



Contrato 1412 de 2018. Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera y Ambiental para el Mejoramiento de los Caminos Ancestrales sobre Caño Minitas en el corregimiento de Barranco Minas del Departamento del Guainía

ANEXOS

ANEXO 1

INFORME DE ESPECIALISTA ESTRUCTURAL

“MEJORAMIENTO DE LOS CAMINOS ANCESTRALES SOBRE CAÑO MINITAS EN EL CORREGIMIENTO DE BARRANCO MINAS DEL DEPARTAMENTO DE GUAINÍA.”.**INFORME No 8****INTRODUCCIÓN**

Se presenta un informe acerca de los reportes de obra del puente peatonal sobre el caño Minitas, en jurisdicción del corregimiento Barranco Minas, departamento del Guainía.

DOCUMENTOS RECIBIDOS

Se han recibido a través de correo electrónico los archivos:

-  1. Cartera Topografica_Puente Peatonal Barranco Minas....xlsx
-  Diseño Mezcla 1.pdf
-  Diseño Mezcla 2.pdf
-  Ensayos liquidos penetrantes.pdf
-  Ensayos Resistencia.pdf
-  Fotos finales Pte Minitas.pdf
-  Procedimientos Soldadura.pdf

COMENTARIOS A LOS DOCUMENTOS RECIBIDOS

- El archivo Excel “1. Cartera Topografica_Puente Peatonal Barranco Minas....xlsx” contiene coordenadas y cotas de un levantamiento topográfico. Sobre este archivo no hay ningún comentario.
- Los archivos “Diseño de Mezcla 1.pdf” de ocho páginas, y “Diseño Mezcla 2.pdf” de once páginas, contienen el diseño de mezcla de materiales para concretos de diferentes resistencias y diferentes granulometrías. Llama la atención que los diseños de mezcla no cuentan con ensayos a probetas elaboradas según sus recomendaciones, por razón de premura en la entrega del informe, sin embargo, dado que es el mismo laboratorio el que hace las pruebas de resistencia de los concretos elaborados en obra, se concluye que la obra

contó con acompañamiento del laboratorio para subsanar esta aparente deficiencia en el diseño de mezcla.

- El archivo “Ensayos líquidos penetrantes.pdf”, tiene dos páginas. En la página uno se muestra una colección de fotos de 11 uniones soldadas numeradas del 1 al 12, faltando la foto de la unión 10. Las fotos tienen un tamaño y una baja resolución que no permiten hacer una observación detallada, adicionalmente se hacen unas observaciones que tratan de las normas aplicables, el tipo de material, la ubicación de las muestras, y el procedimiento de la prueba. La página dos tiene el certificado que hace la empresa TCA Ingenieros, en donde se califica al señor Carlos Hernán Matiz, quien es la persona que firma la hoja uno, como un Técnico Nivel II para hacer las pruebas de líquidos penetrantes. De acuerdo con este anexo las pruebas fueron hechas con anterioridad al 9 de septiembre del año 2019, fecha para la cual el certificado del técnico calificador estaba aún vigente. Las observaciones contenidas en la página uno, no dejan claro que sean pruebas hechas para el puente de este contrato, expresan que las muestras le fueron llevadas al técnico, él no estuvo en la obra o en el taller, en el punto 4 de las observaciones del laboratorio se advierte que su cliente le dijo que esas muestras son para la construcción de puentes entre el camino de San Felipe a Mayabo, la cual descripción no coincide con la descripción de la ubicación de la estructura que los demás documentos hacen del sitio, esto es, no hay mención del Caño Minitas ni del corregimiento Barranco Minas. Por otra parte, las observaciones no tienen una conclusión expresa más que una x puesta a mano al frente de la palabra “conforme”. No es claro si esas son pruebas se hacen a uniones que pertenecen a la estructura misma del puente o son pruebas a muestras que recibe el técnico para calificar al soldador Miguel Ángel Tinoco. La información que contiene este archivo puede servir como anexo a un informe de control de calidad. que no se conoce.
- El archivo “Ensayos Resistencia.pdf”, de dos páginas, muestra en la página uno la carta remisoría, y en la página dos un cuadro de resultados de los ensayos de rotura a compresión de cilindros de concreto. De acuerdo con esos resultados las muestras pertenecen a un concreto con resistencia promedio de por lo menos 30.7 MPa, resistencia que es superior a los 28 MPa que especifica el plano constructivo para los elementos de concreto de la infraestructura.

- El archivo “Procedimientos Soldadura.pdf”, de 17 páginas, muestra certificados de calificación de soldadores, certificados de material (tipo de acero, electrodos), y certificados de procedimientos y tipos de juntas soldadas, de los cuales no se tienen comentarios.
- El archivo “Fotos finales Pte Minitas.pdf” de 45 páginas contiene fotos del puente durante ya su fase final de construcción. De la observación de las fotos presentadas se tienen los siguientes comentarios:
 - La observación principal trata sobre la protección contra la corrosión que va a tener el puente.
 - Se observa que la primera capa de pintura anticorrosiva no fue aplicada en taller como es lo usual pues supone una mayor facilidad de aplicación con equipos adecuados.
 - En el momento de la toma de fotos la pintura aplicada no tiene el suficiente espesor requerido, y se notan parches que muestran una falta de uniformidad de la capa.
 - Para el cordón inferior es particularmente recomendable tener un mayor cuidado en la aplicación de una protección efectiva, pues su geometría favorece la acumulación de material biológico, por caída de hojas, o el anidamiento de animales, al interior de la U que se forma.
 - Se recomienda la programación de unas pruebas de adherencia y medición de espesores de pintura para el recibo de la estructura metálica.
- Se reitera la importancia de asegurar la durabilidad adecuada de la estructura, en este caso particular una eventual pérdida de espesor por el avance de la corrosión se sumaría a la ya antes advertida deficiencia de rigidez que tiene la superestructura, que se evidencia en el incumplimiento de la frecuencia de vibración del modo fundamental vertical, por lo cual resulta de gran importancia tomar todas las previsiones posibles.

A continuación se muestran algunas fotografías con notas acerca de las observaciones antes hechas.



Foto 1 - Proceso de Pintura en campo.



Zona abierta por donde se puede meter material biológico que contribuye a la corrosión del elemento.

Espesor de pintura aún insuficiente,

Foto 2 - Pintura aplicada

CONCLUSIONES

- La protección contra la corrosión no es aún suficiente, se recomienda programar pruebas de espesor de capa y de adherencia. En zonas de posible acumulación o entrada de material biológico que sea nocivo, se recomienda hacer llenos o sellamientos que impidan esos ataques.
- Se recomienda completar el registro de las pruebas de control de calidad hechas en obra.

José Luis Chacón F
JOSÉ LUIS CHACÓN FIGUEROA
Ingeniero Civil – Especialista en Estructuras
Universidad Nacional de Colombia
Matrícula No. 25202-44237 CND

ANEXO 2

INFORMES DE ESPECIALISTA AMBIENTAL

INFORME ESPECIALISTA AMBIENTAL JULIO 2020

Nombre del proyecto: PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE CAMINOS ANCESTRALES SOBRE EL CAÑO MINITAS.

1. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA ESPECIALISTA AMBIENTAL DE LA INTERVENTORIA.

1.1. Se hizo seguimiento de las actividades realizadas por el contratista en el Área ambiental:

- Seguimiento a la implementación del PMA durante la ejecución de la obra.
- Revisión de los informes entregados por el contratista del área ambiental.
- Respuesta a la correspondencia remitida por el contratista.

1.2. Se remitió el informe mensual de la especialista ambiental.

2. SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN LA OBRA.

2.1. PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y MATERIAL SOBRANTE.

Se reutilizo el material dentro de la ejecución del mismo proyecto. Según las actividades contratadas se tiene el ítem 2.2 “relleno con material seleccionado proveniente de la excavación”. CANT. = 379,005 M3.

Por lo tanto, el material proveniente de la excavación de los muros de confinamiento para el acceso del puente fue reutilizado en este mismo terraplén, teniendo en cuenta esto no quedo ningún residuo de material proveniente de excavación ya que todo fue reutilizado para la conformación del aproche del puente, tampoco sobrantes de otro tipo de material o escombros ya que no se realizó ningún tipo de demolición.

2.2. PROGRAMA MANEJO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS:

Las obras realizadas en los sitios de ejecución del proyecto no han generado focos de contaminación que puedan afectar la salubridad de los habitantes que residen en los alrededores del proyecto, como tampoco se han descargado a cuerpos de aguas superficiales. Se continúa con el manejo integral de residuos sólidos recordando al personal todas las indicaciones para generar la menor cantidad de residuos posibles.

Para cumplir con el manejo integral de residuos generados en obra se ejecutan las siguientes actividades:

- Reducción y clasificación en la fuente.
- El manejo integrado de los residuos sólidos se iniciará realizando la clasificación en la fuente, es decir, en el sitio donde éstos se producen, para ello se separarán los residuos sólidos reciclables de los peligros, los no aprovechables y orgánicos.

Luego de aplicar estas medidas de reducción, el material resultante tendrá un almacenamiento temporal en el campamento, que no permita que los desechos se dispersen, para luego proceder a su disposición final mediante la entrega a la empresa operadora del servicio de Aseo.

Los residuos generados son pocos y son reutilizables ya que el proyecto se encuentra ubicado en zona selvática y boscosa que no cuenta con relleno sanitario cercano y desde los inicios del proyecto se buscó la forma de disminuir y/o eliminar la generación de estos.

Los trabajadores se encargan de llevar todos los días los almuerzos e hidratación empacados desde sus casas por lo que no se producen residuos plásticos, orgánicos, ni icopor hasta la fecha. Los materiales de obra son reutilizados o almacenados para posible uso en otras actividades. Jornada de orden y aseo con algunos dos trabajadores.

2.3. PROGRAMA CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO.

Las obras de excavaciones, movimiento de tierras realizadas en los lugares de trabajo no generaron emisiones de partículas y gases que puedan afectar el entorno natural del sitio de ejecución del proyecto, así como de los trabajadores en la obra. Sin embargo, a manera de prevención cumpliendo con la normativa HSE, los trabajadores utilizan implementos tales como mascarillas y gafas protectoras que le permiten proteger las vías respiratorias y los ojos de las posibles partículas sólidas suspendidas en el aire producto de las actividades realizadas. No se generaron emisiones atmosféricas durante el presente mes.

2.4. PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE AGUAS Y RESIDUOS LÍQUIDOS.

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) el 13 de mayo de 2019 otorgó el permiso de Ocupación de Cauce para el proyecto MEJORAMIENTO DE LOS CAMINOS ANCESTRALES SOBRE CAÑO Página 17 de 18 MINITAS EN EL CORREGIMIENTO DE BARRANCOMINAS, DEPARTAMENTO DE LA GUAINÍA en las coordenadas N 03° 29' 29.73" -W 69°48'4.44" Y N 03° 29' 30.49" -W 69°47'58.01".

Dentro de la resolución dan los siguientes requisitos a tener en cuenta durante la ejecución

del proyecto, los cuales se están llevando a cabo y se le socializa al personal de obra que ingresa y durante el transcurrir de la obra se les reitera:

- ✓ Abstenerse de arrojar al cuerpo de agua superficial, basuras o desechos sólidos, líquidos originados durante la construcción y anclaje de la estructura del puente.
- ✓ No se permite el lavado de herramientas y equipos menores sobre la fuente hídrica. Evitar al máximo la afectación al cauce y flujo natural del caño Minitas.
- ✓ Capacitar a los administradores y operarios de la obra en construcción sobre el uso y conservación de los recursos naturales y del ambiente.
- ✓ Permitir a la Corporación C.D.A que realice las respectivas visitas de seguimiento al permiso.
- ✓ Cualquier modificación al proyecto deberá ser comunicada oportunamente a la autoridad ambiental para su modificación.

La mencionada Resolución se adjuntó en el informe del mes de mayo 2019 y hasta la fecha se llevan a cabo todos los puntos que ella contiene. No se producen residuos líquidos hasta la fecha.

En los sitios de ejecución del proyecto, las fuentes de agua no pueden ser afectadas por los trabajos que se realicen.

2.5. PROGRAMA MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL.

Durante la elaboración de la caracterización ambiental se pudo determinar que con las labores de este proyecto no se afectara ningún árbol ni arbusto con poda ni tala en el área de intervención directa, cabe señalar que en caso de presentarse se gestionara ante la autoridad ambiental competente, el permiso de aprovechamiento forestal.

2.6. PROGRAMA ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.

Con la finalidad de dar buen manejo al combustible utilizado para abastecer los equipos en los frentes de obra, se adecuo un lugar aislado, el cual se impermeabilizó con plástico negro y cercado con tela verde para el almacenamiento de los recipientes de combustible, adicional a eso en el momento de suministrar combustible a los equipos se adecuo el lugar de tal forma que si en caso de una eventualidad o derrame accidental este pueda ser controlado de inmediato.

El manejo de combustibles no se está realizando en instalaciones de la obra, si no fuera de esta en lugares autorizados.

CONCLUSIONES

- a. No quedaron residuos de material proveniente de excavación ya que todo fue reutilizado para la conformación del aproche del puente, tampoco sobrantes de otro tipo de material o escombros ya que no se realizó ningún tipo de demolición.
- b. No se generaron focos de contaminación que pudiera afectar la salubridad de los habitantes que residen en los alrededores del proyecto, ni se descargaron elementos contaminantes en los cuerpos de aguas superficiales.
- c. Las obras de excavaciones y movimientos de tierras realizadas en los lugares de trabajo no generaron emisiones de partículas y gases que pudieran afectar el entorno natural del sitio de ejecución del proyecto, así como a los trabajadores de la obra
- d. Se dio cumplimiento a las recomendaciones de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) contenidas con en el permiso de Ocupación de Cauce emitido el 13 de mayo de 2019. Al termino de las obras queda pendiente el visto bueno de la CDA y la resolución de cierre del permiso otorgado.
- e. Durante la elaboración de la caracterización ambiental se pudo determinar que con las labores de este proyecto no se afectó ningún árbol ni arbusto con poda ni tala en el área de intervención.
- f. El manejo de combustibles se ejecutó adecuadamente ya que no se realizó en las instalaciones de la obra, sino por fuera en un lugar autorizado.
- g. Queda pendiente el cierre del Auto No. DSG-114-2020 emitido por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA), por medio del cual se inició el trámite administrativo de autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados que se utilizaron en las obras,

Atentamente.



Ing. ERIKA JIMENA RIAÑO

C.C. 40.043.053