Título de informe:

Control de calidad de las obras de construcción de encole ydescole del box culvert y cuneta en la zona del canal jj

Presentado por:

Alvaro Luis Gámez Tovar

Código:

2018115016

Presentado a:

Andres Felipe Vergara Salazar

Ana Patricia Tovar Porras
Jefe inmediato empresa

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA CIVIL

Fecha de entrega: 19/02/2023

Contenido

1. PRESENTACIÓN 3
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES 4
   2.1. Objetivo General: 4
   2.2. Objetivos Específicos: 4
   2.3. Funciones del practicante en la organización 4
3. JUSTIFICACIÓN 5
4. SITUACIÓN ACTUAL 7
5. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS 8
6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES 10
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 11
8. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS 12
9. BIBLIOGRAFÍA 13
ANEXOS 14

1. Presentación

El presente informe hace énfasis en el control de calidad de las obras construcción de encole y descole del box culvert, y cuneta en la zona del canal jj, ubicado en el corregimiento de Sevilla municipio de la Zona Bananera del departamento del Magdalena.

El control de calidad en una obra es una práctica de mucha importancia en los distintos proyectos donde se aplique, ya que de esta depende el resultado final del proyecto. Por medio de la supervisión de los materiales, herramientas, capacidad y calidad del trabajador, se puede definir que calidad de ejecución tendrá cada actividad y la calidad final de la obra.

Es responsabilidad del supervisor de control de calidad de las obras responder por cada actividad ejecutada, ya que de este depende la imagen de la empresa en la obra, tanto como la calidad final de esta. a través de las especificaciones técnicas de cada actividad puede manejar que los distintos criterios se cumplan y se construya una obra desde el inicio hasta el final.

En el contenido de este informe se encuentra la descripción detallada de cada actividad y el control que se tuvo para ejecutar una obra con buena calidad; cada actividad es descrita en tiempo, ejecución y respaldada con su evidencia fotográfica.

La metodología del proyecto fue planeada por la empresa desde el anteproyecto, en el cual se plantearon los puntos críticos y subcríticos para su ejecución; cada actividad que se realizó durante el desarrollo de la obra fue previamente analizada con contratiempos para luego no tener retrasos en el tiempo de materialización de esta misma y llevarlo a cabo para una satisfacción final del cliente.

2. Objetivos y/o funciones

2.1. Objetivo General:

Inspeccionar el control y calidad de actividades ejecutadas en la obra

2.2. Objetivos Específicos:

1. Controlar el material para las cantidades de la obra
2. Verificar la calidad de las actividades de la obra
3. Análisis del seguimiento de las regulaciones indicadas por el contratante
4. Informar cada ejecución de actividades de la obra

2.3. Funciones del practicante en la organización:

1. Reporte de caja menor
2. Informes diarios y semanales de la obra
3. Reporte de bitácora
4. Redacción de aptas
5. Dirección de personal de trabajo
6. Controlar la calidad de ejecución de cada actividad en la obra
7. Verificar el estado de materiales y herramientas
8. Apoyo en la revisión de planos
9. Acompañamiento a directivos e interventores en las visitas a la obra
10. Asistencia a reuniones con la junta de acción comunal

3. Justificación:

Fenoco; Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. Son una empresa colombiana que tiene a cargo la administración de la concesión de la red férrea del Atlántico. Dentro sus enfoques se encuentra la construcción y mantenimiento de vía férrea (fenoco, 2017).

En ese sentido la empresa participa por concursos de licitaciones para proyectos específicos con la empresa fenoco, en este caso participó y ejecutó el proyecto de construción de aletas de enocle y descole del box culvert y cuneta en la zona del canal jj.

Feneco buscaba con el proyecto mejorar las condiciones del terreno en esta zona, debido a que se encuentra cerca al Rio Guacamayal Zona Bananera, Magdalena, el terreno se compone mayormente por arena, lo cual le genera a la vía férrea poca estabilidad ante la carga que generan los diferentes trenes. La zona donde fue ejecutado el proyecto se encuentra bajo influencia de una corriente extensa de agua; fenoco decide realizar la construcción de un box culvert para brindar mayor estabilidad al terreno y garantizar que en tiempos de inundaciones severas la corriente de agua que provienen del rio sean evacuadas y no causen daños a la comunidad.

La empresa inició labores para ejecutar la obra complementaria a la construcción del box culvert el 17 de noviembre del 2022 y finalizó el 04 de enero del 2023. La empresa distribuyó a través de cronogramas las ejecuciones de las actividades de la obra empezando por reconocimiento de terreno hasta detalles y limpieza.

Al comienzo de la ejecución de la obra, la zona presentaba constantes lluvias durante la mañana y tarde, las cuales hacían detener la laborales por un par de horas. No obstante, cada actividad se ejecutó antes de lo planteado en el cronograma de actividades para cumplir con la finalidad del contrato.

Durante la ejecución de la obra se presentaron varias reuniones con la interventoría de fenoco y la junta de acción comunal de la zona, en las cuales se definían temas como: entrega de relleno generado por las diferentes excavaciones, vinculación de personal de trabajo, cambios en los planos de diseños del proyecto, entre otras. Las reuniones ayudaron a ejecutar un proyecto en el cual al ser finalizado las partes involucradas que fueron fenoco y la comunidad representada por sus lideres de la junta de acción comunal quedaran satisfechos con la labor de la empresa.

Generalidades de la empresa:

4.1 Razón Social

Consultoría y Construcción de Proyectos S.A.S

4.2 Ubicación

Transversal 9b #35 – 15 Br. El Bosque sector mamatoco.

4.3 Número de empleados

Actualmente CON&CO S.A.S cuenta de 8 empleados directos (Administrativos) y empleados indirectos (Trabajadores)

4.4 Misión

Ejecutar proyectos de obra civil y arquitectónicos de acuerdo a parámetros de calidad que superen las expectativas de nuestros clientes, manteniendo tiempos de entrega oportunos

4.5 Visión

Al termino de los próximos cinco años nos proyectamos como una empresa reconocida a nivel regional por la calidad y cumplimiento con que realiza cada uno de los proyectos que ejecuta.

4. Situación actual

La empresa actualmente se encuentra en un crecimiento interno y externo, lo cual ha llevado a poder conseguir proyectos de gran magnitud. Debido a su éxito en los diferentes proyectos se ha establecido y mantenido en el mercado de la construcción.

La calidad, entrega oportuna y eficiencia en las obras son los pilares fundamentales que sustentan las bases para que la empresa se mantenga y continue con el crecimiento para contribuir al desarrollo de una región.

El personal actual de la empresa posee gran experiencia en la formulación y ejecución de proyectos, esto genera en los diferentes clientes una zona de confort para confiar sus inversiones.

5. Bases teóricas relacionadas

- Técnicas de construcción

Son un conjunto de procedimientos o recursos implementados para llevar a cabo una obra civil, las técnicas de construcción varían desde técnicas tradicionales, naturales, entre otras. (Institute, 2020).

Durante el desarrollo del proyecto y la ejecución de cada actividad, siempre se tuvo presente los procedimientos a utilizar para desarrollo de las diferentes actividades con su técnica constructiva correspondiente.

- Geometría descriptiva

Son permite realizar a través de programas como AUTOCAD planos para la orientación de un proyecto. En esta también se desarrolla el criterio para interpretar dichos planos, ya que nos permite representar el espacio tridimensional sobre una superficie bidimensional. (Facil, 2023).

- Materiales de construcción

El conocimiento previo de cómo se comportan los materiales individualmente y de manera conjunta, son indispensable para trabajar en cualquier obra de construcción. De la calidad de los materiales depende la calidad de la obra, es por ello por lo que se debe inspeccionar cada uno de ellos desde donde proviene o es producido hasta el cuándo sea utilizado en obra. (Colombia, 2020)

- Presupuesto y programación

La creación de cada proyecto genera un presupuesto de construcción con el objetivo de identificar anticipadamente el costo de la ejecución de la obra teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del proyecto. (Arboleda López, 2017)

A través del cálculo de cantidades para llevar a cabo una obra se puede estimar un valor de esta misma, con la ayuda de programas como excel se facilita llevar un orden y buen manejo de las cantidades.

- Dibujo para ingeniería

Mediante la representación de planos, se establecen las medidas, ubicación, especificaciones técnicas entre otros aspectos para llevar acabo una obra, es de mucha

importancia tener un conocimiento base para la interpretación de los mismo que se adquieren en esta catedra. (Caldas, 2018)

- Topografía

El conocimiento previo en saber utilizar un equipo topográfico e interpretar los datos que este mismo arroja es vital a la hora te tomar decisiones en campo, ya que de este depende la ubicación exacta y precisa de los elementos que componen la obra. (Concepto, 2023)

6. Desarrollo de actividades:

Las actividades iniciaron con un previo reconocimiento del terreno donde se iba a ejecutar la obra; luego se inició con el descapote de la zona para poder realizar cada actividad. En la primera semana se realizó el trazado y replanteo junto a las actividades de excavaciones en la cuneta; en la segunda semana se continuaron las actividades de la cuneta con la nivelación y perfilación, a su vez se inició con el trazado y replanteo de encole y descole; en la tercera semana se realizó el armado y colocación de hierro más la colocación de formaleta en la cuneta, a su vez se realizó la excavación en aletas y placa de encole y descole más la nivelación y perfilación en las aletas; en la cuarta semana se realizó la fundida en concreto en la cuneta, a su vez se realizó la armada y colocación de hierro y formaleta en las aletas, además de la nivelación y colocación de hierro en la placa de encole y descole; en la quinta semana se continuó con la fundida de concreto en cuneta y se inició esta misma actividad en aletas y placa de encole y descole; en la sexta semana se realizó el desencofrado de cuneta, aletas y placa; en la semana siete se realizaron detalles en general de toda la obra.

7. Cronograma de actividades:

Cronograma de actividades

Items	Actividad	Semana						
		1	2	3	4	5	6	7
Cuneta	Trazado y replanteo							
	Excavación							
	Nivelación y perfilación							
	Armado y colocación de acero							
	Colación de formaleta							
	Fundida en concreto							
	Desencofrado							
	Detalles							
Aletas en Encole y Descole	Trazado y replanteo							
	Excavación							
	Nivelación y perfilación							
	Armado y colocación de acero							
	Colación de formaleta							
	Fundida en concreto							
	Desencofrado							
	Detalles							
Placa de Encole y Descole	Trazado y replanteo							
	Excavación							
	Nivelación y perfilación							
	Armado y colocación de acero							
	Colación de formaleta							
	Fundida en concreto							
	Desencofrado							
	Detalles							

8. Conclusiones y líneas futuras

Para concluir, podemos decir que, de acuerdo con los resultados obtenidos, el control de calidad en una obra de construcción es un proceso integral que consiste no sólo en el control de materiales y la supervisión de la ejecución en los trabajos, sino también en el seguimiento de los plazos de entrega de componentes, así como la evaluación periódica del progreso de la obra.

Con&co, fue de gran ayuda para fortalecer mis habilidades integrales como practicante de ingeniería civil; usando herramienta adecuada y mediante las pautas de mis superiores, pude adquirir un criterio de un profesional de ingeniería civil, a su vez con la experiencia con las distintas obras pude clarificar mis ideas futuras con respecto a la linealidad de mis futuras opciones dentro del campo de la ingeniería civil.

Y de acuerdo con las líneas futuras se podrían mencionar la especialización de vía y estructura.

9. BIBLIOGRAFÍA

Arboleda López, S. A. (2017). *Institución universitaria*. Obtenido de Institución universitaria: https://repositorio.itm.edu.co/handle/20.500.12622/1895

Caldas, U. D. (2018). *DIMSI*. Obtenido de DIMSI: https://comunidad.udistrital.edu.co/dimsi/dibujo-en-ingenieria/

Colombia, S. (2020). *Stretto Colombia* . Obtenido de Stretto Colombia : https://www.strettocolombia.com/post/materiales-de-construccion-clasificacion-usos-y-estilos

Concepto. (2023). *Concepto*. Obtenido de Concepto: https://concepto.de/topografia/

Facil, A. (2023). *Aula Facil*. Obtenido de Aula Facil: https://www.aulafacil.com/cursos/dibujo-lineal-bachillerato/dibujo-tecnico-1-de-bachillerato/geometria-descriptiva-l18799

fenoco. (2017). *fenoco* . Obtenido de fenoco : https://www.fenoco.com.co/index.php/quienes-somos

Institute, B. (2020). *BSG Institute*. Obtenido de BSG Institute: https://bsginstitute.com/tag/Tecnicas-de-Construccion

ANEXOS

N°	Relaciones de anexos
1	Registro topográfico

ANEXOS

Ilustración 1. Excavación de cuneta

Ilustración 2. Perfilación y nivelación de cuneta

Ilustración 3. Solado para cuneta

Ilustración 4. Colocación de formaletas para cuneta

Ilustración 5. Figurado de hierro para cuneta

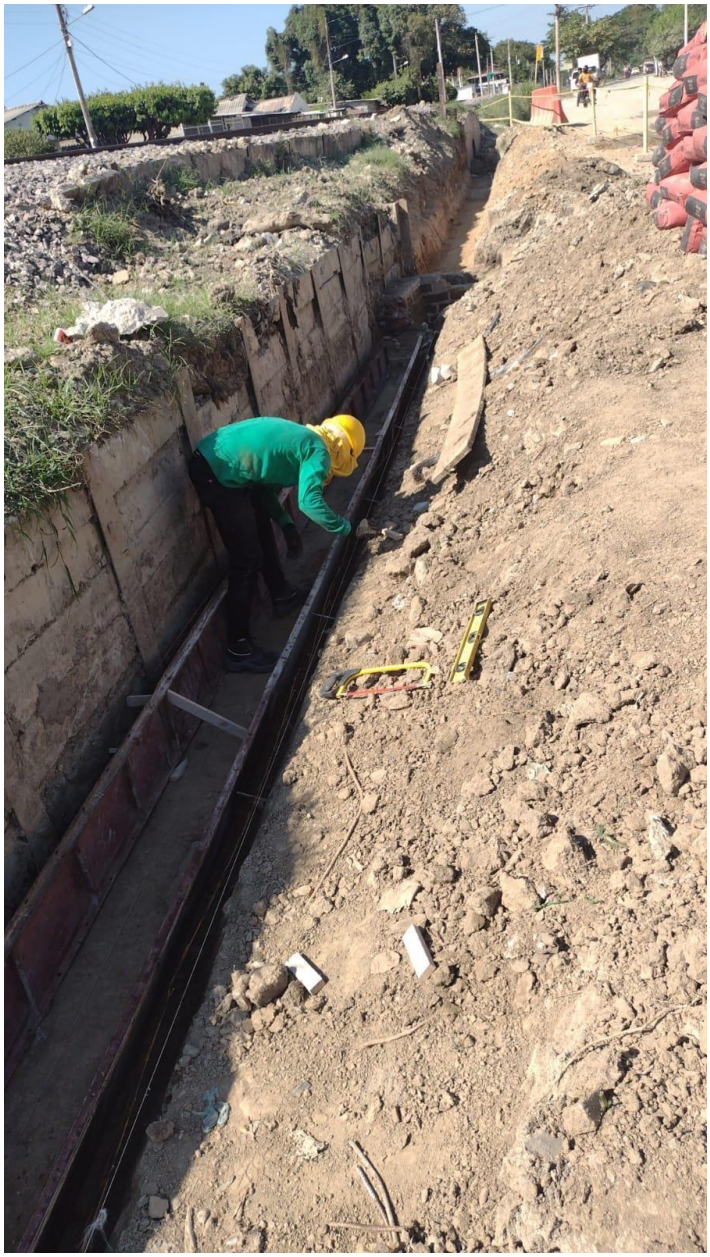

Ilustración 6. Colocación de formaleta en la cuneta

Ilustración 7. Fundida en concreto de cuneta

Ilustración 8. Fundida en concreto de cuneta

Ilustración 9. Fundida de fondo en concreto de cuneta

Ilustración 10. Excavación, demolición en zona de encole

Ilustración 11. Demolición zona de encole

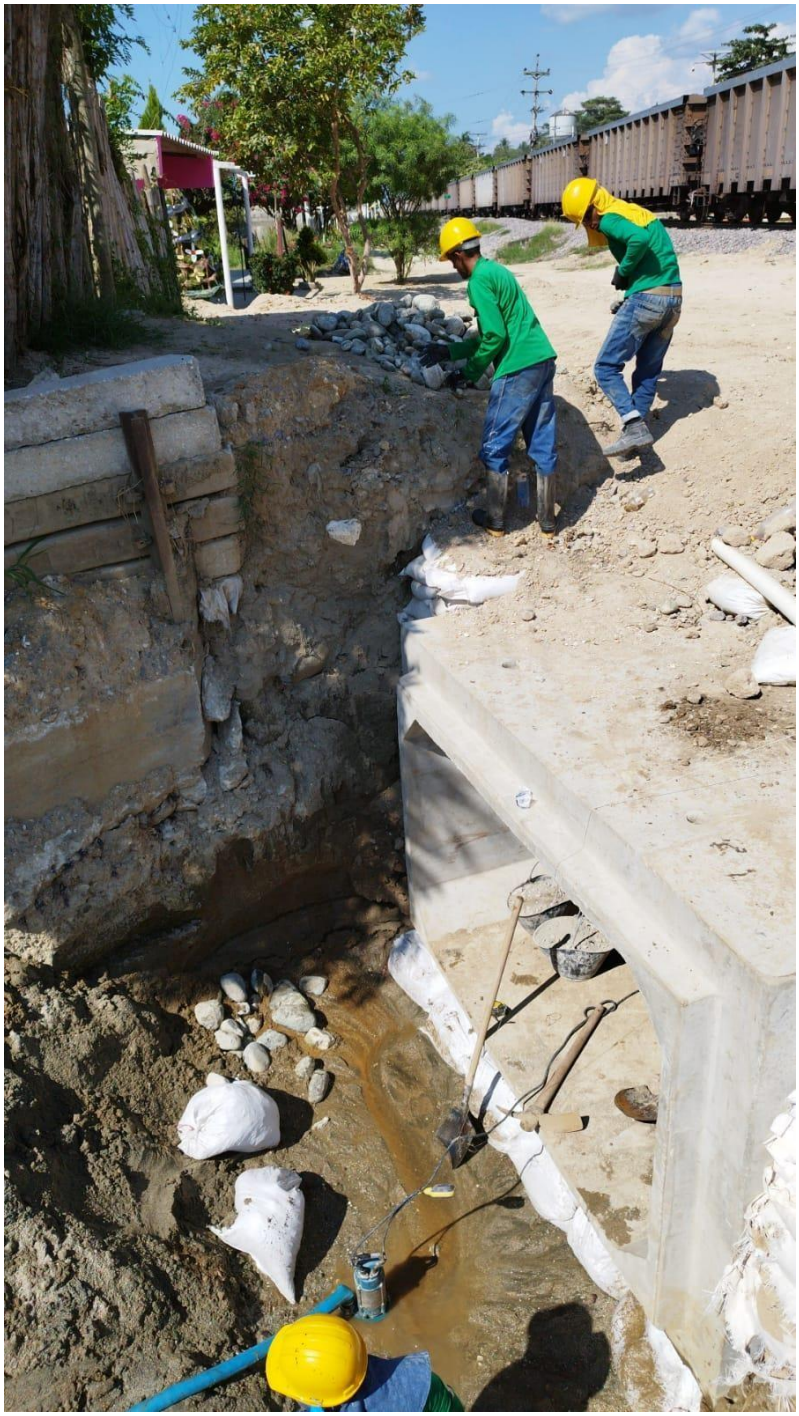

Ilustración 12. Excavación y estabilización de terreno en descole

Ilustración 13. Excavación y estabilización de terreno en zona de descole

Ilustración 14. Solado para placa de descole

Ilustración 15. Solado para placa de descole

Ilustración 16. Estabilización de terreno para aletas de descole

Ilustración 17. Estabilización de terreno para aletas de descole

Ilustración 18. Conformación de terreno para armado de hierro

Ilustración 19. Colocación de formaleta para muros y aletas en descole

Ilustración 20. Excavación de terreno en encole

Ilustración 21. Armado de hierro de placa de descole

Ilustración 22. Armado de hierro de placa de descole

Ilustración 23. Armado de hierro de placa de descole

Ilustración 24. Armado de hierro de placa de descole

Ilustración 25. Armado de hierro en placa y aletas de encole

Ilustración 26. Armado de hierro en placa y aletas de encole

Ilustración 27. Armado de hierro en placa y aletas de encole

Ilustración 28. Muestras de cilindro de concreto

Ilustración 29. Limpieza general

Ilustración 30. Limpieza de descole

Ilustración 31. Relleno y limpieza de descole

Ilustración 32. Limpieza de descole

Ilustración 33. Detalles en descole

Ilustración 34. Detalles en encole