



Anexo 8. Estudio Arqueológico

Evaluación de los recursos arqueológicos
EsIA Estudios Diseño y Construcción para la Rehabilitación de la
Carretera CPA- El Jaguito- Calobre
Provincias de Coclé y Veraguas, República de Panamá

Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
IRC 035-03
Registro 04-09 DNPH

1- Resumen ejecutivo

El presente documento ha sido preparado con la finalidad de formar parte del estudio de impacto ambiental de este proyecto vial ubicado entre las comunidades de El Roble y Calobre. Se ha proyectado rehabilitar una carretera existente cuya longitud aproximada es de 31 kilómetros.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presentan las áreas de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone –por Ley- una penalización y conlleva desde una sanción económica, hasta la privación de libertad en prisión (tal como lo indica el código penal vigente), hacia el Promotor del proyecto y/o el responsable de la destrucción.

Resultados:

La evaluación arqueológica realizada en campo en todo el trazo de proyecto que se propone no arrojó evidencia de vestigios materiales de interés patrimonial. Existe un notable grado de actividad antrópica en el área de impacto directo del proyecto por lo que no se anticipa una inminente posibilidad de que ocurran hallazgos arqueológicos fortuitos dentro de ella. Sin embargo, es pertinente que se mantenga presente la remota posibilidad de que ocurra alguno, en cuyo caso se tendrá que reportar de inmediato a la autoridad competente (DNPH de MICultura).

2- Investigación bibliográfica

Las investigaciones arqueológicas en este punto del país, han dado cuenta de la innumerable cantidad de vestigios arqueológicos presentes en este territorio, lo que podría plantear la factibilidad de que contara con una población significativa en tiempos precolombinos (sobre todo en las centurias precedentes al contacto con los europeos). La evidencia registrada testimonia la ocupación humana en distintos momentos de la Historia Nacional; particularmente desde etapas pre-cerámicas, hasta la época de contacto y posterior colonia. El registro arqueológico no solo está compuesto por lugares de habitación, desde el aspecto de los recursos arqueológicos los sitios hallados suelen manejarse y considerarse como parte de un conjunto de localidades culturalmente afines.

La serie de sitios que han sido trabajados ofrecen información concerniente al proceso histórico por el cual los miembros de las comunidades originarias se desarrollaron y/o interactuaron con el medio ambiente y aprovechando los recursos naturales, desde un sencillo sistema de subsistencia (apropiación o recolección), hasta uno socialmente complejo y más organizado que implicaba la producción y distribución de alimentos, así como el intercambio de alimentos y bienes (materia prima, productos acabados, etcétera).

El registro arqueológico puede ser hallado tanto a nivel superficial como bajo tierra; en este caso, las profundidades pueden variar desde algunos cuantos centímetros hasta varios metros (montículos de El Caño, por ejemplo). Sin embargo, no siempre suelen ser fácilmente distinguibles a simple vista. Los rasgos que los hacen más evidentes están conformados por artefactos, en su mayoría, fragmentados (restos de vasijas cerámicas, metates, hachas y puntas entre otros); también podrían llegar a observarse ciertas modificaciones en el paisaje natural producto de sitios de enterramiento, posibles rituales ceremoniales, obtención de alimentos, etcétera.

La Región Central o Gran Coclé

Arqueológicamente hablando, el territorio nacional ha sido dividido en tres grandes regiones (ver Cooke 1976 y Sánchez y Cooke 2004). Esta división se basa, en cierta medida, en las características estilísticas iconográficas y cronológicas del material cultural procedente de diversos contextos arqueológicos de la Región Central haciéndola extensiva hacia las otras dos regiones. De ello resultan la Región Oriental o Gran Darién, la Región Occidental o Gran Chiriquí, y la Región Central o Gran Coclé, correspondiendo a esta última donde se ubica el área de proyecto.

La Región Central tiene la particularidad de contar con muchos yacimientos arqueológicos que atestiguan desde las primeras ocupaciones humanas en el actual territorio nacional, hasta el periodo de contacto con los europeos; algunos de los cuales han sido ampliamente estudiados y acerca de los que se han realizado diversas publicaciones. Sin embargo, no todos los sitios arqueológicos que en ella se encuentran han corrido con tal suerte, falta mucho por investigar.

Si bien es cierto que en la Región Central, o Gran Coclé, se han desarrollado diversas investigaciones de trascendental importancia para el conocimiento de las culturas

precolombinas de Panamá, también lo es el hecho de que en su mayoría se han llevado a cabo entre la porción centro y sur de la Provincia de Coclé; por citar algunos de los sitios tenemos Cueva de los Ladrones (sitio excavado por Cooke y Bird en 1974), El Caño, Sitio Conte, Nata, Cerro Mangote, y el Abrigo de Aguadulce.

La documentación de estos sitios nos reporta evidencia de ocupación humana desde las etapas pre-agrícolas (Abrigo de Aguadulce y Cerro Mangote) cuya datación trasciende los 4000 años de antigüedad a.C.1, hasta los cacicazgos plenamente establecidos (como Nata o El Caño) que estaban “vivos” al momento de la llegada de los europeos en el S XVI. Por consiguiente, la naturaleza de los restos materiales de estas antiguas sociedades son de una diversidad muy amplia (cerámica simple o elaborada –sin decoración o decorada como las famosas policromas Hatillo entre otras- herramientas y armas de piedra); donde se incluye también restos óseos de los animales que formaban parte de la alimentación.

Un trabajo regional en las proximidades del área de proyecto lo constituye la cuenca del río Santa María fue el área de estudio de un proyecto de investigación multidisciplinario que se desarrolló en la década de 1980 y cuyos resultados contribuyeron al conocimiento de la arqueología de Panamá. En la Región Central (últimamente denominada “Gran Coclé”, ver Cooke y Sánchez 2004) se tiene la mejor secuencia cronológica de la ocupación humana, desde la última glaciación, y un extenso registro de la distribución de yacimientos arqueológicos en el paisaje. Se reporta el abrigo rocoso de Los Santanas con datación por radiocarbón del período Precerámico Temprano (la fecha publicada es de 7,100 +/- 230 años antes del presente, es decir, a finales del quinto milenio antes de Cristo); se reporta el abrigo rocoso de Vaca de Monte con datación por radiocarbón del período Precerámico Tardío (la fecha publicada es de 5,630 +/- 180 años antes del presente, es decir, del cuarto milenio antes de Cristo). Por otro lado, en el pueblo de Bajo Chitra Cooke y Ranere (1992a: fig. 2, sitio CL-4) reportan la presencia de un yacimiento del período cerámico tardío, posiblemente asociado al territorio del Cacique Esquegua: “...el pueblo moderno de Bajo Chitra, donde existe un sitio arqueológico (cl-4) ocupado únicamente durante el período VIIB (1,300-1,500 d.C.). La cerámica policroma del estilo “El Hatillo” encontrada aquí es idéntica a la que se ha reportado en Natá... También se halló una ‘patena’ de oro martillado... Este sitio es, con creces el asentamiento precolombino más grande encontrado en esta zona”. Esquegua era uno de los caciques que confrontaron a los españoles a principios del siglo XVI, pero que luego se alió con ellos en contra de Urraca. Ninguno de estos tres sitios mencionados en las publicaciones citadas coincide con las áreas de influencia directa que fueron inspeccionadas durante el trabajo de campo realizado.

La mayor parte de los sitios reportados en el registro arqueológico corresponden a poblados agrícolas, y sobre todo a cementerios; cuyos emplazamientos se dieron en tierras altas o en las planicies costeras a lo largo y ancho del actual territorio nacional. La escasa (o nula) secuencia estratigráfica que presentan puede interpretarse como evidencia de que los asentamientos humanos tuvieron un solo horizonte ocupacional; es decir, a) que no se utilizaron durante prolongados períodos de tiempo; o b) que las manifestaciones artefactuales, materializadas en los objetos cerámicos, líticos u otros, experimentaron pocos cambios a lo largo de los años. Lo que no significa de ninguna manera que en esta región podamos encontrar otros sitios mucho más complejos. Una excepción a este planteamiento la podríamos llegar a considerar en yacimientos donde pudieran aparecer materiales

cerámicos de diferentes fases o épocas y que podrían testimoniar un uso permanente o por temporadas.

La ocupación del territorio panameño se remonta a fechas tan antiguas que rebasan los 10,000 años; cuando el sistema de subsistencia se basaba en la recolección de alimentos, donde los grupos humanos se caracterizaban por el nomadismo; en este periodo se ocupan lugares con abrigos rocosos. Y no es sino hasta hace unos 7000 que cambian su sistema de vida al difundirse el conocimiento de la agricultura, destacándose el cultivo del Maíz.

3- Bibliografía

Arosemena Marcia de, y Raúl González G.^{[1][2]}

1980 Patrones de enterramiento en un cementerio precolombino de Tonosí. En Actas del primer congreso nacional de antropología, arqueología y etnohistoria. INAC. Panamá.

Brizuela Casimir, Álvaro M.^{[1][2]}

2006 Evaluación de los recursos arqueológicos EsIA La Dulce Resort. Inédito. Presentado a la ANAM y la DNPH. 2007 Reporte Final del Rescate Arqueológico Resort la Dulce Sitio 2. Inédito presentado a la DNPH.

Briggs, Peter^{[1][2]}

1992 La diversidad social de Panamá central: los restos mortuorios del sitio de El Indio, Los Santos. En Revista Patrimonio Histórico. Segunda época Vol. 1 N° 1 INAC-DNPH Panamá. Casimir de Brizuela, Gladys^{[1][2]}

1971 Excavaciones en Las Huacas, Distrito de Sona, Veraguas. En Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá-Centro de Investigaciones Antropológicas e Instituto Nacional de Cultura y Deportes-Dirección del Patrimonio Histórico. Panamá^{[1][2]}

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria (EUPAN). Serie Arte. Universidad de Panamá. Informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico Las Huacas, Distrito de Soná, Veraguas. En: Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá. Centro de Investigaciones Antropológicas. Instituto nacional de Cultura y Deportes. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá.

Cooke, Richard^{[1][2]}

1976 Panamá Región Central. En Revista Vínculos Vol. 2 N° 1 Revista del Museo Nacional de Costa Rica. 1979 Los impactos de las comunidades agrícolas precolombinas sobre los ambientes del Trópico estacional: datos del Panamá prehistórico. Actas del IV Simposio de Ecología Tropical 3:919-973. Panamá: Instituto Nacional de Cultura.

Cooke, Richard et al^{[1][2]}

1988 Rasgos mortuorios y artefactos inusitados de Cerro Juan Díaz, una aldea precolombina del “Gran Coclé” (Panamá central). En Revista La Antigua N° 53. USMA. Panamá.

Cooke, R.G. y A.J. Ranere^{[1][2]}

1994 Relación entre recursos pesqueros, geografía y estrategias de subsistencia en dos sitios arqueológicos de diferentes edades en un estuario del Pacífico central de Panamá. Actas del Primer Congreso sobre la Defensa del Patrimonio Nacional, Panamá 2: 68-114.

Cooke, Richard y Luis A. Sánchez^{[1][2]}

1975 El papel del mar y de las costas en el Panamá pre-hispánico y del periodo de contacto: Redes locales y relaciones externas. En Revista de historia / Escuela de Historia. Universidad Nacional, Centro de Investigaciones Históricas, Universidad de Costa Rica. Vol. 1, No. 43 Editorial de la Universidad de Costa Rica^{[1][2]}

1997 Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá. En Boletín del Museo del Oro N° 42 enero-junio. Costa Rica. 2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República. Panamá indígena: 1501-1550, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard y Marcela Camargo^[L]_{SEP}]

1977 Coclé y su arqueología: una breve historia. En revista La Antigua. Año VI. No. 9 noviembre. USMA. Panamá.

Fitzgerald B., Carlos M.^[L]_{SEP}]

1993 Informe preliminar sobre excavaciones arqueológicas en El Caño (NA-20), Temporada^[L]_{SEP}] 1988a, en El Caño: Comunidad y cultura. Centro Subregional de Restauración OEA-INAC / Editorial Mariano Arosemena. Panamá.^[L]_{SEP}] 1998b Aproximación al estudio de los cacicazgos en el área intermedia y Panamá. En Antropología Panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor Núñez. Col. Libros de la Facultad de Humanidades. UP EUPAN AECI IPCH Panamá.

Helms, Mary W.^[L]_{SEP}]

1979 Ancient Panama: Chiefs in Search of Power. Austin: University of Texas Press.

Ichon, Alan^[L]_{SEP}]

1968 Informe preliminar sobre las investigaciones arqueológicas en el sur de la Península de Azuero. En Actas del Primer Simposium Nacional de Arqueología y Etnohistoria de Panamá.

1980 Archeologie du sud de la Peninsule d'Azuero Panama. Misión Arqueológica y Etnológica Francesa en México. Estudios Mesoamericanos – Serie II N° 3. México.

Isaza A., Ilian I. y Eric M. Vrba^[L]_{SEP}]

2009 Informe preliminar del proyecto: ocupación pre-colombina de las islas del Parque Nacional Coiba. Mecanoescrito consultado en la DNPH-INAC

Lothrop, Samuel^[L]_{SEP}]

1950 Archaeology of southern Veraguas. Cambridge University.

Sánchez, Luis y Richard Cooke^[L]_{SEP}]

1997 ¿Quién presta y quién imita? Orfebrería e iconografía en Gran Coclé. Panamá. En Boletín del Museo del Oro N° 42 enero-junio. Costa Rica.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá. Ley 17 –10 abril 2002-. Que modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984 sobre Monumentos Históricos. Gaceta Oficial N° 24530. Abril 12 de 2002. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

4- Metodología y técnicas aplicados

El procedimiento metodológico llevado a cabo para los trabajos en campo y realización del presente documento esta comprendido por tres partes:

A- Investigación documental- De algunas fuentes consultadas se obtuvo información con la que se armó el marco general de los antecedentes arqueológicos del área de influencia.

B- Trabajo de campo- el procedimiento aplicado se encuentra consignado en la normativa vigente; correspondió a una Prospección Superficial y Subsuperficial del trazo carretero en su totalidad. En este caso, se efectuó un reconocimiento general del terreno con la finalidad de identificar la existencia de remanentes culturales diseminados a nivel superficial. Ello se considero pertinente debido a las características actuales del terreno consistentes con un área completamente antropizada. De forma complementaria se hicieron algunos sondeos aleatorios con una pala. Los puntos prospectados durante el reconocimiento fueron referenciados con un GPS; se tomaron fotografías del lugar y del proceso de trabajo. El área fue cubierta al 100%.

C- Procesamiento de datos- se procedió a organizar la data y desarrollar los contenidos del reporte.

5- Descripción de los resultados

El área del proyecto se ubica en las provincias de Coclé y Veraguas, el proyecto consiste en reparar segmentos de la carretera y los puentes de la vía en un segmento de 31 km que pertenece a los corregimientos de El Roble, El Jaguito, Las Guías, y Calobre. La composición ambiental de los sitios inspeccionados consiste de terrenos poco poblados, el centro de los pueblos con un impacto total en los niveles del suelo y varios potreros dedicados a la ganadería. Se observaron terrenos con bosque secundario principalmente cerca de los ríos. El relieve del suelo es completamente irregular, en general la servidumbre del camino se encuentra en sectores relativamente planos. Las áreas inspeccionadas se encuentran completamente impactadas por corte del terreno y rellenos con grava hacia la servidumbre, junto a la construcción de la cuneta.

Los sondeos se hicieron en las porciones de suelo menos afectadas por el impacto de las obras ligadas a la construcción de la carretera y el crecimiento de los poblados. En general la estratigrafía observada se compone de la siguiente secuencia de capas:

Capa I: 0 – 5 cm, capa vegetal con limo color café claro de contextura muy fina, se observó la presencia de muchas raíces.

Capa II: 5 cm – 20 cm, limo arcilloso y arcilla color café rojiza, de contextura muy fina.

Capa III: 20 cm - 60, arcilla rojiza y clara de contextura fina contextura granular.

Capa IV: 60 cm - +, arcilla rojiza poco compactada con cascajo compactado color café claro.

6- Listado de yacimientos y caracterización

No ocurrieron hallazgos arqueológicos

7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

Existe cierta probabilidad de que ocurran hallazgos arqueológicos en algún punto del área de proyecto. En caso tal será responsabilidad del Promotor tomar las medidas pertinentes encaminadas a evitar afectaciones. Por ello se recomienda, como mínimo, seguir los siguientes pasos:

A- El Promotor deberá suspender temporalmente la actividad relacionada con cualquier acción que altere el estado actual del sector donde llegasen a ocurrir hallazgos (digamos, un radio mínimo de 10 metros en torno al lugar del hallazgo). Ello con tal de evitar afectaciones adicionales a los contextos arqueológicos.

B- El Promotor tendrá que contratar un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPH-INAC para que tome las medidas pertinentes tendientes a mitigar el impacto a los recursos arqueológicos localizados.

C- El Arqueólogo que resulte contratado deberá desarrollar una propuesta metodológica que tendrá que presentar a la DNPH-INAC para solicitar el permiso de exploración correspondiente.

D- La propuesta metodológica deberá contemplar, al menos, las siguientes actividades:^[1]_[SEP]

a) Recolección sistemática del material cultural diseminado en superficie.^[1]_[SEP]

b) Excavación estratigráfica de, al menos, una unidad cuyas dimensiones mínimas sean de 2 x 2 metros; evidentemente la profundidad a alcanzar estará determinada por el sustrato culturalmente estéril.

c) Registro gráfico (fotos y dibujos a escala) de todo el proceso de investigación en campo, así como también de los rasgos y/u objetos especiales que por su relevancia denoten un contexto arqueológico o área de actividad.

d) Análisis de los materiales recuperados.

e) Redacción y presentación de informe con los resultados.

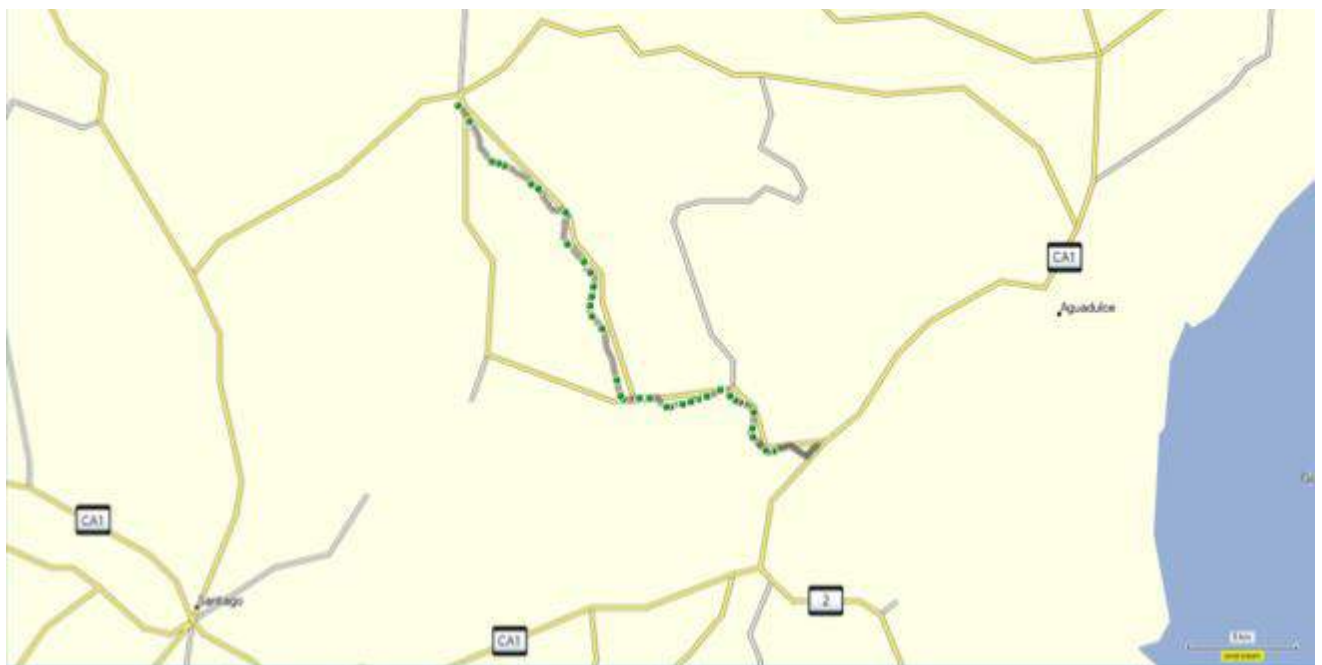
E- Una vez culminado el proceso de campo y análisis, deberá entregarse a la DNPH-INAC el informe correspondiente, así como también los materiales arqueológicos debidamente embalados e identificados.

8- Anexo gráfico

Localización regional del área de proyecto (tomado de Google Earth)



Área de proyecto (tomado de Google Earth y hecho con BaseCamp)



Fotografías

Vistas generales







Proceso de sondeos



Detalle de algunos sondeos

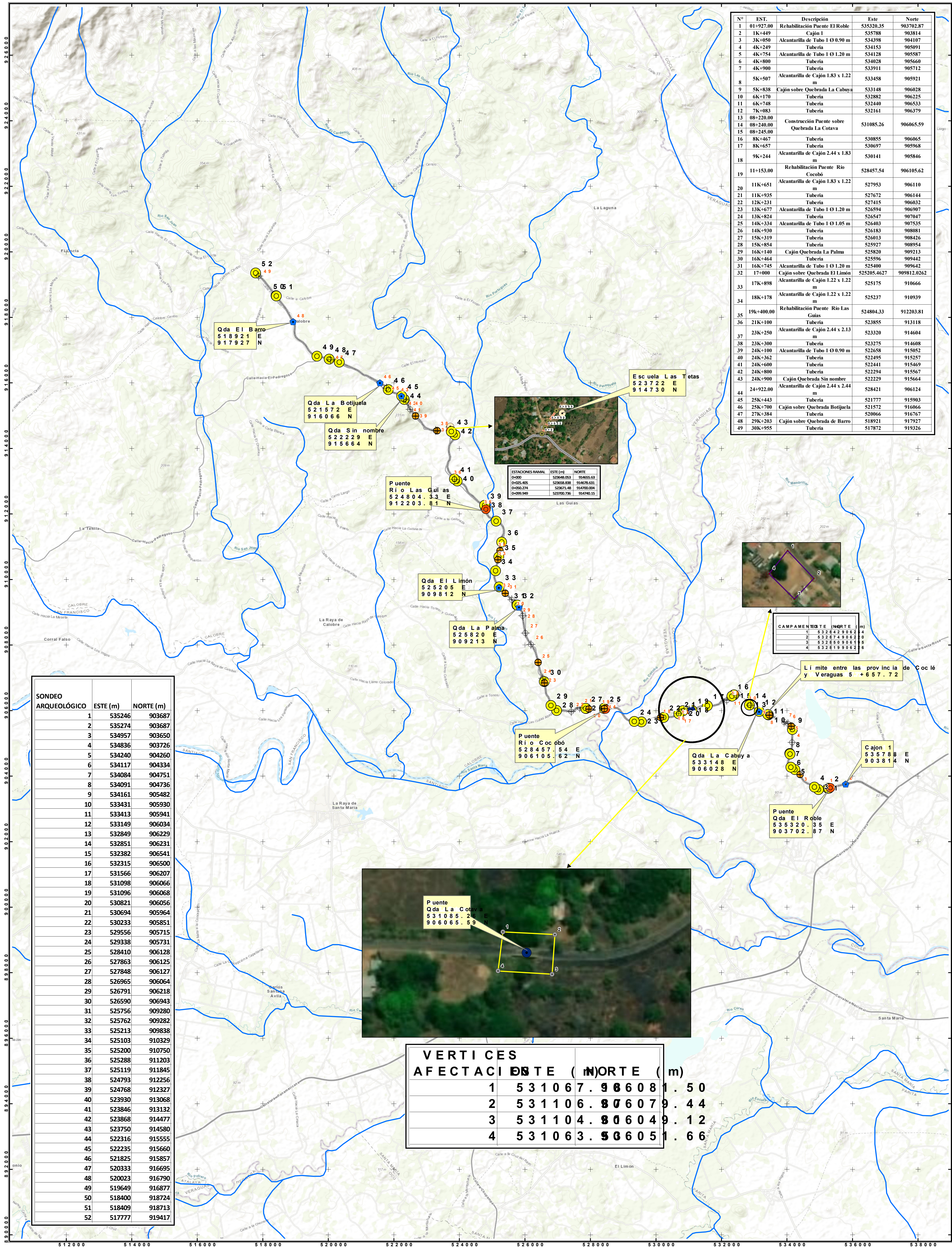


Coordenadas de los sondeos y puntos de verificación.

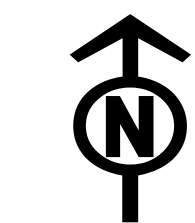
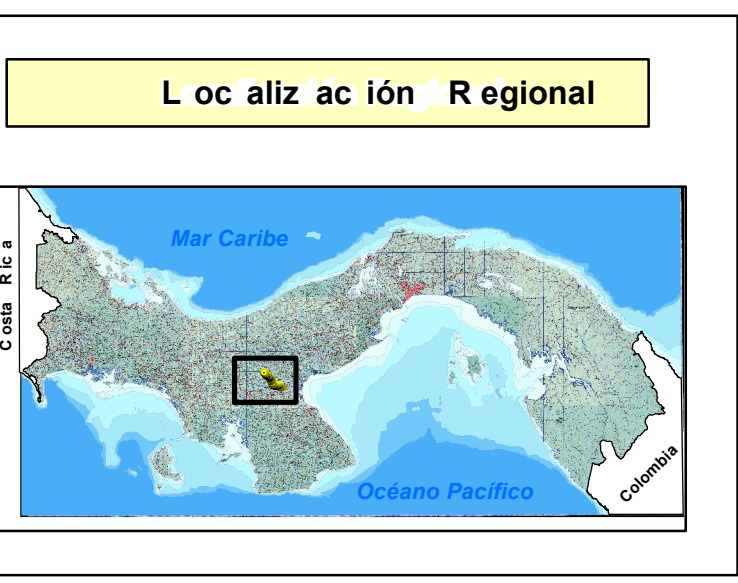
WGS84

| | | | |
|----|--------------------|----|--------------------|
| 1 | 17 P 535246 903687 | 27 | 17 P 527848 906127 |
| 2 | 17 P 535274 903687 | 28 | 17 P 526965 906064 |
| 3 | 17 P 534957 903650 | 29 | 17 P 526791 906218 |
| 4 | 17 P 534836 903726 | 30 | 17 P 526590 906943 |
| 5 | 17 P 534240 904260 | 31 | 17 P 525756 909280 |
| 6 | 17 P 534117 904334 | 32 | 17 P 525762 909282 |
| 7 | 17 P 534084 904751 | 33 | 17 P 525213 909838 |
| 8 | 17 P 534091 904736 | 34 | 17 P 525103 910329 |
| 9 | 17 P 534161 905482 | 35 | 17 P 525200 910750 |
| 10 | 17 P 533431 905930 | 36 | 17 P 525288 911203 |
| 11 | 17 P 533413 905941 | 37 | 17 P 525119 911845 |
| 12 | 17 P 533149 906034 | 38 | 17 P 524793 912256 |
| 13 | 17 P 532849 906229 | 39 | 17 P 524768 912327 |
| 14 | 17 P 532851 906231 | 40 | 17 P 523930 913068 |
| 15 | 17 P 532382 906541 | 41 | 17 P 523846 913132 |
| 16 | 17 P 532315 906500 | 42 | 17 P 523868 914477 |
| 17 | 17 P 531566 906207 | 43 | 17 P 523750 914580 |
| 18 | 17 P 531098 906066 | 44 | 17 P 522316 915555 |
| 19 | 17 P 531096 906068 | 45 | 17 P 522235 915660 |
| 20 | 17 P 530821 906056 | 46 | 17 P 521825 915857 |
| 21 | 17 P 530694 905964 | 47 | 17 P 520333 916695 |
| 22 | 17 P 530233 905851 | 48 | 17 P 520023 916790 |
| 23 | 17 P 529556 905715 | 49 | 17 P 519649 916877 |
| 24 | 17 P 529338 905731 | 50 | 17 P 518400 918724 |
| 25 | 17 P 528410 906128 | 51 | 17 P 518409 918713 |
| 26 | 17 P 527863 906125 | 52 | 17 P 517777 919417 |

Ubicación de puntos de sondeos y verificación Arqueológica 1 : 50,000 Proyecto "Estudios, Diseño y Construcción para la Rehabilitación de la Carretera CPA - El Jagüito- Calobre, Provincia de Cocle y Veraguas".
Ubicado en Corregimiento Pueblos Unidos, Distrito de Aguadulce, Corregimiento de Las Guías,
Las Tetetas y entrada de Calobre, Corregimiento Calobre Cabecera, Provincia de Cocle y Veraguas.



| Nº | EST. | Descripción | Este | Norte |
|----|------------|--|-------------|-------------|
| 1 | 01+927.00 | Rehabilitación Puente El Roble | 535320.35 | 903702.87 |
| 2 | 1K+449 | Cajón 1 | 535788 | 903814 |
| 3 | 3K+080 | Alcantarilla de Tubo 1 Ø 0.90 m | 534398 | 904107 |
| 4 | 4K+249 | Tubería | 534153 | 905091 |
| 5 | 4K+754 | Alcantarilla de Tubo 1 Ø 1.20 m | 534128 | 905587 |
| 6 | 4K+800 | Tubería | 534028 | 905660 |
| 7 | 4K+900 | Tubería | 533911 | 905712 |
| 8 | 5K+507 | Alcantarilla de Cajón 1.83 x 1.22 m | 533458 | 905921 |
| 9 | 5K+838 | Cajón sobre Quebrada La Cabuya | 533148 | 906028 |
| 10 | 6K+170 | Tubería | 532882 | 906225 |
| 11 | 6K+748 | Tubería | 532440 | 906533 |
| 12 | 7K+083 | Tubería | 532161 | 906379 |
| 13 | 08+220.00 | Construcción Puente sobre Quebrada La Cotava | 531085.26 | 906065.59 |
| 14 | 08+240.00 | | | |
| 15 | 08+245.00 | Tubería | 530855 | 906065 |
| 16 | 8K+467 | | | |
| 17 | 8K+657 | Tubería | 530697 | 905968 |
| 18 | 9K+244 | Alcantarilla de Cajón 2.44 x 1.83 m | 530141 | 905846 |
| 19 | 11+153.00 | Rehabilitación Puente Río Cocobó | 528457.54 | 906105.62 |
| 20 | 11K+651 | Alcantarilla de Cajón 1.83 x 1.22 m | 527953 | 906110 |
| 21 | 11K+935 | Tubería | 527672 | 906144 |
| 22 | 12K+231 | Tubería | 527415 | 906032 |
| 23 | 13K+677 | Alcantarilla de Tubo 1 Ø 1.20 m | 526594 | 906097 |
| 24 | 13K+824 | Tubería | 526547 | 907047 |
| 25 | 14K+334 | Alcantarilla de Tubo 1 Ø 1.05 m | 526403 | 907535 |
| 26 | 14K+930 | Tubería | 526183 | 908081 |
| 27 | 15K+319 | Tubería | 526013 | 908426 |
| 28 | 15K+854 | Tubería | 525927 | 908954 |
| 29 | 16K+140 | Cajón Quebrada La Palma | 525820 | 909213 |
| 30 | 16K+464 | Tubería | 525596 | 909442 |
| 31 | 16K+745 | Alcantarilla de Tubo 1 Ø 1.20 m | 525400 | 909642 |
| 32 | 17+000 | Cajón sobre Quebrada El Limón | 525205.4627 | 909812.0262 |
| 33 | 17K+898 | Alcantarilla de Cajón 1.22 x 1.22 m | 525175 | 910666 |
| 34 | 18K+178 | Alcantarilla de Cajón 1.22 x 1.22 m | 525237 | 910939 |
| 35 | 19K+400.00 | Rehabilitación Puente Río Las Guías | 524804.33 | 912203.81 |
| 36 | 21K+100 | Tubería | 523855 | 913118 |
| 37 | 23K+250 | Alcantarilla de Cajón 2.44 x 2.13 m | 523320 | 914604 |
| 38 | 23K+300 | Tubería | 523275 | 914608 |
| 39 | 24K+100 | Alcantarilla de Tubo 1 Ø 0.90 m | 522658 | 915052 |
| 40 | 24K+362 | Tubería | 522495 | 915257 |
| 41 | 24K+600 | Tubería | 522441 | 915469 |
| 42 | 24K+800 | Tubería | 522294 | 915567 |
| 43 | 24K+900 | Cajón Quebrada Sin nombre | 522229 | 915664 |
| 44 | 24+922.00 | Alcantarilla de Cajón 2.44 x 2.44 m | 528421 | 906124 |
| 45 | 25K+443 | Tubería | 521777 | 915903 |
| 46 | 25K+700 | Cajón sobre Quebrada Botijuela | 521572 | 916066 |
| 47 | 27K+384 | Tubería | 520066 | 916767 |
| 48 | 29K+203 | Cajón sobre Quebrada de Barro | 518921 | 917927 |
| 49 | 30K+955 | Tubería | 517872 | 919326 |



Escala : 50,000
0 0.5 1 Km

Proyección Universal Transverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda

- Alcantarilla
- Cajón
- Puente a Construir
- Puente a Rehabilitar
- Tubería
- Sondeos Arqueológicos
- Escuelas Las Tetetas
- Vértices Afectación
- Estaciones Ramal
- Coordenadas Campamento
- Eje ramal (100 m)
- Drenaje
- Alineamiento (31,014.82 m)
- Polígono Afectación (1224.39 m2)
- Campamento (1600 m2)



Anexo 9. Encuestas Aplicadas

1

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jagüito.

Nombre: Angelica Gómez Fecha: 20-9-19

Ocupación A de Coc.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Claro que si, siempre y cuando se haga

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Quema de Caña en zafra.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No Cre.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito - Entero

Nombre: Coil Vargo Fecha: 20-09-19

Ocupación Vendedor

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Será beneficioso para la población

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Flora Simlay

Nombre: Virgilio Camón Fecha: 20-7-19

Ocupación Tornanza

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece muy bien, se necesita
se ha dado a conocer

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Sub-estudios

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito

Nombre: Carmen Toubis Fecha: 20-9-19

Ocupación Bellatero

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Si es muy importante la rehabilitación

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Sub-estación eléctrica

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

5

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito Antiocha

Nombre: Anabel Vellores Fecha: 20-9-19

Ocupación Cajero / Super mercado Fenix

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece pronto, es una finca.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

6

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito

Nombre: Ramón Hernández Fecha: 20-9-19

Ocupación Correo Nacional

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Es una respuesta a la necesidad de
los jóvenes de aquí

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

7

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito.

Nombre: Bernardina Costello Fecha: 20-9-19

Ocupación A de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece bien, pero entre más avanza el proceso de urbanidad, afecta los peñones

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito

Nombre: Diogenes Díaz Fecha: 20-9-19

Ocupación Jubilado

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒ 8

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede bien, pero le preocupa la
salud de jubilados

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

9

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilona Santo

Nombre: Mercedes Castro Fecha: 20-9-19

Ocupación a de Co.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece muy buen

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

10

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre (La Tetla)

Nombre: Edwin Guerra Fecha: 20-9-19

Ocupación a la casa.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☒

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Hacer nota que se expuso.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

~

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

~

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre (La Tetos)

Nombre: Rolando Ortega Fecha: 20-9-19

Ocupación Educador (Esc. Elvira Ortega)

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece bien, espero que cumpla el
espaldado

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Ni al nivel de la comunidad

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Jaguito

Nombre: V. M. Vallín Fecha: 20/5/19

Ocupación Tec. de Exp.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Mejora de Transporte

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

NO

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si Positivo x mejora.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Llano Sanchez - Residencia.

Nombre: Adelys Tunós Fecha: 20-9-2019

Ocupación Técnica en Enfermería

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Claro que si cuando hay mayor accesibilidad,
hay mayor comercialización y movimiento económico.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

La Tala en la ribera de los Rios y Deforestación
en la vía.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si lo afecta pero debería haber un gute proyecto
de Reforestación o Reducción Irreversible entre Modernización y Ecología.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

14

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Cocabo / Los Gues.

Nombre: Abdón Lopez Fecha: 28-9-19

Ocupación agruilero.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede decir

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

15

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación San Sordely

Nombre: Alfredo Amable Bista Fecha: 22-9-19

Ocupación Agricultor

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Mayores, que se haya pués.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

16

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Hano Sánchez

Nombre: José Reyes Fecha: 20-9-19

Ocupación Reubilado

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

no, ps un avance.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

plantas termicas.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

17

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito / Cello de Nuevo
Nombre: Paulo Emory Ortiz Fecha: 20-9-19
Ocupación Tirolero.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Que se haga pronto y es una necesidad.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

18

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Tas Goras

Nombre: Claudia Guevara Fecha: 20-9-19

Ocupación Ama de Casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

sí impactará bastante

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

basura

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Quizas

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

19

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Llano Sordz

Nombre: José Arsenio Reyes Fecha: 20-9-19

Ocupación Químico Bueno

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede muy bien

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

20

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Baboso (La Gasa Abajo)Nombre: Angelina Pardo Fecha: 20-9-19Ocupación A de Cosi1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Respecto, está operando. hace reb la
comunidad, el cambio muy malo.
Opelo la luz de acuerdo por el a la salud

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

al este de la carretera.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

Licda. Bernardina Pardo A.
 Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA. # 21

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación La Caba

Nombre: Cesario Mols Fecha: 20-9-19

Ocupación Agente

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece muy bueno, le da alegría
saber que se va hacer.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

22

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación La Ciénaga / CocobóNombre: Bernarda Pardo Fecha: 20-9-19Ocupación a de Csi.1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☒De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Deben hacerlo; lo hora la comunidad está
muy mala.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
 Trabajadora Social.

23

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación La Cruz / Coabo.

Nombre: Eduardo Reyes Fecha: 20-9-19

Ocupación Aguilero.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se necesita de estudios, es necesario.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

24

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación La Osa abax

Nombre: Eladio Flores Fecha: 20-9-19

Ocupación Tubador

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☒

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Lo más pronto que puede pasar

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación C.E.B.G. Jagüito

Nombre: Dana Buena Ventura Fecha: 20-9-2019

Ocupación Docente

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad. 3

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

La realización del proyecto impactará de manera positiva en las comunidades que a diario la utilizamos, ya que mejorará nuestra calidad de vida, turismo, economía y transporte.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

No, ya que la vía posee amplitud para su realización.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

26

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito

Nombre: Helesai Bendibung Fecha: 20-9-19

Ocupación T. Humil.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

El proyecto es bueno, es un beneficio que beneficia a todos, que cubre las necesidades de la comunidad.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

A 27

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Flano Santo

Nombre: Maria Castillo Fecha: 20-9-19.

Ocupación Educadora.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Si, habrá más fuentes de transporte,
comercio, Deseamos que el proyecto se inicie.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

28

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación El Jaguito

Nombre: Rafael González Fecha: 20-9-14

Ocupación Elvador. El Simi Jaguito.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Si, deben hacer obras de fertilidad, que no dañen los tubos de agua pública en la pueblo; que el puente de la Carretera CPA.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía. 4 Cotoxari

no.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

+ 29

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Flora Sínhor

Nombre: Ernestina de Muñoz Fecha: 20-9-19

Ocupación A de Casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Beneficiario a toda población, al pueblo
alrededor que igual serán beneficiados

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

30

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Itano Sánchez

Nombre: Arzelia Maizón Fecha: 20-9-19

Ocupación A de Casa

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☒

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece bien

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

31

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Blo Sur

Nombre: Yimar Torres Fecha: 20-9-19

Ocupación Ing. Agrónomo

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Siempre, que se haya pensado, se ha
que se ayude

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

32

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COGLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilmo Smdr

Nombre: Evelin Oda Fecha: 20-9-14

Ocupación Espectadora

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Excluye a los que se han muerto

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

33

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Illo Sancher

Nombre: Placida Trublo Fecha: 20-9-19

Ocupación a de Cox

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Que le hagan daño

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

34

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Itano Smdor

Nombre: Wal Kina Fuent - Fecha: 20-9-19

Ocupación Donde

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece muy bien.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

#35

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Llano Sordor

Nombre: Maria Videnei Fecha: 20-9-19

Ocupación a de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Que se haga lo mas pronto posible.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

36

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Elno SónlyNombre: Fredy Rodríguez Fecha: 20-9-19Ocupación A. de Casa1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Es bueno, pero por otro lado da preocupación la
realización de la casa.
Tengo que ir a vivir con ellos

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
 Trabajadora Social.

37

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Alvaro Smelón

Nombre: Calixta Bueri Fecha: 20-9-19

Ocupación ame de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Que se haga la carretera ahí en mil
metros.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

#38

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Plano San Juan

Nombre: Lidia Cerón Fecha: 20-9-19

Ocupación a de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede muy bien, es una necesidad.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

si

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilaro Smuler

Nombre: Marta Medini Fecha: 20-9-19

Ocupación Directora de C.E. Brich de Valle

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒ Ilaro Smuler

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☒

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Sobre todo en la escuela, lo de este momento
la calle está en mal estado

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Obras de puentes

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilom Samloz

Nombre: Nithero Lir Fecha: 20/9/19

Ocupación Edo cabri

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede sentir

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Olivos a la proximidad

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

41

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Barro Senter

Nombre: Mauro Espino Fecha: 20.9.19

Ocupación Educador

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Laulele

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Otros de porquería

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Flora Sandoz

Nombre: Raissa Ortega Fecha: 20-9-19

Ocupación Educadora

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Si

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Alere a la pobreza

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Barro Sónhor

Nombre: Fany Amable R. de Andrade Fecha: 20-9-19

Ocupación a de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐
De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede muy bien

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Babura
Pruna

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Que si no, siempre es sobre lo medido
ambiente

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilam Santo Acuerdo 2 Rerit.

Nombre: Gpi Dolores Pinzón Fecha: 20-9-19

Ocupación Tubulador

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece muy impactante que este proyecto se realice

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Illas Santo

Nombre: Cecilia Segura Fecha: 26-9-14

Ocupación a. d. ca.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Que se haga pronto

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Itano Santo.

Nombre: Gladi E. Contreras Fecha: 20-9-19

Ocupación Independiente

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

El proyecto muy esperado por la población

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilam Santo.

Nombre: Máximo Apruá Fecha: 20-9-19

Ocupación Mecánico.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Es un proyecto que se requiere, como mecánico de construcción que la mayoría de la población en su zona es apestosa mucho los autos.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilmo Santo

Nombre: Yennifer Guevara Fecha: 20-9-19

Ocupación A de Casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece muy entusiasmado

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Edelma apureo

Nombre: Jaguito Fecha: 20-09-19

Ocupación a d. Cos.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se pone bien el proyecto.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

50

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilmo Santo

Nombre: Felipa Villalón Fecha: 20-9-19

Ocupación a m d. Cs.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece muy bien

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no cre.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

51

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilona Santo.

Nombre: Yeremes Giliang Fecha: 26-9-19

Ocupación Amador

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se preve muy bien.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

52

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilmu Santo

Nombre: Teresa Segura Fecha: 20-9-19

Ocupación A de casa.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Espero que se haga bien, deben hacerte la
deber, no hay nada que hacer.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no así

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

53

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Elno Santo

Nombre: Berta Ampy Fecha: 20-9-19

Ocupación A de Sr

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Si pero muy impotente

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

54

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Ilona Santo

Nombre: Raquel Aguilar Fecha: 28-9-19

Ocupación a de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede ver, que se ha impactado.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

55

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Iluro Santo

Nombre: Hipólito Veltrud Fecha: 28-9-19

Ocupación Conductor de Taxi

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece muy bueno, yo no se agüta
el mal alid e cuber

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

56

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Guaya

Nombre: Horacio Serrano Fecha: 20-9-19

Ocupación agruero

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☒

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se para con el proyecto

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

57

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Los Guis Abajo

Nombre: Delia Ortez Fecha: 20-9-19

Ocupación Am. de Ca.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Es muy buen la reunión, hay mucho buen
en la calle y ando llorando de solpican
a los niños.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación La Guis Abajo

Nombre: Cecilia Saldana Fecha: 20-9-19

Ocupación A de Cra

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede bien, que se hizo pronto

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

59

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación La Guisa Abajo

Nombre: Nellys Lopez Fecha: 20-9-19

Ocupación Comunero

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede ver, se ve un poco

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Se puede que se afecte

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

60

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Las Guejas Abajo
Nombre: Felisa D. Cembrero Fecha: 20/9/19
Ocupación Juez de Paz de Consejo San Gato

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☒

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se parece extraordinario, se siente en
seguridad, la calle está mal.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

61

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación La Guis Abzo

Nombre: Jués Hernández Fecha: 28-9-19

Ocupación Sub Teniente. Puesto Policial de la Guis

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Es bueno, la calle es necesaria para todo
tipo de movilización en el desarrollo
de sus labores

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

mal estado de los caminos.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

62

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Doris T. Seledone Fecha: 20/9/19

Ocupación Secretaría

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Claro que si ya que estamos apoyando con este via a muchos productores, y habra mas turistas en el Distrito mejorara la economía.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

hasta el momento no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

mi opinion muy personal creo que no ya que es una rehabilitación de la misma

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

63

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Las Guías

Nombre: Bonis Ríos Fecha: 20/9/2019

Ocupación Administrador Municipal

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☒

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Si tendrá un gran impacto
socio económico positivo.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No creo que tenga impacto negativo
ya que es rehabilitación de algo que ya está

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación La Ueguada Calobre

Nombre: Bernadina Concepcion Lopez Fecha: 20-9-19

Ocupación Ac. de Casa.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

es, positivo

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Rodolfo Robles Fecha: 20-9-19

Ocupación Alcalde de Municipio

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

El proyecto impactará positivamente
Esperamos que tome en cuenta la mano de obra de
la comunidad. Que se haga bien ejecutando y
el tiempo.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Vertederos de basura abiertos, enterrados
basura, defecación, generación de malos olores.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

66

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Los Guías

Nombre: Felipe Quijón Fecha: 20-9-19

Ocupación H-R. Los Guías

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☒

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Es una necesidad que se ha venido
trabajando, desde hace muchos años y ahora
le gustaría colaborar a la empresa

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Prestar atención a los cuencos de los
Cocob y Los Guías

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

NO. A. Rent
no de de

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

67

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Nonis Rodriguez Fecha: 20-9-19

Ocupación a la casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☒

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Ya no quieren utilizar, muy mala

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

68

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Nueva Parroquia y Agrupación Calobre Fecha: 26-9-19

Ocupación Comerciante

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☒ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Considero que es positivo

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

No

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Ibeth R. Rincón Fecha: 20-9-19

Ocupación Pajer T.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se preocupó por el proyecto

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

70

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Celebre

Nombre: Teofila Ortega Fecha: 26-9-19

Ocupación Comercio

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Quiere que se haga si puede

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

71

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Celebri

Nombre: Mayeli Pineda Fecha: 20-9-19

Ocupación a de Cs.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede decir

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

72

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.** Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre Centro

Nombre: Jedro Ortega Fecha: 20/09/19

Ocupación N.

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Los Impactos de manera positiva toda vez que
trae beneficios a toda la Población en general.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

No conozco de ninguno

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Si lo vemos del Punto de Vista Positivo no afecta
en nada. Por el contrario sera de beneficio a
nuestra comunidad.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

73

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Carmen Jorden Fecha: 20-9-19

Ocupación a de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede evaluar

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

74

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Teofilo Rodríguez Fecha: 28-9-19

Ocupación agente

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede ver

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

75

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Cabibari

Nombre: Nolia Rodríguez Fecha: 20-9-19

Ocupación A de Cas

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☒ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Claro que si le parece muy bien

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

76

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Ampro Aguilar Fecha: 20-9-19

Ocupación Tubillado

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Se puede que es un buen proyecto que se puede

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

77

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Laritzza Aguilar Fecha: 20-5-19

Ocupación Comerciante.

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☒ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

es beneficiosa para la comunidad

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

78

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Calobre

Nombre: Robert Rodriguez Fecha: 20-9-19

Ocupación Despachante de Combustible

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☒ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Si, por lo que, han fues a toda persona.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Las Telas

Nombre: Sabina Beltrán Fecha: 20-9-19

Ocupación a de casa

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

El en proyecto muy beneficioso por todo
la población vecina

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

#80

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (**M.O.P.**).

Ubicación Los TotosNombre: Zoberto Perez Fecha: 29-9-15Ocupación admo Ldr1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☒De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Es un proyecto que beneficiará a ambas
comunidades que rodean a la vía de
transporte local

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

no

Licda. Bernardina Pardo A.
 Trabajadora Social.

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Alcaldía Aguadulce

Nombre: Yatcenia Tejera Fecha: 03-10-19

Ocupación Secretaría General de la alcaldía

1. Género: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☒ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☐

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Claro que si impactará positivamente; por el
beneficio de toda la comunidad.

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

no.

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

Espere que no afecte.

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.



#32

ENCUESTAS DE CONSULTA CIUDADANA.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el Proyecto: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**. Que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Ministerio de Obras Públicas (M.O.P).

Ubicación Llano Sánchez

Nombre: José B. Aranda Fecha: 03-10-19

Ocupación Representante

1. Género: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad.

De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐ De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐ De 60 años y más ☒

3. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐ No escuela ☐.

4. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área.

Si Impacta de una forma positiva
beneficiando a mil de usuarios que
utiliza esa vía para su traslado

5. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía.

Impactos de línea de alto voltaje
de verano el humo de la Caña de caña vera

6. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No sabe ☐

7. ¿Cree que la ejecución de este proyecto mencionado impactará el ambiente del sector?

No Creo que afecte el ambiente

Licda. Bernardina Pardo A.
Trabajadora Social.

PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.



PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA -LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que se le entrego una ficha informativa del proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta. La información es parte importante del estudio de impacto ambiental como proceso de consulta pública.

| NO | NOMBRE | CEDULA | FECHA |
|----|--------------------------|------------|-----------|
| 1 | Angelica Grande | 1-12-13 | 20-09-19 |
| 2 | Jeff Paul | 9-183-194 | 20-09-19 |
| 3 | Virgilio Carrion | 2-118-35 | 20-09-19 |
| 4 | Camilo Tanti | | 20-09-19 |
| 5 | Angel Villalaz | 6-708-856 | 20-9-19 |
| 6 | Rosario E. Aguila | 2-109-421 | 20-9-19 |
| 7 | Bernarda Castillo | 9-80-449 | 20-9-19 |
| 8 | Diego Reyes Pizarro | 2-29-884 | 20-9-19 |
| 9 | Mercedes Castro | 2-110-190 | 20-9-19 |
| 10 | Edgardo Pineda de Ortega | 9-202-232 | 20-9-19 |
| 11 | Ruthy Ortega | 6-716-1055 | 20-9-19 |
| 12 | Malci | 6-47-1526 | 20-9-19 |
| 13 | Yolys Turiñon Medina | 2-726-129 | 20-9-19 |
| 14 | Aldijes Lopez | 9-143-312 | 20-9-19 |
| 15 | Arturo Ojeda B. | 2-45-185 | 20-9-19 |
| 16 | Fernando Torres | 8-193-345 | 20-9-09 |
| 17 | Paulo Contreras | 2-547-53 | 20-9-19 |
| 18 | Alcinda Guerra | 2-733-441 | 20-9-19 |
| 19 | Jose Argenal Reyes | 2-74-67 | 20-9-19 |
| 20 | Angelina P. de Rodriguez | 9-151-1004 | 20-9-19 |
| 21 | Osario Morales | 9-80-196 | 20-9-19 |
| 22 | Brisuda Reyes | 9-221-1421 | 20-9-19 |
| 23 | Edilio Rojas | 9-106-714 | 20-9-19 |
| 24 | Edilio Rojas | 9-204-10 | 20-9-19 |
| 25 | Dana Buenaventura | 20-709-364 | 20-9-2019 |
| 26 | Helena Benitez | 2-121-187 | 20-9-2019 |
| 27 | María E. Castillo | 9-151-1003 | 20-9-2019 |
| 28 | Rafael Gonzalez | 2-78-2221 | 20-9-2019 |
| 29 | Smith King | 2-54-132 | 20-9-19 |
| 30 | Aracelia Maldonado | 2-140-598 | 20-9-19 |
| 31 | Yimara Torres | 2-733-404 | 20-9-19 |
| 32 | Evelyn Da | 8-967-2085 | 20-9-19 |
| 33 | PIACIDA TORIBIO | 9-84-1315 | 20-9-19 |
| 34 | PIACIDA | | 20-9-19 |
| 35 | Walkiria Fuentes Toribio | 2-738-987 | 20-9-19 |

PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.



PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA -LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que se le entrego una ficha informativa del proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta. La información es parte importante del estudio de impacto ambiental como proceso de consulta pública.

| NO | NOMBRE | CEDULA | FECHA |
|----|-------------------------------|------------|-----------|
| 1 | Maria M. Valencia # | 9-705-1807 | 20-9-2019 |
| 2 | Amiles Paduigay | 9-730-2334 | 20-9-2019 |
| 3 | Calisto Barrera | 9-722-174 | 20-9-19 |
| 4 | Luzma Campesano | 9-70-253 | 20-9-19 |
| 5 | Maria O. Mading N | 9-171-31 | 20-9-19 |
| 6 | Nil Riso Loo | 9-706-620 | 20-9-19 |
| 7 | Maura Espinoza | 2-99-1253 | 20-9-19 |
| 8 | Diana Ortega | 2-705-779 | 20/9/19 |
| 9 | Fanny Gracellys Ros de Aranda | 9-139-856 | 20-9-19 |
| 10 | José Polanco Pinzón | 2857128 | 20-9-19 |
| 11 | Georgina G. Segura | 2-83-2502 | 20-9-19 |
| 12 | Galaxy Esther Combura | 3-127-1676 | 20-9-19 |
| 13 | Miriam Espino | 2-115-7011 | 20-9-19 |
| 14 | Samuel | 9-745-2116 | 20-9-19 |
| 15 | Edilma A. de Ledezma | 2-705-842 | 20-9-19 |
| 16 | Felipe Villarreal T | 2-254-937 | 20-9-19 |
| 17 | Yenira Gutiérrez | 2-728-1107 | 20-9-19 |
| 18 | Feresa Segura R | 9-50-1792 | 20-9-19 |
| 19 | Diana E. Manzanar | 2-716-470 | 20-9-19 |
| 20 | Raquel Clement | 2-144-835 | 20-9-19 |
| 21 | Ricardo Villalobos | 2-117-741 | 20-9-19 |
| 22 | Hovacio Tenorio | 9-704-2368 | 20-9-19 |
| 23 | Delia Ortega | 9-725-2397 | 20-9-19 |
| 24 | Georgina de la Cruz | 9-722-2522 | 20-9-19 |
| 25 | Delia de la Cruz | 9-106-746 | 20-9-19 |
| 26 | Felipe de la Cruz | 2-132-598 | 20-9-19 |
| 27 | Quis Hernández | 9-212-318 | 20-9-19 |
| 28 | Diana de la Cruz | 2-702-1820 | 20-9-19 |
| 29 | Rolando Rios | 2-158-77 | 20/9/2019 |
| 30 | Aureline L. C de Lopez | 9-158-294 | 20/9-2019 |
| 31 | Rodolfo Robles | 9-151-545 | 20/9/19 |
| 32 | Felipe de la Cruz | 9-201-802 | 20/09/19 |
| 33 | Rolando Rios | 9-753534 | 20/09/19 |
| 34 | Wendy de la Cruz | E-8162695 | 20-9-19 |
| 35 | Luis Ramirez | 4-745-2216 | 20/9/19 |

PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.



PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA -LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que se le entrego una ficha informativa del proyecto y que su opinión ha sido registrada en una encuesta. La información es parte importante del estudio de impacto ambiental como proceso de consulta pública.

| NO | NOMBRE | CEDULA | FECHA |
|----|-------------------------|-------------|----------|
| 1 | Teófilo Otero B | 9-118-800 | 20-9-19 |
| 2 | Miguel del C. Pineda M. | 9-206-302 | 20-9-19 |
| 3 | Paula Olaya | 6-85-194 | 20-9-19 |
| 4 | Carmen Jordan | 9-103-298 | 20-09-19 |
| 5 | Leopoldo Rodríguez | 9-80-1055 | 20-9-19 |
| 6 | Wagner Rodríguez | 9-734-18-46 | 20-9-19 |
| 7 | Roberto | 9-99-158 | 20-9-19 |
| 8 | Jonathan Aguilar J. | 2-734-2307 | 20-9-19 |
| 9 | Roberto Rodríguez | 9-720-1836 | 20-09-19 |
| 10 | Sabina Ballasteros | 9-88-291 | 20-9-19 |
| 11 | Luis Pérez | 5-21-293 | 20-9-19 |
| 12 | Yatzena D. de Fajin | 6-51-2672 | 3/10/19 |
| 13 | José B. Aranda | 2-78-1034 | 3/10/19 |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |

Recibido

Yalcenia D. de Ezequiel

Hora

10:01 A.M.

Fecha

3/10/2019

VOLANTE INFORMATIVA DE COMUNICACIÓN DE PROYECTO
PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA
CARRETERA CPA - EL JAGÜITO – CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. El proyecto consta de una longitud de 31 kilómetros. Los trabajos de rehabilitación inician en la intersección con la carretera Panamericana, a la altura de El Roble de Aguadulce, pasando por la comunidad de El Jagüito dentro del corregimiento de El Roble, atravesando el corregimiento de Las Guías para culminar en el corregimiento cabecera de Calobre, provincia de Veraguas. El proyecto abarca la construcción de un nuevo puente vehicular sobre la quebrada Cotava y la rehabilitación de los puentes vehiculares sobre quebrada El Roble, el río Cocobó y Las Guías.

Dentro de los trabajos a realizar se contemplan actividades como: Caseta tipo D, desmonte, remoción de puente vehicular metálico tipo "Pony" sobre Quebrada La Cotava, remoción de tuberías, remoción de cunetas existentes, remoción de acera existente, demolición y remoción de caseta de bus, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la carretera, tuberías para las entradas a viviendas, fincas, comercios, escuelas, iglesias, etc., material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30m), cunetas llaneras reforzadas, limpieza de cunetas pavimentadas, hormigón reforzado para cabezales, barandales de acero estructural galvanizado, acero de refuerzo para cabezales, zampeado con mortero, capa base, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado Tipo IV-B, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (*franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas, blancas para cruce de peatones, franja reflectante de ALTO blanca*), marcadores reflectivos tipo botones, postes de kilometraje, escarificación de doble tratamiento superficial y conformación de calzada, conformación de zanjas de drenajes (floreo), cajones pluviales, rehabilitación y mantenimiento de puentes vehiculares (sobre Quebrada El Roble, Río Cocobó y Río Las Guías), limpieza de tubos y alcantarilla de cajón, parcheo profundo con mezcla asfáltica caliente, perfilado de carpeta asfáltica, construcción de aceras, Diseño y construcción de puente vehicular sobre Quebrada La Cotava, Construcción de caseta para buses tipo rural, resaltos, más las obras de mitigación ambiental, así como

La carretera contará con capa base, material selecto, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado tipo IV-B, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas).

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, favor hacerlas llegar al siguiente correo: rosaluque17@gmail.com

Agradecemos su atención e interés.



VOLANTE INFORMATIVA DE COMUNICACIÓN DE PROYECTO
PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA
CARRETERA CPA - EL JAGÜITO – CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. El proyecto consta de una longitud de 31 kilómetros. Los trabajos de rehabilitación inician en la intersección con la carretera Panamericana, a la altura de El Roble de Aguadulce, pasando por la comunidad de El Jagüito dentro del corregimiento de El Roble, atravesando el corregimiento de Las Guías para culminar en el corregimiento cabecera de Calobre, provincia de Veraguas. El proyecto abarca la construcción de un nuevo puente vehicular sobre la quebrada Cotava y la rehabilitación de los puentes vehiculares sobre quebrada El Roble, el río Cocobó y Las Guías.

Dentro de los trabajos a realizar se contemplan actividades como: Caseta tipo D, desmonte, remoción de puente vehicular metálico tipo "Pony" sobre Quebrada La Cotava, remoción de tuberías, remoción de cunetas existentes, remoción de acera existente, demolición y remoción de caseta de bus, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la carretera, tuberías para las entradas a viviendas, fincas, comercios, escuelas, iglesias, etc., material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30m), cunetas llaneras reforzadas, limpieza de cunetas pavimentadas, hormigón reforzado para cabezales, barandales de acero estructural galvanizado, *acero de refuerzo para cabezales, zampeado con mortero, capa base, riego de imprimación, hormigón* asfáltico caliente metodología Marshall modificado Tipo IV-B, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas, blancas para cruce de peatones, franja reflectante de ALTO blanca), marcadores reflectivos tipo botones, postes de kilometraje, escarificación de doble tratamiento superficial y conformación de calzada, conformación de zanjas de drenajes (floreo), cajones pluviales, rehabilitación y mantenimiento de puentes vehiculares (sobre Quebrada El Roble, Río Cocobó y Río Las Guías), limpieza de tubos y alcantarilla de cajón, parcheo profundo con mezcla asfáltica caliente, perfilado de carpeta asfáltica, construcción de aceras, Diseño y construcción de puente vehicular sobre Quebrada La Cotava, Construcción de caseta para buses tipo rural, resaltos, más las obras de mitigación ambiental.

La carretera contará con capa base, material selecto, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado tipo IV-B, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas).

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, favor hacerlas llegar al siguiente correo: rosaluque17@gmail.com

Agradecemos su atención e interés.





VOLANTE INFORMATIVA DE COMUNICACIÓN DE PROYECTO
PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA
CARRETERA CPA - EL JAGÜITO – CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. El proyecto consta de una longitud de 31 kilómetros. Los trabajos de rehabilitación inician en la intersección con la carretera Panamericana, a la altura de El Roble de Aguadulce, pasando por la comunidad de El Jagüito dentro del corregimiento de El Roble, atravesando el corregimiento de Las Guías para culminar en el corregimiento cabecera de Calobre, provincia de Veraguas. El proyecto abarca la construcción de un nuevo puente vehicular sobre la quebrada Cotava y la rehabilitación de los puentes vehiculares sobre quebrada El Roble, el río Cocobó y Las Guías.

Dentro de los trabajos a realizar se contemplan actividades como: Caseta tipo D, desmonte, remoción de puente vehicular metálico tipo "Pony" sobre Quebrada La Cotava, remoción de tuberías, remoción de cunetas existentes, remoción de acera existente, demolición y remoción de caseta de bus, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la carretera, tuberías para las entradas a viviendas, fincas, comercios, escuelas, iglesias, etc., material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30m), cunetas llaneras reforzadas, limpieza de cunetas pavimentadas, hormigón reforzado para cabezales, barandales de acero estructural galvanizado, acero de refuerzo para cabezales, zampeado con mortero, capa base, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado Tipo IV-B, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas, blancas para cruce de peatones, franja reflectante de ALTO blanca), marcadores reflectivos tipo botones, postes de kilometraje, escarificación de doble tratamiento superficial y conformación de calzada, conformación de zanjas de drenajes (floreo), cajones pluviales, rehabilitación y mantenimiento de puentes vehiculares (sobre Quebrada El Roble, Río Cocobó y Río Las Guías), limpieza de tubos y alcantarilla de cajón, parcheo profundo con mezcla asfáltica caliente, perfilado de carpeta asfáltica, construcción de aceras, Diseño y construcción de puente vehicular sobre Quebrada La Cotava, Construcción de caseta para buses tipo rural, resaltos, más las obras de mitigación ambiental.

La carretera contará con capa base, material selecto, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado tipo IV-B, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas).

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, favor hacerlas llegar al siguiente correo: rosaluque17@gmail.com

Agradecemos su atención e interés.





VOLANTE INFORMATIVA DE COMUNICACIÓN DE PROYECTO
PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA
CARRETERA CPA - EL JAGÜITO – CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. El proyecto consta de una longitud de 31 kilómetros. Los trabajos de rehabilitación inician en la intersección con la carretera Panamericana, a la altura de El Roble de Aguadulce, pasando por la comunidad de El Jagüito dentro del corregimiento de El Roble, atravesando el corregimiento de Las Guías para culminar en el corregimiento cabecera de Calobre, provincia de Veraguas. El proyecto abarca la construcción de un nuevo puente vehicular sobre la quebrada Cotava y la rehabilitación de los puentes vehiculares sobre quebrada El Roble, el río Cocobó y Las Guías.

Dentro de los trabajos a realizar se contemplan actividades como: Caseta tipo D, desmonte, remoción de puente vehicular metálico tipo "Pony" sobre Quebrada La Cotava, remoción de tuberías, remoción de cunetas existentes, remoción de acera existente, demolición y remoción de caseta de bus, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la carretera, tuberías para las entradas a viviendas, fincas, comercios, escuelas, iglesias, etc., material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30m), cunetas llaneras reforzadas, limpieza de cunetas pavimentadas, hormigón reforzado para cabezales, barandales de acero estructural galvanizado, acero de refuerzo para cabezales, zampeado con mortero, capa base, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado Tipo IV-B, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas, blancas para cruce de peatones, franja reflectante de ALTO blanca), marcadores reflectivos tipo botones, postes de kilometraje, escarificación de doble tratamiento superficial y conformación de calzada, conformación de zanjas de drenajes (floreo), cajones pluviales, rehabilitación y mantenimiento de puentes vehiculares (sobre Quebrada El Roble, Río Cocobó y Río Las Guías), limpieza de tubos y alcantarilla de cajón, parcheo profundo con mezcla asfáltica caliente, perfilado de carpeta asfáltica, construcción de aceras, Diseño y construcción de puente vehicular sobre Quebrada La Cotava, Construcción de caseta para buses tipo rural, resaltos, más las obras de mitigación ambiental.

La carretera contará con capa base, material selecto, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado tipo IV-B, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas).

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, favor hacerlas llegar al siguiente correo: rosaluque17@gmail.com

Agradecemos su atención e interés.



Dana Buenaventura



VOLANTE INFORMATIVA DE COMUNICACIÓN DE PROYECTO
PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA
CARRETERA CPA - EL JAGÜITO – CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. El proyecto consta de una longitud de 31 kilómetros. Los trabajos de rehabilitación inician en la intersección con la carretera Panamericana, a la altura de El Roble de Aguadulce, pasando por la comunidad de El Jagüito dentro del corregimiento de El Roble, atravesando el corregimiento de Las Guías para culminar en el corregimiento cabecera de Calobre, provincia de Veraguas. El proyecto abarca la construcción de un nuevo puente vehicular sobre la quebrada Cotava y la rehabilitación de los puentes vehiculares sobre quebrada El Roble, el río Cocobó y Las Guías.

Dentro de los trabajos a realizar se contemplan actividades como: Caseta tipo D, desmonte, remoción de puente vehicular metálico tipo "Pony" sobre Quebrada La Cotava, remoción de tuberías, remoción de cunetas existentes, remoción de acera existente, demolición y remoción de caseta de bus, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la carretera, tuberías para las entradas a viviendas, fincas, comercios, escuelas, iglesias, etc., material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30m), cunetas llaneras reforzadas, limpieza de cunetas pavimentadas, hormigón reforzado para cabezales, barandales de acero estructural galvanizado, acero de refuerzo para cabezales, zampeado con mortero, capa base, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado Tipo IV-B, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, segmentadas amarillas, blancas para cruce de peatones, franja reflectante de ALTO blanca), marcadores reflectivos tipo botones, postes de kilometraje, escarificación de doble tratamiento superficial y conformación de calzada, conformación de zanjas de drenajes (floreo), cajones pluviales, rehabilitación y mantenimiento de puentes vehiculares (sobre Quebrada El Roble, Río Cocobó y Río Las Guías), limpieza de tubos y alcantarilla de cajón, parcheo profundo con mezcla asfáltica caliente, perfilado de carpeta asfáltica, construcción de aceras, Diseño y construcción de puente vehicular sobre Quebrada La Cotava, Construcción de caseta para buses tipo rural, resaltos, más las obras de mitigación ambiental.

La carretera contará con capa base, material selecto, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente metodología Marshall modificado tipo IV-B, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas).

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, favor hacerlas llegar al siguiente correo: rosaluque17@gmail.com

Agradecemos su atención e interés.



Anexo 10. Vistas Fotográficas del área

Fotografía N°1. Vista de la carretera a Rehabilitar



Fotografía N°2. Levantamiento Forestal Puente Quebrada La Cotava. (Puente a Diseñar y Construir)



Fotografía N°3. Levantamiento Forestal Puente sobre Río Las Guías (Puente a Rehabilitar)



Fotografía N°4. Vista del Puente sobre Quebrada El Roble (Puente a Rehabilitar)



Fotografía N°5. Levantamiento Forestal Puente Quebrada La Cabuya (Rehabilitación de Cajón)



Fotografía N°6. Vista del Terreno que será utilizado como campamento





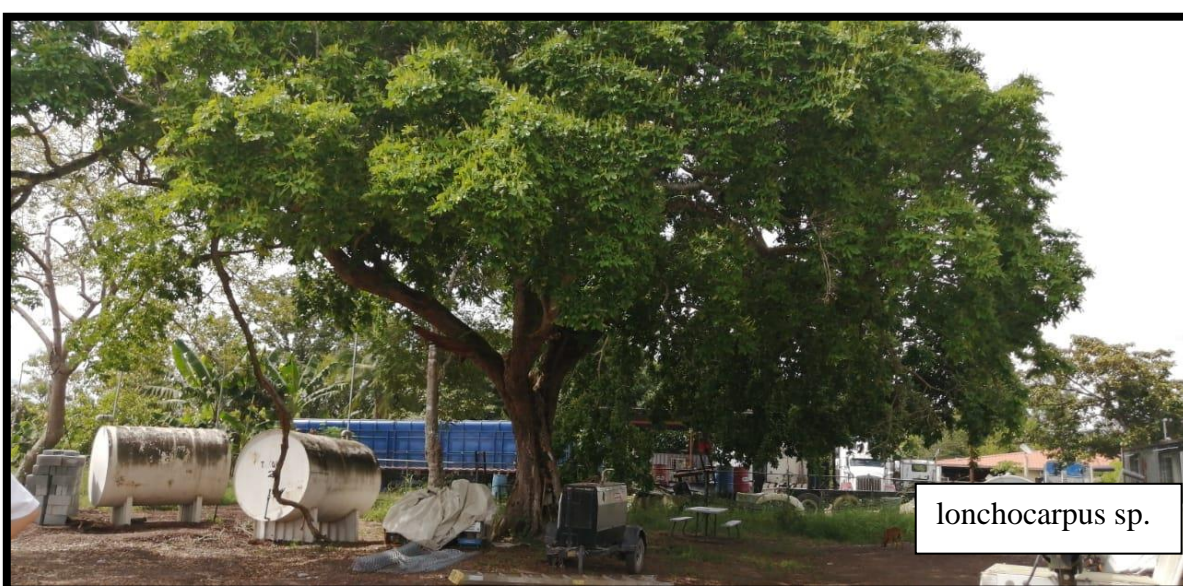
Fotografía N°7. Vista del área donde se construirá paso seguro para las viviendas posteriores al campamento



Fotografía N°8. Evidencia de viviendas informales existentes en parte posterior donde será colocado el campamento



Fotografía N°9. Árboles existentes en área de campamento los mismos se mantendrán en el área.



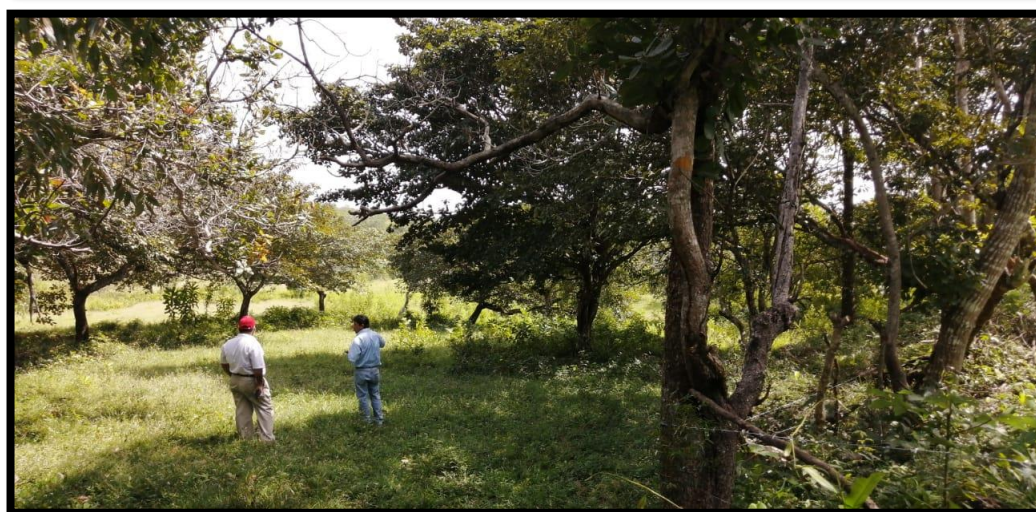
Fotografía N°10. Sondeo arqueológico, punto cerca del puente sobre Quebrada el Roble



Fotografía N°11. Muestreo Arqueológico en área de campamento



Fotografía N°12. Botaderos a utilizar para el proyecto





Anexo 11. Mapa Vegetal y Uso de Suelo 1:20,000



Anexo 12. Estudio Hidrológico e Hidráulico



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA

PROYECTO:
ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA
CPA - EL JAGÜITO -
CALOBRE
PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE DRENAJE MENOR
(DISEÑO FINAL)

PRESENTADO POR:



ESTRELLA

NOVIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| 1. GENERALIDADES..... | 3 |
| 2. HIDROLOGÍA..... | 4 |
| 2.2. MÉTODO RACIONAL | 4 |
| 2.2.1. Tiempo de concentración | 6 |
| 2.2.2. Período de Retorno | 6 |
| 2.3. CUENCAS INVOLUCRADAS | 7 |
| 3. HIDRÁULICA | 13 |
| 3.1. DRENAJE TRANSVERSAL | 13 |
| 3.2. DRENAJE LONGITUDINAL..... | 19 |
| 3.2.1. Cunetas | 19 |
| ANEXO 1:..... | 24 |
| | |
| Imagen 1 – Ubicación del camino que conforma el proyecto | 4 |
| Imagen 2 – Pantalla típica de resultados de análisis hidráulicos por medio de Hidraflow Express de Autodesk | 13 |
| Imagen 3 - Variación del flujo a lo largo de la obra longitudinal de drenaje, cuneta, cordón cuneta, etc | 19 |
| Imagen 4 – Condición típica de desnivel relativo de cunetas versus bordes de calzada en el Proyecto. | 20 |
| | |
| Tabla 1 – Resumen de análisis hidrológicos e hidráulicos de drenajes transversales | 15 |
| Tabla 2 – Cuentas trapezoidales 3H:1V, lateral izquierdo | 20 |
| Tabla 3 - Cuentas trapezoidales 3H:1V, lateral derecho | 21 |
| Tabla 4 – Cunetas llaneras, lateral izquierdo | 22 |
| Tabla 5 – Cunetas llaneras lateral derecho | 23 |
| Tabla 6 – Cunetas llaneras en ramal Las Tetas, lateral izquierdo | 23 |
| Tabla 7 – Cunetas llaneras en ramal Las Tetas, lateral derecho..... | 23 |



1. GENERALIDADES.

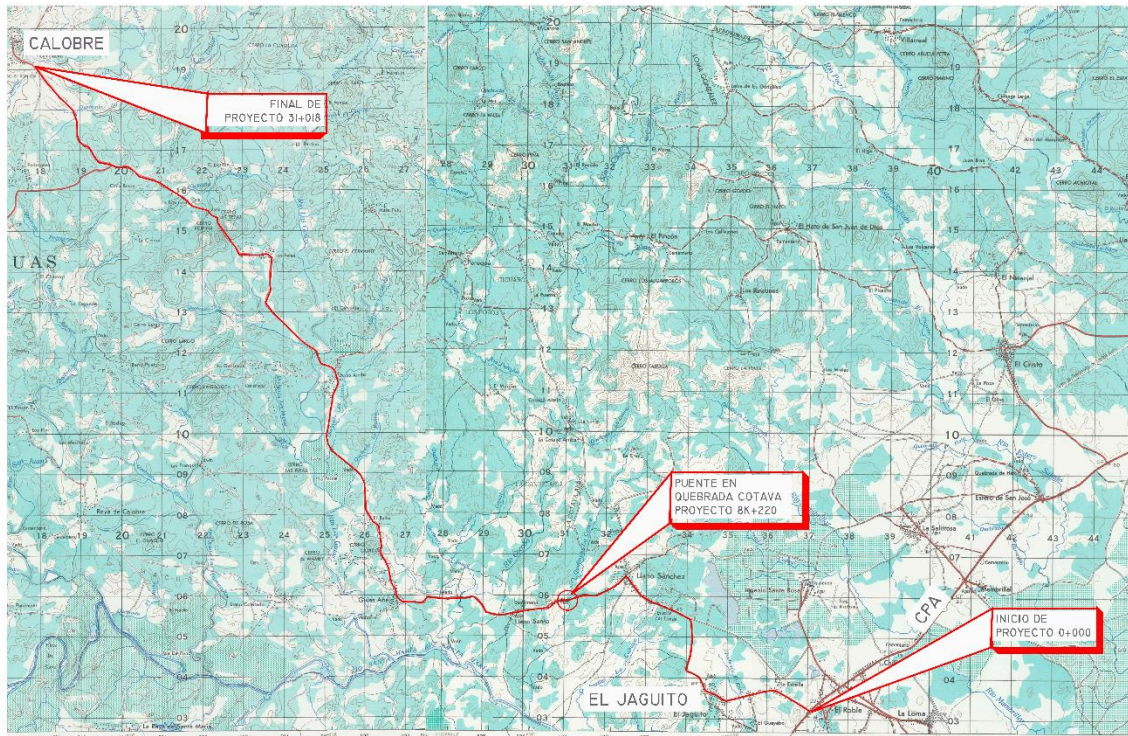
El proyecto denominado **“ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE”** se encuentra ubicado en las provincias de Coclé y Veraguas, iniciando (Est. 0K+000.00) en la carretera interamericana (CPA) en las coordenadas (UTM) Este 537098.026 y Norte 903402.302 y, finalizando en la población de Calobre (Est. 31k+018.90) en la coordenada Este 517823.156 y Norte 919367.787

El proyecto tiene una longitud total de 31.018 km e incluye el ramal a escuela Las Tetas (Est. 22K+906.45m) el cual es de 100.00m de longitud. La ubicación general del proyecto mencionado, se muestran a continuación:

El proyecto incluye también la construcción de un puente nuevo sobre la quebrada la Cotava (Est. 8k+220), sin embargo, el estudio y diseño de ese puente se ha abordado en estudio separado, por lo tanto, en el presente estudio se analizarán y diseñarán únicamente los drenajes menores, atendiéndose como tales, a las alcantarillas transversales y cunetas longitudinales de la vialidad.

La ubicación general del proyecto, se muestra a continuación:

Imagen 1 – Ubicación del camino que conforma el proyecto



2. HIDROLOGÍA

2.2. MÉTODO RACIONAL

El método Racional data desde mediados del siglo 19, y aunque la forma de la expresión matemática resultado de su deducción es sencilla, ha sido probada y utilizada ampliamente desde entonces. El método fue conceptualizado y desarrollado siguiendo criterios hidrológicos comunes a otras metodologías más sofisticadas, sin embargo, por su sencillez y acertado acercamiento a la realidad, sigue siendo el método más utilizado para determinar caudales de escorrentías pluviales, en cuencas pequeñas (según pliegos menores que 2.50 Km²).

El uso de este método es permitido por el pliego de cargos del proyecto objeto del presente estudio, siempre y cuando los tiempos de concentración no sean mayores de 6 horas.

La idea detrás del método racional es que, si una lluvia con intensidad “i” empieza en forma instantánea y continúa en forma indefinida, la tasa de escorrentía continuará hasta que se llegue al tiempo de concentración “tc”, en el cual toda la cuenca está contribuyendo al flujo en la salida. El producto de la intensidad de lluvia “i” y el área de la cuenca “A” es el caudal de entrada al sistema, “iA”, y la relación entre este caudal y el caudal pico “Q” (que ocurre en el tiempo “tc”) se denomina como el coeficiente de escorrentía “C” el cual por provenir de una relación puede tomar valores de cero a 1. De esta manera, la expresión matemática que relaciona las variables y coeficientes mencionadas, utilizada en el método racional es la siguiente:

$$Q = C \times A \times i$$

En donde:

Q = caudal de escorrentía, en unidades de volumen sobre tiempo (para el caso m³/s)

C = coeficiente de escorrentía, con valores entre 0.75 y 1.00 (criterio establecido por el MOP en el pliego de cargos y términos de referencia del proyecto).

A = área de drenaje de la cuenca en unidades cuadradas

i = intensidad precipitación pluvial, en dimensiones de altura sobre tiempo (en unidades coherentes al área), obtenidas de fórmulas y/o curvas de intensidad, duración y frecuencia (IDF) representativas de la zona de estudio.

Por comodidad, la expresión matemática del método racional, puede adoptar otras formas, dependiendo de las unidades de las dimensiones utilizadas en las variables relacionadas, con la inclusión de un factor de conversión adecuado. Para el caso del proyecto.

Se ha utilizado como sigue:

$$Q = \frac{C \times A \times i}{3.6}$$

En donde:

Q: en unidades de m³/s

C: coeficiente de escorrentía, con valores entre 0.75 y 1.00 (criterio establecido por el MOP en el pliego de cargos y términos de referencia del proyecto).

A: área de drenaje de la cuenca en unidades de km²

i: en unidades de mm/h.

Para el cálculo de la intensidad se han utilizado las curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia (IDF), elaboradas a partir de información técnica publicada en la gaceta oficial de Panamá, fecha 24 de Marzo de 2003, en donde se tiene que las IDF se obtienen a partir de fórmulas para períodos de retorno específicos y para 2 regiones hidrológicas denominadas: vertiente del pacífico y vertiente del atlántico respectivamente. Para el caso del proyecto, se utilizaron las siguientes fórmulas:

1. Para la vertiente del pacífico y período de retorno de 20 años:

$$i = \frac{357}{37 + TC}$$

2. Para la vertiente del pacífico y período de retorno de 50 años:

$$i = \frac{370}{33 + TC}$$

En donde:

i = intensidad, en unidades de pulg/h

TC = tiempo de concentración en minutos

2.2.1. Tiempo de concentración

El tiempo de concentración, en el presente documento se ha calculado a partir de parámetros físicos de las cuencas por medio de La ecuación de Bransby – Williams, y se incluyeron cálculos con las fórmulas de Kirpich y la Administración Federal de Aviación de manera comparativa.

2.2.2. Período de Retorno

El período de retorno o frecuencia puede ser explicado como el intervalo de recurrencia promedio entre eventos que igualan o exceden una magnitud especificada. La magnitud de un evento extremo esta inversamente relacionada con su frecuencia de ocurrencia, o sea, eventos muy severos ocurren con menor

frecuencia que eventos más moderados. El objetivo de un análisis de frecuencia de información hidrológica es relacionar la magnitud de los eventos extremos con su frecuencia de ocurrencia mediante el uso de distribuciones de probabilidad. Todos estos conceptos son considerados y tomados en cuenta en las metodologías para la elaboración de las curvas de intensidad duración y frecuencia, ó sus fórmulas equivalentes. Para el caso del proyecto no ha sido necesario extenderse en este análisis, ya que como se ha mencionado, para el caso del método racional y la ubicación del proyecto, se están utilizando fórmulas de intensidad duración frecuencia, correspondientes a períodos de retorno de 20 para tuberías transversales y de 50 años para cajones pluviales, que son los que exigen los pliegos de cargo.

2.3. CUENCAS INVOLUCRADAS

A diferencia del estudio del anteproyecto en el cual se utilizó información cartográfica del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” de Panamá, a escala 1:50,000 (mosaicos topográficos 4040- I- AGUA DULCE y 4040-IV- San Francisco), en este nuevo estudio, para la determinación de las cuencas involucradas, se utilizaron mosaicos cartográficos a escala 1:25,000, siempre elaborados por esa misma institución (hojas 4040_I_NW, 4040_I_SW, 4040_IV_NE y 4040_IV_SE).

La determinación de cuencas se hizo de manera gráfica, manipulando los mosaicos cartográficos dentro de una aplicación de dibujo vectorial de tipo CAD. Una vez definidas las cuencas se procedió a determinar de manera gráfica los siguientes parámetros físicos:

- Área de la cuenca (a utilizar en la fórmula del método racional)
- Longitud de la cuenca (a utilizar en la fórmula del tiempo de concentración)
- Elevaciones máximas y mínimas (a utilizar en la fórmula del tiempo de concentración).

Imagen 2 – Cuencas DT-01 a DT-16.

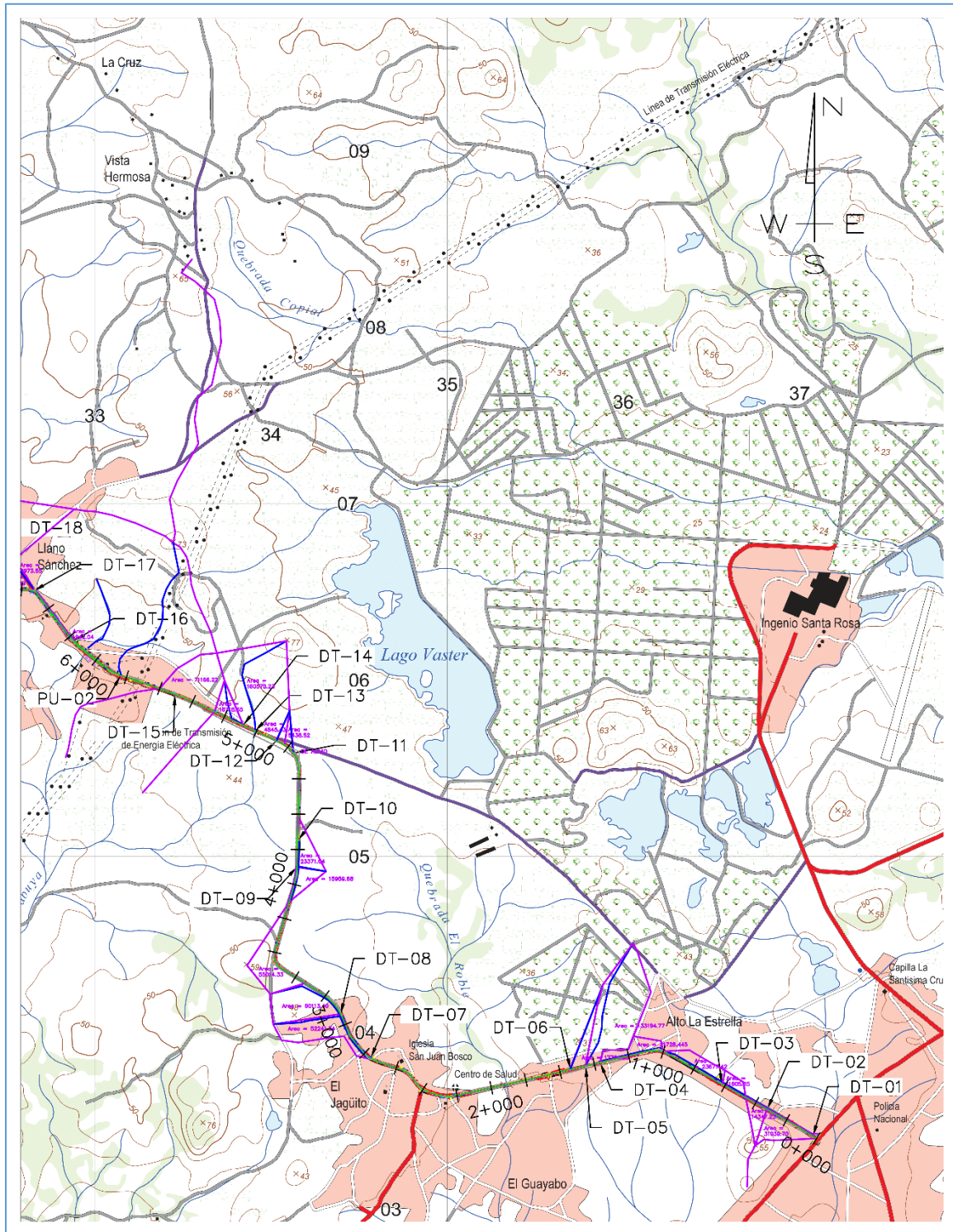


Imagen 3 – Cuencas DT-17 a DT-23.

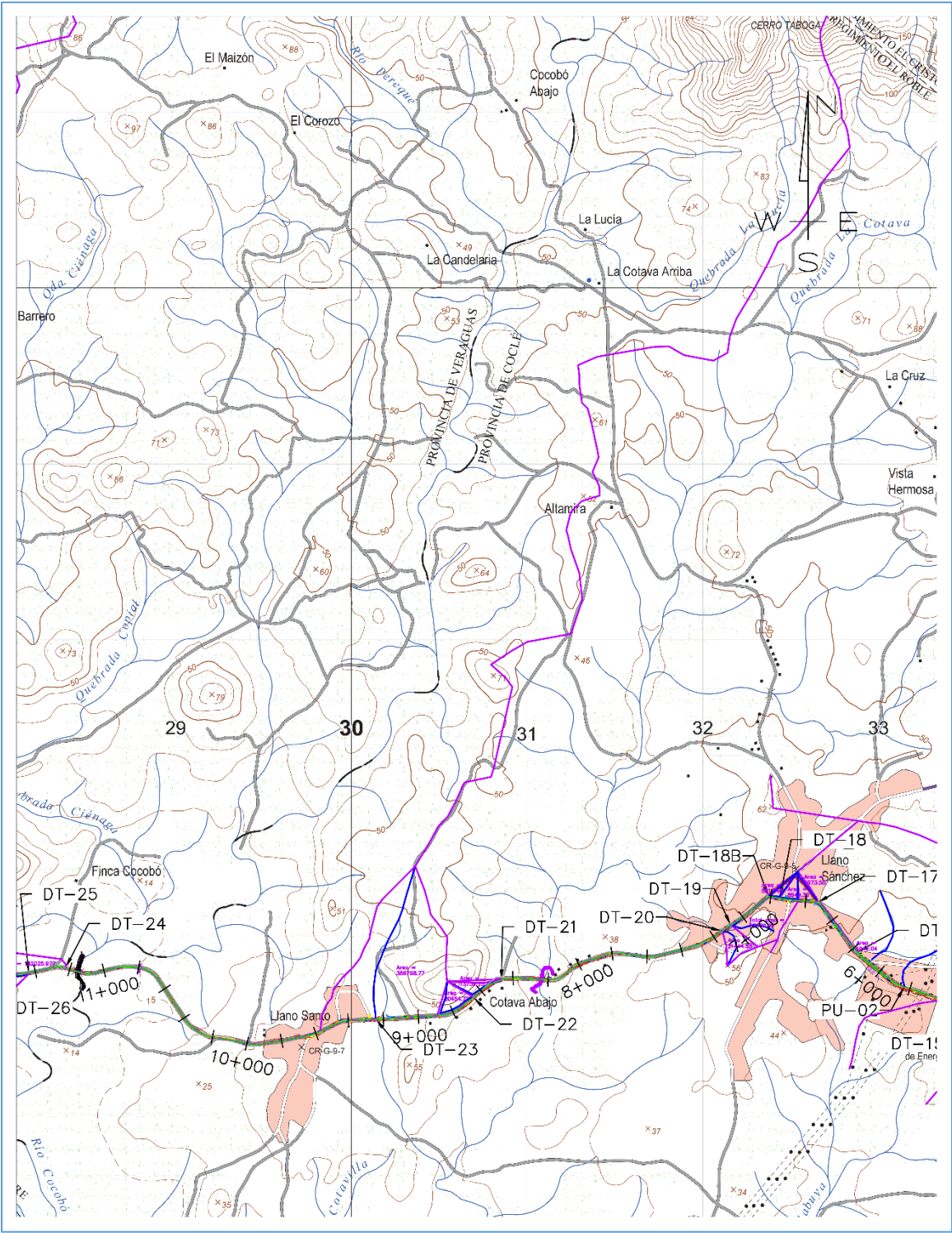


Imagen 5 – Cuencas DT-49 a DT-61.

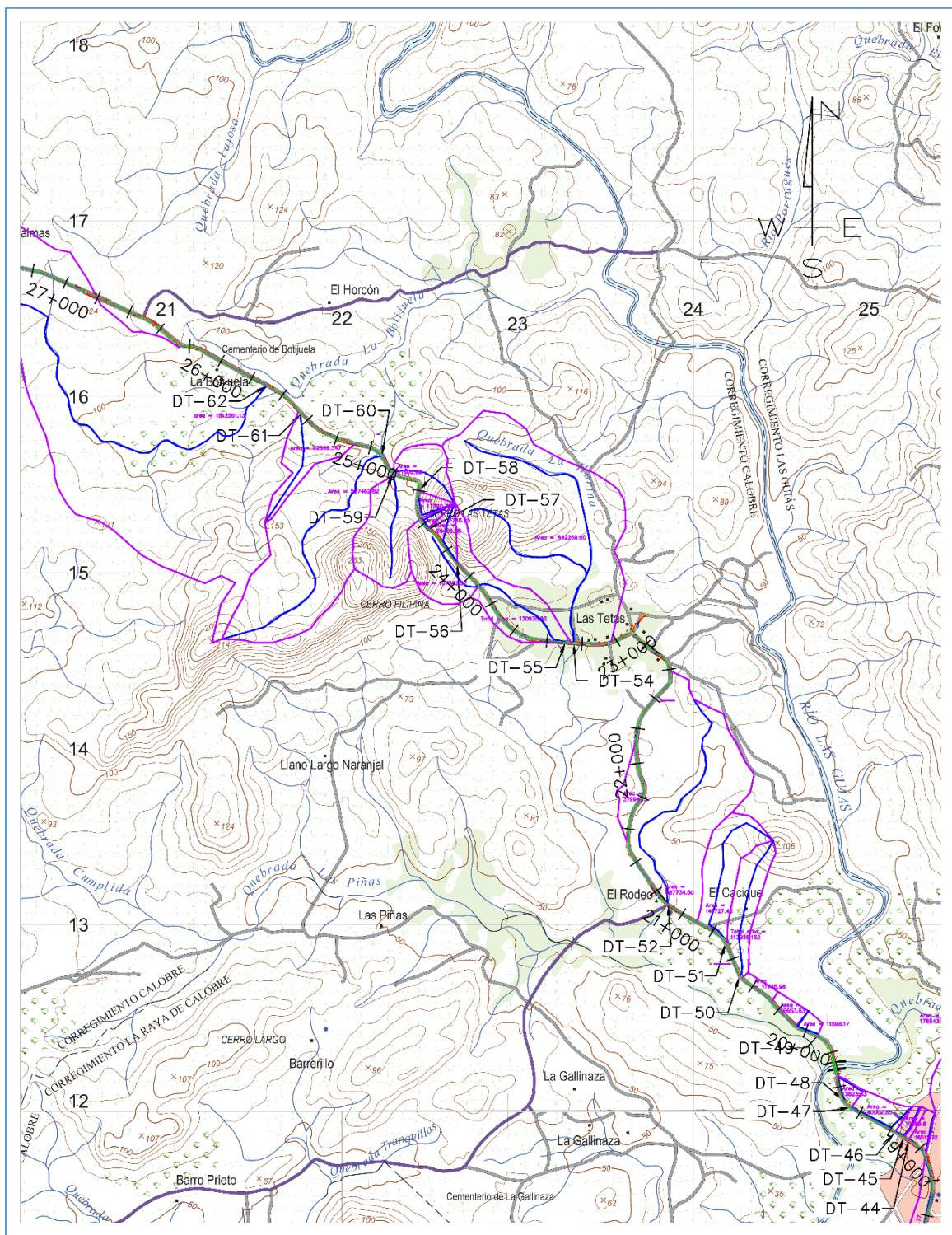
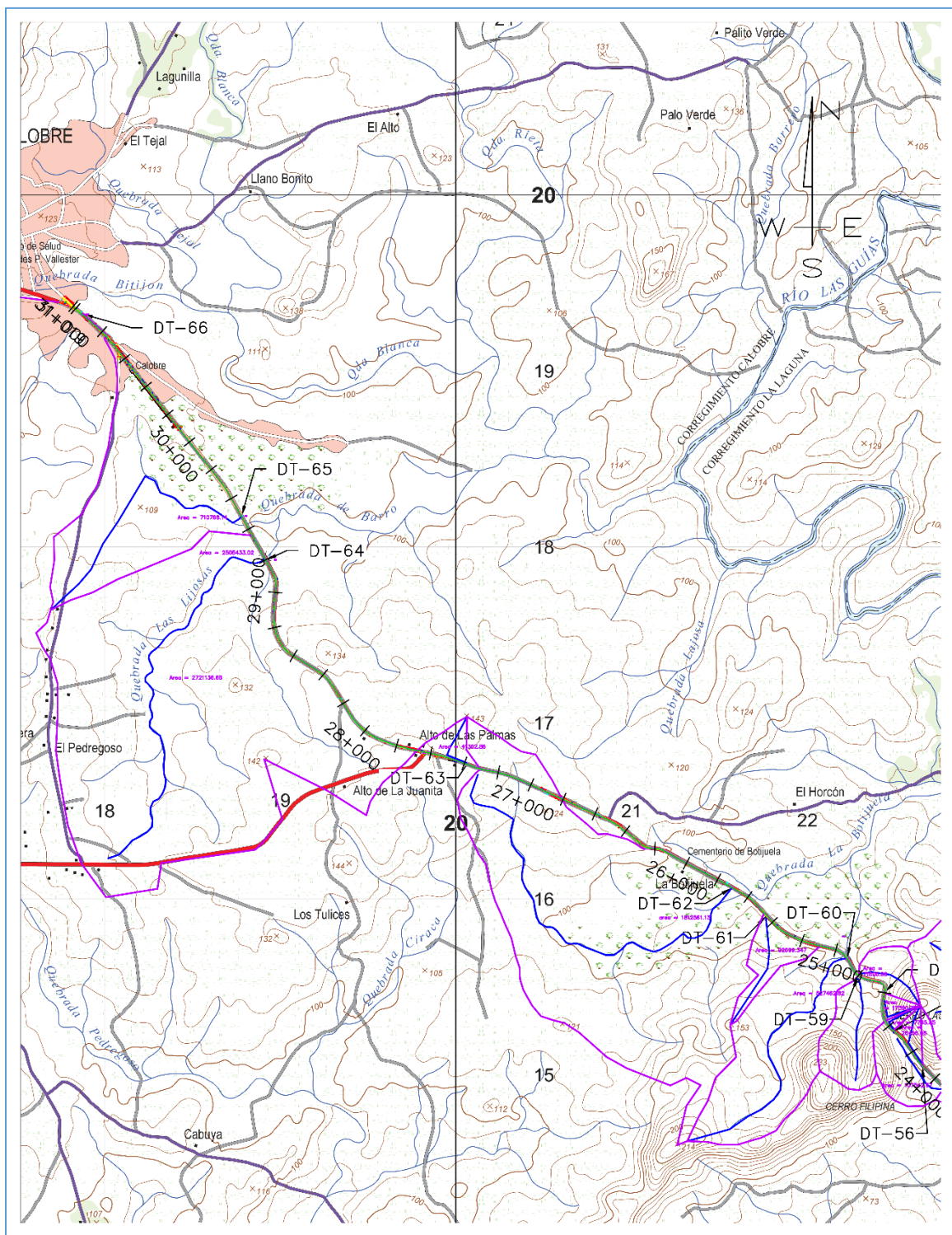


Imagen 6 – Cuencas DT-62 a DT-66.

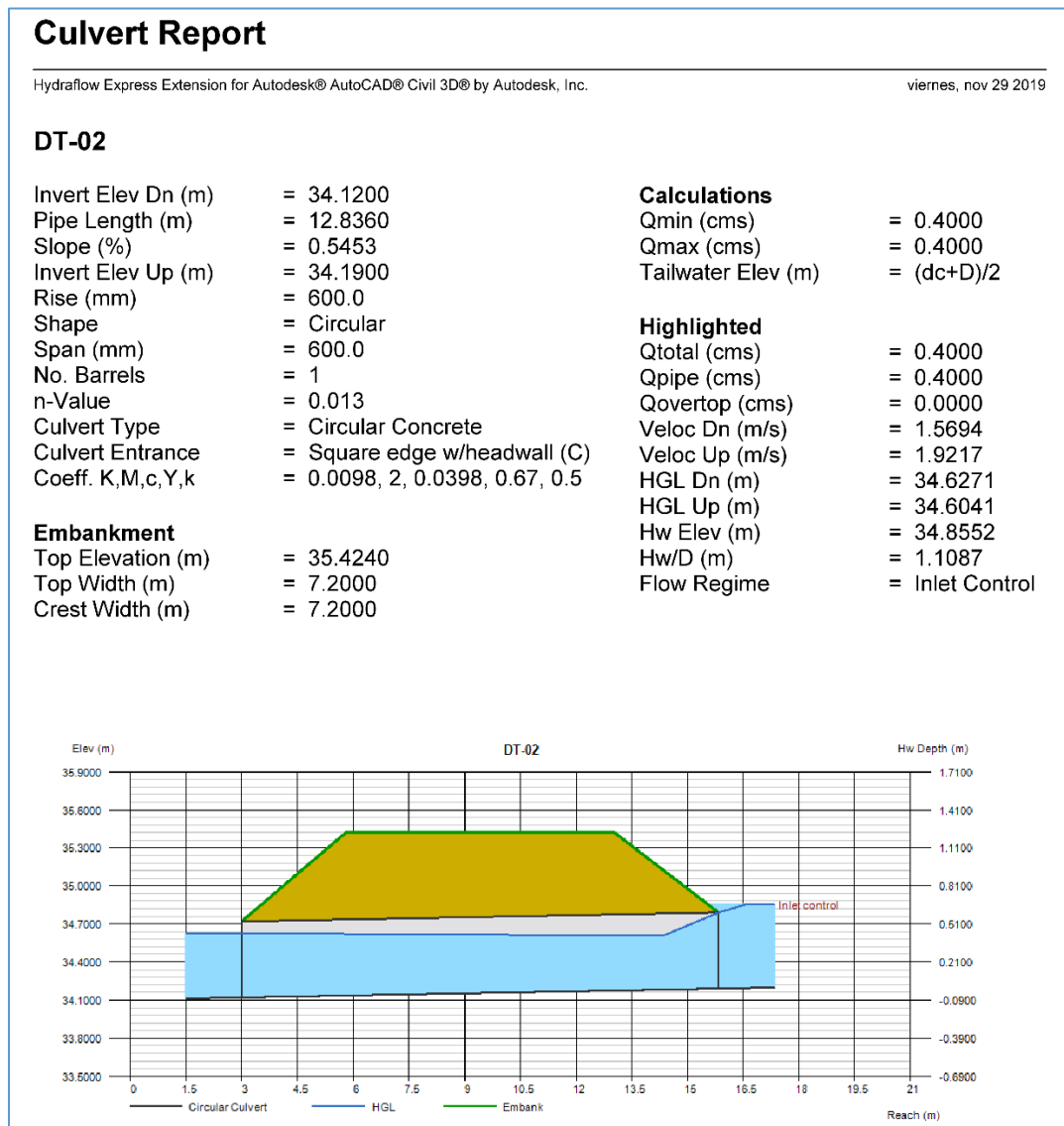


3. HIDRÁULICA

3.1. DRENAJE TRANSVERSAL

El análisis hidráulico de las obras de drenaje transversales existentes, se han utilizado los métodos de alcantarillas (culverts) de la Federal Highway Administrations (FHWA) en su publicación Hydraulic Design of Highway Culverts (FHWA Publication No. FHWA NHI-01-020, May 2005), como se muestra en la siguiente imagen de ejemplo:

Imagen 2 – Pantalla típica de resultados de análisis hidráulicos por medio de Hidraflow Express de Autodesk



Para el caso del drenaje transversal DT-37, Para determinar los niveles de avenidas se utilizó la herramienta computacional de análisis y diseño unidimensional River Analysis System, desarrollado por el Hydrologic Engineering Center, conocido por sus siglas en ingles HEC-RAS, versión 5.0.1

Realizando los cálculos hidrológicos e hidráulicos respectivos, los resultados individuales de cada uno de los drenajes se muestra en el anexo 1 del presente documento y, un resumen consolidado de los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1 – Resumen de análisis hidrológicos e hidráulicos de drenajes transversales

| CÁLCULO DEL CAUDAL DE DISEÑO - MÉTODO RACIONAL, PERÍODO DE RETORNO 1 EN 20 Y 50 AÑOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|----------|-----------------------|------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|---------|----------------|---------------|-------|-------|------------------------|---|------|------------------------|------------------------|-------------|-----------------------|-----------|-------------------------|-------------|---------------|---------------------------|----------------|-------------|--------------|---------------------|--------------------|
| HIDROLOGIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HIDRAULICA | | | | | | | | | | | | |
| N° DE ÍTEM | NOMENCLATURA EN PLANOS | Estación | Área a | Área A | Distancia L | Elevaciones, msnm | | | Pendiente de Drenaje s | Coeficiente Escorrentia C' | Tc | | | | | Frecuen-cia de Lluvias | Intensi-dad de la lluvia i ² | C*a | Caudal método Racional | Alcantarilla Existente | Sección, m | Evaluación Hidráulica | Dictamen | Alcantarilla Proyectada | Sección, m | n (rugosidad) | condicion de trabajo Hw/D | Velocidad, m/s | Longitud, m | Pendiente, % | Nivel de Entrada, m | Nivel de Salida, m |
| | | | Punto alto | Punto bajo | | DH | Brasby-Williams | Federal Aviation Agency | | | Kirpich | Kinematic Wave | Selec-cionado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | m² | km² | | m | años | mm/h | | | ha | m³/s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | DT-01 | 0+024.00 | 1,585 | 0.002 | 292.50 | 35.49 | 27.36 | 8.13 | 0.02779 | 0.85 | 16.51 | 9.95 | 6.14 | 27.18 | 16.51 | 20 | 169.46 | 0.1 | 0.05 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.31 | 0.98 | 11.614 | 1.720 | 27.360 | 27.160 |
| 2 | DT-02 | 0+325.00 | 11,606 | 0.012 | 295.00 | 38.71 | 34.19 | 4.52 | 0.01532 | 0.85 | 15.37 | 12.16 | 7.77 | 33.54 | 15.37 | 20 | 173.14 | 1.0 | 0.40 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.11 | 1.92 | 12.836 | 0.550 | 34.190 | 34.120 |
| 3 | DT-03 | 0+619.50 | 23,677 | 0.024 | 381.00 | 41.56 | 37.63 | 3.93 | 0.01031 | 0.85 | 20.01 | 15.75 | 11.02 | 34.72 | 20.01 | 20 | 159.06 | 2.0 | 0.76 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.17 | 2.23 | 12.607 | 2.220 | 37.630 | 37.350 |
| 4 | DT-04 | 1+366.96 | 17,704 | 0.018 | 366.96 | 41.56 | 36.05 | 5.51 | 0.01502 | 0.85 | 18.40 | 13.65 | 9.26 | 31.84 | 18.40 | 20 | 163.67 | 1.5 | 0.58 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.58 | 2.32 | 12.546 | 0.880 | 36.050 | 35.940 |
| 5 | DT-05 | 1+450.23 | 133,195 | 0.133 | 752.94 | 43.00 | 34.31 | 8.69 | 0.01154 | 0.85 | 32.53 | 21.33 | 17.83 | 30.05 | 32.53 | 20 | 130.42 | 11.3 | 3.49 | CAJON | 1-1.22x1.22 | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.30 | 3.04 | 8.770 | 4.330 | 34.310 | 33.930 |
| 6 | DT-06 | 1+539.55 | 17,704 | 0.018 | 517.96 | 40.00 | 34.58 | 5.42 | 0.01046 | 0.85 | 27.92 | 18.27 | 13.88 | 31.30 | 27.92 | 20 | 139.67 | 1.5 | 0.50 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.35 | 2.14 | 8.673 | 0.230 | 34.580 | 34.560 |
| | PU-01 | 1+927.00 | PUENTE EL ROBLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | DT-07 | 2+756.14 | 52,241 | 0.052 | 673.62 | 48.00 | 37.49 | 10.51 | 0.01560 | 0.85 | 30.09 | 18.26 | 14.57 | 27.61 | 30.09 | 20 | 135.16 | 4.4 | 1.42 | TUBO | 1Ø0.60. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø0.90. | 0.013 | 1.39 | 2.66 | 14.874 | 0.340 | 37.490 | 37.440 |
| 8 | DT-08 | 3+062.75 | 60,113 | 0.060 | 563.43 | 48.00 | 45.58 | 2.42 | 0.00430 | 0.85 | 32.12 | 25.57 | 20.87 | 39.93 | 32.12 | 20 | 131.19 | 5.1 | 1.58 | TUBO | 1Ø0.75. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø0.90. | 0.013 | 1.56 | 2.82 | 11.379 | 0.350 | 45.580 | 45.540 |
| 9 | DT-09 | 4+101.68 | 15,960 | 0.016 | 190.97 | 50.59 | 48.77 | 1.82 | 0.00953 | 0.75 | 10.60 | 16.02 | 6.68 | 44.16 | 10.60 | 20 | 190.50 | 1.2 | 0.48 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.85 | 1.85 | 13.099 | 0.310 | 48.770 | 48.730 |
| 10 | DT-10 | 4+249.10 | 23,371 | 0.023 | 299.77 | 50.32 | 48.28 | 2.04 | 0.00681 | 0.75 | 17.13 | 22.43 | 10.75 | 41.29 | 17.13 | 20 | 167.52 | 1.8 | 0.61 | TUBO | 1Ø1.05. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.58 | 1.80 | 10.710 | 0.750 | 48.280 | 48.200 |
| 11 | DT-11 | 4+753.63 | 5,439 | 0.005 | 233.60 | 50.00 | 48.28 | 1.72 | 0.00736 | 0.75 | 15.20 | 19.29 | 8.61 | 41.72 | 15.20 | 20 | 173.70 | 0.4 | 0.15 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.58 | 1.36 | 12.066 | 7.380 | 48.280 | 47.390 |
| 12 | DT-12 | 4+875.00 | 4,845 | 0.005 | 180.00 | 50.00 | 49.32 | 0.68 | 0.00378 | 0.75 | 13.54 | 21.11 | 9.11 | 52.95 | 13.54 | 20 | 179.41 | 0.4 | 0.14 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.56 | 1.32 | 10.770 | 5.200 | 49.320 | 48.760 |
| 13 | DT-13 | 5+007.81 | 160,578 | 0.161 | 656.84 | 77.00 | 49.46 | 27.54 | 0.04193 | 0.75 | 21.52 | 18.22 | 9.77 | 22.73 | 21.52 | 20 | 154.96 | 12.0 | 3.89 | TUBO | 1Ø0.75. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø0.90. | 0.013 | 1.38 | 3.24 | 11.290 | 0.970 | 49.460 | 49.350 |
| 14 | DT-14 | 5+083.29 | 16,719 | 0.017 | 292.25 | 52.00 | 49.49 | 2.51 | 0.00859 | 0.75 | 16.48 | 20.51 | 9.64 | 38.96 | 16.48 | 20 | 169.54 | 1.3 | 0.44 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.19 | 2.00 | 12.938 | 1.700 | 49.490 | 49.270 |
| 15 | DT-15 | 5+508.31 | 71,166 | 0.071 | 364.00 | 52.00 | 42.35 | 9.65 | 0.02651 | 0.85 | 14.18 | 11.27 | 7.40 | 29.54 | 14.18 | 50 | 199.20 | 7.3 | 3.41 | TUBO | 2Ø0.90. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 1-1.83X1.22 | 0.013 | 0.93 | 2.66 | 19.060 | 1.000 | 42.353 | 42.162 |
| | PU-02 | 5+834.21 | PUENTE QBDA LA CABUYA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | DT-16 | 6+168.33 | 1,942 | 0.002 | 221.00 | 53.48 | 46.55 | 6.93 | 0.03136 | 0.85 | 11.93 | 8.31 | 4.72 | 29.49 | 11.93 | 20 | 185.31 | 0.2 | 0.07 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.38 | 1.08 | 14.843 | 4.240 | 46.550 | 45.920 |
| 17 | DT-17 | 6+532.71 | 9,974 | 0.010 | 194.57 | 55.00 | 52.41 | 2.59 | 0.01331 | 0.85 | 10.59 | 10.34 | 5.95 | 39.94 | 10.59 | 20 | 190.55 | 0.8 | 0.38 | TUBO | 1Ø0.45. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø0.60. | 0.013 | 1.05 | 1.88 | 14.679 | 3.270 | 52.410 | 51.930 |
| 18 | DT-18 | 6+748.75 | 8,949 | 0.009 | 253.39 | 55.00 | 53.06 | 1.94 | 0.00766 | 0.85 | 15.57 | 14.17 | 9.03 | 40.99 | 15.57 | 20 | 172.50 | 0.8 | 0.31 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | | - | 0.013 | 0.91 | 1.73 | 13.095 | 2.600 | 53.060 | 52.720 |
| 19 | DT-18B | 6+813.22 | 5,815 | 0.006 | 226.14 | 55.00 | 52.00 | 3.00 | 0.01327 | 0.85 | 13.00 | 11.16 | 6.69 | 37.05 | 13.00 | 20 | 181.37 | 0.5 | 0.21 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | | - | 0.013 | 0.60 | 1.38 | 30.000 | 1.000 | 52.000 | 51.700 |
| 20 | DT-19 | 7+082.66 | 14,765 | 0.015 | 479.91 | 55.00 | 48.15 | 6.85 | 0.01427 | 0.75 | 24.76 | 22.23 | 11.62 | 29.46 | 24.76 | 20 | 146.82 | 1.1 | 0.34 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.98 | 1.80 | 12.662 | 1.180 | 48.150 | 48.000 |

| CÁLCULO DEL CAUDAL DE DISEÑO - MÉTODO RACIONAL, PERÍODO DE RETORNO 1 EN 20 Y 50 AÑOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-----------|---------------|------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|---------|----------------|---------------|-------|--------|------------------------|------------------------------|-------|------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|-----------|-------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|----------------|-------------|--------------|---------------------|--------------------|
| HIDROLOGIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HIDRAULICA | | | | | | | | | | | | |
| N° DE ÍTEM | NOMENCLATURA EN PLANOS | Estación | Área a | Área A | Distancia L | Elevaciones, msnm | | | Pendiente de Drenaje s | Coeficiente Escorrentia C¹ | Tc | | | | | Frecuen-cia de Lluvias | Intensi-dad de la lluvia i¹² | C*a | Caudal método Racional | Alcantarilla Existente | Sección, m | Evaluación Hidráulica | Dictamen | Alcantarilla Proyectada | Sección, m | n (rugosidad) | condicion de trabajo Hw/D | Velocidad, m/s | Longitud, m | Pendiente, % | Nivel de Entrada, m | Nivel de Salida, m |
| | | | Punto alto | Punto bajo | | DH | Brasby-Williams | Federal Aviation Agency | | | Kirpich | Kinematic Wave | Selecc-ionado | años | mm/h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | m² | km² | m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | DT-20 | 7+143.39 | 94,816 | 0.095 | 253.42 | 56.00 | 47.68 | 8.32 | 0.03283 | 0.75 | 9.19 | 12.27 | 5.15 | 32.35 | 9.19 | 20 | 196.31 | 7.1 | 2.91 | TUBO | 2Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.37 | 3.07 | 12.583 | 3.970 | 47.680 | 47.180 |
| | PU-03 | 8+223.50 | PUENTE COTAVA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | DT-21 | 8+467.64 | 13,740 | 0.014 | 348.28 | 81.00 | 38.09 | 42.91 | 0.12321 | 0.75 | 11.76 | 9.30 | 3.96 | 19.83 | 11.76 | 20 | 185.97 | 1.0 | 0.40 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.75 | 1.74 | 15.043 | 0.530 | 34.580 | 34.500 |
| 23 | DT-22 | 8+657.02 | 20,455 | 0.020 | 394.65 | 81.00 | 38.09 | 42.91 | 0.10873 | 0.75 | 13.13 | 10.31 | 4.57 | 19.82 | 13.13 | 20 | 180.88 | 1.5 | 0.58 | TUBO | 1Ø0.90. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.70 | 1.85 | 11.428 | 3.330 | 38.090 | 37.710 |
| 24 | DT-23 | 9+242.93 | 366,799 | 0.367 | 904.00 | 50.00 | 33.36 | 16.64 | 0.01841 | 0.75 | 32.15 | 28.05 | 17.15 | 26.62 | 32.15 | 50 | 144.26 | 33.0 | 9.92 | TUBO | 2Ø0.75. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 1- 2.44x1.83 | 0.013 | 1.05 | 3.42 | 10.270 | 1.000 | 32.674 | 32.571 |
| | PU-04 | 11+153.00 | PUENTE COCOBÓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | DT-24 | 11+225.99 | 1614,575 | 1.615 | 3241.03 | 68.84 | 18.84 | 50.00 | 0.01543 | 0.75 | 102.95 | 56.30 | 49.06 | 30.89 | 102.95 | 50 | 69.13 | 145.3 | 20.93 | TUBO | 2Ø1.05. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 1- 3.05x2.74 | 0.013 | 0.99 | 4.07 | 13.390 | 1.000 | 16.761 | 16.627 |
| 26 | DT-25 | 11+438.45 | 21,569 | 0.022 | 381.94 | 22.00 | 17.72 | 4.28 | 0.01121 | 0.75 | 19.91 | 21.48 | 10.69 | 33.91 | 19.91 | 20 | 159.33 | 1.6 | 0.54 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.91 | 1.94 | 13.312 | 1.950 | 17.720 | 17.460 |
| 27 | DT-26 | 11+652.16 | 41,891 | 0.042 | 399.00 | 24.00 | 17.25 | 6.75 | 0.01692 | 0.75 | 17.93 | 19.16 | 9.44 | 31.15 | 17.93 | 20 | 165.09 | 3.1 | 1.08 | TUBO | 2Ø0.75. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø0.90. | 0.013 | 1.09 | 2.33 | 8.950 | 0.780 | 17.250 | 17.180 |
| 28 | DT-27 | 11+935.36 | 17,611 | 0.018 | 219.18 | 27.12 | 11.22 | 15.90 | 0.07254 | 0.75 | 8.03 | 8.78 | 3.40 | 26.76 | 8.03 | 20 | 201.39 | 1.3 | 0.55 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.92 | 1.95 | 11.223 | 2.230 | 19.880 | 19.630 |
| 29 | DT-28 | 12+230.98 | 19,862 | 0.020 | 622.37 | 39.03 | 25.00 | 14.03 | 0.02254 | 0.75 | 28.45 | 21.77 | 11.90 | 24.83 | 28.45 | 20 | 138.55 | 1.5 | 0.43 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.79 | 1.77 | 10.603 | 1.040 | 25.000 | 24.890 |
| 30 | DT-29 | 13+676.32 | 56,163 | 0.056 | 301.57 | 45.00 | 36.82 | 8.18 | 0.02712 | 0.75 | 11.97 | 14.25 | 6.34 | 31.08 | 11.97 | 20 | 185.16 | 4.2 | 1.62 | TUBO | 1Ø0.90. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø1.05. | 0.013 | 1.60 | 2.87 | 9.147 | 2.080 | 36.820 | 36.630 |
| 31 | DT-30 | 13+824.12 | 38,500 | 0.038 | 500.83 | 70.00 | 36.82 | 33.18 | 0.06625 | 0.75 | 17.27 | 13.68 | 6.65 | 20.99 | 17.27 | 20 | 167.08 | 2.9 | 1.01 | TUBO | 1Ø0.90. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.03 | 2.27 | 11.194 | 2.140 | 37.030 | 36.790 |
| 32 | DT-31 | 14+035.00 | 23,913 | 0.024 | 389.76 | 100.00 | 44.87 | 55.13 | 0.14145 | 0.75 | 12.11 | 9.40 | 4.09 | 18.86 | 12.11 | 20 | 184.63 | 1.8 | 0.69 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.10 | 2.14 | 15.851 | 0.820 | 44.870 | 44.740 |
| 33 | DT-32 | 14+334.10 | 52,812 | 0.053 | 464.75 | 102.00 | 45.62 | 56.38 | 0.12131 | 0.75 | 13.76 | 10.79 | 4.97 | 18.94 | 13.76 | 20 | 178.64 | 4.0 | 1.47 | TUBO | 1Ø0.90. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø0.90. | 0.013 | 1.05 | 2.44 | 11.317 | 1.590 | 45.620 | 45.440 |
| 34 | DT-33 | 14+929.95 | 175,630 | 0.176 | 768.00 | 87.00 | 39.95 | 47.05 | 0.06126 | 0.75 | 23.11 | 17.39 | 9.52 | 19.92 | 23.11 | 50 | 167.48 | 15.8 | 5.52 | TUBO | 1Ø0.90. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 1- 1.83x1.22 | 0.013 | 1.37 | 3.10 | 10.768 | 1.000 | 39.950 | 39.842 |
| 35 | DT-34 | 15+319.00 | 124,550 | 0.125 | 759.13 | 87.00 | 43.25 | 43.75 | 0.05763 | 0.75 | 23.94 | 17.64 | 9.66 | 20.03 | 23.94 | 20 | 148.81 | 9.3 | 2.90 | TUBO | 1Ø0.60. | NO CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.38 | 3.06 | 11.391 | 0.700 | 43.250 | 43.170 |
| 36 | DT-35 | 15+683.46 | 327,732 | 0.328 | 892.69 | 75.00 | 27.88 | 47.12 | 0.05278 | 0.75 | 26.01 | 19.69 | 11.32 | 20.34 | 26.01 | 50 | 159.27 | 29.5 | 9.79 | TUBO | 2Ø0.90. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 1- 2.44x1.83 | 0.013 | 1.04 | 3.40 | 9.950 | 1.000 | 27.864 | 27.765 |
| 37 | DT-36 | 15+853.95 | 28,343 | 0.028 | 384.30 | 70.00 | 28.14 | 41.86 | 0.10893 | 0.75 | 12.37 | 10.17 | 4.48 | 20.25 | 12.37 | 20 | 183.66 | 2.1 | 0.81 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | TUBO | - | 0.013 | 1.24 | 2.30 | 15.619 | 3.330 | 28.140 | 27.620 |
| 38 | DT-37 | 16+143.72 | 4982,360 | 4.982 | 3943.00 | 70.00 | 23.26 | 46.74 | 0.01185 | 0.75 | 117.96 | 67.74 | 63.15 | 37.50 | 117.96 | 50 | 62.26 | 448.4 | 58.16 | CAJON | 1- 4.80x2.20 | NO CUMPLE | ADICIONAR | CAJON | 1- 3.05x2.44 | 0.013 | 1.21 | 4.63 | 21.050 | 1.000 | 23.918 | 23.708 |
| 39 | DT-38 | 16+463.76 | 12,058 | 0.012 | 170.45 | 70.00 | 34.25 | 35.75 | 0.20973 | 0.75 | 5.24 | 5.46 | 1.86 | 22.93 | 5.24 | 20 | 214.66 | 0.9 | 0.40 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.10 | 1.92 | 13.540 | 1.990 | 34.250 | 33.980 |
| 40 | DT-39 | 16+745.00 | 58,881 | 0.059 | 401.72 | 50.00 | 31.51 | 18.49 | 0.04603 | 0.75 | 14.28 | 13.82 | 6.45 | 24.98 | 14.28 | 20 | 176.83 | 4.4 | 1.63 | TUBO | 1Ø0.60. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø1.20. | 0.013 | 1.11 | 2.54 | 12.372 | 0.970 | 31.510 | 31.390 |

| CÁLCULO DEL CAUDAL DE DISEÑO - MÉTODO RACIONAL, PERÍODO DE RETORNO 1 EN 20 Y 50 AÑOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-----------|---|------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|---------|----------------|---------------|-------|--------|------------------------|------------------------------|-------|------------------------|------------------------|-------------|-----------------------|-----------|-------------------------|-------------|---------------|---------------------------|----------------|-------------|--------------|---------------------|--------------------|
| HIDROLOGIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | HIDRAULICA | | | | | | | | | | | | |
| N° DE ÍTEM | NOMENCLATURA EN PLANOS | Estación | Área a | Área A | Distancia L | Elevaciones, msnm | | | Pendiente de Drenaje s | Coeficiente Escorrentia C¹ | Tc | | | | | Frecuen-cia de Lluvias | Intensi-dad de la lluvia i¹² | C*a | Caudal método Racional | Alcantarilla Existente | Sección, m | Evaluación Hidráulica | Dictamen | Alcantarilla Proyectada | Sección, m | n (rugosidad) | condicion de trabajo Hw/D | Velocidad, m/s | Longitud, m | Pendiente, % | Nivel de Entrada, m | Nivel de Salida, m |
| | | | Punto alto | Punto bajo | | DH | Brasby-Williams | Federal Aviation Agency | | | Kirpich | Kinematic Wave | Selecc-ionado | años | mm/h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | m² | km² | m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | DT-40 | 17+016.42 | 3120,292 | 3.120 | 4795.00 | 90.00 | 31.51 | 58.49 | 0.01220 | 0.75 | 149.46 | 74.00 | 72.61 | 40.45 | 149.46 | 50 | 51.51 | 280.8 | 30.13 | CAJON | 1-5.74X2.57 | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.87 | 3.72 | 9.210 | 1.430 | 26.890 | 26.760 |
| 42 | DT-41 | 17+898.43 | 57,260 | 0.057 | 340.00 | 44.00 | 38.83 | 5.17 | 0.01521 | 0.75 | 15.13 | 18.32 | 8.69 | 34.06 | 15.13 | 20 | 173.96 | 4.3 | 1.56 | TUBO | 1Ø0.75. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø1.05. | 0.013 | 1.08 | 2.49 | 9.699 | 7.530 | 38.830 | 38.100 |
| 43 | DT-42 | 18+178.44 | 49,517 | 0.050 | 749.71 | 55.17 | 42.35 | 12.82 | 0.01710 | 0.75 | 33.06 | 26.17 | 15.28 | 26.28 | 33.06 | 20 | 129.44 | 3.7 | 1.00 | TUBO | 1Ø0.75. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø0.90. | 0.013 | 1.03 | 2.77 | 10.748 | 1.580 | 42.800 | 42.630 |
| | DT-43 | 18+382.39 | PROPUESTO EN ANTEPROYECTO PERO DESCARTADO EN DISEÑO FINAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | DT-44 | 19+081.59 | 18,511 | 0.019 | 355.00 | 55.00 | 48.19 | 6.81 | 0.01918 | 0.85 | 16.88 | 12.39 | 8.22 | 30.47 | 16.88 | 20 | 168.30 | 1.6 | 0.63 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | | | 0.013 | 1.00 | 2.06 | 20.101 | 4.480 | 48.190 | 47.290 |
| 45 | DT-45 | 19+115.00 | 5,525 | 0.006 | 200.00 | 55.00 | 49.35 | 5.65 | 0.02825 | 0.85 | 9.93 | 8.18 | 4.55 | 32.65 | 9.93 | 20 | 193.21 | 0.5 | 0.21 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | | | 0.013 | 0.50 | 1.42 | 8.839 | 3.730 | 49.350 | 49.020 |
| 46 | DT-46 | 19+171.00 | 10,390 | 0.010 | 236.00 | 55.00 | 48.35 | 6.65 | 0.02818 | 0.85 | 11.01 | 8.89 | 5.18 | 31.50 | 11.01 | 20 | 188.88 | 0.9 | 0.39 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | | | 0.013 | 1.08 | 1.90 | 8.565 | 2.800 | 48.350 | 48.110 |
| 47 | DT-47 | 19+457.85 | 40,003 | 0.040 | 421.90 | 50.00 | 35.78 | 14.22 | 0.03370 | 0.75 | 16.59 | 15.69 | 7.56 | 26.02 | 16.59 | 20 | 169.20 | 3.0 | 1.06 | TUBO | 1Ø1.20. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.66 | 2.06 | 11.276 | 1.060 | 35.780 | 35.660 |
| 48 | DT-48 | 19+518.72 | 13,824 | 0.014 | 305.82 | 45.00 | 35.53 | 9.47 | 0.03097 | 0.75 | 13.60 | 13.74 | 6.09 | 28.41 | 13.60 | 20 | 179.19 | 1.0 | 0.39 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.09 | 1.89 | 9.876 | 0.910 | 35.530 | 35.440 |
| | | 19+700.00 | PUENTE RIO LAS GUIAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | DT-49 | 19+926.67 | 11,598 | 0.012 | 225.36 | 40.63 | 36 | 5.00 | 0.02219 | 0.75 | 10.91 | 13.17 | 5.48 | 33.95 | 10.91 | 20 | 189.29 | 0.9 | 0.34 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.66 | 1.65 | 12.682 | 4.340 | 35.630 | 35.080 |
| 50 | DT-50 | 20+495.64 | 113,938 | 0.114 | 804.00 | 106.00 | 38.61 | 67.39 | 0.08382 | 0.75 | 23.73 | 16.04 | 8.74 | 17.94 | 23.73 | 20 | 149.31 | 8.5 | 2.66 | TUBO | 2Ø0.60. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 1-1.83x1.22 | 0.013 | 1.27 | 2.93 | 11.340 | 1.000 | 38.608 | 38.495 |
| 51 | DT-51 | 20+700.00 | 141,727 | 0.142 | 978.00 | 106.00 | 42.25 | 63.75 | 0.06518 | 0.75 | 29.70 | 19.22 | 11.20 | 18.33 | 29.70 | 20 | 135.94 | 10.6 | 3.01 | TUBO | 2Ø0.75. | NO CUMPLE | CONTRUIR | TUBO | 1Ø1.20. | 0.013 | 0.85 | 2.53 | 9.133 | 0.990 | 42.250 | 42.160 |
| 52 | DT-52 | 21+096.18 | 587,735 | 0.588 | 1462.00 | 80.00 | 39.82 | 40.18 | 0.02748 | 0.75 | 45.78 | 31.25 | 21.28 | 22.75 | 45.78 | 20 | 109.55 | 44.1 | 10.06 | TUBO | 4Ø1.50. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.81 | 2.55 | 11.531 | 0.610 | 39.820 | 39.750 |
| | DT-53 | 22+421.00 | PROPUESTO EN ANTEPROYECTO PERO DESCARTADO EN DISEÑO FINAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | DT-54 | 23+247.69 | 842,269 | 0.842 | 1277.00 | 200.00 | 55.90 | 144.10 | 0.11284 | 0.75 | 29.08 | 18.33 | 11.13 | 16.02 | 29.08 | 50 | 151.39 | 75.8 | 23.91 | TUBO | 3Ø1.50. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 2-2.44x1.83 | 0.013 | 1.25 | 3.64 | 10.820 | 1.000 | 55.902 | 55.794 |
| 54 | DT-55 | 23+994.49 | 130,936 | 0.131 | 1037.00 | 200.00 | 57.29 | 142.71 | 0.13762 | 0.75 | 27.34 | 15.47 | 8.79 | 14.94 | 27.34 | 50 | 155.76 | 11.8 | 3.82 | TUBO | 3Ø0.75. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 1-1.83x1.22 | 0.013 | 1.00 | 2.74 | 11.970 | 1.000 | 56.922 | 56.802 |
| 55 | DT-56 | 24+100.00 | 26,486 | 0.026 | 363.96 | 200.00 | 94.60 | 105.40 | 0.28959 | 0.75 | 9.70 | 7.17 | 2.95 | 16.51 | 9.70 | 20 | 194.17 | 2.0 | 0.80 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | TUBO | 1Ø0.90. | 0.013 | 1.24 | 2.29 | 9.777 | 1.020 | 94.600 | 94.500 |
| 56 | DT-57 | 24+361.28 | 7,768 | 0.008 | 249.58 | 200.00 | 109.76 | 109.76 | 0.43978 | 0.75 | 6.92 | 5.17 | 1.88 | 16.51 | 6.92 | 20 | 206.47 | 0.6 | 0.25 | TUBO | 1Ø0.90. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.44 | 1.43 | 15.925 | 11.050 | 109.760 | 108.000 |
| 57 | DT-58 | 24+600.00 | 17,390 | 0.017 | 292.13 | 200.00 | 109.87 | 90.13 | 0.30853 | 0.75 | 8.02 | 6.29 | 2.43 | 17.38 | 8.02 | 20 | 201.42 | 1.3 | 0.55 | TUBO | 1Ø0.60. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.48 | 2.25 | 9.272 | 2.480 | 109.870 | 109.640 |
| 58 | DT-59 | 24+800.00 | 71,607 | 0.072 | 422.00 | 200.00 | 97.05 | 102.95 | 0.24396 | 0.75 | 10.54 | 8.17 | 3.53 | 16.91 | 10.54 | 20 | 190.75 | 5.4 | 2.13 | TUBO | 1Ø0.90. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø1.20. | 0.013 | 1.06 | 2.64 | 9.966 | 1.000 | 96.083 | 95.983 |
| 59 | DT-60 | 24+916.86 | 527,463 | 0.527 | 1628.00 | 210.00 | 90.19 | 119.81 | 0.07359 | 0.75 | 42.31 | 23.83 | 15.82 | 17.04 | 42.31 | 50 | 124.78 | 47.5 | 12.34 | TUBO | 3Ø1.50. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | CAJON | 1-2.44x1.83 | 0.013 | 1.29 | 4.26 | 10.640 | 1.000 | 90.188 | 90.082 |
| 60 | DT-61 | 25+450.01 | 92,699 | 0.093 | 672.00 | 153.00 | 90.80 | 62.20 | 0.09256 | 0.75 | 19.85 | 14.19 | 7.33 | 18.30 | 19.85 | 20 | 159.50 | 7.0 | 2.31 | TUBO | 1Ø0.75. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø1.05. | 0.013 | 1.42 | 2.90 | 9.214 | 0.980 | 90.800 | 90.710 |

| HIDROLOGIA | | | | | | | | | | | | | | HIDRAULICA | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|------------|-------|------------------------|--|-----------------|-------------------------|---------|----------------|---------------|------------------------|--------|-------|------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|-----------|-------------------------|------------|---------------|---------------------------|----------------|
| Distancia L m | Elevaciones, msnm | | | Pendiente de Drenaje s | Coeficiente Escorrentía C ¹ | Tc | | | | | Frecuen-cia de Lluvias | | C*a | Caudal método Racional | Alcantarilla Existente | Sección, m | Evaluación Hidráulica | Dictamen | Alcantarilla Proyectada | Sección, m | n (rugosidad) | condicion de trabajo Hw/D | Velocidad, m/s |
| | Punto alto | Punto bajo | DH | | | Brasby-Williams | Federal Aviation Agency | Kirpich | Kinematic Wave | Selec-cionado | años | mm/h | ha | m³/s | | | | | | | | | |
| 2457.00 | 130.00 | 84.29 | 45.71 | 0.01860 | 0.75 | 74.32 | 46.08 | 36.88 | 27.08 | 74.32 | 50 | 87.57 | 163.1 | 29.76 | CAJON | 1- 4.28x2.00 | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 1.49 | 4.00 |
| 365.00 | 143.00 | 139.66 | 3.34 | 0.00915 | 0.75 | 18.57 | 22.45 | 11.16 | 36.97 | 18.57 | 20 | 163.18 | 3.1 | 1.05 | TUBO | 1Ø0.60. | NO CUMPLE | CONSTRUIR | TUBO | 1Ø0.90. | 0.013 | 1.06 | 2.30 |
| 2579.93 | 131.52 | 101.52 | 30.00 | 0.01163 | 0.75 | 82.99 | 55.14 | 45.89 | 32.31 | 82.99 | 50 | 81.02 | 225.5 | 38.06 | CAJON | 1- 5.87x2.74 | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.82 | 4.00 |
| 1602.00 | 131.39 | 101.39 | 30.00 | 0.01873 | 0.75 | 53.14 | 37.13 | 26.47 | 25.48 | 53.14 | 50 | 109.10 | 64.0 | 14.54 | CAJON | 1- 4.94x1.90 | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.80 | 3.00 |
| 175.00 | 119.66 | 116.89 | 2.77 | 0.01583 | 0.85 | 11.57 | 9.27 | 5.13 | 36.50 | 11.57 | 20 | 186.69 | 0.1 | 0.04 | TUBO | 1Ø0.75. | CUMPLE | MANTENER | - | - | 0.013 | 0.19 | 0.80 |

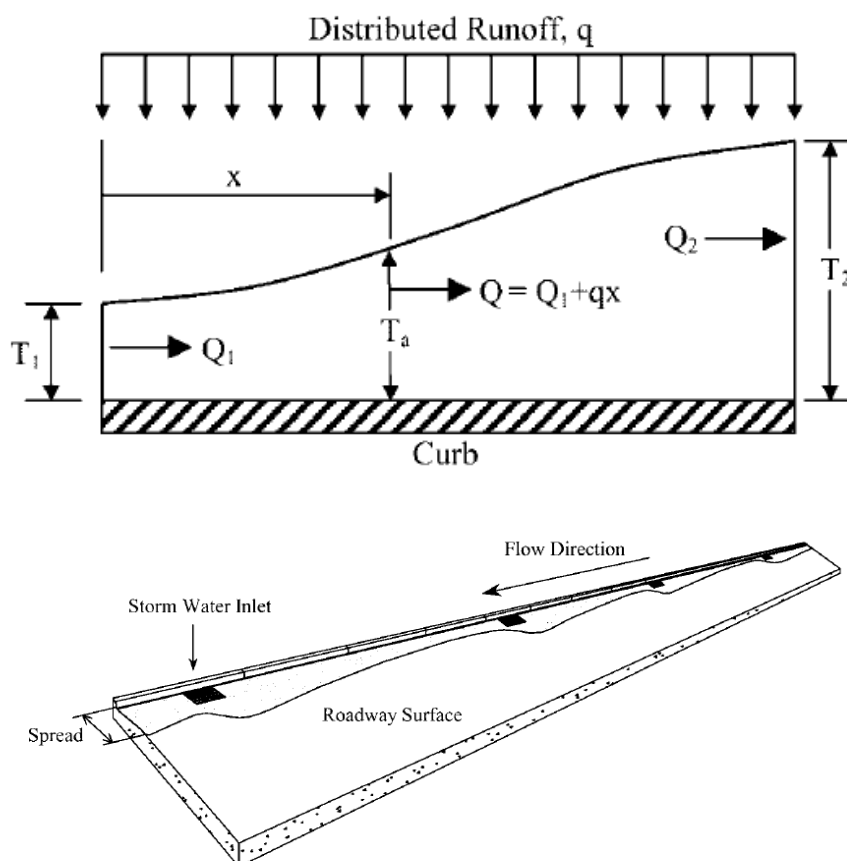
ERNESTO JIMENEZ MACIAS
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041
Ernest Jimenez
F R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

3.2. DRENAJE LONGITUDINAL

3.2.1. Cunetas

Dentro del drenaje lateral o longitudinal se consideran las obras de conducción paralelas a la calzada, para la captación de las aguas que escurren sobre la misma y sobre las áreas cercanas tanto de corte como de terraplén.

Imagen 3 - Variación del flujo a lo largo de la obra longitudinal de drenaje, cuneta, cordón cuneta, etc

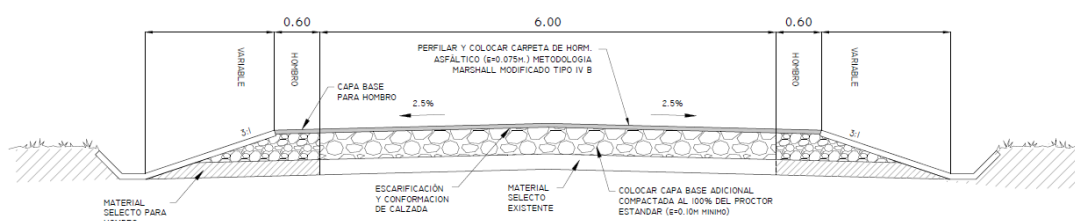


La importancia de este elemento radica en que, al estar debidamente diseñadas y revestidas, controlan la velocidad, eliminan la erosión y la infiltración directa bajo el emplazamiento de la calzada, evitando excesos de humedad en la base y en la subbase del rodaje, que pueden alterar negativamente las condiciones mecánicas logradas en dichas capas de soporte de la carretera.

Para el caso del proyecto se observó que tiene abundancia de cunetas de tierra y de cunetas revestidas de sección hidráulica triangular, prácticamente a lo largo de toda su longitud, las triangulares presentan la ventaja de estar en el fondo de cunetas de tierra más profundas, lo que ha permitido el buen funcionamiento del drenaje de la vialidad, ya que en los tramos en los que eventualmente la

cuneta triangular fuera sobrepasada por la escorrentía pluvial, dispone de suficiente profundidad adicional, como para adaptarse a las eventualidades. Por esta razón, la cantidad de cunetas trapezoidales que se han propuesto, han sido únicamente en donde se han observado carencia o demasiado deterioro de la misma, por lo anterior, el caso de cuneta que más aplicaría (según las secciones típicas), sería aquel en el cual la cuneta se encuentra significativamente más profunda que los bordes del rodaje, como se muestra en la imagen siguiente:

Imagen 4 – Condición típica de desnivel relativo de cunetas versus bordes de calzada en el Proyecto.



Caben destacar que por las mismas razones explicadas, también no aplicaría ni sería viable el uso de la cuneta llanera de manera masiva en las zonas pobladas, ya que prevalece la condición en la que la cuneta existente está mucho más profunda que los bordes existentes, por lo que se disminuiría drásticamente la capacidad de las cunetas si se utiliza indiscriminadamente la cuneta llanera.

A continuación, se muestran la nueva distribución de cunetas definida para el diseño final del proyecto:

Tabla 2 – Cuentas trapezoidales 3H:1V, lateral izquierdo

| CUNETAS TRAPEZOIDALES TALUD 3H:1V | | |
|-----------------------------------|--------|----------|
| LATERAL IZQUIERDO | | |
| INICIO | FIN | LONGITUD |
| 00+060 | 00+320 | 260.00 |
| 03+050 | 03+200 | 150.00 |
| 03+820 | 03+866 | 46.00 |
| 03+900 | 03+952 | 52.00 |
| 04+600 | 04+660 | 60.00 |
| 04+755 | 04+826 | 71.00 |
| 04+900 | 04+950 | 50.00 |
| 06+030 | 06+169 | 139.00 |
| 09+407 | 09+491 | 84.00 |

| CUNETAS TRAPEZOIDALES TALUD 3H:1V | | |
|-----------------------------------|--------|----------|
| LATERAL IZQUIERDO | | |
| INICIO | FIN | LONGITUD |
| 11+653 | 11+758 | 105.00 |
| 13+361 | 13+450 | 89.00 |
| 13+509 | 13+611 | 102.00 |
| 13+699 | 13+730 | 31.00 |
| 14+037 | 14+317 | 280.00 |
| 14+317 | 14+485 | 167.65 |
| 17+691 | 17+790 | 99.00 |
| 18+268 | 18+380 | 112.00 |
| 21+748 | 21+887 | 139.00 |
| 23+294 | 23+360 | 66.00 |
| 23+850 | 23+954 | 104.00 |
| 28+313 | 28+442 | 129.00 |
| 30+308 | 30+400 | 92.00 |
| TOTAL | | 2427.65 |

Tabla 3 - Cuentas trapezoidales 3H:1V, lateral derecho

| CUNETAS TRAPEZOIDALES TALUD 3H:1V | | |
|-----------------------------------|--------|----------|
| LATERAL DERECHO | | |
| INICIO | FIN | LONGITUD |
| 03+910 | 03+964 | 54.00 |
| 04+249 | 04+350 | 101.00 |
| 04+578 | 04+631 | 53.00 |
| 04+886 | 05+007 | 121.00 |
| 05+261 | 05+507 | 246.00 |
| 05+508 | 05+601 | 93.00 |
| 05+602 | 05+671 | 69.00 |
| 07+525 | 07+637 | 112.00 |
| 08+467 | 08+892 | 425.00 |
| 09+426 | 09+523 | 97.00 |
| 09+729 | 09+821 | 92.00 |
| 09+894 | 09+962 | 68.00 |
| 11+909 | 11+980 | 71.00 |
| 12+230 | 12+370 | 140.00 |
| 12+689 | 12+804 | 115.00 |
| 13+229 | 13+365 | 136.00 |
| 14+538 | 14+664 | 126.00 |

| CUNETAS TRAPEZOIDALES TALUD 3H:1V | | |
|-----------------------------------|--------|----------|
| LATERAL DERECHO | | |
| INICIO | FIN | LONGITUD |
| 14+714 | 14+969 | 255.00 |
| 15+529 | 15+788 | 259.00 |
| 16+150 | 16+250 | 100.00 |
| 16+369 | 16+464 | 95.00 |
| 16+719 | 16+844 | 125.00 |
| 17+759 | 17+858 | 99.00 |
| 18+150 | 18+200 | 50.00 |
| 18+270 | 18+350 | 80.00 |
| 19+363 | 19+415 | 52.00 |
| 19+470 | 19+573 | 103.00 |
| 19+961 | 19+980 | 19.00 |
| 20+180 | 20+278 | 98.00 |
| 20+498 | 20+601 | 103.00 |
| 21+102 | 21+176 | 74.00 |
| 22+080 | 22+180 | 100.00 |
| 23+129 | 23+360 | 231.00 |
| 23+549 | 23+679 | 130.00 |
| 24+108 | 24+220 | 112.00 |
| 24+222 | 24+600 | 378.00 |
| 26+937 | 27+081 | 144.00 |
| 27+391 | 27+431 | 40.00 |
| 27+701 | 27+762 | 61.00 |
| 30+960 | 30+980 | 20.00 |
| TOTAL | | 4847.00 |

Tabla 4 – Cunetas llaneras, lateral izquierdo

| CUNETAS LLANERAS | | |
|-------------------|--------|----------|
| LATERAL IZQUIERDO | | |
| INICIO | FIN | LONGITUD |
| 02+620 | 02+640 | 20.00 |
| 06+237 | 06+290 | 53.00 |
| 06+329 | 06+523 | 194.00 |
| 12+729 | 12+816 | 87.00 |
| TOTAL | | 354.00 |

Tabla 5 – Cunetas llaneras lateral derecho

| CUNETAS LLANERAS | | |
|-------------------------|---------------|-----------------|
| LATERAL DERECHO | | |
| INICIO | FIN | LONGITUD |
| 02+130 | 02+240 | 110.00 |
| 06+572 | 06+637 | 65.00 |
| 06+700 | 06+749 | 49.00 |
| 12+689 | 12+804 | 115.00 |
| 19+085 | 19+200 | 115.00 |
| TOTAL | | 454.00 |

Tabla 6 – Cunetas llaneras en ramal Las Tetras, lateral izquierdo

| CUNETAS LLANERAS (ESCUELA LAS TETAS) | | |
|---|------------|-----------------|
| LATERAL IZQUIERDO | | |
| INICIO | FIN | LONGITUD |
| 00+000 | 00+100 | 100.00 |
| TOTAL | | 100.00 |

Tabla 7 – Cunetas llaneras en ramal Las Tetras, lateral derecho

| CUNETAS LLANERAS (ESCUELA LAS TETAS) | | |
|---|---------------|-----------------|
| LATERAL DERECHO | | |
| INICIO | FIN | LONGITUD |
| 00+000 | 00+100 | 100.00 |
| TOTAL | | 100.00 |

ANEXO 1:

Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

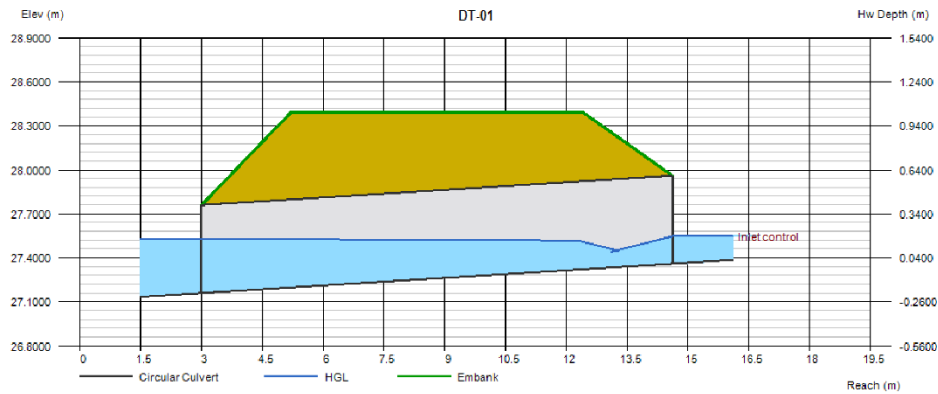
DT-01

Invert Elev Dn (m) = 27.1600
 Pipe Length (m) = 11.6140
 Slope (%) = 1.7221
 Invert Elev Up (m) = 27.3600
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 28.3920
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.0500
 Qmax (cms) = 0.0500
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.0500
 Qpipe (cms) = 0.0500
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.2729
 Veloc Up (m/s) = 0.9764
 HGL Dn (m) = 27.5304
 HGL Up (m) = 27.5021
 Hw Elev (m) = 27.5466
 Hw/D (m) = 0.3109
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

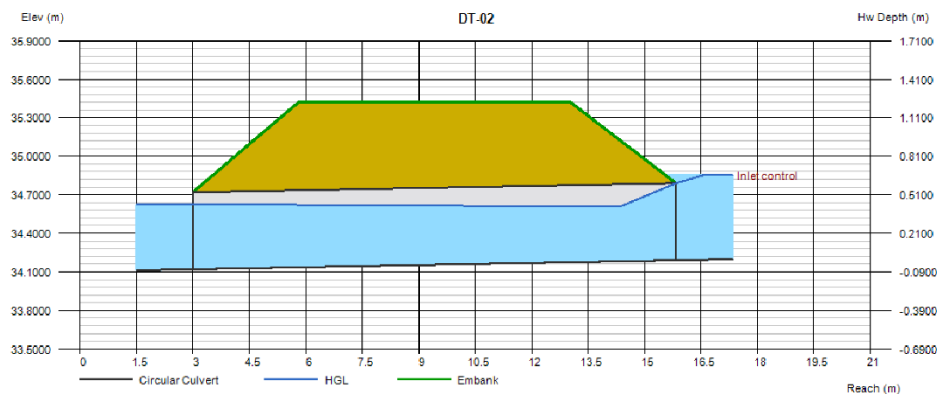
DT-02

Invert Elev Dn (m) = 34.1200
 Pipe Length (m) = 12.8360
 Slope (%) = 0.5453
 Invert Elev Up (m) = 34.1900
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 35.4240
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.4000
 Qmax (cms) = 0.4000
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.4000
 Qpipe (cms) = 0.4000
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.5694
 Veloc Up (m/s) = 1.9217
 HGL Dn (m) = 34.6271
 HGL Up (m) = 34.6041
 Hw Elev (m) = 34.8552
 Hw/D (m) = 1.1087
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

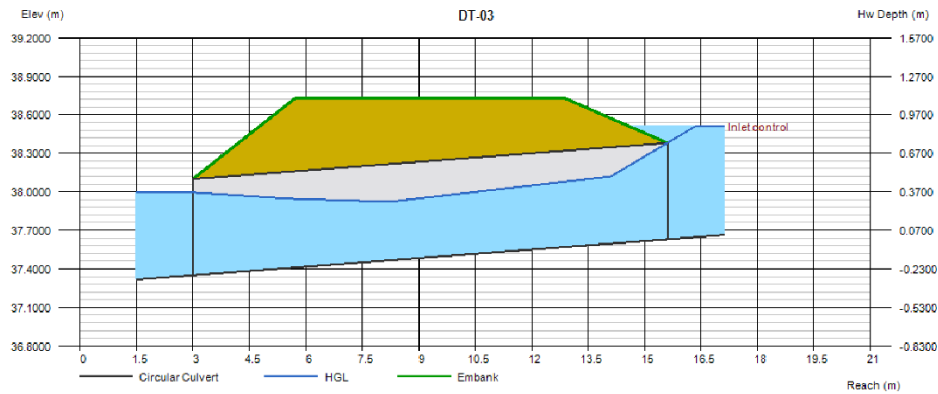
DT-03

Invert Elev Dn (m) = 37.3500
 Pipe Length (m) = 12.6070
 Slope (%) = 2.2210
 Invert Elev Up (m) = 37.6300
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 38.7260
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.7600
 Qmax (cms) = 0.7600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.7600
 Qpipe (cms) = 0.7600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.8803
 Veloc Up (m/s) = 2.2318
 HGL Dn (m) = 37.9950
 HGL Up (m) = 38.1700
 Hw Elev (m) = 38.5109
 Hw/D (m) = 1.1745
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

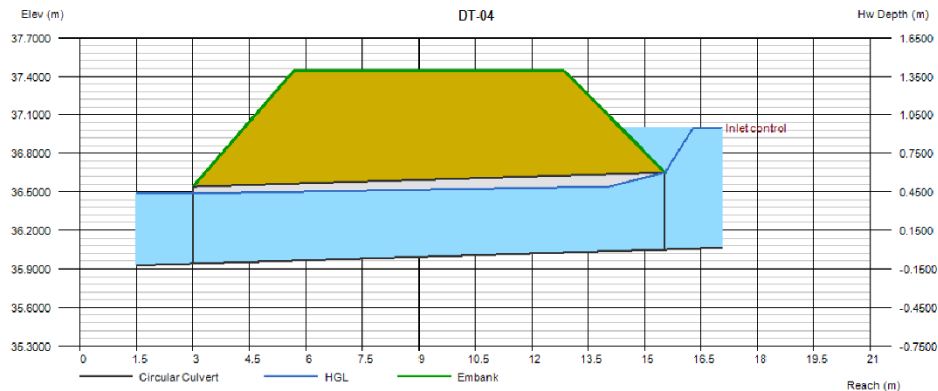
DT-04

Invert Elev Dn (m) = 35.9400
 Pipe Length (m) = 12.5460
 Slope (%) = 0.8768
 Invert Elev Up (m) = 36.0500
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 37.4400
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.5800
 Qmax (cms) = 0.5800
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.5800
 Qpipe (cms) = 0.5800
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.1425
 Veloc Up (m/s) = 2.3183
 HGL Dn (m) = 36.4877
 HGL Up (m) = 36.5465
 Hw Elev (m) = 36.9988
 Hw/D (m) = 1.5814
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

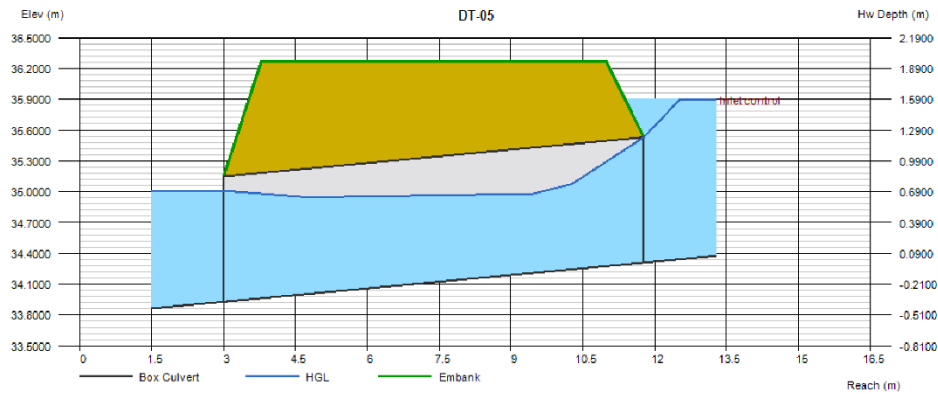
DT-05

Invert Elev Dn (m) = 33.9300
 Pipe Length (m) = 8.7700
 Slope (%) = 4.3330
 Invert Elev Up (m) = 34.3100
 Rise (mm) = 1220.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 1220.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 36.2700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 3.4900
 Qmax (cms) = 3.4900
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 3.4900
 Qpipe (cms) = 3.4900
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.6481
 Veloc Up (m/s) = 3.0415
 HGL Dn (m) = 35.0103
 HGL Up (m) = 35.2505
 Hw Elev (m) = 35.8977
 Hw/D (m) = 1.3014
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

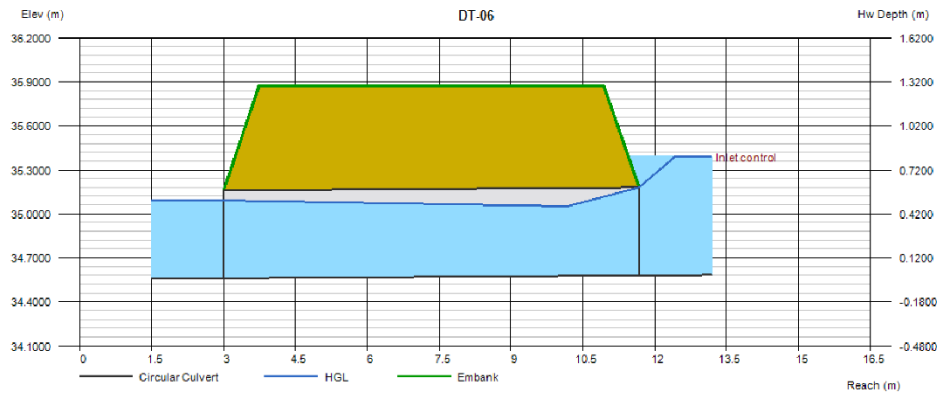
DT-06

Invert Elev Dn (m) = 34.5600
 Pipe Length (m) = 8.6730
 Slope (%) = 0.2306
 Invert Elev Up (m) = 34.5800
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 35.8700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.5000
 Qmax (cms) = 0.5000
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.5000
 Qpipe (cms) = 0.5000
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.8881
 Veloc Up (m/s) = 2.1371
 HGL Dn (m) = 35.0913
 HGL Up (m) = 35.0427
 Hw Elev (m) = 35.3897
 Hw/D (m) = 1.3494
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

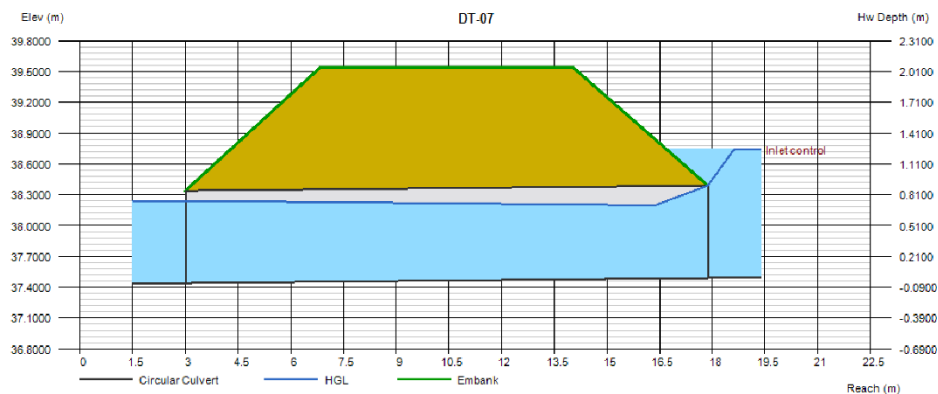
DT-07

Invert Elev Dn (m) = 37.4400
 Pipe Length (m) = 14.8740
 Slope (%) = 0.3362
 Invert Elev Up (m) = 37.4900
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 39.5400
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 1.4200
 Qmax (cms) = 1.4200
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 1.4200
 Qpipe (cms) = 1.4200
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.3720
 Veloc Up (m/s) = 2.6599
 HGL Dn (m) = 38.2420
 HGL Up (m) = 38.1940
 Hw Elev (m) = 38.7421
 Hw/D (m) = 1.3912
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-08

Invert Elev Dn (m) = 45.5400
 Pipe Length (m) = 11.3790
 Slope (%) = 0.3515
 Invert Elev Up (m) = 45.5800
 Rise (mm) = 1050.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1050.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

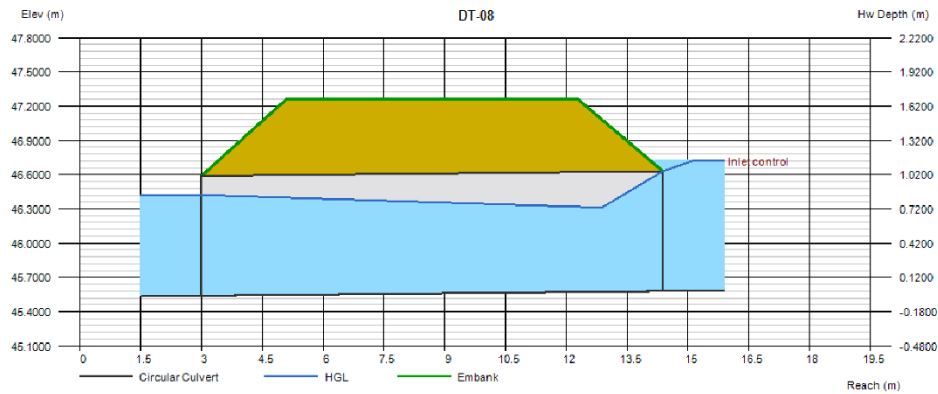
Embankment
 Top Elevation (m) = 47.2600
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 1.5800
 Qmax (cms) = 1.5800
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 1.5800
 Qpipe (cms) = 1.5800
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.0334
 Veloc Up (m/s) = 2.5143
 HGL Dn (m) = 46.4227
 HGL Up (m) = 46.2954
 Hw Elev (m) = 46.7231
 Hw/D (m) = 1.0886
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-09

Invert Elev Dn (m) = 48.7300
 Pipe Length (m) = 13.0990
 Slope (%) = 0.3054
 Invert Elev Up (m) = 48.7700
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment

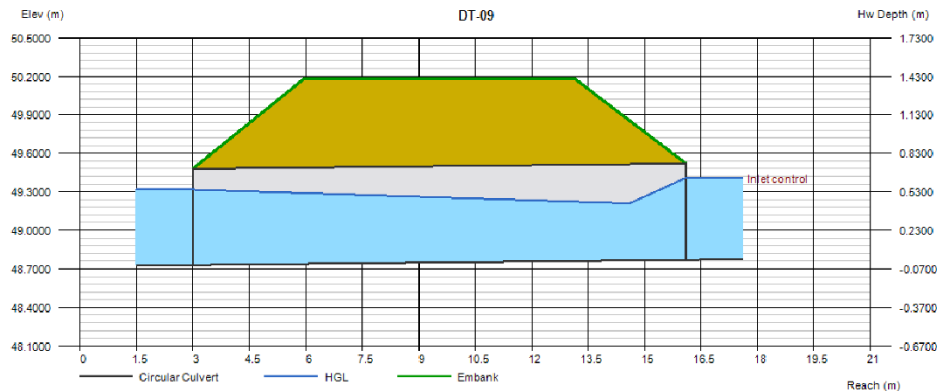
Top Elevation (m) = 50.1800
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.4800
 Qmax (cms) = 0.4800
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.4800
 Qpipe (cms) = 0.4800
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.2917
 Veloc Up (m/s) = 1.8526
 HGL Dn (m) = 49.3181
 HGL Up (m) = 49.1961
 Hw Elev (m) = 49.4080
 Hw/D (m) = 0.8506
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-10

Invert Elev Dn (m) = 48.2000
 Pipe Length (m) = 10.7100
 Slope (%) = 0.7469
 Invert Elev Up (m) = 48.2800
 Rise (mm) = 1050.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1050.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment

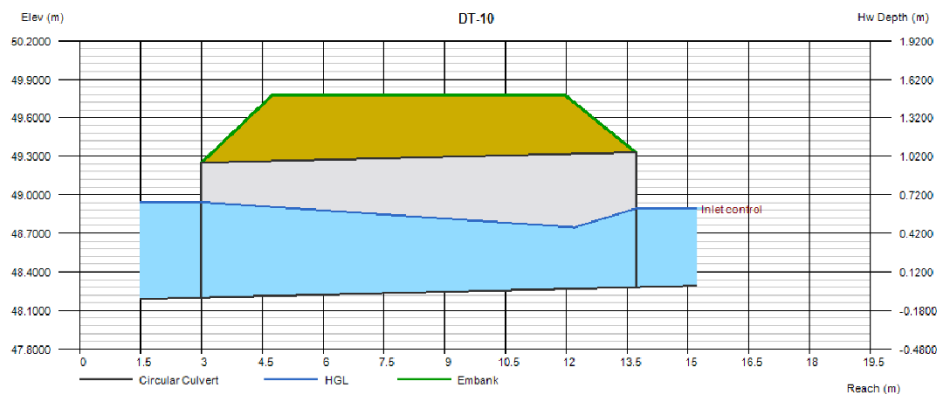
Top Elevation (m) = 49.7800
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.6100
 Qmax (cms) = 0.6100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.6100
 Qpipe (cms) = 0.6100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.9315
 Veloc Up (m/s) = 1.7971
 HGL Dn (m) = 48.9428
 HGL Up (m) = 48.7155
 Hw Elev (m) = 48.8923
 Hw/D (m) = 0.5831
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

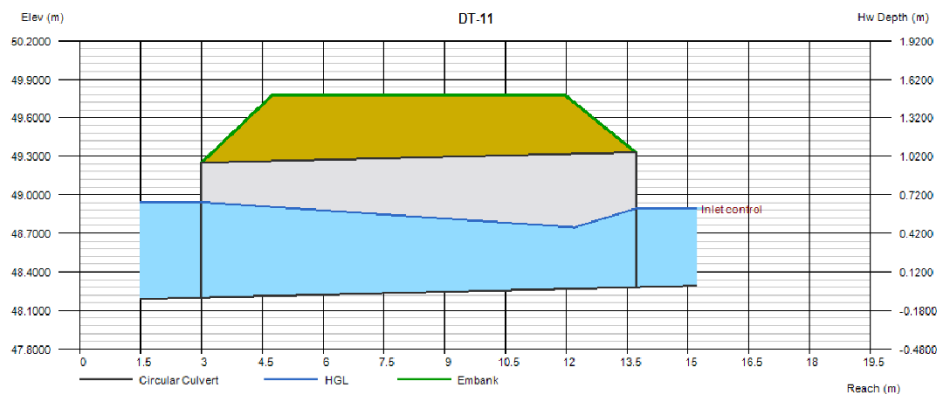
DT-11

Invert Elev Dn (m) = 48.2000
 Pipe Length (m) = 10.7100
 Slope (%) = 0.7469
 Invert Elev Up (m) = 48.2800
 Rise (mm) = 1050.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1050.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 49.7800
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.6100
 Qmax (cms) = 0.6100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.6100
 Qpipe (cms) = 0.6100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.9315
 Veloc Up (m/s) = 1.7971
 HGL Dn (m) = 48.9428
 HGL Up (m) = 48.7155
 Hw Elev (m) = 48.8923
 Hw/D (m) = 0.5831
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-12

Invert Elev Dn (m) = 48.7600
 Pipe Length (m) = 10.7700
 Slope (%) = 0.5200
 Invert Elev Up (m) = 48.8160
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

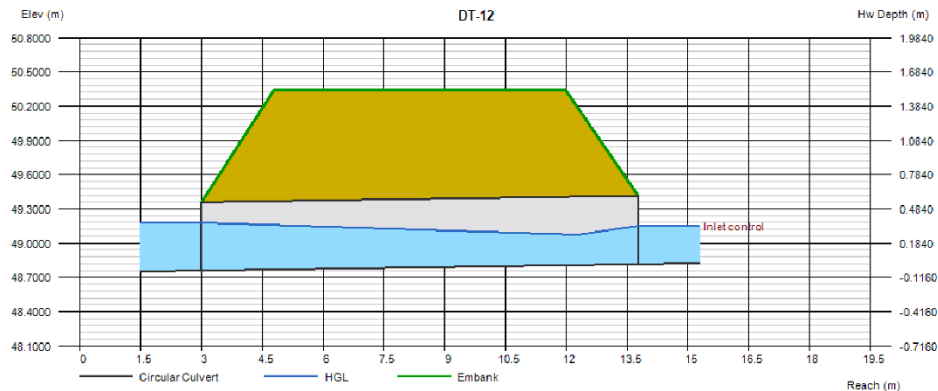
Embankment
 Top Elevation (m) = 50.3400
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.1400
 Qmax (cms) = 0.1400
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.1400
 Qpipe (cms) = 0.1400
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.6626
 Veloc Up (m/s) = 1.3287
 HGL Dn (m) = 49.1798
 HGL Up (m) = 49.0556
 Hw Elev (m) = 49.1520
 Hw/D (m) = 0.5599
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

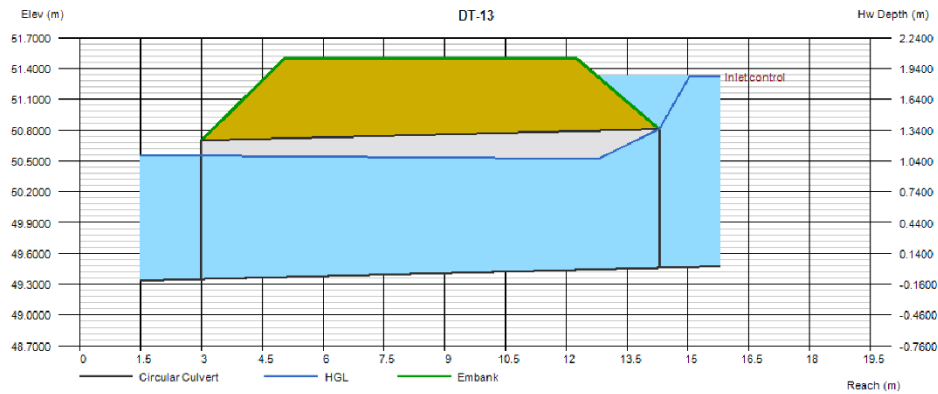
DT-13

Invert Elev Dn (m) = 49.3500
 Pipe Length (m) = 11.2900
 Slope (%) = 0.9743
 Invert Elev Up (m) = 49.4600
 Rise (mm) = 1350.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1350.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 51.5000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 3.8900
 Qmax (cms) = 3.8900
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 3.8900
 Qpipe (cms) = 3.8900
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.8908
 Veloc Up (m/s) = 3.2393
 HGL Dn (m) = 50.5514
 HGL Up (m) = 50.5157
 Hw Elev (m) = 51.3223
 Hw/D (m) = 1.3795
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-14

Invert Elev Dn (m) = 49.2700
 Pipe Length (m) = 12.9380
 Slope (%) = 1.7004
 Invert Elev Up (m) = 49.4900
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

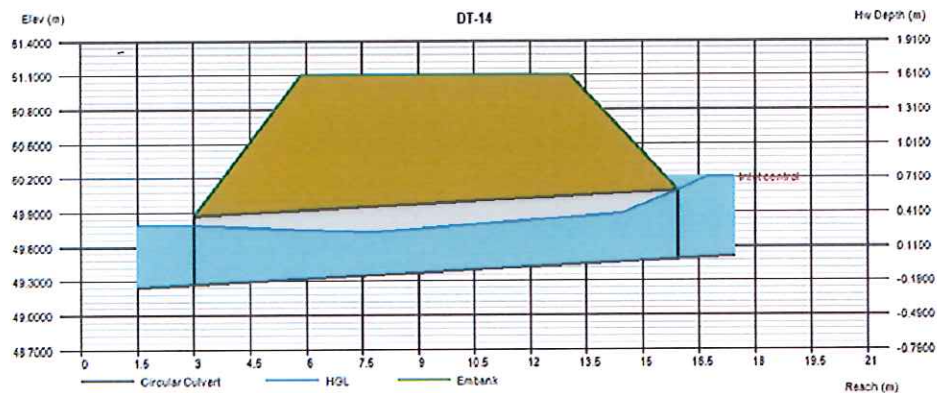
Embankment
 Top Elevation (m) = 51.1000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.4400
 Qmax (cms) = 0.4400
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.4400
 Qpipe (cms) = 0.4400
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.6974
 Veloc Up (m/s) = 2.0062
 HGL Dn (m) = 49.7873
 HGL Up (m) = 49.9246
 Hw Elev (m) = 50.2031
 Hw/D (m) = 1.1885
 Flow Regime = Inlet Control



ERNESTO JIMENEZ MACIAS

INGENIERO CIVIL

Licencia No. 98-006-041

Ernesto Jimenez Macias

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-15

Invert Elev Dn (m) = 42.1620
 Pipe Length (m) = 19.0600
 Slope (%) = 1.0021
 Invert Elev Up (m) = 42.3530
 Rise (mm) = 1220.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 1830.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

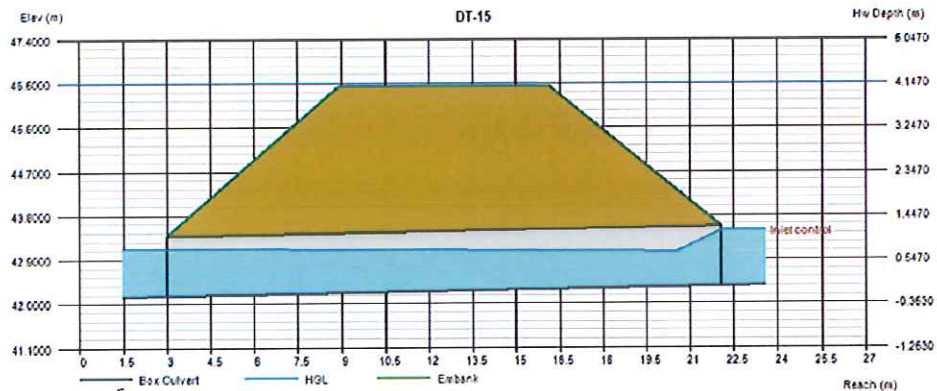
Embankment
 Top Elevation (m) = 46.4400
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 3.4100
 Qmax (cms) = 3.4100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 3.4100
 Qpipe (cms) = 3.4100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.9340
 Veloc Up (m/s) = 2.6358
 HGL Dn (m) = 43.1255
 HGL Up (m) = 43.0600
 Hw Elev (m) = 43.4877
 Hw/D (m) = 0.9301
 Flow Regime = Inlet Control



ERNESTO JIMENEZ MACIAS
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041
Est. J. M.
FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-16

Invert Elev Dn (m) = 45.9200
 Pipe Length (m) = 14.8430
 Slope (%) = 0.4197
 Invert Elev Up (m) = 45.9823
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

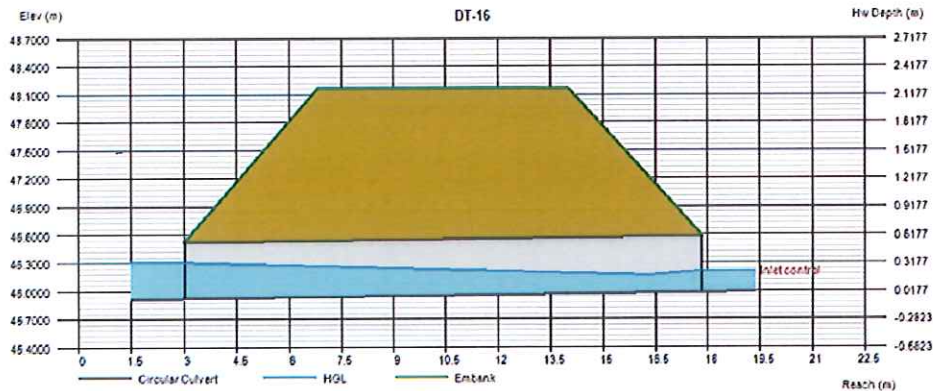
Embankment
 Top Elevation (m) = 48.1600
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.0700
 Qmax (cms) = 0.0700
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.0700
 Qpipe (cms) = 0.0700
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.3666
 Veloc Up (m/s) = 1.0854
 HGL Dn (m) = 46.3037
 HGL Up (m) = 46.1497
 Hw Elev (m) = 46.2105
 Hw/D (m) = 0.3804
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-17

Invert Elev Dn (m) = 51.9300
 Pipe Length (m) = 14.6790
 Slope (%) = 3.2700
 Invert Elev Up (m) = 52.4100
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

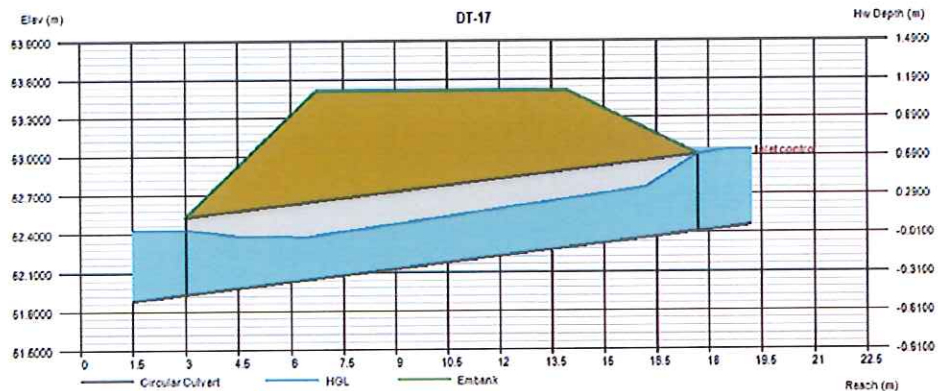
Embankment
 Top Elevation (m) = 53.5100
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.3800
 Qmax (cms) = 0.3800
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.3800
 Qpipe (cms) = 0.3800
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.5049
 Veloc Up (m/s) = 1.8800
 HGL Dn (m) = 52.4317
 HGL Up (m) = 52.8133
 Hw Elev (m) = 53.0419
 Hw/D (m) = 1.0531
 Flow Regime = Inlet Control



ERNESTO JIMENEZ MACIAS
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041
E. J. M.
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Culvert Report

Hydraflo Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-18

Invert Elev Dn (m) = 52.7200
 Pipe Length (m) = 13.0950
 Slope (%) = 2.5964
 Invert Elev Up (m) = 53.0600
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

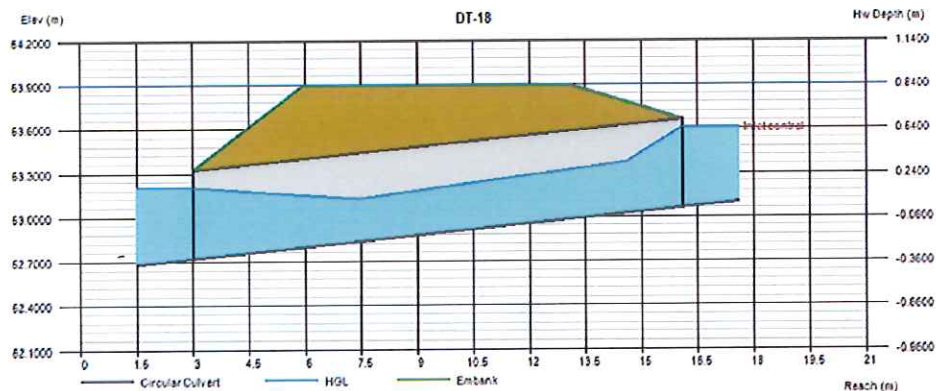
Embankment
 Top Elevation (m) = 53.8900
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.3100
 Qmax (cms) = 0.3100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.3100
 Qpipe (cms) = 0.3100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.2746
 Veloc Up (m/s) = 1.7327
 HGL Dn (m) = 53.2015
 HGL Up (m) = 53.4230
 Hw Elev (m) = 53.6070
 Hw/D (m) = 0.9117
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydralow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-18B

Invert Elev Dn (m) = 51.7000
 Pipe Length (m) = 30.0000
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 52.0000
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

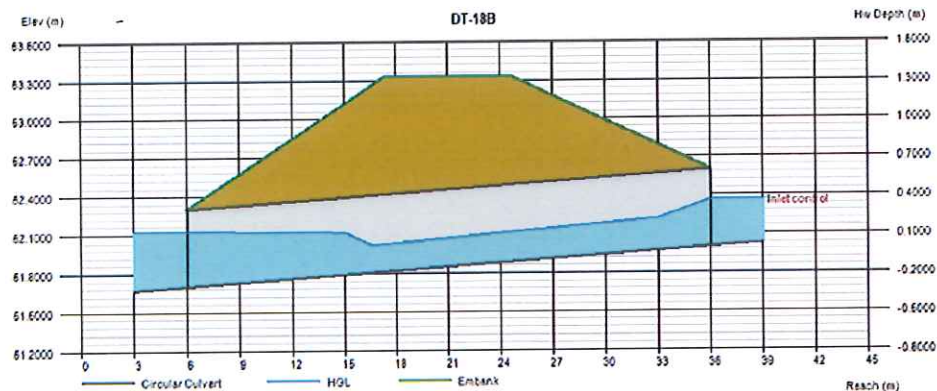
Embankment
 Top Elevation (m) = 53.3300
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.1600
 Qmax (cms) = 0.1600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.1600
 Qpipe (cms) = 0.1600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.7407
 Veloc Up (m/s) = 1.3844
 HGL Dn (m) = 52.1284
 HGL Up (m) = 52.2569
 Hw Elev (m) = 52.3619
 Hw/D (m) = 0.6032
 Flow Regime = Inlet Control



ERNESTO JIMENEZ MACIAS
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041
[Signature]
FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-19

Invert Elev Dn (m) = 48.0000
 Pipe Length (m) = 12.6620
 Slope (%) = 1.1799
 Invert Elev Up (m) = 48.1494
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

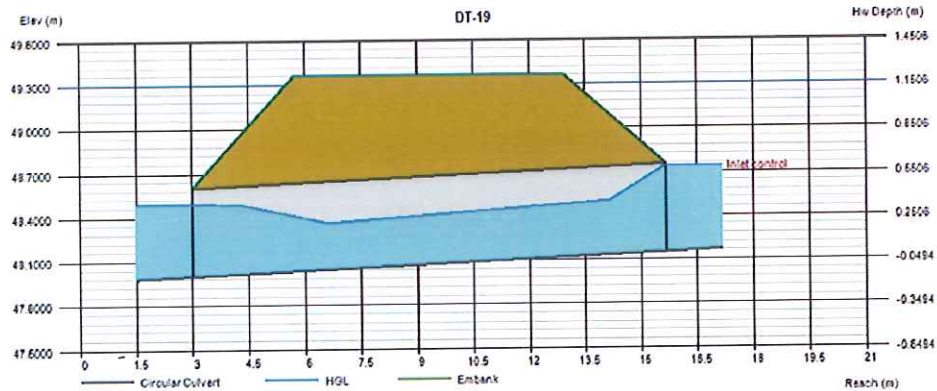
Embankment
 Top Elevation (m) = 49.3600
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.3400
 Qmax (cms) = 0.3400
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.3400
 Qpipe (cms) = 0.3400
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.3741
 Veloc Up (m/s) = 1.7957
 HGL Dn (m) = 48.4905
 HGL Up (m) = 48.5303
 Hw Elev (m) = 48.7378
 Hw/D (m) = 0.9806
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-20

Invert Elev Dn (m) = 47.1800
 Pipe Length (m) = 12.5830
 Slope (%) = 3.9705
 Invert Elev Up (m) = 47.6796
 Rise (mm) = 1200.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1200.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

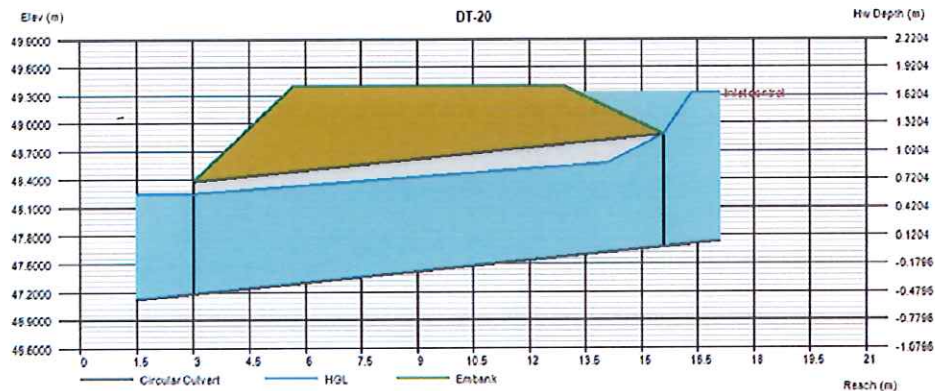
Embankment
 Top Elevation (m) = 49.4000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 2.9100
 Qmax (cms) = 2.9100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 2.9100
 Qpipe (cms) = 2.9100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.7350
 Veloc Up (m/s) = 3.0685
 HGL Dn (m) = 48.2489
 HGL Up (m) = 48.6175
 Hw Elev (m) = 49.3242
 Hw/D (m) = 1.3705
 Flow Regime = Inlet Control



ERNESTO JIMENEZ MACIAS
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041
Ernesto Jimenez Macias
 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-21

Invert Elev Dn (m) = 34.5000
 Pipe Length (m) = 15.0430
 Slope (%) = 0.5298
 Invert Elev Up (m) = 34.5797
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

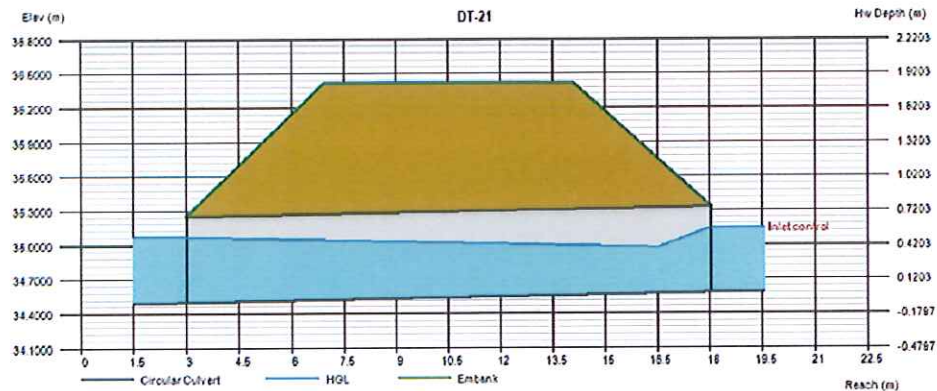
Embankment
 Top Elevation (m) = 36.4100
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.4000
 Qmax (cms) = 0.4000
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.4000
 Qpipe (cms) = 0.4000
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.1130
 Veloc Up (m/s) = 1.7385
 HGL Dn (m) = 35.0886
 HGL Up (m) = 34.9670
 Hw Elev (m) = 35.1455
 Hw/D (m) = 0.7544
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-22

Invert Elev Dn (m) = 37.7100
 Pipe Length (m) = 11.4280
 Slope (%) = 3.3304
 Invert Elev Up (m) = 38.0906
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

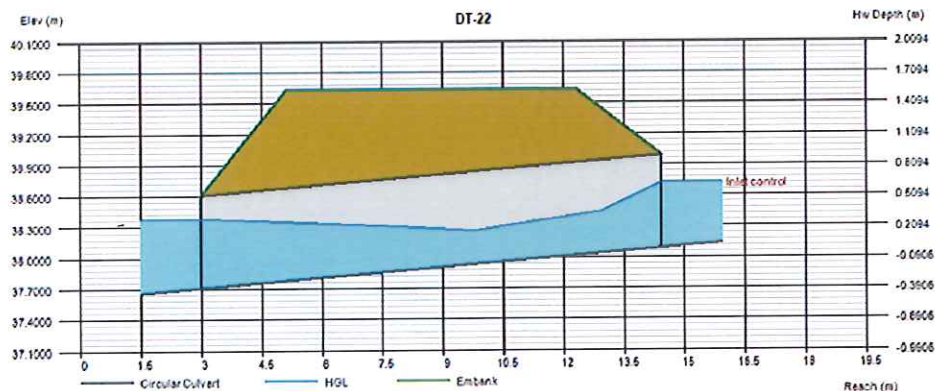
Embankment
 Top Elevation (m) = 39.6300
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.5800
 Qmax (cms) = 0.5800
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.5800
 Qpipe (cms) = 0.5800
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.1379
 Veloc Up (m/s) = 1.8512
 HGL Dn (m) = 38.3823
 HGL Up (m) = 38.5353
 Hw Elev (m) = 38.7218
 Hw/D (m) = 0.7014
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-23

Invert Elev Dn (m) = 32.5710
 Pipe Length (m) = 10.2700
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 32.6737
 Rise (mm) = 1830.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 2440.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

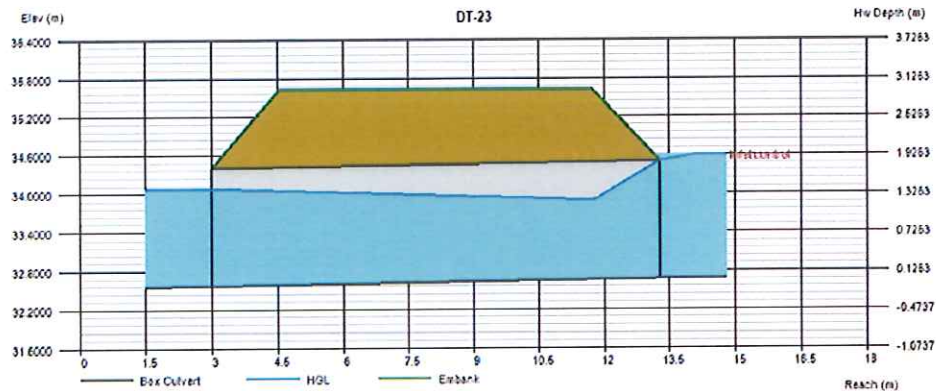
Embankment
 Top Elevation (m) = 35.6100
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 9.9200
 Qmax (cms) = 9.9200
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 9.9200
 Qpipe (cms) = 9.9200
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.6936
 Veloc Up (m/s) = 3.4204
 HGL Dn (m) = 34.0803
 HGL Up (m) = 33.8623
 Hw Elev (m) = 34.5915
 Hw/D (m) = 1.0480
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-24

Invert Elev Dn (m) = 16.6270
 Pipe Length (m) = 13.3900
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 16.7609
 Rise (mm) = 2740.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 3050.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

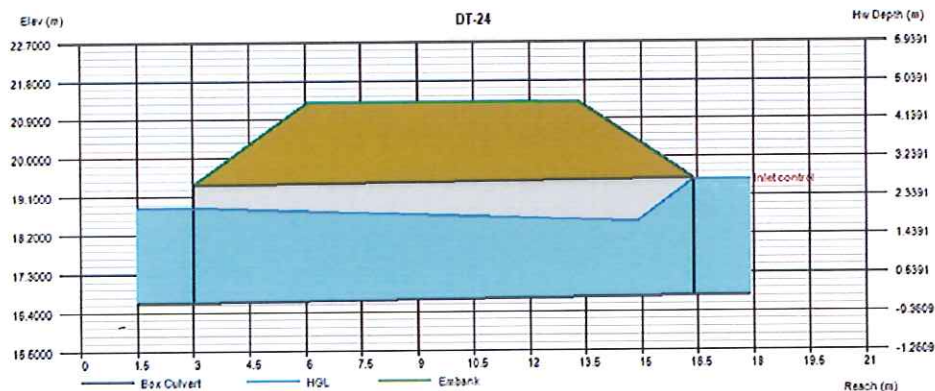
Embankment
 Top Elevation (m) = 21.3000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 20.9300
 Qmax (cms) = 20.9300
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 20.9300
 Qpipe (cms) = 20.9300
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 3.1020
 Veloc Up (m/s) = 4.0739
 HGL Dn (m) = 18.8392
 HGL Up (m) = 18.4454
 Hw Elev (m) = 19.4734
 Hw/D (m) = 0.9900
 Flow Regime = Inlet Control



ERNESTO JIMENEZ MACIAS

INGENIERO CIVIL

Licencia No. 98-006-041

[Handwritten Signature]

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-25

Invert Elev Dn (m) = 17.4600
 Pipe Length (m) = 13.3120
 Slope (%) = 1.9501
 Invert Elev Up (m) = 17.7196
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

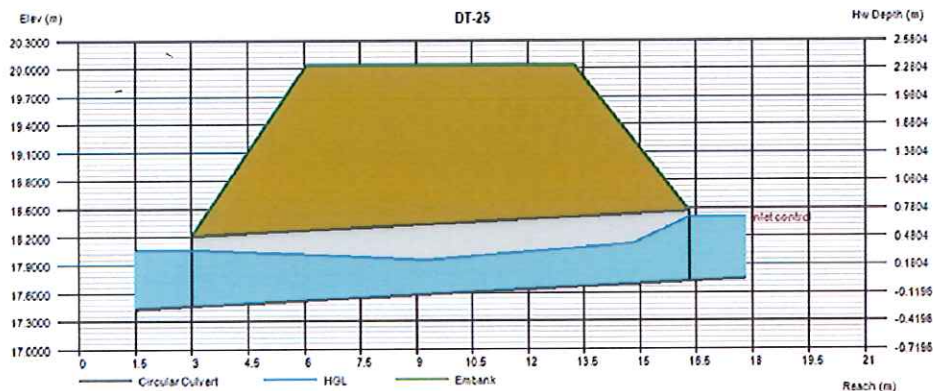
Embankment
 Top Elevation (m) = 20.0300
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.5400
 Qmax (cms) = 0.5400
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.5400
 Qpipe (cms) = 0.5400
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.4218
 Veloc Up (m/s) = 1.9354
 HGL Dn (m) = 18.0615
 HGL Up (m) = 18.1727
 Hw Elev (m) = 18.4045
 Hw/D (m) = 0.9131
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-26

Invert Elev Dn (m) = 17.1800
 Pipe Length (m) = 8.9500
 Slope (%) = 0.7799
 Invert Elev Up (m) = 17.2498
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

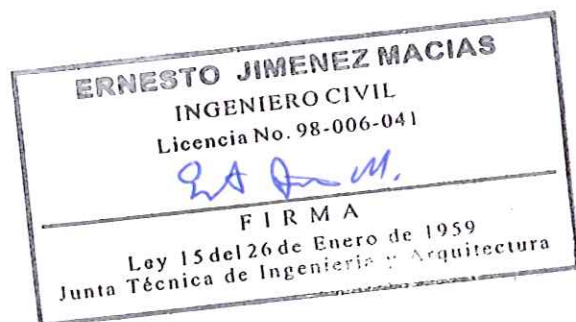
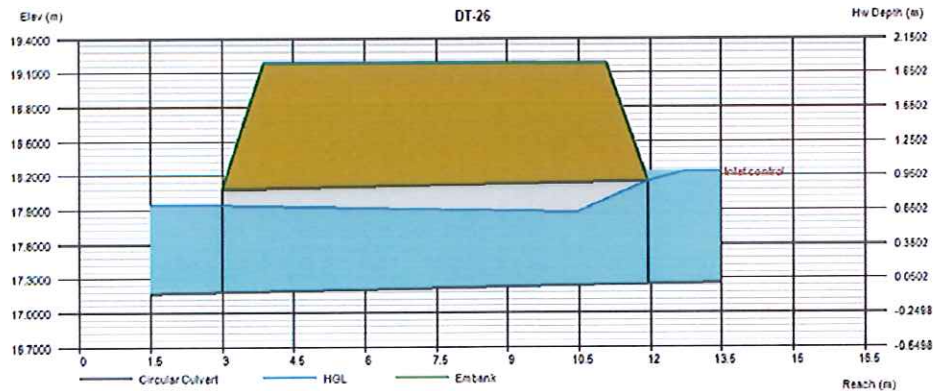
Embankment
 Top Elevation (m) = 19.1800
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 1.0800
 Qmax (cms) = 1.0800
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 1.0800
 Qpipe (cms) = 1.0800
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.8902
 Veloc Up (m/s) = 2.3330
 HGL Dn (m) = 17.9373
 HGL Up (m) = 17.8645
 Hw Elev (m) = 18.2313
 Hw/D (m) = 1.0905
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-27

Invert Elev Dn (m) = 19.6300
 Pipe Length (m) = 11.2230
 Slope (%) = 2.2303
 Invert Elev Up (m) = 19.8803
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

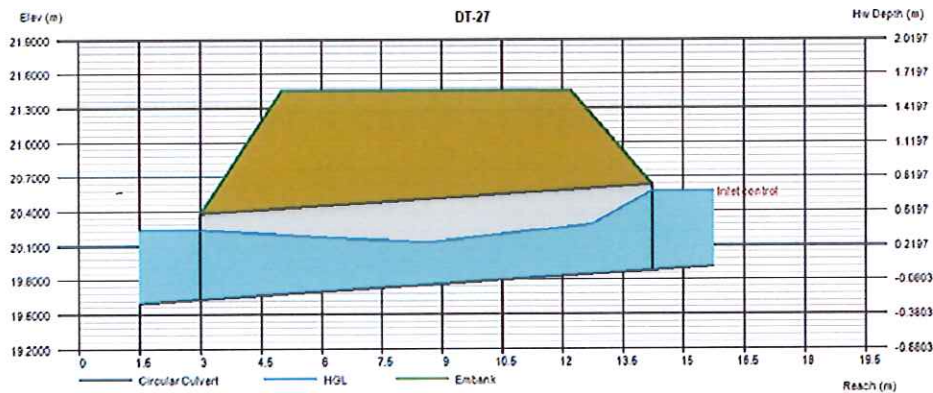
Embankment
 Top Elevation (m) = 21.4500
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.5500
 Qmax (cms) = 0.5500
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.5500
 Qpipe (cms) = 0.5500
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.4431
 Veloc Up (m/s) = 1.9488
 HGL Dn (m) = 20.2337
 HGL Up (m) = 20.3378
 Hw Elev (m) = 20.5729
 Hw/D (m) = 0.9235
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

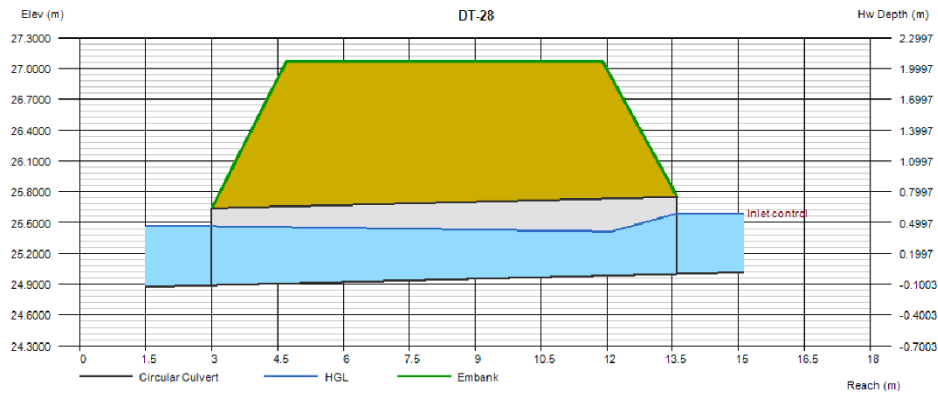
DT-28

Invert Elev Dn (m) = 24.8900
 Pipe Length (m) = 10.6030
 Slope (%) = 1.0403
 Invert Elev Up (m) = 25.0003
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 27.0700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.4300
 Qmax (cms) = 0.4300
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.4300
 Qpipe (cms) = 0.4300
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.1808
 Veloc Up (m/s) = 1.7718
 HGL Dn (m) = 25.4661
 HGL Up (m) = 25.4044
 Hw Elev (m) = 25.5911
 Hw/D (m) = 0.7877
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

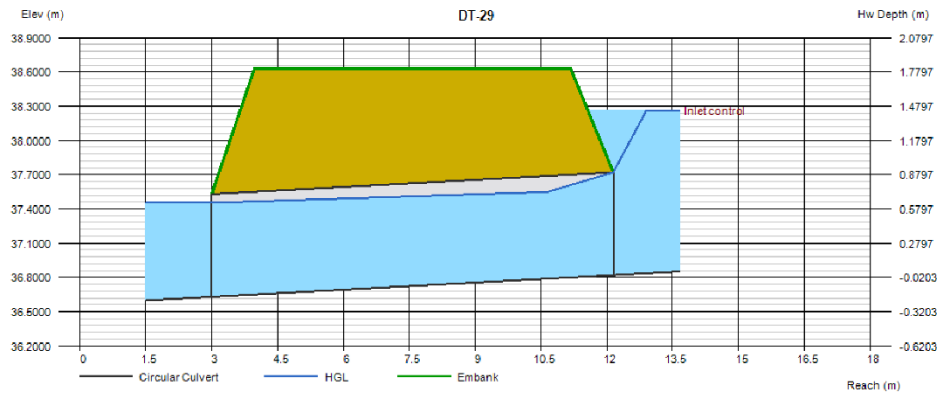
DT-29

Invert Elev Dn (m) = 36.6300
 Pipe Length (m) = 9.1470
 Slope (%) = 2.0805
 Invert Elev Up (m) = 36.8203
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 38.6300
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 1.6200
 Qmax (cms) = 1.6200
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 1.6200
 Qpipe (cms) = 1.6200
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.6550
 Veloc Up (m/s) = 2.8690
 HGL Dn (m) = 37.4536
 HGL Up (m) = 37.5676
 Hw Elev (m) = 38.2607
 Hw/D (m) = 1.6004
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

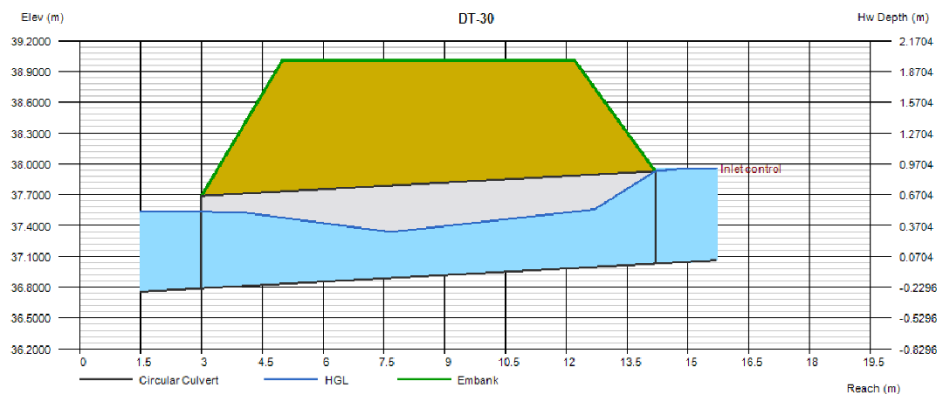
DT-30

Invert Elev Dn (m) = 36.7900
 Pipe Length (m) = 11.1940
 Slope (%) = 2.1404
 Invert Elev Up (m) = 37.0296
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 39.0100
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 1.0100
 Qmax (cms) = 1.0100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 1.0100
 Qpipe (cms) = 1.0100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.7893
 Veloc Up (m/s) = 2.2675
 HGL Dn (m) = 37.5370
 HGL Up (m) = 37.6236
 Hw Elev (m) = 37.9572
 Hw/D (m) = 1.0307
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

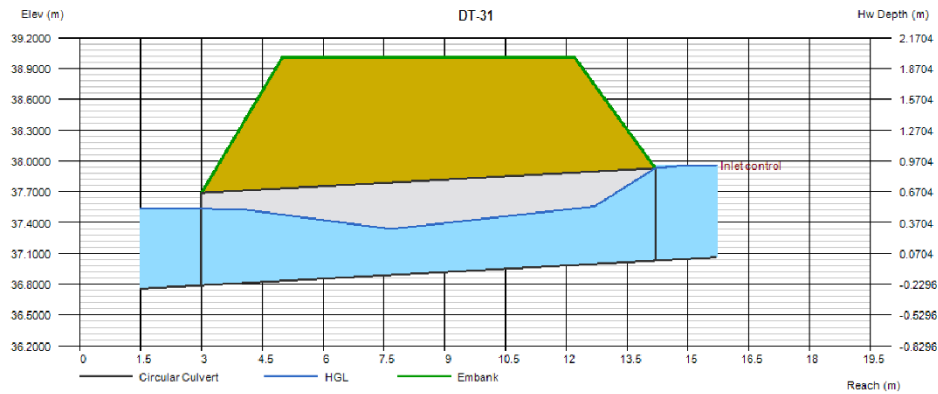
DT-31

Invert Elev Dn (m) = 36.7900
 Pipe Length (m) = 11.1940
 Slope (%) = 2.1404
 Invert Elev Up (m) = 37.0296
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 39.0100
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 1.0100
 Qmax (cms) = 1.0100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 1.0100
 Qpipe (cms) = 1.0100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.7893
 Veloc Up (m/s) = 2.2675
 HGL Dn (m) = 37.5370
 HGL Up (m) = 37.6236
 Hw Elev (m) = 37.9572
 Hw/D (m) = 1.0307
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-32

Invert Elev Dn (m) = 45.4400
 Pipe Length (m) = 11.3170
 Slope (%) = 1.5897
 Invert Elev Up (m) = 45.6199
 Rise (mm) = 1050.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1050.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment

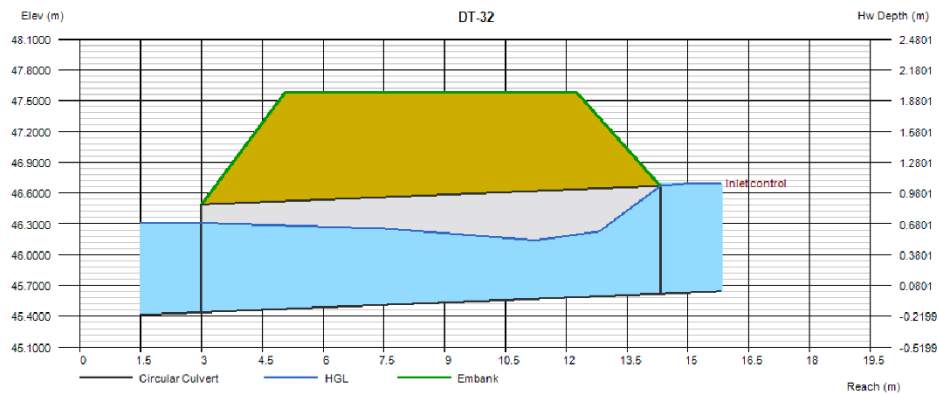
Top Elevation (m) = 47.5800
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 1.4700
 Qmax (cms) = 1.4700
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 1.4700
 Qpipe (cms) = 1.4700
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.9168
 Veloc Up (m/s) = 2.4387
 HGL Dn (m) = 46.3097
 HGL Up (m) = 46.3094
 Hw Elev (m) = 46.6970
 Hw/D (m) = 1.0259
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

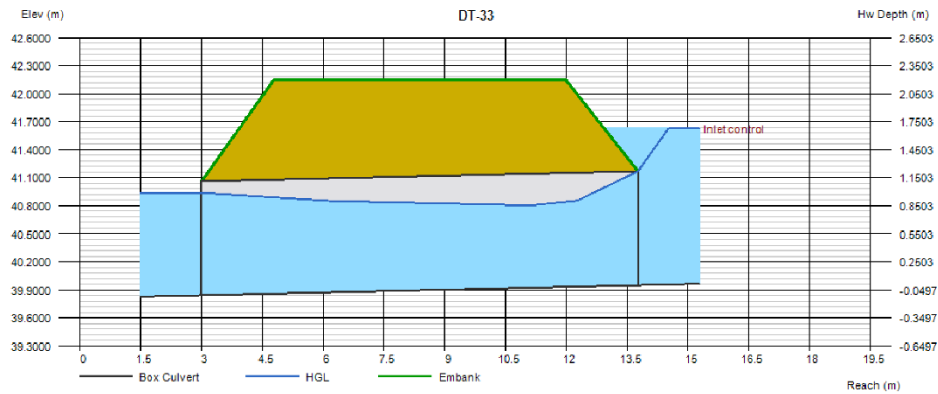
DT-33

Invert Elev Dn (m) = 39.8420
 Pipe Length (m) = 10.7680
 Slope (%) = 1.0002
 Invert Elev Up (m) = 39.9497
 Rise (mm) = 1220.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 1830.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 42.1500
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 5.5200
 Qmax (cms) = 5.5200
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 5.5200
 Qpipe (cms) = 5.5200
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.7492
 Veloc Up (m/s) = 3.0958
 HGL Dn (m) = 40.9392
 HGL Up (m) = 40.9240
 Hw Elev (m) = 41.6277
 Hw/D (m) = 1.3754
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

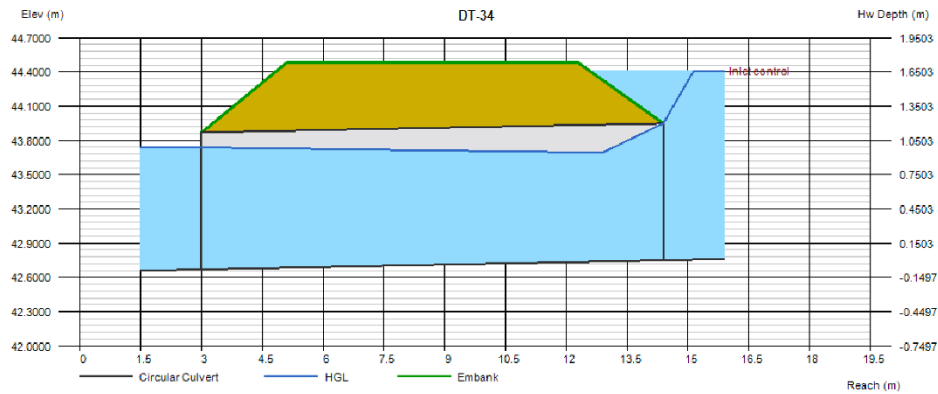
DT-34

Invert Elev Dn (m) = 42.6700
 Pipe Length (m) = 11.3910
 Slope (%) = 0.6997
 Invert Elev Up (m) = 42.7497
 Rise (mm) = 1200.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1200.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 44.4800
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 2.9000
 Qmax (cms) = 2.9000
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 2.9000
 Qpipe (cms) = 2.9000
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.7270
 Veloc Up (m/s) = 3.0627
 HGL Dn (m) = 43.7382
 HGL Up (m) = 43.6861
 Hw Elev (m) = 44.4080
 Hw/D (m) = 1.3819
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

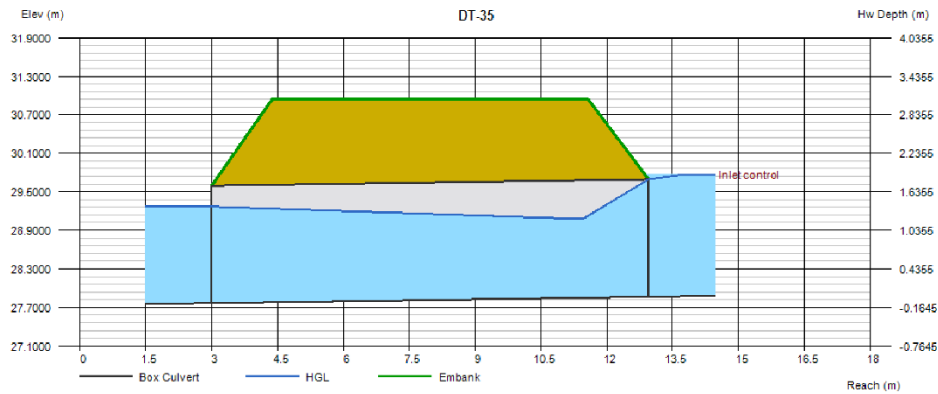
DT-35

Invert Elev Dn (m) = 27.7650
 Pipe Length (m) = 9.9500
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 27.8645
 Rise (mm) = 1830.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 2440.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 30.9400
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 9.7900
 Qmax (cms) = 9.7900
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 9.7900
 Qpipe (cms) = 9.7900
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.6675
 Veloc Up (m/s) = 3.4054
 HGL Dn (m) = 29.2691
 HGL Up (m) = 29.0427
 Hw Elev (m) = 29.7648
 Hw/D (m) = 1.0384
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

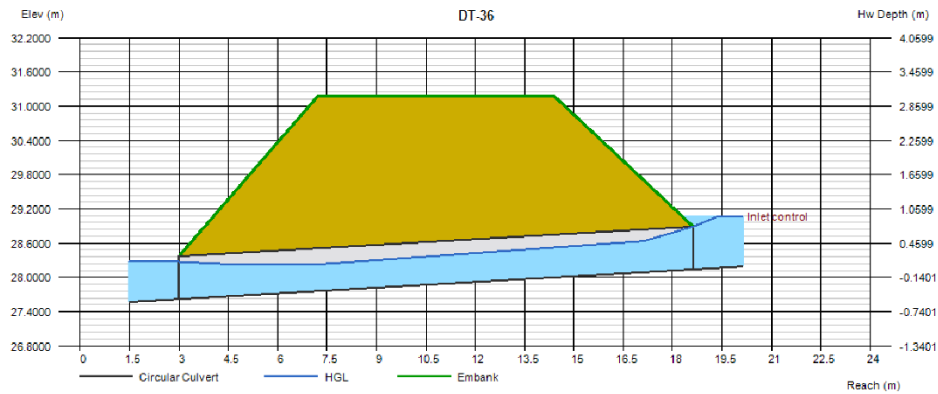
DT-36

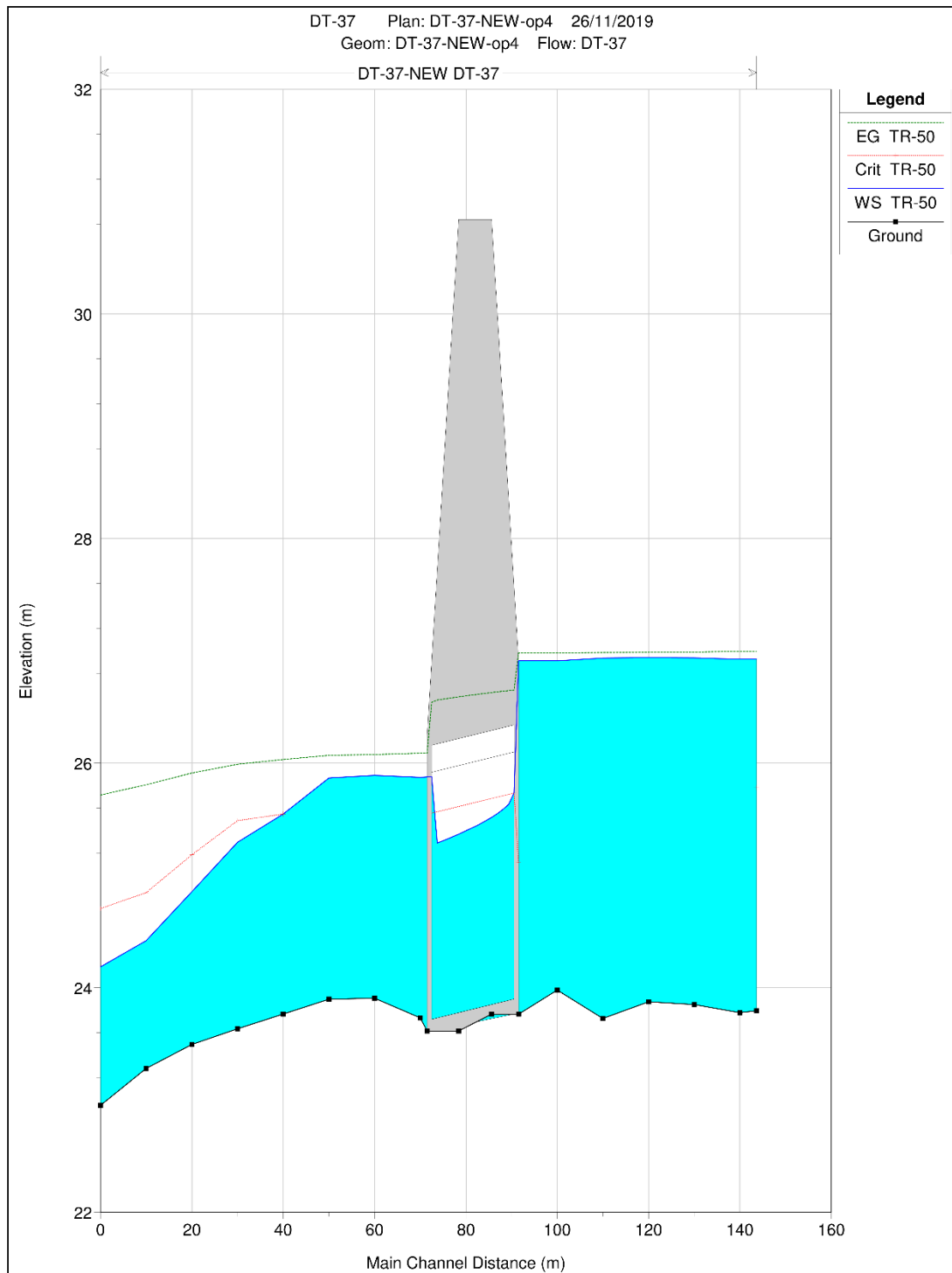
Invert Elev Dn (m) = 27.6200
 Pipe Length (m) = 15.6190
 Slope (%) = 3.3299
 Invert Elev Up (m) = 28.1401
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 31.1700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.8100
 Qmax (cms) = 0.8100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.8100
 Qpipe (cms) = 0.8100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.9821
 Veloc Up (m/s) = 2.3003
 HGL Dn (m) = 28.2737
 HGL Up (m) = 28.6976
 Hw Elev (m) = 29.0691
 Hw/D (m) = 1.2386
 Flow Regime = Inlet Control





Plan: DT37-NEW-OP4 DT-37-NEW DT-37 RS: 91.5 Culv Group: EXISTENTE Profile: TR-50

| | | | |
|---------------------|-------|----------------------|-------|
| Q Culv Group (m3/s) | 34.43 | Culv Full Len (m) | |
| # Barrels | 1 | Culv Vel US (m/s) | 4.13 |
| Q Barrel (m3/s) | 34.43 | Culv Vel DS (m/s) | 3.32 |
| E.G. US. (m) | 26.98 | Culv Inv El Up (m) | 23.90 |
| W.S. US. (m) | 26.91 | Culv Inv El Dn (m) | 23.72 |
| E.G. DS (m) | 26.09 | Culv Frctn Ls (m) | 0.00 |
| W.S. DS (m) | 25.88 | Culv Exit Loss (m) | 0.35 |
| Delta EG (m) | 0.89 | Culv Entr Loss (m) | 0.47 |
| Delta WS (m) | 1.03 | Q Weir (m3/s) | |
| E.G. IC (m) | 26.98 | Weir Sta Lft (m) | |
| E.G. OC (m) | 26.85 | Weir Sta Rgt (m) | |
| Culvert Control | Inlet | Weir Submerg | |
| Culv WS Inlet (m) | 25.64 | Weir Max Depth (m) | |
| Culv WS Outlet (m) | 25.88 | Weir Avg Depth (m) | |
| Culv Nml Depth (m) | 1.12 | Weir Flow Area (m2) | |
| Culv Crt Depth (m) | 1.74 | Min El Weir Flow (m) | 30.84 |

Plan: DT37-NEW-OP4 DT-37-NEW DT-37 RS: 91.5 Culv Group: ADICIONAL Profile: TR-50

| | | | |
|---------------------|-------|----------------------|-------|
| Q Culv Group (m3/s) | 23.73 | Culv Full Len (m) | |
| # Barrels | 1 | Culv Vel US (m/s) | 4.24 |
| Q Barrel (m3/s) | 23.73 | Culv Vel DS (m/s) | 3.61 |
| E.G. US. (m) | 26.98 | Culv Inv El Up (m) | 23.90 |
| W.S. US. (m) | 26.91 | Culv Inv El Dn (m) | 23.72 |
| E.G. DS (m) | 26.09 | Culv Frctn Ls (m) | 0.00 |
| W.S. DS (m) | 25.88 | Culv Exit Loss (m) | 0.45 |
| Delta EG (m) | 0.89 | Culv Entr Loss (m) | 0.33 |
| Delta WS (m) | 1.03 | Q Weir (m3/s) | |
| E.G. IC (m) | 26.98 | Weir Sta Lft (m) | |
| E.G. OC (m) | 27.02 | Weir Sta Rgt (m) | |
| Culvert Control | Inlet | Weir Submerg | |
| Culv WS Inlet (m) | 25.73 | Weir Max Depth (m) | |
| Culv WS Outlet (m) | 25.88 | Weir Avg Depth (m) | |
| Culv Nml Depth (m) | 1.29 | Weir Flow Area (m2) | |
| Culv Crt Depth (m) | 1.83 | Min El Weir Flow (m) | 30.84 |



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

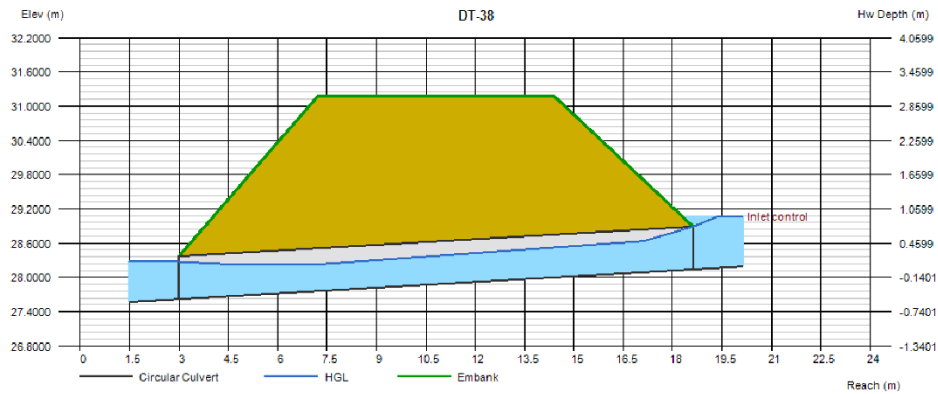
DT-38

Invert Elev Dn (m) = 27.6200
 Pipe Length (m) = 15.6190
 Slope (%) = 3.3299
 Invert Elev Up (m) = 28.1401
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 31.1700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.8100
 Qmax (cms) = 0.8100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.8100
 Qpipe (cms) = 0.8100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.9821
 Veloc Up (m/s) = 2.3003
 HGL Dn (m) = 28.2737
 HGL Up (m) = 28.6976
 Hw Elev (m) = 29.0691
 Hw/D (m) = 1.2386
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-39

Invert Elev Dn (m) = 31.3900
 Pipe Length (m) = 12.3720
 Slope (%) = 0.9699
 Invert Elev Up (m) = 31.5100
 Rise (mm) = 1050.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1050.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment

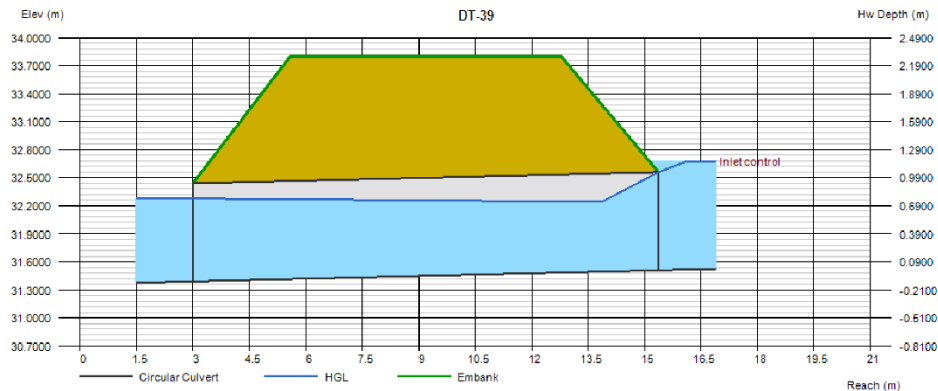
Top Elevation (m) = 33.8000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 1.6300
 Qmax (cms) = 1.6300
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 1.6300
 Qpipe (cms) = 1.6300
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.0860
 Veloc Up (m/s) = 2.5393
 HGL Dn (m) = 32.2784
 HGL Up (m) = 32.2393
 Hw Elev (m) = 32.6770
 Hw/D (m) = 1.1114
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-40

Invert Elev Dn (m) = 26.7600
 Pipe Length (m) = 9.2100
 Slope (%) = 1.4300
 Invert Elev Up (m) = 26.8917
 Rise (mm) = 2570.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 5740.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

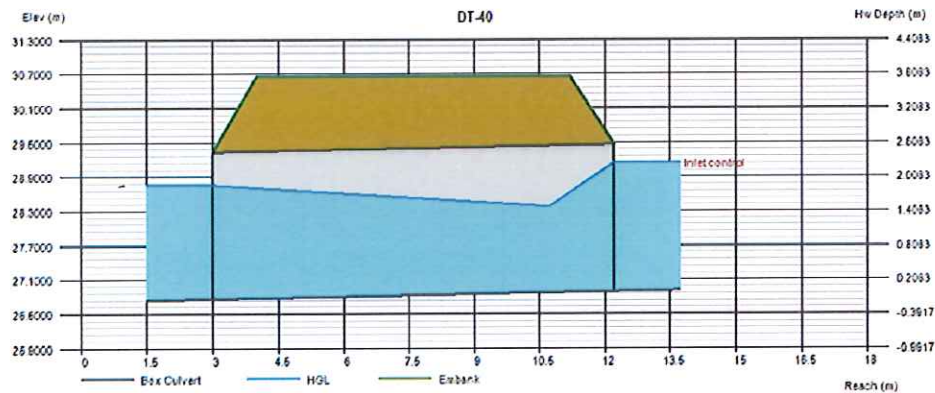
Embankment
 Top Elevation (m) = 30.6500
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 30.1300
 Qmax (cms) = 30.1300
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 30.1300
 Qpipe (cms) = 30.1300
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.6383
 Veloc Up (m/s) = 3.7251
 HGL Dn (m) = 28.7496
 HGL Up (m) = 28.3008
 Hw Elev (m) = 29.1445
 Hw/D (m) = 0.8766
 Flow Regime = Inlet Control



ERNESTO JIMENEZ VAGIAS
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041
[Signature]
FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

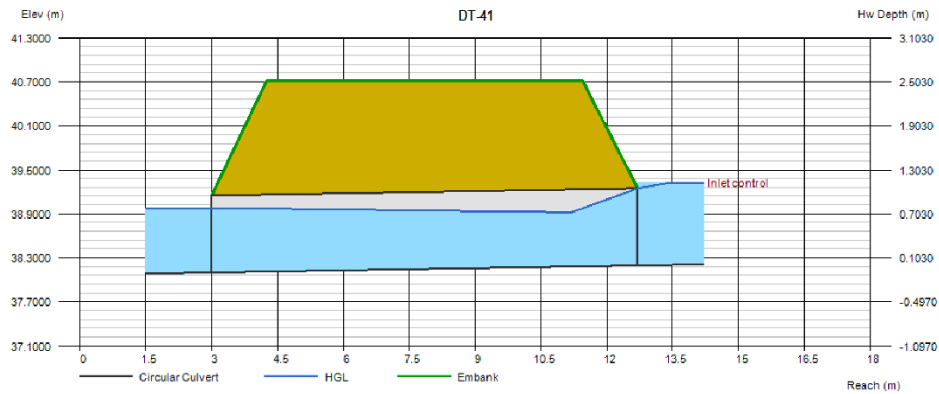
DT-41

Invert Elev Dn (m) = 38.1000
 Pipe Length (m) = 9.7000
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 38.1970
 Rise (mm) = 1050.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1050.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 40.7100
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 1.5600
 Qmax (cms) = 1.5600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 1.5600
 Qpipe (cms) = 1.5600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.0123
 Veloc Up (m/s) = 2.4910
 HGL Dn (m) = 38.9804
 HGL Up (m) = 38.9102
 Hw Elev (m) = 39.3258
 Hw/D (m) = 1.0751
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

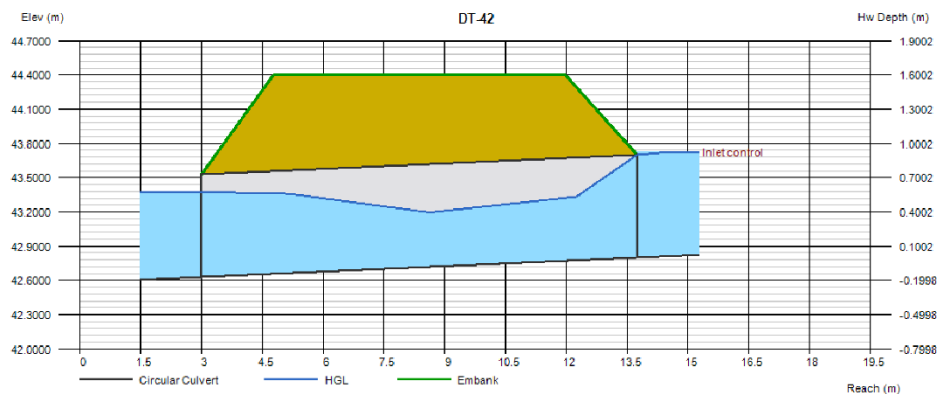
DT-42

Invert Elev Dn (m) = 42.6300
 Pipe Length (m) = 10.7480
 Slope (%) = 1.5798
 Invert Elev Up (m) = 42.7998
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 44.4000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 1.0000
 Qmax (cms) = 1.0000
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 1.0000
 Qpipe (cms) = 1.0000
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.7748
 Veloc Up (m/s) = 2.2580
 HGL Dn (m) = 43.3755
 HGL Up (m) = 43.3908
 Hw Elev (m) = 43.7232
 Hw/D (m) = 1.0260
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-44

Invert Elev Dn (m) = 47.2900
 Pipe Length (m) = 20.1010
 Slope (%) = 4.4774
 Invert Elev Up (m) = 48.1900
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

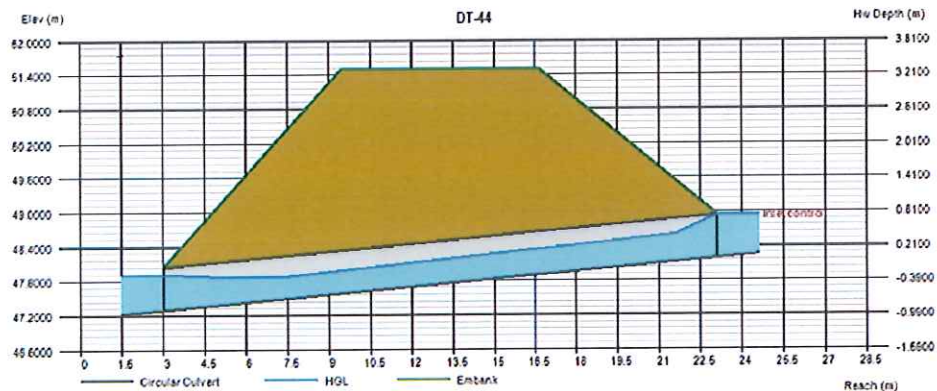
Embankment
 Top Elevation (m) = 51.4900
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.6300
 Qmax (cms) = 0.6300
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.6300
 Qpipe (cms) = 0.6300
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.6120
 Veloc Up (m/s) = 2.0561
 HGL Dn (m) = 47.9104
 HGL Up (m) = 48.6809
 Hw Elev (m) = 48.9451
 Hw/D (m) = 1.0068
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

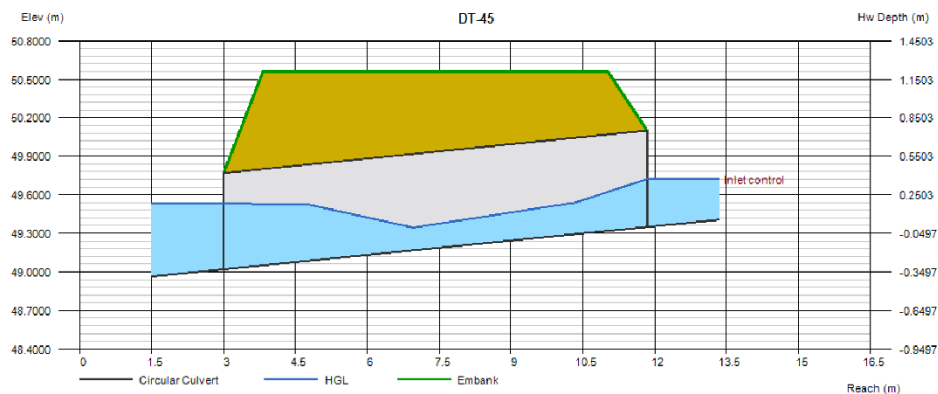
DT-45

Invert Elev Dn (m) = 49.0200
 Pipe Length (m) = 8.8390
 Slope (%) = 3.7301
 Invert Elev Up (m) = 49.3497
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 50.5600
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.2100
 Qmax (cms) = 0.2100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.2100
 Qpipe (cms) = 0.2100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.6517
 Veloc Up (m/s) = 1.4189
 HGL Dn (m) = 49.5333
 HGL Up (m) = 49.6264
 Hw Elev (m) = 49.7223
 Hw/D (m) = 0.4969
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-46

Invert Elev Dn (m) = 48.1100
 Pipe Length (m) = 8.5650
 Slope (%) = 2.7998
 Invert Elev Up (m) = 48.3498
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

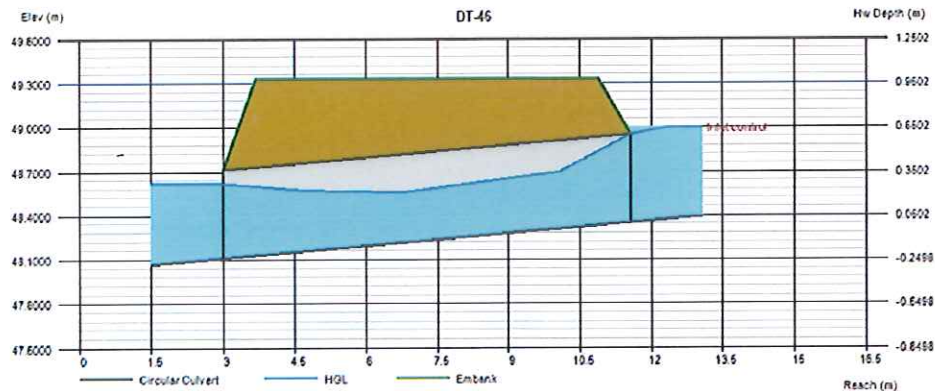
Embankment
 Top Elevation (m) = 49.3300
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.3900
 Qmax (cms) = 0.3900
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.3900
 Qpipe (cms) = 0.3900
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.5371
 Veloc Up (m/s) = 1.9006
 HGL Dn (m) = 48.6144
 HGL Up (m) = 48.7586
 Hw Elev (m) = 48.9956
 Hw/D (m) = 1.0764
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

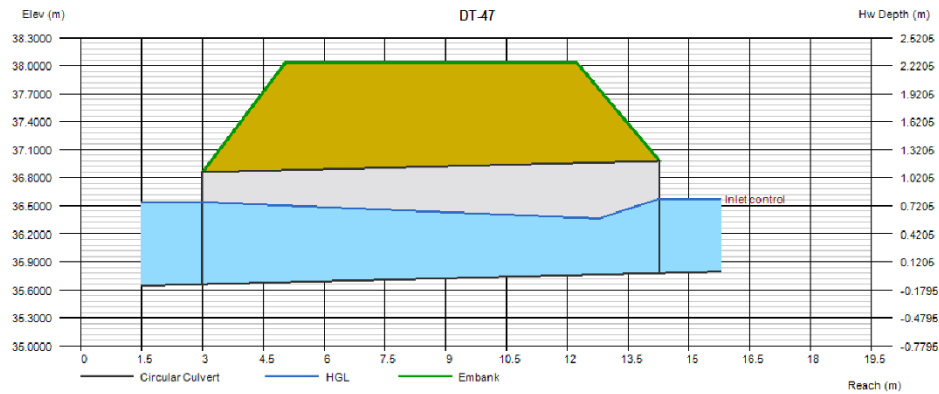
DT-47

Invert Elev Dn (m) = 35.6600
 Pipe Length (m) = 11.2760
 Slope (%) = 1.0597
 Invert Elev Up (m) = 35.7795
 Rise (mm) = 1200.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1200.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 38.0300
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 1.0600
 Qmax (cms) = 1.0600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 1.0600
 Qpipe (cms) = 1.0600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.1941
 Veloc Up (m/s) = 2.0585
 HGL Dn (m) = 36.5389
 HGL Up (m) = 36.3374
 Hw Elev (m) = 36.5754
 Hw/D (m) = 0.6632
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

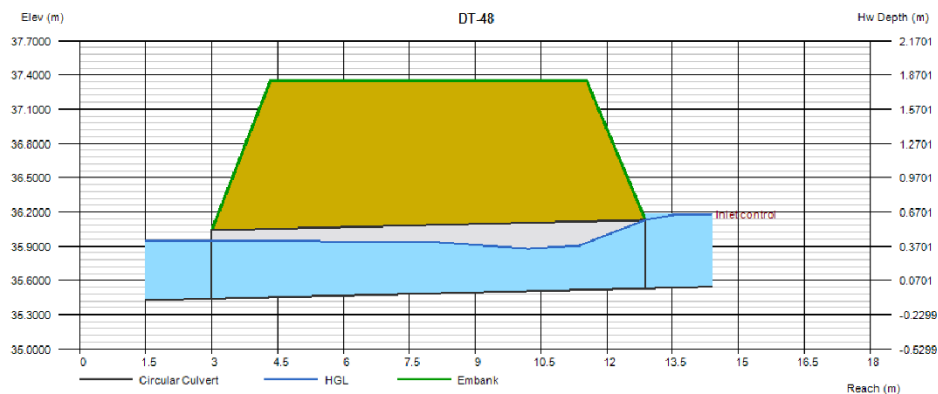
DT-48

Invert Elev Dn (m) = 35.4400
 Pipe Length (m) = 9.8760
 Slope (%) = 0.9103
 Invert Elev Up (m) = 35.5299
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 37.3500
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.3900
 Qmax (cms) = 0.3900
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.3900
 Qpipe (cms) = 0.3900
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.5371
 Veloc Up (m/s) = 1.8934
 HGL Dn (m) = 35.9444
 HGL Up (m) = 35.9401
 Hw Elev (m) = 36.1814
 Hw/D (m) = 1.0858
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-49

Invert Elev Dn (m) = 35.0800
 Pipe Length (m) = 12.6820
 Slope (%) = 4.3400
 Invert Elev Up (m) = 35.6304
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

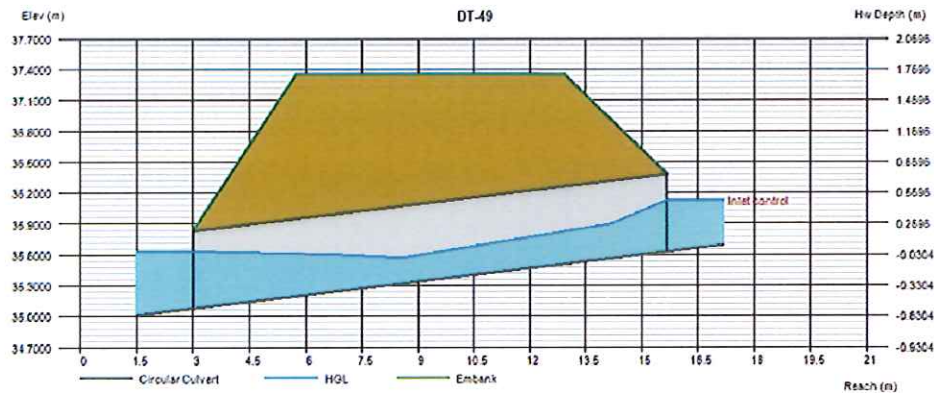
Embankment
 Top Elevation (m) = 37.3500
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.3400
 Qmax (cms) = 0.3400
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.3400
 Qpipe (cms) = 0.3400
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.9739
 Veloc Up (m/s) = 1.6467
 HGL Dn (m) = 35.6329
 HGL Up (m) = 35.9862
 Hw Elev (m) = 36.1273
 Hw/D (m) = 0.6625
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

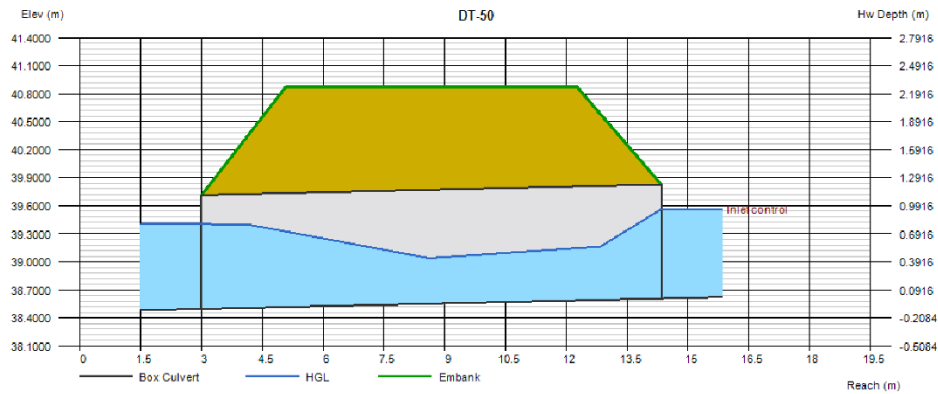
DT-50

Invert Elev Dn (m) = 38.4950
 Pipe Length (m) = 11.3400
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 38.6084
 Rise (mm) = 1220.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 1830.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 40.8700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 2.6600
 Qmax (cms) = 2.6600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 2.6600
 Qpipe (cms) = 2.6600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.5980
 Veloc Up (m/s) = 2.4259
 HGL Dn (m) = 39.4046
 HGL Up (m) = 39.2076
 Hw Elev (m) = 39.5636
 Hw/D (m) = 0.7830
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

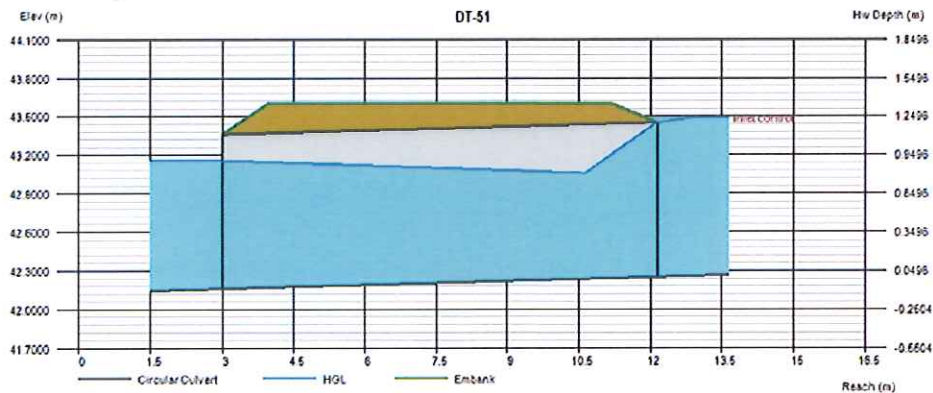
DT-51

Invert Elev Dn (m) = 42.1600
 Pipe Length (m) = 9.1330
 Slope (%) = 0.9898
 Invert Elev Up (m) = 42.2504
 Rise (mm) = 1200.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1200.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 43.6000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 2.0600
 Qmax (cms) = 2.0600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 2.0600
 Qpipe (cms) = 2.0600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.0552
 Veloc Up (m/s) = 2.6111
 HGL Dn (m) = 43.1547
 HGL Up (m) = 43.0398
 Hw Elev (m) = 43.4883
 Hw/D (m) = 1.0316
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

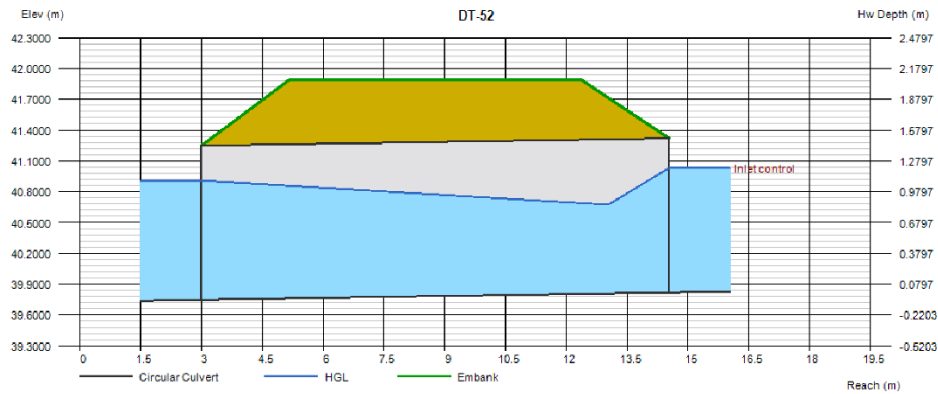
DT-52

Invert Elev Dn (m) = 39.7500
 Pipe Length (m) = 11.5310
 Slope (%) = 0.6096
 Invert Elev Up (m) = 39.8203
 Rise (mm) = 1500.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1500.0
 No. Barrels = 4
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 41.8900
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 10.0600
 Qmax (cms) = 10.0600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 10.0600
 Qpipe (cms) = 10.0600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.7161
 Veloc Up (m/s) = 2.5496
 HGL Dn (m) = 40.9093
 HGL Up (m) = 40.6390
 Hw Elev (m) = 41.0311
 Hw/D (m) = 0.8072
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

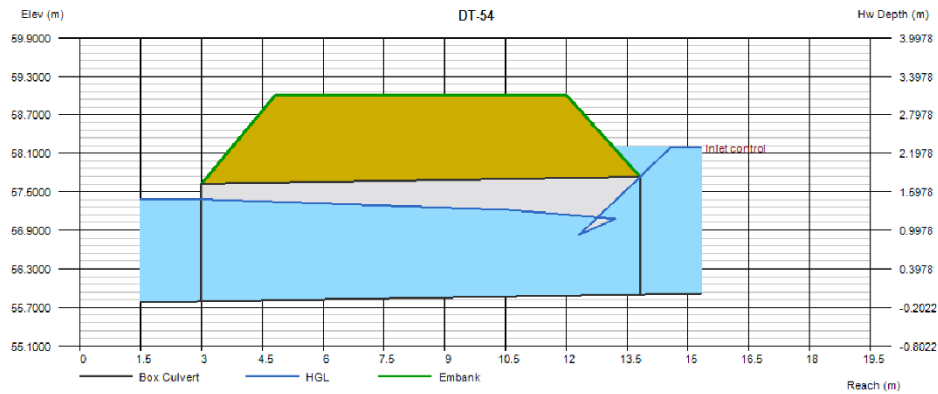
DT-54

Invert Elev Dn (m) = 55.7940
 Pipe Length (m) = 10.8200
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 55.9022
 Rise (mm) = 1830.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 2440.0
 No. Barrels = 2
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 59.0000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 23.9100
 Qmax (cms) = 23.9100
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 23.9100
 Qpipe (cms) = 23.9100
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 3.0855
 Veloc Up (m/s) = 3.6403
 HGL Dn (m) = 57.3820
 HGL Up (m) = 57.2481
 Hw Elev (m) = 58.1914
 Hw/D (m) = 1.2509
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

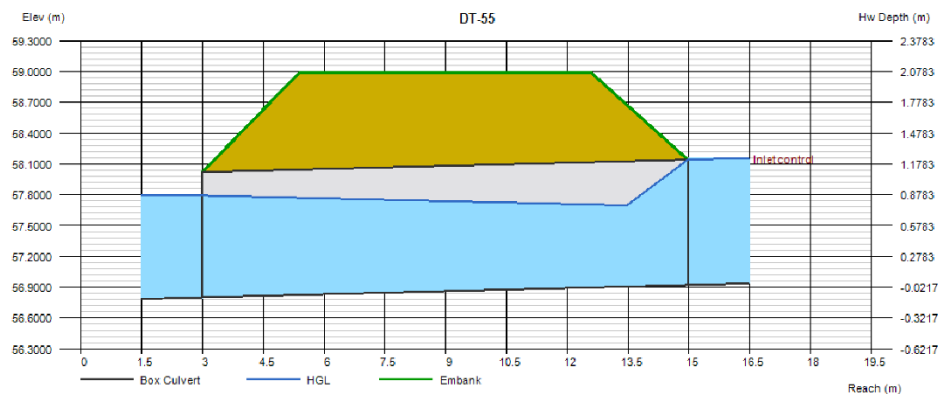
DT-55

Invert Elev Dn (m) = 56.8020
 Pipe Length (m) = 11.9700
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 56.9217
 Rise (mm) = 1220.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 1830.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 58.9900
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 3.8200
 Qmax (cms) = 3.8200
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 3.8200
 Qpipe (cms) = 3.8200
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.1059
 Veloc Up (m/s) = 2.7377
 HGL Dn (m) = 57.7932
 HGL Up (m) = 57.6842
 Hw Elev (m) = 58.1494
 Hw/D (m) = 1.0063
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

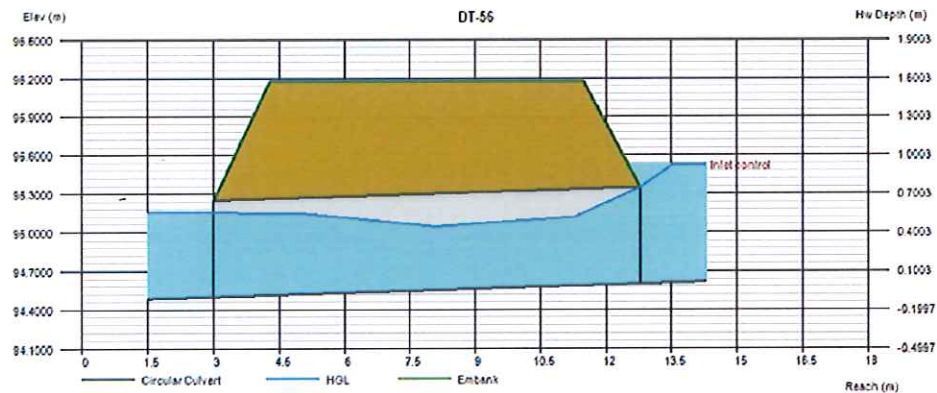
DT-56

Invert Elev Dn (m) = 94.5000
 Pipe Length (m) = 9.7770
 Slope (%) = 1.0197
 Invert Elev Up (m) = 94.5997
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 96.1700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 0.8000
 Qmax (cms) = 0.8000
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 0.8000
 Qpipe (cms) = 0.8000
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.9618
 Veloc Up (m/s) = 2.2866
 HGL Dn (m) = 95.1520
 HGL Up (m) = 95.1537
 Hw Elev (m) = 95.5265
 Hw/D (m) = 1.2358
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-57

Invert Elev Dn (m) = 108.0000
 Pipe Length (m) = 15.9250
 Slope (%) = 1.1052
 Invert Elev Up (m) = 108.1760
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

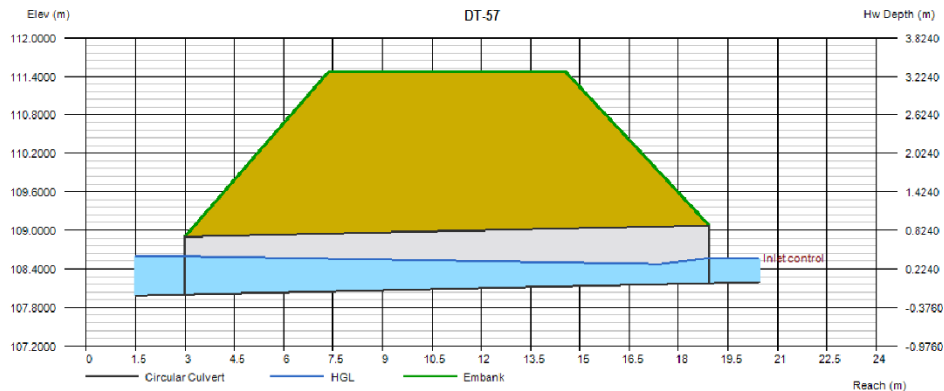
Embankment
 Top Elevation (m) = 111.4700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.2500
 Qmax (cms) = 0.2500
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.2500
 Qpipe (cms) = 0.2500
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.5618
 Veloc Up (m/s) = 1.4317
 HGL Dn (m) = 108.5935
 HGL Up (m) = 108.4629
 Hw Elev (m) = 108.5675
 Hw/D (m) = 0.4350
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-58

Invert Elev Dn (m) = 109.6400
 Pipe Length (m) = 9.2720
 Slope (%) = 2.4795
 Invert Elev Up (m) = 109.8699
 Rise (mm) = 600.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

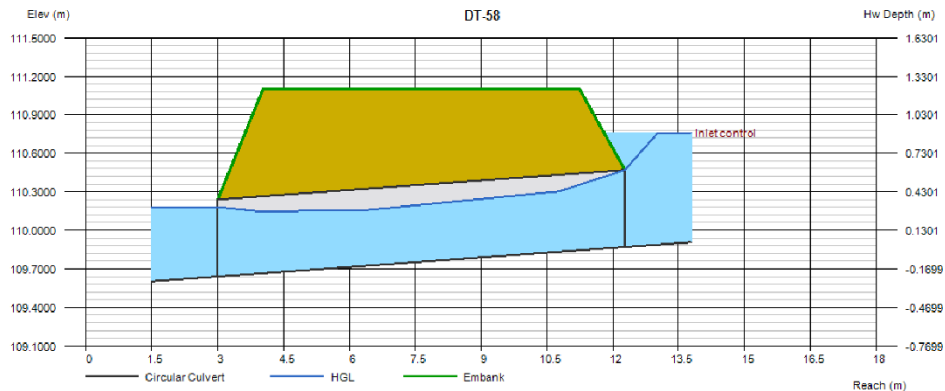
Embankment
 Top Elevation (m) = 111.1020
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.5500
 Qmax (cms) = 0.5500
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 0.5500
 Qpipe (cms) = 0.5500
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.0469
 Veloc Up (m/s) = 2.2516
 HGL Dn (m) = 110.1819
 HGL Up (m) = 110.3536
 Hw Elev (m) = 110.7586
 Hw/D (m) = 1.4811
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

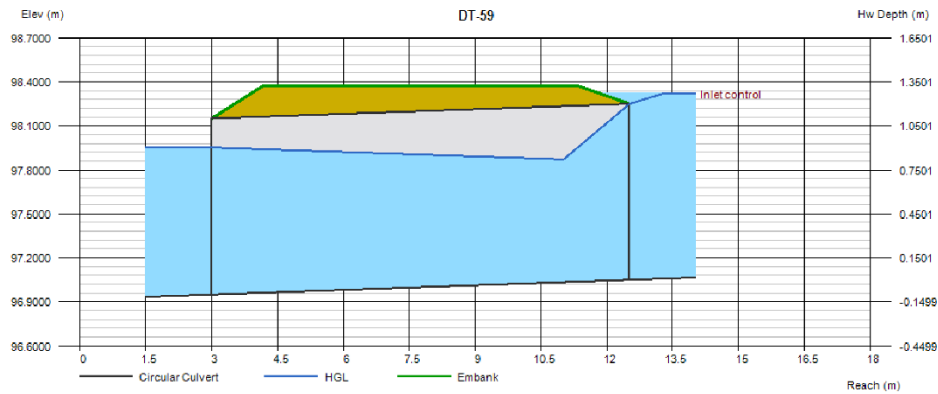
DT-59

Invert Elev Dn (m) = 96.9500
 Pipe Length (m) = 9.5160
 Slope (%) = 1.0498
 Invert Elev Up (m) = 97.0499
 Rise (mm) = 1200.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1200.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 98.3700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 2.1300
 Qmax (cms) = 2.1300
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 2.1300
 Qpipe (cms) = 2.1300
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.1122
 Veloc Up (m/s) = 2.6376
 HGL Dn (m) = 97.9515
 HGL Up (m) = 97.8557
 Hw Elev (m) = 98.3183
 Hw/D (m) = 1.0570
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-60

Invert Elev Dn (m) = 90.0820
 Pipe Length (m) = 10.6400
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 90.1884
 Rise (mm) = 1830.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 2440.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

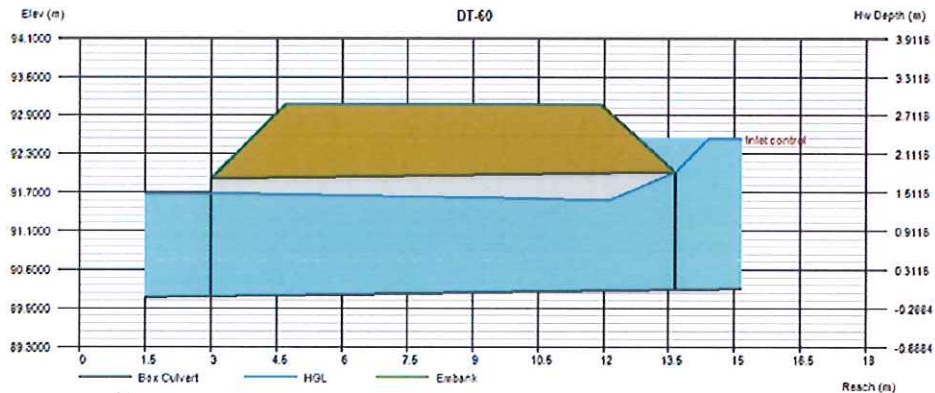
Embankment
 Top Elevation (m) = 93.0700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 12.3400
 Qmax (cms) = 12.3400
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms) = 12.3400
 Qpipe (cms) = 12.3400
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 3.1563
 Veloc Up (m/s) = 3.6791
 HGL Dn (m) = 91.6843
 HGL Up (m) = 91.5630
 Hw Elev (m) = 92.5310
 Hw/D (m) = 1.2801
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

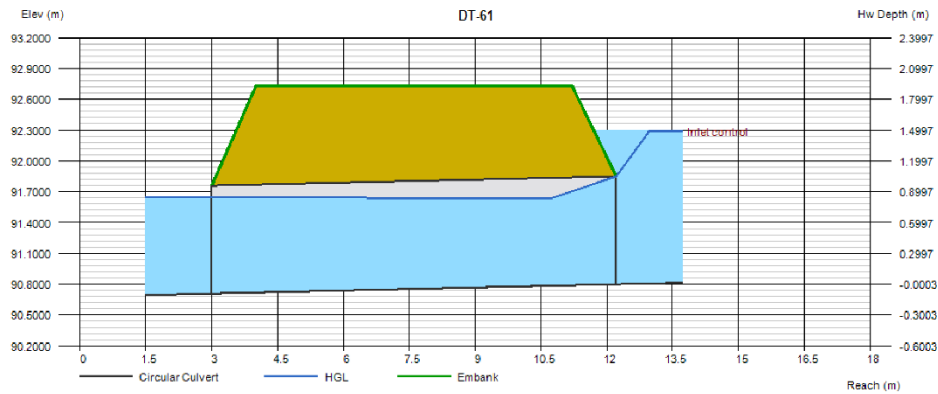
DT-61

Invert Elev Dn (m) = 90.7100
 Pipe Length (m) = 9.2140
 Slope (%) = 0.9800
 Invert Elev Up (m) = 90.8003
 Rise (mm) = 1050.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 1050.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

Embankment
 Top Elevation (m) = 92.7300
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 2.1300
 Qmax (cms) = 2.1300
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 2.1300
 Qpipe (cms) = 2.1300
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.6060
 Veloc Up (m/s) = 2.8974
 HGL Dn (m) = 91.6495
 HGL Up (m) = 91.6315
 Hw Elev (m) = 92.2888
 Hw/D (m) = 1.4176
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

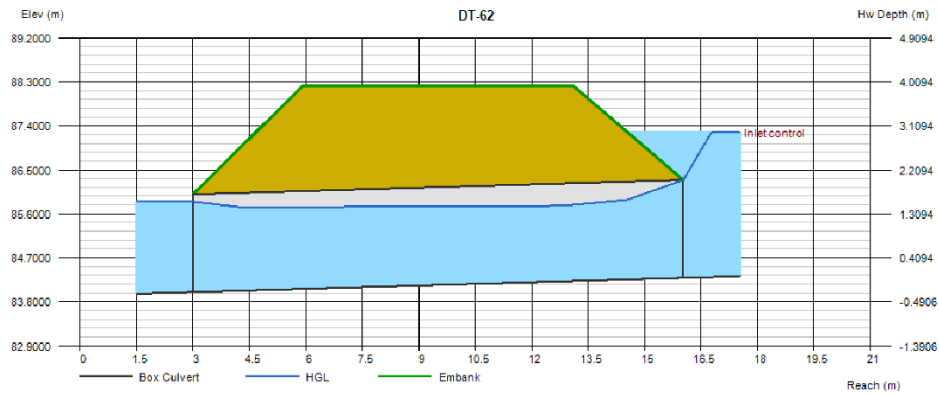
DT-62

Invert Elev Dn (m) = 84.0000
 Pipe Length (m) = 13.0300
 Slope (%) = 2.2303
 Invert Elev Up (m) = 84.2906
 Rise (mm) = 2000.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 4280.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 88.2100
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 29.7600
 Qmax (cms) = 29.7600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 29.7600
 Qpipe (cms) = 29.7600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 3.7592
 Veloc Up (m/s) = 4.0918
 HGL Dn (m) = 85.8497
 HGL Up (m) = 85.9899
 Hw Elev (m) = 87.2643
 Hw/D (m) = 1.4869
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-63

Invert Elev Dn (m) = 139.4000
 Pipe Length (m) = 11.3720
 Slope (%) = 2.2899
 Invert Elev Up (m) = 139.6604
 Rise (mm) = 900.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 900.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

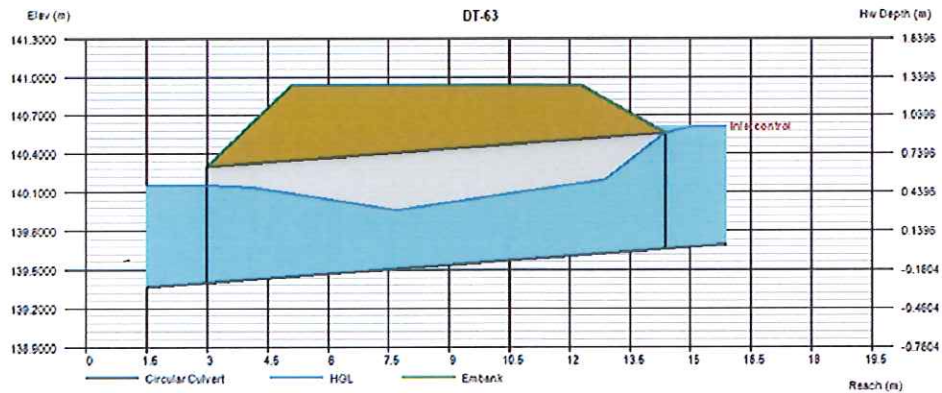
Embankment
 Top Elevation (m) = 140.9300
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 1.0500
 Qmax (cms) = 1.0500
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 1.0500
 Qpipe (cms) = 1.0500
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 1.8472
 Veloc Up (m/s) = 2.3052
 HGL Dn (m) = 140.1529
 HGL Up (m) = 140.2663
 Hw Elev (m) = 140.6146
 Hw/D (m) = 1.0602
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

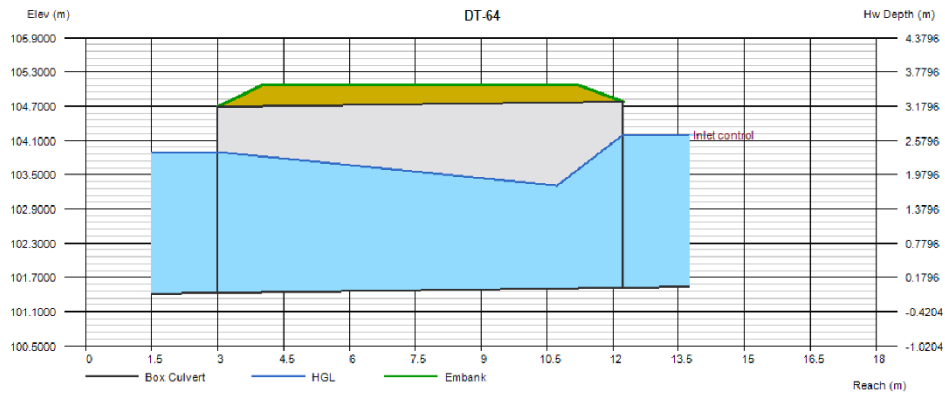
DT-64

Invert Elev Dn (m) = 101.4300
 Pipe Length (m) = 9.2300
 Slope (%) = 0.9795
 Invert Elev Up (m) = 101.5204
 Rise (mm) = 3260.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 5600.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 105.0700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 38.0600
 Qmax (cms) = 38.0600
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 38.0600
 Qpipe (cms) = 38.0600
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.7551
 Veloc Up (m/s) = 4.0608
 HGL Dn (m) = 103.8968
 HGL Up (m) = 103.1941
 Hw Elev (m) = 104.1965
 Hw/D (m) = 0.8209
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydraflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

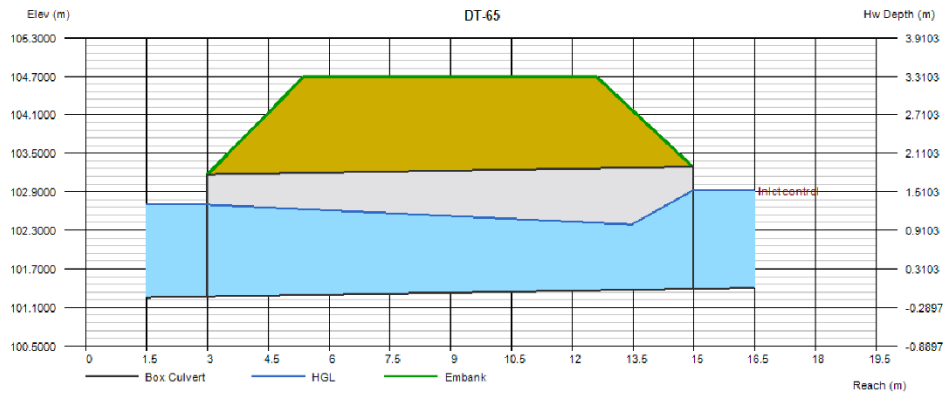
DT-65

Invert Elev Dn (m) = 101.2700
 Pipe Length (m) = 11.9700
 Slope (%) = 1.0000
 Invert Elev Up (m) = 101.3897
 Rise (mm) = 1900.0
 Shape = Box
 Span (mm) = 4940.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Flared Wingwalls
 Culvert Entrance = 30D to 75D wingwall flares
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment
 Top Elevation (m) = 104.7000
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations
 Qmin (cms) = 14.5400
 Qmax (cms) = 14.5400
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted
 Qtotal (cms) = 14.5400
 Qpipe (cms) = 14.5400
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 2.0593
 Veloc Up (m/s) = 3.0706
 HGL Dn (m) = 102.6993
 HGL Up (m) = 102.3482
 Hw Elev (m) = 102.9202
 Hw/D (m) = 0.8055
 Flow Regime = Inlet Control



Culvert Report

Hydroflow Express Extension for Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® by Autodesk, Inc.

viernes, nov 29 2019

DT-66

Invert Elev Dn (m) = 116.5000
 Pipe Length (m) = 10.6700
 Slope (%) = 3.6599
 Invert Elev Up (m) = 116.8905
 Rise (mm) = 750.0
 Shape = Circular
 Span (mm) = 750.0
 No. Barrels = 1
 n-Value = 0.013
 Culvert Type = Circular Concrete
 Culvert Entrance = Square edge w/headwall (C)
 Coeff. K,M,c,Y,k = 0.0098, 2, 0.0398, 0.67, 0.5

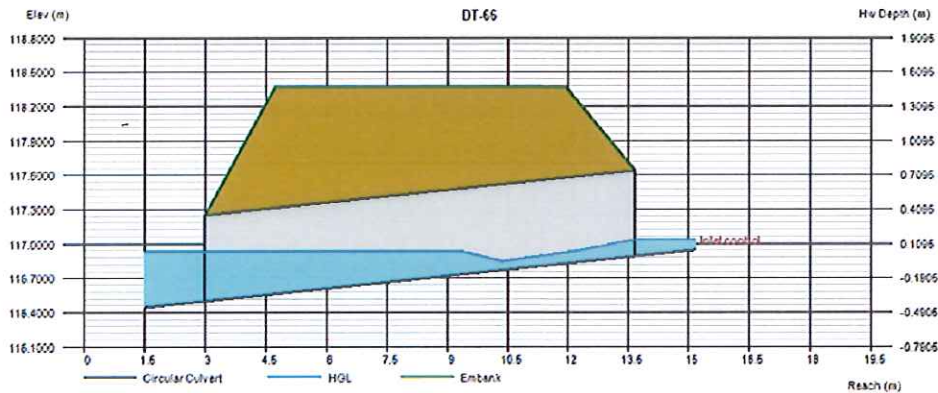
Embankment
 Top Elevation (m) = 118.3700
 Top Width (m) = 7.2000
 Crest Width (m) = 7.2000

Calculations

Qmin (cms) = 0.0400
 Qmax (cms) = 0.0400
 Tailwater Elev (m) = (dc+D)/2

Highlighted

Qtotat (cms) = 0.0400
 Qpipe (cms) = 0.0400
 Qovertop (cms) = 0.0000
 Veloc Dn (m/s) = 0.1509
 Veloc Up (m/s) = 0.8959
 HGL Dn (m) = 116.9341
 HGL Up (m) = 117.0087
 Hw Elev (m) = 117.0362
 Hw/D (m) = 0.1943
 Flow Regime = Inlet Control





REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA

PROYECTO:

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN
DE LA CARRETERA CPA - EL JAGUITO - CALOBRE

PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS

ANTEPROYECTO DE DISEÑO

PUENTE SOBRE QDA COTAVA
ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO

PRESENTADO POR:

ESTRELLA

MARZO DE 2019



Contenido

| | |
|-----------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| HIDROLOGÍA | 4 |
| Áreas de drenaje..... | 4 |
| Crecidas de Diseño. | 6 |
| HIDRÁULICA..... | 9 |
| RESULTADOS HEC RAS v. 5.0.1 | 13 |



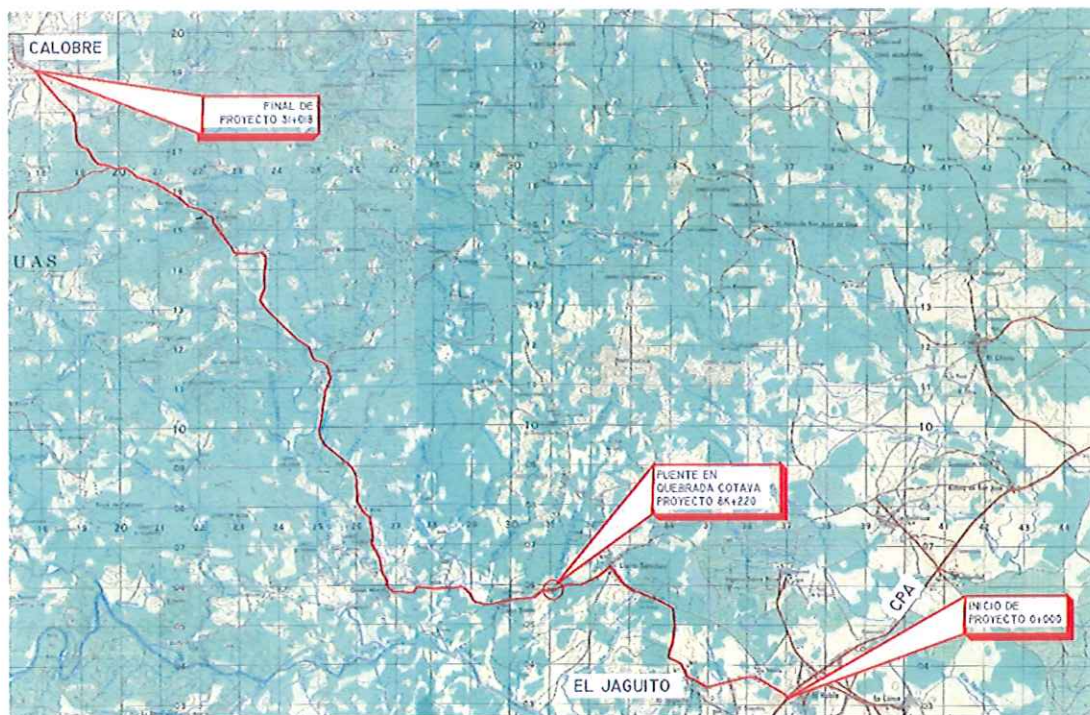
INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio es de determinar el nivel de crecida máxima najo el puente del anteproyecto de diseño denominado: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO - CALOBRE**. El puente de interés en esta etapa de estudio, es el siguiente:

| N° | LOCALIZACIÓN | LONGITUD PROYECTADA | ESTACIÓN (SEGÚN PLIEGOS) | ESTACIÓN DE ANTEPROYECTO |
|----|------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | Puente sobre quebrada Cotava | 25m | 8K+050 | 8K+220 |

La ubicación del puente dentro del proyecto, se muestran en la figura siguiente:

Figura 1 – Ubicación de puente del anteproyecto, sobre quebrada Cotava



ERNESTO JIMENEZ MACIAS
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 98-006-041
Ernesto Jimenez Macias
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

HIDROLOGÍA

Áreas de drenaje

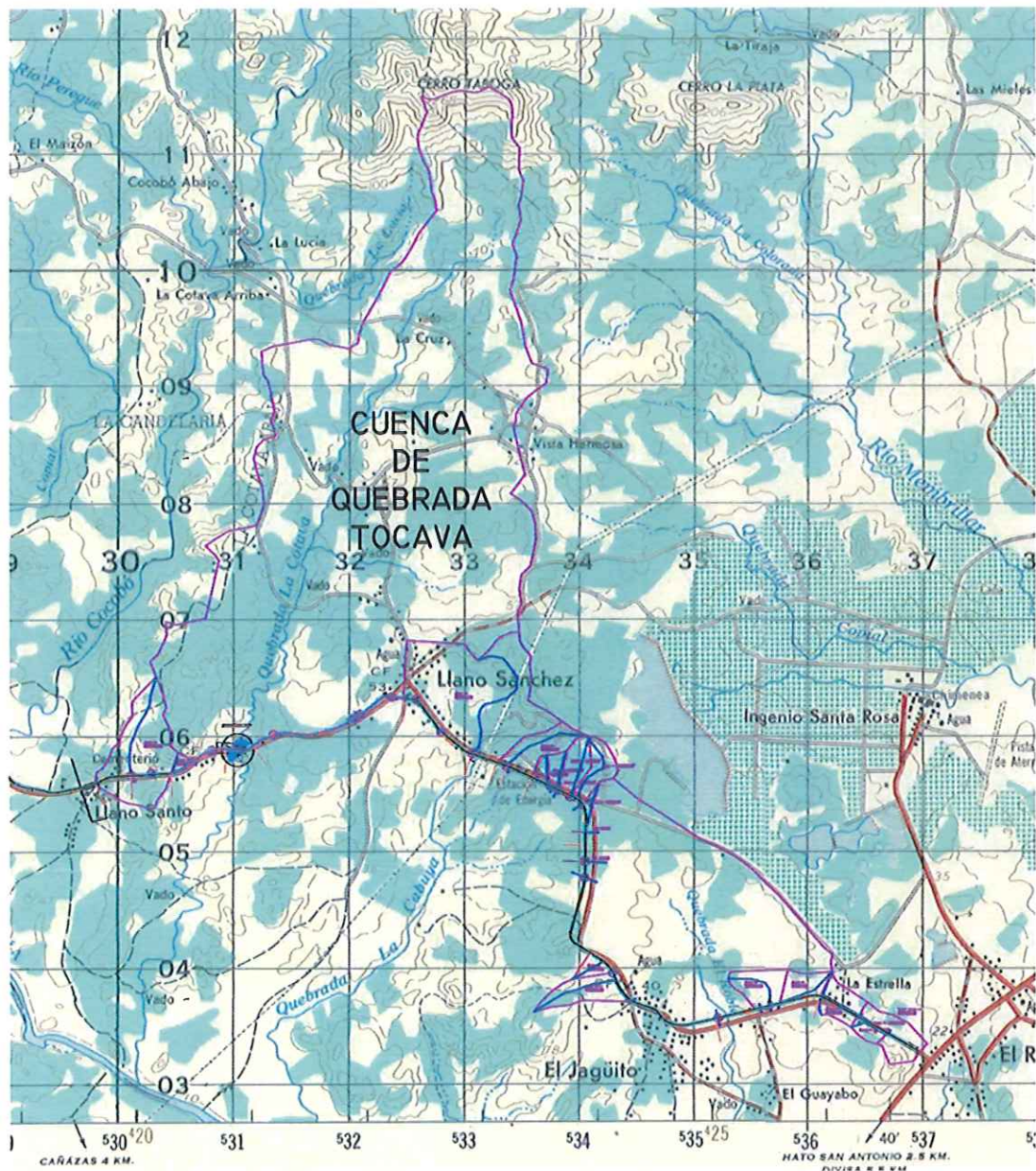
Estas áreas se obtuvieron de los mosaicos topográficos a escala 1:50,000 elaborados por el Instituto Geográfico Nacional "TOMMY GUARDIA": 4040- I- AGUA DULCE y 4040-IV- San Francisco, a partir de los cuales se determinó, que el área de drenaje de la cuenca obtenida al cruzar el camino con el sitio de interés fue la siguiente:

| N° | LOCALIZACIÓN | ÁREA DE CUENCA (m ²) | ÁREA DE CUENCA (Kms ²) |
|----|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Puente sobre quebrada Cotava | 10,113,488.12 | 10.1135 |

En las siguientes figuras se muestran la delimitación de dichas cuencas:



Figura 2 – Cuencas de quebrada Cotava



ERNESTO JIMENEZ MACIAS
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041
Ernesto Jimenez Macias
FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Crecidas de Diseño.

La crecida máxima para los diferentes períodos de retorno fue calculada por medio del método regional ya que las cuencas individuales, en los puntos de aforo analizados sobrepasan los 2.50 km².

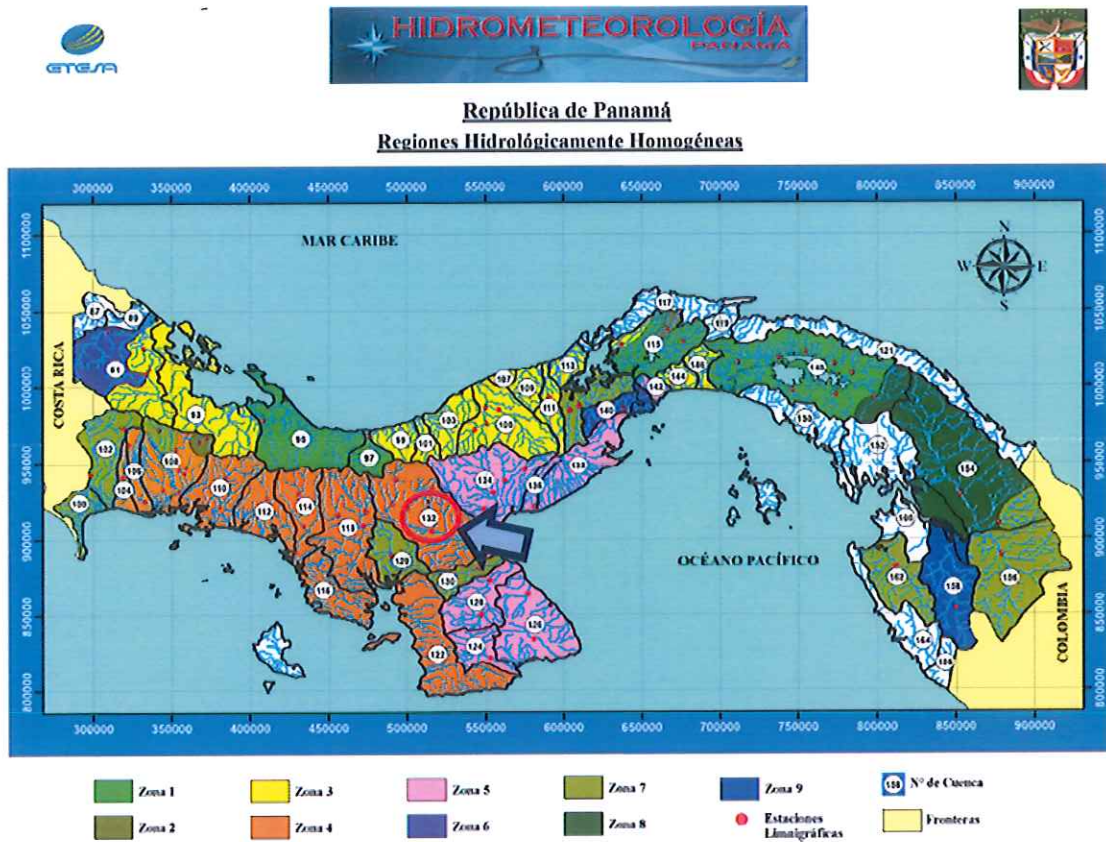
1.1.1 Método Regional

Este método está basado en el estudio de Análisis Regional de Crecidas Máxima elaborado en 1986 por la empresa LAVALIN INTERNATIONAL. Este método consiste en estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río, especialmente en aquellas cuencas no controladas con solo conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de descarga y su ubicación en el país. En septiembre de 2008 se elabora un nuevo informe cuyo propósito es actualizar el análisis Regional de Crecidas Máximas.

Para la elaboración del análisis regional de crecidas máximas, se analizó la información básica registrada en estaciones hidrológicas convencionales (limnigráficas) y estaciones hidrológicas limnimétricas operada por la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA; se analizaron, además, estaciones hidrológicas convencionales manejadas por la autoridad del Canal de Panamá, véase figura siguiente.



Figura 3 – Distribución de regiones hidrológicamente homogéneas



Superponiendo la ubicación del proyecto en el mapa de la figura 3, se determinó que las cuencas en estudio pertenecen a la región 132 y a la Zona 4, que según el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas, corresponde a la ecuación y distribución de frecuencia para determinar el caudal máximo, siguientes:

ERNESTO JIMENEZ MACIAS
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041

FIRMA
 Ley 13 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Figura 4 – Tabla de Ecuaciones según zona Hidrológicamente homogénea y tablas de distribución de frecuencia.

| Zona | Número de ecuación | Ecuación | Distribución de frecuencia |
|------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 | 1 | $Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 2 | 1 | $Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 3 | 2 | $Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 4 | 2 | $Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 4 |
| 5 | 3 | $Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 6 | 3 | $Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$ | Tabla # 2 |
| 7 | 4 | $Q_{\text{máx}} = 9A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 8 | 5 | $Q_{\text{máx}} = 4.5A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 9 | 2 | $Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 3 |

Aplicando los factores para diferentes periodos de retorno, según el Análisis Regional de Crecidas máximas, se determinaron que los caudales de avenidas máximas para cada uno de los sitios analizados corresponden a la tabla número 1 mostrada en la figura siguiente:

Figura 5 – Tabla de Factores de Distribución de Frecuencia (períodos de retorno)

| Factores $Q_{\text{máx.}}/Q_{\text{prom.máx}}$ para distintos Tr . | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tr , años | Tabla # 1 | Tabla # 2 | Tabla # 3 | Tabla # 4 |
| 1.005 | 0.28 | 0.29 | 0.3 | 0.34 |
| 1.05 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.49 |
| 1.25 | 0.62 | 0.63 | 0.64 | 0.67 |
| 2 | 0.92 | 0.93 | 0.92 | 0.93 |
| 5 | 1.36 | 1.35 | 1.32 | 1.30 |
| 10 | 1.66 | 1.64 | 1.6 | 1.55 |
| 20 | 1.96 | 1.94 | 1.88 | 1.78 |
| 50 | 2.37 | 2.32 | 2.24 | 2.10 |
| 100 | 2.68 | 2.64 | 2.53 | 2.33 |
| 1,000 | 3.81 | 3.71 | 3.53 | 3.14 |
| 10,000 | 5.05 | 5.48 | 4.6 | 4.00 |

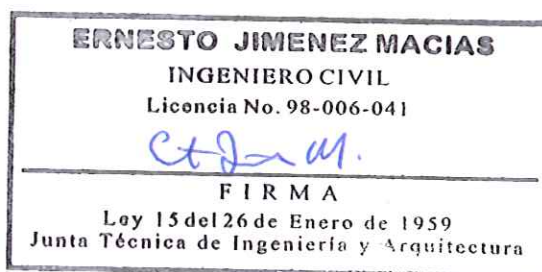


Tabla 1 – Cálculo de Caudal para cuenca del puente sobre río Cotava

| | |
|---|--------------------------|
| NOMBRE DEL RIO | Quebrada Cotava |
| CUENCA, km ² | 10.1135 |
| CAUDAL EN 1:100 AÑOS, PERÍODO DE RETORNO, m ³ /seg | |
| PERÍODO DE RETORNO | 100 AÑOS |
| FACTOR DE Q MAX SEGÚN TABLA | 2.53 |
| FORMULA A UTILIZAR | $14(A)^{0.59}$ |
| Q. MAXIMO | 233.13 m ³ /s |

HIDRÁULICA

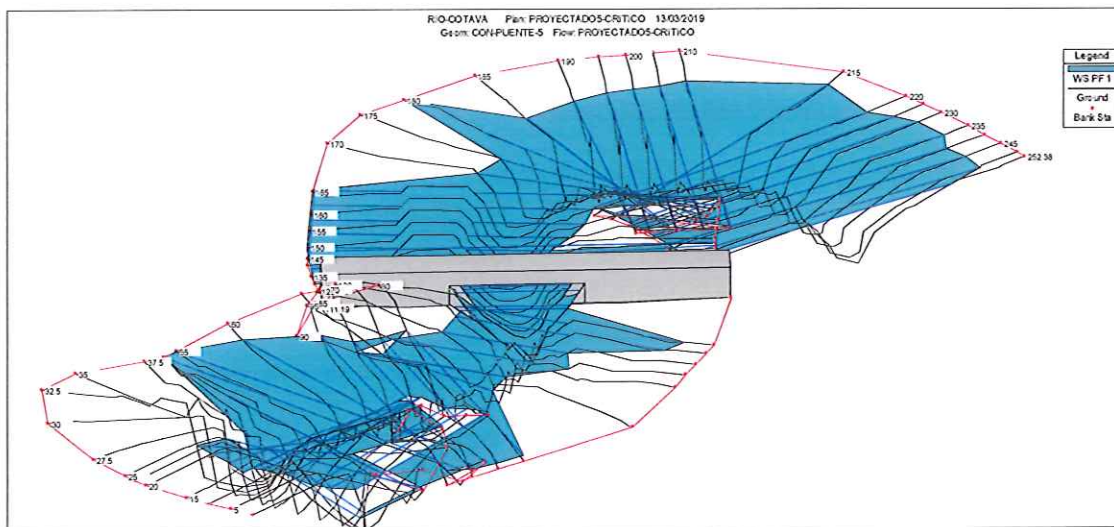
Para determinar los niveles de avenidas se tomaron en cuenta las siguientes observaciones:

- Pendientes del cauce en las proximidades al puente
- Rugosidad (n)
- Caudal de 1 en 100 años.
- Secciones del puente Proyectado y del cauce del río.
- También se aclara que se han considerado paredes con inclinación 1H:1V bajo el puente, para simular zampeado de protección contra socavaciones laterales.

En las figuras siguientes se presentan los resultados de los cálculos obtenidos del programa HEC RAS versión 5.0.1, para las secciones de los puentes proyectados para la evaluación del anteproyecto de diseño.



Figura 6 – Modelo hidráulico de puente proyectado (en HEC-RAS)



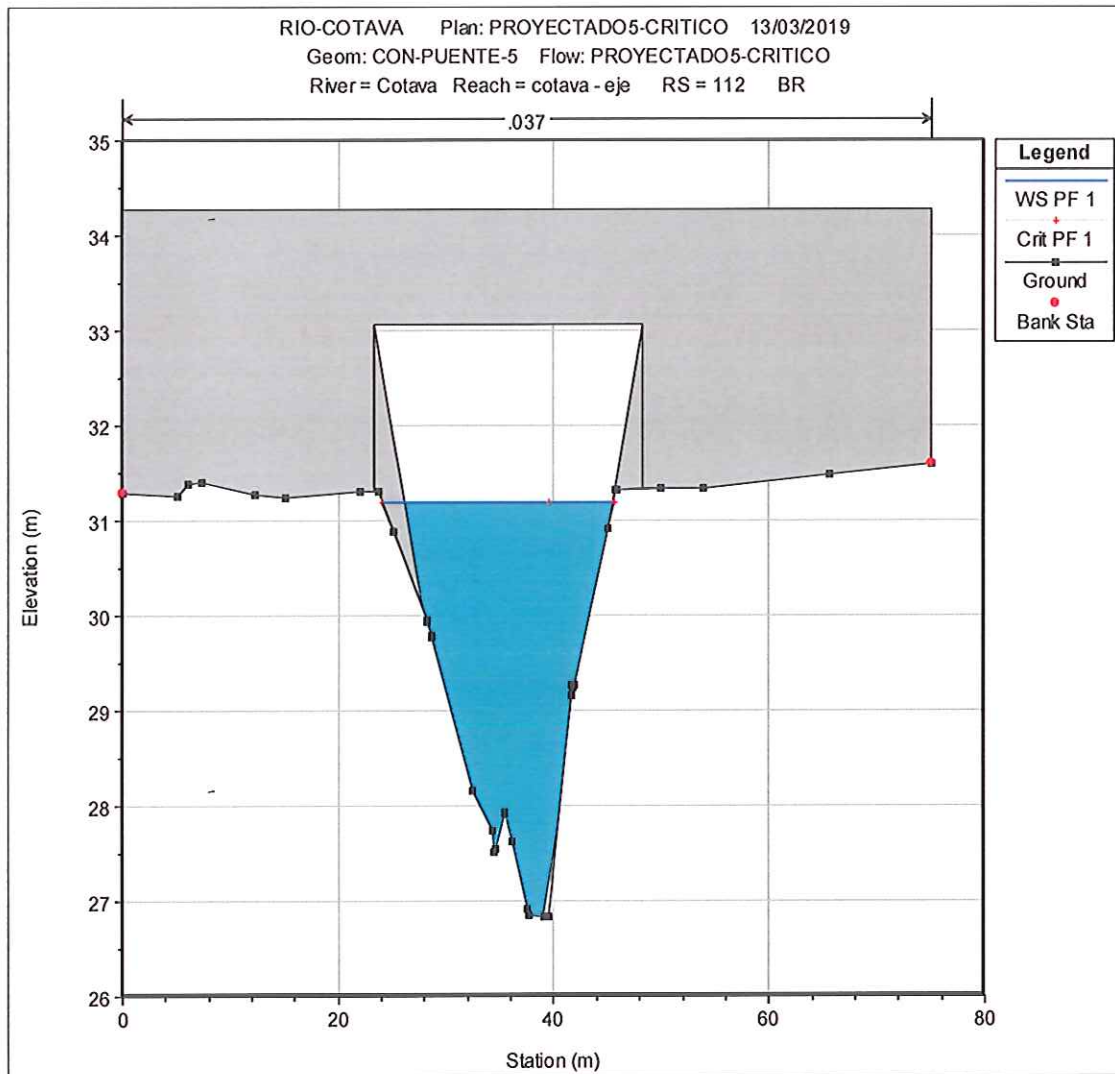
ERNESTO JIMENEZ MACIAS
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041

[Handwritten Signature]

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Figura 7 – Sección transversal hidráulica del puente sobre quebrada Cotava



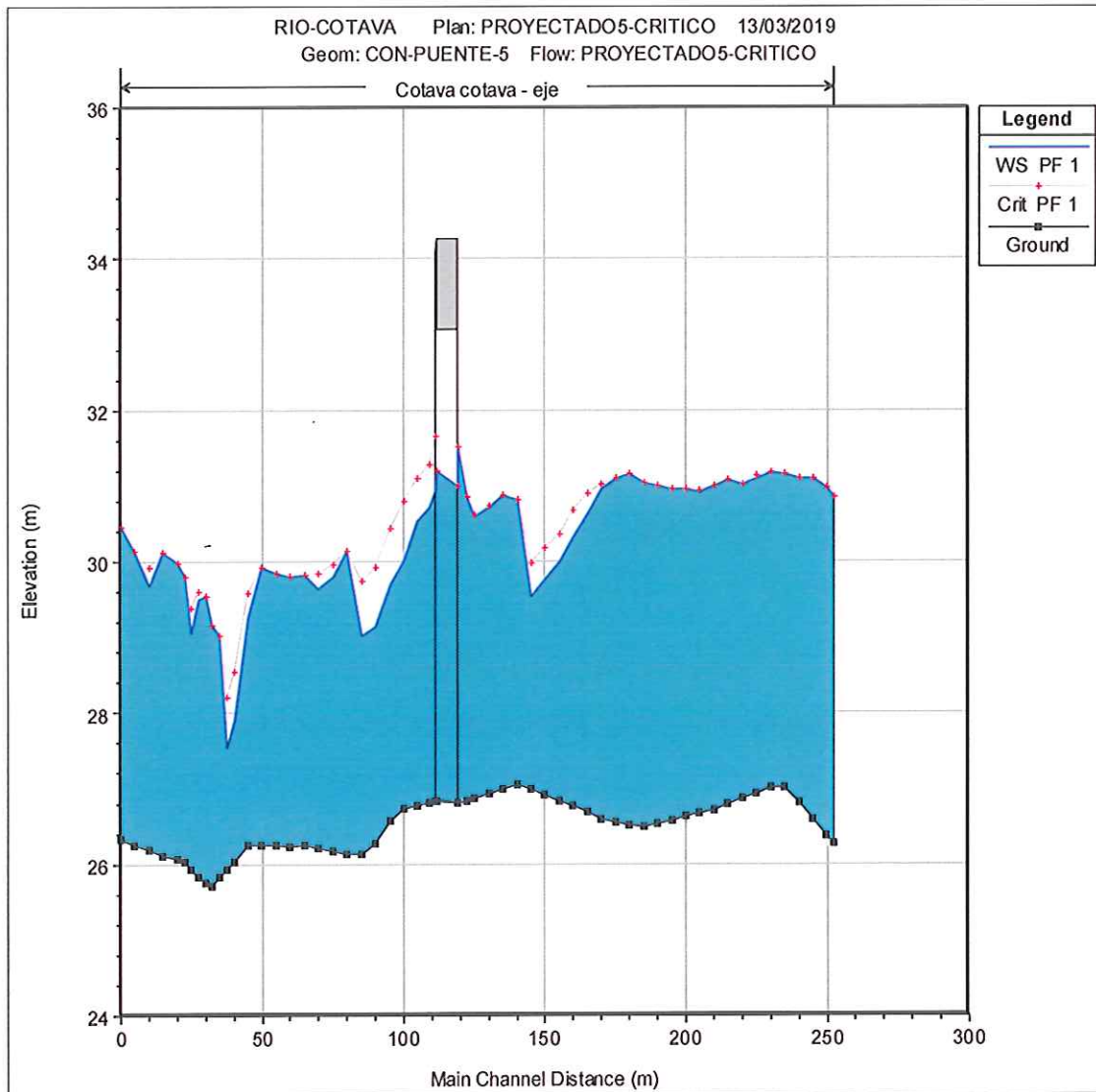
ERNESTO JIMENEZ MACIAS
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 98-006-041

Ernesto Jimenez Macias

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Figura 8 – Perfil longitudinal del eje del cauce del río Cotava



ERNESTO JIMENEZ MACIAS
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 98-006-041

Ernesto Jimenez Macias

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RESULTADOS HEC RAS v. 5.0.1

Cuadro de resultados en puentes:

Tabla 2 – Cálculo de Nivel de Aguas Máximo Esperado para puente sobre quebrada Cotava (período de retorno de 100 años)

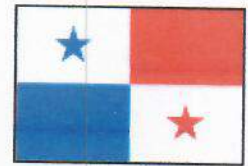
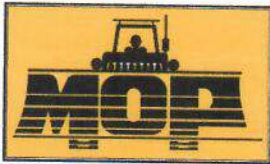
| Bridge Output | | | | |
|--|--------------|---------------------|--------------|------------------|
| File Type Options Help | | | | |
| River: | Cotava | Profile: | PF 1 | |
| Reach: | cotava - eje | RS: | 112 | Plan: PROY5-CRIT |
| Plan: PROY5-CRIT Cotava cotava - eje RS: 112 Profile: PF 1 | | | | |
| E.G. US. (m) | 32.04 | Element | Inside BR US | Inside BR DS |
| W.S. US. (m) | 31.51 | E.G. Elev (m) | 32.26 | 32.43 |
| Q Total (m3/s) | 233.13 | W.S. Elev (m) | 31.01 | 31.20 |
| Q Bridge (m3/s) | 233.13 | Crit W.S. (m) | 31.01 | 31.20 |
| Q Weir (m3/s) | | Max Chl Dpth (m) | 4.20 | 4.35 |
| Weir Sta Lft (m) | | Vel Total (m/s) | 4.96 | 4.90 |
| Weir Sta Rgt (m) | | Flow Area (m2) | 47.04 | 47.54 |
| Weir Submerg | | Froude # Chl | 1.00 | 1.00 |
| Weir Max Depth (m) | | Specif Force (m3) | 191.48 | 190.81 |
| Min El Weir Flow (m) | 34.27 | Hydr Depth (m) | 2.50 | 2.45 |
| Min El Prs (m) | 33.07 | W.P. Total (m) | 20.99 | 22.09 |
| Delta EG (m) | -0.36 | Conv. Total (m3/s) | 2176.6 | 2141.7 |
| Delta WS (m) | 0.57 | Top Width (m) | 18.81 | 19.39 |
| BR Open Area (m2) | 89.04 | Frctn Loss (m) | 0.09 | 0.00 |
| BR Open Vel (m/s) | 4.96 | C & E Loss (m) | 0.01 | 0.02 |
| BR Sluice Coef | | Shear Total (N/m2) | 252.04 | 250.06 |
| BR Sel Method | Energy only | Power Total (N/m s) | 1249.23 | 1226.24 |

El nivel de aguas máximas esperado, NAME fue el siguiente: **31.20 msnm**





Anexo 13. Inventario Hidráulico



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA

294

PROYECTO:
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE
LA CARRETERA CPA - EL JAGUITO - CALOBRE

PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS

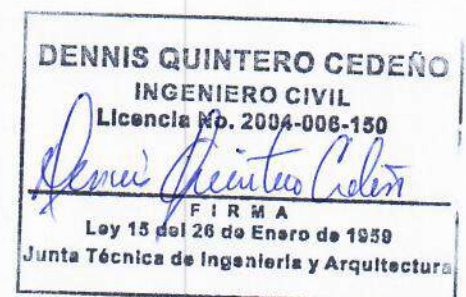
ANTEPROYECTO DE DISEÑO

INVENTARIO HIDRÁULICO

PRESENTADO POR:

ESTRELLA

MARZO DE 2019





INVENTARIO HIDRÁULICO DEL PROYECTO

DENNIS QUINTERO CEDEÑO

INGENIERO CIVIL

Licencia No. 2004-006-150

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Escribanía de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 01 | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN 1K+1449 |
| | NORTE: | | |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 1.22mx1.22m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | 12.00m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.40m | 0.40m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | SI | |
| | - | - | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | | 35% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | LIMPIEZA | |
| | SI | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



296

FIRMA



Ley 15 del 26 de Enero de 1959

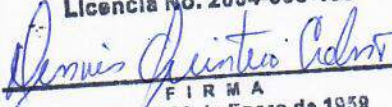
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 02 | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: ESTE: | | 3K+050 |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | - | 1 | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | 0.60m | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | - | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.40m | 0.40m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | NO | |
| | CAJA RESUMIDERO | --- | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | - | 20% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | LIMPIEZA | |
| | SI | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 04 | | | 297 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 4K+249 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 1 | - | - | |
| DIÁMETRO | 0.90m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | - | | SI | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | SI | - | - | |
| LONGITUD | 7.50 | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 120 | | 1.20 | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO | |
| | --- | | --- | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 40 | | 20.00% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150
Dennis Quintero Cedeño
FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 5 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 4K+754 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.60m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | - |
| LONGITUD | - | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | - | | - |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO |
| | - | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | - | | - |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | - | | - |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | - | | - |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 6 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: ESTE: | | 4K+800 |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO | 0.60 | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | NO | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | 8.30m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.80m | | 0.60m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO |
| | - | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 15.00% | | 15.00% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150

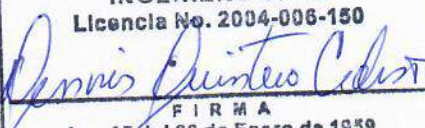
 FIRMA
 Ley 15 del 28 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 7 | | 300 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: ESTE: | | 4K+900 | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 1 | - | - | |
| DIÁMETRO | 2x0.75m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | SI | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | SI | - | - | |
| LONGITUD | 19.00m | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.80m | | 2.00m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI | |
| | BUENO | | REGULAR | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 65% | | 80% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |


DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150



 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

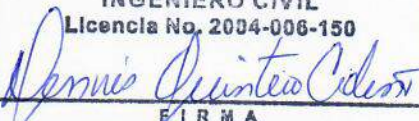
| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 8 | | 301 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 5K+507 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 2 | - | - | |
| DIÁMETRO | 0.90m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | SI | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | SI | - | - | |
| LONGITUD | 17.00m | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.80 | | 2.00 | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI | |
| | BUENO | | BUENO | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0.00% | | 15.00% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | NO | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

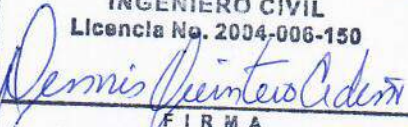
| | | | | |
|---|--|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 9 | | 302 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 5K+838 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 1 | - | - | |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 1-2.44x2.44 | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | SI | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | SI | - | - | |
| LONGITUD | 15.70m | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 2.20m | | 2.50m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI | |
| | REGULAR | | REGULAR | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 20% | | 0% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | SI | | SI | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | REEMPLAZAR EN BASE A ESTUDIO HIDROLÓGICO | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

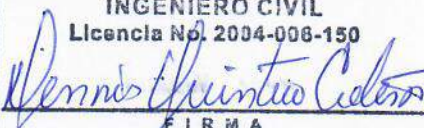
| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 10 | | | 303 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 6K+170 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 1 | - | - | |
| DIÁMETRO | 0.60m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | SI | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | - | - | SI | |
| LONGITUD | 12.00m | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 2.00m | | 2.40m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO | |
| | - | | - | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 20.00% | | 70.00% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1939
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 11 | | 304 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 6K+748 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 1 | - | - | |
| DIÁMETRO | 0.60m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | SI | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | SI | - | - | |
| LONGITUD | 15.00m | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 3.00m | | 5.00m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO | |
| | - | | - | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 80.00% | | 80.00% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 12 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 7K+083 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.60m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 15.25m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 6.00 | | 0.70 |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | REGULAR | | BURNO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 15.00% | | 5.00% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

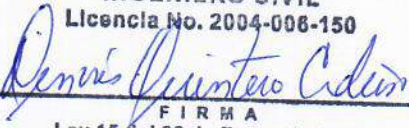
DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 13 | | | 306 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 8K+467 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 1 | - | - | |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | - | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | - | - | - | |
| LONGITUD | - | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | - | | - | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | - | | - | |
| | - | | - | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 20% | | 20% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | AGREGAR CABEZAL | | AGREGAR CABEZAL | |
| | - | | - | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150



 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

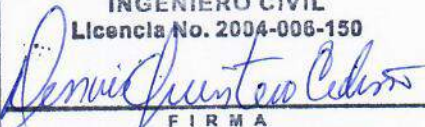
| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 14 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: ESTE: | | 8K+657 |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | NO |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | SI | - |
| LONGITUD | 7.00m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 4.00 | | 4.20 |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO |
| | - | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 00.00% | | 00.00% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | NO | | NO |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | SI |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150

 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1939
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

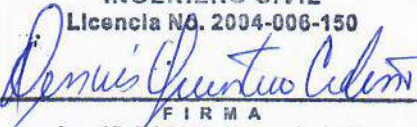
| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 15 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 9K+244 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 2 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | 1 | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | DERECHO | - |
| LONGITUD | 16.15m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.60 | | 0.60 |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | NO |
| | BUENA | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 20.00% | | 20.00% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150
Dennis Quintero Cedeño
 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 16 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | ESTACIÓN | |
| | NORTE: ESTE: | 11K+651 | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 2 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 2x60m | 1 | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | DERECHO | - |
| LONGITUD | 16.15m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.60 | | 0.60 |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | BUENO | | BUENO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 00.00% | | 00.00% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDERO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 17 | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 11K+935 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.60m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 17.00m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.80m | | 1.90m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO |
| | - | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 35% | | 80% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | SI | | SI |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

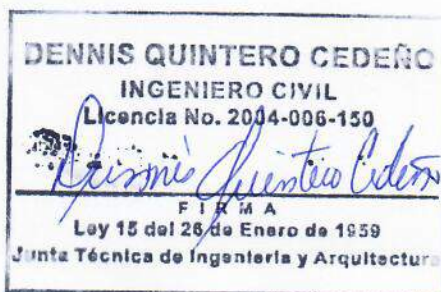
DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 18 | | 311 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 12K+231 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 1 | - | - | |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.60m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | - | | SI | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | - | - | - | |
| LONGITUD | - | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.00m | | 0.80m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI | |
| | REGULAR | | REGULAR | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 40.00% | | 40.00% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | SI | | SI | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |

DENNIS QUINTERO CEDERO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-130



 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 19 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: 997573.181 | | 13K+677 |
| | ESTE: 643680.087 | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 11.70m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.60m | | 0.60m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | - | | - |
| | - | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0% | | 0% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | NO | | NO |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |





| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 20 | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: 997696.188 | | 13K+824 |
| | ESTE: 643632.223 | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | 2 |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | 0.60m |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 18.00m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 3.00m | | 3.00m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | MALO | | MALO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 80% | | 80% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | SI | | SI |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150
Dennis Quintero Cedeño
FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 21 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 6K+878.47 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | 1 |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.60 | - | 0.60 |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 15.00m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.0m | | 1.20m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | BUENO | | BUENO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 10% | | 10% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2034-006-150
Dennis Quintero Cedeno
FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 22 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 14K+930 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | SI | - |
| LONGITUD | 10.60m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.60m | | 0.60m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | NO |
| | REGULAR | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0% | | 50% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | SI |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

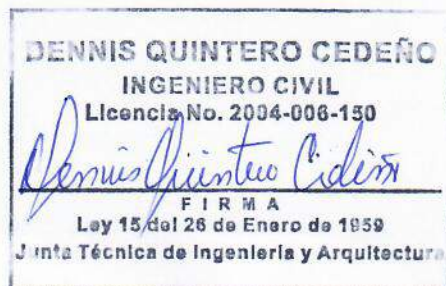
DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150



 FIRMA
 Ley 15 del 28 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

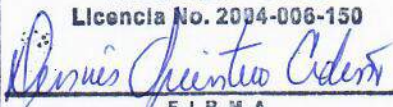
| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 23 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 15K+319 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | SI | - |
| LONGITUD | 10.60m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.60m | | 0.60m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | NO |
| | REGULAR | | BUENO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 10% | | 15% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | SI | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150
Dennis Quintero Cedeño
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

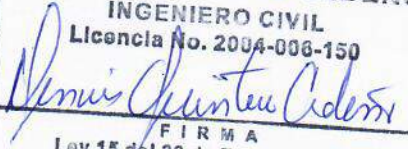
| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 24 | | 317 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 15k+683 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 2 | - | - | |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | SI | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | SI | - | - | |
| LONGITUD | 11.90m | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.45m | | 0.45m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI | |
| | BUENO | | MALO | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0% | | 0% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | | SI | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 25 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 15K+854 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.90m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | 13.10m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.60m | | 0.60m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | REGULAR | | REGULAR |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 75% | | 25% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | - | | - |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDERO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

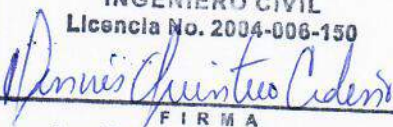
| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 26 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | ESTACIÓN | |
| | NORTE: ESTE: | 16K+140 | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 1-2.44x2.44m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | 10.40m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.35m | | 0.35m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | REGULAR | | REGULAR |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0% | | 0% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDERO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | |
|--|---------------------|-----------|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 27 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 16K+464 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | 11.00m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE CAJA) | 0.60 | | 0.60 |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | MALO | | MALO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0% | | 0% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |



FOTOGRAFÍAS

| | |
|---|--|
| IZQUIERDA | DERECHA |
|  |  |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 28 | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: ESTE: | | 16K+745 |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | NO |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | 11.30m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.45 | | 0.45 |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | BUENO | | BUENO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 20.00% | | 30.00% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDERO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150
Dennis Quintero Ceder
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 29 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 17K+898 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | 8.80m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.80m | | 0.80m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | REGULAR | | REGULAR |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 15% | | 35% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

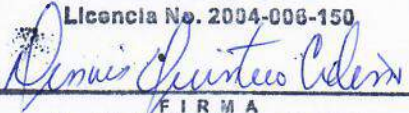
DENNIS QUINTERO CEDENO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150



FIRMA
 Ley 10 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

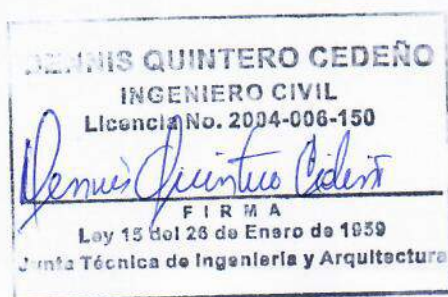
| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 30 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 18K+178 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 12.00m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.20m | | 1.20m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO |
| | - | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 25% | | 0% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
INGENIERO CIVIL
 Licencia N°. 2004-006-150
Dennis Quintero Cedeño
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

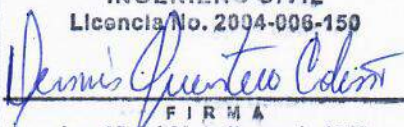
| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 31 | | | 324 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: ESTE: | | 21K+100 | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 4 | - | - | |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.90m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | SI | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | - | - | SI | |
| LONGITUD | 10.00m | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.60m | | 1.80m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI | |
| | REGULAR | | REGULAR | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 5% | | 0% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |



DENNIS QUINTERO CEDERO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 32 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: ESTE: | | 23K+250 |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 3 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.90m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | SI | - |
| LONGITUD | 8.80m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.20m | | 1.20m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | MALO | | MALO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 20% | | 10% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |





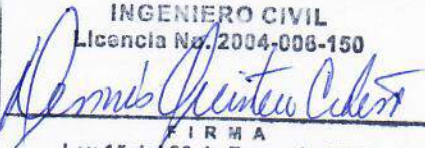
| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 33 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 23K+300 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 3 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.90m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | SI | - |
| LONGITUD | 8.80m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 1.00m | | 1.00m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | REGULAR | | REGULAR |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 50% | | 80% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 34 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 24K+100 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | SI | - | - |
| LONGITUD | 10.10m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 3.00m | | 3.00m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | BUENO | | BUENO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0% | | 100% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDENO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150
Dennis Quintero Cedeno
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 35 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 24K+362 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | - |
| LONGITUD | - | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | - | | - |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | BUENO | | REGULAR |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 100% | | 100% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | SI | | SI |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 36 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 24K+600 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | No | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | SI | - |
| LONGITUD | 8.25m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.45m | | 0.45m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | MALO | | MALO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 20% | | 00% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150



 FIRMA
 Ley 15 del 28 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

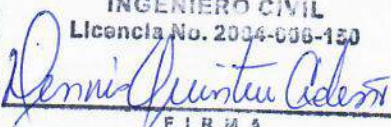
| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 37 | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 24K+800 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | SI | | - |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 10.15m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 2.40m | | 2.40m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | MALO | | MALO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 10% | | 20% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | SI |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDERO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150
Dennis Quintero Cedero
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura


| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 38 | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 24K+900 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 3 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.90m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | SI | - |
| LONGITUD | 9.10m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.70m | | 0.70m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | BUENO | | BUENO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0% | | 0% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | NO | | NO |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150
Dennis Quintero Cedeño
 FIRMA
 Ley 13 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

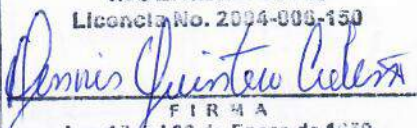
| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 39 | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 25K+443 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 7.30m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.45m | | 0.45m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | BUENO | | BUENO |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 60% | | 20% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | NO | | NO |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |



DENNIS QUINTERO CEDERO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-006-150

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1989
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|-----|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | | 40 | | 333 |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN | |
| | NORTE: | | 25K+700 | |
| | ESTE: | | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA | |
| CANTIDAD | 1 | - | - | |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 2.44mX2.44m | - | - | |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA | |
| | SI | | - | |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO | |
| | SI | - | - | |
| LONGITUD | 9.46m | | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA | |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.45m | | 0.45m | |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI | |
| | BUENO | | BUENO | |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 0% | | 0% | |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA | |
| | SI | | SI | |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN | |
| | NO | | NO | |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | | |
|  | |  | | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150

 F I R M A
 Ley 13 del 26 de Enero de 1989
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 42 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 29K+203 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 2.44mx2.44m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | NO | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 9.50m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.90m | | 0.90m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | SI | | SI |
| | - | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 10% | | 0% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
 INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150

 FIRMA
 Ley 13 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

| | | | |
|---|---------------------|--|---------------------|
| NOMENCLATURA DE CAMPO | 43 | | |
| UBICACIÓN | COORDENADA | | ESTACIÓN |
| | NORTE: | | 30K+955 |
| | ESTE: | | |
| MATERIAL | CONCRETO | PLASTICA | METALICA |
| CANTIDAD | 1 | - | - |
| DIÁMETRO ó DIMENSIONES | 0.75m | - | - |
| DIRECCIÓN DE DRENAJE | IZQUIERDA A DERECHA | | DERECHA A IZQUIERDA |
| | - | | SI |
| SESGO | NORMAL | IZQUIERDO | DERECHO |
| | - | - | SI |
| LONGITUD | 10.44m | | |
| CONDICIÓN ACTUAL | IZQUIERDA | | DERECHA |
| PROFUNDIDAD (DE RODAJE A PARTE SUPERIOR DE TUBO) | 0.40m | | 0.40m |
| CABEZAL (CONDICIÓN) | NO | | NO |
| | - | | - |
| AZOLVAMIENTO (PORCENTAJE) | 10% | | 10% |
| MEDIDAS PROPUESTAS (CONDICIÓN SIN PROYECTO) | LIMPIEZA | | LIMPIEZA |
| | SI | | SI |
| | RECONSTRUCCIÓN | | RECONSTRUCCIÓN |
| | NO | | NO |
| MEDIDA PROPUESTA (CONDICIÓN CON PROYECTO) | - | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | |
| IZQUIERDA | | DERECHA | |
|  | |  | |

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150
Dennis Quintero Cedeno
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Anexo 14. Memoria Estructural de Puente Vehicular sobre Quebrada La Cotava



350

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA

PROYECTO:

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN
DE LA CARRETERA CPA - EL JAGUITO - CALOBRE

PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS

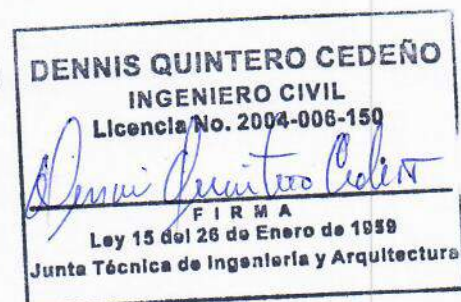
ANTEPROYECTO DE DISEÑO

PUENTE SOBRE QDA COTAVA
MEMORIA ESTRUCTURAL

PRESENTADO POR:

ESTRELLA

MARZO DE 2019



**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO -
CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**

| | | | |
|---|--|---------|----------|
| Diseño de Vigas Metálicas tipo W para Puentes Vehiculares (según AASHTO 2014). Puente : PUENTE SOBRE QUEBRADA COTAVA | Presenta : ESTRELLA | CALCULO | |
| | | FECHA | marzo-19 |
| | | HOJA No | |
| | | | |

352

2.) Propiedades de la sección:

2.1) Sección no compuesta.

| | Placa. | ancho bi (in) | espesor ti (in) | Area, Ai, in ² . | Inercia centr., Iox (in ⁴). |
|-------|---------------|------------------|--------------------|--------------------------------|--|
| 30.56 | Ala superior: | 12.03 | 1.100 | 13.23 | 1.33 |
| 30.56 | Ala inferior: | 12.03 | 1.100 | 13.23 | 1.33 |
| 86.28 | Alma: | 33.97 | 0.680 | 23.10 | 2221.34 |
| 25.40 | Cubreplaca: | 10.00 | 0.375 | 3.75 | 0.12 |

| Placa. | yi (in) | Ai*yi (in ³). | Inercia, Ix (in ⁴). | Area, Ai (in ²). |
|---------------|---------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Ala superior: | 35.995 | 476.32 | 4688.47 | 53.32 |
| Ala inferior: | 0.925 | 12.24 | 3495.58 | |
| Alma. | 18.460 | 426.42 | 2259.49 | |
| Cubreplaca. | 0.188 | 0.70 | 1082.25 | |
| | | | | Sum, Ai*yi (in ³). |
| | | | | 915.68 |

| | | | |
|----------------------------|------------|----------------------------|--------|
| Y,nc (in). = | 17.17 | St,nc (in ³) = | 595.03 |
| Ix,nc (in ⁴) = | 11,525.79 | Sb,nc (in ³) = | 671.09 |
| | 479,703.32 | | |

2.2) Sección Compuesta.

LRFD 4.6.2.6.1.

Ancho efectivo mínimo del patín (ala superior, in):

| | | |
|----------------------------|-------|--------|
| i) 1/4 (L). | 246.1 | 6.25 m |
| ii) 12 ts + (el mayor de : | | |
| tw or (0.50 bfs) | 100.5 | 2.55 m |
| iv) S. | 82.7 | 2.10 m |

Controla.

Relación modular (n).

| | | | |
|---------------------------|------|---------------------------------------|-----|
| Para 2.9 < f'c < 3.6, n = | 8.0 | f'c, (ksi): | 4.0 |
| 3n = | 24.0 | Para acción compuesta de corto plazo. | |
| | | Para acción compuesta de largo plazo. | |

2.2.1) Acción compuesta a corto plazo.

Ancho efectivo de sección transformada (b_t) : b_t (in) = 30.76

| Placa. | ancho bi (in) | espesor ti (in) | Area, Ai, in ² . | Inercia centr., Iox (in ⁴). |
|---------------|------------------|--------------------|--------------------------------|--|
| Losa transf.: | 30.76 | 7.87 | 242.19 | 1251.30 |
| Viga I | | | 53.32 | 11,525.79 |

| Placa. | yi (in) | Ai*yi (in ³). | Inercia, Ix (in ⁴). | Area, Ai (in ²). |
|---------------|---------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Losa transf.: | 40.857 | 9895.06 | 5672.91 | 295.50 |
| Viga I | 17.175 | 915.68 | 31611.08 | |
| | | | | Sum, Ai*yi (in ³). |
| | | | | 10810.74 |

| | | | |
|---------------------------|----------|---------------------------|------------|
| Y,c (in). = | 36.58 | St,c (in ³) = | -951589.75 |
| Ix,c (in ⁴) = | 37284.00 | Sb,c (in ³) = | 1019.13 |

358

| | | | |
|---|--|---------|----------|
| Diseño de Vigas Metálicas tipo W para Puentes Vehiculares (según AASHTO 2014). Puente : PUENTE SOBRE QUEBRADA COTAVA | Presenta : ESTRELLA | CALCULO | |
| | | FECHA | marzo-19 |
| | | | |
| | | HOJA No | |

2.2.2) Acción compuesta a largo plazo. (3n= 24.0).

Ancho efectivo de sección transformada (b_t) :

b_t (in) =

| Placa. | ancho b_i (in) | espesor t_i (in) | Area, A_i , in ² . | Inercia centr., I_{ox} (in ⁴). |
|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------|---|
| Losa transf.: | 3.45 | 7.87 | 27.13 | 140.15 |
| Viga I. | | | 53.32 | 11525.79 |

| Placa. | y_i (in) | $A_i \cdot y_i$ (in ³). | Inercia, I_x (in ⁴). |
|---------------|------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Losa transf.: | 40.482 | 1098.11 | 6613.26 |
| Viga I. | 17.175 | 915.68 | 14819.18 |

| | |
|----------------------------|----------|
| Y_c (in). = | 25.03 |
| I_x (in ⁴) = | 21432.45 |

| | |
|----------------------------|---------|
| S_t (in ³) = | 1861.96 |
| S_b (in ³) = | 856.12 |

3.45

DENNIS QUINTERO CEDEÑO
INGENIERO CIVIL
 Licencia No. 2004-008-150

Dennis Quintero Cedeño
 F I R M A

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Area, A_i (in²).
 80.44

$A_i \cdot y_i$ (in³).
 2013.80

3.) Evaluación de Solicitaciones de Viga Interior.

3.1) Carga Muerta. (DL, kips-ft/ft).

de vigas: 4.00
 t acera (in): 7.9
 b acera (in): 47.2

a) Carga muerta no compuesta (DC1).

| | Dens. mat. (kips/ft ³) | Peso (Kips/ft). | W_{dc1} , a 0.5L. kips/ft por ft. |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|--|
| Losa (plataf. de concreto) | 0.150 | 0.678 | |
| Peso propio viga estim. | 0.490 | 0.181 | 0.869 |
| Arriostamiento Lateral | 0.490 | 0.009 | |

$$M_{DC1} = 0.125 W_{dc1} L^2$$

$$M_{DC1} = 730.5 \text{ kips-ft / ft.}$$

$$V_{DC1} = 0.50 W_{dc1} L$$

$$V_{DC1} = 35.6 \text{ kip @ apoyo.}$$

b) Carga muerta compuesta (DC2).

t barrera(in): 12.0
 h barrera(in): 36.0

| | 0.150 | 0.194 | |
|-------------------|-------|-------|--|
| Acera y Bordillo. | 0.150 | 0.225 | W_{dc2} , a 0.5L. kips/ft por ft. |
| Papapeto. | 0.490 | 0.009 | 0.428 |
| Barandales | | | |

$$M_{DC2} = 0.125 W_{dc2} L^2$$

$$M_{DC2} = 359.9 \text{ kips-ft / ft.}$$

$$V_{DC2} = 0.5 W_{dc2} L$$

$$V_{DC2} = 17.5 \text{ kip @ apoyo.}$$

c) Carga muerta carpeta asfáltica (DWS).

Carpeta asfáltica futura. 0.138 0.000

W_{dws} , a 0.5L.
 kips-ft / ft.
 0.000

$$M_{DWS} = 0.125 W_{dws} L^2$$

$$M_{DWS} = 0.0 \text{ kips-ft / ft.}$$

$$V_{DWS} = 0.5 W_{dws} L$$

$$V_{DWS} = 0.0 \text{ kip @ apoyo.}$$

**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO -
CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**

| | | | |
|---|--|---------|----------|
| Diseño de Vigas Metálicas tipo W para Puentes Vehiculares (según AASHTO 2014). Puente : PUENTE SOBRE QUEBRADA COTAVA | Presenta : ESTRELLA | CALCULO | |
| | | FECHA | marzo-19 |
| | | | |
| | | HOJA No | |

3.2) Carga viva (LL).

3.2.1. Cálculo del factor de Distribución de carga viva.

a.) Parámetro de rigidez longitudinal (Kg).

$$w_c \text{ (ksi)} = 0.145$$

$$E_B \text{ (Ksi)} = 29000$$

$$Kg = E_B(I + Aeg^2)/E_D$$

$$Kg = 406645$$

$$E_D \text{ (Ksi)} = 3644$$

$$I \text{ (in}^4\text{)} = 11526$$

$$A \text{ (in}^2\text{)} = 53.32$$

$$e_g \text{ (in)} = 27.24$$

b) Factor de Distribución para Momento, g_m .

$$Kg/(12Lts^3) = 0.85$$

LRFD Table 4-6.

Para un carril de tráfico (One Lane Load).

$$g_{m1} = 0.06 + (S/14)^{0.4}(S/L)^{0.3}(Kg/12Lts^3)^{0.1} = 0.412$$

Para dos o más carriles de tráfico:

(Two or more Lanes Loaded)

$$g_{m2} = 0.075 + (S/9.5)^{0.6}(S/L)^{0.2}(Kg/12Lts^3)^{0.1} = 0.569 > g_{m1}$$

c) Distribución Factor para Cortante, g_v .

LRFD Table 4-5.

Para un carril de tráfico:

(One Lane Loaded)

$$g_{v1} = 0.36 + S/25 = 0.636$$

Para dos o más carriles de tráfico:

(Two or more Lanes Loaded)

$$g_{v2} = 0.20 + S/12 - (S/35)^{2.0} = 0.735 > g_{v1}$$

$$\text{Usar } g_m = \underline{0.569}$$

$$\text{Usar } g_v = \underline{0.735}$$

3.2.2.) Cálculo de máximos efectos de Carga Viva.

a.) Carga viva máxima de diseño.

M_{LL} = Momento a 0.5L : (Kips- ft por carril).

(Carga vehicular, HL - 93).

V_{LL} = Máx. cortante en extremo de viga :

| | MLL | VLL |
|---|--------|------|
| a.1) Camión tipo correspondiente a la carga HS- 20: (Consistente en un camión con dos ejes traseros de 32 kips c/u y un delantero de 8 Kips, espaciados a 14 ft.). | 1201.2 | 63.8 |

a.2.) Tandem de Diseño:

(Consistente en un par de ejes de 24 kips c/u espaciados a 4 ft.)

$$936.3 \quad 46.8$$

a.3.) Carga de carril (carga distribuida):

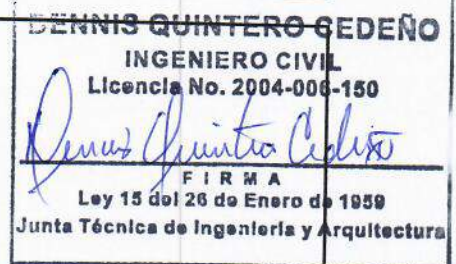
(Consistente en una carga distribuida de 0.64 kips/ft.)

$$538.2 \quad 26.2$$

Impacto Dinámico (IM) :

33%

LRFD Table 3-6.



**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA CPA - EL JAGÜITO -
CALOBRE, PROVINCIA DE COCLÉ Y VERAGUAS**

| | | | |
|---|-----------------------------|---------|----------|
| CALCULO, PROVINCIA DE COCLE Y VERAGUAS | | | |
| Diseño de Vigas Metálicas tipo W para Puentes Vehiculares (según AASHTO 2014). | Presenta : ESTRELLA. | CALCULO | |
| | | FECHA | marzo-19 |
| | | | |
| | | HOJA No | |
| Puente : PUENTE SOBRE QUEBRADA COTAVA | | | |

$$MLL+IM = 2135.8 \text{ Kips- ft por carril.}$$

$$\text{Momento de carga viva distribuida por viga (kips-ft):} \quad MLL+IM = \underline{1.215.6}$$

$$VLL+IM = 111.1 \text{ Kips por carril.}$$

$$\text{Cortante de carga viva distribuida por viga (kips):} \quad VLL+IM = \underline{81.7}$$

4.-) *Cálculo de Resistencia Nominal a Flexión (Al centro del claro, 0.5 L).*
Localización del eje neutro plástico (PNA).

$$t_f \text{ (in)} = 1.100$$

$$b_{pl} \text{ (in)} = 10.00$$

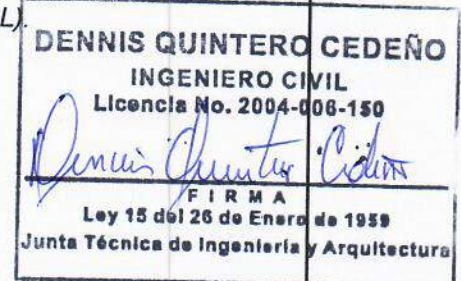
$$t_w \text{ (in)} = 0.680$$

$$t_{pl} \text{ (in)} = 0.375$$

$$b_f \text{ (in)} = 12.03$$

$$A_{pl} \text{ (in)} = 3.75$$

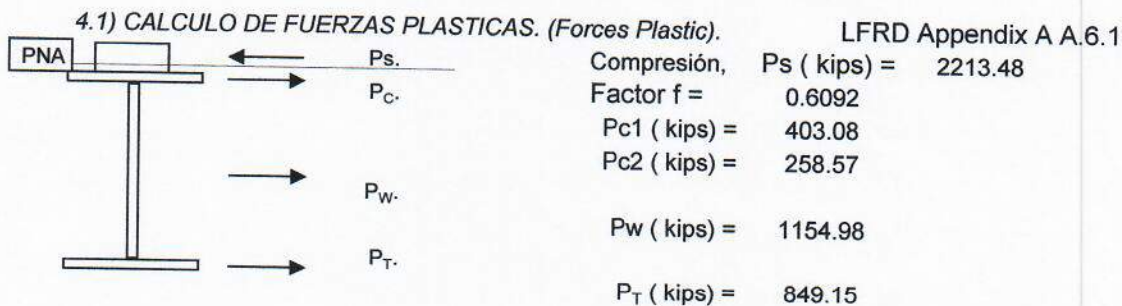
$$d_w \text{ (in)} = 33.97$$



Se tratara el patín inferior de la viga y la cubreplaca como un solo elemento.

$$A_{pl+fb} \text{ (in}^2\text{)} = 16.98 \quad y_{cf} \text{ (in)} = 0.713$$

(medido desde la cara superior del patín inferior hasta el centroide del elemento compuesto).



$$P_{c2} + P_w + P_T \text{ (kips)} = 2262.70 < P_s, \text{ ok.}$$

$$P_s + P_{c1} \text{ (kips)} = 2616.55$$

Solamente se requiere una porción del peralte de la losa para el balanceo de las fuerzas plásticas en la viga.

$$Y_p \text{ (in)} = 8.544$$

Clasificación de la sección.

La sección considerada es de peralte constante. LFRD Fig. C6.10.4-1.

a) Chequeo de pandeo del alma.

Cuando PNA se encuentra en la losa, el requerimiento de pandeo del alma es automaticamente satisfecho.

Para secciones compuestas en flexión positiva, el criterio de estabilidad es automaticamente satisfecho. La sección es compacta.

| | | | |
|---|--|---------|----------|
| Diseño de Vigas Metálicas tipo W para Puentes Vehiculares (según AASHTO 2014). Puente : PUENTE SOBRE QUEBRADA COTAVA | Presenta : ESTRELLA | CALCULO | |
| | | FECHA | marzo-19 |
| | | | |
| | | HOJA No | |

356

b) Chequeo de ductilidad requerida.

$$D_p = Y_p \text{ (in): } 8.544$$

$$\beta = 0.90$$

$$D' \text{ (in): } 5.330$$

$$D_p / D' = 1.603 < 5, \text{ ok}$$

La sección posee una ductilidad adecuada.

4.2) Momento Plástico (Mp).

$$\begin{aligned} \text{Brazos : } ds \text{ (in) : } & 4.607 \\ dc_1 \text{ (in) : } & 8.209 \\ dc_2 \text{ (in) : } & 8.759 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} dw \text{ (in) : } & 17.415 \\ dt \text{ (in) : } & 35.325 \end{aligned}$$

$$\text{Momento Plástico, } Mp \text{ (kips-ft): } 5,373.7 \quad 742.89 \text{ T-m}$$

4.3) Resistencia Nominal de Flexión (Mn).

LRFD 6.10.3.1.2. & App. A.6.2

$$\text{Si } D_p > D'; Mn \text{ (kips-ft): } 0.25(5Mp - 0.85My) + 0.25(0.85My - Mp)(D_p/D')$$

My (Momento de fluencia de la sección compuesta).

$$\text{Asumir } F_y = 50.0$$

$$F_y \text{ (ksi) } = (Md1/S_{nc}) + (Md2/S_{lt}) + (Mad/S_{st})$$

Donde: Md1, Md2 y Mad, son momentos debido a carga factorada.

$$\begin{aligned} \text{Factor, } f_c = & 1.25 \\ Md1 = & 730.5 \\ Md2 = & 359.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{nc} = & 671.09 \\ S_{lt} = & 856.12 \\ S_{st} = & 1019.13 \end{aligned}$$

$$Mad \text{ (kip-ft): } 2324.26$$

$$My \text{ (kips-ft): } 3687.18$$

Alternativamente, $My = F_y \cdot S_{st}$.

$$My \text{ (kips-ft): } 4246.37$$

LRFD C6.10.4.2.2a
(Método aproximado)

Resistencia Nominal de Flexión :

$$Mn \text{ (kips-ft): } 5,036.1 \quad 696.22 \text{ T-m}$$

4.4) Resistencia Nominal a Cortante. (Vn, kips).

W36x170 Sección rolada, sin rigidizadores.

$$k' \text{ (in, peralte de filetes): } 4$$

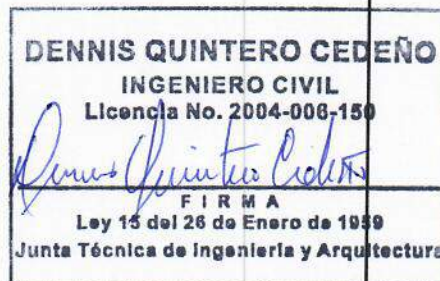
$$Dw' \text{ (in): } 25.97$$

$$Dw' / tw : 38.19$$

$$2.46 \cdot (E / F_{yw})^{0.5} = 59.24 > Dw' / tw, \text{ ok}$$

Entonces:

$$Vn \text{ (kips): } 512.13 \quad 232.28 \text{ Ton}$$



| | | | |
|---|--|---------|----------|
| Diseño de Vigas Metálicas tipo W para Puentes Vehiculares (según AASHTO 2014). Puente : PUENTE SOBRE QUEBRADA COTAVA | Presenta : ESTRELLA | CALCULO | |
| | | FECHA | marzo-19 |
| | | | |
| | | HOJA No | |

357

5.) EVALUACION DEL PERFIL METALICO

$$C_u = (\gamma_{DC})(DC) + (\gamma_{DW})(DW) + (\gamma_L)(LL + IM).$$

A) Estado Límite: Resistencia I (Strength I).

$$C, \text{ Capacidad} = (\phi) R_n.$$

Flexión al centro del claro.
Cortante en los apoyos.

Se tiene:

Factor de resistencia,

$$\phi = 1.00$$

Para Flexión y cortante.

$$\phi M_n \text{ (kips-ft): } 5,036.12$$

Flexión.

$$\phi V_n \text{ (kips): } 512.13$$

Cortante.

$$\gamma_{DC} : 1.25$$

Factores de carga.

$$\gamma_{DW} : 1.50$$

(Strength I).

$$\gamma_{LL} : 1.75$$

Flexión.

$$Mu \text{ (kips-ft): } 4,886.28 < Mn \text{ OK}$$

Cortante.

$$Vu \text{ (kips): } 293.21 < Vn \text{ OK}$$

B) Estado Límite: Servicio II (Service II).

$$F_t = (\gamma_D)(f_D) + (\gamma_L)f_{(LL + IM)}.$$

Esfuerzos permisibles del patín, f_R .

$$f_R = 0.95(R_b)(R_h)(F_y).$$

$$R_b = 1.0$$

$$R_h = 1.0$$

$$f_R \text{ (ksi)} = 47.5$$

$$f_D \text{ (ksi): } f_{DC1} + f_{DC2}.$$

$$f_{DC1} \text{ (ksi).} = 13.06$$

$$f_{DC2} \text{ (ksi).} = 5.04$$

$$f_D \text{ (ksi)} = 18.11$$

$$f_{LL+IM} \text{ (ksi)} = 14.31$$

Factores de carga.

$$\gamma_{DL} : 1.00$$

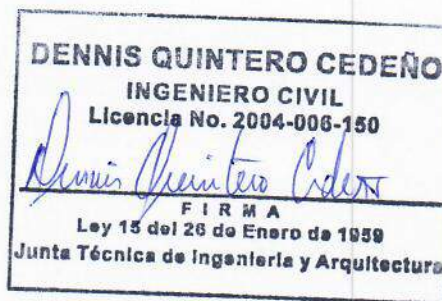
(Service II).

$$\gamma_{LL} : 1.30$$

Esfuerzo total factorizado en el ala inferior con la combinacion de carga Servicio II

Flexión.

$$F_t \text{ (ksi): } 36.71 < f_R \text{ OK}$$



| | | | |
|---|--|---------|----------|
| Diseño de Vigas Metálicas tipo W para Puentes Vehiculares (según AASHTO 2014). Puente : PUENTE SOBRE QUEBRADA COTAVA | Presenta : ESTRELLA | CALCULO | |
| | | FECHA | marzo-19 |
| | | | |
| | | HOJA No | |

C) Fatiga

Esfuerzo de fatiga $f_{cf} < (R_b)(R_h)(F_y)$

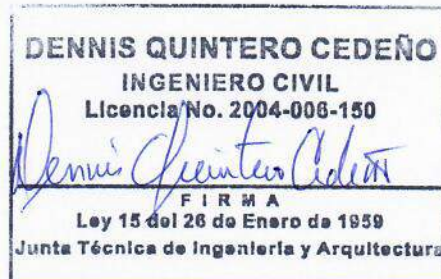
$R_b = 1.0$

$R_h = 1.0$ $(R_b)(R_h)(F_y) = 50 \text{ ksi}$

$f_{cf} = 2$ veces el esfuerzo de fatiga + los esfuerzos de las cargas permanentes sin factorizar

$f_D \text{ (ksi)} = 18.11$ $2 \times 0.75 f_{LL+IM} \text{ (ksi)} = 21.47$

$f_{cf} \text{ (ksi): } 39.58 < f_{cf} \text{ OK}$



FOTOGRAFIAS DEL PROYECTO

359



Inicio del Proyecto Est. 0K+000



3K+560



1k+000



4K+880



Est. 1K+500



6K+860



Est. 2K+800



7K+900





8K+640



12K+260



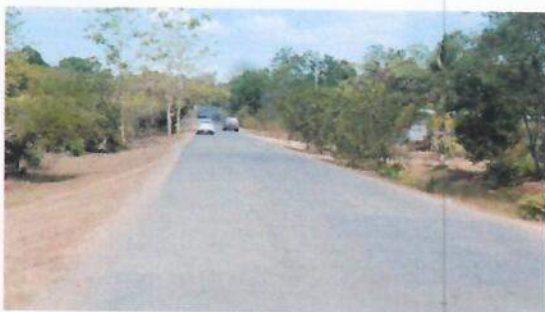
9K+200



13K+700



10K+700



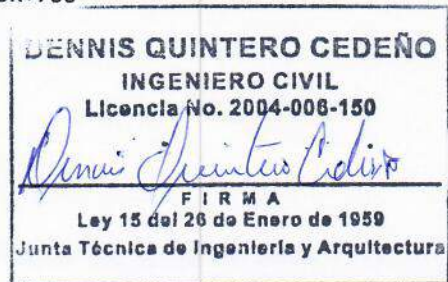
14K+840



11K+800



15K+700





16K+500



21K+760



17K+900



22K+700



19K+680



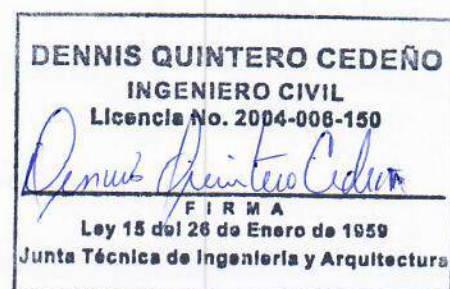
23K+700



10K+700



25K+700



362



26+700



27K+700



29K+700



Final del Proyecto 31K+000

