

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>1(154)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

<b>AUTORES</b>	YOSELIN BOTIA TOSCANO		
<b>FACULTAD</b>	DE INGENIERÍAS		
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES		
<b>DIRECTOR</b>	FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA		
<b>TÍTULO DEL TRABAJO DIRIGIDO</b>	SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER		
<b>RESUMEN</b>			
<p>EL SIGUIENTE PROYECTO TRATA DEL TRABAJO DIRIGIDO REALIZADO EN INTERVENTORIA Y CONSTRUCCIONES S.A:S, POR PARTE DE LA ESTUDIANTE, YOSELIN BOTIA TOSCANO, COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL, EN EL MUNICIPIO DE CHINACOTA, NORTE DE SANTANDER. EN ÉL SE ENCUENTRAN CONSIGNADAS TODAS LAS LABORES REALIZADAS DURANTE EL TRABAJO DIRIGIDO, ASÍ COMO LAS CONCLUSIONES DE ESTA EXPERIENCIA TAN IMPORTANTE PARA LA PREPARACIÓN, HACIA LA VIDA LABORAL.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
<b>PÁGINAS:</b>	<b>PLANOS:</b>	<b>ILUSTRACIONES:</b>	<b>CD-ROM:</b>
154			1



**SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL  
INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA,  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**YOSELIN BOTIA TOSCANO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES  
CREAD OCAÑA  
2015**

**SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL  
INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA,  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**YOSELIN BOTIA TOSCANO**

**Trabajo de grado dirigido presentado para obtener el título de Tecnóloga en Obras  
Civiles**

**Director  
FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA  
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES  
CREAD OCAÑA  
2015**

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
RESUMEN.....	12
INTRODUCCIÓN .....	13
1. PROBLEMA .....	14
1.1. TITULO .....	14
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
1.4. OBJETIVOS .....	15
1.4.1. Objetivo General .....	15
1.4.2. Objetivos Específicos.....	15
1.5. JUSTIFICACIÓN .....	15
1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES .....	16
1.6.1. Alcances .....	16
1.6.2. Limitaciones.....	16
1.7. DELIMITACIONES.....	16
1.7.1. Delimitación Espacial .....	16
1.7.2. Delimitación Temporal .....	17
1.7.3. Delimitación Conceptual.....	17
2. MARCO REFERENCIAL .....	18
2.1. ANTECEDENTES.....	18
2.1.1. Antecedentes Empíricos.....	18
2.1.2. Antecedentes Bibliográficos .....	18
2.2. MARCO TEORICO.....	18
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	19
2.4. MARCO CONTEXTUAL .....	21
2.5. MARCO LEGAL .....	22
3. DISEÑO METODOLOGICO .....	24
3.1. TIPO DE INVESTIGACION .....	24
3.2. POBLACION Y MUESTRA .....	24
3.2.1. Población.....	24
3.2.2. Muestra.....	24
3.3. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	24
3.3.1. Información Primaria .....	24

3.3.2. Información Secundaria .....	24
3.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTOS DE DATOS .....	25
3.5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	25
4. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LAS PASANTIAS .....	26
4.1 REALIZAR LA DESCRIPCIÓN Y CONTROL DE ACTIVIDADES DIARIAS EJECUTADAS EN OBRA ATREVES DE BITÁCORA, CON EL FIN DE GENERAL UN REGISTRO DETALLADO DEL AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO .....	26
4.2 SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR, CONTROLANDO TOPOGRÁFICAMENTE EL CUMPLIMIENTO DE COTAS Y PENDIENTES SEGÚN LO PLASMADO EN LOS DISEÑOS DEL PROYECTO, PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA RED Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS .....	26
4.2.1. Preliminares.....	26
4.2.2. Movimientos de Tierra.....	28
4.2.3. Obras Complementarias .....	31
4.3 RECOPIRAR Y VERIFICAR LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES (SEMANAL Y MENSUAL) Y ACTAS (PARCIAL), ATREVES DE LA EJECUCIÓN DE COMITÉS DE OBRA SEMANALES, CON EL PROPÓSITO DE CUMPLIR LO ESTABLECIDO EN LOS REQUISITOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO .....	33
4.4 SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN RELACIÓN A LO ESTABLECIDO EN EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ, MEDIANTE EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA Y LOS CRONOGRAMAS ESTABLECIDOS AL INICIO DEL PROYECTO, CON EL FIN DE DAR CUMPLIMIENTO A LA CLÁUSULA SEGUNDA NUMERAL 21 DEL CONTRATO DE OBRA .....	36
4.5 EJECUTAR LABORES ADMINISTRATIVAS COMO AUXILIAR DE INGENIERA, POR MEDIO DE VISITAS TÉCNICAS Y PRESENTACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS, PARA GENERAL REGISTRO Y CONTROL INTERNO DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EJECUTADOS POR LA EMPRESA .....	38
4.5.1. Interventoría .....	38
4.5.2. Consultoría .....	39
4.5.3. Construcción .....	41
5. CONCLUSIONES .....	42
6. RECOMENDACIONES .....	43

BIBLIOGRAFÍA .....44

ANEXOS .....45

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Barrios beneficiados con el proyecto.....	21
Figura 2. Localización fuentes hídricas a descontaminar en el proyecto .....	22
Figura 3. Formato de Acta Parcial .....	34
Figura 4. Formato (Lista de Verificación de Obligaciones y Criterios de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental) .....	36

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Normas y Decretos Estipulados en el Proyecto .....	19

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A. Bitácora de Residente de Obra .....	45
ANEXO B. Bitácora de Auxiliar de residente de Interventoría .....	51
ANEXO C. Registro fotográfico de la construcción del Interceptor Occidente .....	63
ANEXO D. Actas de Comité de Obra .....	72
ANEXO E. Informe Semanal de Interventoría para entregar a CORPONOR .....	77
ANEXO F. Ejemplo informe Mensual de Interventoría que se entrega a CORPONOR.....	80
ANEXO G. Informe HSEQ.....	100
ANEXO H. Acta de Visita Técnica Municipio de Tibú .....	129
ANEXO I. Acta de Visita Técnica Municipio de Cúcuta, Barrio La Victoria.....	134
ANEXO J. Acta de Visita Técnica Municipio de Arboledas .....	140
ANEXO K. Acta de Visita Técnica Municipio de Guaramito .....	145
ANEXO L. Acta de Visita Técnica Municipio de loa Patios, Barrio Montebello I .....	151

## RESUMEN

En el proyecto se planteó como objetivo principal “Realizar el seguimiento y control al proyecto de construcción del Interceptor Occidental, Municipio de Chinácota Norte de Santander”, donde se propone como objetivos específicos, la “descripción y control de actividades diarias ejecutadas en obra a través bitácora”, asimismo un detallado “seguimiento a las especificaciones técnicas en la construcción del interceptor, controlando topográficamente el cumplimiento de cotas y pendientes según lo plasmado en los diseños del proyecto”. Donde se “recopila y verifica la información necesaria para la elaboración de informes (semanal y mensual) y actas (parciales), a través de la ejecución de comités de obra semanal”, “supervisando día a día las obligaciones del contratista en relación a lo establecido en el sistema de gestión integral HSEQ, mediante el análisis de la información suministrada y los cronogramas establecidos al inicio del proyecto”, de igual manera se “genera un modelo de acta de visita técnica para registro y control interno de los diferentes proyectos ejecutados por la empresa”. Se lleva a cabo de acuerdo a una metodología de trabajo tipo descriptiva y explicativa. Se puede concluir que el registro en un libro de bitácora de las diferentes actividades comprendidas durante la ejecución del proyecto determine el cumplimiento de los procesos constructivos programados para el mismo, permitiendo de esta forma garantizar que se efectúen de forma eficaz y responsable.

Asimismo, la supervisión y control al cumplimiento de las especificaciones técnicas durante la ejecución de las diversas actividades programadas para el proyecto, permiten certificar que se cumpla con lo establecido en los planos o diseños generales al inicio del mismo. La elaboración de comités semanales de obra permite general una coordinación total de los aspectos técnicos y administrativos, que garantizan un control eficiente en el cálculo de cantidades de obra. Por esta razón es importante que dentro de las labores que desempeñe un auxiliar de Interventoría, posea habilidades interpersonales con valores y actitudes de cooperación y colaboración con el contratista ya que lo que se busca como objetivo principal es la culminación de las obras y para eso se requiere no solo del buen manejo de las actividades y especificaciones técnicas; sino también del buen entendimiento entre las partes contratista, interventor y supervisor. Asimismo, es necesario que durante toda la ejecución de obra se verifique el uso de los elementos de protección personal (EPP), las respectivas afiliaciones al sistema de seguridad social y riesgos profesionales, porque con ello garantizamos mantener índices de accidentalidad más bajos, lo que permite disminuir posibles retrasos en la ejecución de obras.

## INTRODUCCIÓN

El plan de acción 2012-2015, aprobado mediante el consejo directivo de CORPONOR, estableció el proyecto 2 “Control de calidad del recurso hídrico” donde se plantea el propósito de descontaminar las fuentes hídricas y beneficiar a las familias que habitan en el Occidente del Municipio de Chinácota. Asimismo mitigar los fenómenos de vertimientos de aguas sanitarias por presencia de pozos sépticos a corrientes hídricas como la quebrada Guamo Gacho y Pueblo Nuevo, afluentes de la quebrada Iscalá, quien a su vez es tributaria del río Pamplonita, afectando directamente a los usuarios del recurso.

Por esta razón el presente proyecto tiene como objetivo principal realizar el SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO DE CONSTRUCCION INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER. El cual con lleva a colocar en práctica y aplicar conocimiento adquiridos durante todo el programa de Tecnología de Obras Civil, permitiendo obtener experiencia en el campo profesional, cumpliendo así un requerimiento para optar por el grado de Tecnólogo en Obras Civiles.

Debido a esto, en el siguiente trabajo de grado se dará a conocer como se realiza la descripción y control de las actividades diarias ejecutadas en obra a través de bitácora, la supervisión del cumplimiento de las especificaciones técnicas de construcción del interceptor y las obligaciones por parte del contratista en relación a los establecido en el sistema de gestión integral HSEQ, asimismo, se describirá como se ejecuta la recopilación y verificación de la información necesaria para la elaboración de informes y actas , atreves de la ejecución de comités de obra semanal.

## **1. PROBLEMA**

### **1.1 SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER**

### **1.2 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Municipio de Chinacota, Norte de Santander ha presentado un desarrollo urbanístico volátil debido principalmente a sus condiciones climáticas, lo cual lo hace apetecible como lugar de descanso y recreación por la mayoría de habitantes del área metropolitana del departamento. Es así, como este desarrollo ha generado un mayor asentamiento poblacional hacia la zona occidental del municipio generando la construcción de urbanizaciones de carácter familiar y viviendas no convencional, lo que ocasiona vertimientos y sistemas sépticos que han generado contaminación a las fuentes hídricas cercanas; por esta razón el plan de acción 2012-2015 , aprobado mediante el Consejo Directivo de CORPONOR, estableció el Proyecto 2 “Control de la Calidad del Recurso Hídrico”, el cual está enfocado a la realización de actividades que propenden por la recuperación y control de la calidad de las principales fuentes de agua del Departamento de Norte de Santander, como también las corrientes receptoras de los vertimiento puntuales, apoyándose con la normatividad ambiental vigente y que sirve como soporte financiero y técnico para este proyecto. CORPONOR como entidad protectora del medio ambiente de la región se ha preocupado por generar obras civiles que vayan encaminadas a proteger las diferentes fuentes hídricas naturales, creando convenios de apoyo con entidades públicas o privadas, para supervisión y control de dichos trabajos.

Estos proyectos que actualmente se están generando, requieren de personal en el área de la supervisión y control, por esta razón, JARICO INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION, dentro del marco de sus políticas de responsabilidad social empresarial brinda la oportunidad a los futuros profesionales del área de la ingeniería civil o la tecnología en obras civiles de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante su etapa de pregrado, con el fin de que adquieran y desarrollen destrezas laborales a través de la ejecución de su trabajo de grado.

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera la vinculación de un alumno de último semestre de tecnología en obras civiles incide en el Seguimiento y Control al Proyecto de Construcción del Interceptor Occidental, Municipio de Chinacota, Departamento Norte de Santander, ejecutado por la empresa Jarico interventoría Y Construcción?

## **1.4 OBJETIVOS**

**1.4.1 Objetivo General.** Realizar el seguimiento y control al proyecto de construcción del interceptor Occidental, Municipio de Chinacota Departamento Norte de Santander.

### **1.4.2 Objetivos Específicos.**

Realizar la descripción y control de actividades diarias ejecutadas en obra a través de bitácora, con el fin de general un registro detallado del avance físico del proyecto.

Supervisar el cumplimiento de las especificaciones técnicas en la construcción del Interceptor, controlando topográficamente el cumplimiento de cotas y pendientes según lo plasmado en los diseños del proyecto, para garantizar el correcto funcionamiento de la red y la calidad de los trabajos ejecutados.

Recopilar y verificar la información necesaria para la elaboración de informes (semanal y mensual) y actas (parcial), a través de la ejecución de comités de obra semanales, con el propósito de cumplir lo establecido en los requisitos contractuales del proyecto.

Supervisar el cumplimiento de las obligaciones del contratista en relación a lo establecido en el sistema de gestión integral HSEQ, mediante el análisis de la información suministrada y los cronogramas establecidos al inicio del proyecto, con el fin de dar cumplimiento a la cláusula segunda numeral 21 del contrato de obra.

Ejecutar labores administrativas como auxiliar de ingeniera, por medio de visitas técnicas y presentación de informes técnicos, para general registro y control interno de los diferentes proyectos ejecutados por la empresa.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN**

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, a través de su compromiso social con las necesidades de la comunidad, junto con el apoyo de los estudiantes de último semestre, mediante la modalidad trabajo dirigido y la empresa JARICO INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION, contribuyen con la problemática del asentamiento poblacional hacia la zona occidental del municipio de Chinacota lo que genera la construcción de urbanizaciones de carácter familiar y viviendas no convencional, que a su vez producen vertimientos y sistemas sépticos que causan contaminación a las fuentes hídricas cercanas.

Por esta razón se plantea el seguimiento y control al proyecto de construcción del interceptor occidental, Municipio de Chinacota Departamento Norte de Santander, para

establecer un estricto seguimiento a las actividades que se ejecuten de los contratos adjudicados a él.

De esta manera se aplica el conocimiento adquiridos desde la academia por medio de la supervisión y verificación del cronograma establecido al inicio del proyecto, con el fin de dar cumplimiento y finalidad a la problemática que posee este municipio.

## **1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES**

**1.6.1 Alcances.** El presente proyecto busca ofrecer a la JARICO INTERVENTORIA un aporte técnico, producto de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Tecnología en Obras Civiles, Desarrollando destreza sobre las diferentes actividades a realizar en la obra INTERCEPTOR OCCIDENTAL CHINACOTA NORTE DE SANTANDER, adquiriendo experiencia como Tecnólogo en Obras Civiles, con base en los conceptos técnicos recibidos en la preparación profesional, Propagando la buena imagen que posee la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, especialmente en su programa de Tecnología en Obras Civiles. El cual Presenta soluciones de tipo técnico, basadas en hechos reales y expuestas al criterio del jefe encargado, cuando éstas sean requeridas o necesarias en el desarrollo del proyecto.

**1.6.2 Limitaciones.** Es muy importante resaltar que el proyecto a cargo de Jarico Interventoría y Construcción, que el tiempo de ejecución de las obra puede llegar a ser inferior al tiempo establecido para el Trabajo dirigido, consiguiente a este caso completaría el tiempo con las actividades adicionales que adjudique la empresa.

Como también pueda alargarse el tiempo debido al clima, afectando la continuidad y regularidad de las actividades alterando la información proporcionada por la obra para la presentación de los diferentes informes y finalmente proyecto final.

## **1.7 DELIMITACIONES**

**1.7.1 Delimitación Espacial.** El trabajo dirigido será desarrollado en la obra INTERCEPTOR OCCIDENTAL, CHINACOTA NORTE DE SANTANDER, en los barrios San Miguel etapas 2 y 3, Urbanización Paraíso, La Catalana, La Victoria, Villa Olímpica, San Marcos y El Guayabo, del casco urbano de Chinácota, con una población beneficiada: 92 familias (460 habitantes). Cuya supervisión técnica es apoyada por JARICO INTERVENTORIA ubicado en CLL 5AN-45 URB. Playa Hermosa Barrio de los Prados, Cúcuta Norte de Santander, Telf.5772577.

**1.7.2 Delimitación Temporal.** El tiempo estipulado para el desarrollo del trabajo dirigido es el de cuatro meses o no menor de 300 horas a partir de la fecha de aprobación.

**1.7.3 Delimitación Conceptual.** Los términos en los que se trabajaron son los siguientes: (Cantidad de obra, Control de obra, Seguimiento de obra, Perfiles topográficos, Preliminares de construcción, Seguridad industrial y salud ocupacional, Manejo ambiental).

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 ANTECEDENTES

**2.1.1 Antecedentes empíricos.** La secretaria de infraestructura municipal del municipio de San José de Cúcuta ha llevado a cabo proyectos de Construcción de canales de aguas lluvias, un ejemplo de estos es la construcción del canal de aguas lluvia Torcoroma, Chiveras, rio Pamplonita etapa I, municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander<sup>1</sup>.

**2.1.2 Antecedentes bibliográficos.** El trabajo de grado realizado por Luis Eduardo Daza Gonzales en el año 2014, titulado Supervisión de la construcción del proyecto plaza de ferias y el sistema de alcantarillado sanitario del barrio Asolivos en la ciudad de Ocaña, Norte de Santander. Donde La secretaria de vías, infraestructura y vivienda de la administración municipal de la ciudad de Ocaña, adelanto la supervisión de dos proyectos de ingeniería, de diversa índole, que en última procuran satisfacer a la población, beneficiándola mediante el suministro de espacios propicios en un primer caso para el ocio, sano esparcimiento y encuentro comunal y en el otro para la prestación de un servicio de salud pública a través de la adecuada recolección y evacuación de aguas residuales<sup>2</sup>.

El Trabajo de grado de Pedro Antonio Zarate Caballero realizado en el año 1997, titulado Proyecto de ampliación del sistema de alcantarillado del municipio de San José de Cúcuta. En este proyecto uno de los objetivos específicos era el plan maestro que se describe en la constitución del alineamiento de los drenajes requeridos según las normas de la ciudad actual y los necesarios para el desarrollo y beneficio de los habitantes<sup>3</sup>.

### 2.2 MARCO TEORICO

Los proyectos son soluciones planteadas, diseñadas y desarrolladas para solucionar todas las necesidades humanas; implican la participación de personas con propósitos diferentes pero con un fin común, que suelen agruparse en tres categorías: propietarios, diseñadores y constructores<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL. Construcción canal de aguas lluvias Torcoroma, Chiveras, rio Pamplonita etapa I, municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander. p. 6

<sup>2</sup> DAZA GONZALES, Luis Eduardo. Supervisión de la construcción del proyecto plaza de ferias y el sistema de alcantarillado sanitario del barrio Asolivos en la ciudad de Ocaña, Norte de Santander. 2014. p. 1

<sup>3</sup> ZARATE CABALLERO, Pedro Antonio. Proyecto de ampliación del sistema de alcantarillado del municipio de San José de Cúcuta. Trabajo de Grado. 1997. p. 12

<sup>4</sup> CORPONOR. Pliego de condiciones definitivo concurso de Meritos Abierto N° 012/2014. San José de Cúcuta- N. Santander. p. 3-4.

Los propietarios están representados por la comunidad beneficiada de los proyectos, los cuales formulan una necesidad y velan por que se cumplan los objetivos propuestos.

Los diseñadores, a través de la recopilación de información, deben formular alternativas de solución representadas en estudios y diseños viables; para la comunidad en calidad y servicio y para el municipio en economía.

Los constructores aportan la capacidad técnica para llevar a cabo los proyectos en la parte física, concebida dentro de los parámetros de calidad, costo y tiempo. Es aquí donde juega un papel muy importante la Secretaría de Infraestructura Municipal, pues mediante los pasantes verifica que estos parámetros se cumplan ya que ellos realizan visitas periódicas a las obras asignadas, para analizar el desarrollo físico de las mismas. Por otro lado, se verifica el cumplimiento de las normas vigentes relacionadas con las actividades de manejo y protección ambiental, de manejo y uso del recurso agua y las fuentes hídricas. Así mismo hace parte importante la Resolución de CORPONOR No. 0326/1999 por la cual se establecen los Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial<sup>1</sup>.

**Cuadro 1. Normas y Decretos Estipulados en el Proyecto.**

Decreto 1541	1978	Normas relacionadas con el recurso del agua y los recursos hidrobiológicos. Conservación y preservación de aguas no marítimas. Concesión de aguas.
Ley 9	1979	Código Sanitario Nacional. Uso de agua y vertimientos.
Decreto 100	1980	Código Penal Colombiano. Art. 205 Contaminación de aguas. Art. 242. Aprovechamiento ilícito de recursos naturales.
Decreto 1594	1984	Usos del agua y residuos líquidos. Establece los criterios de calidad del agua para consumo humano, uso agrícola e industrial, entre otros. Fija normas en lo relativo a la disposición de los vertimientos líquidos de origen residual, descargados en cuerpos de agua y alcantarillado público. Establece la norma de calidad ambiental del agua para efectos de garantizar su composición físico químico y bacteriológico.

**Fuente:** CORPONOR. Pliego de condiciones definitivo concurso de Meritos Abierto N° 012/2014.

**2.3 MARCO CONCEPTUAL**

**Acueducto:** El acueducto es un sistema o conjunto de sistemas de irrigación que permite transportar agua en forma de flujo continuo desde un lugar en el que está accesible en la naturaleza hasta un punto de consumo distante<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> CORPONOR. Op. Cit., p. 13.

**Aguas residuales:** desechos líquidos provenientes de residencias, edificios, instituciones, fábricas o industrias.

**Aguas potables:** reúne los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos que se hacen apta y aceptable para el consumo humano; cumplen con la NTC 813 y con las demás normas de calidad de agua.

**Alcantarillado:** conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales o de las aguas lluvias.

**Colector:** Se denomina colector o alcantarilla colectora al tramo del alcantarillado público que conecta diversos ramales de una alcantarilla. Se construye bajo tierra, a menudo al medio de las calles importantes, de manera que cada una de las viviendas de esa vía puedan conectarse para la evacuación apropiada de las aguas residuales.

**Conexión domiciliar:** Esta conexión se coloca a la entrada del tanque interceptor. Por ella entran al sistema todos los desechos domésticos; deben excluirse las aguas lluvias y los desechos sólidos. El diámetro de estos colectores es de 75-100 mm.

**Evacuación:** la red de evacuación de aguas residuales, nace como una necesidad complementaria a la red de agua fría, ya que después de introducir el agua en el edificio y cumplimentada su misión higienizada en las distintas funciones del mismo, es preciso dar salida a estas aguas al exterior, lo cual implica la necesidad de una red interior de evacuación que a nivel local de aparato sanitario y progresivamente a nivel de conjunto de vivienda y grupos de viviendas va aumentando, hasta constituir toda una instalación, que va recogiendo, los distintos vertidos y los unifica en un pozo de acometida, para darles salida a otra red a nivel urbano, que es la red de alcantarillado, ésta agrupa los desagües de todos los edificios de un núcleo urbano y los canaliza hasta una última instalación de depuración y vertido que finaliza en una corriente superficial, o bien directamente, o a través de esta corriente al mar; cerrándose el ciclo que se inició, con la evaporación de esta masa de agua del mar.

**Mano de obra:** la mano de obra puede dividirse en tareas de dirección y de ejecución, donde los directivos son los que organizan la empresa tomando decisiones de planeación y control; los ejecutores u obreros realizan las actividades de la producción. Son los salarios pagados en su unidad de producción determinada. El costo unitario resulta de agregar los salarios de las distintas subcategorías requeridas para el trabajo; el valor unitario depende del número de trabajadores, el salario y los rendimientos.

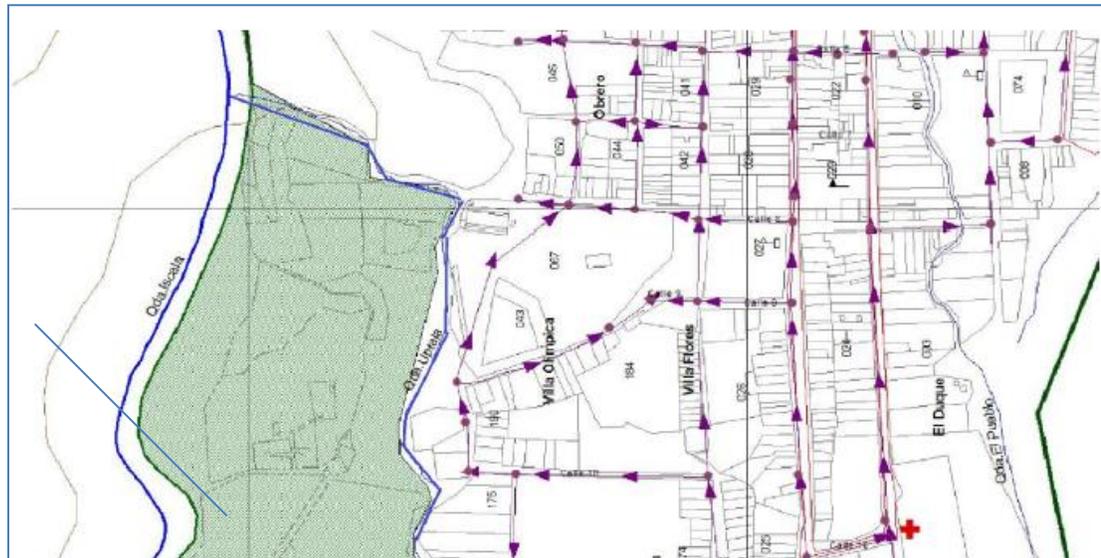
**Movimiento de tierras:** Comprende las actividades gruesas de corte y relleno del suelo, para definir sub-rasante del camino o calle, que incluye el traslado del material del corte, y acarreo del material de relleno siendo este ideal que lo mismo se complementen y balaceen, para lograr economía de tiempo y de costo, la colocación de las capas deben ser debidamente compactadas<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> CORPONOR. Op. Cit., p. 13.



**Figura 2. Localización fuentes hídricas a descontaminar en el proyecto.**



**Fuente:** Pliego de condiciones definitivo concurso de Meritos Abierto N° 012/2014.

**Ubicación del proyecto.** El proyecto se encuentra ubicado en el departamento Norte de Santander en el Municipio de Chinacota, se localiza en los barrios San Miguel Etapa 2 y 3, Urbanización El Paraíso, La Catalana, La Victoria, Villa Olímpica, San Marcos y El Guayabo, entre las coordenadas  $72^{\circ}36'10.02''W$   $7^{\circ}36'29.30''N$  y  $7^{\circ}36'16.84''$  y  $72^{\circ}36'08.55''$ . Donde también está ubicadas la quebrada Uptala y Guamo Gacho que son las fuentes hídricas a descontaminar.

Límites Zona de Estudio: el proyecto se ejecuta en la zona occidental del Municipio de Chinacota. Su temperatura promedio es de  $22^{\circ}C$ , su altitud va desde los 600 a los 3 200 m sobre el nivel del mar<sup>1</sup>.

## 2.5 MARCO LEGAL

El Consejo Superior Universitario de la U.F.P.S.O, estableció el Estatuto estudiantil el día 26 de agosto de 1996, mediante el acuerdo N° 065, donde el artículo 140, define las diferentes opciones que tiene el estudiante para realizar su trabajo de grado, que contempla posibles proyectos, como los trabajos de investigación y sistematizaron del conocimiento o proyectos de extensión como las pasantías, trabajo dirigidos y reglamentado por el acuerdo 069 del 5 de septiembre de 1997, Inciso G de este acuerdo<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> CORPONOR. Op. Cit., p. 3-4.

<sup>2</sup> UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER. Estatuto estudiantil. Municipio de Ocaña: UFPSO, 1996. p. 50.

Inciso G: Trabajo Dirigido: consiste en el desarrollo, por parte del estudiante y bajo la dirección de un profesional en el área del conocimiento a la que es inherente el trabajo, de un proyecto específico que debe realizarse siguiendo el plan previamente establecido en el anteproyecto correspondiente, debidamente aprobado.

Se deberá cumplir con todos los objetivos, requisitos, estatutos y procedimientos propios de la constructora. El estudiante no genera relaciones ni compromisos jurídicos, por lo tanto deberá acatar las instrucciones que el ingeniero residente le asigne; dependiendo del rendimiento del practicante, se informara a la Universidad sobre los logros e inconvenientes que ocurran en el transcurso del trabajo dirigido<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER. Op. Cit., p. 50.

### 3. DISEÑO METODOLOGICO

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Las actividades que se desarrollan durante el presente trabajo dirigido, van a estar enmarcadas dentro de la Investigación Descriptiva, ya que ésta permitirá ir recolectando la información referente a cada uno de los fenómenos en forma detallada, para su posterior estudio, análisis y evaluación.

#### 3.2 POBLACION Y MUESTRA

**3.2.1 Población.** El municipio de CHINACOTA tiene una extensión de 16,653 hectáreas de las cuales 2.3% pertenecen a la cabecera municipal y el 97% corresponde a la parte rural, la población total del municipio es de 15.385 habitantes. Del total de la población del municipio, el 59% de la población se encuentra en la zona urbana y el 41% se encuentra en la zona rural.

Al ser el objeto del presente proyecto la realización de un trabajo dirigido, en una entidad encargada del mejoramiento en la calidad de las instalaciones sanitarias, la población que se beneficiará con el desarrollo del mismo, son 92 familias (460 Habitantes).

**3.2.2 Muestra.** El presente proyecto incide más en el Municipio de Chinacota, donde se realizará la ejecución del proyecto INTERCEPTOR OCCIDENTAL, CHINACOTA DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, la cual, se beneficiaran 38 viviendas y 54 cabañas actualmente habitadas.

#### 3.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**3.3.1 Información Primaria.** Será suministrada por parte de JARICO INTERVENTORIA, la cual corresponde a los datos necesarios para el seguimiento de la obra asignada, entre ellas las especificaciones técnicas de los procesos constructivos de las actividades correspondientes a la obra donde se presentará el trabajo dirigido.

**3.3.2 Información Secundaria.** La información secundaria, ha sido obtenida por asesorías, documentos, las normas exigidas en la Universidad Francisco de Paula Santander, en cuanto a elaboración de proyectos y, la realización de trabajo de grado en modalidad trabajo dirigido.

### **3.4 TECNICAS DE ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

Los resultados que se obtendrán al final del trabajo dirigido serán presentados por medio de cuadros indicadores de resultados, bitácora diaria, tablas, cuadros, gráficas y memorias de cálculo. También se tendrá en cuenta la presentación de informes en el transcurso del trabajo dirigido y por último la entrega el proyecto de grado final.

### **3.5 PRESENTACION DE RESULTADOS**

Para la presentación de los resultados que arroje el presente proyecto, se hará uso de los informes de los resultados finales del proyecto, se planteará las conclusiones con sus respectivos análisis recomendaciones.

## **4. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LAS PASANTIAS**

### **4.1 REALIZAR LA DESCRIPCIÓN Y CONTROL DE ACTIVIDADES DIARIAS EJECUTADAS EN OBRA ATREVES DE BITÁCORA, CON EL FIN DE GENERAL UN REGISTRO DETALLADO DEL AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO**

Durante el periodo del proyecto de grado se describe en el presente objetivo las actividades que se realizan diariamente, las cuales están constituidas por: la fecha, estado del clima (mañana, tarde) y la actividad que se realiza en el día (ver **ANEXO A**).

Para la ejecución de la bitácora del auxiliar de residente de interventora solo evidencia la fecha y las actividades realizadas en un día de trabajo y eran aprobadas con el visto bueno del director de proyecto (ver **ANEXO B**).

### **4.2 SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR, CONTROLANDO TOPOGRÁFICAMENTE EL CUMPLIMIENTO DE COTAS Y PENDIENTES SEGÚN LO PLASMADO EN LOS DISEÑOS DEL PROYECTO, PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA RED Y LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS**

En el marco del desarrollo del presente proyecto de grado, se cumplieron labores concernientes a la supervisión y verificación del correcto proceder en cada uno de los trabajos incluidos en el desarrollo de las diferentes actividades propias del proceso constructivo del interceptor.

Cabe resaltar que cada una de estas actividades debía cumplir una serie de recomendaciones expuestas por los diseñadores en las respectivas especificaciones técnicas y cuyo proceso se desglosa a continuación.

**4.2.1 Preliminares.** Las obras preliminares son las actividades de adecuación del lote donde se va edificar. Se ejecutan antes de empezar a construir la cimentación. A continuación se describen dichas actividades:

**SEÑALIZACIÓN SEGURIDAD DOBLE LÍNEA:** Antes de iniciar cualquier actividad el contratista está en la obligación de señalar el sector donde se esté llevando a cabo la ejecución del proyecto, como prevención de riesgos a los usuarios y personal que labora en la obra de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia.

Durante dicho lapso, el Constructor es el único responsable de la señalización en el sector objeto del contrato.

Dentro del proyecto se exigía el cumplimiento de este compromiso adquirido por el contratista en la etapa contractual, tal como lo muestra la figura se realizaba el control diario de esta señalización.

En su gran mayoría esta señalización se realiza con delineadores y cinta reflectada a doble línea con el fin de indicar a la comunidad el riesgo que implican los diferentes trabajos adelantados durante la construcción del interceptor.

**LOCALIZACION Y REPLANTEO:** Consiste en la ubicación del trazo del proyecto en el terreno basado en los datos que constan en los planos respectivos como paso previo a la construcción, referenciando pozos y tramos a lo largo del interceptor.

En el desarrollo del presente proyecto, este trabajo se lleva a cabo con la utilización de cal para marcar en el terreno el ancho de zanja.

**CORTE DE PAVIMENTO.** En áreas del proyecto en los que el interceptor atravesase zonas o vías urbanas se debía como parte del proceso inicial de demolición hacer el corte del pavimento con el fin de afectar solo la franja o losa existente sobre el trazado, impidiendo que se afecten estructuras colindantes con el interceptor. En la figura se observa la manera como se realizó esta actividad sobre el tramo comprendido entre los pozos 40 y 45.

Para la ejecución de este proceso se verificaba que todo el personal contara con los E.P.P apropiados para la actividad.

**DEMOLICIÓN MANUAL DE PAVIMENTO.** Una vez realizado el corte se procedía a efectuar los trabajos necesarios para la demolición del pavimento, siempre y cuando se cumpliera con las recomendaciones realizadas por la Interventoría, para lo cual se tenía que dejar una superficie uniforme en los niveles adecuados para la instalación de la base granular. La demolición del pavimento tal como lo muestra la figura se ejecutó con el equipo adecuado, suministrado por el contratista y aprobado por el interventor y teniendo especial cuidado para no dañar los andenes, ni las redes de servicios público.

Durante la ejecución del proyecto y por solicitud de la comunidad se debió reemplazar la losa correspondiente a media calzada en el tramo comprendido entre el pozo 40 y el 45, así como realizar la reposición de la totalidad de la placa huella existente en el tramo concerniente a los pozos 53 y 56.

**4.2.2 Movimiento de Tierras.** realizado a cielo abierto, por medios manuales, utilizando pico y palas, o en forma mecánica con excavadoras, y cuyo objeto consiste en alcanzar el plano de arranque de las cimentaciones.

**EXCAVACIONES A MANO EN MATERIAL DURO Y/O CONGLOMERADO EN ZANJAS:** Corresponde a aquellos sitios donde por imposibilidad en el acceso del equipo mecanizado o maquinaria pesada, Se realizó la remoción de material mediante la participación de mano de obra y herramienta menor.

Las excavaciones se efectuaron de acuerdo con los datos señalados en los planos, en cuanto a alineaciones pendientes y niveles, excepto en algunos tramos que por presencia de roca se debió cambiar los anchos de zanja para poder adelantar la remoción de las mismas con la utilización de pólvora de conformidad con el interventor y supervisor del proyecto.

La Protección de las mismas se realizó por intermedio de entibamiento con el objeto de evitar la socavación o derrumbamiento de las paredes de la excavación, para conseguir su estabilidad, proteger y dar seguridad a los trabajadores y estructuras colindantes

**EXCAVACIONES MECANICAS EN MATERIAL DURO Y/O CONGLOMERADO EN ZANJAS:** Esta actividad consistía en la remoción de material para zanjas o pozos que se efectúa con la utilización de equipo motorizado o maquinaria pesada, ya fuera retro cargador o excavadora de oruga.

Al igual que en las excavaciones manuales se debe cumplir con los parámetros establecidos en los diseños y especificaciones del proyecto.

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍAS ALCANTARILLADO TIPO PVC NOVAFORT:** Estas actividades de suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería para alcantarillado, con los diámetros, alineamiento, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, Incluye además el suministro de materiales, el empalme de las juntas entre tubos y las conexiones de la tubería a pozos u otras obras existentes o nuevas.

La tubería se coloca en forma ascendente desde la cota inferior y con los extremos acampanados dirigidos hacia la cota superior. El fondo de la tubería se ajusta a los alineamientos y cotas señalados en los planos del proyecto.

Antes de iniciar la colocación, los tubos se deben limpiar cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo así como instalar el respectivo colchón de arena.

Una vez instalado y verificado las cotas de las cotas claves de la tubería, se procede a realizar el atraque de la misma con material tipo recebo el cual fue el recomendado por el diseñador para la cimentación de la misma. Este proceso se realiza desde la cota batea de la tubería hasta 0,3 m por encima de la cota clave.

**RELLENOS:** Posterior a la verificación y aprobación por parte de Interventoría de los procesos de excavación, instalación de tubería o construcción de pozos, se continua con la restitución de material implementando las técnicas apropiadas, llenando los espacios que se hayan realizado para alojar, tuberías o estructuras auxiliares, hasta el nivel original del terreno o la calzada a nivel de subrasante sin considerar el espesor de la estructura del pavimento si existiera, o hasta los niveles determinados en el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Residente. Se incluye además los terraplenes que deben realizarse.

**CONSTRUCCION DE POZOS:** Esta actividad se inicia con verificar que se cumpla con el diámetro interno plasmado en los parámetros establecidos en los diseños y especificaciones del proyecto.

Una vez fundida la base la cual debe tener un espesor de 20 cm se procede a realiza la verificación y control de la medida interna que separa el espigo de llegada y la campana de salida, según lo establecido en el diseño esta debe ser con un  $D= 1,20m$ , así como la respectiva variación de nivel entre la cota clave de llegada y la de salida, la cual en promedio es de 5 cm para cada pozo. Posterior a esto, se realiza el seguimiento a la construcción del cilindro, el cual se realiza en ladrillo común colocado tipo tizón utilizando mortero impermeabilizado tipo 4 para las brechas, el revestimiento interno y externo el cual debe ser de un  $e= 1-2 \text{ cm}$ .

Para la elaboración de la tapa se encofra con formaleta metálica para vaciar la base de la aero-tapa utilizando concreto de 3000 PSI reforzado con acero número 4. Según las especificaciones del diseño.

**REPOSICIÓN DE PAVIMENTO:** La aplicación de esta actividad está dividida en tres tipos de construcciones:

*Pavimento en Concreto para losas ubicado entre los pozos 40-45 del proyecto.* Una vez realizado los niveles de relleno y la debida compactación manual tipo Rana, se verifica la cota de la subrasante, con el fin de extender la base Granular según con lo establecido en los diseños debe ser de un  $e= 20 \text{ cm}$  y se realiza la compactación en capas con equipo mecánico compactador BENITIC, posterior se verifica la capa instalada por medio de levantamiento topográfico.

Antes de iniciar la siguiente actividad, por medio de Interventoría se ejecuta tres ensayos de densidad en el tramo comprendido entre los pozos 40-44, con el fin de constatar y verificar

la densidad seca de cada capa que se va compactando y en este caso se utiliza el método del cono de arena para obtener la densidad en el sitio y compararla con la máxima densidad seca obtenida en el laboratorio.

Para la ejecución del mismo se necesita los siguientes materiales:

Arena estandarizada

Cono de arena con válvula cilíndrica

Cucharon

Puntillas de acero

Placa base de 6" de Diámetro

Balanza electrónica de 0.01 g de precisión

Tamiz  $\frac{3}{4}$

Martillo de 1L  $\frac{1}{2}$  de peso

Cinzel punta plana

Metro

Bocha

Espátula

Cucharas

Bolsas plásticas

Elementos de protección personal (EPP) como: Guantes, Gafas y Casco.

Procedimiento del ensayo en el sitio:

Se coloca la placa base de 6" Diámetro en el terreno

Se asegura con puntillas de acero

Luego se inicia la excavación con el cinzel y el martillo dentro del círculo de la plantilla de la placa base hasta alcanzar un orificio aproximado de 15 cm de profundidad sobre el círculo de la plantilla.

Se recoge el material con el cucharon o cuchara y se vierte en las bolsas. Se repite los dos últimos procedimientos hasta obtener el orificio de 15 cm aproximadamente.

Se verifica la altura del orificio utilizando el metro.

Luego de colocar todo el material extraído en la bolsa, se debe pesar en la balanza.

Seguidamente se coloca la arena calibrada que se lleva en el contenedor sobre el agujero realizado.

Cuando se ha vertido la arena, se pesa el contenedor para saber el peso de la arena en el orificio, así se determina el volumen retenido del material en el suelo.

Luego se recoge la arena con ayuda del cucharon, cuchara y la brocha y se pesa para los demás ensayos.

Por último se pasa por el tamiz  $\frac{3}{4}$  para retirar el material retenido en él.

Una vez verificada la capa instalada y compactada se inicia el encofrado en madera, supervisando las dimensiones de la losa que según los establecido en el diseño debe ser de **3 X 3 X 0.12 M**, seguidamente se le agrega a las juntas un adictivo comercial llamado VULKEM 45 con el fin de sellar las juntas dinámicas, posterior a esto, se realiza la fundida de las losas por el método tipo ajedrez en concreto prefabricado de 5000 PSI, transportado por un MIXER y compactado con un vibrador de concreto.

*Reposición de placa huella entre los pozos 54-55.* Una vez terminado la demolición y retiro de sobrantes, se inicia a estabilizar el terreno con base granular en los sectores que era necesario, debido a esto se realiza levantamiento topográfico con el fin de verificar los espesores del mismo.

Seguidamente se encofra en madera la placa donde cada losa es de **0.90x2x0.12 M**, se inicia fundida utilizando concreto de 3000 PSI realizado en obra y su debida compactación con un vibro de concreto. En la huella se reutilizo la gran mayoría de material demolido utilizando como base de pega el mismo concreto realizado en obra.

Posterior a esto, se realiza la respectiva verificación de niveles con levantamiento topográfico, para constatar el espesor del mismo.

*Pavimento flexible ubicado entre los pozos 44-45.* Inmediatamente antes de iniciar con la carpeta asfáltica se verifica que el área a intervenir debe estar debidamente terminada dentro de las líneas y niveles, exenta de materiales extraños polvo, grasa o encharcamiento. Posterior a esto, se realiza la reposición carpeta asfáltica, iniciando en el pozo 44 se acarea el material suelto por medio de una carretilla donde se vacía, seguidamente se extiende manualmente con el fin de conformar la mezcla con los alineamientos, anchos y espesores señalados en planos o determinados por Interventoría. Debido a la alta temperatura que oscila aproximadamente entre los 120°-130° C el equipo mecánico de compactación BENITIC, tuvo que esperar un tiempo determinado por lo que conlleva a que el compactador manual tipo Canguro realizara el trabajo mientras el asfalto disminuyera su temperatura. Una vez instalada la carpeta asfáltica el equipo de Interventoría realiza la respectiva verificación del mismo, con el fin de constatar su instalación, donde se pudo observar que dejaron ondulaciones, por esta razón se le sugirió que debían constatar los niveles de la capa.

**4.2.3 Obras Complementarias.** La aplicación de este ítem está dividido en tres aspectos importantes:

**REPOSICIÓN DE MATERIAL GRANULAR PARA VÍAS.** Una vez alcanzados los niveles de relleno y verificado la respectiva cota cero se procede a realizar la reposición de material granular tipo recebo de aquellas vías que se encontraban en afirmado en el momento de iniciar actividades. Esta actividad fue necesaria realizarla en la urbanización la catalana, el paraíso y las vías intervenidas en barrio obrero.

Una vez extendido el material y realizada la compactación se procede a verificar topográficamente los niveles finales con el fin de garantizar los espesores respectivos y proceder a reconocer el respectivo pago a los contratistas.

**CONSTRUCCIÓN DE FILTRO Y REPOSICIÓN DE CANAL PLUVIAL.** Debido al cambio de lineamiento que se presentó por petición del municipio en el tramo comprendido desde el Pz49 y Pz45 por la futura construcción de un polideportivo, se debió intervenir un canal pluvial para el cual se planteó la instalación de una tubería de 24” tipo novafort y la construcción de un filtro tipo francés para garantizar el funcionamiento del mismo evitando que se generen humedales en las áreas aledañas a la cancha del estadio.

Para esta actividad se debe verificar espesores de las papas de material granular de  $\frac{3}{4}$ , la correcta colocación del geotextil según diseños, y la instalación de la tubería perforada de 6”. Así mismo, se debe verificar los diámetros y estado de la tubería de 24” y constatar que la instalación de la misma se realice de forma técnica cumpliendo las especificaciones y procesos realizados para el interceptor.

**PASOS ELEVADOS.** Para conectar el interceptor en los tramos comprendidos entre Pz24 – Pz25 y Pz39 – Pz40 se debió realizar la construcción de un paso elevado de longitud de 11 mts y otro de 40 mts.

La Instalación de los mismos iniciaba por la construcción de los respectivos apoyos los cuales según diseño estructural consistían en dos bases o llamado muertos en concreto reforzado para lo cual se debía verificar el respectivo armado del acero y su correcta colocación

Posterior a ello se verifica la fundida de la zarpa y el armado del encofrado para el cuerpo del muro.

Una vez fundidas las estructuras de soporte se verifican la posición de las platinas y pernos donde se va a apoyar los extremos de la estructura.

Si la estructura cumple con lo establecido en los planos o diseños presentados se procede a autorizar la instalación de la cercha metálica la cual se fabrica en secciones que faciliten su transporte hasta el sitio o lugar de obra.

Se debe verificar que el material y equipo utilizado en obra cumpla con las exigencias de calidad, diseño y seguridad para permitir su utilización. Así como, que el personal tenga las capacitaciones del caso para ejercer estas labores.

El proceso de izaje se realiza con la ayuda de grúas y diferenciales que apoyen la estructura durante el proceso de soldadura y colocación de pernos y platinas en las respectivas uniones.

Para finalizar se verifican totas y se procede a instalar la respectiva tubería cumpliendo diámetros y especificaciones técnicas. (Ver **ANEXO C**).

#### **4.3 RECOPIRAR Y VERIFICAR LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES (SEMANAL Y MENSUAL) Y ACTAS (PARCIAL), ATREVES DE LA EJECUCIÓN DE COMITÉS DE OBRA SEMANALES, CON EL PROPÓSITO DE CUMPLIR LO ESTABLECIDO EN LOS REQUISITOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO**

En la realización del proyecto SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA CONSTRUCCION DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA NORTE DE SANTANDER se debe recopilar la información necesaria para la elaboración de informes semanales y mensuales el cual consiste:

Se recopila la información los días viernes por medio de comités de obra semanal, el cual consiste que al finalizar cada semana se realiza las mediciones de las actividades calculadas diariamente, con el fin de deliberar los problemas obtenidos en la semana y dar una respectiva solución al problema presentado de la misma. Por ejemplo se presenta una muestra aleatoria de estos comités, denominados ACTA DE COMITÉ DE OBRA O INTERVENTORIA lo cual deben estar descritos de la siguiente manera: Contrato Numero y fecha, Tipo de Contrato, Objetivo de Contrato, Asistentes, Desarrollo, Descripción de Actividades ejecutadas durante la semana y las respectivas firmas de los profesionales asistentes al comité de obra semanal. (Ver **ANEXO D**).

**Informe Semanal:** Se realizan a partir de la medición respectiva en obra, se efectúa el cálculo representativo para cada actividad ejecutada en dicha semana y en el informe se encuentra el lapso de en qué se compone la semana, el porcentaje ejecutado, el número de la semana, la cantidad de trabajadores, la información del contrato del contratista, la información del contrato de interventoría, localización del contrato, las actividades realizadas en la semana, resumen general del estado del contrato y un registro fotográfico de las actividades. (Ver **ANEXO E**).

**Informe Mensual:** En este se hace el reporte de todo lo desarrollado en obra en el cual se detalla lo siguiente:

Una introducción del contrato.

Descripción Del Proyecto se encuentra localización y características técnicas del proyecto.

La información del contrato se divide en: Información General del Contrato (contrato N°, tipo de contrato, objetivo, contratista, plazo, fecha de inicio, fecha final) , Estado actual de

Pólizas, descripción resumida de actividades ejecutadas en el periodo, informe de avances, avance de obra contratadas modificada y acumulada del contrato, información de inversión del contrato, análisis de cumplimiento de actividades programadas, avance físico de obra, copia de las actas de comité técnico y reunión.

La información del contrato de interventoría se divide en: Información General del Contrato (contrato N°, tipo de contrato, objetivo, interventor, plazo, fecha de inicio, fecha vencimiento, valor), Estado actual de Pólizas, descripción resumida de actividades ejecutadas en el periodo, relación de personal de interventoría, relación personal del contratista y soporte de seguridad social.

Observaciones y Recomendaciones

Registro Fotográfico.

Anexos como avance físico de obra, copias de las actas de comité de obra y reunión, seguridad social de interventoría, correspondencia intercambiada. (Ver ANEXO F).

**Acta Parcial:** Este documento se realiza para reflejar las actividades correspondientes en un periodo de tiempo determinado el cual por lo general se realiza cada mes o cuando se tenga un avance de obra considerable y cuyo fin principal es plasmar o describir las actividades y cantidades a cobrar para cada periodo.

**Figura 3. Formato del Acta Parcial**

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	MPA-01-F-23
	ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA 06/07/12   VERSIÓN 2
	ACTA DE RECIBO Y CERTIFICACION DE CUMPLIMIENTO	Página 1 de 3

ACTA PARCIAL N°: **a.** ACTA FINAL **b.**

CONTRATO No y FECHA	<b>c.</b>
TIPO DE CONTRATO	<b>d.</b>
LUGAR Y FECHA DEL ACTA	<b>e.</b>
No (s) REGISTRO PRESUPUESTAL Y FECHA	<b>f.</b>
OBJETO DEL CONTRATO	<b>g.</b>
VALOR DEL CONTRATO	<b>h.</b> \$0,00
ORIGEN DE LOS RECURSOS	<b>i.</b> Propios ( ) Regalias ( ) Tasas Retributivas ( ) Transferencia Termotrasajero ( ) Fondo Nacional de Regalias ( ) Convenio ( ) No Cuenta especial _____
DURACION DEL CONTRATO	<b>j.</b>
ASISTENTES	<b>k.</b> NOMBRE DE LA PERSONA JURIDICA ó NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL Contratista NOMBRE Y CARGO DEL INTERVENTOR Y/O SUPERVISOR DEL CONTRATO Interventor / Supervisor
COBRO POR CONCEPTO DE O PERIODO A COBRAR	<b>l.</b>
VALOR A COBRAR	<b>m.</b> \$0,00
CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES A LA FECHA	<b>n.</b> Porcentaje de ejecución %
EJECUCION DEL PRESUPUESTO	<b>o.</b> \$0,00
ACTIVIDADES REALIZADAS O RESULTADOS OBTENIDOS	<b>p.</b> (Descripción breve de las actividades realizadas, enunciar anexos si los hay)

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	MPA-01-F-23
	ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA 06/07/12   VERSIÓN 2
	ACTA DE RECIBO Y CERTIFICACION DE CUMPLIMIENTO	Página 2 de 3

ESTADO FINANCIERO

I. VALOR CONTRATO	<b>q.</b> \$0,00
I.1 Adicionales	<b>r.</b> \$0,00
I.1.2 VALOR TOTAL DEL CONTRATO	<b>s.</b> \$0,00
II. PAGOS REALIZADOS:	<b>t.</b> \$0,00
Primer pago Acta No XXX	\$0,00
Segundo pago Acta No XXX	\$0,00
Tercer pago Acta No XXX	\$0,00
III. VALOR A COBRAR PRESENTE ACTA	<b>u.</b> \$0,00
IV. SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA	<b>v.</b> \$0,00

CERTIFICACION DE CUMPLIMIENTO

El INTERVENTOR / SUPERVISOR del contrato hace constar, que el contratista, cumplió a satisfacción con las obligaciones establecidas en el contrato correspondientes al presente pago, por lo anterior se autoriza cancelar la suma referenciada en este documento.

No CUENTA Y ENTIDAD BANCARIA DEL CONTRATISTA **w.**

FECHA: (espacio exclusivo para la Buid. Financiera)

No siendo más el objeto de la presente acta, se firma por los que en ella intervinieron.

\_\_\_\_\_  
CONTRATISTA

\_\_\_\_\_  
INTERVENTOR / SUPERVISOR  
CORPONOR

**Fuente:** CORPONOR

Acta Parcial N°: se va numerando cada uno de los periodos cobrados.

Acta Final: aplica en el momento de finalizar un proyecto, ya sea por culminación de actividades o por liquidación del mismo debido a un motivo no previsto.

Contrato N° y fecha: Corresponde al número de contrato y la fecha que se legaliza.

Tipo de Contrato: si es Interventoría, Consultoría o de obra de construcción.

Lugar y Fecha del Acta: Sitio donde se realiza la presente acta.

No (s) Registro Presupuestal y Fecha: dato que se extrae del registro presupuestal Plasmado en el contrato con la corporación.

Objeto del Contrato: denominación del proyecto.

Valor del Contrato: presupuesto total del proyecto planteado en el contrato inicial más cualquier adición que se pueda presentar durante su ejecución.

Origen de los Recursos: Tipo del cual la corporación destina los recursos para la ejecución del mismo.

Duración del Contrato: tiempo programado para la finalidad del proyecto plasmado en el contrato inicial más cualquier adición que se pueda generar.

Asistentes: nombre de la persona jurídica o persona natural, contratista, interventor y supervisor en caso de un contrato de obra, interventor y supervisor en caso de un contrato de Interventoría contratista y supervisor en caso de un contrato de consultoría.

Cobro por Concepto de ó Periodo a Cobrar: es la fecha entre las cuales se realiza el corte de obra, básicamente gira en torno a la fecha del acta anterior y la fecha de la presente acta. En caso de ser la primera acta las fechas van desde la firma de inicio hasta la fecha de la presente acta.

Valor a Cobrar: valor correspondiente al acta que se va a presentar extraído del cuadro de resumen de ejecución de obra.

Cumplimiento de Actividades a la Fecha: es el porcentaje de lo ejecutado a la fecha visto en el cuadro de resumen ejecutado; pero en caso que no se tenga el cuadro de avance de obra se realiza de la siguiente manera: se suma lo cobrado anteriormente con lo que se va a cobrar en la presente acta, dividido en el valor total del contrato multiplicado por 100%.

Ejecución del presupuesto: es la multiplicación entre el valor del contrato y el porcentaje de lo ejecutado o la sumatoria de lo que se ha cobrado hasta el momento.

Actividades Realizadas: Descripción breve de las actividades realizadas la cual reposa en el informe que se debe anexar al acta.

Valor del Contrato: presupuesto total del proyecto.

Adicionales: inversión agregado al valor establecido inicialmente en el contrato.

Valor Total de Contrato: es la suma del valor contrato y el adicional

Pagos Realizados: suma de las actas cobradas anterior a esta.

Valor a Cobrar en Presente Acta: valor correspondiente al acta que se va a presentar

Saldo a Favor del Contratista: se suma los pagos realizados, valor a cobrar en la presente acta y se resta al valor total del contrato si hay adicional o al valor inicial del contrato.

Número de cuenta y entidad bancaria: se coloca la referencia del tipo, número y entidad de cuenta donde se reciben los pagos.

Por último se debe anexar las firmas de los participantes en la presente acta.

#### 4.4 CUMPLIMIENTO SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN RELACIÓN A LO ESTABLECIDO EN EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ, MEDIANTE EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA Y LOS CRONOGRAMAS ESTABLECIDOS AL INICIO DEL PROYECTO, CON EL FIN DE DAR CUMPLIMIENTO A LA CLÁUSULA SEGUNDA NUMERAL 21 DEL CONTRATO DE OBRA

Mediante el proceso de ejecución del proyecto, se debe cumplir con lo establecido de la cláusula segunda numeral 21 del contrato de obra, el cual exige la presentación periódica de un informe del sistema de gestión integral HSEQ.

Este informe se basa en la aplicación de los parámetros mínimos contenidos en el formato (**Lista de Verificación de Obligaciones y Criterios de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental**) suministrado por la Corporación y cuya verificación es obligatoria para toda firma contratista que ejerza la Interventoría o supervisión de un proyecto tal como se muestra en la **Figura 4**, lo que permite realizar el control y seguimiento a las respectivas actividades ejecutadas durante los periodos establecidos al inicio del contrato o cada vez que se presente acta parcial.

**Figura 4. Formato (Lista de Verificación de Obligaciones y Criterios de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental)**

LISTA DE VERIFICACIÓN DE OBLIGACIONES Y CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y GESTIÓN AMBIENTAL				
CORPONOR				
FECHA DE ELABORACIÓN: 2016				
PROYECTO Y LOCALIDAD:				
OBJETIVO:				
DESCRIPCIÓN DEL OBJETIVO:				
AUTORIDAD QUE EMITE: Corporación de Promoción y Desarrollo Económico				
FECHA DE EMISIÓN:				
REVISIÓN:				
ELABORADO POR:				
REVISADO POR:				
APROBADO POR:				
CATEGORÍA:				
NÚMERO DE VERIFICACIÓN:				
CONTENIDO Y OBSERVACIONES				
CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA OBLIGACIÓN O CRITERIO	SE CUMPLE	COMENTARIOS	FECHA DE VERIFICACIÓN
1	Se debe contar con el plan de gestión de la obra o proyecto en la gestión de control de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, riesgos y recursos humanos, y gestión de la información.	X		
2	Se debe contar con el plan de gestión de la obra o proyecto en la gestión de control de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, riesgos y recursos humanos, y gestión de la información.	X		
3	Se debe contar con el plan de gestión de la obra o proyecto en la gestión de control de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, riesgos y recursos humanos, y gestión de la información.	X		
4	Se debe contar con el plan de gestión de la obra o proyecto en la gestión de control de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, riesgos y recursos humanos, y gestión de la información.	X		
5	Se debe contar con el plan de gestión de la obra o proyecto en la gestión de control de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, riesgos y recursos humanos, y gestión de la información.	X		
6	Se debe contar con el plan de gestión de la obra o proyecto en la gestión de control de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, riesgos y recursos humanos, y gestión de la información.	X		
7	Se debe contar con el plan de gestión de la obra o proyecto en la gestión de control de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, riesgos y recursos humanos, y gestión de la información.	X		

Fuente: CORPONOR

A continuación se describe el requisito a cumplir por parte del contratista cada vez que presente acta parcial:

Información del Contrato, está constituido por:

Contrato y fecha: Corresponde al número de contrato y la fecha que se legaliza.

Tipo de Contrato: si es Interventoría, Consultoría o de obra de construcción.  
Objeto del Contrato: denominación del proyecto.  
Contratista: Información Básica de la empresa y Representante Legal.  
Interventor: Información Básica de la empresa y Representante Legal.  
Supervisor: Nombre y Apellido del Representante por parte de la Corporación.

Obligaciones a Verificar. La aplicación de este formato está basado primordialmente en dos aspectos principales, primero la **seguridad y salud en el trabajo** y en segundo lugar la **gestión ambiental**.

Antes de iniciar cualquier denominación, se explicará cómo se divide esta parte del formato.

En la primera columna se encuentra el Ítem o numeración correspondiente a cada descripción detallada de las actividad a verificar durante el proceso de ejecución de la obra en el periodo, seguidamente se marca con una X mayúscula la casilla correspondiente al cumplimiento que puede ser SI, NO, NO APLICA, las evidencias de cumplimiento en el corte cuando APLICA se enmarcan en el recuadro de la columna tres donde se describe en que anexo se encuentra la evidencia de la actividad. A continuación se describirá los dos aspectos principales del formato:

**Seguridad y Salud en el trabajo.** Hace referencia a la prevención y el control del equipo de trabajo dentro de las instalaciones donde se ejecuta el proyecto, entre ellas tenemos: la verificación de uso adecuado de elementos de protección personal (E.P.P), los soportes de pagos del sistema general de seguridad social, un listado de productos químicos si se requiere, personal capacitado para trabajos de altura e información a la comunidad por medio de señalización en los lugares de ejecución de la obra.

**Gestión Ambiental:** En todo proyecto constructivo es de vital importancia los aspectos ambientales, con el fin de reducir los impactos sobre el mismo. Por esta misma razón los diseños planteados en los proyectos deben considerar la menor afectación a los recursos naturales. Entre ellas tenemos: la realización adecuada de almacenamientos de residuos y desechos generados mediante la ejecución de la obra, las licencias o permisos ambientales cuando se requiera y la debida recolección, manejo, tratamiento, disposición final de los residuos peligrosos.

Una vez supervisado, se procede a realizar la verificación de cada ITEM consultado o los respectivos anexos evidenciados incluidos en el informe anexo a la aplicación de este formato, en caso de encontrar algún inconsistencia en la información o incumplimiento de algunos de los parámetros exigidos o presentados por el contratista, se procede a devolver el mismo para las corrección respectivas con el fin de ser aprobado.

Cabe resaltar que la función de la Interventoría es realizar el control y verificación del cumplimiento de cada uno de estos parámetros para garantizar la calidad y seguridad del proyecto. (Ver **ANEXO G**).

#### **4.5 EJECUTAR LABORES ADMINISTRATIVAS COMO AUXILIAR DE INGENIERA, POR MEDIO DE VISITAS TÉCNICAS Y PRESENTACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS, PARA GENERAL REGISTRO Y CONTROL INTERNO DE LOS DIFERENTES PROYECTOS EJECUTADOS POR LA EMPRESA**

Una de las condiciones como auxiliar de residente es apoyar al grupo de ingenieros, encargados en los diferentes proyectos ejecutados por la empresa.

Como aporte interno a la empresa evidencio un Acta de Visita Técnica, la cual contiene la siguiente información: Nombre del Proyecto, fecha, lugar, Hora de inicio, identificación de asistentes, información de condición de visita, realización de visita, duración de visita, observación, registro fotográfico.

Debido a esto las visitas técnicas se clasifican según su tipo de contrato.

**4.5.1 Interventoría.** En los proyectos ejecutados en la empresa se debe garantizar la supervisión y control de las obras, con el fin de realizar una interventoría de calidad

Entre este tipo de contrato se encuentran las siguientes visitas:

*Rehabilitación a la Sede de Coorponor Tibú, Departamento Norte de Santander.* Se inicia la jornada a las 7:00 am, en las instalaciones de Coorponor lugar de donde nos desplazamos hasta el sitio del proyecto el cual se encuentra ubicado en el Municipio de Tibú Departamento Norte de Santander.

Se procede a realizar el recorrido técnico en las instalaciones de la sede, donde el Ing. Hugo Salazar (Residente de Obra), nos informa acerca de la inquietud generada por la CASETA DE VIGILANCIA, la cual al realizar la localización y replanteo de la misma, se concluye que el poste de electricidad obstruye la realización y ejecución de la misma según los diseños, por lo tanto el Ing. Javier Trujillo (Supervisor de Coorponor) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Coordinador del Proyecto), autorizan adecuar el diseño a las condiciones existentes.

Seguidamente se continua el recorrido por toda instalación de la sede donde el Ing. Javier Trujillo (Supervisor de Coorponor), recomienda que el diseño e instalación de las puertas garantice la rápida evacuación del personal administrativo siguiendo las recomendaciones del Plan HSEQ implementado por la Corporación, también recomienda que la distribución del área, donde estarán instalados los cubículos del personal técnico administrativo de la sede cumplan con requisitos mínimos para la evacuación en caso de emergencia.

Queda plasmado que la terminación de este proyecto es el 26 mayo del 2015 fecha estipulada en el contrato inicial, por lo que se le recomienda al contratista agilizar las

actividades respectivas para dar cumplimiento al contrato según la programación aprobada con la respectiva calidad de las obras. (Ver **ANEXO H**).

*Construcción de Obras para la Mitigación de los procesos Erosivos en el Barrio la Victoria, en la Ciudad de San José de Cúcuta Norte de Santander.* Se inicia la jornada a las 4:00 pm, en el barrio la victoria, san José de Cúcuta.

Inicialmente él ing. Javier Trujillo (supervisor de Coorponor), como encargado por medio de la corporación quien aportara el 100% de la inversión económica del proyecto, se dirige a la comunidad presentando su equipo de trabajo y posteriormente a las empresas que intervendrá en la ejecución del mismo.

Seguidamente se realiza la socialización del proyecto dando una introducción, destacando los puntos a intervenir y la respectiva aceptación por parte de los propietarios de lo previos si el caso, finalizando con la intervención del representante de la comunidad el cual agradece y manifiesta la satisfacción que tiene por el aporte o inversión que la corporación destina para la zona.

Una vez, reunidos nos dirigimos a ubicar en campo los puntos considerados en la socialización que se van a intervenir con el fin de calificar qué punto es más crítico que el otro. el primero que se considera, tiene una pendiente mayor a 60°, con una longitud de 60 ml, el cual se implementara un muro en concreto reforzado, dando así una estabilidad mayor a las viviendas ubicadas en la parte superior del mismo, en las evidencias fotografías se pueden identificar que el talud alcanza una altura superior a una vivienda localizada en la parte inferior de la misma, donde se genera la inquietud de como intervenir sin afectarla o general una desestabilización al terreno, ya que de cierta manera está cumpliendo la función de contención del talud.

En los tres puntos siguientes se ejecutara muros de contención tipo gavión, pues sin menos preciar los riesgos de estos, se considera menos críticos que el anterior nombrado.

Queda plasmado en la visita que la semana consecutiva a la fecha del acta se reinicia las actividades programadas para el cumplimiento del tiempo estipulado por la corporación.

La visita técnica tuvo una duración de 2 horas a partir de la inicial. (Ver **ANEXO I**).

**4.5.2 Consultoría.** Trata de recopilar y ejecutar datos o medidas reales para la realización de diseños, siendo el apoyo inicial de cada proyecto.

Entre este tipo de contrato se encuentran las siguientes visitas:

*Construcción Acueducto Chicagua Bajo- El Huvito Municipio de Arboledas Norte de Santander.* Se inicia la jornada a las 8:00 am, en las instalaciones de la oficina lugar de donde nos desplazamos hacia el proyecto que se encuentra ubicado en el Municipio de

Arboledas Norte de Santander, después de 3 horas de recorrido al punto de encuentro con la comunidad se dirige a nosotros el representante de la zona el Sr. Caramelo Laguado, quien nos guía y nos advierte los obstáculos que se encuentran en el recorrido.

Durante el recorrido se puede apreciar una tubería existente, taquillas de distribución, tanque desarenado y efectivamente la boca toma en su completo funcionamiento, tomando este punto como referencia inicial se efectúa el levantamiento con un GPS GARMIN MAP 62S en las diferentes condiciones de cambio que ofrece el terreno, así automáticamente el equipo guarda las respectivas descripciones tomadas de los 306 puntos durante el recorrido y 60 casas que se beneficiaran del proyecto.

Esta visita tiene como objetivo el diseño del levantamiento como soporte para la documentación exigida, así garantizando la aceptación para iniciar labores constructivas. La visita técnica tuvo una duración de 13 horas a partir de la inicial. (Ver **ANEXO J**).

*Consultoría para la Elaboración de la Topografía y Estudios de Suelos en el del Río Pamplonita, Sector 500 metros Aguas abajo del Puente de Aguaclara y en la Vía Guaramito, Municipio de Cúcuta, Norte de Santander.* Se inicia la jornada a las 8:00 am, en las instalaciones de la empresa Jarico Interventora y Construcciones.

Una vez instalados en la zona donde se efectuaran las respectivas actividades, el Sr. Alberto Sandoval (Representante de la Comunidad) nos acompaña a la zona de estudio donde procedemos a ubicar los puntos georeferenciados en la topografía en el contrato N° 011 Y N° 012.

*Puntos Georeferenciados Contrato N° 011.*

Sondeo Mecánico 1 (n: 1'402.486 e: 1'184.200 c: 79 m). Se realizó a 500 metros aproximadamente del municipio de Aguaclara, más específicamente a orillas del río Pamplonita. Tiene 10 metros de profundidad.

El material extraído se realizó con un sistema hidráulico por medio de cuchara partida y pesa de 140 libras. Se presenta nivel freático a los 2.5 metros.

En lo que refiere al lodo de perforación, se utilizó agua del río Pamplonita y a partir de los 4.05 metros se empleó agua pérdida producto de las filtraciones en las paredes del pozo. Para la perforación se empleó broca diamantada Marca Dimantec, serie D2 con rima de iguales características y se aclara que no fue necesario el empleo de tubería de revestimiento NWR. Durante la ejecución del sondeo mecánico 1, no se presentaron precipitaciones, predominando el clima con temperaturas altas que alcanzaban hasta los 40 °C.

Sondeo Mecánico 2 (n: 1'402.344 e: 1'184.116 c: 80 m).

*Puntos Georeferenciados Contrato N° 012.*

Sondeo Mecánico 3 (n: 1'396.385 e: 1'185.101 c: 90 m)  
Sondeo Mecánico 4 (n: 1'396.377 e: 1'185.125 c: 87 m). (Ver **ANEXO K**).

**4.5.3 Construcción.** En los proyectos ejecutados por la empresa por este tipo de objeto, siempre se garantiza el personal calificado para la ejecución del mismo, con fin de realizar y cumplir lo estipulado en el contrato.

Entre este tipo de contrato se encuentran la siguiente visita:

*Consultoría para la Licitación de los estudios de los fenómenos de desestabilización en el Talud que rodea el Barrio Montebello 1.* Se inicia la jornada a las 7:00 am, en las instalaciones de Coorponor lugar de donde nos desplazamos hasta el sitio del proyecto el cual se encuentra ubicado en el Municipio de Montebello 1, Departamento Norte de Santander.

Se procede a realizar el recorrido en el Barrio Montebello específicamente en la Quebrada Agua Linda, a orillas de esta donde el Director del Proyecto Ing. Jorge Enrique Chancón da a conocer los diferentes puntos que se deben tener en cuenta para intervenir.

El área a intervenir es aproximadamente 150 H, debido a esto el topógrafo Ing. Carlos Peña comenta realizar este levantamiento por medio de DROON.

Por otra parte el Geotécnico aclara la gran presencia de roca caliza ubicada alrededor de la quebrada Agua Linda.

Aguas abajo del puente sobre la quebrada Agua Linda, nos encontramos el punto más crítico, un talud a tratar con una pendiente aproximadamente de 60° con una altura de 10 m a nivel de la quebrada, la cual afectaría más o menos 5 manzanas de este barrio, donde el Ing. Javier Trujillo comenta realizar una estructura de muro de contención reforzado alrededor de este talud para minimizar el peligro y la afectación a la comunidad.

Seguidamente nos dirigimos a la otra parte del barrio donde a orillas de este, se encuentra el Rio Pamplonita, él Ing. Javier Pineda comenta la consideración de realizar perforaciones en la parte superior e inferior del talud, debido a la presencia de relleno de escombros.

La visita técnica tuvo una duración de 3 horas a partir de la inicial. (Ver **ANEXO L**).

## 5. CONCLUSIONES

Es determinante que el seguimiento y control diario que desarrolla la Interventoría quede plasmado en un libro de bitácora, ya que el registro de las diferentes actividades comprendidas durante la ejecución del proyecto determinan el cumplimiento de los procesos constructivos programados para el mismo, permitiendo de esta forma garantizar que se efectúen de forma eficaz y responsable, evitando posibles percances o errores que puedan generar futuros inconvenientes al proyecto.

La supervisión y control al cumplimiento de las especificaciones técnicas durante la ejecución de las diversas actividades programadas para el proyecto, permiten certificar que se cumpla con lo establecido en los planos o diseños generales contribuyendo con ello a que se realicen de forma satisfactoria los diversos objetivos planteados al inicio del mismo.

La elaboración de comités semanales de obra generan una constante interrelación entre contratistas y supervisores que hacen parte de un proyecto, lo cual permite generar una coordinación total de los aspectos técnicos y administrativos relacionados al mismo, garantizando un control eficiente en el cálculo de cantidades ejecutadas generando una estricta vigilancia al cumplimiento de la programación de obra previniendo posibles atrasos o incumplimientos en las fechas establecidas para su culminación.

La ética profesional que debe contar un contratista a la hora de suministrar información relacionada al proyecto en ejecución, es vital importancia ya que en ella se plasma las actividades realizadas durante el periodo.

La formación integral que recibe un estudiante de tecnología en obras civiles, brinda la oportunidad de desempeñar labores en diversos campos interadministrativos propios de la ingeniería civil, permitiendo la interacción entre el estudiante y los diferentes profesionales que participan de la ejecución de un proyecto el cual puede ser de construcción, Interventoría o consultoría.

## 6. RECOMENDACIONES

Es importante que dentro de las labores que desempeña un auxiliar de Interventoría, posea habilidades interpersonales con valores y actitudes de cooperación y colaboración con el contratista ya que lo que se busca como objetivo principal es la culminación de las obras y para esto se requiere no solo del buen manejo de las actividades y especificaciones técnicas, sino también del buen entendimiento entre las partes contratista, Interventoría y supervisor.

Es necesario en las labores de Interventoría realizar la verificación del uso de los elementos de protección personal (EPP) y las respectivas afiliaciones al sistema de seguridad social y riesgos profesionales de todo el personal que haga parte del proyecto incluyendo los administrativos que visiten la obra, porque con ello garantizamos mantener índices de accidentalidad más bajos lo que permite disminuir posibles retrasos en la ejecución de obras.

Es importante que los tecnólogos en obras civiles de la Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña, sean preparados para efectuar labores multidisciplinarias, ya que en la actualidad toda obra debe cumplir con una serie de exigencias ambientales las cuales se deben plasmar en un informe de gestión integral HSEQ, lo que obliga al profesional no solo a demostrar destrezas o conocimientos en el campo ambiental y de la construcción sino también, en el manejo de formatos técnico-administrativos propios de sistemas integrados de calidad ISO.

## **BIBLIOGRAFÍA**

CORPONOR. Pliego de condiciones definitivo concurso de Méritos Abierto N° 012/2014. San José de Cúcuta- N. Santander. 56 pág.

DAZA GONZALES, Luis Eduardo. Supervisión de la construcción del proyecto plaza de ferias y el sistema de alcantarillado sanitario del barrio Asolivos en la ciudad de Ocaña, Norte de Santander. Trabajo de grado. Ingeniero civil. Municipio de Ocaña: Francisco de Paula Santander Ocaña Facultad de ingenieras. Año 2014- 168p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Normas técnicas para la presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1486. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. 36 pág.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Normas técnicas para las referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. 38 pág.

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL. Construcción canal de aguas lluvias Torcoroma, Chiveras, rio Pamplonita etapa I, municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander. 45 pág.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER. Estatuto estudiantil. Municipio de Ocaña: UFPSO, 1996. 81 pág.

ZARATE CABALLERO, Pedro Antonio. Proyecto de ampliación del sistema de alcantarillado del municipio de San José de Cúcuta. Trabajo de Grado. Tecnólogo en Obras Civiles. San José de Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander Facultad de Ingeniería. Departamento de Tecnología en Obras Civiles. Año 1997. 350 p.

# **ANEXOS**

# **ANEXO A**

## **Bitácora de Residente de Obra**

(SE FINALIZAN CAJAS PARA TUBERÍA PVC 24" Y SE COLOCAN LAS TAPAS DE LAS MISMAS. SE REALIZA DEMOLICIÓN DE LA PLACA HUELLA AFECTADA CON EL PASO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR)

12 DE MAYO DE 2015.

ING. RES.  
ESTADO DEL DÍA: MAÑANA: SECO

TARDE: SECO.

SE CONTINÚA EXCAVACIÓN MANUAL Y SE DEJA SEÑALIZACIÓN EN EL SITIO DONDE SE LABORA. ASISTEN SEIS EMPLEADOS A LA OBRA.

ING. RES. INTERVENTORIA

ING. RES. CONTRATISTA

13 DE MAYO DE 2015.

ESTADO DEL DÍA: MAÑANA: SECO

TARDE: SECO.

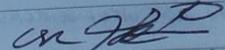
SE CONTINÚA EXCAVACIÓN EN CONGLOMERADO PARA APOYOS DE PASO ELEVADO. SE REALIZA SEÑALIZACIÓN Y SE TOMAN MUESTRAS DE MATERIAL INSTALADO BASE PARA REALIZAR ENSAYOS. SE RECIBE VISITA DE OBRA DE ING. PASANTE.

ING. RES. INTERVENTORIA

ING. RES. CONTRATISTA

SE REALIZA CONFORMACIÓN DE VÍAS, SE EXTIENDE EL MATERIAL (RECEBO), SE REPLANTEA AVENIDA 7 CON CALLE 41A EN BARRIO SAN MARCOS Y SE FINALIZA PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO.

ING. RES. INTERVENTORIA

  
ING. RES. CONTRATISTA

03 DE JUNIO DE 2015

ESTADO DEL TIEMPO: MAÑANA: SECO

TARDE: SECO

SE CONTINÚA CONFORMACIÓN DE VÍAS Y SE CONSTRUYE PLACA HUELLA. SE RECIBE VISITA DE OBRA DE ING. DIRECTOR DE CONTRATISTA.

ING. RES. INTERVENTORIA

  
ING. RES. CONTRATISTA

04 DE JUNIO DE 2015

ESTADO DEL DÍA: MAÑANA: SECO

TARDE: LUBIA MODERADA.

SE FINALIZA PLACA HUELLA Y SE CONTINÚA CONFORMACIÓN DE VÍAS. SE RECIBE VISITA DE OBRA DE INGENIERO DIRECTOR DE INTERVENTORIA E ING. PASANTE. SE DA A CONOCER INCONFORMIDAD DE LA COMUNIDAD, POR FILTRACIÓN DE AGUA EN EL ESTADIO LA CUAL SE PRESENTA UNA VEZ FINALIZADAS LAS ACTIVIDADES DE OBRA.

ING. RES. INTERVENTORIA

  
ING. RES. CONTRATISTA

SE INICIA EXCAVACIÓN MANUAL PARA APOYOS DE PASO ELEVADO EN P25-P24 EN EL SECTOR LA AUROPITA.

ING. RES. INTERVENTORIA

*[Signature]*  
ING. RES. CONTRATISTA.

SEMANA DEL 15 AL 20 DE JUNIO DE 2015.

16 DE JUNIO DE 2015

ESTADO DEL DÍA: MAÑANA: LUVIA MODERADA  
TARDE: LUVIA MODERADA.

SE CONTINÚA EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE APOYO DE PASO ELEVADO. SE REALIZA EXCAVACIÓN EN ROCA CON EXPLOSIVOS.

ING. RES. INTERVENTORIA

*[Signature]*  
ING. RES. CONTRATISTA.

17 DE JUNIO DE 2015.

ESTADO DEL DÍA: MAÑANA Y TARDE: LUV. MODERADA.

SE CONTINÚA EXCAVACIÓN PARA APOYOS Y SE REALIZA EXCAVACIÓN EN ROCA CON EXPLOSIVOS. SE ARMAN REFUERZOS PARA ZAPATAS. SE RECIBE VISITA DE OBRA DE INGENIERO DIRECTOR DE INTERVENTORIA E ING. PASANTE.

ING. RES. INTERVENTORIA

*[Signature]*  
ING. RES. CONTRATISTA.

ESTADO DEL DÍA: MAÑANA: SECO  
TARDE: SECO.

POR LA TARDE SE CONTINÚA ACTIVIDADES DE ENSAMBLE DE CERCHAS PARA ESTRUCTURA DE PASO ELEVADO.

ING. RES. INTERVENTORIA

ING. RES. CONTRATISTA

14 DE JULIO DE 2015

ESTADO DEL DÍA: MAÑANA: SECO  
TARDE: LUNIA MODERADA.

SE CONTINÚA ENSAMBLE DE CERCHAS PARA PASO ELEVADO. SE FINALIZA LA UNIÓN DE SECCIONES Y SE PROGRAMA EL MONTAJE PARA EL DÍA 15 DE JULIO. SE RECIBE VISITA DE OBRA DE DIRECTOR CONTRATISTA.

ING. RES. INTERVENTORIA

ING. RES. CONTRATISTA

15 DE JULIO DE 2015

ESTADO DEL DÍA: MAÑANA: SECO  
TARDE: LUNIA FUERTES.

SE REALIZA MONTAJE DE SECCIONES ENSAMBLADAS Y SE UBICA LA MISMA; SE INSTALAN ÁNGULOS Y SE ASEQUIRAN CON PERNOS, EN CADA UNIÓN. SE SUSPENDEN ACTIVIDADES POR LUNIA. SE RECIBE VISITA DE OBRA DE INGENIERO DIRECTOR DE INTERVENTORIA E ING. PASANTE.

lider

# **ANEXO B**

## **Bitácora del Auxiliar del Residente de Interventoría**

**21 DE ABRIL DEL 2015**

Se realiza excavación en conglomerado, para instalación del filtro de tubería de PVC 24" en tramo del estadio, se mide las dimensiones de la tapa afectada por el Interceptor para su debida restitución, se verifica alturas, también se hace demolición de roca con explosivos. Por medio del Ing. Interventor Francisco Javier Suarez Urbina le solicita al Ing. José de Jesús Calle (Ing. Residente de Obra) realizar el debido proceso de compactación con (Benitin) como está estipulado en el contrato.

**23 DE ABRIL DEL 2015**

Se finaliza la excavación de conglomerado, se continuara instalación de base, se realiza instalación de tubería PVC 24" y filtro. Debido a la presencia de agua por el canal existente se desvía mediante tubos de 8" desde la caja de inspección hasta la entrada del canal donde se empalma con tubería de 24" y como consecuencia a esta humedad presentada se consideró manejar mediante un colchón de roca y sobre este el colchón de arena indicado en el diseño.

**24 DE ABRIL DEL 2015**

Se continúa instalación de filtro y tubería de PVC 24". Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.

**28 DE ABRIL DEL 2015**

Se realiza corte de pavimento flexible, se inicia construcción de cajas de inspección en el tramo del estadio, se realiza relleno a la zanja con material seleccionado de la misma excavación y por petición de la comunidad se solicita retirar el material sobrante una vez se haya terminado la actividad.



---

Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**29 DE ABRIL DEL 2015**

Se realiza demolición en el pavimento de asfalto, se continúa instalación cajas de inspección tramo en el estadio, se compacta con Rana la base instalada y replanteada.

**30 DE ABRIL DEL 2015**

Se continúa instalación, se realiza construcción de tapas para las cajas del estadio, se inicia compactación con Betinin sobre base instalada.

Se realiza comité de obra este día debido a que el 01 de Mayo es el día del Trabajador, asistiendo el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.

**04 DE MAYO DEL 2015**

Se inicia demolición de la placa huella ubicada entre el pozo 54-53 afectada por el paso del interceptor, se finaliza caja de inspección para conexión de tubería PVC de 24", se continua compactación con BINITIN.

**05 DE MAYO DEL 2015**

Se continúa la demolición de la placa huella ubicada entre los pozos 54-53, no se realiza otra actividad debido la modificación respectiva para seguir ejecutando.

**08 DE MAYO DEL 2015**

No se realiza actividad debido la modificación respectiva para seguir ejecutando. Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.



**Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA**

BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

**09 DE MAYO DEL 2015**

Se realiza recorrido para verificar la base granular instalada en la Catalana junto con el Ing. Álvaro Galvis (Directo de Obra ), José de Jesús Calle ( Ing. Residente), Xiomara Zambrano (Ing. Residente de Interventora) y Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora).

Junto con el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora). Se realiza verificación de nivel en la placa Huella y la base granular con el fin de aprobar el inicio de fundida de las losas de pavicrete.

**13 DE MAYO DEL 2015**

Se realiza excavación de material conglomerado en el paso elevado ubicado en el pozo 40- 39 con su respectiva señalización. Se toma muestra de densidad de base Granular entre los pozos 44-40.

**14 DE MAYO DEL 2015**

Se continúa excavación de material conglomerado para base de paso elevado ubicado entre los pozos 40-39 con su respectiva señalización.

**15 DE MAYO DEL 2015**

Se finaliza excavación para soporte de paso elevado ubicado entre los pozos 40-39. Se realiza fundida de solado en la zapata de este mismo paso elevado.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana

**Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA**

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**19 DE MAYO DEL 2015**

Se realiza pavicrete hidráulico con una resistencia de 5000 Psi entre los pozos 45-40, con módulo de rotura de 4.2, utilizando un vibro de concreto para su debida compactación.

**20 DE MAYO DEL 2015**

Se realiza visita técnica por parte del Ing. Javier Trujillo (Coordinador de Corponor) con el fin de ver el avance del proyecto, se continúa la pavimentación de concreto entre los pozos 45-40.

**22 DE MAYO DEL 2015**

Se continua pavicrete hidráulico de 5000Psi entre os pozos 45-40, se inicia construcción de la placa huella ubicada entre los pozos 54-53.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana

**27 DE MAYO DEL 2015**

Se continúa en la reparación de la placa huella ubicada entre los pozos 54-53. Se verifica el armado de refuerzo para paso elevado ubicado entre los pozo 40-39.

**28 DE MAYO DEL 2015**

Se realiza retiro de material sobrante, se inicia fundida de zapata con una para apoyo de paso elevado ubicado entre los pozos 40-39. Se continúa reparación de placa huella.



**Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA**

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**29 DE MAYO DEL 2015**

Se continúa con reparación de placa huella ubicada entre los pozos 54- 53 y retiro de material sobrante.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana

**02 DE JUNIO DEL 2015**

Se finaliza pavicrete hidráulico entre los pozos 45-40. Se inicia conformación de vías extendiendo material de Recebo en el Barrio San Marcos.

**04 DE JUNIO DEL 2015**

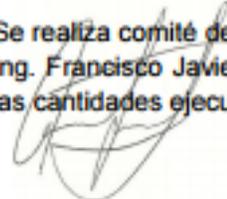
Se realiza tomas de cilindros en la placa huella ubicada entre los pozos 54-53 para ensayos de resistencia la cual debe cumplir una de  $R= 3000$  Psi. Utilizado en la placa huella para garantizar la resistencia. Se verifica capa compactada de recebo en el conjunto el Paraíso.

El Ing. José de Jesús Calle (Ing. Residente de obra) informa al director de interventora que en el día anterior se presentó lluvias fuertes la cual genero inundamiento en el tramo del estadio, debido a esto la comunidad redacta un oficio dirigido a los responsables de la ejecución del proyecto. Por esta razón nos reunimos en la alcaldía municipal con el Ing. Wilson Torres (Ing. de planeación) donde se redacta un acta que una vez iniciado el proyecto de Mantenimiento y adecuación del estadio incluirá en el presupuesto el filtro con el que garantizara el completo funcionamiento del mismo.

**05 DE JUNIO DEL 2015**

Se continúa extendiendo material de recebo para conformación de vías. Se inicia armado de refuerzo en para pantalla en el pozo 40.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana

  
**Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA**

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**09 DE JUNIO DEL 2015**

Se continúa encofrado de pantalla en el pozo 40 y se finaliza retiro de material sobrante en la Aurorita.

**11 DE JUNIO DEL 2015**

Se realiza fundida con material mezclado en obra en la pantalla del pozo 39. Se toma ensayos de cilindro de resistencia en campo para su debido cumplimiento del mismo. Se verifica pernos del apantalla del pozo 40.

**12 DE JUNIO DEL 2015**

Se realiza recorrido con Ing. Javier Trujillo (Supervisor de Corponor), funcionarias de Corponor en Salud Ocupacional y por parte del contratista para debida evaluación de plan de HSEQ implementado en la obra.

Se inicia figura de refuerzo en el paso elevado en Aurorita. Se retira encofrado de pantalla en el pozos 40-39.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.

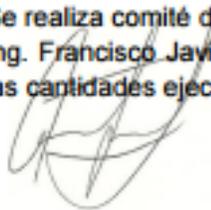
**17 DE JUNIO DEL 2015**

Se realiza con el armado de refuerzo con varilla N° 5 y 4, para zapata en el pozo 25. También se continúa excavación de conglomerado y excavación de roca para pantalla en el pozo 24.

**19 DE JUNIO DEL 2015**

Se funde zapata en el pozo 24 y se realiza armado de refuerzo en pantalla del pozo 25.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.



Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**20 DE JUNIO DEL 2015**

Se funde mortero para piso del pozo \_\_ en el paraíso, se continúa armado de refuerzo para pantalla del pozo 25-24.

**24 DE JUNIO DEL 2015**

Se realiza encofrado para pantalla en los pozos 25-24. Se verifica señalización en los apoyos del paso elevado ubicado entre los pozos 40-39.

Se realiza restitución de pavimento flexible entre el pozo 45-46 donde el Director de interventora el Ing. Francisco Suarez le solicita al Ing. Residente obra garantizar los aspectos de la capa según el contrato establecido, también se verifica niveles para determinar el espesor de la capa de asfalto.

**25 DE JUNIO DEL 2015**

Se continúa compactación del material de recebo, el cual se verifica por medio de apiques. Se funde pantalla del pozo 24.

Se realiza relleno de material seleccionado con su respectiva compactación pozo 18.

**26 DE JUNIO DEL 2015**

Se continua compactación de material de recebo, se realiza reparaciones andenes entre los pozos 47A-46, también se repara acceso al estadio por losas de un e= 12 cm de mortero.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana

**Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA**

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**02 DE JULIO DEL 2015**

Se hace tapa para pozo 18, Se realiza excavación de conglomerado del pozo 24 a la pantalla para debida instalación de tubería, una vez instalada se rellena y se compacta con material seleccionado.

**03 DE JULIO DE 2015**

Se finaliza rellenos con material seleccionado en los pozos 24-23. Se aplica Alumol a tubería de 8" y 12" con el fin de protegerla de la interfiere.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.

**04 DE JULIO DE 2015**

Se realiza relleno de material seleccionado de misma excavación entre e pozo 39 y la pantalla. Se instala sacos de arena alrededor de la pantalla del pozo 39 para la debida protección de la misma.

Se realiza un recorrido por el proyecto para verificar las restituciones de parte del contratista.

**06 DE JULIO DEL 2015**

Se realiza reparaciones y se verifica señalización de los pasos elevados.

**08 DE JULIO DEL 2015**

Mediante la instalación de las cerchas del paso elevado entre os pozos 25-24 se encuentra inconsistencias en la colocación y ensamble de la mismas. Debido a esto el Ing. Francisco Suarez (Director de Interventora) suspende la instalación de las actividades hasta que se tenga en concreto estructural avalado y firmado por el profesional a cargo de la actividad.

Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

Una vez presentado el documento exigidos por interventora se reinicia la actividad de instalación del paso elevado. Se construye cámara caída para el pozo 25

**10 DE JULIO DEL 2015**

Se instala pie de amigo en la pantalla de paso elevado ubicada entre los pozos 40-39 y secciones sobres el mismo.

Se finaliza instalación de cerchas del paso elevado ubicado entre los pozos 25-24.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.

**15 DE JULIO DEL 2015**

Se realiza montaje de secciones ensambladas y se ubica las mismas, se instala ángulos y se aseguran con pernos, en cada unión.

**16 DE JULIO DEL 2015**

Se verifica topográficamente profundidad y pendiente donde se intercepta el oleoducto para el rediseño del mismo, se continúa montaje de secciones para estructura del paso elevado ubicado entre los pozos 40-39.

**17 DE JULIO DEL 2015**

Se continúa montaje de secciones para estructura del paso elevado ubicada entre los pozos 40-39, se verifica soldadura utilizada para la unión de cerchas y ángulos. También se les solicita el equipo de protección personal.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.

---

**Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA**

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**21 DE JULIO DEL 2015**

Se instala tubería de 12" entre los pozos 40-39. Se verifica la entrega del paso elevado ubicado entre los pozos 25-24 con sus respectivos acabados.

**24 DE JULIO DEL 2015**

Se finaliza paso elevado ubicado entre los pozos 40-39, con sus respectivos acabados.

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.

**28 DE JULIO DEL 2015**

Se realiza levantamiento topográfico en la Finca la Italia debido al cambio de diseño donde se localiza y se replantea el trazo del interceptor.

**29 DE JULIO DEL 2015**

Se socializa con el representante de la zona, el derecho de petición implementado por ellos, por la pronta solución acerca del riesgo que corren los estudiantes al cruzar a orillas del paso elevado entre los pozos 40-39 donde sugiere que su entrada a la vivienda sea restituida ya que la estructura obstruye el paso peatonal a la vivienda.

Se realiza excavación mecánica en la Italia del pozo 18-17 con su respectiva instalación de tubería de 8" según lo plasmado en el diseño.



**Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA**

**BITACORA DEL PROYECTO DE GRADO SEGUIMIENTO Y CONTROL AL PROYECTO INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**

**31 DE JULIO DEL 2015**

Se continúa con la instalación de tubería de 8" y el debido proceso constructivo del mismo

Se realiza comité de obra con el Ing. José de Jesús Calle (Residente de Obra) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Director de Interventora) para el debido análisis de las cantidades ejecutadas durante la semana.

También cometan las posibles soluciones a tratar acerca de minimizar el riesgo del paso peatonal por el paso elevado entre os pozos 40-39.

**06 DE AGOSTO DEL 2015**

Se continua excavación mecánica con retroexcavadora de oruga, se verifica diámetro de tubería instalada en el sitio, se verifica dimensiones de zanja, pozos y estabilidad de entibados verticales durante la zanja, se le solicita el uso de equipo de protección personal.

**07 DE AGOSTO DEL 2015**

Se continua con la instalación de tubería de 8", excavación mecánica, entibado vertical, verificación de equipo de protección personal, se cubica material de roca extraído de la excavaciones la zanja.



---

**Vo.Bo DIRECTOR DE INTERVENTORIA**

# **ANEXO C**

## **Registro Fotográfico de la Construcción del Interceptor Occidente**



**Foto 1 y 2. Localizacion y Replanteo con Estación**



**Foto 3. Localizacion y Replanteo**



**Foto 4. Excavacion Mecanica de Zanja**



**Foto 5. Entibado en Tabla Vertical para Zanja**



**Foto 6. Verificacion dimensiones de zanja**



**Foto 7.** Instalacion Tubo de PVC 8"



**Foto 8.** Capa de Material de Recebo



**Foto 9.** Compatacion de Material Seleccionado con Rana.



**Foto 10.** Excavacion mecanica de Pozos



**Foto 11.** Verificación diametro de pozo



**Foto 12.** Corte de Pavimento Rigido



**Foto 13.** Demolicion de Pavimento Rigido



**Foto 14.** Instalar Material de Recebo



**Foto 15.** Demolicion Placa Huella



**Foto 16.** Revisión Ancho de zanja



**Foto 17.** Comprobación Instalacion de tuberia de 24" junto con el filtro Frances 6".



**Foto 18.** Verificación Cota cero remplazo de Placa Huella.



**Foto 19.** Verificación de Capa de base a través del análisis de cota cero Pozo 40-45



**Foto 20.** Realización de Densidades entre Pozo 40-45



**Foto 21.** Pavimento en Concreto



**Foto 22.** Vibrado de losas Placa Huella



**Foto 23.** Verificación de espesor de losa epavicreto  $e= 12$  cm entre el pozo 40-45



**Foto 24.** Verificación de espesor de placa huella



**Foto 25.** Adecuacion pie de amigo pozo 39



**Foto 26.** Adecuacion pie de amigo pozo 40



**Foto 27.** Soldadura pie de amigo y cercha



**Foto 28.** Instalacion de cerchas paso elevado L= 41,50 ml



**Foto 29.** Instalacion de Pernos y Platinas cercha principal



**Foto 30.** Instalación de Tubería de 12" entre pozo 39-40



**Foto 31.** Paso elevado L=41,50ml finalizado



**Foto 32.** Instalacion cerchas L=12ml



**Foto 33.** Paso Elevado L=12ml



**Foto 34.** Angulos y Pernos del anclaje de una cercha a otra.



**Foto 35.** Alumol Pintura protectora a la Interperie.



**Foto 36.** Paso Elevado L=12ml finalizado



**Foto 37.** Compactacion Pavimento Asfalto



**Foto 38.** Paviento asfalto



**Foto 39.** Verificacion capa de Recebo



**Foto 40.** Verificacion capa de Recebo



**Foto 41.** Adecuacion Maquinaria de Perforacion Agua clara



**Foto 42.** Visita Tecnica Municipio de Tibú.



**Foto 43.** Visita Tecnica Barrio la Victoria  
Municipio de San José de Cúcuta



**Foto 44.** Visita Tecnica Barrio Montebello  
Municipio de los Patios



**Foto 45.** Georeferencia Bocatoma.



**Foto 46.** Bocatoma Quebrada Cisavita.

# **ANEXO D**

## **Actas de Comité de Obra**

 <b>CORPONOR</b>	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	MPA-01-F-18	
	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA 30/03/12	VERSIÓN 2
	ACTA DE COMITÉ DE OBRA O INTERVENTORIA	Página 1 de 1	

CONTRATO No Y FECHA	514 del 25 de Agosto del 2014
TIPO DE CONTRATO	Obra
LUGAR Y FECHA DEL ACTA	Chinacota, 17 de Junio de 2015.
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.
ASISTENTES:	ING. WILSON ERLET TORRES - Secretario de Planeación Municipal. ING. JOSÉ DE JESÚS CALLE - Residente de Obra de Contratista. ING. FRANCISCO JAVIER JUÁREZ Residente de Interventoria.

**DESARROLLO:**

**TEMA A TRATAR:** Continuación de filtro en estudio Municipal.

Mediante oficio radicado por Ing. residente de obra de contratista, se da a conocer problemática que se presenta debido a filtración de agua en el estudio Municipal, una vez finalizadas las actividades en el mismo, para lo cual se deben finalizar 22ml de filtro y así solucionar dicha problemática.

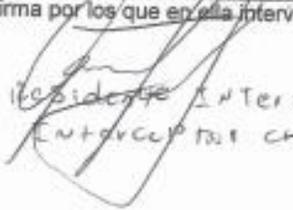
Adjunto al oficio se dan a conocer la ubicación y cantidades de obra para finalizar el tramo de filtro ya instalado.

El Ing. Wilson Torres en representación del Municipio manifiesta asumir el compromiso de incluir dentro del proyecto mantenimiento y adecuación de estudios trabajos necesarios para la finalización del filtro y la solución a lo expuesto. Queda compromiso de contratista realizar la reparación del sistema tiempo de iluminación del estudio.

No siendo más el objeto de la presente acta, se firma por los que en ella intervinieron.

Wilson E. Torres E.  
Sec. Planeación  
Chinacota.

  
Ing. Residente  
U.T. EGIDA 2014

  
ING. Residente Interventoria  
U.T. Interceptor tal chinacota

 <b>CORPONOR</b>	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	MPA-01-F-18	
	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA 30/03/12	VERSIÓN 2
	ACTA DE COMITÉ DE OBRA O INTERVENTORIA	Página 1 de 1	

CONTRATO No Y FECHA	514 del 25 de Agosto del 2014
TIPO DE CONTRATO	Obra
LUGAR Y FECHA DEL ACTA	Sitio de la Obra 17 de Abril del 2015
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.
ASISTENTES:	José de Jesús Calle Pinto Ing. Residente de Obra Francisco Javier Gómez Urbina Ing. Residente de Interventoría

**DESARROLLO:** Levantamiento 32

En el día de hoy nos reunimos con el fin de realizar los respectivos mediciones ejecutadas durante el periodo del 13 de Abril - 19 de Abril del 2015.

Las cantidades calculadas en el avance de obra son las siguientes:

12 Corte de Pavimento => 46,60 ML
13 Demolicion manual de Pavimento => 476,85 M <sup>2</sup>
47 Excavacion mecanica de Pozos => 11,86 M <sup>3</sup>
63 Pozo de Inspeccion H=2,40 => 1,00 UNO
65 Pozo de Inspeccion H=3,40 => 1,00 UNO
112 Petate de Sobicantes => 335,25 M <sup>3</sup> .

No siendo más el objeto de la presente acta, se firma por los que en ella intervinieron.

  
 ING. RESIDENTE DE OBRA

  
 ING. RESIDENTE DE INTERVENTORIA

 <b>CORPONOR</b>	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	MPA-01-F-18	
	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	FECHA 30/03/12	VERSIÓN 2
	ACTA DE COMITÉ DE OBRA O INTERVENTORIA	Página 1 de 1	

CONTRATO No Y FECHA	514 del 25 de Agosto del 2014
TIPO DE CONTRATO	Obra
LUGAR Y FECHA DEL ACTA	Sitio de la obra 05 Junio del 2015
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.
ASISTENTES:	Jairo de Jesús Calle Rinto Ing. Residente de obra Francisco Jerviel Jarama Urbina Ing. Residente de Interventoría

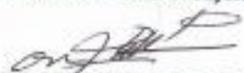
**DESARROLLO:** Semana 39

En el día de hoy nos reunimos, con el fin de realizar las respectivas mediciones ejecutadas durante la fecha 01 de JUNIO - 07 de JUNIO del 2015.

Las cantidades calculadas en el avance de obra son las siguientes:

- 13 Demolición Manual de Pavimento  $\Rightarrow 84,00 M^2$
- 51 Excavación en conglomerado  $\Rightarrow 20,36 M^3$
- 91 Pavimento en concreto  $e=12cm \Rightarrow 30,78 M^2$
- 121 Excavación en roca  $\Rightarrow 1,78 M^3$
- 129 Construcción placa huella  $e=0,16M \Rightarrow 75,60 M^3$

No siendo más el objeto de la presente acta, se firma por los que en ella intervinieron.

  
 ING. RESIDENTE DE OBRA

  
 ING. RESIDENTE DE INTERVENTORIA



**ANEXO E**  
**Informe de Semanal Interventoría para**  
**entregar a CORPONOR**



**CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER**

**INFORME SEMANAL DE INTERVENTORIA**

Semana Número:  Desde: 

22	6	15
DD	MM	AA

 Hasta: 

28	6	15
DD	MM	AA

 Fecha del Informe: 

30	6	15
DD	MM	AA



**Localización Geográfica**

Departamento Norte de Santander

Municipio de Chinácota

Sector ( )

X : 72° 36' 10.02" W

Y : 7° 36' 29.30" N

CONTRATO DE INTERVENTORIA N°:  de

% De Avance Físico:

Empleos Generados: Directos:  Indirectos:

Accidentes laborales presentados

Población Beneficiada:  Habitantes

**OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA**

CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

**INFORMACIÓN GENERAL CONTRATO DE OBRA E INTERVENTORÍA**

**Contratista:**

Contrato N° :	<input type="text" value="514 de 2014"/>	Fecha de suscripción:	<input type="text" value="25 de agosto de 2014"/>
Valor	<input type="text" value="\$ 1.593.002.112,00"/>	Fecha de iniciación:	<input type="text" value="27 de agosto de 2014"/>
Plazo	<input type="text" value="8 meses"/>	Fecha de vencimiento:	<input type="text" value="27 de abril de 2015"/>

**Interventor:**

Contrato N° :	<input type="text" value="520 de 2014"/>	Fecha de suscripción:	<input type="text" value="26 de agosto de 2014"/>
Valor inicial:	<input type="text" value="\$ 111.524.720,00"/>	Fecha de iniciación:	<input type="text" value="27 de agosto de 2014"/>
Plazo inicial:	<input type="text" value="8 meses"/>	Fecha de vencimiento:	<input type="text" value="27 de abril de 2015"/>

**ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA**

SE FINALIZAN ESTRUCTURAS DE APOYO DE PASOS ELEVADOS, SE CONTRUYEN POZOS DE INSPECCIÓN, SE REALIZA PAVIMENTACIÓN EN ASFALTO Y SE COMPACTA MATERIAL GRANULAR RECEBO PARA CONFORMACIÓN DE VIAS. SE HACEN REPARACIONES.

**RESUMEN GENERAL DEL ESTADO DEL CONTRATO**



**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL AVANCE DURANTE LA SEMANA**



Foto No. 1 Fundida pantalla

Foto No. 2 Pantalla

Foto No. 3 Pozo 19



Foto No. 4 Pavimento asfalto

Foto No.5 Pavimento asfalto

Foto No. 6 Compactación recebo vías



Foto No.7 Compactación recebo vías

Foto No. 8 Acceso estadio

Foto No. 9 Reparación andén

**OBSERVACIONES**



**UNIÓN TEMPORAL INTERCEPTOR CHINÁCOTA**  
R/L DIEGO FERNANDO RIVERA DELGADO  
INTERVENTOR

# **ANEXO F**

**Ejemplo de Informe Mensual de Interventoría  
que se Entrega a CORPONOR**

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 520 DEL 26 DE AGOSTO DE 2014  
INTERVENTORÍA TÉCNICA AL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA N°011  
DE 2014, CUYO OBJETO ES: CONTRUCCIÓN INTERCEPTOR OCCIDENTAL  
MUNICIPIO DE CHINÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.**



**INFORME DE INTERVENTORÍA  
PERIODO: 31 DE MAYO AL 19 DE JULIO DEL 2015.**

**UNIÓN TEMPORAL INTERCEPTOR CHINÁCOTA**

**R/L DIEGO FERNANDO RIVERA DELGADO**  
SAN JOSE DE CUCUTA, 21 DE JULIO DE 2015

**DOCTORA:**  
MELVA YANETH ALVAREZ VARGAS  
SUPERVISORA DEL PROYECTO

**ASUNTO:** INFORME PARA ACTA PARCIAL N° 5 DE INTERVENTORIA

INTERVENTORIA TÉCNICA N° 520 DEL 26 DE AGOSTO DE 2014 AL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA N°011 DE 2014, CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER. El cual abarca las actividades realizadas tanto por la Interventoría como por el contratista de Obra durante el periodo de ejecución del contrato comprendido entre el 01 de Junio del 2015 y el 18 de Julio del 2015.

EL SIGUIENTE INFORME CONSTA DE:

1. Introducción
2. Descripción del proyecto
3. Información del contrato
4. Actividades realizadas y porcentaje de ejecución.
5. Observaciones y Recomendaciones.
6. Registro fotográfico de las actividades desarrolladas.

Atentamente,

---

DIEGO FERNANDO RIVERA DELGADO  
INTERVENTOR  
R/L UNIÓN TEMPORAL INTERCEPTOR CHINÁCOTA

## 1. INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional Nororiental – CORPONOR, dentro del Plan de Acción 2012-2015, se estableció el Proyecto 2 “Control de la Calidad del Recurso Hídrico”, el cual está enfocado a la realización de actividades que propenden por la recuperación y control de la calidad de las principales fuentes de agua del Departamento de Norte de Santander, así como las corrientes receptoras de los vertimiento puntuales.

CORPONOR, celebró el contrato 520 del 26 de AGOSTO de 2014, con la UNIÓN TEMPORAL DEL INTERCEPTOR CHINÁCOTA para la “INTERVENTORÍA AL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA N°011 DE 2014, CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER”.

El presente proyecto tiene la finalidad de mejorar las condiciones de Saneamiento Básico en la Zona de Estudio, mediante la construcción del interceptor occidental del Sistema de Alcantarillado Sanitario del municipio de Chinácota, departamento Norte de Santander, generando así un óptimo servicio al establecer altos niveles de calidad, para mitigar así fenómenos de vertimientos de aguas sanitarias a corrientes hídricas, presencia de pozos sépticos, que aportan saturación excesiva al terreno y crean factores de riesgo, proliferación de enfermedades por contaminación directa.

La obra permite además el saneamiento de drenajes superficiales naturales, que como el caso en particular, se presentan descargas de aguas residuales domésticas a fuentes de agua como la quebrada Guamo Gacho y Pueblo Nuevo, afluentes de la quebrada Iscalá, quien a su vez es tributaria del río Pamplonita, afectando directamente a los usuarios del recurso. En la actualidad los barrios de la zona occidental del municipio de Chinácota, equivalentes a un 60%, se encuentran descargando sus aguas residuales a la quebrada Uptala y al caño Guamo Gacho, afluentes de la quebrada Iscalá, la cual a su vez converge con el río Pamplonita.

El proyecto permitiría la descontaminación de la quebrada Uptala y Guamo Gacho, lo que a su vez reduce las descarga contaminante a la cuenca del Pamplonita, avanzando en el proyecto de descontaminación hídrica formulado en el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1 LOCALIZACIÓN

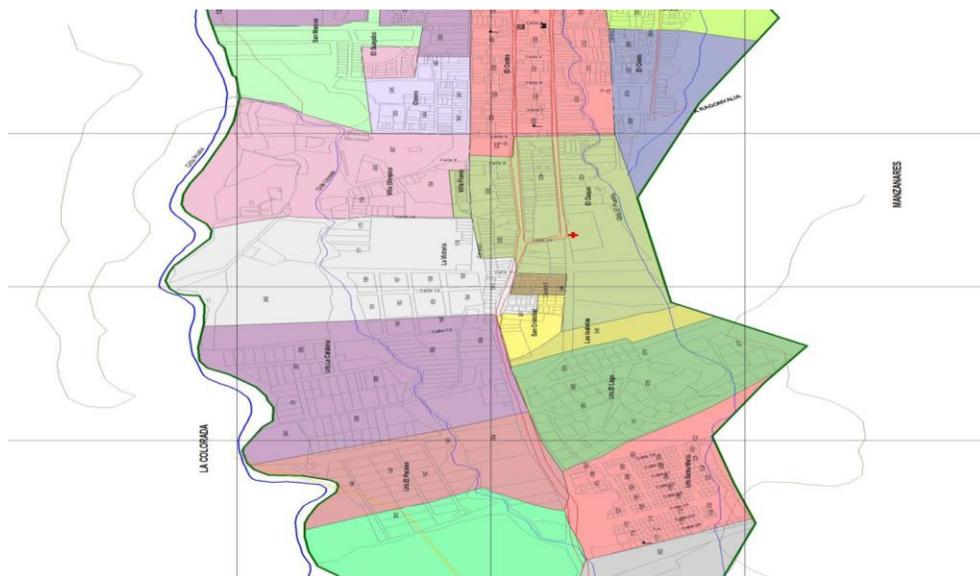
El sector a intervenir se localiza en la zona occidental de la población de Chinácota, en los barrios San Miguel Etapa 2 y 3, Urbanización El Paraíso, La Catalana, La Victoria, Villa Olímpica, San Marcos y El Guayabo, entre las coordenadas 72°36'10.02"W 7°36'29.30"N y 7°36'16.84" y 72°36'08.55".

La cobertura del proyecto abarca los barrios San Miguel etapas 2 y 3, Urbanización Paraíso, La Catalana, La Victoria, Villa Olímpica, San Marcos y El Guayabo, del casco urbano de Chinácota, con una población beneficiada: 92 familias (460 habitantes).

### 2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

El presente proyecto, CONSTRUCCION INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER. está contemplado dentro del Plan Maestro de Alcantarillado del municipio y comprende actividades como: MEDICIONES, DEMOLICIONES Y LIMPIEZA, MOVIMIENTOS DE TIERRAS, suministro e instalación de 3.524 metros tubería para alcantarillado tipo PVC, CONSTRUCCION POZOS DE INSPECCION, RELLENOS, PASOS ELEVADOS Y PAVIMENTOS.

Por lo anteriormente expuesto, la Corporación, previo análisis del estudio y diseño de las obras objeto del presente proceso contractual y previa verificación la necesidad que existe en la ejecución de obras con el fin de disminuir los niveles de contaminación ambiental por insuficiencia y falta de cobertura del sistema de alcantarillado en el municipio, contratara las obras requeridas.



Las obras a desarrollar contemplan las siguientes especificaciones técnicas:

**Nivelación y Replanteo:**

Ubicación del proyecto en el terreno basado en los datos que constan en los planos respectivos como paso previo a la construcción, referenciación de pozos, limpieza y descapote del trazado.

**Señalización seguridad doble línea:**

El contratista está en la obligación de señalar el sector donde se esté llevando a cabo la ejecución del proyecto, como prevención de riesgos a los usuarios y personal que labora en la obra de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia. Durante dicho lapso, el Constructor es el único responsable de la señalización en el sector objeto del contrato.

Advertir a los usuarios de los posibles peligros que más adelante puedan existir, permitiéndoseles adoptar las precauciones adecuadas.

La Cinta plástica de seguridad que deberá ser reflectiva para que permita su fácil apreciación durante la noche y que cumpla con las normas de seguridad industrial. Este tipo de barrera servirá para delimitar el perímetro general de las Obras y específicamente el de cada uno de los Frentes de Obra que están bajo intervención del CONTRATISTA, todo ello con la supervisión y aprobación de la Interventoría.

**Retiro de sobrantes:**

La unidad de medida para el retiro de sobrantes será el metro cúbico (m<sup>3</sup>), contabilizado en enteros, de sobrantes efectivamente retirado.

**Excavaciones a mano en material duro y/o conglomerado en zanjas:**

Se entenderá por excavación a mano, aquella que se realice sin la participación de equipos mecanizados ni maquinarias pesadas, en materiales que pueden ser removidos mediante la participación de mano de obra y herramienta menor.

La excavación será efectuada de acuerdo con los datos señalados en los planos, en cuanto a alineaciones pendientes y niveles, excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos en cuyo caso, aquellos pueden ser modificados de conformidad con el interventor y supervisor del proyecto.

El fondo de la zanja será lo suficientemente ancho para permitir el trabajo de los obreros y para ejecutar un buen relleno. En ningún caso, el ancho interior de la zanja será menor que el diámetro exterior del tubo más 0.80 mm.

En cuanto a la protección y el entibamiento son los trabajos que tienen por objeto evitar la socavación o derrumbamiento de las paredes de la excavación, para conseguir su estabilidad, proteger y dar seguridad a los trabajadores y estructuras colindantes.

La Protección y entibamiento son los trabajos que tienen por objeto evitar la socavación o derrumbamiento de las paredes de la excavación, para conseguir su estabilidad, y proteger y dar seguridad a los trabajadores y estructuras colindantes.

El constructor deberá realizar obras de entibado, para garantizar las condiciones de seguridad en el trabajo.

### **Suministro e Instalación tuberías alcantarillado tipo PVC:**

Esta especificación se refiere a las actividades de suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería para alcantarillado, con los diámetros, alineamiento, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría.

Incluye además el suministro de materiales, el empalme de las juntas entre tubos y las conexiones de la tubería a cámaras, cabezotes u otras obras existentes o nuevas.

La tubería se colocará en forma ascendente desde la cota inferior y con los extremos acampanados dirigidos hacia la cota superior. El fondo de la tubería se deberá ajustar a los alineamientos y cotas señalados en los planos del proyecto.

Antes de iniciar la colocación, los tubos serán limpiados cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo.

No se deberá permitir dejar zanjas abiertas de un día para otro. Cuando por fuerza mayor o alguna circunstancia especial, la zanja quede abierta durante la noche o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras, barro y sustancia extrañas, pero permitiendo el drenaje de la zanja.

### **Construcción de pozos de inspección:**

Este ítem comprende el suministro de toda la mano de obra, planta, materiales y equipos para la construcción de pozos de inspección en ladrillo tolete recocido Base e= 0,20 m., en concreto 3000 PSI; Pañete interior impermeabilizado 1:4, pañete exterior 1:4 e=0,02 m,

Diámetro interno del cono 1,2 m., longitud variable. Longitud cilindro Cono de reducción cilindro a boca o tapa en POZO TIPO III H > 3,6 m incluye aro tapa.

**Rellenos:**

Se entiende por relleno el conjunto de operaciones que deben realizarse para restituir con materiales y técnicas apropiadas, las excavaciones que se hayan realizado para alojar, tuberías o estructuras auxiliares, hasta el nivel original del terreno o la calzada a nivel de subrasante sin considerar el espesor de la estructura del pavimento si existiera, o hasta los niveles determinados 2 en el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero residente. Se incluye además los terraplenes que deben realizarse.

No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavaciones sin antes obtener la aprobación del interventor, pues en caso contrario, éste podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Constructor tenga derecho a ninguna retribución por ello. El Ingeniero residente debe comprobar la pendiente y alineación del tramo.

Se debe tener el cuidado de no transitar ni ejecutar trabajos innecesarios sobre la tubería o cualquier otra estructura, hasta que el relleno tenga un mínimo de 30 cm sobre la misma.

**Manejo ambiental:**

Los procesos constructivos desarrollados por el Contratista se deberán enmarcar dentro de las leyes vigentes de manejo ambiental, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el manejo del entorno humano y biológico tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

Las anteriores especificaciones deben dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Técnico Sector Aguas Potable y Saneamiento básico RAS, en especial lo contemplado en el Capítulo. D-2 Redes de Colectores y Capítulo. D-6 Estructuras Complementarias.

### 3. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

#### 3.1. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CONTRATO No.</b>	<b>514 del 25 de Agosto de 2014</b>
<b>TIPO DE CONTRATO</b>	OBRA
<b>OBJETO</b>	CONSTRUCCION INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINACOTA, NORTE DE SANTANDER
<b>CONTRATISTA</b>	UNION TEMPORAL EGIDA 2014 R/L JHON FREEDY CACUA JAIMES
<b>PLAZO</b>	8 MESES
<b>FECHA DE INICIACIÓN</b>	27 DE AGOSTO DE 2014
<b>FECHA DE SUSPENSIÓN 1</b>	17 DE SEPTIEMBRE DE 2014
<b>FECHA DE REINICIO</b>	27 DE OCTUBRE DE 2015
<b>PLAZO ADICCIÓN</b>	2 MESES
<b>FECHA ADICCIÓN</b>	04 DE JUNIO DEL 2015

#### 3.2 ESTADO ACTUAL DE PÓLIZAS.

Hubo variación en el estado actual de póliza por adicción de tiempo

<b>GARANTIA</b>	<b>ASEGURADORA</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>MODIFICACIONES</b>	<b>VALOR</b>
Cumplimiento	SURAMERICANA		Desde 25 -AGO-2014 Hasta 06 -FEB-2016	\$ 159.300.211,00
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnización	SURAMERICANA		Desde 25- AGO-2014 Hasta 07- SEP- 2018	\$ 79.650.106,00
Estabilidad de Obra	SURAMERICANA		Desde 25- AGO-2014 Hasta 25-AGO-2019	\$ 159.300.211,00

Ver anexo 1.

#### 3.3 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO.

A continuación se presenta el informe de actividades realizadas durante el período de ejecución del contrato comprendido entre el 31 de Mayo del 2015 y el 19 de Julio del 2015.

Se observa el siguiente adelanto:

- Señalización seguridad doble línea. (según avance de obra)

- Demolición manual de pavimento ( placa Huella), entre Pozo 54-53 84 M2
- Excavación Mecánica 14,50 M3
- Excavación en conglomerado para estructura soporte de pasos elevado 20,36 M3
- Excavación Mecánica de Pozos 3,90 M3
- Suministro e instalación de tubería alcantarillado pvc 200 mm 20,30 ML
- Suministro e instalación de tubería alcantarillado PVC 315 mm 45,26 ML
- Pozo de inspección h=2.40 1 UND
- Cámara de caída 1 UND
- Relleno compactado con material seleccionado de excavación 267,10 M3
- Pavimento en concreto de e=12 cm 44,45 M2
- Excavación de roca 1,78 M3
- Relleno granular en recebo 3,20 M3
- Recebo granular para reposición de vías 257,30 M3
- Reposición pavimento flexible 81,10 M2
- Paso elevado L=41,5 m 1 UND
- Paso elevado L=12 m 1 UND
- Construcción placa huella e=0,6 m 75,60 M3
- Colchón de arena para interceptor (compactación manual) 6,90 M3

### 3.4 Informe de Avance.

#### 3.4.1 Avance de obras contratada, modificada, ejecutadas y acumuladas del contrato.

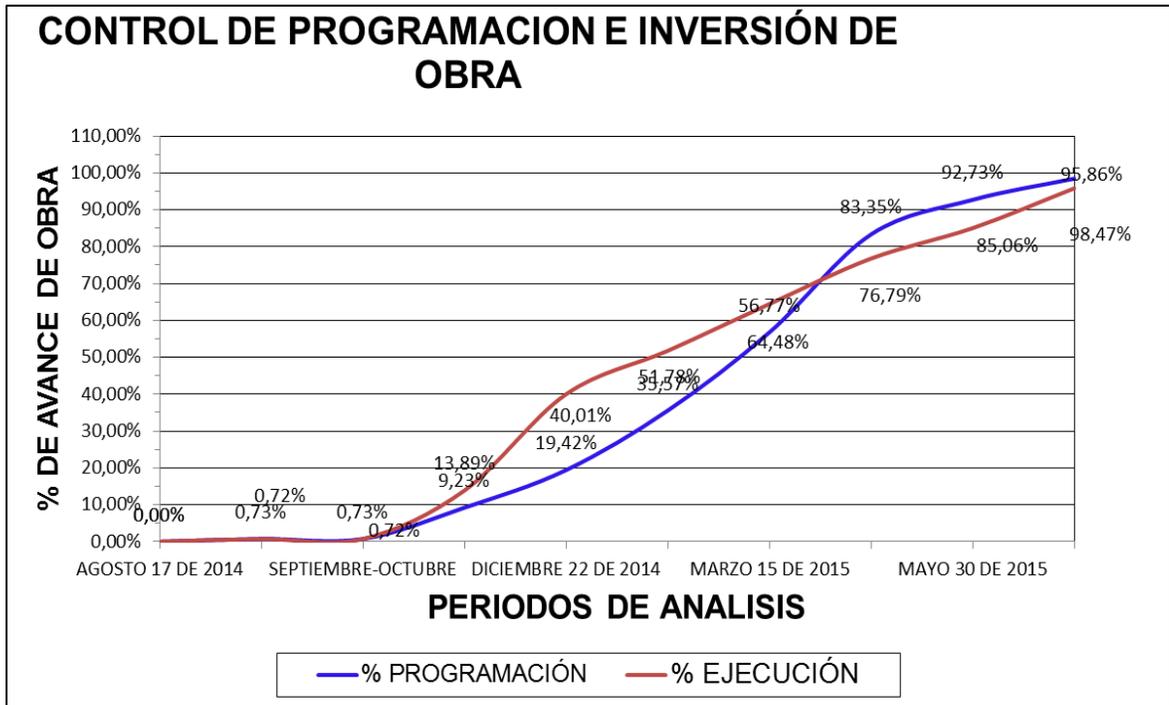
Ítem	Descripción	Unidad	Cant. Contratada	Cant. Modificada y Adición	Cant. Ejecutada	Cant. Ejecutada acumulado	% ejecutado Acta	% Ejecutado Acumulado
1,1	Localización y replanteo	M2	3524,75	3.575,63	-	3.575,63	0,00%	100,00%
1,2	Corte de pavimento	MI	1.298,00	552,50	-	552,50	0,00%	100,00%
1,3	Demolición manual de pavimento	M2	584,1	929,88	84,00	929,88	9,03%	100,00%
2,1	Excavación mecánica	M3	6282,86	4.927,68	14,50	4.599,44	0,29%	93,34%
3,1	Excavación en conglomerado	M3	559,36	498,01	20,36	452,55	4,09%	90,87%
4,1	Excavación mecánica	M3	559,16	612,48	3,90	452,35	0,64%	73,86%
5,1	Suministro e instalación tubería alcantarillado PVC 160 mm	MI	552,00	326,80	-	325,40	0,00%	99,57%
5,2	Suministro e instalación tubería alcantarillado PVC 200 mm	MI	1801,62	794,30	20,30	526,36	2,56%	66,27%
5,3	Suministro e instalación tubería alcantarillado PVC 315 mm	MI	1723,13	1.810,16	45,26	1.808,96	2,50%	99,93%
6,1	Pozo de Inspección H= 1.40 m	Und	20,00	-	-	-	0,00%	0,00%
6,2	Pozo de Inspección H= 1.80 m	Und	28,00	10,00	-	6,00	0,00%	60,00%

6,3	Pozo de Inspección H= 2,40 m	Und	7,00	28,00	1,00	28,00	3,57%	100,00%
6,4	Pozo de Inspección H= 2,90 m	Und	1,00	7,00		7,00	0,00%	100,00%
6,5	Pozo de Inspección H= 3,40 m	Und	2,00	7,00		7,00	0,00%	100,00%
6,6	Cámara de caída	Und	1,00	3,00	1,00	3,00	33,33%	100,00%
7,1	Colchón de arena para interceptor	M3	1.817,00	-	-	-	0,00%	0,00%
7,2	Colchón de arena para domiciliarias	M3	166,1	-	-	-	0,00%	0,00%
7,3	Relleno compactado con material seleccionado de excavación	M3	4128,86	4.471,37	267,10	4.457,99	5,97%	99,70%
7,4	Relleno base granular	M3	834,94	103,09	-	102,64	0,00%	99,56%
8,1	Cajas de inspección de 0,60*0,60 * 0,60 m	Und	92,00	76,00	-	76,00	0,00%	100,00%
8,2	Suministro e instalación silla yee pvc D= 200*160 mm	Und	40,00	13,00	-	13,00	0,00%	100,00%
8,3	Suministro e instalación silla yee pvc D= 315*160 mm	Und	52,00	57,00	-	57,00	0,00%	100,00%
9,1	Pavimento en concreto de E= 12 cm	M2	584,1	680,78	44,45	680,53	6,53%	99,96%
10,1	Paso elevado L: 60 m	Und	1,00	-	-	-	0,00%	0,00%
11,1	Entibado en tabla vertical	M2	1.965,00	1.661,70	-	1.661,70	0,00%	100,00%
11,2	Retiro de sobrantes	M3	3579,2	4.120,98	-	4.111,19	0,00%	99,76%
12,1	Excavación en roca	M3	-	944,50	1,78	892,78	0,19%	94,52%
12,2	Relleno granular en recebo	M3	-	1.072,78	3,20	995,26	0,30%	92,77%
12,3	recebo granular para reposición de Vías	M3	-	257,44	257,30	257,30	99,95%	99,95%
12,4	Pozo de inspección H= 4,2m	Und	-	1,00		1,00	0,00%	100,00%
12,5	reposición de pavimento flexible	M2	-	81,10	81,10	173,50	100,00%	213,93%
12,6	Construcción Paso elevado de 41.50 ml de longitud para tubería de 12 pulg	Und	-	1,00	1,00	1,00	100,00%	100,00%
12,7	Construcción Paso elevado de 12.00 ml de longitud para tubería de 8 pulg	Und	-	1,00	1,00	1,00	100,00%	100,00%
12,8	Construcción de Placa Huella e= 0.12m	M2	-	168,00	75,60	168,00	45,00%	100,00%
12,9	Filtro	MI	-	24,00		24,00	0,00%	100,00%
12,10	Suministro e instalación de tubería alcantarillado 24"	MI	-	55,80		55,80	0,00%	100,00%
12,11	Caja de inspección para tubería de 24"	Und	-	2,00		2,00	0,00%	100,00%
13,1	Colchón de arena para interceptor (compactación Manual)	M3	-	452,82	6,90	417,16	1,52%	92,12%

### 3.4.2 INFORMACIÓN DE INVERSIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

De la programación realizada y presentada por el contratista de Obra se tiene los siguientes datos de programación Vs. Ejecución para al acta parcial N°5 de Interventora del 31 de Mayo del 2015 y el 19 de Julio del 2015.

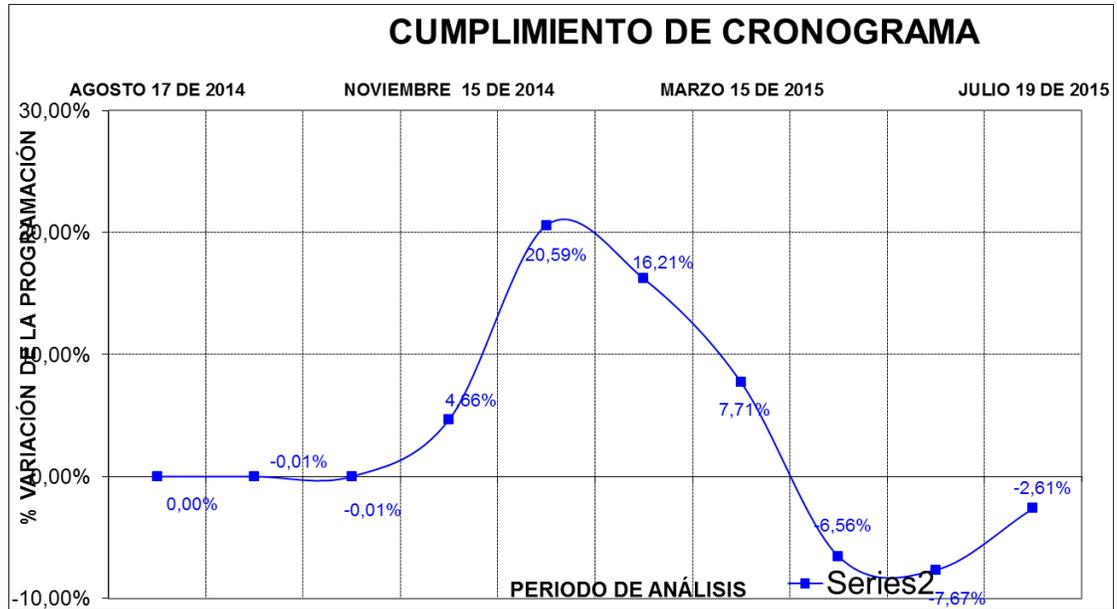
PERIODO DE ANÁLISIS	% PROGRAMACIÓN	% EJECUCIÓN	% VARIACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN VP	DÍAS DE ADELANTO (+) Ó ATRASO (-)	CORTE
INICIO A (MES) (DIA)	0,00%	0,00%	0,00%	0	AGOSTO 17 DE 2014
AGOSTO 17-AGOSTO 28	0,73%	0,72%	-0,01%	0	AGOSTO 28 DE 2014
AGOSTO 29-OCTUBRE	0,73%	0,72%	-0,01%	0	SEPTIEMBRE-OCTUBRE
SEPTIEMBRE-OCTUBRE	9,23%	13,89%	4,66%	14	NOVIEMBRE 15 DE 2014
NOVIEMBRE 16-DICIEMBRE 22	19,42%	40,01%	20,59%	62	DICIEMBRE 22 DE 2014
DICIEMBRE 22-FEBRERO 07	35,57%	51,78%	16,21%	49	FEBRERO 07 DE 2015
FEBRERO 8-MARZO 15	56,77%	64,48%	7,71%	23	MARZO 15 DE 2015
MARZO 21 - ABRIL 27	83,35%	76,79%	-6,56%	-20	ABRIL 27 DE 2015
ABRIL 28 - MAYO 30	92,73%	85,06%	-7,67%	-23	MAYO 30 DE 2015
MAYO 31 - JULIO 19	98,47%	95,86%	-2,61%	-8	JULIO 19 DE 2015
PLAZO CONTRACTUAL (Días)	300				
<b>% VARIACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN A JULIO 19</b>	-8				



#### 3.4.2 ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS.

Realizado el análisis respectivo de las actividades ejecutadas vs las programadas para el periodo comprendido entre el 31 de mayo de 2015 hasta el 19 de Julio del 2015, se identificó una variación negativa del orden del 2,61 %, lo anterior debido a la imposibilidad de acceder al predio conocido como LA ITALIA ya que el propietario no respondía

positivamente a la solicitud de permisos de servidumbre en el tramo comprendido entre los pozos 18 y 15, lo cual se solucionó hasta el comité del 15 de julio del 2015.



### 3.4.4 AVANCE FÍSICO DE LA OBRA.

Para el análisis de las actividades ejecutadas se realiza una recopilación de las cantidades presentadas en los informes semanales comprendidos entre el 31 de Mayo del 2015 y el 19 de Julio del 2015. (Ver anexo 2.)

#### 4. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

##### 4.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

<b>CONTRATO No.</b>	<b>520 DEL 26 DE AGOSTO DE 2014</b>
<b>TIPO DE CONTRATO</b>	<b>INTERVENTORÍA</b>
<b>Objeto</b>	INTERVENTORÍA TÉCNICA AL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA N°011 DE 2014, CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCION DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE CHINACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.
<b>INTERVENTOR</b>	UNIÓN TEMPORAL INTERCEPTOR CHINÁCOTA R/L DIEGO FERNANDO RIVERA DELGADO
<b>PLAZO</b>	8 MESES
<b>FECHA DE INICIACIÓN</b>	26 DE AGOSTO DE 2014
<b>FECHA DE VENCIMIENTO</b>	26 DE ABRIL DE 2015
<b>FECH DE ADICCION</b>	04 DE JUNIO DEL 2015
<b>PLAZO DE ADICCION</b>	2 MESES
<b>VALOR</b>	\$111.524.720

##### 4.2 ESTADO ACTUAL DE PÓLIZAS DE INTERVENTORÍA.

Póliza de seguro de cumplimiento a favor de entidad estatal.

<b>GARANTÍA</b>	<b>ASEGURADORA</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>MODIFICACIONES</b>	<b>VALOR</b>
Cumplimiento.	SOLIDARIA DE COLOMBIA		Desde 26-08-2014 Hasta 11-12-2015	\$ 11'152.472,00
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnización laborales.	SOLIDARIA DE COLOMBIA		Desde 26-08-2014 Hasta 11-08-2018	\$ 5'576.236,00
Calidad del Servicio.	SOLIDARIA DE COLOMBIA		Desde 26-08-2014 Hasta 11-12-2019	\$ 11'152.472,00

Ver anexo 3.

##### 4.3 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES.

- Supervisión de actividades diarias.
- Verificación, seguimiento y control de plan de gestión ambiental HSEQ.

- Seguimiento y control al proceso de armado e izaje de estructuras para instalación de tubería para el Interceptor en los pasos elevados.
- Verificación topográfica de espesores en el pavimento. Placa huella base granular y recebo para vías.

#### 4.4. RELACIÓN PERSONAL DE INTERVENTORÍA.

NOMBRE	IDENTIFICACION	CARGO
Diego Fernando Rivera	1.093.736.191	Representante Legal
Jesús Yesid Hernández Eugenio	88.235.784	Director de Interventoría
Francisco Javier Suarez Urbina	88.231.213	Residente de Interventoría.
Tatiana Duran Leal	1.090.436.833	Secretaria

VER ANEXO 4

#### 4.5. RELACIÓN PERSONAL DE CONTRATISTA.

No.	N° CEDULA	APELLIDO	NOMBRE	FECHA AFIL. ARL	EPS	PENSION	ARL
1	91.200.553	FRANCO MUÑOZ	JORGE	04/10/2014	Saludcoop EPS	Colpensiones	POSITIVA
2	1.098.630.600	FRANCO PEÑA	ELVIN SCHNEIDER	04/10/2014	Nueva Eps S.A.	Porvenir	POSITIVA
3	1.090.421.895	CAGUA JAIMES	JOHN FREDY	13/09/2014	Cooameva	Porvenir	POSITIVA
4	19.207.927	GALVIS PINTO	JOSE ALVARO	13/09/2014	Golden	Porvenir	POSITIVA
5	13.462.707	CALLE PINTO	JOSE DE JESUS	13/09/2014	Cooameva	Porvenir	POSITIVA
6	1.094.164.488	JAIMES RIVERA	HAROLD				
7	13.270.496	ORTEGA SANDOVAL	LUIS ALBERTO				
8	1.090.439.421	LEAL ROJAS	JULIO CESAR				

## 5. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

En el periodo de análisis comprendiente al presente informe se pudo constatar las siguientes observaciones.

- Las actividades comprendientes a la instalación de tubería se encuentran afectadas la altura de pozo18, debido a la negativa que presentaba el propietario del predio conocido como la ITALIA, de dar los permisos de servidumbres respectivos que faciliten la continuidad de las actividades programadas.
- En comité técnico realizado el día 17 de junio del 2015 en las instalaciones de planeación de la alcaldía de Chinácota, se acordó, que la construcción del filtro en el tramo restante que permita mitigar la afectación de la cancha del estadio por las aguas de infiltración, se llevara a cabo por parte de la administración municipal dentro del proyecto cuyo objeto es MANTENIMIENTO Y ADECUACION DEL ESTADIO MUNICIPAL DE CHINACOTA.
- Se realizaron comités técnicos los días 10 y 15 de Julio del 2015 con el representante del Predio denominado LA ITALIA donde se acordó rediseñar el trazado del interceptor con el fin de seguir la franja paralela al eje de la tubería del oleoducto a una distancia de 10 mt de separación, esto con el fin de realizar la construcción del interceptor dentro de dicho predio, trabajos que se podrán iniciar a partir del 22 de Julio del 2015.
- Se plantea la necesidad de un comité técnico para el día 23 de Julio donde se analice las cantidades necesarias para la terminación del interceptor, lo que conllevara un estudio de adición dentro del proyecto.

## 6. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Excavación Mecánica



Excavación Manual de Conglomerado



Excavación de Roca



Demolición de Pavimento Placa Huella



Pozos de Inspección H= 2,40 M

Cámara de Caída



Paso Elevado L= 41,50 ml, tubería de 12"



Paso Elevado L= 12 ml, tubería de 8"



Pavimento Rígido E= 12 cm



Relleno Compactado de la misma Excavación



Compactación Recebo Granular

Verificación capa de Recebo



Pavimento Flexible



Construcción Placa Huella



Verificación de Espesores



Verificación de Espesores

# **ANEXO G**

## **Informe de HSEQ**

**INRFORME DE CONTROL  
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**OBRA:**

**CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE  
CHINÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER**

**CONTRATISTA: UNION TEMPORAL EGIDA 2014**

**ELABORADO POR:  
MARTHA PATRICIA GALVIS CASTIBLANCO  
INGENIERO CIVIL**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL – ÉNFASIS INGENIERÍA AMBIENTAL**

**SAN JOSE DE CUCUTA  
2015**

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

## TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ACTIVIDADES REALIZADAS.....</b>	<b>5</b>
1.1 ACTIVIDADES REALIZADAS ACTA DE AVANCE No. 7.....	5
<b>2. SEGUIMIENTO FICHAS AMBIENTALES .....</b>	<b>8</b>
2.1 FICHA 1.1 – INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD.....	8
2.2 FICHA 1.2 - INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE LA ZONA DIRECTA DE EJECUCIÓN. ....	9
2.3 FICHA 1.3 – SEÑALIZACIÓN.....	11
2.4 FICHA 1.4 – DESVIÓ DE TRÁFICO.....	12
2.5 FICHA 1.5 - CORTE DE SERVICIOS PUBLICOS.....	12
2.6 FICHA 1.6-MANEJO DE CAMPAMENTO TRANSITORIOS.....	12
2.7 FICHA 1.7 – MOVIMIENTO DE TIERRA .....	13
2.8 FICHA 1.8-DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE .....	14
2.9 FICHA 1.9-REMOCIÓN Y MANEJO DE COBERTURA VEGETAL.....	14
2.10 FICHA 1.10 – APERTURA DE ZANJAS, INSTALACION DE TUBERIA Y ACCESORIOS 14	14
2.11 FICHA 1.11 - MANEJO DE FUENTES DE AGUA .....	15
2.12 FICHA 1.12 - IMPLEMENTACION DE OBRAS DE PROTECCION GEOTECNICA .....	15
2.13 FICHA 1.13 - ADECUACION DE VIAS .....	15
2.14 FICHA 1.14 - MOVILIZACION DE EQUIPOS .....	15
2.15 FICHA 1.15 - CONTROL DE AIRE Y RUIDO .....	16
2.16 FICHA 1.16 - INTERVENTORIA AMBIENTAL .....	17
2.17 FICHA 1.17 - SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	17
2.18 FICHA 1.18 - PARTICIPACION CIUDADANA.....	18
2.19 FICHA 1.19 - LIMPIEZA DE LA OBRA .....	18
2.20 FICHA 1.20 - RESTITUCIÓN DE BIENES AFECTADOS .....	18
2.21 FICHA 1.21 - RECEBO GRANULAR PARA REPOSICIÓN DE VÍAS.....	19
2.22 FICHA 1.22 - CONSTRUCCION DE PASOS ELEVADOS.....	20

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

## TABLA FOTOGRAFIAS

**PAG.**

Foto 1 Oficina Chinacota .....	8
Foto 2 oficina atención comunidad .....	8
Foto 3 Entorno del proyecto antes de trabajos .....	9
Foto 4 entorno vía durante los trabajos .....	9
Foto 5 trabajos sobre el barrio la victoria. ....	10
Foto 10 Aislamiento de trabajos con colombinas y cintas reflectivas .....	11
Foto 12 cierre carrera barrio la victoria. ....	12
Foto 22 Volqueta de la zona.....	16
Foto 23 trabajos con maquinaria .....	16
Foto 24 volqueta con revisión técnico-mecánica .....	16
Foto 25 Entrega de elementos de protección.....	17
Foto 26 estiramiento previo inicio de trabajos (charla de seguridad y pausas activas) .....	17
Foto 27 Socialización inicial del proyecto.....	18
Foto 28 Limpieza de obra.....	18
Foto 29 Retiro de sobrantes de obra.....	18
Foto 31 sector san José obrero.....	19

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

## **INTRODUCCIÓN**

En aras del cumplimiento de su política ambiental la UNIÓN TEMPORAL EGIDA 2014 se encuentra realizando la reducción de los riesgos para la salud, la seguridad y el ambiente de los trabajos realizados en el proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE CHINÁCOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER en concordancia con la normatividad colombiana vigente incluyendo dentro de sus proyectos, obras, actividades y/o servicios criterios ambientales bajo el direccionamiento de principios de desarrollo sostenible, prevención de la contaminación y mejoramiento continuo de sus procesos.

De acuerdo al objetivo planteado se están implementando los mecanismos que ayuden a prevenir, eliminar, minimizar, controlar los posibles impactos causados por los procesos de las actividades propias del desarrollo de la objeto del contrato, siguiendo lineamientos de producción limpia y gestión ambiental, garantizando de esta manera la preservación del medio ambiente a corto, mediano y largo plazo a través de la implementación de estrategias participativas de manejo, el cumplimiento de los objetivos y la conservación del Medio.

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

## 1. ACTIVIDADES REALIZADAS

### 1.1 ACTIVIDADES REALIZADAS ACTA DE AVANCE No. 7

Las actividades que se desarrollan durante el periodo de avance de obra No. 7 esta la demolición de pavimento, instalación de la base con material granular con un espesor de 0.2 m compactada entre el pozo 45 y 44 en este tramo se debe restituir la capa de rodadura en asfalto, el material se suministra desde Cúcuta por la empresa Preconcretos, una vez que llegan las volquetas se descargan y se extienden manualmente, teniendo en cuenta lo niveles de la vía y sus pendientes, que se debe ajustar a la media calzada que no fue removida por no ser afectada en la instalación de la tubería de 12", para ir dando consistencia y sello al material se compacta inicialmente con compactador manual rana, una vez se ha instalado la totalidad del material de base se realiza compactación final con un cilindro vibrocompactador tipo benitín, con el cual se da la compactación exigida de acuerdo a las especificaciones del proyecto, la interventoría realiza ensayos de densidad en terreno a la base instalada siendo los resultados satisfactorios.

En otro frente de obra se termina la ejecución de la placa huella.

Se culmina la actividad de fundida de losas de concreto entre los pozos 44 y 40 que se localizan en la carrera 8 entre calle 9 y 12 del barrio Villa Olímpica, el concreto se suministra premezclado y de esta manera garantizar la resistencia de 5000 PSI, de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

También se realiza la excavación para las estructuras de soporte para el viaducto que se construirá entre los pozos 25 y 24 sobre la quebrada Uptalá que separa la Finca la Aurorita y la Urbanización El Paraíso.

Una vez termina la excavación de las estructuras de apoyo se procede a la figuración del acero de refuerzo, se instala y se funde con concreto mezclado en obra de 3000 psi las zarpas y muros de contención para soporte de cercha para viaducto de L= 12 m.

Se realiza la reposición del asfalto en la esquina de la carrera 8ª con calle 9, entre los pozos 45 y 44.

En la Finca la Aurorita se termina la construcción del pozo de inspección No. 25 con una altura de 2.4 m.

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

Durante la construcción del colector fueron afectadas varias vías destapadas que contaban con recebo granular, este recebo fue restituido extendiéndose con retrocargador y compactándose una capa mínima de 5 cm con vibrocompactador, los sectores en que se hizo esta restitución fueron: San Marcos, Lote de don Vladimir Díaz, Urb. San José, La Victoria parte alta, Urb. La Catalana y en la Urb. El Paraíso.

En este periodo también se ejecutaron la construcción de dos viaductos, el primero ubicado entre la urbanización el paraíso y la finca la Aurorita, con el propósito de pasar sobre la quebrada Uptalá conectando el pozo 24 con el pozo 25, para tal fin se construyeron dos estructuras en concreto a cada lado de la quebrada, que son el apoyo de una cercha metálica que soporta la tubería de 8", llegando al pozo 25 la tubería de 8" llega a una altura de 1.2 con respecto al fondo del pozo, por lo que se hace necesario construir una cámara de caída para mitigar y evitar que el flujo de las aguas residuales deteriore el pozo en sí.

El otro viaducto se construyó en el barrio la Victoria para vencer la depresión que se encuentra entre los pozos 39 y 40, siendo considerable la longitud de la cercha por lo cual se genera una cercha robusta con una altura de 1.0 m apoyada en los extremos sobre pie de amigos también en cercha metálica, estos pie de amigo están adosadas a los muros de las estructuras en concreto que tienen el propósito de actuar como muro de contención y soporte. En la cercha queda encanastada la tubería de 12", la longitud de la cercha es de 39.80 ml sin apoyos centrales.

Como actividades alternas se ejecuta la excavación mecánica para la instalación de la tubería de 8" entre el pozo 24 hasta la estructura de soporte del viaducto en una longitud de 6.90 m, generándose las actividades de colchón de arena, relleno granular en recebo para tubería, relleno seleccionado con material de excavación. Se realizan los rellenos con material seleccionado de la excavación en las estructuras de concreto soporte de los viaductos.

Durante la ejecución de la obra se han realizado el relleno con material de seleccionado de la excavación alrededor de los pozos, cantidad de obra que no se había evaluado, en este corte se cuantificaron las cantidades ya ejecutadas para el cobro de esta cantidad.

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

En resumen se ejecutaron las siguientes cantidades de obra:

- Demolición Manual de Pavimento = 84.00 M2
- Excavación en conglomerado para estructuras de soporte viaducto 12 ml = 20.36 m3
- Excavación en roca = 1.78 m3
- Pavimento concreto e=0.12 m 5000 PSI = 44.45 m2
- Pavimento en asfalto e=0.08 m = 81.10 m2
- Construcción de Placa Huella e=0.12 m = 75.60 m2
- Recebo granular para reposición de vías = 257.30 m3
- Pozos de inspección H=2.4 m = 1 Und.
- Paso Elevado de 41.50 ml de longitud para tubería de 12" = 1 Und
- Paso Elevado de 12 ml de longitud para tubería de 8" = 1 Und
- Suministro e instalación tubería sanitaria PVC 200 mm = 20.30 ml
- Suministro e instalación tubería sanitaria PVC 315 mm = 45.26 m
- Excavación mecánica en conglomerado = 14.50 m3
- Excavación mecánica pozos = 3.90 m3
- Cámara de caída (Pz 24) = 1 Und
- Relleno compactado de la misma excavación = 267.10 m3
- Relleno granular en recebo = 3.20 m3
- Colchón de arena compactado = 6.90 m3

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

## 2. SEGUIMIENTO FICHAS AMBIENTALES

### 2.1 FICHA 1.1 – INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD

- ◆ Ubicar una oficina para información a la comunidad.

Se realizó la ubicación de una oficina para servicio a la comunidad, a la cual podrían dirigirse en caso de inquietudes y reclamos o emergencia durante el periodo de la obra con ubicación en CALLE 4 # 8-122



Foto 1 Oficina Chinacota



Foto 2 oficina atención comunidad

- ◆ Realizar con la interventoría el comité de veeduría y participación ciudadana.

Como se argumenta en el informe anterior, aun no se ha conformado el comité de veeduría del proyecto por parte de la comunidad, por consiguiente y de acuerdo a la solicitud enviada a la personería municipal, este ente queda hasta la fecha como encargado de recibir la obra.

- ◆ Coordinación con entidades locales.

Durante el periodo de la presente acta se han recibido visitas de parte de la alcaldía municipal (secretario de Planeación) con el fin de evidenciar los trabajos realizados en el proyecto en el desarrollo de actividades en el estadio municipal, adjunto presentamos correo solicitando la terminación de trabajos en este punto para prevenir accidentes, que aun no se ha podido realizar por la no aprobación aun de ítems no previstos por la interventoría.

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

## 2.2 FICHA 1.2 - INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE LA ZONA DIRECTA DE EJECUCIÓN.

- ◆ Determinación anticipada del entorno de la obra, Inventario del estado de viviendas y negocio (uso y acceso) – actas vecindad.

Con el fin de determinar el estado inicial del entorno de la obra, se hizo un recorrido con la interventoría donde se hicieron actas de vecindad evaluando cada predio aledaño al entorno de la obra, identificando fachadas, andenes, vías, entre otros. En base a esto se puede observar el estado en que se debe entregar nuevamente la vía, sin embargo para el caso de mejoramiento de vía se está a la espera de aprobación por parte de la interventoría para poder realizar esta actividad.



Foto 3 Entorno del proyecto antes de trabajos



Foto 4 entorno vía durante los trabajos

- ◆ Identificación de obras de infraestructura, equipamiento y mobiliario urbano, elementos de interés especial y patrimonio arquitectónico, arqueológico y cultural.

En los diferentes recorridos realizados, No se ha encontrado ningún tipo de patrimonio arquitectónico, arqueológico o cultural en la zona de influencia del proyecto, por tal motivo no se realizaran trabajos especiales en tal entorno.

- ◆ Identificación de zonas ambientalmente sensibles y/o de protección ambiental.

Durante el actual avance de la construcción del proyecto, no se han encontrado zonas ambientales sensibles o de proyección ambiental (zonas verdes, humedales, zonas de bosques o zonas recreativas), debido a que los trabajos se están realizando sobre vías vehiculares existentes, actualmente se está trabajando en la victoria.

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1



Foto 5 trabajos sobre el barrio la victoria.



Foto 6 avance sobre vías de la victoria.

- ♦ Tipos de medidas preventivas que permitan mantener la prestación de los servicios públicos.

Cuando se presenta un daño al sistema de acueducto del municipio, se informa a la empresa pública municipal EMCHINAC, así ellos toman las medidas preventivas necesarias, para prevenir emergencias.

Actualmente los trabajos de identificación de redes de acueducto se están manejando de acuerdo a los turnos de servicio que presta EMCHINAC a las zonas donde se realizan los trabajos, estos arreglos o modificaciones se realizan cuando el servicio no es activo en la zona. En el caso de acometidas de aguas servidas se hace el arreglo en el mismo material que se identifica, para que la comunidad acepte y no presente inconvenientes futuros en la obra.

- ♦ Identificación de sitios para la disposición de materiales sobrantes y suministro de materiales de construcción.

Los sitios para el material sobrante de la obra son lotes privados con sus respectivos permisos de los propietarios en zonas alejadas de aguas naturales y donde no puedan ocasionar daños ambientales a la comunidad en general. Ver permiso de recibo de material sobrante.



Foto 7 Disposición de materiales

 Unión Temporal Ejida 2014	CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

### 2.3 FICHA 1.3 – SEÑALIZACIÓN

- ♦ Demarcar el perímetro de la obra, Implementar controles permanentes durante todo el tiempo que dure la obra

Se están instalando las señales necesarias para brindar protección e informar a las personas del común, de las labores que se están ejecutando, así mismo con ayuda de cal se identifican los sectores donde se empezaran los trabajos de movimiento de tierra.

Se está realizando un seguimiento a todos los controles necesarios para una adecuada señalización.

Todos los cerramientos y demarcaciones de las áreas de trabajo se están realizando con cinta reflectiva, círculos de señalización y/o canecas que permitan su visualización.



Foto 8 cierre de vía para trabajos realizados



Foto 9 señalización para aislamiento de trabajos en el sector



Foto 10 Aislamiento de trabajos con colombinas y cintas reflectivas



Foto 11 Señales informativas en acceso a la obra

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

#### 2.4 FICHA 1.4 – DESVIÓ DE TRÁFICO.

Las labores se realizaron en el barrio la victoria, entre carrera 8 y calles 9 y 12 en la cual solo se intervino media calzada, y en la otra media se permite el acceso por ese costado logrando así interferir solo en el sector donde se realizan los trabajos, colocando la debida señalización, para que la población pueda movilizarse por esa vía.



Foto 72 cierre carrera barrio la victoria.

#### 2.5 FICHA 1.5 - CORTE DE SERVICIOS PUBLICOS.

- ◆ Apoyo de las empresas municipales en la identificación de redes de servicios públicos existentes y Reparación de redes de servicio.

El contratista junto con la persona encargada de las empresas municipales (Fontanero), realizaron visitas para identificar las redes de servicio público y establecer el procedimiento a seguir según políticas de la empresa municipal, de acuerdo a esto el compromiso adquirido para realizar las conexiones o reparaciones de redes afectadas por la excavación, donde (EMCHINAC) se encargará de aportar la mano de obra calificada y nosotros como contratistas aportaremos los materiales necesarios para cada conexión.

Sin embargo en los tramos antevénidos estaban ubicados en predio no habitados aun por tal motivo no fue necesario el corte de servicio de agua potable.

#### 2.6 FICHA 1.6-MANEJO DE CAMPAMENTO TRANSITORIOS

- ◆ Localización del campamento.
- ◆ Manejo y almacenamiento de materiales.
- ◆ Procedimientos para el manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos.

 Unión Temporal Egida 2014	CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

El almacenamiento de materiales que requieren más cuidado como tubería, accesorios, pegantes, herramienta y maquinaria menor se almacenan principalmente en la CALLE 3 # 7-79 BARRIO EL CARMEN SALÓN COMUNAL, sin embargo se han autorizado ubicarlos en zonas cercanas a los sitios del trabajo para facilitar su desplazamiento, adicional a estos existente zonas destinadas para el descargue y apilamiento de material como arena y material granular en sectores cercanos a la obra donde no obstaculice el paso vehicular ni peatonal, previa autorización de la interventoría.

Así mismo se tienen canecas para la disposición de los residuos diferentes a escombros.



Foto 13 Almacenamiento de materiales



Foto 14 Almacenamiento herramienta menor



Foto 15 campamento transitorio



Foto 16 Apilamiento material sobre vía no transitada

## 2.7 FICHA 1.7 – MOVIMIENTO DE TIERRA

Los trabajos de movimiento de tierra se están realizando con las medidas necesarias para evitar molestias, daños en los alrededores del proyecto y sobre la integridad de los obreros, durante los trabajos realizados se ha tenido el mayor cuidado en el movimiento de material debido a que la zona es poblada y presenta asentamientos muy cercanos a la excavación.

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

Sin embargo existen trabajos de excavación de domiciliarias que generan rotura de andenes y sardineles, trabajos que se van reparando de acuerdo al avance del proyecto. La conformación de rellenos se viene trabajando con capas de espesores de 30 cm debidamente compactadas con maquinaria menor.



Foto 17 Movimiento de tierra



Foto 18 Movimiento de tierra

## 2.8 FICHA 1.8-DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRENTE

El material sobrante de la excavación como es material común, conglomerado y piedras, son almacenadas en los alrededores de las zonas del proyecto para posterior realizar el adecuado cargue y disposición de material en los predios autorizados por los propietarios de los mismos.

El transporte es realizado con volquetas, inicialmente se tuvo inconvenientes con las carpas, sin embargo se tomaron las medidas respectivas y en el momento se están transportando con protección de carpas debidamente aseguradas a ganchos.

## 2.9 FICHA 1.9-REMOCIÓN Y MANEJO DE COBERTURA VEGETAL.

El avance del proyecto en su mayoría se ha desarrollado sobre vías vehiculares y vías proyectadas por el municipio de Chinácota, debido a esto no ha sido necesario el manejo de material vegetal, así como la conformación de taludes terraplenes ni el corte o tala de árboles, el lineamiento de diseño se desarrolla evitando estos trabajos que causan afectación al medio ambiente del sector.

## 2.10 FICHA 1.10 – APERTURA DE ZANJAS, INSTALACION DE TUBERIA Y ACCESORIOS

- ♦ Durante el periodo no se ejecuto apertura de zanjas, ni instalación de tubería.

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

### 2.11 FICHA 1.11 - MANEJO DE FUENTES DE AGUA

Durante la ejecución de las labores del presente acta de avance N 7 no se evidencio la presencia de fuentes de agua por tal motivo no se hizo necesaria la realización de esta ficha.

### 2.12 FICHA 1.12 - IMPLEMENTACION DE OBRAS DE PROTECCION GEOTECNICA

De acuerdo al avance del proyecto no ha sido necesaria la implementación de obras de protección geotécnica.

### 2.13 FICHA 1.13 - ADECUACION DE VIAS

Durante la ejecución del proyecto se han realizado excavaciones sobre vías proyectadas y vías existentes (públicas y privadas), en unos sectores se encontró que la vía presentaba una capa de mejoramiento para su tránsito vehicular por tal motivo los habitantes han sugerido que la vía sea reparada con el mismo material, por lo cual se realizó un comité técnico para tratar dicho asunto , por tal motivo se ha destinado personal y maquinaria para la adecuación de estos trabajos con el fin de restaurar la vía.



Foto 19 Vía para reposición de media calzada



Foto 20 durante el trabajo

### 2.14 FICHA 1.14 - MOVILIZACION DE EQUIPOS

La maquinaria usada para la realización de los trabajos de movimiento y transporte de material proveniente de excavación es de empresas del municipio de chinacota, lo que genera afectación del ambiente externo a la obra.

Las volquetas presentan su revisión técnico – mecánica al día con el fin de garantizar un control en la emisión de gases y partículas a la atmosfera.

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

Debido al tiempo atmosférico del municipio y a las precipitaciones periódicas que se presentan no ha sido necesaria la aplicación de riego al suelo para evitar el material particulado.



Foto 21 Maquinaria de la zona



Foto 8 Volqueta de la zona

## 2.15 FICHA 1.15 - CONTROL DE AIRE Y RUIDO

Los trabajos realizados se hacen por medio de retroexcavadores y volquetas, maquinaria que genera un valor aproximado de 80 a 85 dB a un metro de distancia, debido al motor que presenta cada maquinaria. Nivel que genera una valoración subjetiva como muy fuerte (Comisión de Salud Pública consejo interterritorial del sistema nacional de salud de España, 2000. Adoptado por ministerio de salud y la protección social organización panamericana de la salud). La cantidad máxima de niveles de emisión de ruido en zonas urbanas es de 50dB con una tiempo de exposición de 16 horas para considerarse molesta, perturbadora o que provoque daño al ser humano, por tal motivo este trabajo no presenta afectación a la comunidad.



Foto 9 trabajos con maquinaria



Foto 10 volqueta con revisión técnico-mecánica

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

## 2.16 FICHA 1.16 - INTERVENTORIA AMBIENTAL

En la ausencia permanente de la ingeniera especialista ambiental se delegó al ingeniero residente en el cumplimiento del plan de manejo ambiental haciendo cumplir con la señalización informativa, preventiva de la obra, así como el seguimiento y control de los procesos constructivos empleados.

## 2.17 FICHA 1.17 - SEGURIDAD INDUSTRIAL

Antes de empezar las actividades y previa contratación de personal, se afiliaron a positiva como empresa encargada de administrar los riesgos laborales.

Se han realizado diferentes trabajos en el área de salud ocupacional y seguridad industrial con el fin de capacitar al personal, ente los diferentes trabajos realizados se tienen:

Charlas educativas de seguridad, logrando prevenir accidentes de trabajo, y recalando que la seguridad es responsabilidad de todos. La metodología utilizada se hace de manera ilustrativa donde se lleva diapositivas, plegables informativos, lecturas, entre otras, logrando un mayor seguimiento y atención por los trabajadores. Uno de las principales metas que se busca con estas charlas de cinco minutos, es enseñar a prevenir accidentes. En los cinco minutos que se dan, se tratara de aclarar que cada uno es importante de su seguridad y de la prevención

En estas últimas semanas se realizaron las siguientes charlas: Seguridad y autocuidado, y obligaciones del empleador y de los trabajadores, también se les explico las funciones de los brigadistas, se realiza inspección de seguridad y verificación de uso de los elementos de protección personal.



Foto 11 Entrega de elementos de protección



Foto 12 estiramiento previo inicio de trabajos (charla de seguridad y pausas activas)

 Unión Temporal Egida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

### 2.18 FICHA 1.18 - PARTICIPACION CIUDADANA

Antes del inicio del proyecto se realizó una socialización indicando los trabajos a realizar durante la etapa de construcción del proyecto, igualmente se dejó claro la importancia de la participación ciudadana dentro del desarrollo del proyecto y la necesidad de un comité de veeduría que se encargara de ser el mecanismo de iteración con la comunidad, sin embargo a la fecha no se ha conformado dicho comité.



Foto 13 Socialización inicial del proyecto

### 2.19 FICHA 1.19 - LIMPIEZA DE LA OBRA

La limpieza de la obra se realiza con maquinaria y volquetas que permitan la movilización del material sobrante, adicional de personal que realice los por menores como limpieza de obra y retiro de sólidos menores mediante canecas que son recolectadas por el personal de la empresa de aseo del municipio.



Foto 14 Limpieza de obra



Foto 15 Retiro de sobrantes de obra

### 2.20 FICHA 1.20 - RESTITUCIÓN DE BIENES AFECTADOS

En el avance del proyecto se ha generado solo una afectación considerada imputable en el predio del ingeniero Vladimir Díaz en el cual aún no ha entregado su diseño de parcelas al municipio, por lo cual es considerado predio privado, con nomenclatura Urbanización San Marcos II calle 6 Mz H Lote 1, sin embargo se realizaron reuniones y se acordó una reparación de su predio en el menor tiempo posible superior a los 5 días estipulados en el plan de manejo ambiental debido al área del predio, a este predio solo hace falta la adecuación de vía en materia de cantera que aún no ha sido autorizada por la interventoría.

 Unión Temporal Ejida 2014	<b>CONTROL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	FECHA: 01/09/14
	CONTRATO DE OBRA 514-2014	VERSIÓN 1

También se vienen adelantando los respectivos arreglos en cerramientos, andenes y sardineles de predios que se ven afectados de manera involuntaria durante el manejo del material de excavación y se está a la espera de su reposición y arreglos de otros.

**Recebo granular para reposición vías en los siguientes sectores:**



Foto 30 sector urbanización el paraíso



Foto 3116 sector san José obrero



Foto 32 Sector san marcos



foto 33 sector Vladimir días



Foto 34 sector la catalana



foto 35 sector la victoria parte alta

**Realizó**

\_\_\_\_\_  
 Martha Patricia Galvis  
 Ingeniera Civil  
 Especialista en ingeniería ambiental

**Revisó y aprobó**

\_\_\_\_\_  
 José Alvaro Galvis  
 Ingeniero Civil  
 Director del Proyecto



UNION TEMPORAL  
EGIDA 2014

## INFORME DE SALUD OCUPACIONAL

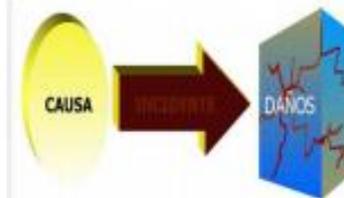
PÁGINA 1 DE 1  
UT/SO/INF

TEMA: PREVENCIÓN DE RIESGOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO:  
7 INFORME

SE REALIZA LA CHARLA EDUCATIVA DE SEGURIDAD, CON LOS TRABAJADORES DE LA OBRA CONSTRUCTOR INTERCEPTOR, OCCIDENTAL DE CHINACOTA, NORTE DE SANTANDER

¿QUÉ ES UN INCIDENTE?



**"NO HAY INCIDENTE SIN CAUSAS"**



REALIZADO POR:

RESPONSABLE  
KARENT JULIETH GARCÍA ROJAS  
ASESORA DE SALUD OCUPACIONAL



UNION TEMPORAL  
EGIDA 2014

## INFORME DE SALUD OCUPACIONAL

PÁGINA 2 DE 1  
UT/SO/INF

TEMA CHARLA EDUCATIVA DE SEGURIDAD AUTOCUIDADO,  
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

REGISTRO FOTOGRAFICO: 7 INFORME

### SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

ES LA TÉCNICA QUE PERMITE EL RECONOCIMIENTO -  
EVALUACIÓN Y CONTROL DE EXPOSICIÓN A LOS RIESGOS  
GENERADOS POR LOS PELIGROS EXISTENTES EN NUESTRAS  
ACTIVIDADES.

ACCIDENTES Y/O ENFERMEDADES PROFESIONALES



- **ACCIDENTE DE TRABAJO**
- Es toda **LESION** que sufra una persona a **CAUSA** o con **OCASION** del trabajo y que le produzca **INCAPACIDAD** o muerte.
- **IMPORTANTE:** si el daño o lesión es causado fuera del área de trabajo pero en horario laboral también es considerado accidente de trabajo



REALIZADO POR:

RESPONSABLE  
KARENT JULIETH GARCIA ROJAS  
ASESORA DE SALUD OCUPACIONAL



UNION TEMPORAL  
EGIDA 2014

## INFORME DE SALUD OCUPACIONAL

PÁGINA 3 DE 1  
UT/SO/INF

**TEMA:** SE REALIZA INSPECCION DE SEGURIDAD Y VERIFICACION DE USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

**REGISTRO FOTOGRAFICO:** 7 INFORME

Lista de chequeo de USO de los EPP.

Identificar el uso de los elementos de seguridad en los trabajadores a través de la inspección logrando la implementación de los elementos de protección personal.

LA INSPECCION" es una herramienta fundamental que es la técnica más antigua y la más usada para detectar y controlar los accidente.

Son procedimientos de mantenimiento y producción consistentes en visitas oculares a las diversas áreas industriales, con la finalidad de detectar procedimientos defectuosos, áreas peligrosas y riesgos potenciales, analizando y evaluando dichos riesgos, formulando medidas correctivas y/o controlando correcciones anteriores.



REALIZADO POR:

**RESPONSABLE**  
**KARENT JULIETH GARCIA ROJAS**  
**ASESORA DE SALUD OCUPACIONAL**

 <p>UNION TEMPORAL EGIDA 2014</p>	<p>INFORME DE SALUD OCUPACIONAL</p>	<p>PÁGINA 4 DE 1 UT/SO/INF</p>
--	-------------------------------------	------------------------------------

### INDUCCION EN SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS

¿Seguridad es igual a prevención? • seguridad, se puede definir como la ausencia de riesgo. • la prevención, es la disposición que se hace de forma anticipada para minimizar un riesgo. el objetivo de prevenir es lograr que un perjuicio eventual no se concrete.

Seguridad y prevención de riesgos es la técnica que permite el reconocimiento - evaluación y control de exposición a los riesgos generados por los peligros existentes en nuestras actividades. Accidentes y/o enfermedades profesionales

Incidente es un evento no deseado que bajo circunstancias ligeramente diferentes hubiera causado daño; a las personas, equipos, medio ambiente y a los procesos. Accidente es un evento no deseado que interrumpe un proceso normal de trabajo causando daños a las personas, a los equipos, al medio ambiente y/o a los procesos.

Peligro ; toda fuente material que tiene el potencial de causar daño a las personas, equipos, al medio ambiente y a los procesos. Riesgo posibilidad de que las cosas no salgan como se espera o desea, es decir, obtener un resultado distinto al que se buscad.04

Accidente de trabajo • es toda lesión que sufra una persona a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte. • Importante: si el daño o lesión es causado fuera del área de trabajo pero en horario laboral también es considerado accidente de trabajo.

Enfermedad profesional es la causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.

### PREVENCIÓN DE RIESGOS

Prevención de Riesgos

OBJETIVO:

Proporcionar a los trabajadores, los conocimientos y conceptos básicos sobre Prevención de Riesgos Profesionales, con el fin de ser éstos incorporados y aplicados en el quehacer diario de sus actividades laborales.







UNION TEMPORAL  
EGIDA 2014

**INFORME DE SALUD OCUPACIONAL**

**PÁGINA 6 DE 1  
UT/SO/INF**

CORPONOR		LISTA VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / GESTION AMBIENTAL MPA-01-F-25 - Versión 1 - 22/04/2015			
CONTRATO Y FECHA	28 del 25 de Agosto de 2014				
TIPO CONTRATO	OBRA				
OBJETO DEL CONTRATO	"CONSTRUCCION DEL INTERCEPTOR OCCIDENTAL MUNICIPIO DE ORMACOTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER"				
CONTRATISTA	JOHN FREDDY CADUA JIMES - Representante Legal - UNION TEMPORAL EGIDA 2014				
INTERVENTOR	DIEGO FERNANDO RIVERA DELGADO - IRL - UNION TEMPORAL INTERCEPTOR ORMACOTA				
SUPERVISOR	MELVA YANETH ALVAREZ YARBAS				
FECHA DE REVISIÓN:					
ITEM N°	OBLIGACIONES A VERIFICAR	CUMPLIMIENTO (Marque con X)			EVIDENCIA / OBSERVACIÓN (Referencia con el número de la verificación anterior)
		SI	NO	NO APLICA	
<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>					
1	Se realizó sensibilización al personal de la obra e interviniente en la aplicación de controles de seguridad y salud en el trabajo: (uso adecuado de elementos de protección personal (EPP), Hojas de Seguridad, Peligros y Riesgos Laborales o los cuales están expuesto los trabajadores?	X			SE ANEXA FORMATO DE CAPACITACION Y REGISTRO FOTOGRAFICO (VER ANEXO 5)
2	Se tiene registro de la entrega de los Elementos de Protección Personal suministrados a los trabajadores de la obra?			X	NO SE REALIZO ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION, PUES YA SE HABIA REALIZADO LA ENTREGA, DE DOTACION COMPLETA, A FINALIZAR EL MES DE MARZO.
3	Se hace uso de los Elementos de Protección Personal - EPP por parte de los trabajadores en el desarrollo de las actividades? Verificación del estado de los mismos.	X			SE ANEXA FORMATO DE LISTA DE CHEQUEO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y REGISTRO FOTOGRAFICO (VR ANEXO 5)
4	Se encuentran disponibles los soportes de pagos al Sistema General de Seguridad Social (Salud, ARL, Pensiones) de los trabajadores vinculados? (verificar pagos al día y que coincidan con el personal que labora)	X			SE ENCUENTRAN ADJUNTOS AL ACTA DE OBRA
5	Se cuenta con un listado de los productos químicos utilizados y las respectivas Hojas de Seguridad para estos productos, en los casos que se requiera?			X	
6	Se cuenta con personal capacitado y con aporte de las certificaciones respectivas para la ejecución de trabajo en alturas, en los casos que se requiera?	X			SE ADJUNTA FOTOCOPIA DE CERTIFICACION DE TRABAJO EN ALTURAS (VER ANEXO 5)
7	Los sitios o lugares de ejecución de las obras se encuentran debidamente señalados y demarcados con información a la comunidad cuando amerite?	X			SE INCLUYE EN EL SEGUIMIENTO DEL PMAEL REGISTRO FOTOGRAFICO DEL CONTROL DE SEÑALIZACION



UNION TEMPORAL  
EGIDA 2014

INFORME DE SALUD OCUPACIONAL

PÁGINA 7 DE 1  
UT/SO/INF

 LISTA VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / GESTION AMBIENTAL MPA-01-F-25 - Versión 1 - 23/04/2005					
ITEM N°	OBLIGACIONES A VERIFICAR	CUMPLIMIENTO (marcar con una X)			EVIDENCIA / OBSERVACIÓN (Referencia con el Anexo de evidencia de la verificación realizada)
		SI	NO	NO APLICA	
GESTIÓN AMBIENTAL					
6	Se realiza un adecuado almacenamiento temporal de los residuos y desechos generados?	X			SE INCLUYE EL SOPORTE EN EL SEGUIMIENTO DEL REGISTRO FOTOGRAFICO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (VER ANEXO 5)
9	Se cuenta con las licencias o permisos ambientales para la ejecución de la obra, cuando se requiera?			X	
10	Se realiza la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos suministrados a CORPONOR, como es el caso de: laminados, barnices, tintes, aceites, pintas, entre otros			X	



UNION TEMPORAL  
EGIDA 2014

INFORME DE SALUD OCUPACIONAL

PÁGINA 8 DE 1  
UT/SO/INF

**ASITAR S.A.S.**  
REENTRENAMIENTO DE OPERADORES CALIFICADOS  
Y TRABAJADORES DE ALTA CALIDAD

Resolución  
SENA/095  
Junio 28 de 2014

**ALEXANDER  
MONTAÑEZ SALCEDO**  
C.C. 88.003.132  
RH. A+



REENTRENAMIENTO  
NIVEL AVANZADO  
RAY: 11290200 1324

**ASITAR S.A.S.**  
REENTRENAMIENTO DE OPERADORES CALIFICADOS  
Y TRABAJADORES DE ALTA CALIDAD

Resolución  
SENA/095  
Junio 28 de 2014

**ELVIN SCHNEIDER  
FRANCO PEÑA**  
C.C. 1.098.630.600  
RH. O+



NIVEL  
AVANZADO  
CAV: 11290210 3192

**ASITAR S.A.S.**  
REENTRENAMIENTO DE OPERADORES CALIFICADOS  
Y TRABAJADORES DE ALTA CALIDAD

Resolución  
SENA/095  
Junio 28 de 2014

**CRISTIAN MAURICIO  
MIRANDA ACERO**  
C.C. 1.090.176.770  
RH. A+



REENTRENAMIENTO  
NIVEL AVANZADO  
RAY: 11290200 3227

**ASITAR S.A.S.**  
REENTRENAMIENTO DE OPERADORES CALIFICADOS  
Y TRABAJADORES DE ALTA CALIDAD

Resolución  
SENA/095  
Junio 28 de 2014

**JORGE  
FRANCO MUÑOZ**  
C.C. 91.200.553  
RH. O+



NIVEL  
AVANZADO  
CAV: 11290210 3192

**ASITAR S.A.S.**  
REENTRENAMIENTO DE OPERADORES CALIFICADOS  
Y TRABAJADORES DE ALTA CALIDAD

Resolución  
SENA/095  
Junio 28 de 2014

**MIGUEL ANGEL  
LEAL MIRANDA**  
C.C. 88.003.366  
RH. A+



REENTRENAMIENTO  
NIVEL AVANZADO  
RAY: 11290200 1324



UNION TEMPORAL  
EGIDA 2014

INFORME DE SALUD OCUPACIONAL

PÁGINA 9 DE 1  
UT/SO/INF

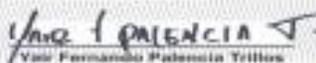


Certifica a:  
**JULIO CESAR LEAL ROJAS**  
Cui número de identificación N° 5080628421

Quien cursó y aprobó la capacitación teórico-práctica en:  
**Trabajo Seguro en Alturas-Nivel Reentrenamiento**  
con una duración de 20 horas

El desarrollo de la actividad, se firmó el presente en: **Lima el día 20 de junio del 2012**

N° 0629201500803  
Resolución SENASA 187 de 2012

  
Yair Fernando Palencia Trillos  
Licenciado S.C. No. 00546 Junio 12 de 2012

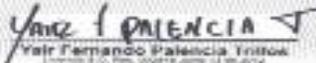


Certifica a:  
**HAROLD JAIMES RIVERA**  
Cui número de identificación N° 5081744490

Quien cursó y aprobó la capacitación teórico-práctica en:  
**Trabajo Seguro en Alturas-Nivel Reentrenamiento**  
con una duración de 20 horas

El desarrollo de la actividad, se firmó el presente en: **Lima el día 19 de junio del 2012**

N° 0629201500813  
Resolución SENASA 187 de 2012

  
Yair Fernando Palencia Trillos  
Licenciado S.C. No. 00546 Junio 12 de 2012



Certifica a:  
**LUIS ALBERTO ORTEGA SANDOVAL**  
Cui número de identificación N° 50808884

Quien cursó y aprobó la capacitación teórico-práctica en:  
**Trabajo Seguro en Alturas-Nivel Reentrenamiento**  
con una duración de 20 horas

El desarrollo de la actividad, se firmó el presente en: **Lima el día 20 de junio del 2012**

N° 0629201500807  
Resolución SENASA 187 de 2012

  
Yair Fernando Palencia Trillos  
Licenciado S.C. No. 00546 Junio 12 de 2012

# **ANEXO H**

## **Acta de Visita Técnica Municipio de Tibú**

**INVITACION N° 01**

**NOMBRE DEL PROYECTO.**Rehabilitación a la Sede de Coorponor Tibú,  
Departamento Norte de Santander.

**FECHA:** 06 de Mayo del 2015

**LUGAR:** Municipio de Tibú

**HORA DE INICIO:** 07:00 AM

**ORDEN DEL DIA**

- Identificación de asistentes
- Información de condiciones de visita técnica
- Realización de la visita
- Observaciones
- Registro fotográfico

**1. IDENTIFICACION DE ASISTENTES.**

<b>ASISTENTE</b>	<b>GARGO</b>	<b>ENTIDAD</b>
FRANCISCO JAVIER SUAREZ	Coordinador del Proyecto	Jarico Interventoria
JAVIER TRUJILLO	Supervisor Coorponor	Coorponor
RONALD VIVAS	Ingeniero Residente de Interventoria	Jarico Interventoria
HUGO SALAZAR	Ingeniero Residente de Obra	Carlos Alberto Guerrero
YOSELIN BOTIA TOSCANO	Auxiliar de Ingenieria	Jarico Interventoria

## 2. INFORMACION DE CONDICIONES DE VISITA TECNICA

Se suministro por el Supervisor de Coorponor, Ing. Javier Trujillo, el objetivo de la visita técnica, la cual consiste en analizar el avance físico y la debida programación de la recuperación de la sede de la Corporación, para garantizar los recursos estipulados para este proyecto.

## 3. REALIZACION DE LA VISITA

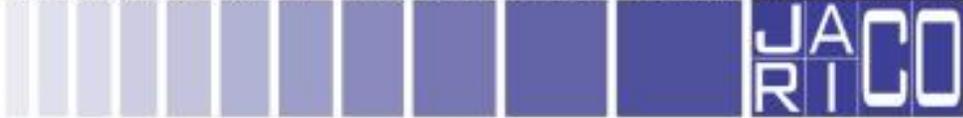
Se inicia la jornada a las 7:00 am, en las instalaciones de Coorponor lugar de donde nos desplazamos hasta el sitio del proyecto el cual se encuentra ubicado en el Municipio de Tibú Departamento Norte de Santander

Se procede a realizar el recorrido técnico en las instalaciones de la sede, donde el Ing. Hugo Salazar (Residente de Obra), nos informa acerca de la inquietud generada por la CASETA DE VIGILANCIA, la cual al realizar la localización y replanteo de la misma, se concluye que el poste de electricidad obstruye la realización y ejecución de la misma según los diseños, por lo tanto el Ing. Javier Trujillo (Supervisor de Coorponor) y el Ing. Francisco Javier Suarez (Coordinador del Proyecto), autorizan adecuar el diseño a las condiciones existentes.

Seguidamente se continua el recorrido por toda instalación de la sede donde el Ing. Javier Trujillo (Supervisor de Coorponor), recomienda que el diseño e instalación de las puertas garantice la rápida evacuación del personal administrativo siguiendo las recomendaciones del Plan HSEQ implementado por la Corporación, también recomienda que la distribución del área, donde estarán instalados los cubículos del personal técnico administrativo de la sede cumplan con requisitos mínimos para la evacuación en caso de emergencia.

Queda plasmado que la terminación de este proyecto es el 26 mayo del 2015 fecha estipulada en el contrato inicial, por lo que se le recomienda al contratista agilizar las actividades respectivas para dar cumplimiento al contrato según la programación aprobada con la respectiva calidad de las obras.

La visita técnica tuvo una duración de 7 horas a partir de la inicial.



#### 4. OBSERVACION

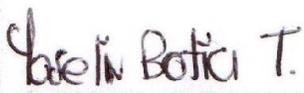
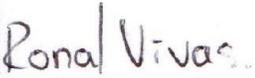
En la visita técnica se presento una inquietud acerca de la casa de vigilancia, el cual plantea la modificación de diseño de la misma, debido a un poste de electricidad, mi recomendación es que se analice inicialmente cada uno de los planos para garantizar el cumplimiento.

#### 5. REGISTRO FOTOGRAFICO

En el transcurso de la visita técnica, realizaba una serie de evidencias fotográficas como soporte a esta acta presentada. Las cuales son las siguientes:





ELABORÓ	REVISÓ	APROVÓ
		
YOSELIN BOTICA TOSCANO AXILIAR DE INGENIERIA	RONAL GABRIEL VIVAS ING. RESIDENTE	FRANCISCO JAVIER SUAREZ COORDINADOR DE PROYECTO

# **ANEXO I**

**Acta de Visita Técnica Municipio de Cúcuta,  
Barrio la Victoria**

**INVITACION N° 01**

**NOMBRE DEL PROYECTO.** Construcción de Obras para la Mitigación de los procesos Erosivos en el Barrio la Victoria, en la Ciudad de San José de Cúcuta Norte de Santander.

**FECHA:** 23 de Junio del 2015

**LUGAR:** Municipio de San José de Cúcuta, la Victoria.

**HORA DE INICIO:** 04:00 PM

**ORDEN DEL DIA**

- Identificación de asistentes
- Información de condiciones de visita técnica
- Realización de la visita
- Observaciones
- Registro fotográfico

**1. IDENTIFICACION DE ASISTENTES.**

ASISTENTE	GARGO	ENTIDAD
FRANCISCO JAVIER SUAREZ	Coordinador del Proyecto	Jarico Interventoría
JAVIER TRUJILLO	Supervisor Coorponor	Coorponor
DIEGO RIVERA	Ingeniero Residente de Interventoría	Jarico Interventoría
WOLMAN CARVAGELINO	Contratista	Unión Temporal
YOSELIN BOTIA TOSCANO	Auxiliar de Ingeniería	Jarico Interventoría

## 2. INFORMACION DE CONDICIONES DE VISITA TECNICA

Se suministro por el Supervisor de Coorponor, Ing. Javier Trujillo, el objetivo de la visita técnica, la cual consiste en socializar el proyecto aceptado por la Corporación como la posible solución a la mitigación de riesgos presentes en el sector.

## 3. REALIZACION DE LA VISITA

Se inicia la jornada a las 4:00 pm, en el Barrio La Victoria, San José de Cúcuta.

Inicialmente él Ing. Javier Trujillo (Supervisor de Coorponor), como encargado por medio de la corporación quien aportara el 100% de la inversión económica del proyecto, se dirige a la comunidad presentando su equipo de trabajo y posteriormente a las empresas que intervienen en la ejecución del mismo. Seguidamente se realizala socialización del proyecto dando una introducción,destacando los puntos a intervenir y las respectivas aceptación por parte de los propietarios de lo previos si el caso, como se finaliza con la intervención del representante de la comunidad el cual agradece y manifiesta la satisfacción que tiene por el aporte o inversión que la corporación destina para la zona.

Una vez, reunidos nos dirigimos a ubicar en campo los puntos considerados en la socialización que se van a intervenir con el fin de calificar que punto es mas critico que el otro. El primero que se considera, tiene una pendiente mayor a 60° con una longitud de 60 ML, el cual se implementara un muro en concreto reforzado, que brinde la estabilidad necesaria al talud garantizando de esta manera que las viviendas ubicadas en la parte superior como inferior del mismo no sufran afectación por deslizamiento,

En las evidencias fotografías se pueden identificar que el talud alcanza una altura superior a una vivienda localizada en la parte inferior de la misma, donde se genera la inquietud de como intervenir sin afectarla o general una desestabilización al terreno, ya que de cierta manera esta cumpliendo la función de contención.

En los tres puntos siguientes se ejecutara muros de contención tipo gavión, pues sin menos preciar los riesgos de estos, se considera menos críticos que el anterior nombrado.

Queda plasmado en la visita que la semana consecutiva a la fecha del acta se reinicia las actividades programadas para el cumplimiento del tiempo estipulado por la corporación.

La visita técnica tuvo una duración de 2 horas a partir de la inicial.

#### 4. OBSERVACION

Durante el recorrido se pudo apreciar que el área respectiva donde se ejecutaran los trabajos se encuentra altamente contaminada con la presencia de residuos solidos provenientes en su gran mayoría de los desechos generados por la comunidad.

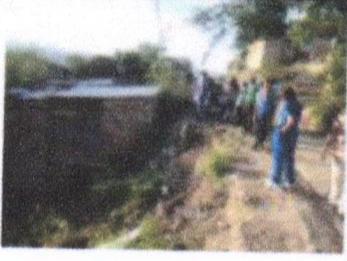
Por lo anterior, el Ing. Javier Trujillo (Supervisor Técnico de la Corporación) recomienda al contratista que antes de iniciar las respectivas actividades, se realice labores de limpieza, lo que permita general un ambiente libre de contaminación para la normal ejecución de los trabajos.

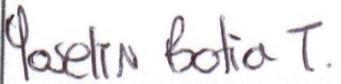
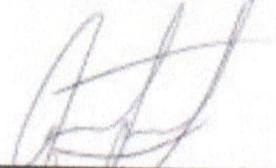
#### 5. REGISTRO FOTOGRAFICO

En el transcurso de la visita técnica, realizaba una serie de evidencias fotográficas como soporte a esta acta presentada. Las cuales son las siguientes:





		
Tercer Punto en Muro de Gaviones		Cuarto Punto en Muro de Gaviones

ELABORÓ	REVISÓ	APROVÓ
		
YOSELIN BOTIA TOSCANO AXILIAR DE INGENIERIA	RONAL GABRIEL VIVAS ING. RESIDENTE	FRANCISCO JAVIER SUAREZ COORDINADOR DE PROYECTO

# **ANEXO J**

## **Acta de Visita Técnica Municipio de Arboledas**

**INVITACION N° 01**

**NOMBRE DEL PROYECTO.** Construcción Acueducto Chicagua Bajo- El Huvito  
Municipio de Arboledas Norte de Santander

**FECHA:** 20 de Mayo del 2015

**LUGAR:** Municipio de Arboledas

**HORA DE INICIO:** 07:00 AM

**ORDEN DEL DIA**

- Identificación de asistentes
- Información de condiciones de visita técnica
- Realización de la visita
- Observación
- Registro fotográfico

**1. IDENTIFICACION DE ASISTENTES.**

Por Empresa Unión Temporal Arboledas 2015

<b>NOMBRE E IDENTIFICACION</b>	<b>GARGO</b>
FRANCISCO JAVIER SUAREZ	Coordinador del Proyecto
RONALD VIVAS	Ingeniero Residente de Interventoría
CARAMELO LAGUADO	Representante de la Vereda
ADRIAN ZAMBRANO	Ingeniero encargado del Diseño
YOSELIN BOTIA TOSCANO	Auxiliar de Ingeniería

## **2. INFORMACION DE CONDICIONES DE VISITA TECNICA**

Se suministro la información por parte del Coordinador de Proyecto, él Ing. Francisco Javier Suarez, la respectiva actividad a ejecutar, la cual consiste en medir las cotas con el GPS como base para el diseño del recorrido del acueducto, así garantizar que el proyecto de cumplimiento a las especificaciones del contrato.

## **3. REALIZACION DE LA VISITA**

Se inicia la jornada a las 8:00 am, en las instalaciones de la oficina lugar de donde nos desplazamos hacia el proyecto que se encuentra ubicado en el Municipio de Arboledas Norte de Santander, después de 3 horas de recorrido al punto de encuentro con la comunidad se dirige a nosotros el representante de la zona el Sr. Caramelo Laguado, quien nos guía y nos advierte los diferencias obstáculos que se encuentran en el recorrido.

Durante el recorrido se puede apreciar una tubería existente, taquillas de distribución, tanque desarenado y efectivamente la bocatoma en su completo funcionamiento, tomando este punto como referencia inicial se efectúa el levantamiento con un GPS GARMIN MAP 62S en las diferentes condiciones de cambio que ofrece el terreno, así automáticamente el equipo guarda las respectivas descripciones tomadas de los 306 puntos durante el recorrido y 60 casas que se beneficiaran del proyecto

Esta visita tiene como objetivo el diseño del levantamiento como soporte para la documentación exigida, así garantizando la aceptación para iniciar labores constructivas.

La visita técnica tuvo una duración de 13 horas a partir de la inicial.

#### 4. OBSERVACION

Durante el recorrido se observo las dificultades que presenta el terreno para acceder en la zona donde se encuentra ubicada la captación lo que conlleva o genera un incremento de gran consideración en el acarreo de materiales en los respectivos análisis de precios unitarios.

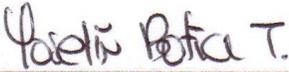
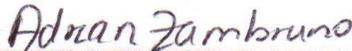
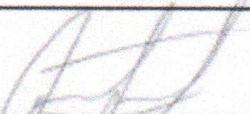
Por otro lado se evidencia que la boca toma se apodera del mas 80% del caudal de la quebrada La Cisavita generando un exceso considerable en el desarenador , y aliviaderos para la tubería existente.

#### 5. REGISTRO FOTOGRAFICO

En el trascurso de la visita técnica, realizo una serie de evidencias fotográficas como soporte a esta acta presentada. Las cuáles son las siguientes:





		
Captación de Agua Quebrada La Cisavita	Georeferencia Bocatoma	Cambio de Terreno
		
Georeferencia de Puntos importantes		
		
Tubería Existente	Desarenador	Caudal de Exceso
ELABORÓ	REVISÓ	APROVÓ
		
YOSELIN BOTICA TOSCANO	ADRIAN ZAMBRANO	FRANCISCO JAVIER SUAREZ
AXILIAR DE INGENIERIA	ING. RESIDENTE	COORDINADOR DE PROYECTO

**ANEXO K**  
**Acta de Visita Técnica Municipio de**  
**Guaramito**

**INVITACION N° 01**

**NOMBRE DEL PROYECTO.** Consultoría para la Elaboración de la Topografía y Estudios de Suelos en el del Río Pamplonita, Sector 500 metros Aguas abajo del Puente de Aguaclara en la Vía Guaramito, Municipio de Cúcuta, Norte de Santander.

**FECHA:** 27 de Abril del 2015

**LUGAR:** Corregimiento Guaramito

**HORA DE INICIO:** 08:00 AM

**ORDEN DEL DIA**

- Identificación de asistentes
- Información de condiciones de visita técnica
- Realización de la visita
- Observaciones
- Registro fotográfico

**1. IDENTIFICACION DE ASISTENTES.**

<b>ASISTENTE</b>	<b>GARGO</b>	<b>ENTIDAD</b>
FRANCISCO JAVIER SUAREZ	Coordinador del Proyecto	Jarico Interventoria
ALIETH SANCHEZ	Laboratorista	Jarico Interventoria
ALBERTO SANDOVAL	Representante de la Comunidad	Zona Aguaclara
YOSELIN BOTIA TOSCANO	Auxiliar de Ingeniería	Jarico Interventoria

## 2. INFORMACION DE CONDICIONES DE VISITA TECNICA

Se suministro por el Coordinador de Proyectos, Ing. Francisco Javier Suarez, el objetivo de la visita técnica, la cual consiste en Georeferenciar los sondeos mecánicos para su debida perforación, toma respectiva muestra y ensayos de laboratorio ubicados en la zona de estudio Contrato N° 011 (Rio Pamplonita sector 500 metros aguas abajo del puente de Aguaclara en la vía Guaramito) Y Contrato N° 012 (En el Rio Pamplonita Corregimiento de Guaramito, Cúcuta Norte de Santander).

## 3. REALIZACION DE LA VISITA

Se inicia la jornada a las 8:00 am, en las instalaciones de la empresa Jarico Interventoria y Construcciones.

Una vez instalados en la zona donde se efectuaran las respectivas actividades, el Sr. Alberto Sandoval (Representante de la Comunidad) nos acompaña a la zona de estudio donde procedemos a ubicar los puntos georeferenciados en la topografía en el contrato N° 011 Y N° 012.

Puntos Georeferenciados Contrato N° 011.

- **SONDEO MECÁNICO 1 ( N: 1'402.486 E: 1'184.200 C: 79 m)**

El sondeo mecánico 1 se realizó a 500 metros aproximadamente del municipio de Aguaclara, más específicamente a orillas del río Pamplonita. Tiene 10 metros de profundidad.

El material extraído se realizó con un sistema hidráulico por medio de cuchara partida y pesa de 140 libras. Se presenta nivel freático a los 2.5 metros.

En lo que refiere al lodo de perforación, se utilizó agua del río Pamplonita y a partir de los 4.05 metros se empleó agua pérdida producto de las filtraciones en las paredes del pozo. Para la perforación se empleó broca diamantada Marca Dimantec, serie D2 con rima de iguales características y se aclara que no fue necesario el empleo de tubería de revestimiento NWR.

Durante la ejecución del sonde mecánico 1, no se presentaron precipitaciones, predominando el clima con temperaturas altas que alcanzaban hasta los 40 °C.

- **SONDEO MECÁNICO 2 (N: 1'402.344 E: 1'184.116 C: 80 m)**

Puntos Georeferenciados Contrato N° 012.

- **SONDEO MECÁNICO 3 (N: 1'396.385 E: 1'185.101 C: 90 m)**
- **SONDEO MECÁNICO 4 (N: 1'396.377 E: 1'185.125 C: 87 m)**
- 

La visita técnica tuvo una duración de 9 horas a partir de la inicial.

#### **4. OBSERVACION**

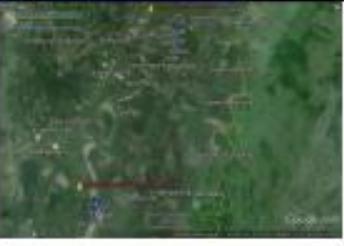
Durante el proceso exploratorio se decidió tomar un puto al inicio de la curva que forma al Rio Pamplonita en cada punto con el fin de establecer las propiedades que presenta el terreno y facilitar el diseño de las respectivas estructuras hidráulicas a ubicar en la zona que permita mitigar la afectación que presenta la zona como consecuencia de las crecientes producto de la ola invernal que afectado al departamento y mas específicamente al río pamplonita

En la ubicación de los puntos respectivos para las perforaciones en la Zona conocida como Fundación se establece que según los requerimientos de la comunidad de que el Rio sea encausado por la madre vieja del mismo. las perforaciones se pueden realizar principalmente sobre el área aledaña a la vía afectada por el rio

#### **5. REGISTRO FOTOGRAFICO**

En el trascurso de la visita técnica, realizaba una serie de evidencias fotográficas como soporte a esta acta presentada. Las cuales son las siguientes:

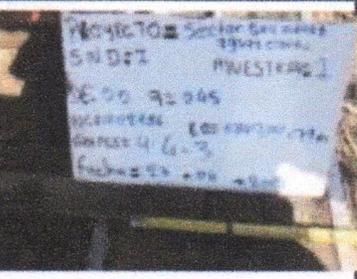


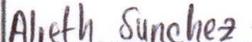
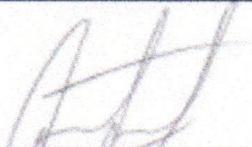
		
Ubicación Contrato N° 011	Ubicación Contrato N° 012	Ubicación contrato N° 011 y N° 012

		
Verificación puntos georeferenciados en la topografía		

		
Instalación y Adecuación Equipo Perforación para el Sondeo Mecánico 1		



		
Adecuación de Equipo de Exploración Mecánica	Ejecución del Sondeo Mecánico 1	Muestra en campo sondeo Mecánico 1

ELABORÓ	REVISÓ	APROVÓ
		
YOSELIN BOTIA TOSCANO	ALIETH SANCHEZ	FRANCISCO JAVIER SUAREZ
AXILIAR DE INGENIERIA	ING. RESIDENTE	COORDINADOR DE PROYECTO

# **ANEXO L**

**Acta de Visita Técnica Municipio de los Patios,  
Barrio Montebello 1.**

**ACTA DE VISITA TECNICA**

**INVITACION N° 01**

**NOMBRE DEL PROYECTO.** Consultoría para la Licitación de los estudios de los fenómenos de desestabilización en el Talud que rodea el Barrio Montebello 1.

**FECHA:** 24 de Abril del 2015

**LUGAR:** Municipio de Los Patios Barrio Montebello

**HORA DE INICIO:** 07:00 AM

**ORDEN DEL DIA**

- Identificación de asistentes
- Información de condiciones de visita técnica
- Realización de la visita
- Observación
- Registro fotográfico

**1. IDENTIFICACION DE ASISTENTES.**

<b>NOMBRE E IDENTIFICACION</b>	<b>GARGO</b>	<b>ENTIDAD</b>
JOSE ENRIQUE CHACON	Director del Proyecto	Gerente de Jarico
FRANCISCO JAVIER SUAREZ	Coordinador del Proyecto	Director DE Jarico
JAVIER TRUJILLO	Supervisor Coorponor	Coordinador de Coorponor
RICARDO PINEA	Geotécnico	Especialistas de Jarico
CARLOS PEÑA	Topógrafo	Especialistas de Jarico
ALIDE ELISABETH	Laboratorista	Especialistas de Jarico
NELSON CELIS	Hidráulico	Especialistas de Jarico
YOSELIN BOTIA TOSCANO	Auxiliar de Ingeniería	Jarico Interventora

## 2. INFORMACION DE CONDICIONES DE VISITA TECNICA

Se suministro por el Director del Proyecto, Ing. José Enrique Chacón, con el fin de analizar los distintos puntos que se deben tratar en la ejecución de este proyecto, para un planteamiento global acerca de la problemática que tiene los habitantes del Municipio de los Patios Barrio Montebello, por causa de la cuenca Agua Linda y el Rio Pamplonita.

## 3. REALIZACION DE LA VISITA

Se inicia la jornada a las 7:00 am, en las instalaciones de Coorponor lugar de donde nos desplazamos hasta el sitio del proyecto el cual se encuentra ubicado en el Municipio de Montebello 1, Departamento Norte de Santander

Se procede a realizar el recorrido en el Barrio Montebello específicamente en la Quebrada Agua Linda, a orillas de esta donde el Director del Proyecto Ing. Jorge Enrique Chacón da a conocer los diferentes puntos que se deben tener en cuenta para intervenir.

El área a intervenir es aproximadamente 150 H, debido a esto el topógrafo Ing. Carlos Peña comenta realizar este levantamiento por medio de DROON.

Por otra parte el Geotécnico aclara la gran presencia de roca caliza ubicada alrededor de la quebrada Agua Linda.

Aguas abajo del puente sobre la quebrada Agua Linda, nos encontramos el punto mas crítico, un talud a tratar con una pendiente aproximadamente de 60° con una altura de 10 m a nivel de la quebrada, la cual afectaría mas o menos 5 manzanas de este barrio, donde el Ing. Javier Trujillo comenta realizar una estructura de muro de contención reforzado alrededor de este talud para minimizar el peligro y la afectación a la comunidad.

Seguidamente nos dirigimos a la otra parte del barrio donde a orillas de este, se encuentra el Rio Pamplonita, él Ing. Javier Pineda comenta la consideración de realizar perforaciones en la parte superior e inferior del talud, debido a la presencia de relleno de escombros.

La visita técnica tuvo una duración de 3 horas a partir de la inicial.

**4. REGISTRO FOTOGRAFICO**

En el transcurso de la visita técnica, realizaba una serie de evidencias fotográficas como soporte a esta acta presentada. Las cuales son las siguientes:

		
<b>Socialización Visita Técnica</b>	<b>Talud a intervenir</b>	<b>Presencia de Roca Caliza Sedimentada Quebrada Agua Linda</b>

	
<b>Análisis de Talud</b>	<b>Vista Rio Pamplonita</b>

ELABORÓ	REVISÓ	APROVÓ
		
<b>YOSELIN BOTIA TOSCANO</b>	<b>ADRIAN ZAMBRANO</b>	<b>FRANCISCO JAVIER SUAREZ</b>
<b>AXILIAR DE INGENERIA</b>	<b>ING. RESIDENTE</b>	<b>COORDINADOR DE PROYECTO</b>