DIAGNOSTICO VIAL

Dirección: Calle 1 # 6-05 Linea de Atención: (5) 728-90 80
Centro Administrativo Departamental
Riohacha - La Guajira

INFORME TÉCNICO

REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMUNICA DESDE EL K5 TRONCAL DEL CARIBE HASTA EL CORREGIMIENTO DE MAYAPO, MUNICIPIO DE MANAURE DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA



junio de 2022

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 4
3. LOCALIZACIÓN 5
4. TRABAJO DE CAMPO 6
5. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL CORREDOR 6
6. INSPECCIÓN VISUAL DEL TRAMO 7
7. DIAGNOSTICO Y PLAN DE NECESIDADES 9
8. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCIÓN 9

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico presenta un diagnóstico del tramo vial Troncal – Vía Mayapo, en el cual se pretende viabilizar un mantenimiento y mantener las condiciones de transitabilidad del tramo que se localiza en la zona central del departamento de La Guajira.

En el desarrollo del informe técnico, se realizó una visita del corredor vial e inspección visual, con el fin de determinar el estado actual de la rodadura mediante solo la inspección visual en 10km de vía identificando zonas estratégicas donde se presentan diferentes fallas en la estructura de la capa de rodadura y que se podrían resolver con el mantenimiento, fresado y restitución de la carpeta asfáltica.

Dicha visita tuvo como finalidad el reconocimiento del corredor y así mismo definir el estado superficial del pavimento, información base para determinar las propuestas de intervención a ejecutar en el mantenimiento.

En forma complementaria se hizo una corta validación del tráfico predominante en el sector vial, así como la identificación de zonas críticas donde se presentan concentración de cargas estáticas o de baja frecuencia de aplicación, así como frenados y pare obligatorio como por ejemplo los peajes, resaltos y glorietas.

2. OBJETIVOS

Identificar las fallas de pavimento asfaltico existentes y plan de necesidades, correspondiente al tramo vial existente Troncal –Mayapo ejecutando actividades de inspección visual del pavimento.

Determinar el estado superficial del pavimento, mediante su inspección visual de las patologías existentes, determinando el área de influencia de cada falla identificada.

Realizar registro fotográfico donde se indica el estado actual de los tramos a intervenir.

3. LOCALIZACIÓN

La zona de influencia del proyecto está ubicada al norte de la Costa Caribe colombiana, el corregimiento de Mayapo forma parte del municipio de Manaure, el cual, es una llanura plana pedregosa y suavemente ondulada, en la que predominan las dunas del litoral, las lagunas marinas, playones arcillosos y salinas entre el Pájaro y Mayapo, sometidas a inundaciones prolongadas; entre Manaure y Ahuyama la costa se recorta en acantilados bajos las capas arcillosas que conforman la planicie de la Media y Alta Guajira.



Figura 1. Localización del Dpto de La Guajira

Manaure posee un clima cálido tropical, refrescado por las brisas marinas del noreste; permanece todo el año con temperaturas que oscilan entre los 28 °C y los 38 °C. Debido a las altas temperaturas y a la intensidad de los vientos la evaporación es muy alta, los vientos del noreste ocasionan la época de mayor sequía, las lluvias son muy escasas y solo se presentan en los meses de mayo, junio, octubre y noviembre, las precipitaciones influida por la dirección y velocidad de los vientos son cortas y fuertes, llegando a caer en algunos lugares hasta 150 milímetros en un solo aguacero.

4. TRABAJO DE CAMPO

Los trabajos de campo se iniciaron con la programación y planeación de las actividades a ejecutar, para su realización se contó con un Especialista en Pavimentos y con un Ingeniero civil de campo.

En todas las zonas deterioradas, se realizaron mediciones para determinar el área de influencia de la falla o fisura que se presentara. Se realizaron múltiples visitas a la vía tramo, priorizando los sitios más críticos tanto en zonas de mantenimiento en asfalto como zonas de rehabilitación.

5. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL CORREDOR

El tramo de vía objeto de estudio es presenta una longitud total de 10200 m con un ancho promedio de la calzada de 6.30 m.

Sobre toda la zona de estudio presentan los siguientes tipos de deterioros estructurales

Fisuras Longitudinales y Transversales (FL, FT)
Corresponden a fisuras predominantemente paralelas o perpendiculares al eje de la vía y localizadas en áreas sujetas al tránsito vehicular (huellas del tránsito). El fisuramiento se inicia en la superficie de las capas asfálticas y evoluciona en sentido descendente.

Piel de cocodrilo (PC)
Corresponde a una serie de fisuras interconectadas que se generan formando polígonos irregulares de ángulos agudos, generalmente localizadas en áreas sujetas al tránsito vehicular. El fisuramiento se inicia en la parte inferior de las capas asfálticas donde los esfuerzos y las deformaciones de tensión producto de las cargas repetidas de tránsito, alcanzan su mayor magnitud.

Parches (PCH)
Corresponde a áreas donde se ha realizado la remoción y reemplazo del pavimento, por materiales generalmente similares a los del pavimento original. La intervención puede ser superficial sólo a nivel de la capa asfáltica mediante “parcheo”.

Ahuellamiento (AHU)
Depresión de la zona localizada sobre la trayectoria de las llantas de los vehículos, generalmente se presentan donde los vehículos transitan a menor velocidad o se detienen debido intersecciones o reductores de velocidad de la vía.

Agrietamiento en bloque (FB)
Cuando se presenta este tipo de daño, la carpeta de rodadura se divide en grandes bloques rectangulares de 0.3m^3 aprox. Estos suelen derivar en piel de cocodrilo.

Pulimiento de Agregados (PU)
Cuando se presencian agregados con caras planas en la superficie o se evidencia falta de caras angulares en estos, lo que pueden afectar la rugosidad del pavimento provocando ruido excesivo para los usuarios de la vía.

Descascaramiento (DC)
Este deterioro corresponde al desprendimiento de parte de la carpa asfáltica superficial, sin afectar capas asfálticas subyacentes.

Corrosión del acero de refuerzo en obras de drenaje

La corrosión del acero de refuerzo en las estructuras se da por la destrucción de la capa pasivadora que se forma naturalmente sobre el acero embebido dentro del concreto. Este fenómeno se debe a la alcalinidad del concreto cuando reacciona con sustancias ácidas o la presencia de una cantidad suficiente de cloruros. Sin embargo, uno de los factores que mayor incidencia tiene para que se presente corrosión es la permeabilidad del recubrimiento, influenciado por procesos de difusión, que generan carbonatación, reducen el pH del concreto y/o también aceleran la corrosión del acero de refuerzo.

El recubrimiento mínimo para proteger las armaduras de refuerzo debe ser 35 mm. En cuanto a lo anterior, es evidente que en las zonas donde se ha presentado la corrosión del acero, ha habido desprendimiento del recubrimiento, y debido al clima en la zona, la corrosión del acero se acentuó por los diferentes cloruros provenientes del agua mar y/o sales.

6. INSPECCIÓN VISUAL DEL TRAMO

6.1 ESTRUCTURA DE PAVIMENTO Y GEOMETRIA DE LA VIA EXISTENTE

Se realiza una inspección visual del tramo en estudio, donde se verifica el estado de esta en determinados sectores y se identifican diferentes patologías relacionadas con fisuras, deformaciones y daños superficiales que comprometen principalmente la carpeta asfáltica.

A continuación, se describen cada uno de los tramos revisados y el estado en que se encuentra.

K0+000 a K1+275

En ambos carriles se encuentran fisuras de piel de cocodrilo, fisuras longitudinales y transversales, fisuras en bloque, deformaciones por ahuellamiento, perdida de capa estructural con descascaramiento y daños superficiales como perdida de agregados.

K1+980 a K2+972
En ambos carriles se encuentran fisuras de piel de cocodrilo, fisuras longitudinales y transversales, fisuras en bloque, deformaciones por ahuellamiento, perdida de capa estructural con descascaramiento y daños superficiales como perdida de agregados.

K3+780 a K8+044
Se evidencia desgaste donde se encuentran fisuras como piel de cocodrilo, fisuras longitudinales y transversales, fisuras en bloque, deformaciones por ahuellamiento, perdida de capa estructural con descascaramiento y daños superficiales como perdida de agregados. Estas fallas se presentan principalmente en el carril derecho, teniendo en cuenta que el tráfico de carga es predominante en este carril.

En la abscisa K6+820 se encuentra un parcheo en mal estado con fisuras de piel de cocodrilo de severidad alta, predominantes en todo el carril izquierdo con un área de afectación de 105m² aproximadamente.

K9+810 a K10+193
En ambos carriles se encuentran fisuras de piel de cocodrilo, fisuras longitudinales y transversales, fisuras en bloque, deformaciones por ahuellamiento, perdida de capa estructural con descascaramiento y daños superficiales como perdida de agregados.

El tramo actualmente NO presenta bermas de seguridad.

6.2 OBRAS DE DRENAJE

ABCISA	OBRAS DE DRENAJE	DIMENSION HIDRAULICA	ESTADO ACTUAL	PATOLOGÍA
K0+020	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	BUENO	N.A
K0+060	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	BUENO	N.A
K0+170	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	BUENO	N.A
K0+300	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	REGULAR	CABEZAL PARTIDO (GRIETA)
K0+360	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	REGULAR	CABEZAL PARTIDO (GRIETA)
K0+540	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	BUENO	N.A
K0+600	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	BUENO	N.A
K0+780	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	BUENO	N.A
K0+980	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	BUENO	N.A
K1+185	BOX COULVERT	2.5X2 DOBLE	MALO	ACERO EXPUESTO Y CORROIDO- ALETAS DESPRENDIDAS
K1+200	ALCANTARILLA	1 Ø 36" DOBLE	BUENO	N.A

K1+215	BOX COULVERT	2.5X2 DOBLE	MALO	ACERO EXPUESTO Y CORROIDO- ALETAS DESPRENDIDAS. GUARDA RUEDA PARTIDA
K2+050	BOX COULVERT	1X1	BUENO	N.A
K2+100	BOX COULVERT	1X1	BUENO	N.A
K2+205	BOX COULVERT	1X1	BUENO	N.A
K2+410	BOX COULVERT	2.40X2.40 DOBLE	MALO	ACERO EXPUESTO Y CORROIDO- ALETAS DESPRENDIDAS. NO TIENE SOLERA, NI GUARDA RUEDA.
K2+535	BOX COULVERT	1X1	BUENO	N.A
K2+585	ALCANTARILLA	1 Ø 36"	MALO	ALCANTARILLA EN TUBO DE ACERO GALVANIZADO PARTIDO
K2+640	BOX COULVERT	1X1	BUENO	N.A
K2+930	BOX COULVERT	1X1	BUENO	N.A
K4+330	BOX COULVERT	2.40X1.20 DOBLE	BUENO	N.A
K4+490	BOX COULVERT	1X1	BUENO	N.A
K4+870	BOX COULVERT	2.40X1.20 DOBLE	BUENO	N.A
K5+200	BOX CULVERT	2.40X2.40 DOBLE	MALO	HIERRO CORROIDO
K8+020	BOX COULVERT	1X1	BUENO	N.A

7. DIAGNOSTICO Y PLAN DE NECESIDADES

Se tienen los siguientes componentes:

I. Establecer Plan de necesidades:

Se prioriza una rehabilitación mantenimiento con pavimento asfaltico y reciclado.

II. Señalización horizontal y vertical - Tachas

III. Construcción obras hidráulicas nuevas

IV. Mejoramiento en la señalización obras existentes

8. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCIÓN

- Se le dará el alcance que presupuestalmente de permita a cada elemento del plan de acción y que se dé prioridad por seguridad vial según lo considere la entidad contratando.

- Acorde con la inspección visual realizada al tramo vial en estudio, se tiene que las patologías más relevantes encontradas son: envejecimiento por tiempo de operación de vía, fisuras longitudinales y transversales, piel de cocodrilo, agrietamiento en bloque y descascaramiento.

  Por lo anterior se recomienda la rehabilitación de la rodadura asfáltica priorizando el uso de material reciclado y aprovechando los materiales remanentes.

- Las épocas de invierno no son recomendables para realizar las excavaciones y conformación de subrasante; se deberá garantizar que los suelos a este nivel no estén saturados; de encontrarse así se deberá profundizar en la excavación hasta lograr un suelo base de fundación adecuada. Se deberá disponer de un adecuado drenaje vial que garantice que las aguas de escorrentía no lleguen hasta los suelos de fundación que puedan alterar sus propiedades de resistencia geomecánica.

- La mayoría de fallas o fisuras encontradas en el pavimento, se encuentran con severidad alta.

- Se recomienda el uso de tachas reflectivas en toda la longitud del tramo en estudio.

Daniela Franco

JHIRLEAN DANIELA FRANCO CORCHO
INGENIERO CIVIL
M.P. 081037-0515466 COR

REFERENCIAS

- Guía metodológica para el diseño de obras de mantenimiento y rehabilitación de pavimentos asfálticos en Colombia. INVIAS 2008.
- Manual para inspección visual de pavimentos flexibles. INVIAS 2000

INGENIERÍA INTEGRAL

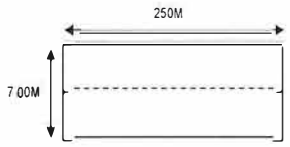
EVALUACIÓN ESTADO PAVIMENTO POR UNIDAD DE MUESTREO

OBRA:		FECHA:	PK INICIAL:
		HOJA	DE
SOLICITANTE:			
LOCALIZACION:			
SECTOR:		UNIDAD (m2):	PK FINAL:

TIPO DE DAÑO

1. PIEL DE COCODRILO
2. EXUDACION
3. AGRIETAMIENTO EN BLOQUE
4. CORRUGAMIENTO
5. DEPRESION
6. ABULTAMIENTO
7. REFLEJAMIENTO DE GRIETAS
8. GRIETAS LONG. Y TRANSV.
9. EXUDACION DE SOLVENTE
10. PARCHEO
11. PULIMIENTO DE AGREGADOS
12. DESCASCARAMIENTO
13. AHUELLAMIENTO
14. JUNTAS RIGIDO - FLEXIBLE
15. DESPLAZAMIENTO
16. OQUEDAD

AREA DE LA UNIDAD (M²)



PATOLOGIA

CARRIL	TIPO	SEVERIDAD	AREA		AREA DE AFECTACION	% DE AFECTACION POR UNIDAD DE ESTUDIO
(m2)			LARGO (m)	ANCHO (m)		

NIVEL DE SEVERIDAD	
0,000%	
L	BAJO
M	MEDIO
H	ALTO

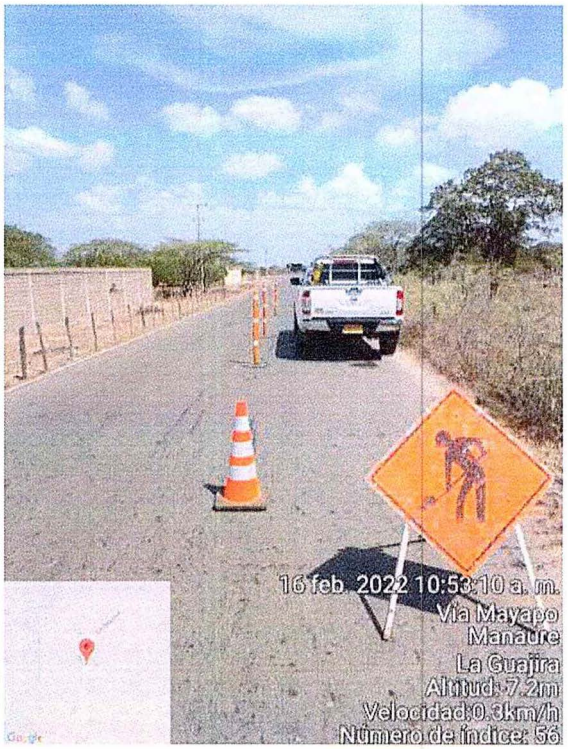
AFECTACION DE PATOLOGIA TIPO POR AREA DE INSPECCIÓN	%

% TOTAL DE AFECTACION 0,000%

Tabla 1. Formato para toma de información en Campo

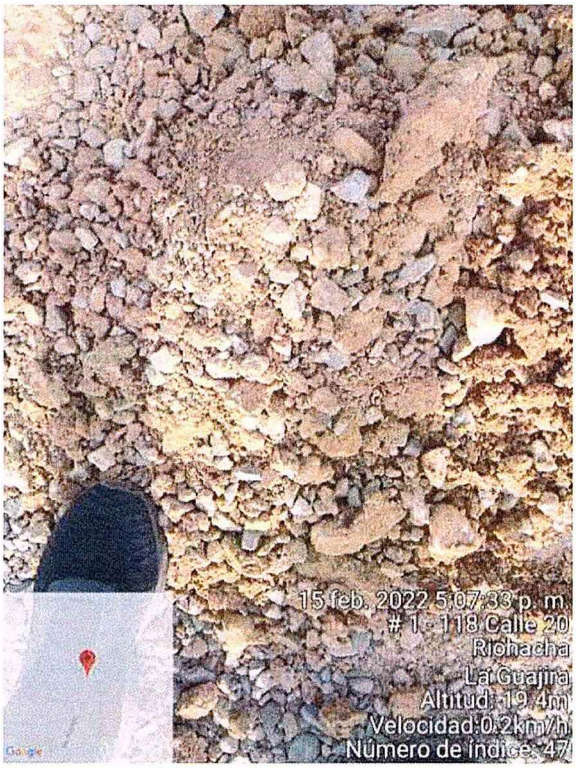
REGISTRO FOTOGRÁFICO

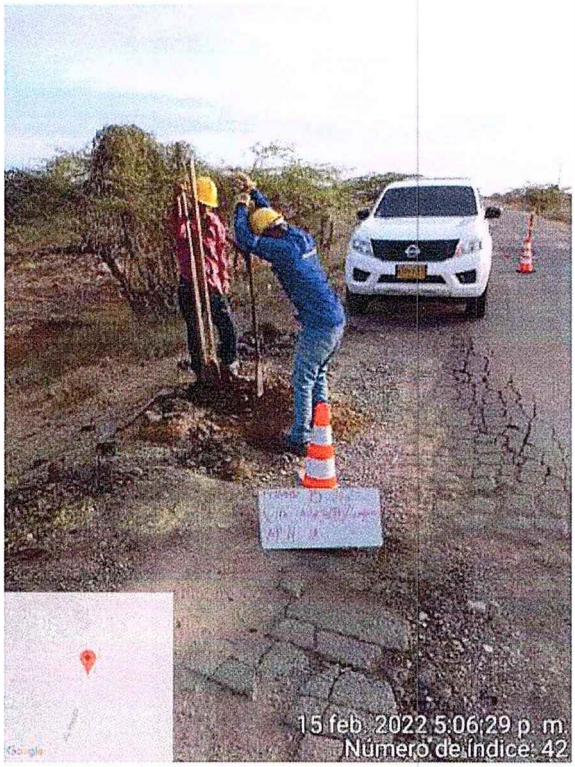


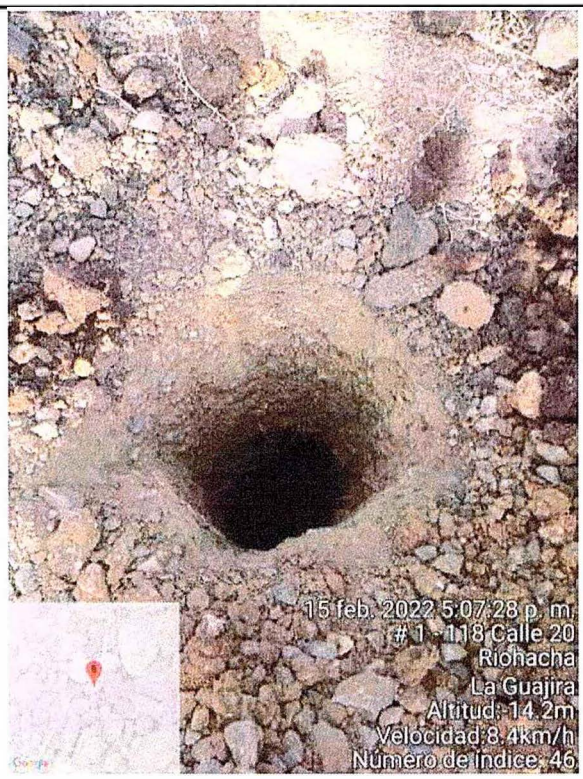


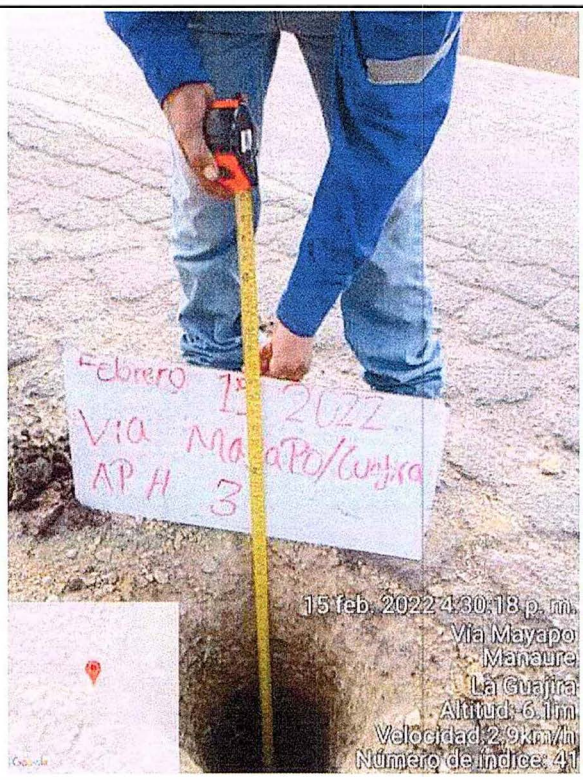

Febrero 15 2022
15 feb. 2022 5:09:43 p. m.
Número de índice: 50


15 feb. 2022 5:07:39 p. m.
1 - 118 Calle 20
Riohacha
La Guajira
Altitud: 11.6m
Velocidad: 0.0km/h
Número de índice: 48

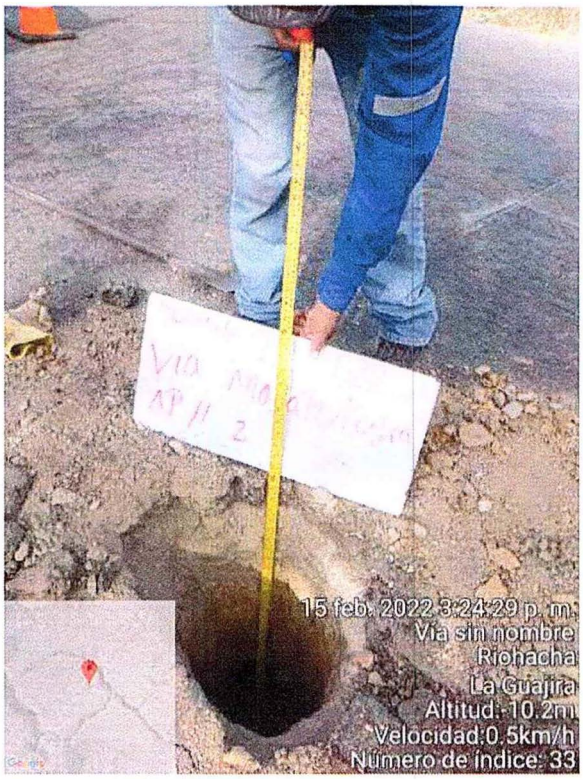

15 feb. 2022 5:07:33 p. m.
1 - 118 Calle 20
Riohacha
La Guajira
Altitud: 19.4m
Velocidad: 0.2km/h
Número de índice: 47


15 feb. 2022 5:06:29 p. m.
Número de índice: 42


15 feb. 2022 5:07:28 p. m.
1 - 118 Calle 20
Riohacha
La Guajira
Altitud: 14.2m
Velocidad:8.4km/h
Número de índice: 46


15 feb. 2022 4:30:18 p. m.
Vía Mayapo
Manaure
La Guajira
Altitud: 6.1m
Velocidad:2.9km/h
Número de índice: 41


15 feb. 2022 4:29:27 p. m.
Manaure
La Guajira
Número de índice: 37


15 feb. 2022 3:24:29 p. m.
Vía sin nombre
Riohacha
La Guajira
Altitud: 10.2m
Velocidad:0.5km/h
Número de índice: 33




REDUZCA
LA
VELOCIDAD

- **OBRAS DE DRENAJE**

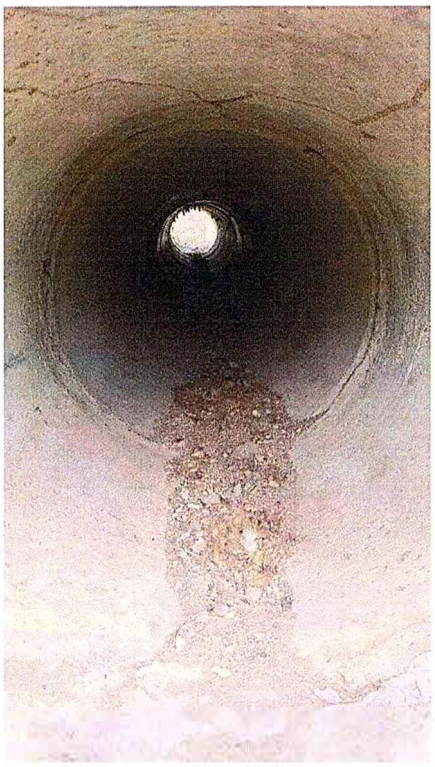
1. K00+020



2. K00+060



3. K00+170



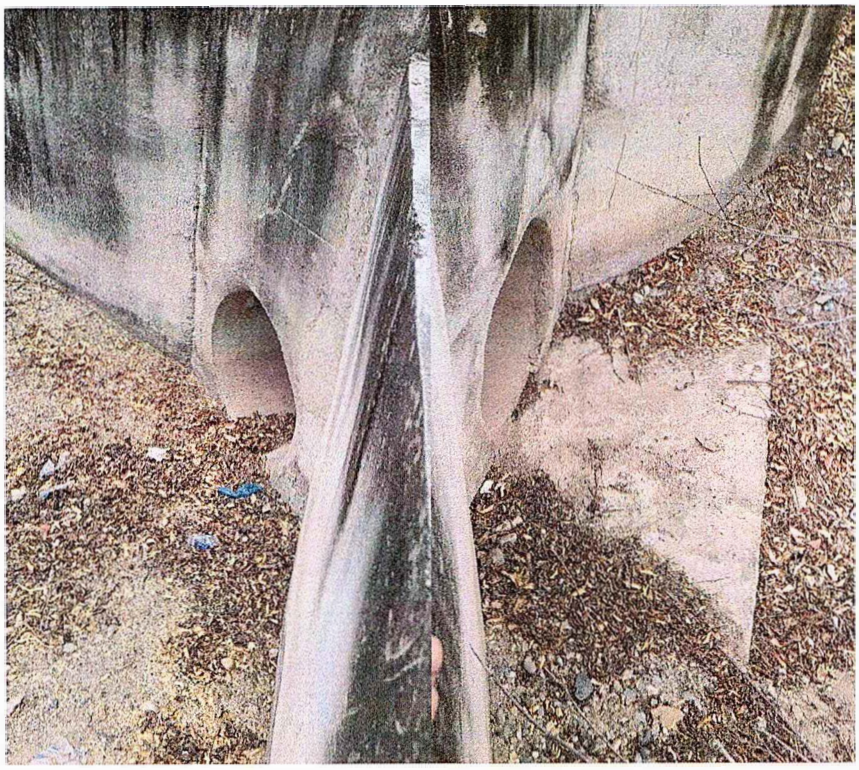
4. K00+300



5. K00+360



6. K00+540



7. K00+600



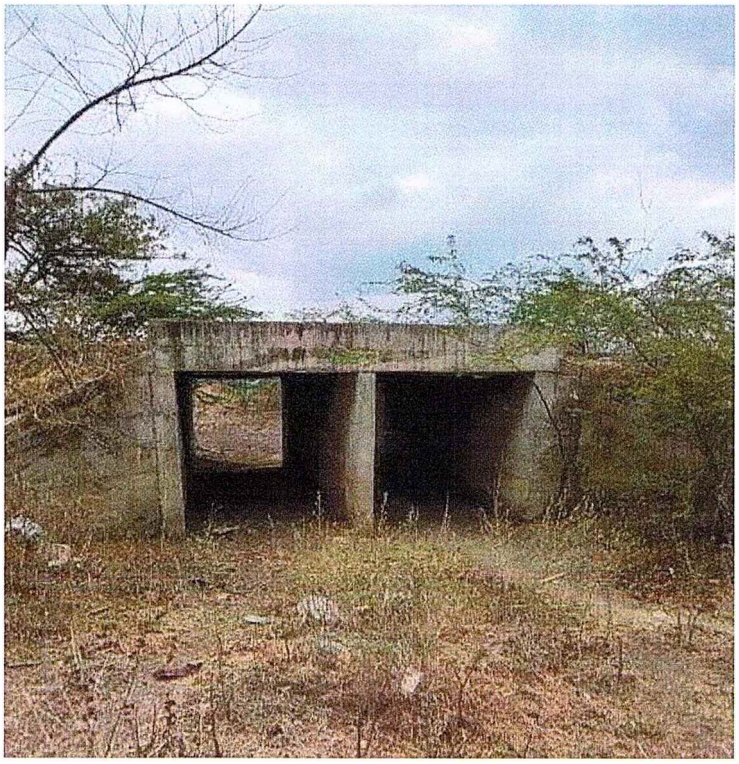
8. K00+780

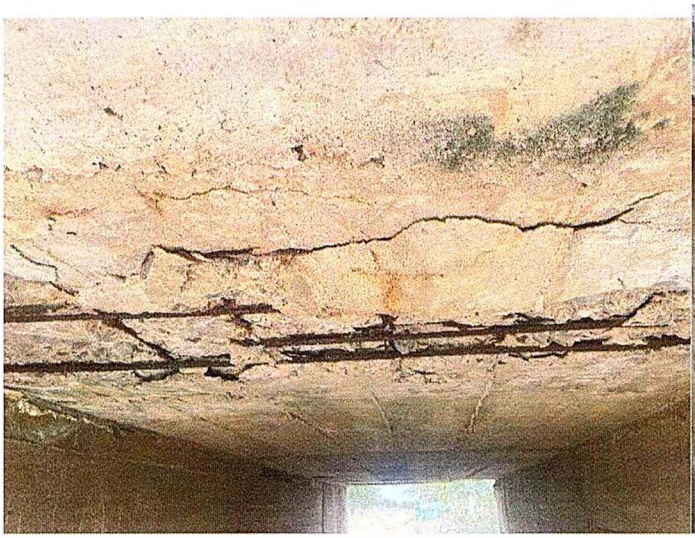


9. K00+980



10. K01+185







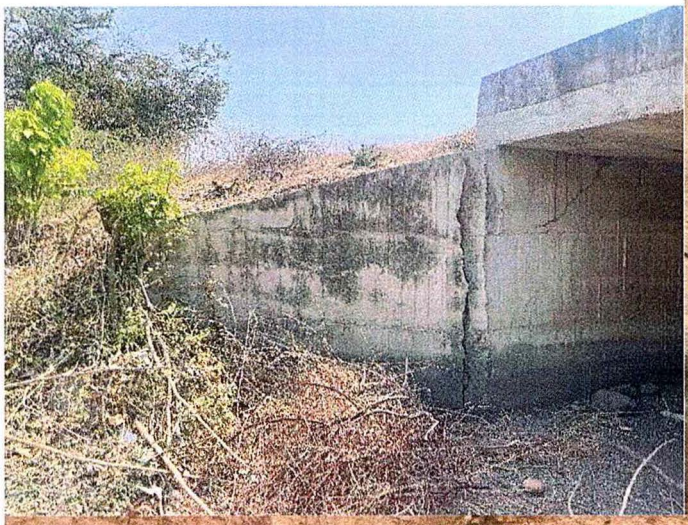
11. K01+200





12. K01+215





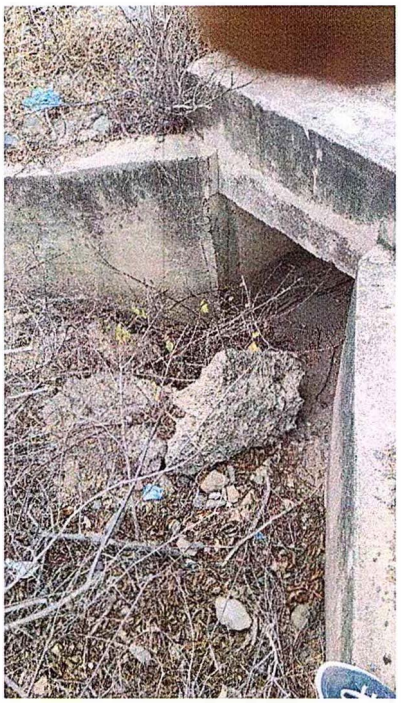




13. K02+050



14. K02+100



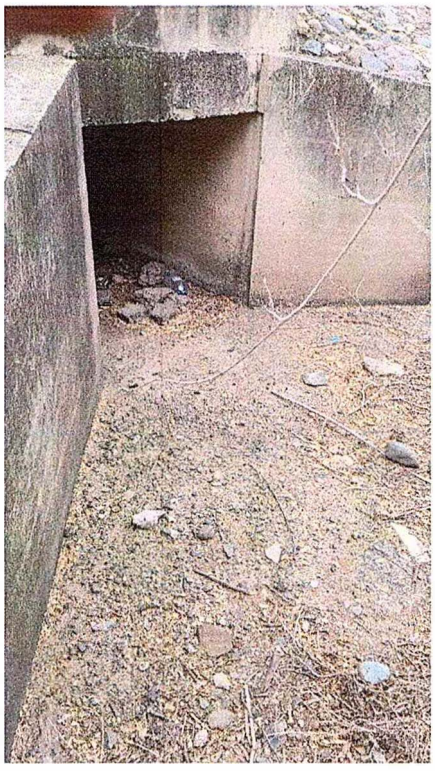
15. K02+205



16. K02+410



17. K02+535



18. K02+585



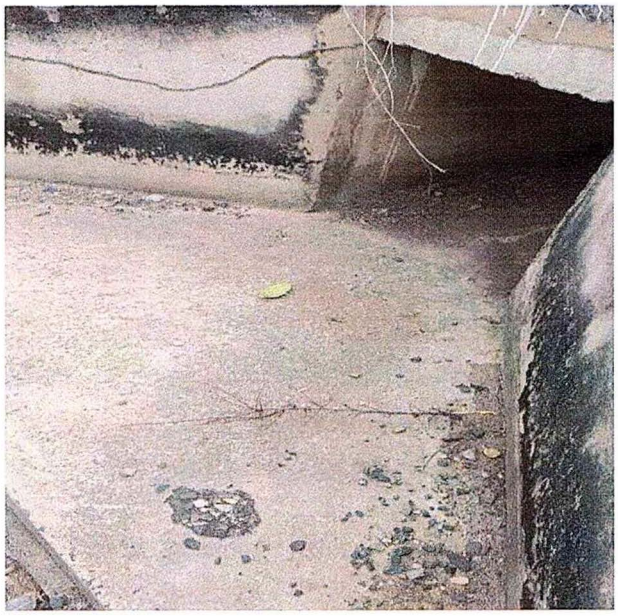
19. K02+640



20. K04+490

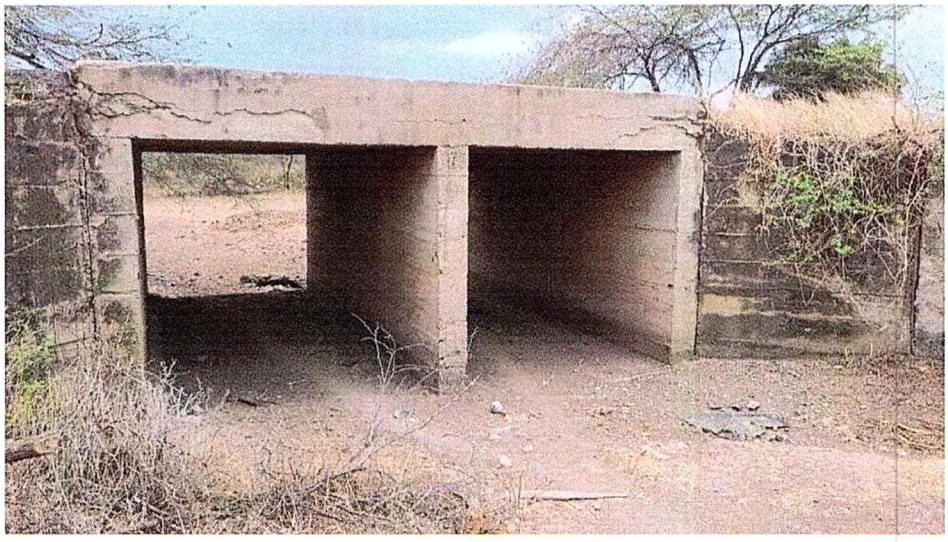


21. K04+870





22. K05+200





Daniela Franco

JHIRLEAN DANIELA FRANCO CORCHO
INGENIERO CIVIL
M.P. 081037-0515466 COR