

**SEGUIMIENTO TECNICO Y AMBIENTAL A LAS OBRAS PÚBLICAS Y/O  
INTERVENTORIAS QUE EJECUTA LA EMPRESA CONSTRUANLE S.A.S EN  
EL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

**SANDRA PAOLA RODRIGUEZ BUITRAGO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL  
FLORIDABLANCA**

**2016**

**SEGUIMIENTO TECNICO Y AMBIENTAL A LAS OBRAS PÚBLICAS Y/O  
INTERVENTORIAS QUE EJECUTA LA EMPRESA CONSTRUANLE S.A.S EN  
EL AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

**SANDRA PAOLA RODRIGUEZ BUITRAGO**

**Informe final de Práctica Empresarial requisito para optar por el título de  
Ingeniera Ambiental**

**Director**

**Msc. IVAN ANDRES HERRERA GALVIS**

**Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL**

**FLORIDABLANCA**

**2016**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Floridablanca, 23 de Junio de 2016

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que todo a Dios, por brindarme la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida y bendecirme por mi familia que me brindó su apoyo incondicional para salir adelante, a mi esposo por apoyarme en todos los aspectos para cumplir mis metas y objetivos sin dejarme desfallecer.

A la Ingeniera Edith Constanza Toloza Rojas, Representante Legal de CONSTRUANLES S.A.S, por la oportunidad brindada y por el apoyo que me brindo para desarrollarme como profesional durante la Práctica Empresarial.

Al Docente Iván Andrés Herrera Galvis, supervisor de la Práctica, por sus aportes y sugerencias.

A la Universidad Pontificia Bolivariana por acogerme dentro de esta comunidad y enseñarme sus conocimientos técnicos y valores éticos que debe tener un Ingeniero Ambiental integral.

## CONTENIDO

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO.....	8
ABSTRACT .....	9
1. INTRODUCCIÓN .....	10
2. OBJETIVOS.....	11
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
3. DESCRIPCION DE LA EMPRESA .....	12
3.1 MISIÓN .....	12
3.2 VISIÓN.....	12
3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	13
4. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE TRABAJO .....	14
4.1 INSPECTORÍA TÉCNICA A OBRAS Y/O INTERVENTORÍA .....	14
4.2 SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL DE OBRAS PROYECTO No.1 .....	14
4.2.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO:.....	15
4.2.2 PROGRAMAS AMBIENTALES IMPLEMENTADOS .....	15
4.2.2.1 Programa para el Manejo de la Vegetación Existente.....	15
4.2.2.2 Programa para el Manejo de Excavaciones, Conformación de Taludes y Reconformación de Terrenos (Movimientos de Tierra). .....	17
4.2.2.3 Programa para el Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción. ....	17
4.2.2.4 Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos.....	19
4.2.2.5 Programa para el Manejo Ambiental en Campamentos e Instalaciones Provisionales.....	20
4.3 SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL DE OBRAS PROYECTO No. 2 .....	22
4.3.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO:.....	22
4.3.2 PROGRAMAS AMBIENTALES IMPLEMENTADOS .....	22
4.3.2.1 Programa para el Manejo de Excavaciones, Conformación de Taludes y Reconformación de Terrenos (Movimientos de Tierra). .....	22

4.3.2.2 Programa para el Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción. ....	24
4.3.2.3 Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos. ....	26
4.3.2.4 Programa para el Control de Material Particulado (Polvo) y Ruido. ....	27
4.3.2.5 Programa para el Manejo Ambiental en Campamentos e Instalaciones Provisionales.....	27
4.4 ELABORACIÓN DE INFORMES.....	29
4.5 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	30
4.5.1 Inspección y Control de Seguridad Social .....	30
4.5.2 Implementación y Control de Elementos de Protección Personal (EPP) .....	30
4.6 CAPACITACIONES .....	31
5. CONCLUSIONES .....	32
6. RECOMENDACIONES .....	33
7. BIBLIOGRAFÍA .....	34

## LISTADO DE REGISTROS FOTOGRÁFICOS

<b>Registro Fotográfico No. 1:</b> Solicitud de permiso de tala ante la Autoridad Ambiental...	16
<b>Registro Fotográfico No. 2:</b> Protección a especies arbóreas existentes en la obra. ....	16
<b>Registro Fotográfico No. 3:</b> Movimiento de Tierra y Demoliciones. ....	17
<b>Registro Fotográfico No. 4:</b> Almacenamiento temporal de escombros. ....	18
<b>Registro Fotográfico No. 5:</b> Vehículos y Maquinaria utilizada en la obra. ....	18
<b>Registro Fotográfico No. 6:</b> Recipientes para la Disposición de Residuos Sólidos. ....	20
<b>Registro Fotográfico No. 7:</b> Botiquín para la atención de primeros auxilios y extintor. ..	20
<b>Registro Fotográfico No. 8:</b> Baño Portátil y Recibo de Mantenimiento del mismo. ....	21
<b>Registro Fotográfico No. 9:</b> Señalización y Aislamiento de la Obra. ....	21
<b>Registro Fotográfico No. 10:</b> Movimiento de tierra zona 1. ....	23
<b>Registro Fotográfico No. 11:</b> Movimiento de tierra zona 2. ....	24
<b>Registro Fotográfico No. 12:</b> Almacenamiento temporal de escombros. ....	25
<b>Registro Fotográfico No. 13:</b> Cargue de escombros y material de rechazo. ....	26
<b>Registro Fotográfico No. 14:</b> Vehículo para transportar escombros y sobrantes. ....	26
<b>Registro Fotográfico No. 15:</b> Canecas utilizadas para el Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos. ....	27
<b>Registro Fotográfico No. 16:</b> Señalización Preventiva. ....	28
<b>Registro Fotográfico No. 17:</b> Señalización Advertencia Peligro. ....	28
<b>Registro Fotográfico No. 18:</b> Jornadas de Limpieza. ....	29
<b>Registro Fotográfico No. 19:</b> Personal con Elementos de Protección. ....	31
<b>Registro Fotográfico No. 20:</b> Apoyo en Capacitaciones de Salud Ocupacional y Medidas de Manejo Ambiental. ....	31

## **RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO**

TITULO: SEGUIMIENTO TÉCNICO Y AMBIENTAL A LAS OBRAS PÚBLICAS Y/O INTERVENTORIAS QUE EJECUTA LA EMPRESA CONSTRUANLE S.A.S EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

AUTOR(ES): SANDRA PAOLA RODRIGUEZ BUITRAGO

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): IVAN ANDRES HERRERA GALVIS

### **RESUMEN**

La Empresa CONSTRUANLES S.A.S, es una sociedad que tiene como objeto la planeación y ejecución de estudios, proyectos, diseños, interventorías, construcción, urbanización y la prestación de servicios en el campo de la ingeniería civil y arquitectura, eléctrica, mecánica y ambiental. El presente informe contiene las medidas de manejo ambiental que fueron implementadas en los proyectos ejecutados por CONSTRUANLE S.A.S, y que no se encuentran sujetas al trámite de Licencia Ambiental. Estas medidas están dirigidas a mitigar, compensar y prevenir, los diferentes efectos adversos causados por las labores propias de las actividades constructivas.

### **PALABRAS CLAVES:**

Lineamientos Ambientales, Medidas Ambientales, Mitigación, Compensación, Prevención.

**V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO**

## **GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE**

TITLE: TECHNICAL AND ENVIRONMENTAL STUDY OF PUBLIC WORKS AND/OR SUPERVISION THAT THE FIRM CONSTRUANLES S.A.S, PERFORMS IN THE BUCARAMANGA METROPOLITAN AREA

AUTHOR(S): SANDRA PAOLA RODRIGUEZ BUITRAGO

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: IVAN ANDRES HERRERA GALVIS

### **ABSTRACT**

The firm CONSTRUANLE S.A.S, is a society that has as an objective to plan and perform studies, projects, designs, supervisions, construction, urbanization and provides services in the field of architecture, civil, electric, mechanical and environmental engineering. This report constains the environmental management measures that were implemented in the projects performed by CONSTRUANLES S.A.S, and that are not under the procedure to obtain an Environmental License. These measures are aimed to mitigate, compensate and prevent the different adverse effects that are caused by the activities of construction.

### **KEYWORDS:**

Environmental Guidelines, Environmetal Measures, Mitigation, Compensation, Prevention

**V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK**

## 1. INTRODUCCIÓN

La realización de la práctica empresarial en la Empresa CONSTRUANLE S.A.S, tiene como fin efectuar el seguimiento ambiental a los proyectos que actualmente realiza, teniendo en cuenta el cumplimiento de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo contempladas en el Decreto 1072 del 2015 y el cumplimiento de las Especificaciones Ambientales requeridas por la Autoridad Ambiental.

El presente informe contiene las medidas de manejo ambiental que fueron implementadas en los proyectos ejecutados por CONSTRUANLE S.A.S, y que no se encuentran sujetas al trámite de Licencia Ambiental. Estas medidas están dirigidas a mitigar, compensar y prevenir, los diferentes efectos adversos causados por las labores propias de las actividades constructivas.

Como base para implementación de los lineamientos ambientales se tuvo en cuenta la guía expedida por el Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB, llamada “Guía Técnica – Lineamientos Ambientales para el Adecuado Manejo Ambiental de Obras Civiles, de Urbanización, y/o Construcción, en las áreas Urbanas de los Municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga”.

Para el desarrollo de esta práctica se realizó el seguimiento, evaluación y control técnico y ambiental a los proyectos descritos a continuación:

- ✓ Interventoría Técnica, Administrativa y Financiera de la Construcción de Obras de Urbanismo y Cerramiento del Predio Ubicado en la Calle 5 entre Carreras 5 y 4 del Municipio de Floridablanca Santander.
  
- ✓ Interventoría Técnica, Administrativa y Financiera de la Construcción de Obras de Estabilización en los Sectores con Amenaza de Fenómenos de Remoción en Masa en la Comuna 8 del Municipio de Bucaramanga.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Realizar seguimiento, evaluación y control técnico y ambiental a las Obras Publicas y/o Interventorías ejecutadas por la Empresa CONSTRUANLE S.A.S, en el Área Metropolitana de Bucaramanga; en el periodo de Diciembre 2015 a Abril 2016.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Realizar inspección técnica a los proyectos de obra y/o interventorías ejecutadas por la Empresa CONSTRUANLE S.A.S.
- ✓ Controlar el cumplimiento de las especificaciones ambientales requeridas por las diferentes Entidades Contratantes para el desarrollo de obras y/o Interventorías ejecutadas por la Empresa CONSTRUANLE S.A.S.
- ✓ Verificar el cumplimiento de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo a los proyectos desarrollados por CONSTRUANLE S.A.S.

### **3. DESCRIPCION DE LA EMPRESA**

La Empresa CONSTRUANLE S.A.S., es una sociedad que tiene como objeto la planeación y ejecución de estudios, proyectos, diseños, interventorías, construcción, urbanización y la prestación de servicios en el campo de la ingeniería civil y arquitectura, ingeniería eléctrica, mecánica y ambiental.

Igualmente, tiene por objeto la gestión, implementación, desarrollo y construcción de proyectos vivienda de interés social. La importación, fabricación, exportación y comercialización de materiales, alquiler de equipos, accesorios, insumos, repuestos, maquinarias, muebles y equipos para las obras o servicios en la ingeniería civil, arquitectura, ingeniería mecánica y ambiental.

#### **3.1 MISIÓN**

**CONSTRUANLE S.A.S**, transforma las ideas de los clientes en soluciones integrales a través de la satisfacción de sus necesidades en la prestación de los servicios de ingeniería civil y ambiental; ejecutando proyectos de excelente calidad, que brindan estabilidad y crecimiento y generando rentabilidad a nuestros accionistas con responsabilidad socio-ambiental.

#### **3.2 VISIÓN**

Consolidarnos en el 2020, como una empresa que satisface a sus clientes por su innovación, calidad y servicio, que fomenta el desarrollo personal y profesional de cada uno de sus colaboradores para el crecimiento económico y empresarial, llevando otro modelo de desarrollo que respete el medio ambiente.

### 3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

CONSTRUANLE S.A.S, no tiene aún definido sus procesos y las áreas administrativas, fue necesario realizar un análisis.

✓ Área Administrativa:

La Representante Legal, cuenta con una buena experiencia en las actividades de construcción e interventoría de obras civiles.

Es abierta al dialogo con los empleados, permite e incentiva que sus colaboradores realicen estudios superiores o de postgrado.

✓ Área de Contabilidad

Hay una buena relación con entidades financieras lo que ha permitido una buena financiación en la empresa para licitar por proyectos cada vez más grandes. La empresa ha presentado en los dos años una buena rentabilidad en los estados financieros.

✓ Área de Proyectos y Licitaciones

Se cuenta con personal especializado en pliegos de licitaciones públicas y está en permanente actualización.

✓ Área de Estudios

Se cuenta con profesionales de planta, pero de ser necesario se contrata a otros profesionales con perfiles que permitan un estudio interdisciplinario y más integral en las temáticas ambientales y de obras civil.

✓ Área de Construcción

Se cuenta con maquinaria y vehículos necesarios para realizar las labores contratadas, también con personal como maestros de obra e ingenieros residentes en cada proyecto para garantizar la calidad de los trabajos.

#### **4. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE TRABAJO**

La práctica empresarial realizada en CONSTRUANLES S.A.S, tuvo una duración de cuatro meses. En este período de tiempo se realizaron diversas actividades enfocadas a mejorar las condiciones ambientales existentes, eventualmente afectadas por las actividades de los proyectos y mantener canales de comunicación con la comunidad del área de influencia.

##### **4.1 INSPECTORÍA TÉCNICA A OBRAS Y/O INTERVENTORÍA**

Se prestó el apoyo en las labores de inspección técnica a dos (2) proyectos de interventoría desarrollados por CONSTRUANLE S.A.S., los cuales tienen por objeto **“INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE URBANISMO Y CERRAMIENTO DEL PREDIO UBICADO EN LA CALLE 5 ENTRE CARRERAS 5 Y 4 DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA SANTANDER”** y **“INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN EN LOS SECTORES CON AMENAZA DE FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN LA COMUNA 8 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA”** durante la jornada de Trabajo que fue establecida mediante el Contrato de Prestación de Servicios N° 001-2015.

##### **4.2 SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL DE OBRAS PROYECTO No.1**

**PROYECTO 1:** INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE URBANISMO Y CERRAMIENTO DEL PREDIO UBICADO EN LA CALLE 5 ENTRE CARRERAS 5 Y 4 DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA SANTANDER.

**4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:** El proyecto contempla la Construcción de Obras de Urbanismo y Cerramiento del Predio ubicado en la Calle 5 entre Carreras 5 y 4 del Municipio de Floridablanca, que consiste en la construcción de los andenes alrededor del predio nombrado anteriormente, ampliación de la vía vehicular del sector, adecuación de los sumideros laterales y la construcción de muro de contención.

#### **4.2.2 PROGRAMAS AMBIENTALES IMPLEMENTADOS**

La implementación y seguimiento de los programas ambientales en esta obra, se desarrollaron mientras se encontró en ejecución, una vez suspendida debido a razones administrativas entre la Administración Municipal de Floridablanca y el Contratista de la Obra, igualmente se suspendieron las actividades de seguimiento ambiental. A la finalización de la práctica la obra sigue suspendida.

Los programas ambientales implementados se tomaron de la Guía Técnica – Lineamientos Ambientales para el Adecuado Manejo Ambiental de Obras Civiles, de Urbanización, y/o Construcción, en las áreas Urbanas de los Municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga, los cuales están descritos a continuación.

##### **4.2.2.1 Programa para el Manejo de la Vegetación Existente**

✓ Intervención de Especies Arbórea: Se solicitó mediante oficio radicado No 01216 de fecha 27 de Enero del presente año, ante la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga -CDMB, el permiso de tala de cuatro (4) especies que se encuentran ubicados en el área de ejecución de la obra, y hasta la fecha se encuentra a la espera de respuesta de la solicitud, debido a la suspensión del contrato de obra. En el Registro Fotográfico No. 1, se muestra la solicitud del permiso para tala.

**Registro Fotográfico No. 1:** Solicitud de permiso de tala ante la Autoridad Ambiental.



Fuente: Autor

✓ Preservación de la Vegetación Existente: Se protegieron con tela plástica las especies vegetales que quedaron en pie para que no fueran utilizadas para clavar pines, amarrar templetes estructurales, almacenamiento de combustible que pudiera afectar su sistema radicular, como se muestra de izquierda a derecha en el Registro Fotográfico No. 2.

**Registro Fotográfico No. 2:** Protección a especies arbóreas existentes en la obra.



Fuente: Autor

#### **4.2.2.2 Programa para el Manejo de Excavaciones, Conformación de Taludes y Reconformación de Terrenos (Movimientos de Tierra).**

Se ejecutaron movimientos de tierra sobre las áreas de las calzadas viales proyectadas encontrando la presencia de varios muros sobre los ejes de las vías, por lo cual también se realizó la demolición de estructuras en concreto reforzado lo que ocasiono mayores cantidades de acarreo y retiro de escombros como se muestra de izquierda a derecha en el Registro Fotográfico No. 3. Este material fue llevado a la escombrera el Parque sitio autorizado por la autoridad ambiental.

**Registro Fotográfico No. 3:** Movimiento de Tierra y Demoliciones.



Fuente: Autor

#### **4.2.2.3 Programa para el Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción.**

✓ Manejo y Disposición final de sobrantes, materiales sueltos y de construcción:

Se dispuso un lugar, dentro del perímetro de la obra para disponer temporalmente materiales provenientes de las diferentes actividades que no van a volver a ser utilizados en la obra como escombros y tierra de rechazo, y que luego van a ser dispuestos en la escombrera llamada el Parque, sitio autorizado por la autoridad ambiental, para recibir dicho material y es verificado mediante los recibos que son entregados por el conductor del vehículo al contratista de la obra con copia a la

interventoría de la obra. En el Registro Fotográfico No.4 se muestra el cargue del material que va a ser llevado a la escombrera el Parque.

**Registro Fotográfico No. 4:** Almacenamiento temporal de escombros.



Fuente: Autor

✓ Manejo de Vehículos, Maquinaria y Equipos: Se exigió al contratista que suministra las volquetas para el transporte de material que debe contar con un platón adecuado, que no haya sido modificado para aumentar su capacidad de carga, libre de roturas, perforaciones, espacios o ranuras por los cuales pueda haber dispersión del material. Igualmente se exigió que la carga transportada en estos vehículos deberá estar cubierta y que la puerta de descargue debe permanecer debidamente asegurada y herméticamente cerrada durante el transporte, como se observa en el Registro Fotográfico No. 5.

**Registro Fotográfico No. 5:** Vehículos y Maquinaria utilizada en la obra.



Fuente: Autor

#### **4.2.2.4 Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos**

✓ Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos: El punto de acopio de residuos se manejó con el siguiente código de colores, rojo (peligroso), verde (ordinario e inerte), gris (reciclaje), de esta forma se aprovechó el material que se generó en el desarrollo de la obra, como lo muestra de izquierda a derecha el Registro Fotográfico No. 6.

La clasificación de los residuos se realizó de la siguiente manera:

Residuos Ordinarios no Reciclables: envolturas de alimentos, papel sucio y engrasado, papel aluminio, barrido y servilletas, entre otros. Son desechos provenientes del campamento de la obra. Recipiente color verde.

Residuos Papel – Cartón (reciclables): contempla todos sus similares que no hayan tenido contacto con sustancias peligrosas, con el fin de reciclarlos, tales como papel, cartón y periódico. Son desechos provenientes del almacenamiento de las herramientas y material de construcción. Recipiente color gris.

Residuos Plástico (reciclables): envases no retornables, desechos plásticos, bolsas plásticas, entre otros. Son desechos provenientes del campamento de la obra. Recipiente color azul.

Residuos Peligrosos: bolsas de cemento, residuos de aceites usados, envases, trapos y estopas impregnados por hidrocarburos (Aceites, ACPM, Gasolina), o disolventes. Son desechos provenientes del Campamento (Almacenamiento de materiales de construcción). Recipiente color rojo. La disposición final de los residuos ordinarios se llevó a cabo con la empresa municipal de aseo del sector, y los residuos peligrosos se entregaron a la Empresa DESCONT.

**Registro Fotográfico No. 6:** Recipientes para la Disposición de Residuos Sólidos.



Fuente: Autor

**4.2.2.5 Programa para el Manejo Ambiental en Campamentos e Instalaciones Provisionales.**

✓ Instalaciones Provisionales: Como campamento, se tomó la estructura de la universidad que se encuentra en el sitio donde se está ejecutando la obra y se adecuaron áreas para el almacenamiento de materiales, otra área para la herramienta, guarda ropa, extintor, botiquín todo debidamente señalizado, como se muestran de izquierda a derecha en el Registro Fotográfico No. 7.

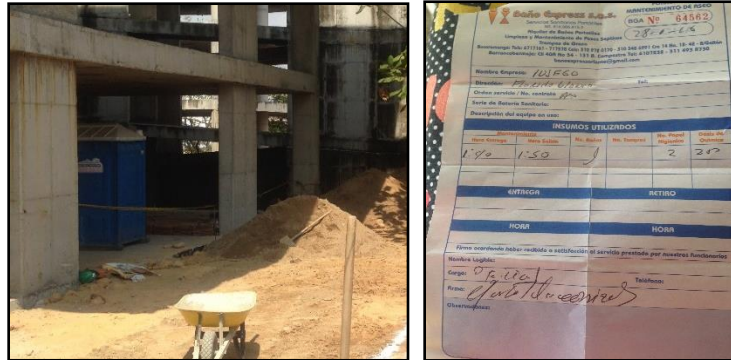
**Registro Fotográfico No. 7:** Botiquín para la atención de primeros auxilios y extintor.



Fuente: Autor

El campamento cuenta con alquiler de baño portátil para los trabajadores de la obra, al cual se le realiza mantenimiento dos veces por semana a cargo de la empresa Baño Express S.A.S, como se muestra de izquierda a derecha en el Registro Fotográfico No. 8.

**Registro Fotográfico No. 8:** Baño Portátil y Recibo de Mantenimiento del mismo.



Fuente: Autor

✓ Señalización y Cerramiento: El campamento y las áreas de trabajo se encuentran debidamente señalizados mostrando información y advertencias de la obra, de igual manera se realizó cerramiento perimetral total de la obra, incluyendo las zonas críticas evitando prevenir cualquier tipo de riesgo y el ingreso de personal ajeno a la obra, como se observa en el Registro Fotográfico No. 9.

**Registro Fotográfico No. 9:** Señalización y Aislamiento de la Obra.



Fuente: Autor

### **4.3 SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL DE OBRAS** **PROYECTO No. 2**

**PROYECTO 2:** INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN EN LOS SECTORES CON AMENAZA DE FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN LA COMUNA 8 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

**4.3.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO:** El proyecto contempla la Construcción de Obras de Estabilización en dos sectores ubicados en el Barrio Pablo Sexto de la Comuna 8, las cuales involucra la ejecución de pantallas ancladas (perforaciones horizontales de profundidad de 30 metros lineales con torones de 3 cables de diámetro de ½) para interrumpir la dovela de deslizamiento que se presenta en el sector, así mismo se construyeron drenes de penetración con el fin de abatir el nivel freático del sector.

#### **4.3.2 PROGRAMAS AMBIENTALES IMPLEMENTADOS**

El seguimiento ambiental se realizó mediante la jornada de trabajo comprendida desde las 7 am hasta las 5 pm a lo largo de la ejecución de la obra, desde el mes de Febrero hasta la culminación de la misma.

Dentro de esta actividad se implementaron los Programas Ambientales aplicables de la Guía Técnica – Lineamientos Ambientales para el Adecuado Manejo Ambiental de Obras Civiles, de Urbanización, y/o Construcción, en las áreas Urbanas de los Municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga, los cuales están descriptos a continuación:

##### **4.3.2.1 Programa para el Manejo de Excavaciones, Conformación de Taludes y Reconformación de Terrenos (Movimientos de Tierra).**

Inicialmente se realizó el retiro de las piedras o peñascos con tamaños mayores o iguales de cincuenta y tres (53) centímetros (21 pulgadas) en su menor dimensión, o todas aquellas formaciones o mantos naturales provenientes de la agregación natural de granos minerales conectados mediante fuerzas cohesivas permanentes y de gran intensidad.

Igualmente se realizó el retiro del material suelto o aquellos depósitos sueltos o cohesivos, con nula o muy poca cementación, tales como gravas o cantos rodados con tamaños que no exceden de quince (15) centímetros (6 pulgadas) en su mayor dimensión, arenas, limos, arcillas, turbas, cienos y material orgánicos, materiales de desecho, sueltos o cualesquiera de sus mezclas, formadas natural o artificialmente.

Debido al difícil acceso al sector estas actividades se realizaron de forma manual, en el Registro Fotográfico No. 10 se observan los movimientos de tierra de la zona 1 y el Registro Fotográfico No. 11 nos muestra el movimiento de tierra de la zona 2 donde se estaba ejecutando la obra.

**Registro Fotográfico No. 10:** Movimiento de tierra zona 1.



Fuente: Archivo CONSTRUANLE S.A.S

### Registro Fotográfico No. 11: Movimiento de tierra zona 2



Fuente: Archivo CONSTRUANLE S.A.S

Para la realización de estas actividades se ha tenido el acompañamiento de la Veeduría Ciudadana (conformada en la reunión de socialización de la obra), específicamente en la adecuación de las tuberías y manejo de las aguas de escorrentía de las viviendas aledañas al talud. Así mismo en la revisión de las redes de acueducto y alcantarillado de cada una de las viviendas y de las redes externas.

Adicionalmente se realizó el acompañamiento al contratista de la obra para la realización de las actas de vecindad de las viviendas intervenidas, estas visitas permitieron dar información a la comunidad de la obra y poder despejar inquietudes que tenían.

Es importante mencionar que durante la ejecución de la obra se atendieron inquietudes de la comunidad, relacionadas con características del proyecto.

#### **4.3.2.2 Programa para el Manejo y Transporte de Escombros, Materiales Suelos y de Construcción.**

✓ Manejo y Disposición final de sobrantes, materiales sueltos y de construcción:  
Se dispuso un lugar, dentro del perímetro de la obra para disponer temporalmente

materiales provenientes de las diferentes actividades que no van a volver a ser utilizados en la obra como escombros y tierra de rechazo, y que luego van a ser dispuestos en la escombrera llamada el Parque, sitio autorizado por la autoridad ambiental, para recibir dicho material y es verificado mediante los recibos que son entregados por el conductor del vehículo al ingeniero residente de la Obra con copia a la interventoría de la Obra.

A continuación en el Registro Fotográfico No.12 se observa de izquierda a derecha el manejo de los materiales sueltos y de construcción.

**Registro Fotográfico No. 12:** Almacenamiento temporal de escombros.



Fuentes: Autor

✓ Transporte de Escombros y Materiales Suelos y de Construcción: Se exigió al contratista que suministro las volquetas para el transporte de material que debía contar con un platón adecuado, que no hubiese sido modificado para aumentar su capacidad de carga, libre de roturas, perforaciones, espacios o ranuras por los cuales pueda haber dispersión del material. Igualmente se exigió que la carga transportada en estos vehículos debía estar cubierta y que la puerta de descargue debía permanecer debidamente asegurada y herméticamente cerrada durante el transporte, como se observa en el Registro Fotográfico No. 13. En el Registro Fotográfico No. 14 se evidencia el vehículo utilizado para el cargue de material.

**Registro Fotográfico No. 13: Cargue de escombros y material de rechazo.**



Fuente. Autor

**Registro Fotográfico No. 14: Vehículo para transportar escombros y sobrantes.**



Fuente. Autor

**4.3.2.3 Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos.**

El punto de acopio de residuos se manejó con el siguiente código de colores, rojo (peligroso), verde (ordinario e inerte), gris (reciclaje), de esta forma se aprovechó el material que se generó en el desarrollo de la obra, como se observa en el Registro Fotográfico No. 15. La disposición final de los residuos ordinarios se llevó

a cabo con la empresa municipal de aseo del sector, y los residuos peligrosos fueron entregados a DESCONT.

**Registro Fotográfico No. 15:** Canecas utilizadas para el Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos.



Fuente. Autor

#### **4.3.2.4 Programa para el Control de Material Particulado (Polvo) y Ruido.**

Durante la acumulación temporal del material suelto y de construcción, se cubrieron con plástico para evitar y minimizar la emisión de material particulado, igualmente se realizó el riego manual con el fin de mitigar emisiones de polvo, como lo evidencia el anterior Registro Fotográfico No. 12.

#### **4.3.2.5 Programa para el Manejo Ambiental en Campamentos e Instalaciones Provisionales.**

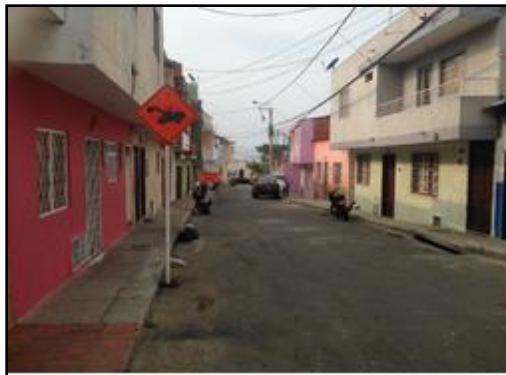
✓ Campamento: El contratista como campamento contrató con personal de la zona el arriendo de dos habitaciones amplias con autorización de utilización del baño y comedor para el buen uso de los trabajadores de la obra.

En las habitaciones se ubicó un espacio para el almacenamiento de materiales, otro para la herramienta y guardarropa del personal obrero, y un espacio para la prestación de primeros auxilios.

✓ Señalización y Mantenimiento del Área afectada por el Desarrollo de la Obra:

Se señalizaron las zonas de alto riesgo con el objetivo de prevenir y dar información sobre la existencia de peligros que se pueden presentar en el sector con el desarrollo de la obra. La obra por estar ubicada en zona residencial aumenta el riesgo de peligrosidad de la integridad de los trabajadores y residentes del sector. La señalización utilizada consta de señales informativas como lo evidencia de izquierda a derecha el Registro Fotográfico No. 16, también fueron utilizados delineadores tubulares con cinta de peligro como se observa de izquierda a derecha en el Registro Fotográfico No. 17, igual para el cierre de la vía fueron utilizadas barricadas.

**Registro Fotográfico No. 16:** Señalización Preventiva.



Fuente: Autor

**Registro Fotográfico No. 17:** Señalización Advertencia Peligro.

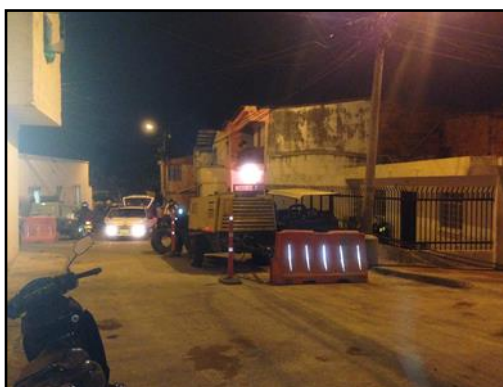




Fuente: Autor

Igualmente, al finalizar la jornada laboral, se realizaban actividades de limpieza y orden del área general de la obra y sus alrededores (vías y andenes aledaños). Como evidencia se anexa el Registro Fotográfico No. 18.

**Registro Fotográfico No. 18:** Jornadas de Limpieza.



Fuente: Autor

#### **4.4 ELABORACIÓN DE INFORMES**

Semanalmente se presentan informes de seguimiento y evaluación ambiental para los dos proyectos de interventoría desarrollados por CONSTRUANLE S.A.S., que tienen por objeto **“INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE URBANISMO Y**

**CERRAMIENTO DEL PREDIO UBICADO EN LA CALLE 5 ENTRE CARRERAS 5 Y 4 DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA SANTANDER” y “INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN EN LOS SECTORES CON AMENAZA DE FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN LA COMUNA 8 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA”**, en los formatos establecidos por la Empresa CONSTRUANLE.

#### **4.5 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

##### **4.5.1 Inspección y Control de Seguridad Social**

Se realizó la verificación de que el personal se encontrara afiliados al Sistema General de Salud, Pensión y Riesgos Laborales, que se realizaran los exámenes de ingreso o egreso según correspondan, también que los pagos se realizaran a tiempo, entre otros.

##### **4.5.2 Implementación y Control de Elementos de Protección Personal (EPP)**

Se verifico la entrega a todo el personal de la obra los elementos de protección personal para el desarrollo de sus actividades que consta de: casco de seguridad, botas con puntera de seguridad, guantes de seguridad, uniforme de dotación, tapones auditivos y para el personal que se encuentra trabajando en alturas su equipo de línea de vida, arnés y eslinga para ejercer dicha actividad. En el Registro Fotográfico No. 19 se evidencia a la izquierda a todo el personal con los EPP y a la derecha al trabajador descender con su equipo de línea de vida, arnés y eslinga, igualmente diariamente se realiza la inspección el uso de estos elementos a todos los trabajadores de la obra, con el fin de controlar y establecer el uso obligatorio de estos.

**Registro Fotográfico No. 19:** Personal con Elementos de Protección.



Fuente: Autor.

#### **4.6 CAPACITACIONES**

Se realizó acompañamiento y desarrollo de capacitaciones que se realizaron mensualmente durante los cuatro meses de duración de la práctica al personal involucrado en las obras, sobre Salud Ocupacional y Medidas de Manejo Ambiental, como lo muestran de izquierda a derecha el Registro Fotográfico No. 20.

**Registro Fotográfico No. 20:** Apoyo en Capacitaciones de Salud Ocupacional y Medidas de Manejo Ambiental.



Fuente: Autor

## 5. CONCLUSIONES

- ✓ La construcción de cualquier obra genera impactos al ambiente que debe ser manejados de una manera adecuada para impedir alteraciones significantes al ambiente.
- ✓ Se efectuó el seguimiento ambiental a los dos (2) proyectos de interventoría ejecutados por CONSTRUANLES S.A.S, en los cuales los respectivos contratistas dieron cumplimiento y acataron todas los requisitos ambientales de la Guía Técnica – Lineamientos Ambientales para el Adecuado Manejo Ambiental de Obras Civiles, de Urbanización, y/o Construcción, en las áreas Urbanas de los Municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga, por parte del contratista de la obra.
- ✓ El sitio donde se desarrolló la obra de estabilización se encontraban en una zona de difícil acceso, por lo cual fue de gran dificultad el transporte de materiales y de residuos viéndose obligados a buscar alternativas in-situ de transporte y disposición de estos materiales.
- ✓ El contratista dotó a todos los trabajadores de la obra con los respectivos elementos de protección para el trabajo realizado, pero por negligencia no eran utilizados de manera adecuada, notándose la falta de concientización en la importancia de la utilización del casco, botas de seguridad, guantes, gafas de seguridad e indumentaria distintiva y el autocuidado.
- ✓ Se dificulto el manejo de personal, toda vez que fue necesario inculcarles el cambio de sus malas costumbres y hábitos en el momento de realizar los trabajos ya que la mayoría eran trabajadores de gran experiencia en sus labores, finalmente los trabajadores cambiaron los malos hábitos y entendieron por ejemplo la importancia de utilizar en todo momento los elementos de protección personal.

## **6. RECOMENDACIONES**

- ✓ Dar continuidad de implementación de los programas de manejo ambiental durante la ejecución de cualquier obra civil, de manera que los proyectos se desarrollen bajo el principio de conservación y manejo adecuado de los recursos naturales y el ambiente, como por ejemplo disposición adecuada de escombros, manejo integral de los residuos generados en la obra y manejo de la vegetación existente, etc.
- ✓ Dar continuidad al cumplimiento de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo como por ejemplo utilización adecuada de los elementos de protección personal, cumplimiento con el cronograma de capacitaciones para todo el personal de la empresa, lo que previene la generación de accidentes en las obras.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – Decreto No 2041 de 15 de Octubre del 2014, “Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales” Bogotá 2014.
  
- ✓ MINISTERIO DEL TRABAJO – Decreto 1072 del 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
  
- ✓ AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA - Guía Técnica – Lineamientos Ambientales para el Adecuado Manejo Ambiental de Obras Civiles, de Urbanización, y/o Construcción, en las áreas Urbanas de los Municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga.