CONSOLTEC
GROUP
Grupo de Consultoría & Soluciones Técnicas S.A.S

Nit: 900.311.856-7

"INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, CONTABLE Y JURIDICA DEL CONTRATO REHABILITACION DE ZONAS CRITICAS POR MEDIO DE OBRAS DE MITIGACION Y RECUPERACION EN EL MUNICIPIO DE ALBANIA EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA DECRETO N.° ALCALB-SGO-3-2-117-2020 DEL 27 DE OCTUBRE DE 2020".

CONTRATO DE INTERVENTORIA N.° CO1.PCCNTR.2739947 DE AGOSTO 6 DE 2021



INFORME TÉCNICO ESTRUCTURAL

ACTA PARCIAL N°1

PERIODO DE EJECUCIÓN: 30 DE AGOSTO A 29 DE OCTUBRE DEL 2021

CONTRATISTA: GRUPO DE CONSULTORIA Y SOLUCIONES TÉCNICAS SAS.

NOVIEMBRE DE 2021

Carrera 11 No. 41 - 24 / Tel. 6835462 / Cel. 301 223 0353
www.consoltecgroup.com / gerenciageneral@consoltecgroup.com
proyectos@consoltecgroup.com / Bucaramanga - Santander

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ACTIVIDADES REALIZADAS POR INGENIERO ESTRUCTURAL 4
3. VERIFICACIÓN DE DISEÑO 5
3.1. BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO. 5
3.2. PUENTE VEHICULAR CON UNA ESTRUCTURA EN ACERO Y CONCRETO RÍGIDO 8
4. VERIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES .. 9
4.1. BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO 9
4.1.1. CAPITULO 3 ESTRUCTURA EN CONCRETO 9
4.1.2. CAPITULO 4 VARIOS 11
4.2. PUENTE VEHICULAR CON UNA ESTRUCTURA EN ACERO Y CONCRETO RÍGIDO 15
5. OBSERVACIONES SEGÚN LO DISPUESTO EN LA NSR-10 15
6. VERIFICACIÓN DE ENSAYOS DE CONCRETO 16

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo al contrato de interventoría cuyo objeto es **"INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, CONTABLE Y JURIDICA DEL CONTRATO REHABILITACION DE ZONAS CRITICAS POR MEDIO DE OBRAS DE MITIGACION Y RECUPERACION EN EL MUNICIPIO DE ALBANIA EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA DECRETO N.º ALCALB-SGO-3-2-117-2020 DEL 27 DE OCTUBRE DE 2020",** Obra ejecutada por CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS SG S.A.S R/L GEIMAR SUAREZ TAVERA, se solicita la dedicación en tiempo de un **INGENIERO ESTRUCTURAL** para la verificación en construcción según parámetros de cumplimiento de la Norma Sismo Resistente Colombiana (NSR-10) y diseño según el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) para la respectiva verificación del diseño y la construcción de las obras de rehabilitación y recuperación inmersas en el contrato.

En la zona del proyecto, de acuerdo a lo anterior, se hace necesario la intervención y verificación de cada uno de los elementos estructurales de concreto y acero de refuerzo utilizados en la construcción.

PROYECTO	REHABILITACION DE ZONAS CRITICAS POR MEDIO DE OBRAS DE MITIGACION Y RECUPERACION EN EL MUNICIPIO DE ALBANIA EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA DECRETO N.º ALCALB-SGO-3-2-117-2020 DEL 27 DE OCTUBRE DE 2020
OBJETO	Revisión y supervisión del diseño estructural
TIPO	Chequeo estructural y seguimiento del avance de la obra
UBICACIÓN	Municipio Albania, Santander
CONTRATISTA:	GRUPO DE CONSULTORIA Y SOLUCIONES TECNICAS SAS.
Nit o C.C. No.	900.311.856-7
REPRESENTANTE LEGAL:	MARIO ALEXANDER BALLESTEROS NAVAS
Nit o C.C. No.	13.520.955 de Capitanejo, Santander
OFICINA GESTORA:	Dirección Gestión del Riesgo y Desastres
SUPERVISOR:	SERGIO ORLANDO FERRO DAVILA, fecha designación de Supervisor Agosto 5 de 2021
INGENIERO ESTRUCTURAL INTERVENTORÍA	CESAR MAURICIO SANTOS DURÁN
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	26 DE NOVIEMBRE DE 2021

2. ACTIVIDADES REALIZADAS POR INGENIERO ESTRUCTURAL

Visita a la Quebrada La Curiteña.

Verificación de los siguientes elementos:

- La construcción de bases para la instalación de un Box Culvert, con el fin de permitir el libre paso entre los municipios de Briceño y Tununguá del departamento de Boyacá con el municipio de Albania, Santander.

- Los elementos que intervienen en el proceso constructivo de un Box Culvert, correspondiente en general a la superestructura y la subestructura, en este caso en particular del Box Culvert en la vereda Canutillo obre la quebrada Curitos (Curiteña) del municipio de Albania, la cual es una estructura en concreto de 4000 psi con acero de refuerzo, soportada sobre unos estribos y dentellones de 2,00 m de altura, además de una base en concreto ciclópeo 60% concreto y 40% piedra rajón de 0,40 m de espesor, las dimensiones del box culvert corresponden una longitud aproximada de 5,85 metros , con un ancho de 7,00 m, de igual forma contiene placa de piso de 0,30 m de espesor, tres muros pantalla de 2,50m de alto, placa aérea de 0,30m de espesor y por ultimo cuenta con 4 muros de contención (aletas) para la estructura de entrada y de salida, cada una de ellas consta de 10,00m de longitud con una altura aproximada de 3,30m incluyendo la base (zarpa), por otra parte, cuenta con un filtro de recolección de agua en la parte interna de las aletas.

- Se verificó la correcta construcción del filtro con su respectivo geotextil, tubería en PVC perforada al 75% por cada metro lineal y por último el uso correcto del material granular (grava de 1 1/2 ").

- Implantación de los elementos que conforman el ítem de estructuras en concreto tales como solados, concreto ciclópeo, concreto para estribos y dentellones, concreto para muros (pantallas), placas de piso y aérea, muros de contención para estructura de entrada y de salida (aletas) y acero de refuerzo.

- Además de ello, el seguimiento a los ensayos de concreto que permitan verificar el cumplimiento de la resistencia del concreto y ensayos de acero de refuerzo.

Vereda Canoas

Para este sector, ya se inició con la localización, replanteo y movimiento de tierra para la construcción del puente vehicular, sin embargo, aún no se realiza visita hasta no tener elementos estructurales para su respectiva verificación.

3. VERIFICACIÓN DE DISEÑO

3.1. BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO.

Se verifica la entrega de los estudios, diseños y respectiva construcción de los estribos y dentellón en concreto de 4000 psi que permitirán a la estructura su anclaje con la placa de piso del Box Culvert y el anclaje a los muros de contención para estructura de entrada y de saluda del mismo.

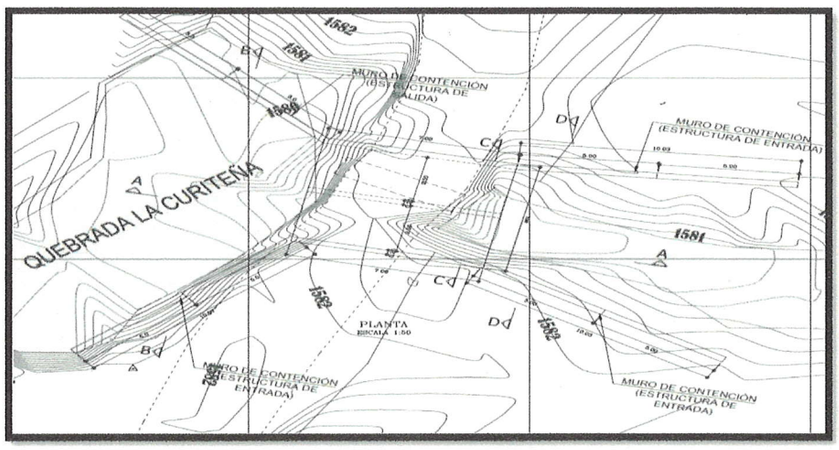


Ilustración 1 Geometría Box Culvert municipio de Albania, en el Sector Canutillo, sobre la quebrada Los Curitos (Curiteña).

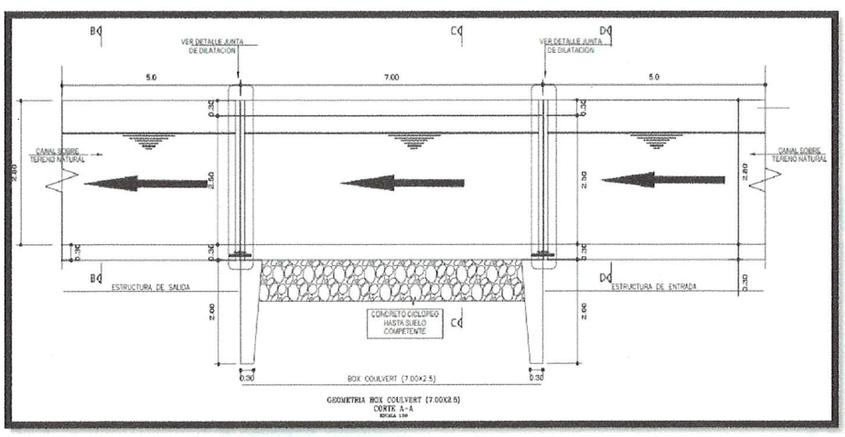


Ilustración 2 Geometría Box Culvert municipio de Albania, en el Sector Canutillo, sobre la quebrada Los Curitos (Curiteña).

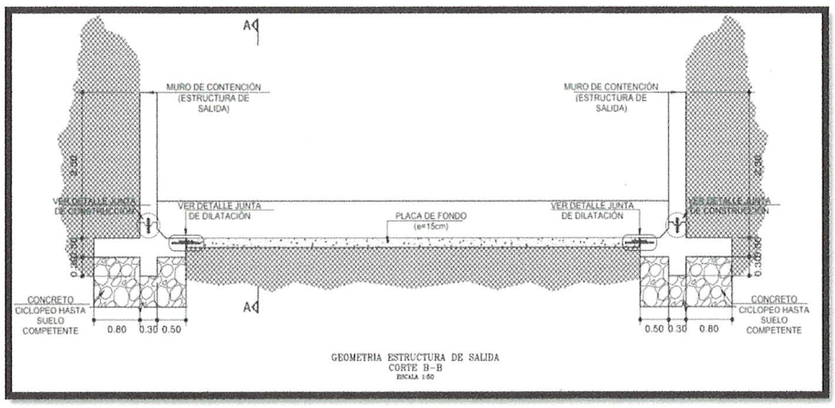


Ilustración 3 Geometría estructura de salida - Box Culvert municipio de Albania, en el Sector Canutillo, sobre la quebrada Los Curitos (Curiteña)

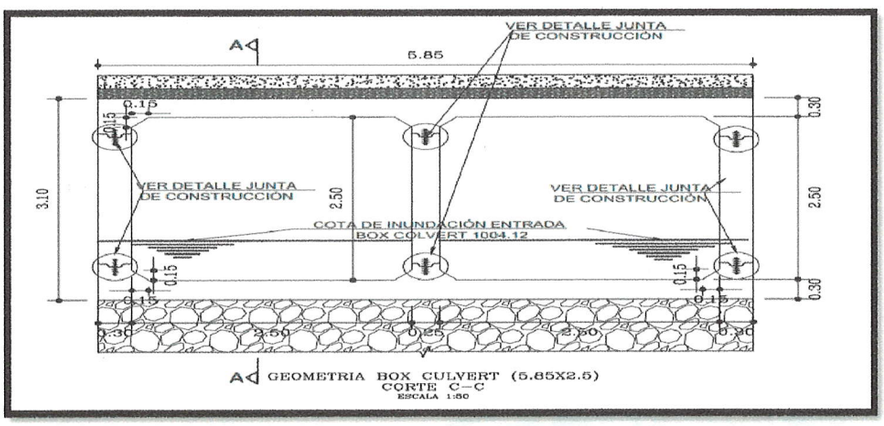


Ilustración 4 Geometría Box Culvert municipio de Albania, en el Sector Canutillo, sobre la quebrada Los Curitos (Curiteña).

De igual forma, se verificó el respecto acero que se encontraba como refuerzo a los diferentes elementos estructurales como lo son: Estribos, dentellones, placas, y muros con sus respectivos despieces y ubicación.

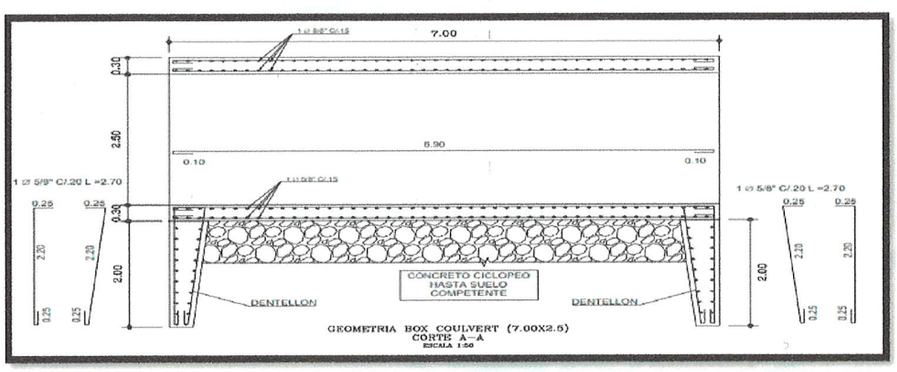


Ilustración 5. Diseño de dentellón construcción de Box Culvert municipio de Albania, en el Sector Canutillo, sobre la quebrada Los Curitos (Curiteña).

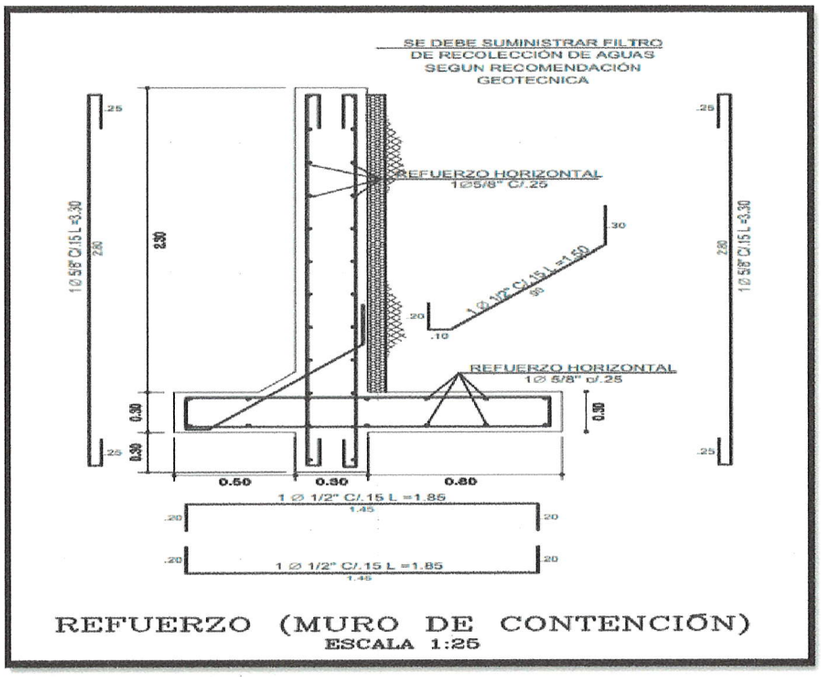
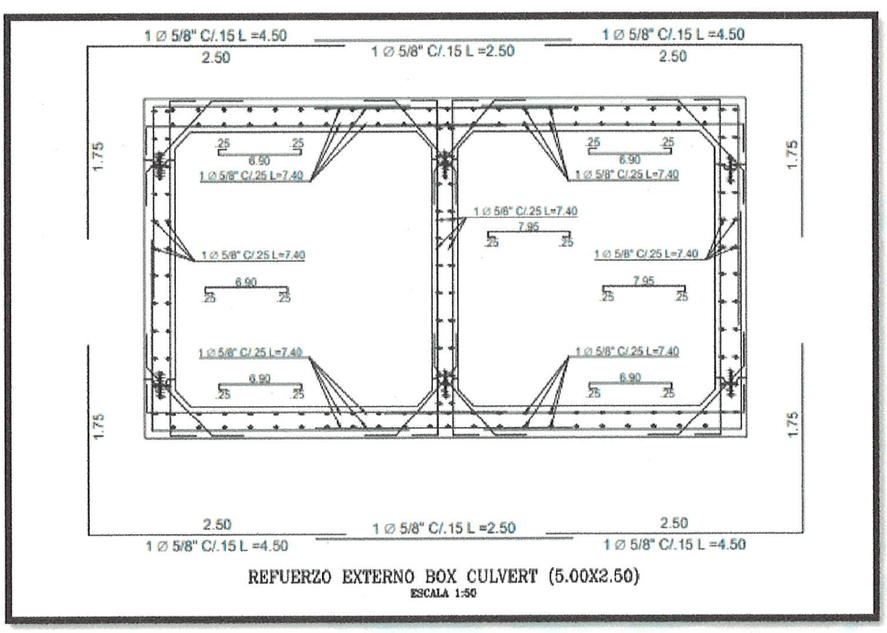


Ilustración 6. Diseño de estribos y muros de contención - construcción de Box Culvert municipio de Albania, en el Sector Canutillo, sobre la quebrada Los Curitos (Curiteña).

Además, la revisión del elemento estructural muros (pantallas).



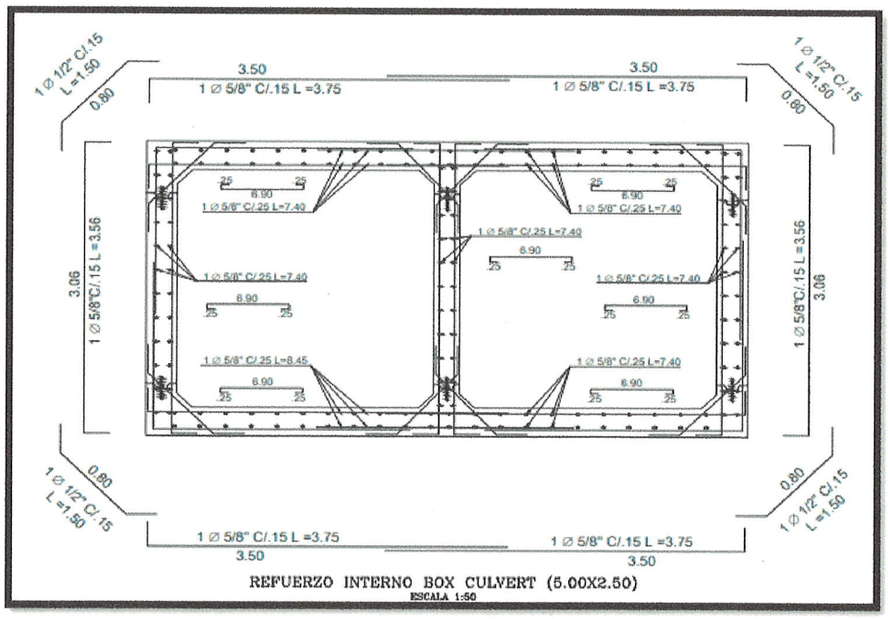


Ilustración 7. Diseño de muros (pantallas) - construcción de Box Culvert municipio de Albania, en el Sector Canutillo, sobre la quebrada Los Curitos (Curiteña).

3.2. PUENTE VEHICULAR CON UNA ESTRUCTURA EN ACERO Y CONCRETO RÍGIDO

Para este sector, aún no se realiza visita hasta no tener elementos estructurales para su respectiva verificación, ya que a la fecha solo se encuentran en localización, replanteo y movimiento de tierra.

4. VERIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

4.1. BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO

4.1.1. CAPITULO 3 ESTRUCTURA EN CONCRETO

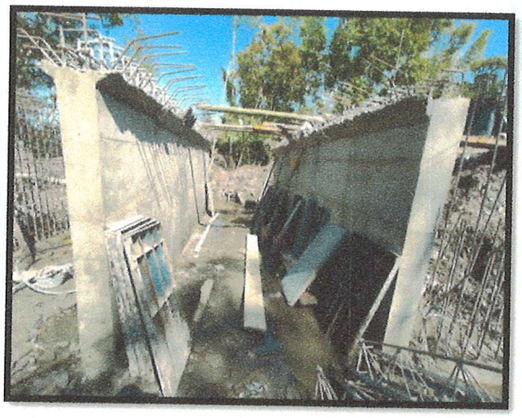
✓ **SOLADO DE LIPIEZA E=5cm. CONCRETO DE 2000 PSI - f´c=14Mpa**



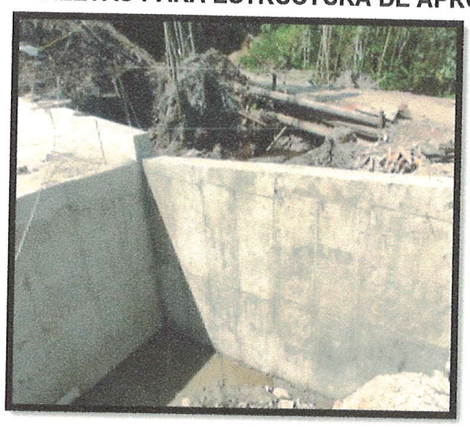

✓ **CONCRETO PARA ESTRIBOS Y DENTELLÓN EN CONCRETO DE 28 Mp**




✓ **CONCRETO MURO EN CONCRETO DE 20Mpa**

✓ **ALETAS PARA ESTRUCTURA DE APROXIMACIÓN EN CONCRETO DE 28 Mpa**





✓ **LOSA DE TABLERO EN CONCRETO DE 28 Mpa.**



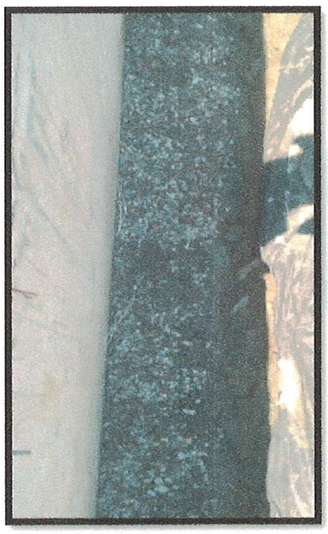

✓ **ACERO DE REFUERZO FY= 420 MPA**

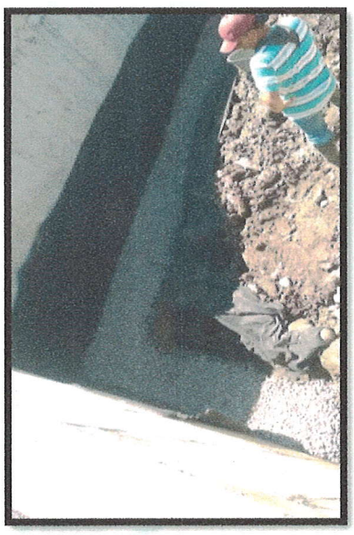




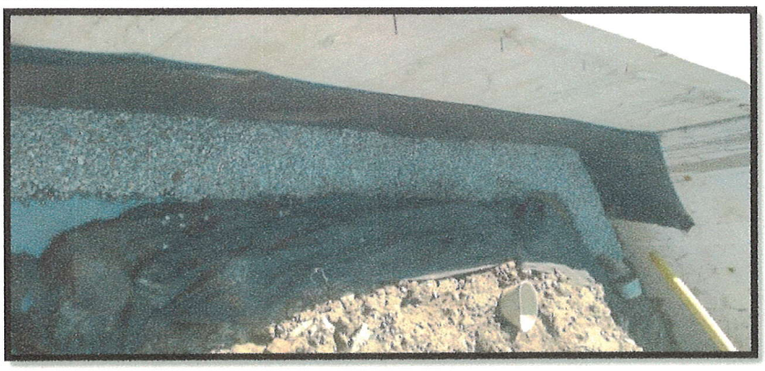

4.1.2. CAPITULO 4 VARIOS

✓ **MATERIAL GRANULAR DE FILTRO (GRAVA DE 1_1/2")**





✓ **SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO 2500**





✓ **TUBERÍA PERFORADA EN PVC PARA DRENAJE CON FILTRO**



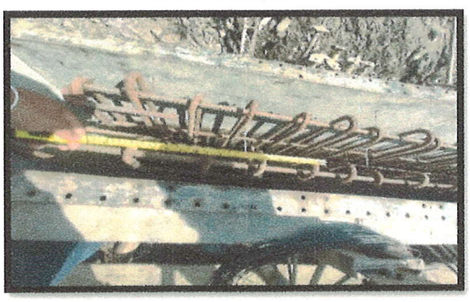
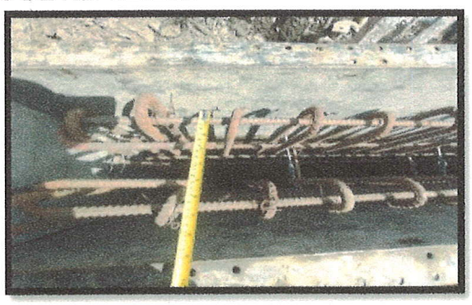
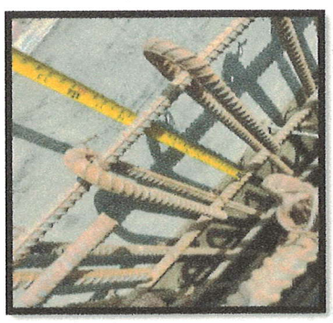
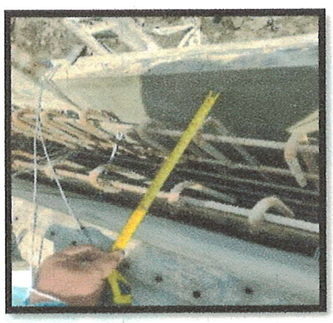
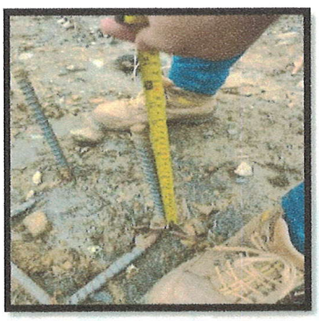


OTRAS ACTIVIDADES

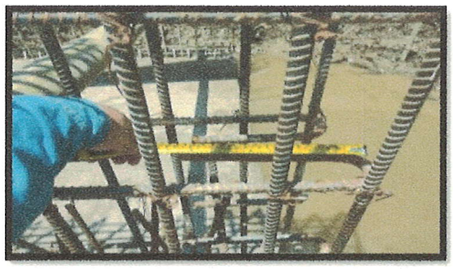
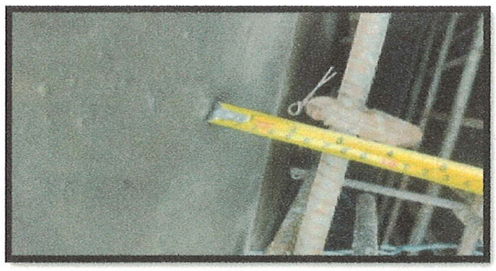
- ✓ **VERIFICACIÓN DE CORRECTA EJECUCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO (USO DE VIBRADOR PARA EL CONCRETO).**



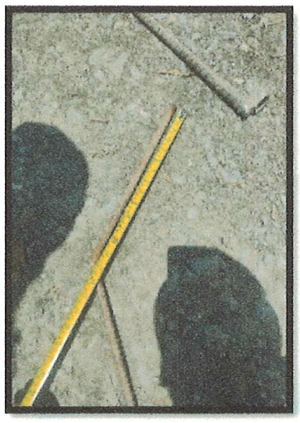

- ✓ **VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DEL ACERO DE REFUERZO.**

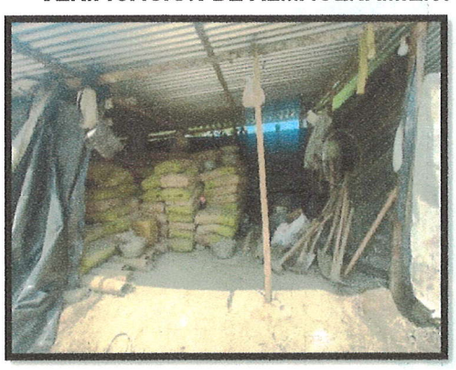




✓ **VERIFICACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.**




4.2. PUENTE VEHICULAR CON UNA ESTRUCTURA EN ACERO Y CONCRETO RÍGIDO

Para este sector, aún no se realiza visita hasta no tener elementos estructurales para su respectiva verificación, ya que a la fecha solo se encuentran en localización, replanteo y movimiento de tierra.

5. OBSERVACIONES SEGÚN LO DISPUESTO EN LA NSR-10

Según lo observado se realiza el seguimiento a la construcción según lo dispuesto en la NSR-10 de la tabla I.2.4-3 requisitos de la construcción para el concreto estructural se realiza las siguientes verificaciones según cada uno de los literales para control.

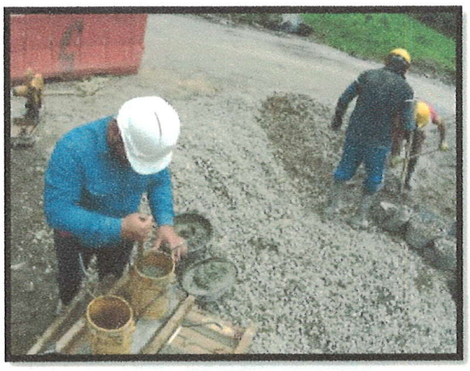
TEMA	REFERENCIA	OBSERVACIONES
Almacenamiento de materiales	C.3.7	El material se almacenó en campamento donde no hay deterioro ni introducción de materia extraña, el acero se almacena en un campamento completamente cubierto para evitar la intemperie.
Dosificación de las mezclas de concreto	C.5.2	La dosificación de los materiales para el concreto se logró para dar trabajabilidad y consistencia que permita colocar fácilmente el concreto dentro del encofrado y alrededor. Esta dosificación del concreto se estableció de acuerdo con C.5.3.
Preparación del equipo y del lugar de colocación del concreto	C.5.7	Equipo de mezclado y transporte del concreto se realiza siempre de manera limpia. No hay escombros en los espacios que serán ocupados por el concreto. Las unidades de albañilería de relleno en contacto con el concreto se encuentran debidamente húmedas.
Mezclado del concreto	C.5.8	El concreto mezclado se realizó de acuerdo con lo estipulado en la norma ya que fue preparado completamente en situ.
Transporte del concreto	C.5.9	El transporte del concreto desde la mezcladora a la disposición final se realizó sin segregación ni pérdida de material.
Colocación del concreto	C.5.10	La colocación se efectuó a la velocidad correspondiente que permitiera conservar su estado plástico.
Curado del concreto	C.5.11	El curado de cada elemento fundido se realiza a una temperatura por encima de 10° C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días.
Ganchos estándar	C.7.1 Y C.7.2	Se observan ganchos estándar a 90° más una extensión de 12db en el extremo libre de la barra para los muros.
Doblado	C.7.3	El doblado de las barras se realiza en frio
Condiciones de la superficie del refuerzo	C.7.4	El acero de refuerzo está libre de barro, aceite u otros recubrimientos no metálicos, está un poco oxidado, pero es satisfactorio.
Colocación del refuerzo	C.7.5	El refuerzo se dispone como se toma en el detalle entregado.

Límites de espaciamiento del refuerzo	C.7.6	Cumple con las especificaciones dadas del C.7.6.1-C.7.6.5.
Protección de concreto para el refuerzo	C.7.7	Se respecto el recubrimiento del concreto colocado en los muros.
Longitudes de desarrollo y empalmes	C.12	Cumplen con lo especificado en el C.12

6. VERIFICACIÓN DE ENSAYOS DE CONCRETO

Se realizaron las respectivas muestras al concreto utilizado en los elementos estructurales y se verificó que cumplen con la dosificación y que cumplen con la resistencia requerida para cumplimientos de las especificaciones técnicas del proyecto, se anexan los resultados de las muestras de los concretos.





En constancia firma,

Cesar Mauricio Santos Durán
INGENIERO ESTRUCTURAL - INTERVENTORÍA
CESAR MAURICIO SANTOS DURÁN
FECHA DE EMISIÓN INFORME: 26 DE NOVIEMBRE DE 2021