

ANEXO TÉCNICO

ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, TRAMO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En el puente Caridad ubicado entre el PR 63+708.35 y el PR 63+958.75 de la carretera Bogotá-Villavicencio Ruta 40 Tramo 4006, sobre la quebrada Caridad, se han detectado algunos fenómenos que amenazan la estabilidad de la estructura, debidos a la concentración de esfuerzos ejercidos por el talud alledaño sobre la cimentación del estribo y de las pilas, asociados a la geología del sitio, a la presencia de aguas intersticiales de infiltración que ejercen presión hidrostática y por encontrarse en un sector de alta sismicidad.

Considerando lo anterior, el proyecto consiste en implementar las obras requeridas para minimizar el riesgo de colapso de la estructura.

DESCRIPCION ACTUAL DEL PUENTE A INTERVENIR

El puente Caridad ubicado entre el PR 63+708.35 y el PR 63+958.75 de la carretera Bogotá-Villavicencio Ruta 40, en el municipio de Guayabetal, permite la continuidad de la carretera que comunica a la capital de Colombia con el departamento del Meta y a su vez con la región de los Llanos Orientales, muy importante para el desarrollo del País.

Con el presente proceso de licitación se pretenden realizar las actividades necesarias para atender las necesidades detectadas en el puente Caridad, garantizando el desplazamiento seguro de los usuarios y el nivel de servicio óptimo a través de esta estructura.

Las características del puente Caridad son las siguientes:

Es un puente de voladizos sucesivos recto de longitud $L = 253$ metros, con cuatro luces compensadas, dos exteriores de 43 metros y dos interiores de 83,5 metros, dos carriles de circulación, ancho de tablero superior de 11 metros, con espesor variable. La superestructura se apoya sobre dos estribos y tres pilas centrales, que a su vez se apoyan sobre zapatas rectangulares y caissons.

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Localización:



Figura 1.1. Localización del puente Caridad entre el PR 63+708.35 y el PR 63+958.75 de la carretera Bogotá-Villavicencio

II. PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades y/o obras a ejecutar son las siguientes:

Confinamiento de los taludes adyacentes a las pilas, mediante losas atirantadas (pantallas ancladas), incluyendo sellado y llenado de grietas y diaclasas, drenes horizontales, obras de manejo de aguas superficiales, protección de los taludes aledaños con concreto lanzado y reparación en elementos de la estructura del puente.

- Principales Ítems de pago:

Para la intervención del puente Caridad:

- Desmante y limpieza en zonas no boscosas
- Excavaciones varias en roca en seco.
- Excavaciones varias en roca bajo agua.
- Excavaciones varias en roca bajo agua.
- Excavaciones varias en material común en seco
- Rellenos con material filtrante
- Anclajes activos tensionados a 20 toneladas

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

- Inyecciones a presión y perforaciones
- Reparación tope sísmico
- Concreto resistencia 28 MPa (C)
- Concreto neumático de resistencia 28mpa (c) (aditivo acelerante)
- Concreto resistencia 21 MPa (D)
- Reparación de concreto
- Reparación de andén
- Concreto resistencia 17.5 MPa (E)
- Concreto resistencia 14 MPa (G) (ciclópeo)
- Barandas metálicas
- Acero de refuerzo Fy 4200 MPa.
- Malla de refuerzo Fy 4200 MPa.
- Sustitución de neopreno dureza D60 30x30x8 cm 6 capas platinas de 3"
- Junta elastomérica para puentes.
- Geotextil tipo NT-2500 o similar no tejido
- Material granular drenante
- Material de cobertura tipo sub- base CBR=20%
- Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores de mil metros (1.000 m) medido a partir de cien metros (100 m).
- Limpieza de estructura (HIDRO BLASTING)
- Drenes para puentes PVC F=4" * 50 cm
- Provisión obras complementarias y/o adicionales (incluye obras ambientales del pago)

III. ACTUALIZACIÓN Y/O ELABORACION DEL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CALCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LAS OBRAS:

El contratista debe hacer revisión de los estudios y diseños Fase III existentes para la reparación del puente Caridad, precisando la intervención a efectuar, actividades de tipo estructural, geotécnico e hidráulico que plasmará en un documento técnico, cumpliendo con la normatividad de puentes existente y con el manual de construcción de carreteras para Colombia y será entregado para revisión y aprobación de la interventoría.

IV. ESPECIFICACIONES GENERALES Y/O ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

En desarrollo del contrato se seguirán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización (2013), las especificaciones particulares que se relación a continuación y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías vigentes.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales; sin embargo, todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares, se ejecutaran conforme a lo estipulado en las "Especificaciones Generales de construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías", actualización 2013, previa consulta y aprobación por parte de la Interventoría y el Gestor Técnico, el código colombiano de diseño sísmico de puentes año vigente y de soldaduras AWS D1.1 y WELDING CODE ANSI/AASHTO/AWS las demás especificaciones particulares que sean necesarias previa revisión de los cálculos efectuadas por la interventoría.

ESPECIFICACION PARTICULAR 3P

3P LIMPIEZA MEDIANTE CHORRO DE AGUA (HIDRO BLASTING)

Con el fin de poder hacer un mejor control del estado actual del puente y darle un buen mantenimiento y mejorar su vida útil, se dará una limpieza a las zonas que se indique en los planos o por intermedio del interventor, a la estructura del puente con chorro de agua hasta obtener la limpieza

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La limpieza con chorro de agua de la estructura, se medirá por metros cuadrados y su pago será el resultado de liquidar la cantidad total de metros cuadrados de estructura del puente, al precio unitario estipulado en el contrato. Dicho precio incluirá el suministro de agua, compresores, equipos de protección y demás equipos, operarios, el transporte, los desperdicios, obra de mano, utilidad, imprevistos, administración del constructor y los demás costos imputables a dicha actividad.

ÍTEM DE PAGO

3P LIMPIEZA MEDIANTE CHORRO DE AGUA (HIDRO BLASTING).....m²

ESPECIFICACION PARTICULAR 4P

4P DRENES PARA PUENTES PVC D=4" *50 CM

Este trabajo consiste en el suministro y colocación de los tubos PVC de 4" y 50 centímetros de largo más las rejillas correspondientes que forman los drenes de tablero de puente. La firma interventora definirá la longitud de los tubos, de tal manera que no resulten afectadas las vigas, por el escurrimiento del agua.

4P.1 MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La Tubería de drenaje PVC de diámetro 4 pulgadas se medirá por unidad.

El pago se hará por el número de drenes que se coloquen a satisfacción de interventor. El pago incluye todos los costos por suministro, transporte, almacenamiento y colocación de los tubos y rejillas correspondientes a dichos elementos.

ITEM DE PAGO

4P DRENES PARA PUENTES PVC D=4" *50 CM

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (un)

ESPECIFICACION PARTICULAR 630.3P

630.3P CONCRETO NEUMÁTICO DE RESISTENCIA 28MPA (C) (ADITIVO ACELERANTE)

630.3P DESCRIPCIÓN

Se debe cumplir con lo estipulado en la especificación general 630, el cual debe incluir el aditivo necesario de acuerdo con los ensayos de laboratorio

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

630.3P.2 MATERIALES

Se debe cumplir con lo estipulado en la especificación general 630, el cual debe incluir el aditivo necesario de acuerdo con los ensayos de laboratorio

630.3P.3 EQUIPO

Se debe cumplir con lo estipulado en la especificación general 630.

630.3P.4 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Se debe cumplir con lo estipulado en la especificación general 630, el cual debe incluir el aditivo necesario de acuerdo con los ensayos de laboratorio

630.3P.5 MEDIDA

Se debe cumplir con lo estipulado en la especificación general 630, el cual debe incluir el aditivo necesario de acuerdo con los ensayos de laboratorio

630.3P.6 FORMA DE PAGO

El pago se hará al precio unitario del contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con los planos y esta especificación y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El pago incluye lo estipulado en la especificación general 630, el cual debe incluir el aditivo necesario de acuerdo con los ensayos de laboratorio, incluye los costos de administración imprevistos y la utilidad del constructor.

ITEM DE PAGO

630.3P CONCRETO NEUMÁTICO DE RESISTENCIA 28MPA (C) (ADITIVO ACELERANTE) metro Cúbico (m³)

ESPECIFICACION PARTICULAR 642.2P

642.2P JUNTA ELASTOMÉRICA PARA PUENTES. (INCLUYE SUMINISTRO Y TRANSPORTE)

DESCRIPCIÓN

Se utilizarán juntas de dilatación tipo elastomérico o similar, de acuerdo al esquema que se será suministrado por la interventoría.

Adicionalmente se aplicará un material elastomérico, que permita el desplazamiento y a su vez evite el ingreso de material que obstruye el movimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Las juntas elastoméricas, se medirán por metro, y su pago será el resultado de liquidar la cantidad total de metros lineales de junta debidamente instalada, al precio unitario estipulado en el contrato. Dicho precio incluirá el retiro de la junta metálica existente y el suministro de la totalidad de los materiales y accesorios, tales como anclajes, concreto y todos aquellos requeridos para la instalación, indicados en el plano de detalles de la junta, colocación, desperdicios, mano de obra, equipo y los demás costos imputables a dicha actividad.

ÍTEM DE PAGO:

642.2P La junta de dilatación se medirá por metro.

Su pago será el resultado de liquidar la cantidad total de metro lineal de junta de dilatación instalada y medida, al precio unitario estipulado en el contrato. Dicho precio incluirá el suministro de la totalidad de los materiales indicados en el detalle de la junta, colocación, desperdicios, mano de obra y los demás costos imputables a dicha actividad.

ITEM DE PAGO

642.2P JUNTA ELASTOMÉRICA PARA PUENTES. (INCLUYE SUMINISTRO Y TRANSPORTE)
.....Metro (M)

EP ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ESTABILIZACIÓN DEL TALUD

Especificación referente a la ejecución de estudios y diseños

El alcance del estudio abarca todas las labores fundamentales que debe desarrollar el consultor para realizar la **ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40 RUTA 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA** y que entre otros aspectos incluye hacer revisión de los estudios y diseños fase III existentes para la reparación del puente Caridad, precisando la intervención a efectuar, actividades de tipo estructural, geotécnico e hidráulico que plasmará en un documento técnico, cumpliendo con la normatividad de puentes existente y con el manual de construcción de carreteras para Colombia y será entregado para revisión y aprobación de la interventoría, con el fin de mejorar la condiciones de seguridad de los usuarios y estabilidad de las obras y la disminución de los tiempos de viaje de estos usuario y garantizar la transitabilidad.

El Consultor será el responsable por un adecuado planeamiento, programación, y conducción de los estudios básicos, diseños y, en general, por la calidad técnica del mismo el cual deberá ser ejecutado en concordancia con los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería relacionadas con el estudio. Así mismo, para la construcción, planteará métodos constructivos de última generación.

Las especificaciones de las actividades requeridas para la elaboración del estudio, se desarrollarán teniendo en cuenta lo indicado en los **Requerimientos Técnicos** establecidos por el INVIAS y que hacen parte del presente proceso. El Consultor deberá desarrollar los volúmenes y capítulos de acuerdo con el alcance del objeto contratado. En el desarrollo del contrato se deben cumplir los Manuales de diseño, Normas de ensayo y

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

auscultación y Especificaciones generales de construcción de carreteras vigentes al momento del proceso licitatorio, también debe considerar en el diseño la aplicación de nuevas tecnologías que hayan sido probadas y aprobadas.

En concordancia con lo anterior se deben desarrollar los siguientes estudios, de acuerdo con la metodología presentada por el Constructor y previamente aprobada por la Interventoría, así mismo todas actividades de campo que ejecute el Constructor deben ser programadas previamente por el Interventor a fin de garantizar su verificación y vigilancia:

- **VOLUMEN I. ESTUDIO DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO.** (No aplica)

En este Volumen se debe hallar el -TPD- por tipo de vehículo para determinar el tránsito existente, mediante la realización de aforos durante 24 horas, siete días a la semana, encuestas de origen y destino, así como determinar el tránsito atraído y generado, haciendo proyección del mismo para un periodo de 20 años. Con esta información se calcula el parámetro esencial para el diseño de la vía, "número de ejes equivalentes", aplicando los programas y métodos de proyección existentes, así mismo y si el estudio lo requiere el Consultor deberá utilizar macros o micros simuladores de tránsito de tal manera que se muestre cómo será la distribución del tránsito proyectado y su funcionamiento.

- **VOLUMEN II. ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL.** (No aplica)

El objetivo de este volumen es definir el trazado y diseño geométrico de la vía que permita mejorar la carretera actual, dando cumplimiento a las especificaciones técnicas mínimas exigidas en cuanto a radios de curvatura, pendiente y otros elementos con el fin de ofrecer una vía, de acuerdo con los tráficos esperados y a las características topográficas y climáticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como hacer los mejoramientos en el trazado y/o las ampliaciones de la calzada en los sitios que no cumpla con los anchos mínimos y en los que por razones de seguridad vial sean necesarios, con el fin garantizar una operación segura, reducción en los tiempos de viaje y menores costos de operación.

En este volumen se revisará y rediseñará, de ser necesario, la sección transversal referente a ampliaciones, sobrecanchos, bombeo y peraltado etc. Se identificarán riesgos, amenazas y vulnerabilidad de la operación futura de la vía existente y se diseñará el tratamiento adecuado en términos, diseños y protocolos precisos para disminuir dichos riesgos de accidentalidad vial.

- **VOLUMEN III. -ESTUDIO DE GEOLOGIA PARA INGENIERÍA Y GEOTECNIA**

El alcance fundamental del estudio geológico y geomorfológico detallado de la zona de influencia de los estudios y principalmente del corredor vial, es la de identificar todos los problemas de inestabilidad que se puedan presentar a la hora de la ejecución de la obra y ponga en riesgo la estabilidad de las mismas.

Adicionalmente el consultor deberá caracterizar las fuentes de materiales y ubicar los posibles sitios para la disposición del material sobrante de corte, desarrollar los análisis de estabilidad, seguridad, obtención de materiales de construcción, disposición de materiales sobrantes de excavación así como todo lo relacionado con el impacto ambiental.

- **VOLUMEN IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES, OBRAS DE DRENAJE Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN**

Comprende la realización de todas las actividades necesarias para exploración de los suelos, con el fin de caracterizar e identificar los estratos de los suelos que conforman el corredor, así como la caracterización detallada de los suelos en los sitios en que se ubicarán las obras, conforme los requerimientos desarrollados en el cuerpo del volumen para los estudios a nivel de rehabilitación y pavimentación.

Así mismo el estudio de suelos es fundamental para el diseño de fundaciones de puentes, pontones, obras de drenaje y otras estructuras de contención, sitios críticos de inestabilidad, consiste en ejecutar, mediante sondeos o perforaciones, la exploración del suelo de fundación de las obras proyectadas. A parte de la exploración por métodos directos con recuperación de muestras, como sondeos y apiques. Como complemento a estas investigaciones, se podrán emplear métodos indirectos como sondeos geo eléctricos o líneas sísmicas.

- **VOLUMEN V. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES**

Tiene como fin determinar las condiciones de estabilidad de los taludes superior e inferior de la vía, definición de las condiciones como inclinación de taludes, obras hidráulicas, bermas que garanticen la estabilidad de los taludes que se requieran en la ejecución del proyecto de mejoramiento y pavimentación.

- **VOLUMEN VI. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DISEÑO DEL PAVIMENTO (NO APLICA)**

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

En este volumen se deben identificar los requerimientos necesarios para determinar los diseños tanto para estructuras de pavimentos nuevos, como para las soluciones a las problemáticas actuales. El principal objetivo es definir la estructura de pavimento del proyecto con base en: i) las características geo mecánicas de la subrasante y de la estructura vial existente, ii) la caracterización de las fuentes de materiales, iii) número de repeticiones esperadas de ejes equivalentes.

El diseño del pavimento debe incluir las nuevas tecnologías aprobadas por el INVIAS, como es la utilización de caucho molido u otras tecnologías aprobadas.

- **VOLUMEN VII. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN**

El alcance fundamental del Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación consiste en realizar los estudios hidrológicos de acuerdo con los registros de las estaciones hidrometeorológicas existentes en el área del proyecto, con los registros históricos completos disponibles y no limitarse a los últimos años. El objeto de este volumen es diseñar las obras de drenaje mayores y menores (puentes, pontones, alcantarillas, cunetas y demás obras hidráulicas necesarias para el proyecto). Lo anterior basado en los estudios hidrológicos, hidráulicos y de socavación.

- **VOLUMEN VIII. ESTUDIO Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS**

El objeto de este Volumen es la realizar el diseño de todas y cada una de las estructuras que permitan garantizar condiciones de estabilidad y continuidad del alineamiento, tomando como base los parámetros de geometría, geología, fundaciones, hidráulica, urbanismo y ambiental. El objetivo es tomar los parámetros establecidos en los estudios complementarios aplicables requeridos y realizar un análisis de alternativas a nivel de Mejoramiento para de allí concluir en la selección y ejecución del proyecto estructural definitivo real y ejecutable

- **VOLUMEN IX. URBANISMO Y PAISAJISMO(No aplica)**

El estudio de urbanismo busca minimizar el impacto generado por la interacción entre la vía y el área de influencia de la misma, cuando se presenten asentamientos humanos en la zona del proyecto identificando los posibles puntos de conflicto y realizando el diseño paisajístico para cada punto de conflicto.

- **VOLUMEN X. GESTION PREDIAL. (No aplica)**

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Permite determinar, a través de una investigación técnica y jurídica, el área de afectación de predios por la construcción del mejoramiento vial, así como la correspondencia entre la afectación física y la titularidad de los predios afectados para posibilitar las actividades posteriores de avalúo, negociación, adquisición y recuperación de predios.

- **VOLUMEN XI. PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL**

El consultor establecerá la línea de influencia directa del proyecto, elaborará la línea base, describirá las actividades constructivas necesarias para implementar su diseño, definirá los impactos ambientales que se generarán, indicará los programas de manejo ambiental que aplican para las construcción de las obras diseñadas, elaborará el cronograma de los programas de manejo ambiental e investigará sobre los permisos por uso e intervención de los recursos naturales necesarios para el desarrollo de las obras y el área de influencia del proyecto y si es del caso deberá solicitar los permisos ante las autoridades competentes.

Con toda la información anteriormente mencionada elaborará el Programa de Adaptación de la Guía Ambiental - PAGA de acuerdo con lineamientos contenidos en la Guía ambiental. Dicho documento debe hacer parte de los estudios y diseños de la construcción de las obras de drenaje, adoptando particularidades de diseño según la necesidad de intervención y uso de los recursos naturales presentes en la zona del proyecto.

- **VOLUMEN XII. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN PARA PLIEGO DE CONDICIONES.**

En éste volumen se elaborarán los análisis de precios unitarios de acuerdo con los precios de mercado de los insumos en la zona del proyecto, se calcularán los presupuestos con las cantidades de obra producto de los diseños, se definirán las especificaciones particulares y se propondrá programa de trabajo para la ejecución de las obras.

- **VOLUMEN XIII. EVALUACION SOCIO-ECONOMICA DEL PROYECTO. (No aplica)**

El Objetivo de este volumen será realizar el análisis y comparación en términos de valor económico actualizado, de los costos y beneficios del mejoramiento planteado que propugne por dar solución al problema o dificultad expresado en los estudios y que se relaciona con la dificultad o carencia en el suministro de la infraestructura vial requerida para la comunicación y el transporte; conociendo y expresando la naturaleza y circunstancia de las mismas.

- **VOLUMEN XIV. INFORME FINAL EJECUTIVO**

En este volumen se presentará un informe ejecutivo que le permita al lector, conocer la localización geográfica de las obras a construir, el consultor deberá indicar la troncal o transversal a la que pertenece, e identificar la ruta y tramo en estudio, conocer la importancia socio-económica del mismo y a través de una ficha técnica resumen disponer de los resultados técnicos más importantes de cada uno de los volúmenes desarrollados en la consultoría. Así mismo el Consultor deberá preparar una presentación en donde se muestre en resumen de los aspectos más relevantes del estudio así como de los resultados del mismo, la cual deberá exponer ante el personal técnico de la entidad, por el Director del estudio y de los especialistas que se consideren necesarios. Así mismo se deberá realizar la exposición de los resultados del estudio ante el personal de la Dirección Territorial en la territorial.

IV. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS, RESULTADOS Y/O PRODUCTOS ESPERADOS:

El Consultor seleccionado, deberá llevar a cabo todas las labores necesarias para entregar al INVIAS los estudios y diseños a nivel de fase III, requeridos, que posibiliten una solución ingenieril construible y será el responsable por un adecuado planeamiento, programación, conducción de estudios básicos, diseños y en general, por la calidad técnica de todo el estudio definitivo que deberá ser ejecutado en concordancia con las normas INVIAS vigentes al momento de desarrollar la consultoría y los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería relacionadas con el estudio. Así mismo, para la construcción el consultor definirá las especificaciones generales y particulares aplicables al proyecto.

El consultor deberá desarrollar los volúmenes y capítulos de acuerdo con el alcance del Estudio, los cuales se encuentran descritos en el Anexo "**REQUERIMIENTOS TECNICOS**", los cuales hacen parte de los documentos del presente proceso y hará parte de los documentos contractuales.

INFORME FINAL

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

El Informe Final de los estudios comprende los alcances, metodología, resultados, cálculos, planos, conclusiones y recomendaciones de cada una de las áreas que lo conforman, cuyo contenido y alcances se describen en el **ANEXO REQUERIMIENTOS TÉCNICO** adjunto a este documento.

Todos los informes, documentos y planos deberán relacionarse en formularios de entrada al Archivo Técnico, de acuerdo con la metodología establecida en el sistema de información del INVÍAS

LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES A EJECUTAR COMPRENDEN ENTRE OTRAS:

Las principales actividades a desarrollar en el proyecto como resultado del presente proceso son las siguientes:

- GEOLOGIA PARA INGENIERIA Y GEOTECNIA
- ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES, OBRAS DE DRENAJE Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN
- ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES
- ESTUDIO GEOTECNICO Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS
- ESTUDIO DE HIDROLOGIA, HIDRAULICA Y SOCAVACION
- ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS
- PROGRAMA DE LA ADAPTACION DE LA GUIA AMBIENTAL
- ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACION DEL PLIEGO DE CONDICIONES.
- INFORME FINAL EJECUTIVO

En todos los casos, el alcance y los productos definitivos, se determinaran en coordinación con el Consultor del Estudios, la Interventoría y el Gestor Técnico del Contrato, de la(s) Dirección(es) Territorial(es) respectiva(s), y la Subdirección que ejercerá la Gestión del Proyecto.

Todas las Actividades realmente ejecutadas en la Consultoría del estudio deben ser previamente aprobadas por la Interventoría, y son de exclusiva responsabilidad del Consultor del estudio y del Interventor. Estas actividades deben desarrollarse detalladamente y servirán como soporte a los respectivos informes y Actas Mensuales del estudio, y serán revisadas y aprobadas por la interventoría.

El contenido de los informes mensuales debe ser de acuerdo con lo establecido en el Manual de Interventoría vigente.

ITEM DE PAGO

EP ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS AL CÓDIGO DE PUENTES CCP.14.....

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Nota: Este pago se realizará contra reembolso de gastos de los costos directos y dedicación h-mes.

DOCUMENTOS A ENTREGAR

Los que se mencionaron en el numeral anterior.

PLAZO

El plazo total para la ejecución del contrato es **hasta el 31 de diciembre de 2018**, contados a partir de la fecha de la orden de iniciación.

FORMA DE PAGO

El INSTITUTO pagará al CONTRATISTA el valor del contrato mediante la presentación de actas mensuales de obra y ajustes, las cuales deben ser refrendadas por el Contratista y el Interventor, anexando el seguimiento al Programa de Inversiones del correspondiente mes y la verificación del pago del período correspondiente de los aportes a seguridad social y legales del personal vinculado laboralmente con el CONTRATISTA. La acreditación de estos aportes se requerirá para la realización de cada pago derivado del presente contrato, al tenor de lo dispuesto por el artículo 23 de la ley 1150 de 2007. Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra, son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista. Como requisito para la presentación de la última Acta de obra, se debe anexar el Acta de entrega y recibo definitivo de obra, debidamente firmada por los participantes.

V. EQUIPO MINIMO REQUERIDO:

Una (1) Retro excavadora sobre orugas de 120HP o mayor potencia

Tres (3) volquetas capacidad mínima de 12 m³

Un (1) Compresor 250 Cfm

Una (1) Planta eléctrica 125 KVA

Un (1) Equipo para trabajo seguro en alturas.

Bomba de concreto, Producción: 30 m³/h, POTENCIA: 67 HP, MAX PRESION DE CONCRETO: 1150 PSI

Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia 40 HP, 2100 golpes / minuto

Equipo de hidro Blastin COMPRESOR 250cfm a 100 psi. PULMON de 70 galones (250 litros.) para 160 psi

EQUIPO MÍNIMO OBLIGATORIO:

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

Una (1) Planta eléctrica 125 KVA

Un (1) Equipo para trabajo seguro en alturas.

Bomba de concreto, Producción: 30 m³/h, POTENCIA: 67 HP, MAX PRESION DE CONCRETO: 1150 PSI

Equipo de perforación (TRACKDRILL), potencia 40 HP, 2100 golpes / minuto

Equipo de hidro Blastin COMPRESOR 250cfm a 100 psi. PULMON de 70 galones (250 litros.) para 160 psi

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

El modelo del equipo ofrecido como obligatorio deberá corresponder a modelos 2005 a 2017

VI. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Conformada por la hoja de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo que se relaciona en este numeral

El personal relacionado debe ser contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato. Se aclara que los profesionales: Ingeniero Residente, Ingeniero Auxiliar y Técnico en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de Interventoría
- Un (1) Ingeniero Residente
- Un (1) Especialista en Geotecnia
- Un (1) Especialista en Hidráulica e Hidrología
- Un (1) Especialista en Estructuras
- Un (1) Geólogo
- Un (1) Especialista en Ambiental
- Un (1) Ingeniero Auxiliar
- Un (1) Profesional social
- Un (1) Técnico en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de calidad y experiencia:

REQUISITOS DEL PERSONAL.

1 INGENIERO DIRECTOR GENERAL

El profesional ofrecido para el cargo de Director debe acreditar lo siguiente:

1. Poseer matrícula profesional de Ingeniero Civil o de Ingeniero de Transportes y Vías, vigente.
2. Acreditar la siguiente experiencia:
 - ◆ Experiencia General (o Experiencia Profesional): No menor de ocho (8) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.
 - ◆ Experiencia Especifica: Mínimo cinco (5) años acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:
 - Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con la dirección de proyectos que hayan incluido la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento y/o rehabilitación y/o conservación de obra civil en vías con énfasis en estabilización de taludes.

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

- Ejercicio profesional en la empresa privada, como Director de Obra y/o Director de Interventoría, de proyectos relacionados con la dirección de proyectos que hayan incluido la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento y/o rehabilitación y/o conservación de obra civil en vías con énfasis en estabilización de taludes.
- .

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores (numerales 1 y 2), no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

2 INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

El profesional ofrecido para el cargo de Residente debe acreditar lo siguiente:

3. Poseer matrícula profesional de Ingeniero Civil o de Ingeniero de Transportes y Vías, vigente.
4. Acreditar la siguiente experiencia:
 - ◆ Experiencia General (o Experiencia Profesional): No menor de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional de educación superior y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.
 - ◆ Experiencia Especifica: Mínimo tres (3) años acumulada, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:
 - Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o profesional y/o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con la dirección de proyectos en puentes que hayan incluido la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento y/o rehabilitación y/o conservación y/o de obra civil en vías con énfasis en estabilización de taludes.
 - Ejercicio profesional en la empresa privada, como Director de Obra y/o Director de Interventoría, de proyectos relacionados con la dirección de proyectos en puentes que hayan incluido la construcción y/o mejoramiento y/o mantenimiento y/o rehabilitación y/o conservación de obra civil en vías con énfasis en estabilización de taludes.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores (numerales 1 y 2), no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

3. INGENIERO AUXILIAR

El profesional ofrecido para el cargo de Ingeniero Auxiliar debe acreditar lo siguiente:

Poseer matrícula profesional de Ingeniero Civil o de Ingeniero de Transportes y Vías, vigente

4. ESPECIALISTAS

Los profesionales ofrecidos para el cargo de especialista serán estudiados en forma individual. Cada uno de los profesionales ofrecidos para el cargo de Especialista debe acreditar lo siguiente:

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

- a) Matrícula profesional vigente, título de Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, en el área a participar en la ejecución del proyecto y para la cual aspira a ser evaluado.
- b) Tener una experiencia general (o Experiencia Profesional): no menor de ocho (8) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente Contratación.
- c) Poseer mínimo tres (3) años de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de graduación de la Especialización y/o Postgrado y/o Maestría y/o Doctorado, y la fecha de cierre de la presente Contratación, en: Ejercicio profesional en la disciplina para la cual fue propuesto.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores (Literales a, b, c) no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

Para el estudio de la experiencia específica de los especialistas se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:

- **Especialista en Geotecnia** Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías y/o ingeniero geólogo, que tenga por lo menos Título de Especialista en **Geotecnia y/o pavimentos**; solo se considerará la experiencia específica relacionada con obra civil en vías.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse la no destinación del personal requerido se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

- **Especialista en Estructuras:** Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías, que tenga por lo menos Título de Especialista en Estructuras; solo se considerará la experiencia específica relacionada con obra civil en vías.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse la no destinación del personal requerido se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

- **Especialista en Hidráulica e Hidrología:** Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías, que tenga por lo menos Título de Especialista en Hidráulica e Hidrología; solo se considerará la experiencia específica relacionada con OBRA civil en vías.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse la no destinación del personal requerido se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

➤ **Geólogo:** El profesional ofrecido para el cargo de Geólogo debe acreditar lo siguiente:

1. Matrícula profesional vigente en Geología
2. Acreditar la siguiente experiencia:

Experiencia General (o Experiencia Profesional): No menor de doce (12) años, contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.

Experiencia Especifica: Mínimo cuatro (4) años acumulada, contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

- Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempeñado como gestor o supervisor de contratos de construcción o interventoría para la construcción de proyectos viales.
- Ejercicio profesional en la empresa privada como Geólogo. Solo se considerará la experiencia relacionada en la consultoría y/o interventoría para la construcción de proyectos viales.
- Dentro de la certificación y/o soportes para acreditar la experiencia específica, debe aportar la participación en mínimo un (1) proyecto de consultoría de estudios y/o diseños de viales.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse la no destinación del personal requerido se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

➤ **Especialista Ambiental:** Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías, Ingeniero ambiental o ambientalista, que tenga por lo menos Título de Especialista en Ambiental; solo se considerará la experiencia específica relacionada con obra civil en vías.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse la no destinación del personal requerido se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

5 PROFESIONAL SOCIAL:

El profesional ofrecido para el cargo de Profesional Social, de dedicación mensual, debe acreditar lo siguiente:

- ◆ Matrícula profesional vigente como Profesional de Ciencia Sociales y Humanas en: Trabajo social y/o Psicología social y/o Antropología y/o Sociología y/o Psicología y/o Comunicación Social.
- ◆ Acreditar la siguiente experiencia:

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

- ◆ Experiencia General (o Experiencia Profesional): No menor de cuatro (4) años, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente Concurso de Méritos Abierto.
- ◆ Experiencia Especifica: Mínimo tres (3) años acumulada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente Concurso de Méritos Abierto, experiencia en trabajo con comunidades, o procesos de consultas previas, conocimiento en gestión socio predial, o en proyectos de infraestructura de transporte.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores (numerales 1 y 2), no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

6 TÉCNICO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y/O SALUD OCUPACIONAL

El Técnico en Seguridad Industrial y/o Salud Ocupacional; solo se considerará la experiencia específica relacionada con TRABAJO EN ALTURAS.

VII. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el Contratista, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo para carreteras y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el Contratista, deben ser previamente autorizadas por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras.

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la propuesta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentra en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad

Todos los materiales deben ser sometidos a ensayos previos para encontrar la aceptación o el rechazo por parte de la Interventoría, según la normativa vigente de la entidad contratante. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el Contratista, deben ser previamente autorizadas por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras.

VIII. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

1. El contratista debe garantizar la transitabilidad en todos los sectores del contrato mientras se ejecuta la obra, es decir desde la orden de inicio y hasta el recibo definitivo de las obras. Considerando que los trabajos consisten en la intervención de dos puentes en dos vías en uso, con la mayoría de actividades sobre o adyacentes a las estructuras, el contratista en el momento que requiera suspender el tráfico vehicular deberá tramitar con la debida anticipación la autorización correspondiente y disponer de ella para poder proceder con el respectivo cierre, y es su obligación proveer todas las medidas e implementar toda la señalización y medidas de control necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios y

ANEXO TECNICO: ATENCIÓN OBRAS DE EMERGENCIA EN EL PUENTE CARIDAD UBICADO ENTRE EL PR 63+0700 Y EL PR 64+0000 DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO RUTA 40, RUTO 4006, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

deberá dar estricto cumplimiento a lo estipulado en el Manual de Dispositivos Uniformes Para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo rutas de Colombia, adoptado mediante la Resolución No. 001885 del 17 de junio de 2015, proferida por el Ministerio de Transporte.

2. El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados en el SECOP por el Instituto Nacional de Vías, son únicamente de referencia, constituyen una guía para que el proponente prepare su propuesta, cada Análisis de Precios Unitarios presentado por el adjudicatario debe contener todo lo indispensable y necesario para llevar a cabo el ítem correspondiente: equipos, materiales, transportes, mano de obra y costos indirectos. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos APU publicados por INVIAS, es deber del proponente hacerlos conocer con cuatro (4) días hábiles antes del cierre del proceso para que el INVIAS los pueda estudiar.
3. El control de tráfico temporal y la señalización provisional necesarios para la ejecución de las obras será por cuenta y riesgo del proponente y/o contratista. Esta señalización debe colocarse desde la orden de iniciación del contrato.
4. Se debe tener en cuenta que el valor total del PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U. El valor total del Precio Unitario se redondeará; cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

Firmas:

MAX ROJAS TORRES
GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO – Revisión Aspectos Técnicos del Proyecto

AUGUSTO LAUREANO SCORCIA VARGAS
COORDINADOR – Revisión Aspectos Técnicos del Proyecto

HUGO HERNÁN HERRERA GONZÁLEZ
SUBDIRECTOR DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS