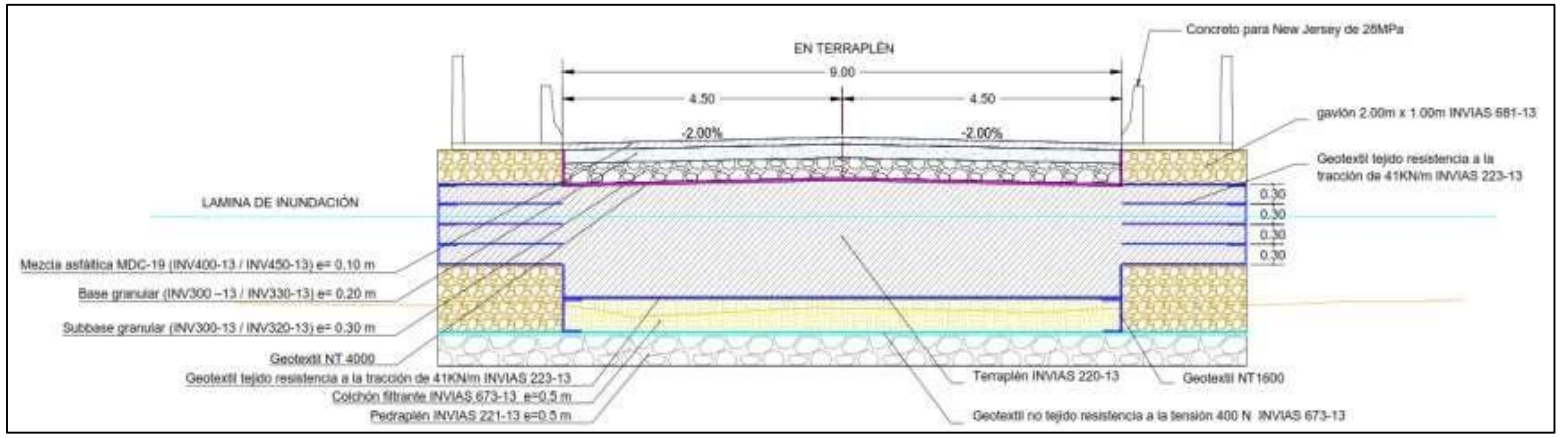
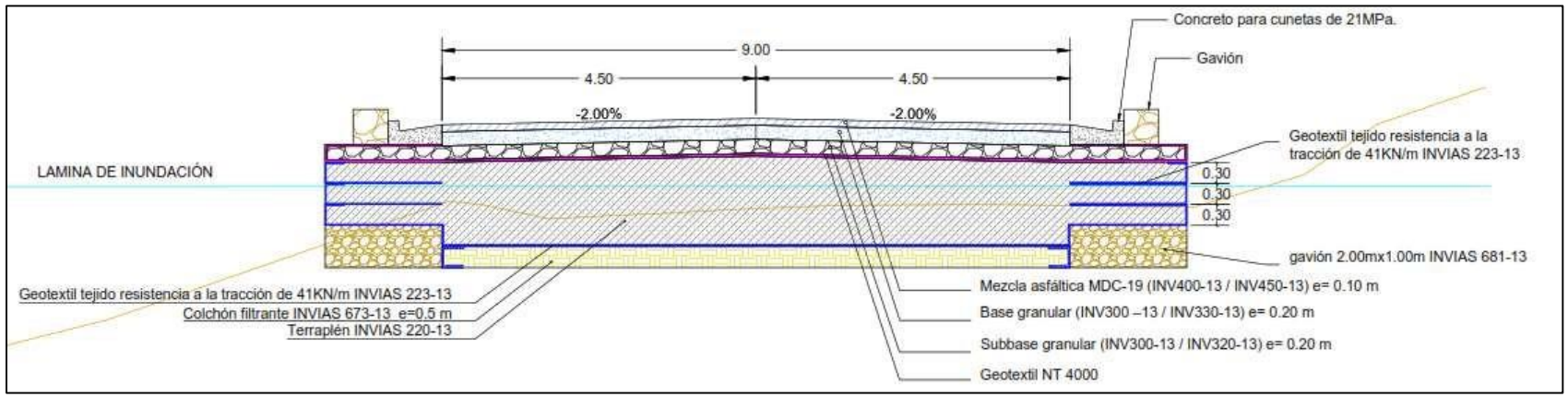


Imagen P6. Estructura de pavimento Alternativa S4 para Terraplén



AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

UBICACIÓN DE LOS MUROS

			MUROS EN GAVIONES Y CONCRETO TRAMO 3-> K39+710-K41+000									
			LOCALIZACION GAVIONES					LOCALIZACION MURO EN CONCRETO				
N°	Abscisa Proyectada	Estructura Proyectada	BORDE DERECHO		BORDE IZQUIERDO		LONGITUD TOTAL	BORDE DERECHO		BORDE IZQUIERDO		LONGITUD TOTAL
			ABS INICIAL	ABS FINAL	ABS INICIAL	ABS FINAL		ABS INICIAL	ABS FINAL	ABS INICIAL	ABS FINAL	
58	K39+765	MURO	K39+810,00	K39+830,00	K39+762,00	K39+820,00	101	K39+830,00	K39+857,00	-	-	27
			K39+857,00	K39+880,00	-	-		-	-	-	-	
			LONGITUD TOTAL GAVIONES				101	LONGITUD TOTAL MUROS EN CONCRETO				27
			CANTIDAD DE MUROS				3	CANTIDAD DE MUROS				1

***NOTA1: Todas las medidas no incluyen el guardarrueda de 0.30m. No incluyen zarpa.**

***NOTA2: En algunos muros la longitud es diferente a la resta de abscisas debido a ubicación en curva en el borde interno y externo que en eje de la via.**

AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

RESUMEN PUENTE PR40+449,50 – PR40+469,50 – CAÑO CINCO

Localización:	K40+449,50 – K40+469,50
Longitud del puente:	20.00m (longitud del tablero)
Ancho del tablero:	11.82m conformado por 9.0m de ancho de vía y 1.41m a cada lado para paso peatonal y barrera de defensa tipo New Jersey.
Gálibo:	2.30m
Esviaje:	14º a ambos lados de apoyo.
Sistema estructural:	La configuración estructural contempla una superestructura conformada por una placa de espesor constante de 0.18m sobre siete vigas de acero doble T (h=0.835m, W33x118) arriostradas con diafragma de viga W12x116 y atiesadores cada 1.56m.
Cimentación:	Subestructura conformada por estribos de 6.00m de altura, apoyados sobre 4 pilotes en cada estribo de 1.50m de diámetro y 15.0m de longitud.
Construcción:	Se plantea armar las vigas en taller soldadas junto con los rigidizadores, además se construirán los diafragmas en taller y se llevarán al sitio para ser pernados a las vigas principales luego de ser posicionadas en su sitio en obra.

AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

AFECTACION PREDIAL DEL MEJORAMIENTO

Tabla Pre-1. Identificación de predios (2 predios)

IDENTIFICACION DE PREDIOS AVALUADOS PARA LOS TRAMOS DEL PROYECTO Tramo 3 PR39+710 - PR41+000						
N° PREDIO	LOCALIZACION PREDIO		Margen	Cédula Catastral	MUNICIPIO	DIRECCIÓN
	Inicio	Final				
29	PR 39+518	PR 40+020	IZQ	0005-0006-0070-000	TIBU	LA NUEVA ESTANCIA - PUERTO REYES
30	PR 40+723	PR 41+000	IZQ	0005-0006-0072-000	TIBU	EL PROGRESO - EL CUATRO

Ver detalle de las afectaciones prediales en el informe de estudios prediales que se adjunta y hace parte integral del documento técnico.

RESUMEN DE PUENTES

TRAMO	K INICIO	K FINAL	L
1	33.748,80	33.764,80	16,00
2	37.146,60	37.162,40	15,80
	37.588,50	37.606,50	18,00
	38.098,20	38.122,80	24,60
3	40.449,50	40.469,50	20,00

AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

RESUMEN DE LONGITUD Y CANTIDAD DE MUROS LOCALIZADOS SOBRE LA VIA ASTILLEROS - TIBU

	MUROS EN GAVIONES Y CONCRETO TRAMO 1-> K33+445-K35+460			
	GAVIONES		CONCRETO	
	B. DERECHO	B. IZQUIERDO	B. DERECHO	B. IZQUIERDO
	10,00	10,00		
	25,00	25,00		
		83,50		
	30,00	4,00		21
	18,00	10,00		14
		12,00		
	5,00		34	
	18,00			
				99
Long x Bordes(m)	106,00	144,50	34,00	134,00
total Long (m)	250,50		168,00	
Cant muros	12,00		4,00	

	MUROS EN GAVIONES Y CONCRETO TRAMO 2-> K35+730 - K35+910 y K36+315-K39+310			
	GAVIONES		CONCRETO	
	B. DERECHO	B. IZQUIERDO	B. DERECHO	B. IZQUIERDO
		8,00		
		64,00		
		9,00		
	7,00		30	
	8,00			
				84
				10
		22,00		
		23,00		
		85,00		
		27,00		15,5
				20
	20,00	35,00	15,7	12
	63,00	57,00	24	18
	28,00	0,00		
	14,00			
		7,00		15
		25,00		
		6,50		18
		2,00		
Long x Bordes(m)	140,00	370,50	69,70	192,50
total Long (m)	510,50		262,20	
Cant muros	20,00		11,00	

	MUROS EN GAVIONES Y CONCRETO TRAMO 3-> K39+710-K41+000			
	GAVIONES		CONCRETO	
	B. DERECHO	B. IZQUIERDO	B. DERECHO	B. IZQUIERDO
	20,00	58,00	27	
	23,00			
Long x Bordes(m)	43,00	58,00	27,00	0,00
total Long (m)	101,00		27,00	
Cant muros	3,00		1,00	

TRAMO 1 : 12 muros en gaviones L= 250,50 m; 4 muros en concreto L= 168,00 m

TRAMO 2 : 20 muros en gaviones L= 510,50 m; 11 muros en concreto L= 262,20 m

TRAMO 3 : 3 muros en gaviones L= 101,00 m; 1 muro en concreto L= 27,00 m

AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co

12. CRONOGRAMA FINANCIERO DEL PROYECTO

MEJORAMIENTO DE LA VÍA ASTILLEROS - TIBÚ, TRAMOS PR33+445 AL PR35+460, PR35+730 AL PR35+910, PR36+315 AL PR39+310 Y PR39+710 AL PR41+000, MUNICIPIO DE TIBÚ

ITEM	MESES																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ETAPA PRECONTRACTUAL																														
EJECUCIÓN DE LAS OBRAS																														
ETAPA DE LIQUIDACIÓN																														

Nota: El detalle del cronograma de obra se encuentra adjunto al proyecto y hace parte del documento técnico

San José de Cúcuta, julio 23 de 2020

EFRAIN ALEXANDER PACHECO ROJAS
Secretario Infraestructura Gobernación
Departamento Norte de Santander

P: Ing. Jorge Enrique Arias Sanguino Profesional Especializado Secretaria Infraestructura

AVENIDA 5 CALLES 13 Y 14 PALACIO DE LA GOBERNACIÓN
TEL. 5755656 - 5710290 - 5710590 email - gobernacion@nortedesantander.gov.co
www.nortedesantander.gov.co