



**AUXILIATURA EN LA INTERVENTORÍA Y LA
RESIDENCIA DE OBRA PARA PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA EMPRESA
CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.**

**PRÁCTICA EMPRESARIAL
TRABAJO DE GRADO**

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
Escuela de Ingenierías
Facultad de Ingeniería Civil
Bucaramanga
2016

Maryory Alejandra Castro Vásquez
Alejandra.c12@outlook.com

PRÁCTICA EMPRESARIAL

**AUXILIATURA EN LA INTERVENTORÍA Y RESIDENCIA DE OBRA PARA
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA EMPRESA
CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.**

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VÁSQUEZ

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA
2016**

*MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL*

PRÁCTICA EMPRESARIAL

**AUXILIATURA EN LA INTERVENTORÍA Y RESIDENCIA DE OBRA PARA
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA EMPRESA
CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.**

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VÁSQUEZ

**Trabajo de grado para optar el título de
INGENIERO CIVIL**

DIRECTOR

Ing. NICOLÁS ANDRÉS BAYONA CESARINO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

BUCARAMANGA

2016

*MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL*

Nota de aceptación:

Evaluador

Ing. Marco Antonio Solano Vargas

Tutor Empresarial

Evaluador

Ing. Nicolás Andrés Bayona Cesarino

Tutor Académico

Bucaramanga, Febrero de 2016.

*MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL*

Dedicado a...

Dios, primordialmente, por darme la fortaleza y el discernimiento necesario día a día en el camino a esta anhelada meta, a mis padres MAYERLY CASTRO y NELSON DURAN, quienes hicieron esfuerzos inimaginables y me brindaron apoyo incondicional en mi proceso, y a mi Bisabuela MAGDALENA VILLAMIZAR, por ser mi fuerza diaria y una de las personas que más me motivó a cumplir éste sueño, siendo también el suyo.

*“Encomienda al señor tus tareas,
Y te saldrán bien tus planes.”
(Proverbios 16:3)*

Agradecimientos

Quiero agradecer, primero que todo, a Dios por darme la oportunidad de llevar a cabo esta práctica y permitirme culminar mi pregrado de Ingeniería civil de la mejor manera, también mis más sinceros agradecimientos a mis padres Mayerly Castro Y Nelson Duran por su apoyo y esfuerzo constante en este camino, junto con mi Bisabuela María Magdalena Villamizar, siendo apoyo emocional y el motor que me ha llevado a querer seguir adelante en las buenas y en las malas situaciones a lo largo de mi vida, al igual que todas las personas maravillosas que componen mi familia, las cuales aportaron un granito de arena para mi éxito profesional.

De antemano, también agradezco al Ingeniero Marco Antonio Solano Vargas, quien me brindó su apoyo personal y profesional haciendo posible todo este proceso de desarrollo de prácticas profesionales en su empresa Consultores Solano Navas Ltda., haciéndome crecer y fortalecer profesionalmente.

A todos aquellos amigos que dedicaron una parte de su tiempo para colaborar, compartir y apoyarme. Al Ingeniero Manuel Felipe Pérez, una mano derecha profesional, quien, a pesar de las dificultades de distancia y tiempo, fue un apoyo constante profesionalmente durante el desarrollo de éste proceso y de las labores relacionadas con la Ingeniería Civil, aportando conocimientos y retroalimentándose con conocimientos basados en su experiencia laboral. A todas aquellas personas que aportaron de una u otra manera, las que ya no están, y las que sí pero a distancia y desde donde se encuentran siguen haciendo todo lo que este a su alcance para que las cosas se hagan posibles, me salga bien y logre cumplir las metas que me propongo para mi vida.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	13
1. OBJETIVOS.....	15
1.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	16
2.1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	16
2.2. ORGANIGRAMA.....	17
2.3. MISION.....	17
2.4. VISION	17
2.5. POLITICA DE CALIDAD	18
3. RECURSOS DISPONIBLES.....	18
4. EJECUCION DEL PLAN DE TRABAJO	19
4.1. SUPERVISION Y CONTROL DE CALIDAD	19
4.2. ACTIVIDADES COMO INGENIERO RESIDENTE AUXILIAR	20
4.3. ACTIVIDADES COMO INGENIERO AUXILIAR DE	
INTERVENTORIA	220
4.3.1. GENERALIDADES DEL CONTRATO.....	23
4.3.1.1. LOCALIZACIÓN GENERAL.....	23
4.3.1.2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA.....	24
4.3.1.2. INFORME GENERAL DEL ESTADO DEL TIEMPO	25
4.3.2. INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA No.	
246 de 2015	25
4.3.2.1. CAMBIOS TECNICOS Y/O MODIFICACIONES DEL	
CONTRATO Y/O PROYECTO.....	26
4.3.2.2. ACTIVIDADES EJECUTADAS POR	
CONTRATISTA	26
4.3.2.3. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	27

4.3.2.4. ACTIVIDADES AMBIENTALES	27
4.3.3. INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 247 DE 2015	28
4.3.3.1. ACTIVIDADES TECNICAS	29
4.3.3.2. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	29
4.3.3.3. ACTIVIDADES AMBIENTALES	30
4.3.4. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO POR EL PRATICANTE	30
5. APORTE AL CONOCIMIENTO	31
6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFIA	33
ANEXOS	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Logo de la Empresa Consultores Solano Navas Ltda	205
Figura 2: Organigrama Consultores Solano Navas Ltda	205
Figura 3: Socialización Proyecto Puente sobre la Quebrada la Colorada	220
Figura 4: Toma Cilindros de concreto, Berlín, Santander.....	220
Figura 5: Toma Ensayo Slump – Cono de Abrahams, Berlín, Santander.	220
Figura 6: Toma densidades Material de relleno, Carrera 14 Socorro.....	220
Figura 7: Zona de Trabajo lotes 165 y 163 A... ..	22
Figura 8: Localización general Proyecto Rionegro, Santander	23
Figura 9: Barrio Turbay, Rionegro, Santander.....	24
Figura 10: Barrio La Meseta, Rionegro, Santander	24
Figura 11: Barrio Alamos, Rionegro, Santander.....	25

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Procedimiento realización de ensayos y control de materiales	20
Tabla 2: Información Contrato de Obra No. 246 de 2015.....	25
Tabla 3: Información Contrato de Interventoría No. 247 de 2015.....	28

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Informe Semanal de Obra, Condominio Menzuly.....	34
Anexo 2: Registro fotográfico actividades realizadas en el Contrato de Interventoria No. 247 de 2015.....	37

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: AUXILIATURA EN LA INTERVENTORÍA Y RESIDENCIA DE OBRA PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA EMPRESA CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.

AUTOR(ES): MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): NICOLAS BAYONA CESARINO

RESUMEN

En el actual trabajo el estudiante presenta cada una de las labores y actividades realizadas durante el ciclo de prácticas empresariales en la empresa Consultores Solano Navas Ltda., el cual tuvo una duración de seis meses. En este se enuncian detalladamente las funciones que ejerció en los proyectos que participó como ingeniero auxiliar residente de obra, ingeniero auxiliar de interventoría y auxiliar en la supervisión del control de materiales por medio de ensayos de laboratorio. Ejerció en cargo de auxiliar de ingeniería en los proyectos: "Interventoría técnica para el mejoramiento y la pavimentación de las vías urbanas del Municipio de Rionegro, Santander" y "Diseño estructural e ingeniería de detalle para la construcción inherente a la terminación de la vía interna del Condominio Terrazas de Menzuly frente a los lotes 165 A y 163 A, Piedecuesta, Santander".

PALABRAS CLAVES:

Interventoría, Supervisión, Presupuesto, Pavimentación, Estudio de Suelos.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: AUXILIARY IN THE AUDITING AND RESIDENCE OF WORK FOR ROAD INFRASTRUCTURE PROJECTS IN THE COMPANY CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.

AUTHOR(S): MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: NICOLAS BAYONA CESARINO

ABSTRACT

In the present work the student presents each of the tasks and activities carried out during the cycle of business practices at the company Consultores Solano Navas Ltda., which had a duration of six months. This sets out in detail the functions exercised in the projects which participated as Assistant Resident Engineer of work, Assistant Audit Engineer and Assistant Engineer in the supervision of the control of materials by means of laboratory tests. He was in charge of the Engineering Assistant: "Interventoría técnica para el mejoramiento y la pavimentación de las vías urbanas del Municipio de Rionegro, Santander" and "Diseño estructural e ingeniería de detalle para la construcción inherente a la terminación de la vía interna del Condominio Terrazas de Menzuly frente a los lotes 165 A y 163 A, Piedecuesta, Santander".

KEYWORDS:

Auditing, monitoring, Budget, Paving, Soil Studies.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL

INTRODUCCIÓN

En la ejecución de proyectos públicos y privados es indispensable la realización de labores de control Técnico, Administrativo y Contractual, que garanticen el correcto desarrollo de los mismos. Este trabajo de práctica profesional de Ingeniería Civil, se enfoca en los temas de Residencia de Interventoría, Residencia de Obras, y La implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en Ensayos de Laboratorio en los proyectos que tiene a cargo la Empresa Consultores Solano Navas Ltda.

La Interventoría se encarga de supervisar el correcto desarrollo de los planos y especificaciones de construcción, la calidad de los materiales, la aplicación de las normas de seguridad, el uso racional de los recursos y la realización de las obras en los plazos establecidos. La Empresa es contratada para brindar servicios de Interventoría, en los cuales he de participar como Ingeniera Residente de apoyo para velar por el correcto direccionamiento de los proyectos asignados.

El control de calidad en los materiales requeridos para las obras civiles así como la construcción de la misma es vital para asegurar la duración y estabilidad de las obras, y obtener el mejor rendimiento de las mismas; garantizar la excelencia de los componentes y su construcción, permite satisfacer la necesidad de los clientes y cumplir con los requerimientos técnicos bajo los cuales se contrata, también garantizar el uso óptimo de los recursos tanto privados como públicos, para ello cumpla la función de controlar permanente, en las obras, los materiales utilizados con un debido seguimiento de ensayos de laboratorio correspondientes.

Por otra parte, realizar el rol de Ingeniera Residente, en el cual se es el Representante Técnico del Contratista de la Obra, el cual exige conocimientos técnicos mínimos necesarios para velar por la adecuada ejecución de la obra en concordancia con los Planos de Proyecto, con las normas Técnicas de Construcción vigentes, con la Planificación estipulada para la ejecución. También es necesario e importante Conocer en su totalidad los alcances del Contrato de obra, mantener y custodiar en Obra los documentos que sean requeridos durante la ejecución (Planos, Actas, Memorias, Especificaciones, Comunicaciones, etc.), centrar la atención en la revisión de los Planos de Proyecto así como las cantidades de obra, velar por el cumplimiento estricto de las normas de higiene y seguridad laboral en la obra, llevar y Actualizar la Planificación de la obra, Supervisar la Calidad de los Materiales y Equipos, entre otras.

Este informe contiene toda la información de las actividades realizadas en cada uno de los campos mencionados anteriormente, con sus respectivas evidencias y entablando relación con el plan de trabajo establecido para el desarrollo de la práctica profesional durante los seis (6) meses.

El desarrollo del plan de trabajo para el primer y segundo mes, correspondientes al mes de agosto y septiembre, consto primeramente de relacionarme directa y

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL

estrechamente con el brochure de la empresa Consultores Solano Navas Ltda., conocer sus sistemas de gestión de calidad interna y externa, y estudiar cada proyecto en los cuales estaba siendo participe de ejecutarlo. De igual manera, trató del desarrollo de actividades respectivas a coordinar y controlar ensayos de laboratorio y debido proceso de cada uno. Al mismo tiempo me fueron asignados distintos proyectos en los cuales realicé supervisión de calidad de materiales y procesos técnicos de los mismos en campo, dando así la importancia necesaria y haciendo empalme completo, al plan de calidad de la empresa y su debida normatividad.

Para los meses tres (3) y cuatro (4), es decir, mes de octubre y noviembre tuve el privilegio de desenvolverme en el papel de Ingeniera Residente de Obra en el Conjunto Terrazas de Menzuly, un pequeño proyecto, el cual tuvo como objeto: Diseño estructural e ingeniería de detalle para la construcción inherente a la terminación de la vía interna del Condominio Terrazas de Menzuly frente a los lotes 165 A y 163 A. Aquí tuve la responsabilidad de realizar los APUS, controlar las cantidades de obra y el manejo adecuado del personal, velar por solucionar los problemas que se presentaran, asegurando que los trabajos se culminaran con calidad y de manera exitosa en el plazo pactado.

Para los dos últimos meses, siendo estos: diciembre y enero de 2016, gracias a mi desempeño, responsabilidad y cumplimiento con todas mis tareas y asignaciones hasta la fecha, dando un resultado eficaz y gratificante a la Empresa, mi Supervisor de práctica, el Ingeniero Marco Antonio Solano Vargas, a quien le doy agradecimientos por tan valiosa oportunidad, decidió asignarme como Ingeniera Residente de Interventoría, para el Consorcio Magna CSN 2015, quien actualmente tiene a cargo en el contrato No. 247 de 2015 cuyo objeto es: "Interventoría técnica para el mejoramiento y pavimentación de las vías Urbanas del Municipio de Rionegro, Santander". Aquí desarrollo el papel de ingeniera residente de interventoría, velando por el cumplimiento de las actividades contractuales del contrato y supervisando, controlando y verificando el uso racional de los recursos, la realización de las actividades de acuerdo a la programación de obra y el adecuado cumplimiento con las obligaciones contractuales, por parte del contratista de obra.

Este papel de Ingeniera Residente de interventoría, lo continúo desempeñando a la fecha, aun cuando ya aquí, se hayan culminado mis prácticas profesionales.

Es gratificante cumplir con mi deber de practicante de Ingeniería y continuar como Ingeniera de una Obra, empezando de esta manera a forjarme como profesional exitosa y de bien para la sociedad, generando confianza, calidad y seguridad en los trabajos que en el futuro ejecute.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Supervisar, vigilar y controlar en forma eficaz y de manera permanente la elaboración de los ensayos dentro del laboratorio de suelos o en proyectos específicos, y el desarrollo de los proyectos asignados, garantizando la calidad del servicio y el cumplimiento de las especificaciones de éstos. Asegurando la calidad de las obras, estableciendo acciones preventivas y controles técnicos adecuados y de esta manera velar por el cumplimiento de las disposiciones contractuales y buscar que se ejecuten las obras dentro de los presupuestos de tiempo y costo previstos; buscando así la aplicación, el desarrollo y la extensión de los conocimientos, actitudes, y habilidades, previamente adquiridos en el programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Pontificia Bolivariana, alcanzando las competencias y la capacidad para desempeñar las tareas y roles que se esperan de un Ingeniero civil, con el fin de complementar la formación integral.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer el sistema integral de gestión de calidad y las normas vigentes para los servicios que ofrece Consultores Solano Navas Ltda.
- Conocer los proyectos manejados por la firma tanto en interventoría y residencia como en laboratorios de control de calidad.
- Identificar, registrar y dar tratamiento del servicio no conforme identificado en el laboratorio.
- Visitar obra de algunos proyectos y elaborar de informes de los ensayos desarrollados a cada contratante.
- Acompañar, supervisar y controlar a los laboratoristas en el momento de toma de ensayos en sitio de obra.
- Supervisar estudios de suelos y geotécnicos, y colaborar en la edición de informes correspondientes a éstos.
- Desempeñar y cumplir responsabilidades, como Ingeniera Interventora en la ejecución de los proyectos que adelanta la Empresa Consultores Solano Navas Ltda.
- Asumir rol y desarrollar actividades de Ingeniera Residente de obra en Proyectos asignados por la empresa.
- Solicitar y coordinar la ejecución de los ensayos de campo y laboratorio que se requieran.

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Nombre: CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.



Figura 1: Logotipo de la Empresa

Dirección General: La máxima autoridad de Consultores Solano Navas, es la junta de socios, quien a su vez designa un Gerente técnico y otro administrativo.

Sedes: Consultores Solano Navas, tiene su oficina principal en la ciudad de Bucaramanga, en la Calle 41 N° 25-58, local 101. Nuestro número telefónico es: (097) 6359033; Celular: 316 830 29 50; Nuestro Laboratorio de Suelos y Pavimentos se encuentra ubicado en Km 3.7 Vereda Menzuly Lote 7 vía Piedecuesta - Floridablanca. Teléfono: (097) 6544398.

Reseña Histórica: La trayectoria profesional del Ingeniero MARCO ANTONIO SOLANO VARGAS, a lo largo de más de treinta (30) años al servicio de la Ingeniería Civil en sus diferentes manifestaciones, es el origen fundamental para dar paso a la creación de la sociedad consultora y constructora que representa, bajo cuya razón social se han ejecutado varios trabajos de relevancia a nivel nacional.

La firma cuenta además de su planta física, con personal idóneo y capacitado para el desarrollo de sus actividades, que junto a modernos equipos de laboratorio, constituyen una infraestructura adecuada para cubrir todo tipo de trabajo relacionado con la Consultoría, Interventoría y Construcción de obras viales, geotécnicas, hidráulicas, arquitectónicas, estructurales y ambientales.

Adicionalmente CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA cuenta con un laboratorio de suelos, pavimentos y concretos con el cual presta el servicio de realización de ensayos para el estudio de materiales para la construcción.

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL

2.2. ORGANIGRAMA

A continuación se presenta la estructura organizacional de CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.:

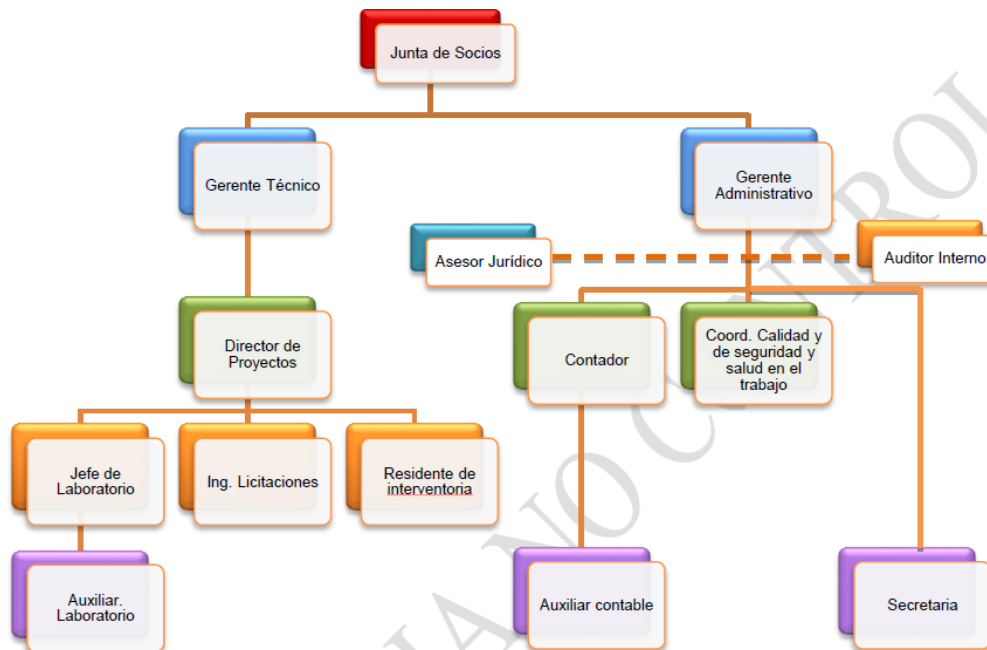


Figura 2: Organigrama Consultores Solano Navas Ltda.
Fuente: Manual de Calidad CSN LTDA.

2.3. MISION

CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA es una empresa de ingeniería dedicada a la elaboración de estudios, diseños, construcción, interventoría de proyectos de obras civiles y estudio de materiales para construcción efectuados en su propio laboratorio de suelos, concretos y pavimentos, apoyados en la tecnología de sus equipos e infraestructura, conocimiento y experiencia de sus profesionales de apoyo para satisfacer de forma eficiente las necesidades de los contratantes.

2.4. VISION

Para el año 2020 CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA mantendrá y fortalecerá su búsqueda de crecimiento regional y nacional en la elaboración de estudios, diseños, construcción, interventoría de proyectos de obras civiles que ha logrado durante sus años de experiencia en el mercado y de su mano desarrollará y alcanzará el reconocimiento y liderazgo nacional en el estudio de materiales para

construcción con el apoyo de su laboratorio de suelos, concretos y pavimentos, soportado en el uso de equipos especializados y personal calificado.

2.5. POLITICA DE CALIDAD

CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA es una empresa de ingeniería dedicada a la elaboración de estudios, diseños, construcción, interventoría de proyectos de obras civiles y el estudio de materiales para construcción, ofreciendo a sus clientes un servicio de calidad caracterizado por el cumplimiento en la entrega y la confiabilidad en los trabajos y ensayos ejecutados, gracias al uso de equipos, herramientas especializadas y profesionales calificados, en búsqueda constante del mejoramiento continuo de nuestros procesos para entregar satisfacción total a nuestros clientes.

Nuestra organización asume el compromiso con el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, los establecidos por nuestros clientes, por nuestra propia organización y otros requisitos que se suscriban para el desarrollo de nuestras actividades.

3. RECURSOS DISPONIBLES

Los recursos disponibles para el desarrollo de la práctica empresarial, en la empresa CONSULTORES SOLANO NAVAS Ltda. Son:

Principalmente, afiliación a ARL, EPS y al fondo de pensiones, sumado a esto un puesto de trabajo en Oficina, ubicado en el Laboratorio de Suelos de la Empresa en excelentes condiciones, dotado con: un computador, un escritorio, una silla ergonómica para escritorio, papelería para el desarrollo de las actividades necesarias en el puesto de trabajo (Lapicero, Hojas, etc.).

Un laboratorio de Suelos como recurso más importante para la realización y verificación de la calidad de los ensayos que se desarrollarán en el laboratorio para diferentes proyectos con los que cuenta la empresa; Dotado con equipos, herramientas y documentos de Laboratorio para el desarrollo óptimo de la labor.

Para visitas de campo casco de seguridad blanco, chaleco reflectivo, camisa manga larga, un carro como medio de transporte con conductor y viáticos correspondientes.

Dada la asignación como Ingeniera Residente de interventoría, para los últimos meses de prácticas empresariales, se ponen al alcance los recursos necesarios de transporte, alimentación, hospedaje, campamento y demás implementos de seguridad en el trabajo, ya mencionados, en el Municipio de Rionegro, Santander.

4. EJECUCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO

4.1. SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

El plan de trabajo se cumplió a cabalidad con lo estipulado para los meses uno, dos y tres de la práctica profesional, se enfocó y se trató los temas de ensayos de laboratorio y su debido proceso para la elaboración de estos, mediante unas capacitaciones y pruebas para conocer más acerca de este servicio tan importante, el cual ofrece la empresa, de igual manera fueron asignados distintos proyectos para realizar control de calidad de materiales y procesos en distintos sitios del departamento, de los cuales en las primeras visitas a obra se contó con el apoyo de un ingeniero el cual asesoró de cómo eran los debidos procesos y pasos a tener en cuenta para el desarrollo de éstas, así como el acople al plan de calidad de la empresa y su debida normatividad la cual se debe conocer y cumplir para asegurar la calidad en cada proceso que se lleva.

De los proyectos de los cuales fueron asignados, durante la práctica, se desarrollaron informes, resultados y observaciones de los mismos para su posterior entrega; teniendo como apoyo las bases obtenidas en los estudios de pregrado, asesoría de los compañeros de trabajo y de las normas vigentes, las cuales fueron suministradas por la empresa. El acople a la empresa fue muy rápido y de las actividades que se tenían propuestas en el plan de trabajo, para los dos primeros meses, se pudieron realizar durante el primer mes y complementarlas el segundo.

Se brindó acompañamiento a los operarios de la empresa encargados de los estudios de suelos y geotécnicos mediante sondeos SPT Y ROTOPERCUSION para estudios de vivienda, control de taludes y cimentaciones para puentes.

Como practicante, fui asesorada y capacitada por el geotecnista de la empresa y un ingeniero civil de apoyo, para la elaboración y complementación de informes de los estudios de suelos, en ítems como el cálculo de las capacidades portantes del suelo, la determinación de las propiedades geomecánicas del suelo por medio de los laboratorios y la parte técnica que debe llevar cada informe de acuerdo a la normatividad vigente de la NSR-10.

Para cumplir con el control de ensayos de laboratorio y verificación de calidad de Materiales se tuvo como base el procedimiento de realización del ensayo, medición y el seguimiento del servicio se lleva a cabo de acuerdo a las etapas contempladas en el siguiente plan y la norma que rige el tipo de ensayo, de acuerdo a lo establecido en el INV 2013.

ETAPA	CARÁCTERÍSTICA O PARÁMETRO	TIPO DE CONTROL	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	HERRAMIENTA
Toma de muestras	Trazabilidad Cantidad Preservación	Identificación de las muestras	Al inicio	Sean las especificadas o correspondan a los ensayos requeridos por el cliente. Cantidad suficiente.	Cliente / Jefe de Laboratorio o el Laboratorista	Identificación de la muestra
Realización de ensayos	Normatividad	Visual	Al inicio	Correspondencia entre el tipo de ensayo a efectuar y las pautas especificadas por las normas para ensayo INV-2013	Laboratorista	Recepción de muestras
		Calibración de equipos	Verificación y calibración de elementos de laboratorio	De acuerdo al resultado del equipo patrón y los rangos de tolerancia para cada equipo según el fabricante y/o operario.	Jefe de Laboratorio	cronograma de mantenimiento Y Registro de verificación de equipos
Informe	Trazabilidad	Visual	Al elaborarlo	Cumpla con la identificación del reporte: cliente, proyecto u obra, sitio del ensayo, tipo de ensayo, etc.	Laboratorista / Jefe de Laboratorio	Visual
	Contenido	Visual		Estén consignados de forma completa y veraz los resultados de los ensayos.	Laboratorista / Jefe de Laboratorio	Visual
Servicio en general	Cumplimiento en la entrega de los resultados	Seguimiento a la satisfacción del cliente	Se efectúa a los clientes más usuales, semestral	Calificación de la encuesta de satisfacción del cliente	Jefe de Laboratorio	Encuesta de satisfacción del cliente laboratorio

*Tabla 1: Procedimiento realización de ensayos y control de materiales
Fuente: Manual de Calidad de Laboratorio de Suelos CSN LTDA*

SE REALIZARON VISITAS DE OBRA, COMO:

- Centro de Acopio de Lebrija – Lebrija, Santander; Control de ensayos de laboratorio y calidad de Materiales.
- Construcción Emisario Río de Oro – Girón, Santander; Control de ensayos de laboratorio y calidad de Materiales.
- Adecuación y Mejoramiento de la Carrera 14, en Socorro, Santander. Control de ensayos de laboratorio y calidad de Materiales. (Figura XX)
- Construcción Colegio Luz de la Esperanza – Berlín, Santander. Visita de Interventoría para el control del desarrollo a cabalidad de la obra. (Figura XX)
- Construcción Puente sobre la Quebrada La Colorada en la vía que comunica a La Vereda Campuyama del Municipio de Carmen de Chucurí con La Vereda San Isidro del Municipio de Simacota, departamento de Santander. Socialización del proyecto a desarrollar, a la comunidad de las veredas, como Ingeniera perteneciente a la Interventoría y Control y

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL

verificación de sondeos a rotopercusión para los estudios geotécnicos de la cimentación del puente. (Figura XX).

A continuación, el registro fotográfico el cual muestra unos de los momentos capturados durante el desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente:



Figura 3: Socialización Proyecto Puente sobre la Quebrada la Colorada.



Figura 4: Toma de cilindros de concreto Berlín, Santander.



Figura 5: Toma Ensayo Slump – Cono de Abrahams, Berlín, Santander.



Figura 6: Toma densidades Material de relleno, Carrera 14 Socorro, Santander.

4.2. ACTIVIDADES COMO INGENIERO RESIDENTE AUXILIAR

Durante el mes cuatro, noviembre, se obtuvo una asignación para estar al frente de un contrato de obra en el conjunto CONDOMINIO TERRAZAS DE MENZULY, el cual tuvo como objeto: Diseño estructural e ingeniería de detalle para la construcción inherente a la terminación de la vía interna del Condominio Terrazas de Menzuly frente a los lotes 165 A y 163 A. Aunque no fue un proyecto extenso en duración, la labor fue de responsabilidad y refuerzo en los conocimientos básicos de Ingeniería civil. Consistió en hacer supervisión a la subcontratación de obra, realizar los Análisis de precios unitarios (APUS), verificar cantidades de obra y el manejo adecuado del personal, de igual manera velar por solucionar los problemas que se presentaran, y asegurar que los trabajos se culminaran con calidad y de manera exitosa en el plazo pactado. Sumado a esto entregar informes completos de los avances de obra, a la entidad contratante (*Ejemplo informe: Anexo 1*).

Figura 7: Zona de trabajo, Lotes 165 A y 163 A.

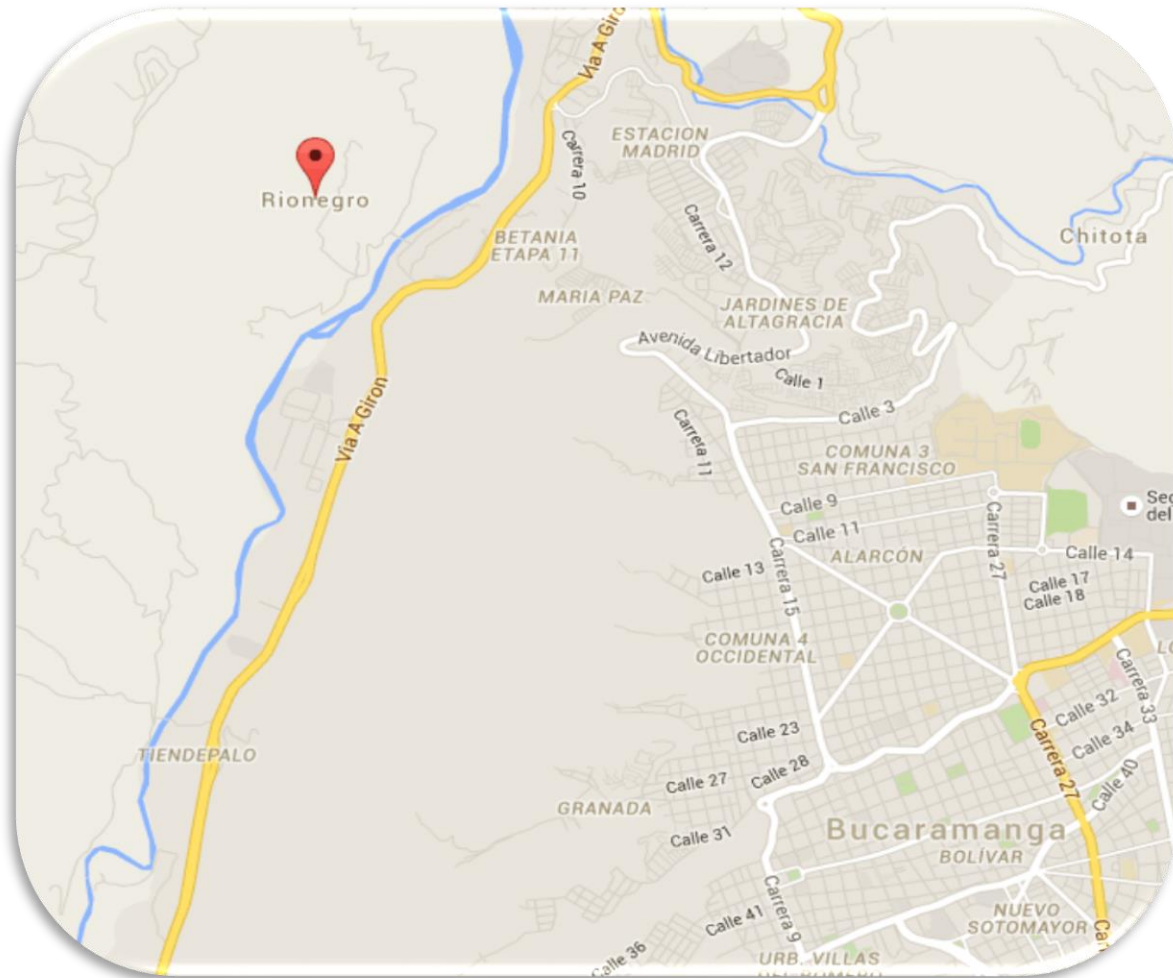


4.3. ACTIVIDADES COMO INGENIERO AUXILIAR DE INTERVENTORIA

4.3.1. GENERALIDADES DEL CONTRATO

4.3.1.1. LOCALIZACIÓN GENERAL

Figura 8: Localización general Proyecto Rionegro, Santander.



Fuente: <https://www.google.com.co/maps/place/Rionegro>

4.3.1.2. LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA TRAMOS DE TRABAJO

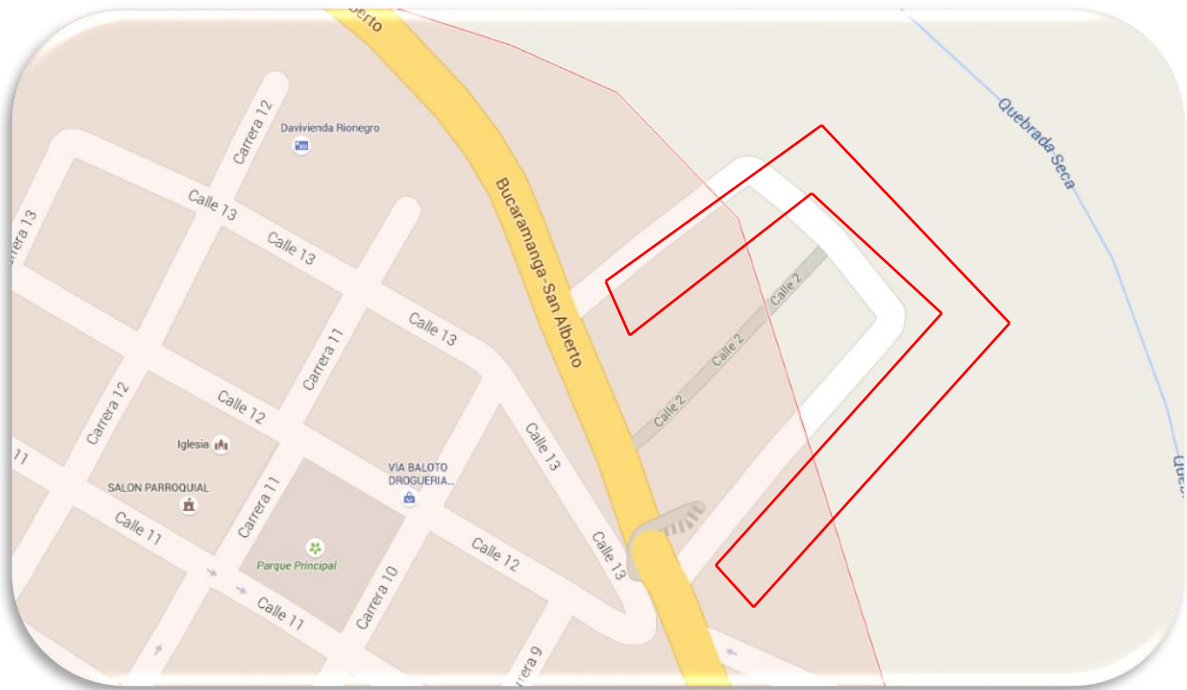


Figura 9: Barrio Turbay, Rionegro, Santander

Fuente Google Maps

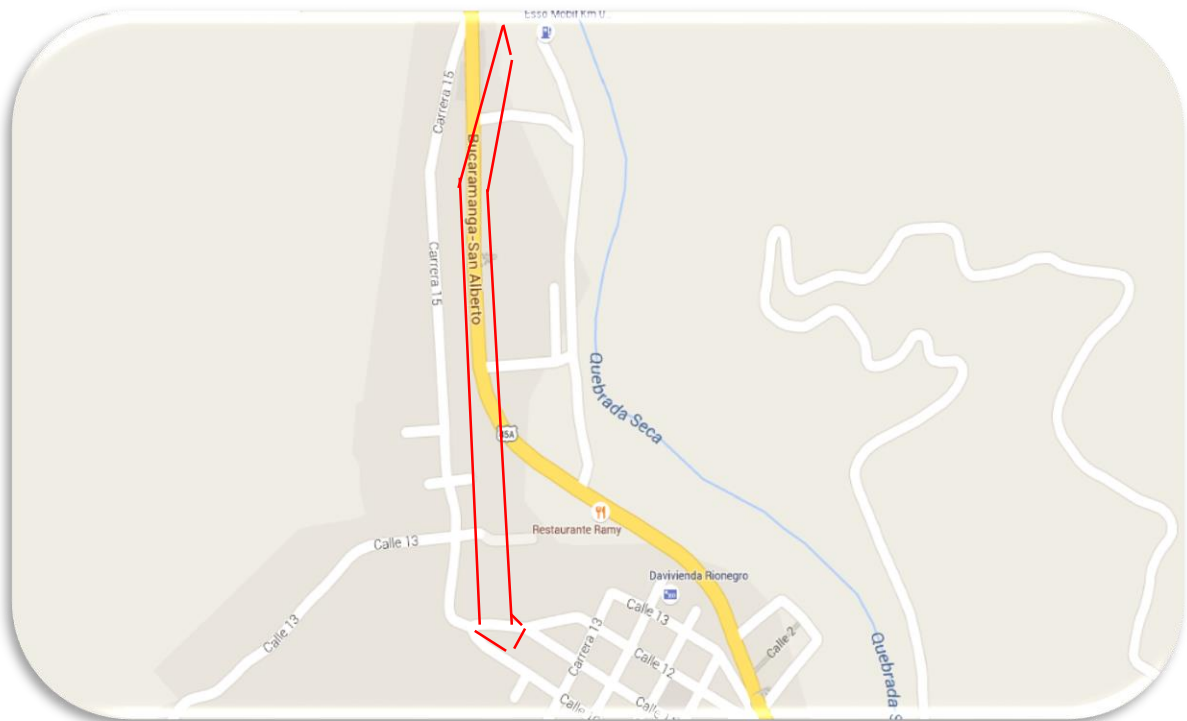


Figura 10: Barrio La Meseta, Rionegro, Santander

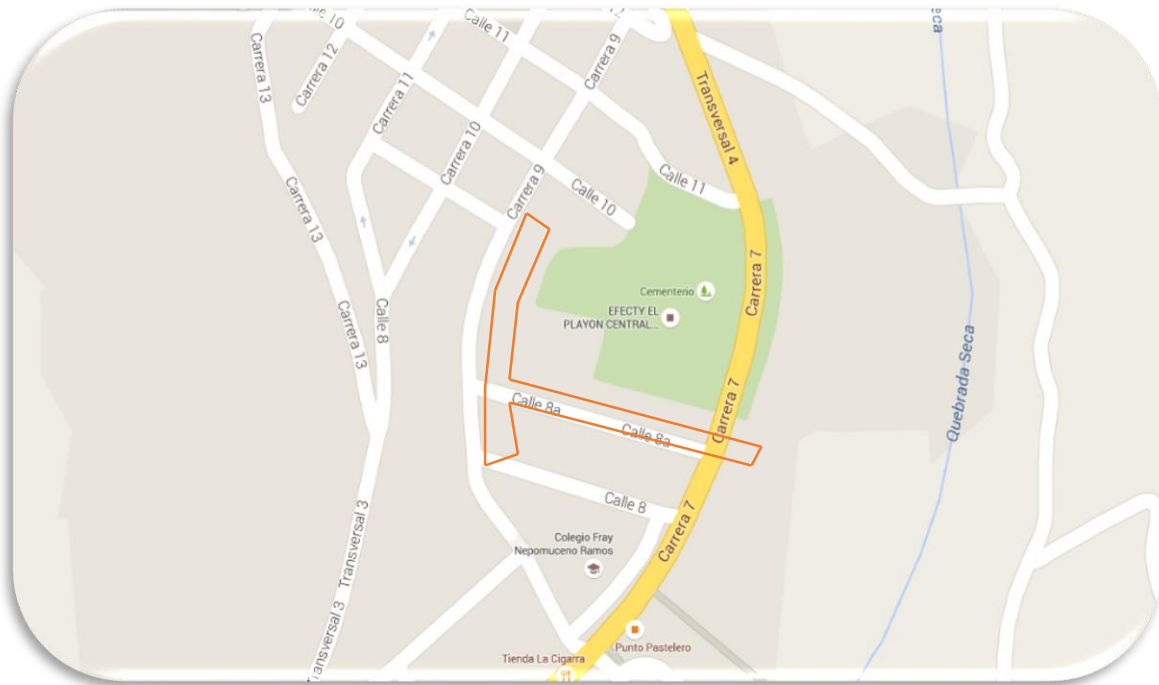


Figura 11: Barrio Alamos, Rionegro, Santander

Fuente Google Maps

4.3.1.3. INFORME GENERAL DEL ESTADO DEL TIEMPO

Durante el periodo comprendido en el desarrollo del proyecto se presentan climas con temperatura media, en su mayoría días soleados y unos cuantos con precipitaciones leves.

4.3.2. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA No. 246 DE 2015

Tabla 2: Información Contrato de Obra No. 246 de 2015

CONTRATO No.:	246 DE 2015
OBJETO:	MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO, SANTANDER.
VALOR INICIAL:	\$1.418.754.828,00
VALOR ADICIONAL:	N/A
PLAZO INICIAL:	DOS (2) MESES
PLAZO ADICIONAL:	N/A

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL

CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL VIAS RIONEGRO 215 NIT. 900.903.975-9 R.L PEDRO JOSE OROSTEGUI AYALA
SUPERVISOR:	ADRIANA GIL MACHUCA
INTERVENTOR CONTRATO:	CONSORCIO MAGNA CSN 2015 NIT. 900.903.475/5 R.L CESAR ENRIQUE ROJAS IBAÑEZ
FECHA DE INICIACION:	26 DE NOVIEMBRE DE 2015
FECHA DE TERMINACION:	25 DE ENERO DE 2015
MUNICIPIO:	RIONEGRO
OFICINA GESTORA:	SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

4.3.2.1. CAMBIOS TECNICOS O MODIFICACIONES DEL CONTRATO Y/O PROYECTO

Según el análisis de las características geológicas y falencias detectadas en el suelo, con el objeto de realizar mejoramiento al material de subrasante de los dos tramos intervenidos (Barrio Álamos y Turbay), ubicados en el Municipio de Rionegro, entre la interventoría, el supervisor y el contratista se define el mejoramiento en los fallos y la sobresaturación de humedad existente en la vía a intervenir, para prevención de futuros daños o fallos en el pavimento, el cual se realizó con material de bolo de río, material en estado óptimo para relleno y material seco para extraer la humedad del existente.

Dado que las causas de la saturación de humedad en el material de subrasante, eran las tuberías de gres de alcantarillado existentes, en los dos tramos, con fracturas considerables, se optó por sugerir el cambio de éstas a tubería PVC 12", el cual fue aprobado por la Alcaldía Municipal, la interventoría y ejecutado por el contratista.

4.3.2.2. ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA

- Adecuación y acomodación de oficina.
- Demolición de pavimento flexible y rígido de la carrera 9 en el barrio Álamos.
- Demolición de pavimento rígido de la calle 8 en el barrio Álamos.
- Demolición de pavimento flexible de la calle 1 del barrio Turbay.

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL

- Demolición de pavimento flexible de la carrera 2 del barrio Turbay.
- Demolición de cunetas del barrio Álamos.
- Ubicación del depósito de escombros y material sobrante de la excavación.
- Cajeo para la estructura de pavimento (subbase-base-MDC-19) de la carrera 9 y calle 8 del barrio Álamos.
- Cajeo para la estructura de pavimento (subbase-base-MDC-19) de la carrera 2 y calle 2 del barrio Turbay.
- Bajar el nivel de tubería domiciliaria de acueducto ubicadas sobre la zona del cajeo del barrio Álamos.
- Cambio de red de alcantarillado en mal estado en la carrera 2 del barrio Turbay (Tubería de gres a PVC).
- Arreglo y puesta en funcionamiento del sumidero de la calle 1 del barrio Turbay.
- Cambio de redes domiciliarias superficiales de alcantarillado en la carrera 9 del barrio Turbay.
- Mejoramiento de Subrasante en la Carrera 9 y Calle 8 del Barrio Álamos y en los diferentes fallos presentados en la calle 1 y Carrera 2 del barro Turbay.
- Instalación de estructura de pavimento del barrio Turbay (Calle 1, Carrera 2) y barrio Álamos (Carrera 9).

4.3.2.3. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Elaboración del libro de obra (bitácora) donde lleva toda la información importante de la obra día a día, tal como es la fecha, el clima, el equipo de la obra, el personal que se encuentra laborando, las actividades ejecutadas y notas importantes; ésta es llevada por el residente del contratista y residente de interventoría, a disposición de cualquier persona del equipo de trabajo.

4.3.2.4. ACTIVIDADES AMBIENTALES

- Realización de aseos constantes de la zona de trabajo, dejando las áreas aledañas limpias.
- Control de la seguridad social de los trabajadores.
- Bloqueo de llaves de agua potable en situaciones de fractura de tuberías domiciliarias durante la ejecución de la obra, mientras se realiza su respectiva reparación.

4.3.3. INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 247 DE 2015

Tabla 3: Información Contrato de Interventoría No. 247 de 2015

CONTRATO No.:	247 DE 2015
OBJETO:	INTERVENTORIA TECNICA PARA EL MEJORAMIENTO Y PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO, SANTANDER.
VALOR INICIAL:	Setenta y tres millones setecientos siete mil quinientos setenta pesos M/cte (\$73.707.560,00)
VALOR ADICIONAL:	N/A
PLAZO INICIAL:	DOS (2) MESES
PLAZO ADICIONAL:	N/A
CONTRATISTA:	CONSORCIO MAGNA CSN 2015 NIT. 900.903.475/5 R.L CESAR ENRIQUE ROJAS IBAÑEZ
SUPERVISOR:	ADRIANA GIL MACHUCA
FECHA DE INICIACION:	26 DE NOVIEMBRE DE 2015
MUNICIPIO:	RIONEGRO
OFICINA GESTORA:	SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA

4.3.3.1 ACTIVIDADES TECNICAS

- Realización de reuniones conjuntas con el contratista para verificación de actividades e identificación de problemas tanto técnicos como administrativos que inciden en el desarrollo del proyecto.
- Se lleva bitácora de obra, conjuntamente con el residente de la obra.
- Toma de registro fotográfico en todas las actividades realizadas a diario en la Obra.
- Evaluación de cantidades de obra de acuerdo a los diseños aprobados.
- Verificación la disposición de materiales sobrantes de excavaciones y limpieza de las zonas donde se realizan estos.
- Control a las obras y distintas actividades ejecutadas en el periodo, cuantificación de las mismas para la elaboración de las respectivas actas de avance de obra semanal.
- Elaboración de informes de interventoría y demás informes requeridos por el departamento.
- Control, verificación y supervisión de materiales suministrados para la ejecución del proyecto.

4.3.3.2. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

- Revisión de información técnica, administrativa, financiera, legal y ambiental relacionada con el contrato.
- Registro de las actividades diarias del contratista de obra en la Bitácora de obra a cargo del Ingeniero Residente de obra e Interventoría.
- Elaboración de las actas necesarias hasta la fecha.
- Elaboración de oficios remitidos al Contratista, para solicitar cumplimiento en diferentes actividades.
- Elaboración de oficios remitidos al Contratista, para solicitar información del contrato de obra y actividades por realizar y en ejecución.
- Verificación de las afiliaciones al sistema de seguridad social del personal empleado por el contratista.
- Elaboración del informe mensual
- Revisión del informe mensual del contratista, seguridad industrial y salud ocupacional.

4.3.3.3. ACTIVIDADES AMBIENTALES

- Toma de registro fotográfico adecuado de la obra y de las actividades que se adelantan.
- Seguimiento a la señalización implementada en la obra y a la disposición de materiales en la zona del botadero.
- Se solicita un constante aseo de la obra con el fin de evitar un accidente o lesión tanto para los trabajadores como para las personas que transitan por la zona.

4.3.4. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO POR EL PRACTICANTE

Para finalmente complementar la auxiliatura en Interventoría en obras de infraestructura vial, gracias al desempeño, responsabilidad y cumplimiento con todas las tareas y asignaciones hasta la fecha, dando un resultado eficaz y gratificante a la Empresa, dieron asignación como Ingeniera Residente Auxiliar de Interventoría, para el Consorcio Magna CSN 2015, quien actualmente tiene a cargo en el contrato No. 247 de 2015 cuyo objeto es: “Interventoría técnica para el mejoramiento y pavimentación de las vías Urbanas del Municipio de Rionegro, Santander”.

Aquí, inicialmente, para cumplir con el Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa Consultores Solano Navas Ltda., se desarrolló un plan de calidad acorde a las necesidades y los alcances del proyecto en mención, luego de esto desarrolló el papel como Ingeniera Auxiliar de interventoría, velando por el cumplimiento de las actividades contractuales del contrato y supervisando, controlando y verificando el uso racional de los recursos, la realización de las actividades de acuerdo a la programación de obra y el adecuado cumplimiento con las obligaciones contractuales, por parte del contratista de obra (Anexo 2 Registro fotográfico). En este rol técnico, se cumple con la elaboración y entrega de informes semanales y mensuales, oficios dirigidos al contratista y ente supervisor del contrato, actas de suspensión, mayores y menores, anticipo, cada uno de estos radicados en la Alcaldía Municipal de Rionegro, Santander. Éste papel de Ingeniera Residente de interventoría en el contrato mencionado, se continúa desempeñando actualmente, aun cuando ya a la fecha de entrega del presente informe de avance, se culminan las prácticas profesionales.

5. APOORTE AL CONOCIMIENTO

El aporte al conocimiento obtenido en estos seis(6) meses ha sido muy enriquecedor, ya que se pusieron en práctica muchos de los conocimientos aprendidos en la carrera de pregrado y aplicarlos en el desarrollo de la labor asignada, en el cual se observa la importancia de cada uno de éstos y se complementan con los pre-saberes, de igual manera aprender muchas cosas nuevas tanto de ingenieros como de laboratoristas y maestros de obra, que aunque no tengan un título específico hacen ver que la experiencia tiene mucha importancia y que pueden aportar cosas que muchas veces pasamos por alto y son conocimientos con mucho valor para nuestra vida profesional, los cuales nos ayudan a desenvolvemos en el ámbito laboral de una mejor manera. A continuación, se describen brevemente algunas de las muchas cosas aprendidas en este corto pero sustancioso intervalo de tiempo:

- Elaboración de ensayos de laboratorios como: densidades de campo con método de cono de arena, proctor modificado, clasificación del suelo , la cual incluye Granulometría y límites líquido y plástico, CBR (en campo y laboratorio), toma adecuada de cilindros testigos de concreto, pruebas de compresión y flexión de cilindros de concreto y adoquines, ensayos de esclerómetros para medir la resistencia de concretos en obra ,equivalente de arena, contenido de materia orgánica, ensayo SPT y de ROTOPERCUSION, uso y lectura de la máquina Marshall para realizar la estabilidad y flujo de los núcleos de asfaltos tomados en campo con la máquina extractora de estas muestras, supervisión de la ejecución de apiques para el diseño de pavimentos en una vía, acompañamiento en levantamientos topográficos y por último asesoramiento para aprender a elaborar el diseño de mezcla de concretos.
- Elaboración y complementación de informes geotécnicos, avance en obra, resultados de ensayos de laboratorio.
- Realización de Análisis de precios unitarios (APUS), cálculo de cantidades de obras, elaboración de oficios técnicos con referencia a la obra y la solución a problemas en obra como los imprevistos que surgen en está, ya sean inconvenientes con los vecinos o posibles averías en redes de servicios públicos, de igual manera poder tener a mando trabajadores ha sido una experiencia de mucha responsabilidad y muy enriquecedora.
- Estar como ingeniera residente de interventoría en el proyecto ubicado en Rionegro fue muy enriquecedor debido a la complejidad e inconvenientes que presentó el mismo ya que hace mejorar y desarrollar las capacidades para enfrentar impases en la ejecución del proyecto.

6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES



- Aunque no es la función de un ingeniero civil efectuar los ensayos de laboratorio tanto en campo como en laboratorio, considero de vital importancia realizarlos alguna vez para tener el conocimiento de cómo y por qué se hacen y cuáles son los datos que estos arrojan, de ésta manera tener conocimiento para futuros trabajos y obras en los que se requieran y podamos tener la certeza de que la manera en que se ejecutan es la correcta, ya que „ensuciarnos las manos“ de vez en cuando no nos hace malos ingenieros, por lo contrario, enriquece nuestros conocimientos y nos dan bases de cómo se ejecutan todos estos ensayos y controles para prevenir problemas a futuro y evitar que nos engañen con resultados incoherentes.
- El buen manejo de personal, así como la organización y la previa elaboración de cronogramas y actividades a ejecutar, tanto en una obra como en la interventoría, nos van hacer muy útiles para asegurar la calidad de los trabajos y optimizar los mismos, tanto en recursos como en tiempo.
- Asegurar la calidad de los materiales y el uso de los mismos en las obras no debe ser una obligación sino una cultura a asumir para mejorar cada día más y autoevaluarnos de cómo estamos ejecutando nuestro proyecto.
- La ingeniería, es una disciplina compleja que requiere unos conocimientos previos importantes de física, geología y resistencia de materiales. Dentro de todo lo que engloba, tiene especial importancia la parte relativa al reconocimiento del terreno, por ello es esencial como alumna conocer, comprender y manejar ciertas metodologías y ensayos de suelos, como los que he desarrollado en el laboratorio y en las diferentes obras que he visitado; a esto sumo la elaboración de los informes de cada ensayo o estudio realizado, visitas en campo para la verificación de la labor realizada por el contratista, de acuerdo a los planes de trabajo de la interventoría, y demás actividades que me enriquezcan como profesional en el campo de La Ingeniería Civil.

Estos cuatro puntos anteriores los concluyo de la poca pero valiosa experiencia adquirida en estos meses de práctica profesional, y los cuales veo vitales para empezar a forjarnos como profesionales exitosos y de bien para la sociedad generando confianza, calidad y seguridad en los trabajos que realizamos.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras INVIAS 2013.
- Manual de Interventoría de Obras Civiles INVIAS.
- Manual de Calidad de Laboratorio CONSULTORES SOLANO NAVAS Ltda.
- Norma sismo resistente NSR-10
- Manual de Calidad CONSULTORES SOLANO NAVAS Ltda.
- Contrato de Obra No. 246 de 2015, Municipio de Rionegro, Santander.
- Contrato de Interventoría No. 247 de 2015, Municipio de Rionegro, Santander.
- Contrato de Interventoría No. 1122 de Marzo de 2015.

Anexo 1: Ejemplo Informe Semanal de Obra.

 <p>Solano Navas LTDA.</p>	<p>CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.</p> <p>INFORME SEMANAL DE OBRA</p>										
<p>Semana Número: <input style="width: 30px;" type="text" value="1"/></p>	<p>Desde: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; text-align: center;">7</td><td style="width: 20px; text-align: center;">9</td><td style="width: 20px; text-align: center;">15</td></tr><tr><td style="font-size: 8px;">DD</td><td style="font-size: 8px;">MM</td><td style="font-size: 8px;">AA</td></tr></table></p> <p>Hasta: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; text-align: center;">12</td><td style="width: 20px; text-align: center;">9</td><td style="width: 20px; text-align: center;">15</td></tr></table></p>	7	9	15	DD	MM	AA	12	9	15	
7	9	15									
DD	MM	AA									
12	9	15									
OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA											
<p>"DISEÑO ESTRUCTURAL E INGENIERIA DE DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN INHERENTE A LA TERMINACIÓN DE LA VIA INTERNA DEL CONDOMINIO TERRAZAS DE MENZULY FRENTE A LOS LOTES 165 A Y 163 A."</p>											
INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA											
<p>Contratista: <input style="width: 90%;" type="text" value="CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA. R/L MARIA ELVIRA PINTO JAIMES"/></p>											
<p>Contrato N°: <input style="width: 40px;" type="text" value="01"/></p>		<p>Fecha de Iniciación: <input style="width: 60px;" type="text" value="07/09/2015"/></p>									
<p>Valor: <input style="width: 60px;" type="text" value="\$29.704.841"/></p>											
<p>Plazo: <input style="width: 40px;" type="text" value="30 Días"/></p>		<p>Fecha de <input style="width: 60px;" type="text" value="07/10/2015"/></p>									
ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA											
<p>1. EL lunes 07 de Septiembre de 2015, el Ing. Marco Antonio registró en la portería del Condominio Terrazas de Menzuly la lista del personal, equipo y maquinaria autorizados para el ingresar al condominio y llevar a cabo las actividades propias de la obra contratada. Se visitó el lugar donde se realizará la obra y se identificó el lote en donde se depositará el material extraído del sitio de obra, ubicado dentro del mismo condominio (Anexo fotos). Junto con el maestro de obra se analizó el real alcance de la obra y se definieron las actividades a desarrollar, para así dar inicio a la obra el día martes 8 de Septiembre de 2015.</p> <p>2. El martes 08 de Septiembre de 2015, se llevó a cabo el ingreso de la maquinaria (Volqueta y Retroexcavadora) al Condominio Terrazas de Menzuly en donde se ejecutará la obra contratada y así mismo se dio inicio a las actividades de movimiento de tierra y transporte del material extraído. Las actividades de obra propuestas se adelantaron durante todo el día, las cuales estuvieron supervisadas constantemente por la Ing. Alejandra Castro.</p> <p>3. El miércoles 09 de Septiembre de 2015, se continuó con el movimiento de tierra y disposición del material extraído en el lote designado para esta labor. Durante las actividades de obra e inspecciones continuas, se encontró una placa en concreto de 0,5 metros de espesor construida por el Señor José Suarez, el cual se vio obligado a llevar a cabo la demolición de la misma con ayuda de un mini cargador y permitir así continuar con las actividades de remoción de material. Posterior a estas actividades se adelantó en la remoción de material hasta un 85% del total del material a remover, actividades que estuvieron plenamente supervisadas por el Ing. Marco A. Solano y la Ing. Alejandra Castro.</p> <p>4. El jueves 10 de Septiembre de 2015, se continuó con el movimiento de tierra hasta encontrar un tubo de aguas negras proveniente del predio del Señor José Suárez (Anexo Fotos), el cual sobre pasa el nivel previsto para la construcción de la materia que protegerá el tubo madre de aguas negras del condominio, y también se encontró un muro el cual ya fue demolido por su constructor el Señor José Suarez, para así continuar con las actividades propias de la obra.</p>											

MARYORY ALEJANDRA CASTRO VASQUEZ
INGENIERIA CIVIL

Se excavó a una profundidad de 0.30 m del nivel existente para la vía y 0.40 m para los andenes, y a una distancia de 2.50 m sobre la horizontal con respecto del tubo madre de aguas negras del condominio, sin llegar a afectar el tubo de aguas negras del Señor José Suarez. Todas las actividades fueron supervisadas por el Ing. Marco A. Solano junto con la Ing. Alejandra Castro.

5. El viernes 11 de Septiembre de 2015, se adelantó hasta un 95% en el movimiento de tierra, y se escarificó el terreno para tomar los niveles correspondientes de trabajo. El señor José Suárez envió trabajadores a su cargo para tomar niveles y arreglar el terreno de su propiedad (Anexo Fotos) para proceder a fundir zapatas y luego construir un muro, el cual está paralelo a la vía a construir en el presente contrato de obra. Se realizó limpieza de la vía y de los lugares que se vieron afectados con el material transportado por la volqueta dentro del mismo condominio (Anexo Fotos).

6. El sábado 12 de Septiembre de 2015, el Ing. Marco A. Solano y la Ing. Alejandra Castro, visitaron la obra para revisión de avances y estado de limpieza. El Señor José Suárez tomó niveles y empezó a fundir las zapatas del muro que prevé construir. Se realizó un acuerdo entre BRISA S.A., el Sr. José Suárez y CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA. para llevar a cabo la suspensión de la obra durante una (1) semana, para que de ésta manera el Señor José Suarez pueda construir el muro y de esta forma no se presenten interrupciones ni problemas por el cruce de actividades de las dos obras que se llevan a cabo en la zona por un lado por el Señor José Suarez y por otro lado por Consultores Solano Navas Ltda.

RESUMEN GENERAL DE ESTADO DEL CONTRATO

A la fecha, el contrato se encuentra en avance normal. Se continúa realizando control del proyecto. El estado del tiempo ha sido favorable para la ejecución de la obra.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL AVANCE DURANTE LA SEMANA



Foto 1: Estado inicial del terreno



Foto 2: Inicio de Movimiento de Tierra.



Foto 3: Movimiento y Transporte de Tierra.



Foto 4: Lugar de ubicación material extraído.



Foto 5: Demolición de Placa de concreto por el Minicargador.



Foto 6: Tubo de aguas negras proveniente del predio del Sr. Jose Suarez. Vista frontal.



Foto 7: Tubo de aguas negras proveniente del predio del Sr. Jose



Foto 8: Parte del muro construido en días pasados por el Sr José.



Foto 9: Material Extraído.



Foto 10: Lugar de Ubicación de Material después de Limpieza de vía.



Foto 11: Lugar del Proyecto después de limpieza provisional del movimiento de tierra



Foto 12: Iniciación Obras del Sr. Jose Suarez.

OBSERVACIONES

En el acuerdo realizado el Sábado 12 de Septiembre de 2015 por CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA, BRISA S.A. y el Señor Jose Suárez se autoriza suspender la obra por un intervalo de tiempo de UNA (1) SEMANA, a partir del 14 de Septiembre del 2015 hasta el 21 de Septiembre del 2015, para el desarrollo de la construcción del muro del predio del Señor José Suárez. Sin embargo se continuará visitando el lugar de obra para que las actividades a realizar por el Sr. Jose Suarez no afecte las actividades ya

M. Alejandra Castro Vásquez
REALIZÓ

Ing. Marco A. Solano Vargas
APROBÓ

Maria Elvira Pinto Jaimes
Representante Legal
CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA.

*Anexo 2: Registro Fotográfico Actividades realizadas en el Contrato de
Interventoría No. 247 de 2015*



NOVIEMBRE 26 DE 2015 - VISITA DE RECONOCIMIENTO DE ZONAS DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO. CARRERA 9 Y CALLE 8, BARRIO ÁLAMOS - TRAMO 1.



NOVIEMBRE 26 DE 2015 - VISITA DE RECONOCIMIENTO DE ZONAS DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO. BARRIO TURBAY - TRAMO 2



NOVIEMBRE 26 DE 2015 - INSTALACIÓN OFICINA/CAMPAMENTO DE OBRA.



NOVIEMBRE 27 DE 2015 - INICIO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN LA CARRERA 9 Y CALLE 8, BARRIO ÁLAMOS.



NOVIEMBRE 28 DE 2015 - UBICACIÓN SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA EN LA CARRERA 9 - CALLE 8.



NOVIEMBRE 28 DE 2015 - DEMOLICIÓN PAVIEMNTO CARRERA 9 - K0+000.



NOVIEMBRE 30 DE 2015 - CONTINUACIÓN DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO CARRERA 9, BARRIO ALAMOS - K0+050 HASTA K0+070.



DICIEMBRE 01 DE 2015 - CONTINUACIÓN DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO CARRERA 9, BARRIO ALAMOS - K0+050 HASTA K0+100.



DICIEMBRE 01 DE 2015 - SOCIALIZACIÓN PROYECTO A LOS RESIDENTES EN LA CALLE 8, BARRIO ÁLAMOS.



DICIEMBRE 02 DE 2015 - CULMINACIÓN DE DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO CARRERA 9, BARRIO ÁLAMOS.



DICIEMBRE 03 DE 2015 - ARREGLO VÍA CARRERA 9, BARRIO ÁLAMOS. ACCESO TEMPORAL.



DICIEMBRE 3 DE 2015 - INICIO DEMOLICIÓN PAVIMENTO CALLE 8, BARRIO ÁLAMOS. K0+000 - K0+030.



DICIEMBRE 07 DE 2015 HUNDIMIENTO TUBERÍAS DOMICILIARIAS EN LA CALLE 8 - B. ÁLAMOS.



DICIEMBRE 08 DE 2015 - CULMINACIÓN DDEMOLICIÓN DE PAVIMENTO BARRIO TURBAY .



DICIEMBRE 08 DE 2015 - CULMINACIÓN DDEMOLICIÓN DE PAVIMENTO BARRIO TURBAY .



DICIEMBRE 09 DE 2015 - CAJEO BARRIO TURBAY



DICIEMBRE 09 DE 2015 - CAJEO BARRIO TURBAY



DICIEMBRE 10 DE 2015 - REPARACIÓN CONTADOR AFECTADO EN LA CALLE 8, BARIO ÁLAMOS.



DICIEMBRE 11 DE 2015 - HALLAZGO DE FALLO EN CALLE 2 - BARRIO TURBAY.



DICIEMBRE 11 DE 2015 - INTENTO DE COMPACTACIÓN DE MATERIAL, DONDE SE ENCONTRÓ FALLO.



DICIEMBRE 11 DE 2015 - PARTE DE HALLAZGO TUBERÍA ALCANTARILLADO, CAUSANTE DE FALLO DE 15m.



DICIEMBRE 12 DE 2015 - APIQUE SUBRASANTE PARA ENSAYOS DE PROCTOR MODIFICADO.



DICIEMBRE 12 DE 2015 - RELLENO DE ZANJAS DE HUNDIMIENTO DE TUBERÍAS EN CALLE 8, BARRIO ÁLAMOS.



DICIEMBRE 12 DE 2015 - COMPACTACIÓN RELLENO DE ZANJAS DE TUBERÍAS EN CALLE 8, BARRIO ÁLAMOS



DICIEMBRE 28 DE 2015 - IMPRIMACION DE LA CALLE 1, BARRIO TURBAY.



DICIEMBRE 28 DE 2015 - IMPRIMACION DE LA CARRERA 2, BARRIO TURBAY.



DICIEMBRE 29 DE 2015 - CONTROL DE MATERIALES, ENSAYO DENSIDADES A BASE GRANULAR COMPACTADA, CARRERA 9 BARRIO ALAMOS.



DICIEMBRE 29 DE 2015 - CONTROL DE TEMPERATURA DE MEZCLA DENSA EN CALIENTE (MDC- 19) 120 GRADOS CELCIUS



DICIEMBRE 29 DE 2015 - PAVIMENTACION CARRERA 2 Y CALLE 1, BARRIO TURBAY.



DICIEMBRE 29 DE 2015 - PAVIMENTACION CARRERA 2 Y CALLE 1, BARRIO TURBAY.



ENERO 8 DE 2016 - REPARACION DE TUBERIA DE ALCANTARILLADO PRINCIPAL DE LA CALLE 8, DEBIDO A FRACUTRAS ENCONTRADAS EN TUBERIA DE GRES EXISTENTE, SE REALIZÓ CAMBIO A TUBERIA PVC 8".



ENERO 8 DE 2016 - REPARACION DE TUBERIA DE ALCANTARILLADO PRINCIPAL DE LA CALLE 8, DEBIDO A FRACUTRAS ENCONTRADAS EN TUBERIA DE GRES EXISTENTE, SE REALIZÓ CAMBIO A TUBERIA PVC 8".



ENERO 8 DE 2016 - REPARACION DE TUBERIA DE ALCANTARILLADO PRINCIPAL DE LA CALLE 8, DEBIDO A FRACUTRAS ENCONTRADAS EN TUBERIA DE GRES EXISTENTE, SE REALIZÓ CAMBIO A TUBERIA PVC 8".



ENERO 8 DE 2016 - BASE GRANULAR COMPACTADA SIN SEREO EN EXTREMO SUPERIOR DE LA CALLE 8, BARRIO ALAMOS.



ENERO 8 DE 2016 - REPARACION DE 3 PEQUEÑOS FALLOS EN LA CALLE 8, BARRIO ALAMOS.



ENERO 8 DE 2016 - APLICACION Y COMPACTACION DE BASE GRANULAR SIN SEREO EN EXTREMO INFERIOR DE LA CALLE 8, BARRIO ALAMOS.



DICIEMBRE 30 DE 2015 - PAVIMENTACION CARRERA 9, BARRIO ALAMOS.



DICIEMBRE 30 DE 2015 - CONTROL TEMPERATURA DE MEZCLA ASFALTICA A APLICAR EN LA CARRERA 9, BARRIO ALAMOS.



DICIEMBRE 30 DE 2015 - PAVIMENTACION CARRERA 9, BARRIO ALAMOS.



DICIEMBRE 30 DE 2015 - PAVIMENTACION CARRERA 9, BARRIO ALAMOS.