

**SEGUIMIENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE
BUCARAMANGA amb S.A. ESP**

Informe de Práctica Empresarial en Ingeniería Ambiental
Docente Supervisor: Ing. Angélica María Muskus Morales
Bucaramanga, 5 de abril 2021

Autor

Miguel Eduardo Carreño Ramírez

ID: 000244919

e-mail UPB: miguel.carreno.2013@upb.edu.co

Celular: 317 779 9565 – 318 427 2731

e-mail Personal: miguelcarrenoramirez@gmail.com

Empresa: ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA amb S.A ESP

Supervisora: Ing. Claudia Inés Gutiérrez Suárez

Ciudad: Bucaramanga

celular: 3003792336

e-mail: cigutierrez@amb.com.co

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Ambiental

2021

Contenido

1	Introducción.....	11
2	Objetivo general	12
2.1	Objetivos específicos	12
3	Descripción de la empresa	13
3.1	Misión.....	13
3.2	Visión	14
3.3	Objetivo De Gestión Ambiental.....	14
3.4	Políticas	15
3.4.1	Política de Sostenibilidad Ambiental.....	15
3.4.2	Política de Mejora Continua	15
3.4.3	Política de Apropiación ciudadana	15
3.4.4	Política de Excelencia Organizacional.....	16
3.5	Estructura Organizacional amb	16
4	Actividades.....	20
4.1	Primer Objetivo	20
4.2	Segundo objetivo	37
4.3	Tercer Objetivo.....	50
4.4	Cuarto Objetivo.	52
5	Desarrollo del plan de trabajo.....	60
6	Otras actividades.....	73

6.1	Informe de Puntos Ecológicos	73
6.2	Protocolo de Manejo de Residuos y Bioseguridad.....	75
6.3	Hoja de Cálculo - Datos de Muestreo de Agua.....	78
6.4	Modelamiento en 3D	82
7	Aporte al conocimiento.....	86
8	Conclusiones.....	88
9	Referencias	90
10	Anexo	92

Lista de figuras

Figura 1 <i>Formato digital de Chequeo Ambiental - Información básica.....</i>	62
Figura 2 <i>Formato digital de Chequeo Ambiental - Fase Preliminar</i>	63
Figura 3 <i>Formato digitalizado de Lista de Chequeo Ambiental - Fase de Construcción.....</i>	65
Figura 4 <i>Formato digitalizado de Lista de Chequeo Ambiental - Fase de Finalización</i>	66
Figura 5 <i>Formato del promedio de chequeo durante la obra civil.....</i>	67
Figura 6 <i>Información VILLA VR.....</i>	68
Figura 7 <i>Chequeo Ambiental Fase de Construcción - Visita 4</i>	69
Figura 8 <i>Chequeo Ambiental Fase de Finalización</i>	70
Figura 9 <i>Promedio Total durante la obra en Las Villas.....</i>	71
Figura 10 <i>Chequeo Ambiental Fase de Construcción - Visita 7.....</i>	72

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 <i>Cuencas para la captación de agua</i>	15
Ilustración 2 <i>Estructura Organizacional amb</i>	17
Ilustración 3 <i>Formato de Chequeo en Fase Preliminar</i>	25
Ilustración 4 <i>Formato de Chequeo en Fase de Construcción</i>	26
Ilustración 5 <i>Observaciones del Formato de Chequeo Fase de Construcción</i>	27
Ilustración 6 <i>Formato de Chequeo Fase de Finalización</i>	28
Ilustración 7 <i>Promedio del Chequeo durante la obra civil en la Quinta del Puente</i>	30
Ilustración 8 <i>Evidencia de charla a Primaria</i>	37
Ilustración 9 <i>Evidencia de charla a Primaria</i>	38
Ilustración 10 <i>Evidencia de charla a Primaria</i>	38
Ilustración 11 <i>Evidencia de charla a Primaria</i>	39
Ilustración 12 <i>Evidencia de charla a Primaria</i>	39
Ilustración 13 <i>Evidencia de charla a Bachillerato</i>	40
Ilustración 14 <i>Evidencia de charla a Bachillerato</i>	40
Ilustración 15 <i>Evidencia de charla a Bachillerato</i>	41
Ilustración 16 <i>Evidencia de charla a Bachillerato</i>	41
Ilustración 17 <i>Evidencia de charla a Bachillerato</i>	42
Ilustración 18 <i>Formato de Registro de Asistencia a la Charla</i>	49
Ilustración 19 <i>Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental para Contratistas del amb</i>	50
Ilustración 20 <i>Formato de ficha técnica Parte de adelante</i>	53
Ilustración 21 <i>Formato de ficha técnica Esquema de Ubicación</i>	54
Ilustración 22 <i>Finca La Palma - Vda El Roble - Charta - Santander</i>	55

Ilustración 23 *Formato de la Finca La Palma - Vda El Roble - Charta – Santander..*

..... 55

Ilustración 24 *Protocolo Manejo de Residuos y Bioseguridad..... 75*

Ilustración 25 *Hoja de información - Datos Muestreo de Agua..... 79*

Ilustración 26 *Hoja de llenado de datos - Datos Muestreo de Agua 80*

Ilustración 27 *Hoja de pH con gráfica - Datos Muestreo de Agua 81*

Lista de imágenes

Imagen 1 <i>Campamento en el parqueadero de La Quinta del Puente</i>	22
Imagen 2 <i>Trabajadores de Ingeniería Redes 2020</i>	22
Imagen 3 <i>Acopio de material con señalización (Calle 11 – Cra 9)</i>	23
Imagen 4 <i>Trabajadores y señalización (Cra 8 – Calle 11)</i>	23
Imagen 5 <i>Material sobrante sobre la vía (Calle 11 – Cra 8)</i>	24
Imagen 6 <i>Certificado de disposición de escombros</i>	32
Imagen 7 <i>Certificado de Recolección de Aguas Residuales</i>	33
Imagen 8 <i>Certificado de disposición final de las Aguas Residuales</i>	34
Imagen 9 <i>Agradecimiento del IECC</i>	44
Imagen 10 <i>Caneca de Residuos Biosanitarios en el amb</i>	44
Imagen 11 <i>Charla a un grupo del personal perteneciente a Redes de Acueducto del amb</i>	47
Imagen 12 <i>Charla al personal de Gerencia de Planeación y Proyectos</i>	47
Imagen 13 <i>Charla al personal de Servicios Generales</i>	48
Imagen 14 <i>Charla al personal de la Planta de Tratamiento de Agua Potable - Bosconia</i>	48

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Obras civiles a cargo para el seguimiento ambiental en el amb.....</i>	35
Tabla 2 <i>Tabla Asistencia Profesores IECC.....</i>	42
Tabla 3 <i>Asistencia Estudiantes IECC.....</i>	43
Tabla 4 <i>Lista de posibles beneficiados de Pozo Séptico</i>	56
Tabla 5 <i>Análisis de Precios Unitarios - Localización y replanteo</i>	57
Tabla 6 <i>Análisis de Precios Unitarios - Excavación</i>	58
Tabla 7 <i>Formulario de cantidades aproximadas de obra y precios.....</i>	59

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: SEGUIMIENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA amb S.A. ESP

AUTOR(ES): Miguel Eduardo Carreño Ramírez

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): Angélica María Muskus Morales

RESUMEN

Este informe contiene lo ejecutado durante la práctica empresarial en el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga en el área de la Coordinación de Gestión Ambiental. Informa acerca de las ejecuciones de obras civiles en reposición de redes de acueducto, con respecto a la visita técnica y el debido cumplimiento de requisitos ambientales, tales como disposición final de escombros, de aguas servidas provenientes de los baños portátiles en los campamentos, revisión de zonas verdes, limpieza del área de influencia, y verificación e inspección de seguridad y salud en el trabajo. Se evidencia la ejecución de dos charlas, la primera a una institución educativa acerca del ciclo del agua entre otros temas similares, y la segunda una capacitación de la correcta disposición de los residuos biosanitarios. Otras de las actividades que se dan a conocer es la elaboración de dos libros de Excel, uno para la calificación de contratistas con respecto a los chequeos ambientales en las obras civiles, el otro es para los datos de muestreo de agua con respecto a los parámetros establecidos por el decreto 1594/84. Se evidencia la actualización del manual de seguridad y salud en el trabajo para los contratistas del amb, la realización de un informe del diagnóstico de los puntos ecológicos en las instalaciones para la actualización del nuevo código de colores y un manual de Protocolo de Manejo de Residuos y Bioseguridad. Por último, se da a conocer el levantamiento de un plan de saneamiento básico en el municipio de Chara, Santander en la vereda El Roble, junto a la actualización del presupuesto para dicho proyecto. La realización de dos modelamientos en 3D hecho en Google SketchUp 2019, vivero amb y vivienda para un guardabosques.

PALABRAS CLAVE:

Gestión, Ambiental, Seguridad, Salud, Saneamiento, Bioseguridad, Ecológico, Obra civil.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TRACKING IN THE METROPOLITAN AQUEDUCT OF BUCARAMANGA amb S.A. ESP

AUTHOR(S): Miguel Eduardo Carreño Ramírez

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: Angélica María Muskus Morales

ABSTRACT

This report contains what was implemented during the business practice in the Metropolitan Aqueduct of Bucaramanga in the Coordination of Environmental Management. It informs about the execution of civil works in replacement of aqueduct networks, with respect to the technical visit and the due accomplishment of environmental requirements, such as final disposal of rubble, of sewage from portable toilets in the camps, review of green areas, cleaning of the area of influence, and verification and inspection of safety and health at work. The execution of two talks is evidenced, the first to an educational institution about the water cycle among other similar topics, and the second a training on the correct disposal of biosanitary waste. Other activities that are disclosed is the development of two Excel books, one for the qualification of contractors with respect to environmental checks in civil works, the other is for water sampling data with respect to the parameters established by decree 1594/84. The updating of the safety and health manual at work for the contractors of the environment is evidenced, the realization of a report of the diagnosis of the ecological points in the facilities for the update of the new color code and a manual of Waste Management Protocol and Biosafety. Finally, the lifting of a basic sanitation plan in the municipality of Charta, Santander in the El Roble village is announced, with the update of the budget for said project. The realization of two 3D modeling done in Google SketchUp 2019, a vivarium, and a house for a forest ranger.

KEYWORDS:

Management, Environmental, Safety, Health, Sanitation, Biosafety, Ecological, Civil works.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1 Introducción

El presente informe describe las actividades realizadas durante la práctica de ingeniería ambiental en el área de gestión ambiental perteneciente a la gerencia de planeación y proyectos del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP, bajo el cargo de seguimiento ambiental, para ejecuciones con propósitos de mejorar en el ámbito en las áreas de influencia del amb.

Las modalidades de la Coordinación de Gestión Ambiental que se manejan en el **amb**, tienen tres áreas de acción y se constituyen de la siguiente manera: Gestión Ambiental Rural; Gestión Ambiental Corporativa; Gestión Ambiental Urbana. Por medio de este informe se dará descripción de los procesos de cada modalidad, a partir de las visitas técnicas, charlas, o salidas a campo.

El propósito es mostrar el avance en cada uno de los objetivos que se han planteado en el Anteproyecto y dar el cumplimiento estricto a ello por medio de actividades o metas que se han trazado durante el tiempo de la práctica empresarial.

2 Objetivo general

Desarrollar actividades de seguimiento al Plan de Gestión Ambiental del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP.

2.1 Objetivos específicos

- Elaborar informes de seguimiento y control ambiental en las obras de reposición de redes del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP.
- Formular capacitaciones en temas ambientales y de bioseguridad para los colaboradores internos y externos del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP.
- Actualizar el manual de seguridad y salud en el trabajo para los contratistas del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP.
- Elaborar el levantamiento de la ficha técnica para los predios a intervenir en el área rural del municipio de Charta con la respectiva actualización del presupuesto del plan de saneamiento básico.

3 Descripción de la empresa

EL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP es una empresa de servicios públicos de economía mixta, que presta el servicio público de suministro de agua potable en las áreas urbanas de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón. Su sede principal se encuentra ubicada en el municipio de Bucaramanga en el Parque del Agua (Diagonal 32 N° 30ª – 51).

Su estructura organizacional se conforma por una Junta Directiva, de la Gerencia General se derivan otras cuatro Gerencias: 1. Gerencia de Operaciones. 2. Gerencia Financiera y de Recursos. 3. Gerencia de Planeación y Proyectos Técnicos. 4. Gerencia Comercial o de Servicio al Usuario, (Véase Ilustración 2). La Gerencia de Planeación y Proyectos tiene el área de Coordinación de Conservación del Agua y Gestión Ambiental, el cual se encarga de toda la parte ambiental del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, brindando así un tema de alta calidad en el ámbito interno y externo.

La misión y visión está dada de la siguiente manera:

3.1 Misión

El **amb** presta con calidad y continuidad, el servicio de acueducto en el área de influencia, gestionando de manera integral el agua para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus grupos de interés.(amb, 2017b, parr. 1).

3.2 Visión

Gestión integral de agua potable, alcantarillado y residuos sólidos con alcance regional, orientada al desarrollo sostenible del **amb** en armonía con sus partes interesadas. (amb, 2017b, parr. 2).

3.3 Objetivo De Gestión Ambiental

En la Gerencia de Planeación y Proyectos se maneja la Coordinación de Conservación de Agua y Gestión Ambiental, se da que para el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, la vinculación especial con el Medio Ambiente y el uso de los Recursos Naturales, es de particular importancia orientar sus actividades hacia un manejo sustentable de su patrimonio forestal; y además que, las actividades y prácticas involucradas en cada etapa de la producción de la empresa se desarrollen buscando minimizar los impactos negativos que pudiesen generar al ambiente, dentro de un esquema de creciente interés y preocupación de la sociedad por el tema ambiental. (amb, 2017a)

La Coordinación de Gestión Ambiental está encaminada a integrar y mejorar el desempeño Ambiental de la Empresa y al desarrollo de todos los aspectos ambientales que se manejan tanto en el área rural (zonas productoras de agua y conservación de cuencas; algunas de estas se pueden observar en la Ilustración 1. Y en el área urbana (Obras civiles, como reposición de redes de distribución de agua potable). (amb, 2017a). De estas cuencas es a donde se llega a las plantas potabilizadoras de cada una de las cuatro plantas de tratamiento de agua, que conforman el sistema de producción de agua potable del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. El sistema de producción lo componen las plantas de Bosconia, Morrórico, La Flora y Floridablanca. (“Plantas de Tratamiento – amb-Gestión Integral del Agua,” 2017, parr. 1).

Ilustración 1

Cuencas para la captación de agua



Fuente: amb. (2 de noviembre de 2020). Fuentes de Agua – amb-Gestión Integral del Agua http://www.amb.com.co/uploaded_images/t__fuentes_rios.gif.

3.4 Políticas

Algunas de las políticas de la empresa son:

3.4.1 Política de Sostenibilidad Ambiental

El **amb** hará una gestión ambiental integral y sostenible de los recursos naturales bajo su responsabilidad directa o delegada, desde las fuentes de agua hasta la disposición de las aguas servidas. (amb, 2017a, parr. 2).

3.4.2 Política de Mejora Continua

Como instrumento Gerencial permite dirigir y evaluar el desempeño institucional en términos de calidad, tomando como base los Planes de Mejoramiento, con el fin de ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades y requisitos de la comunidad. (amb, 2017a, parr 7).

3.4.3 Política de Apropiación ciudadana

El amb es de todos sus usuarios y por ello busca el reconocimiento, la valoración y la pertenencia de la comunidad, para lo cual mantendrá una permanente comunicación y brindará

toda la información necesaria para propiciar la participación y el control ciudadano. Buscamos que cada empleado y contratista maneje un diálogo amable y positivo, proyecte una excelente imagen institucional y haga lo necesario para entender y satisfacer las necesidades de los usuarios en forma oportuna, continua y eficiente, de forma que la orientación hacia el servicio sea nuestra primera prioridad. (amb, 2017a, parr. 1).

3.4.4 Política de Excelencia Organizacional

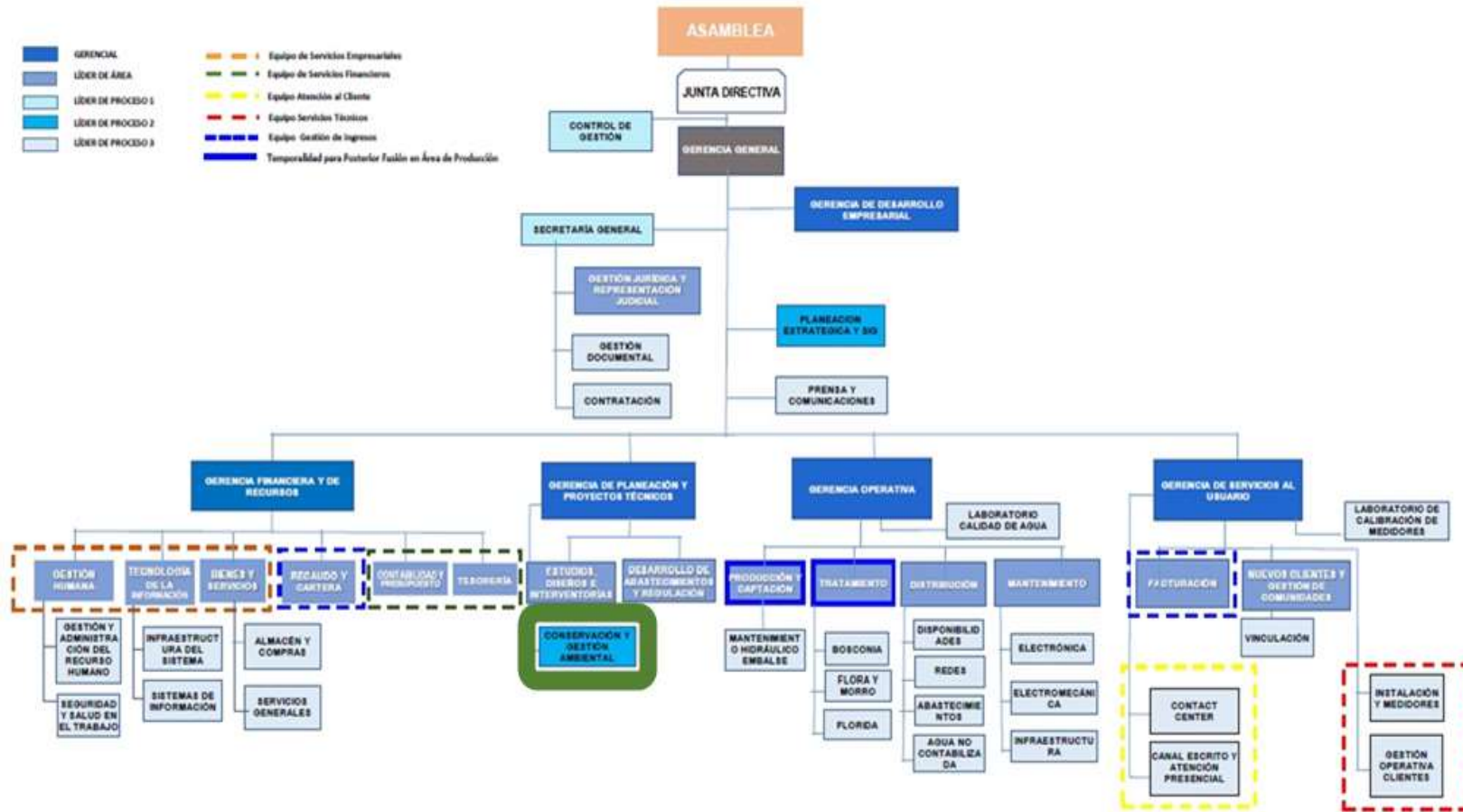
El amb investigará y aplicará las mejores prácticas de gestión en todos sus procesos, productos y servicios. La excelencia y la certificación y/o acreditación en las actividades de la cadena de valor, serán la evidencia de que estamos cumpliendo este propósito. Esta Política está orientada a lograr una estructura administrativa moderna, flexible y abierta al entorno, a la racionalización del gasto dentro de un marco de austeridad y eficiencia; promover la cultura del trabajo en equipo, con capacidad de transformarse, adaptarse y responder en forma ágil y oportuna a las demandas y necesidades de la comunidad. (amb, 2017a, parr. 3).

3.5 Estructura Organizacional amb

La estructura organizacional se observa en la Ilustración 2.

Ilustración 2

Estructura Organizacional amb



Fuente: amb. (15 de noviembre de 2017). Organigrama – amb-Conócenos.
https://www.amb.com.co:8443/wp5_contenido/wp-content/uploads/2017/11/organigrama_ago0819.jpg

El recuadro de color verde, indica el área en la cual se desarrolla la práctica empresarial; que es la Coordinación de Gestión Ambiental.

Tal como se indicó al inicio de este capítulo la Coordinación de Gestión Ambiental tiene tres áreas de acción:

1. Gestión Ambiental Rural.

Garantiza la protección y conservación de las zonas de producción en predios que se han adquirido a través del tiempo. (Generación de infraestructura verde). A los datos de 2018 se tiene la conservación de 12.276,4 hectáreas propias y protección de bosques nativos e inducidos; producción de 50.000 plántulas; Reconstrucción de 12.8000 metros de cercas; Mantenimiento de 114.760 árboles plantados en los Distritos de Tona y Suratá. (amb, 2020) Los municipios en los cuales se encuentra el área de trabajo son: Suratá, California, Charta, Matanza, Tona.

2. Gestión Ambiental Corporativa.

Implementación de programas ambientales al interior de las sedes administrativas y plantas de tratamiento con el fin de desarrollar sus procesos optimizando los recursos naturales, aprovechándolos de manera sostenible. Teniendo en cuenta así mismo la: Eficiencia Energética (Norma Técnica Colombiana ISO 50001); PGIRS (Plan de gestión integral de residuos sólidos. Resolución 754 de 2015); RESPEL (Residuos Peligrosos, decreto 4741 de 2005); URA (Uso racional del agua Decreto 1090 de 2018). (amb, 2020)

3. Gestión Ambiental Urbana.

Desarrollo de infraestructura gris de manera amigable con el ambiente y sensibilización a la comunidad. También es encargada de la parte del seguimiento ambiental en los proyectos

que se llevan a cabo como la reposición de redes en los sectores de influencia del amb. (amb, 2020).

En la coordinación de conservación de agua y gestión ambiental se desarrolla y garantiza la sostenibilidad en su área de influencia, de esta manera la calidad de los servicios en conjunto demuestra un gran compromiso con los usuarios y con el planeta, aportando de diversas formas (Conservación de áreas productoras de agua, plantas de tratamientos, optimización de recursos, e infraestructura benéfica al medio). Mantener este recurso vital que es el agua es un compromiso de todos.

4 Actividades

Las actividades para el desarrollo de esta práctica, se basó en los objetivos planteados en el anteproyecto, de esta manera ha sido nombrado uno a uno para mostrar los detalles de lo realizado hasta la finalización de la práctica.

4.1 Primer Objetivo

- A. *Elaborar informes de seguimiento y control ambiental en las obras de reposición de redes del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP que se desarrollen durante el período de la práctica.*

De acuerdo con el primer objetivo se realizó en base a unas actividades propuestas para este desarrollo, y se tuvo en cuenta los pasos que son nombrados a continuación.

- Efectuar actividades de seguimiento y control ambiental en el área de influencia directa del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP.

Estas actividades de seguimiento y control ambiental se realizaron bajo una o dos visitas técnicas semanales, de acuerdo con lo establecido en el manual de gestión ambiental generado por el amb, para rectificar en la ejecución de las obras civiles y la calidad con la que se realizan dichos trabajos de reposición de redes. Con base a la respectiva visita ocular se desarrollaron informes con registro fotográfico de las áreas que se estaban interviniendo para cumplir con los requisitos mínimos que exige la empresa y la normatividad que rige. La actividad constaba en:

- Recorrido por la obra.

- Realizar recomendaciones SISO - Ambiental para mejorar en lo que se ejecutara allí.
(Si era necesario).
- Tomar apuntes de acuerdo con el recorrido (Si era necesario).
- Fotografías.
- Hacer las observaciones correspondientes.
- Tomar las firmas de:
 - Residente de obra
 - Interventor de obra
 - Supervisor ambiental del **amb**.

***Nota:** Cualquiera de las tres personas encargadas firma el formato de chequeo ambiental.*

Así, de la siguiente manera, se registra las obras civiles que tiene a cargo el **amb** para la verificación de que se esté cumpliendo a cabalidad estos trabajos. Para lo dicho anteriormente se muestra a continuación las siguientes imágenes (Imagen 1-5).

Obra civil en el sector de La Quinta Del Puente – Floridablanca – Santander

Se realizó el recorrido por la obra durante los 5 meses y se hizo el chequeo y registro fotográfico pertinente. El campamento del Consorcio Ingeniería Redes 2020 que se observa en la Imagen 1, quedó ubicado en los parqueaderos pertenecientes al colegio de La Quinta del Puente en el municipio de Floridablanca, Calle 11, Cra 8.

Imagen 1

Campamento en el parqueadero de La Quinta del Puente



Fuente: Propia. [18 de septiembre 2020]

En la Imagen 2 se puede observar que los trabajadores se encontraban realizando pruebas de agua, excavaciones y rellenos correspondientes. Además de cumplir con los protocolos de bioseguridad, como lo es el uso del tapabocas y elementos de protección personal correspondientes. (Cra 8 con Calle 11.)

Imagen 2

Trabajadores de Ingeniería Redes 2020



Fuente: Propia. [27 de octubre 2020].

En la **Imagen 3**, se evidencia el acopio de materiales como triturado y arena para los debidos trabajos, como la realización de las cajas de inspección.

Imagen 3

Acopio de material con señalización (Calle 11 – Cra 9)



Fuente: Propia. [4 de diciembre 2020].

En la **Imagen 4**, se puede ver la realización de la correspondiente echada de base para el posterior parcheo o pavimentación sobre el área de excavación.

Imagen 4

Trabajadores y señalización (Cra 8 – Calle 11).



Fuente: Propia. [12 de diciembre 2020].

En la **Imagen 5**, se evidencia el resultado del sello echado en las áreas donde se realizaron las excavaciones, y adicionalmente el cumplimiento de la señalización.

Imagen 5

Material sobrante sobre la vía (Calle 11 – Cra 8)



Fuente: Propia. [11 de febrero 2021]

Como se observa en la Imagen 1, 2, 3, 4 y 5 se hace un recorrido durante todo el tiempo de ejecución de la obra civil, en este caso el consorcio de Ingeniería Redes 2020 empieza su intervención de reposición de redes de conducción el día 23 de septiembre de 2020 y finaliza su obra el día 13 de febrero de 2021. A la fecha, ya se realizaron todos los arreglos correspondientes de pavimentación, de andenes y señalización horizontal.

- Diligenciar las listas de chequeo donde se realice la visita técnica correspondiente.

Una vez se realiza la visita técnica ocular en el sitio del proyecto que se lleva a cabo con el **amb**, se procede a llenar una Lista de Chequeo de Cumplimiento Ambiental, que consta de una Fase Preliminar como se observa en la Ilustración3 (Inicio de obra, alistamiento de campamento dentro del área de trabajo, entre otros. Se realizará una sola vez durante toda la

obra), una Fase de Construcción como se observa en la Ilustración 4 (Se realiza durante toda la ejecución de la obra, para así dar con el cumplimiento del seguimiento y control ambiental dentro de las mismas áreas que se intervienen) y una última Fase de Finalización (En la cual se hace el chequeo de la terminación de la obra que se realice a satisfacción para brindar un último informe final sobre este).

Ilustración 3

Formato de Chequeo en Fase Preliminar

NO APLICA	LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL – FASE PRELIMINAR	
F CGA 706-001		
Rev: 0		
COORDINACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL		

Nota: En esta lista de chequeo se verifica el cumplimiento de las Actividades 1, 2, 3 de la Guía Ambiental para la Construcción y reposición de redes de acueducto.

N°	CONT. N° ____ de 200 / Orden de Trabajo N° ____ de 200_Gerencia Encargada Visita N° ____ Fecha de Visita:	SI	NO	NA
FASE PRELIMINAR (Actividades 1, 2, 3)				
1	Se instaló la Valla Informativa de la obra de acuerdo con las especificaciones técnicas contempladas por la empresa desde el inicio de obras?			
2	Se atendieron oportunamente algunas inquietudes presentadas por la comunidad?			
3	Se informó a la comunidad sobre posibles bloqueos a algunas instalaciones por causa de los trabajos?			
4	Se tienen las instalaciones para alojamiento, funcionamiento de oficinas y almacenamiento de materiales necesarios para el proyecto?			
5	Se tiene campamento con servicio de Agua Potable?			
6	Se manejan los Aguas servidas que genera el proyecto de forma adecuada?			
7	Se tienen canecas debidamente etiquetadas para el depósito y separación de residuos?			
8	Se aplicó todo el personal de obra el sistema obligatorio de seguridad social?			
9	Se transmitieron las afiliaciones de manera oportuna (previo al inicio de trabajos)?			
10	Se entregó al personal su dotación completa y a tiempo (Botas, Casco, Overol, Camisa)?			
11	Se tiene en obra elementos de protección personal como gafas, tape bocas, protección para oídos entre otros?			
12	Se suministraron las herramientas necesarias para la realización de trabajos?			
13	Se tiene en obra un listado con las afiliaciones del personal y los centros a donde pueden ser remitidos en caso de requerir la prestación de servicios?			

OBSERVACIONES

Interventor Ambiental

Interventor o Supervisor de Obra

Residente de Obra

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental **amb**.

Ilustración 4

Formato de Chequeo en Fase de Construcción

NO APLICA	LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL – FASE DE CONSTRUCCIÓN	
F CGA 706-002		
Rev.: 0		
COORDINACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL		

Nota: En esta lista de chequeo se verifica el cumplimiento de las Actividades 4, 5, 6, 7,8,9 de la Guía Ambiental para la Construcción y reposición de redes de acueducto.

N°	CONTRATO N° _____ DE 200 Gerencia Encargada Visita N°: _____ Fecha de Visita: _____	SI	NO	NA
FASE DE CONSTRUCCIÓN				
14	Se coordinó si es necesario con la autoridad de tránsito los desvíos, aislamientos y obstrucciones del tránsito vehicular y peatonal?			
15	Se definieron senderos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado?			
16	Se tiene la señalización informativa, Preventiva adecuada?			
17	Se utiliza cinta de señalización para demarcar el área de trabajos?			
18	Se tiene una persona para controlar y vigilar el tráfico vehicular y peatonal en el área de trabajo si es necesario?			
19	Se construyeron, instalaron y mantienen puentes o pasos temporales para peatones y vehículos sobre las zanjas u otra excavación?			
20	Se tuvo en cuenta lo contemplado por cada uno de los acuerdos municipales del área metropolitana para realizar la intervención del espacio público?			
21	Se ha realizado la excavación de forma tal que se conserve la estabilidad de postes de energía, alumbrado, teléfonos, semáforos, señales de tránsito, árboles, arbustos de ornamentación y demás construcciones superficiales que no sean necesarias desplazar por las líneas del proyecto?			
22	Se ha realizado la excavación de tal forma que el material resultante de la misma no se mezcle con el escombros para que pueda reutilizarse?			
23	Se ha trabajado con la maquinaria y equipos en el horario establecido de 7:00 a.m a 6:00 p.m?			
24	Se ha trabajado en áreas pendientes tomando las medidas necesarias para evitar la erosión de suelos y el arrastre de sedimentos?			
25	Se han protegido los taludes y superficies expuestas?			
26	Se ha realizado el acopio de materiales de forma tal que no se ponga en riesgo la integridad del personal de obra y transeúntes del sector?			
27	Se ha protegido el material de excavación para evitar el deterioro del mismo y la generación de material particulado?			
28	Se ha humedecido periódicamente las áreas para evitar la generación de material particulado?			
29	Se han dejado completos los rellenos realizados diariamente?			
30	Se ha retirado el escombros de forma oportuna del frente de la obra. (NO más de 24 horas en obra)?			
31	Se presentó a interventoría la autorización por parte de la Autoridad Ambiental sobre el sitio donde han sido dispuestos los escombros?			
32	Se ha cubierto la carga de los vehículos que salen de obra?			
33	Se han realizado jornadas de aseo para mantener el sitio de obra libre de materiales de desecho?			
34	Se presentó a interventoría el certificado de revisión técnico-mecánico de las volquetas que están prestando el servicio a la obra?			
35	Se ha realizado la clasificación de los residuos generados en obra y retirado de acuerdo con la ruta establecida por la empresa de aseo para el sector donde se realiza el proyecto?			
36	Se ha dispuesto de un plan de seguridad en obra para el manejo de tubería y otros materiales con el fin de prevenir y evitar la ocurrencia de accidentes?			
37	Se programó al menos una charla con la Administradora de Riesgos Profesionales?			
38	Se realizó esta charla?			
39	Se dio a conocer al personal las instrucciones sobre el procedimiento a seguir en caso de un accidente laboral?			
40	Se presentaron accidentes de trabajo durante la ejecución del proyecto?			
41	Se diligenciaron las actas para el reporte de accidentes a tiempo?			
42	Se reportó a la Administradora de Riesgos profesionales?			

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental **amb**.

Nota: Al realizar el recorrido se llena los siguientes cuadros de cumplimiento, para procedes a dar observaciones si es el caso. [Tomado el 23 de septiembre 2020].

Ilustración 5

Observaciones del Formato de Chequeo Fase de Construcción

OBSERVACIONES

Interventor Ambiental

Interventor o Supervisor de Obra

Residente de Obra

CONTROLA SGC
2006-09-29

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental **amb**.

Nota: se registran las observaciones y firmas correspondientes en las visitas. [Tomado el 23 de septiembre 2020].

Ilustración 6

Formato de Chequeo Fase de Finalización

Nº APLICA	LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL- FASE DE FINALIZACION	
F CGA 708-003		
Rev.: 0		
COORDINACION DE GESTION AMBIENTAL		

Nota: En esta lista de chequeo se verifica el cumplimiento de las Actividades 7,10 de la Guía Ambiental para la Construcción y reposición de redes de acueducto.

Nº	CONTRATO N° _____ DE 200__ Gerencia Encargada Visita N°: _____ Fecha de Visita: _____	SI	NO	NA
FASE DE FINALIZACION DE OBRA				
43	Se realizó el desmonte y limpieza de los sitios de campamento y almacén?			
44	Se retiró la señalización temporal de la zona de trabajo y vías de acceso?			
45	Se informó a la comunidad sobre la finalización de la obra y entrada en operación?			
46	Se restituyó el pavimento, andenes, sardineles, zonas verdes y/o viviendas intervenidas?			
47	Se dejó el entorno del proyecto tal como se encontró originalmente?			
48	Se tuvieron en cuenta todas las actividades y fichas que contempla la Guía Ambiental para la construcción y reposición de redes de acueducto por parte del contratista y su personal?			

OBSERVACIONES

Interventor Ambiental

Residente de Obra

Interventor o Supervisor de Obra

CONTROLLA SGC
2008-09-29

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental **amb**.

Nota: se registran observaciones y firmas correspondientes en las visitas. [Tomado el 19 de diciembre de 2020].

Una vez se termina la visita técnica en la obra civil se procede a la realización del informe y teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- 1) El objeto contra actual con el que se está trabajando en la obra.
- 2) La ubicación.
- 3) Un objetivo
- 4) Introducción
- 5) Información de la lista de chequeo realizada con anterioridad.
- 6) Breve descripción de acuerdo con el formulario realizado.
- 7) Cuadro informativo con fotografías para dejar evidencia del trabajo que se lleva a cabo.
- 8) Conclusión y/o recomendación.

Estos informes son realizados como se dijo anteriormente una vez por semana, y se hace uno para cada obra distinta. Un ejemplo de estos informes lo muestra el Anexo.

Estos informes fueron entregados a la supervisora vía online, para dejar evidencia de visitas y los cumplimientos de la obra en ejecución. Allí se subieron los informes y las imágenes correspondientes de cada visita.

Durante los 6 meses, se visitó esta obra durante 15 ocasiones, realizando chequeos en la parte SISO – Ambiental, como la inspección ocular de elementos de protección personal, las señalizaciones de colombinas, cintas de peligro, maletines, valla informativa, palettero, y mallas. Otros elementos tomados en cuenta a la hora de la visita, es el aseo respectivo en el área de influencia de los trabajos realizados, el acopio de los materiales usados en la obra, la disposición del material de escombros y/o sobrantes durante el proceso de excavaciones y rellenos, los puntos de zonas verdes cercanos que no se vean afectados por los trabajos realizados, revisar los puntos de materiales que se encuentren expuestos y sean cubiertos con plásticos para así evitar el deterioro del mismo,

Con las recomendaciones y observaciones que se realizaron en las visitas de la obra civil, se tomó en cuenta por parte de la SISO encargada, para realizarlo de manera inmediata o en el menor tiempo posible, con el fin de evitar quejas por parte de las personas del sector.

El impacto ambiental de esta obra fue positivo, teniendo en cuenta que la entrega del servicio de agua potable en el sector de Floridablanca, donde se ejecutó la obra de reposición de redes de conducción se mantenga en su alto rango de calidad para el consumo humano; el aspecto paisajístico urbano se renueva con respecto a las calles y carreras donde se hizo esta intervención, ya que la mejoría de la vía hace mejor acceso a cada sector de viviendas y empresas aledañas. El promedio obtenido por la obra Quinta del Puente fue de un 94% de cumplimiento.

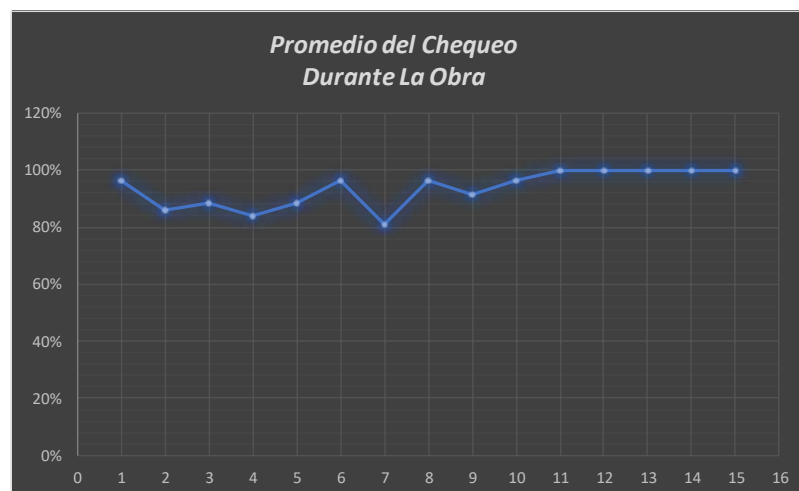
Ilustración 7

Promedio del Chequeo durante la obra civil en la Quinta del Puente

Promedio de chequeo durante toda la obra	
ÍTEM	Porcentaje
Preliminar	92%
V1	96%
V2	86%
V3	88%
V4	84%
V5	88%
V6	96%
V7	81%
V8	96%
V9	92%
V10	96%
V11	100%
V12	100%
V13	100%
V14	100%
V15	100%
Final	83%
Promedio de la Obra	94%

Quinta del Puente	
Inicio	13 de septiembre 2020
Fin	13 de febrero 2021

INFORMACIÓN



Fuente: Elaboración propia. (20 de febrero – 2021).

Una vez finaliza una obra civil, se hace un informe final de acuerdo con el chequeo de finalización, se dejan todos los documentos de las visitas hechas, junto a las correspondientes

fotografías, listas de chequeo, entre otros documentos adjuntos que se solicitan como los certificados de las escombreras donde se disponen estos residuos, certificado de la limpieza a los baños portátiles que se alquilan para los trabajadores adscritos a las obras civiles. Se tienen en cuenta otros archivos realizados por los correspondientes consorcios como lo son la matriz ambiental y el cronograma de capacitaciones que se hacen a los trabajadores.

El certificado de la escombrera mostrada es generado por OSSA INGENIERÍA contratada por el Consorcio VILLA VR del Barrio Las Villas en el municipio de Floridablanca, como se muestra en la (**Imagen 6**) se exige este documento para que se verifique la viabilidad de esta escombrera y que los elementos que se están dejando en ese lugar sea legal, y así evitar sanciones ambientales.

Para el manejo de las aguas residuales, en las obras civiles se tiene un baño portátil generalmente, para los trabajadores adscritos al consorcio, y para el manejo de las aguas residuales se dispone con una empresa legal como MASSI (Más Soluciones Integrales de Colombia), la cual cuenta con el aval de hacer la disposición de estos desechos. Un certificado como el que se muestra en **Imagen 7** y que se genera del sector de La Quinta del Puente por el Consorcio INGENIERIA REDES 2020. Adicionalmente se expide un certificado de la disposición final como lo muestra la **Imagen 8**.

Imagen 6

Certificado de disposición de escombros

CERTIFICACIÓN OSHA 18001:2007 Aprob: CDMB 1.1581
RES. 002.2009

OSSA Ingeniería
NIT. 900.559.198-4

CIUDAD	PIEDECUESTA				
FECHA	Diciembre 21 de 2020				
DATOS BASICOS DEL GESTOR					
Nombre o razón social	OSSA INGENIERÍA S.A.S				
Número de Identificación o NIT	900.559.198-4				
Representante Legal	Oscar Eduardo Sanabria Garnica				
Número telefónico de contacto	315-3770694				
Dirección	Km 2 vía Piedecuesta - Bogotá				
Municipio/ Distrito	Piedecuesta				
Gestor	Punto Limpio		Planta de aprovechamiento	Disposición final	X
Cantidad de RCD recibidos del generador en Toneladas o m ³	1,356 m ³				
Destino de los RCD	Aprovechamiento (t) o (m ³)			Disposición final (t) o (m ³)	
				1,356 m ³	
DATOS BÁSICOS DEL GENERADOR					
Nombre o razón social	CONSTRUMAQ D&C S.A.S				
Número de Identificación o NIT	901.156.430-2				
Número telefónico de contacto	6327256				
Dirección de domicilio	CALLE 18 # 21 -62 BUCARAMANGA				
Nombre de la obra que genera los RCD	Reposición de redes de distribución proyecto POIR 6,3 barrio las Villas de Floridablanca				
Dirección de la obra que genera los RCD	Barrio las Villas de Floridablanca				
Fecha de recepción de los RCD	Julio 29 hasta Diciembre 7 de 2020				
TIPO DE RCD					
Productos de excavación y sobrantes de adecuación de terreno: coberturas vegetales, tierras, limos, etc.					
Productos de cimentaciones y pilotajes, arcillas, bentonitas y demás.					
Hormigón, arenas, gravas gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillo y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cemento y concretos hidráulicos, entre otros.					
No pétreos: vidrio, metales, acero, cobre, aluminio, con o sin recubrimiento de zinc o estaño, plásticos, compuestos de madera o cartón, yeso (driwall), entre otros.					
Residuos peligrosos, contaminados.					
La Escombrera Rancho Grande es operada por OSSA Ingeniería y cuenta con concepto de viabilidad ambiental N° 0002 de 2009 emitido por la Corporación Autónoma Regional Para La Defensa De La Meseta De Bucaramanga – CDMB.					
En constancia de lo anterior					
Firma					
Nombre	Oscar Eduardo Sanabria Garnica				
Cédula	91.352.703				

Km. 2 Vía Piedecuesta - Bogotá

Teléfono: 8563545
Movil: 315.3770694

Escaneado con CamScanner

Fuente: Certificado generado del barrio Las Villas en el municipio de Floridablanca Santander, por el Consorcio VILLA VR reposición de redes de distribución. Diciembre 21 de 2020.

Imagen 7

Certificado de Recolección de Aguas Residuales



Por medio del presente documento **MAS SOLUCIONES INTEGRALES DE COLOMBIA SAS** con **NIT 901.380.775-7**, representada por **MONICA ALEXANDRA SERRANO RUEDA**, identificada con la cédula de ciudadanía número 63.367.887 de Bucaramanga, se permite certificar que se ha prestado servicio de recolección de aguas residuales provenientes de una (1) Bateria Sanitaria Portátil de nuestra propiedad al servicio de la empresa **CONSORCIO INGENIERIA DE REDES 2020**, identificado con Nit **901.388.449-1**, ubicada en los **PARQUEADEROS DEL COLEGIO LA QUINTA DEL PUENTE** del municipio de **FLORIDABLANCA**, del departamento de Santander, en las fechas y cantidades relacionadas a continuación:

FECHAS	USP	GALONES
NOVIEMBRE DE 2020	1 UPS	72 galones

Y que estos han sido vertidos y tratados en la empresa **SOLUXIONAR S.A.S**, identificada con NIT 900.607.351-1. Con permiso de vertimiento de aguas residuales otorgado por la CAS, según resolución DGL N° 00000101 del 3 de febrero del 2014.

Expedida en Girón, a los quince (15) días del mes de Diciembre del 2020 a solicitud del interesado.


Arq. **MÓNICA A. SERRANO RUEDA**
Gerente

Cra 5 N°11-85 Bodega 01 Girón Santander
(7) 6467766 ext. 31768219112 - 3208094907
Nit 901.380.775-7

Fuente: Certificado generado del sector de la Quinta Del Puente en el municipio de Floridablanca Santander, por el Consorcio INGENIERÍA REDES 2020 reposición de redes de distribución.

Imagen 8

Certificado de disposición final de las Aguas Residuales



AD-20

1218

ACTA DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

Como Director de Operaciones de **SOLUXIONAR S.A.S.**, identificada con **NIT. 900.607.351-1**, me permito certificar el servicio prestado de tratamiento y disposición final de residuos clasificados como peligrosos, entregados por la empresa **MAS SOLUCIONES INTEGRALES DE COLOMBIA S.A.S** identificada con **NIT 901.380.775**, durante el mes de octubre de 2020.

FECHA	No. OT	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (m3)	ORIGEN
08/10/2020	5069	AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA	1	BUCARAMANGA, SAN GIL, PUENTE NACIONAL, OIBA, MÁLAGA, VÉLEZ, BARRANCABERMEJA, ÁREA METROPOLITANA, FLORIDABLANCA, PIEDECUSTA
13/10/2020	5093	AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA	1	BUCARAMANGA, SAN GIL, PUENTE NACIONAL, OIBA, MÁLAGA, VÉLEZ, BARRANCABERMEJA, ÁREA METROPOLITANA, FLORIDABLANCA, PIEDECUSTA
22/10/2020	5142	AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA	1	BUCARAMANGA, SAN GIL, PUENTE NACIONAL, OIBA, MÁLAGA, VÉLEZ, BARRANCABERMEJA, ÁREA METROPOLITANA, FLORIDABLANCA, PIEDECUSTA
29/10/2020	5190	AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA	1	BUCARAMANGA, SAN GIL, PUENTE NACIONAL, OIBA, MÁLAGA, VÉLEZ, BARRANCABERMEJA, ÁREA METROPOLITANA, FLORIDABLANCA, PIEDECUSTA

Los cuales fueron recibidos y almacenados garantizando la seguridad de nuestros colaboradores y la protección de los recursos naturales. Los residuos fueron sometidos a tratamiento físico-químico el cual incluye coagulación, floculación, sedimentación y filtración, con el fin de realizar la remoción de contaminantes. El fluido tratado fue dispuesto por medio de nebulización sobre campo de aspersión.

Esto se realizó cumpliendo con la Licencia ambiental N°00000101 del 03 de febrero de 2014 expedida por la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER CAS; como autoridad ambiental competente.

En constancia se firma en Sabana de Torres el día 06 de noviembre de 2020.

Atentamente,



HERNAN MORALES
DIRECTOR DE OPERACIONES
SOLUXIONAR S.A.S.

Elaboró **DMHG**

Fuente: Certificado generado del sector de la Quinta Del Puente en el municipio de Floridablanca Santander, por el Consorcio INGENIERÍA REDES 2020 reposición de redes de distribución.

Este informe es entregado a la supervisora vía online, para dejar evidencia de visitas y los cumplimientos de la obra en ejecución. Allí se sube el informe y las imágenes correspondientes de cada visita, como anteriormente se describió se suben otros documentos

adicionales para la verificación de estos y que el contratista se encuentre a paz y salvo con todo lo exigido.

En la **Tabla 1** que se encuentra a continuación, se muestra la cantidad de obras que se llevan a cabo hasta la fecha, allí se observa: la ubicación de cada una de ellas, el objeto con la cual se está realizando la obra civil, las fechas de inicio y terminación, el número de los contratos y la cantidad de informes generados hasta la fecha.

Tabla 1

Obras civiles a cargo para el seguimiento ambiental en el amb

Referencia Barrio	PARQUE SAN PÍO y VIVERO	QUINTA DEL PUENTE	LAS VILLAS	LOS COMUNEROS y ÁLVAREZ	LA CONCORDIA
CONTRATISTA	POIR PP	INGENIERÍA REDES 2020	CONSORCIO VILLA VR	JDQF	CONSORCIO REDES 2020
UBICACIÓN	Parque San Pío (Cra 35a Calle 45 a la 48) - (Cra36 Calle 45 y 46) - (Calle 45 con Cra 35a y 36) Cruce vía a Pamplona frente al predio el Vivero	Carrera 8 (Desde la entrada de la autopista sentido Piedecuesta – Floridablanca hasta la Calle 11) La Calle 11 con Carrera 8 hasta la Carrera 10 y por la Carrera 10 con Calle 11 hasta la Calle 9	Diagonal 17 entre Calles 51 y 57ª y adicional en la Carrera 18ª con Calle 53ª	Sector del Barrio Álvarez sobre la Calle 32 entre Carreras 44 y 47; Además 650 mts en el barrio Comuneros, Carreras 22 y 23, entre Calles 6 y 9	Barrio La Concordia, Carreras 21 y 22, entre Calles 50 y 55 del municipio de Bucaramanga
FECHA DE INICIO	14 de septiembre 2020	14 de septiembre 2020	7 de enero 2020 - (Se suspende por Pandemia 21 de marzo) - (3 de junio 2020 reinicia)	9 de noviembre 2020	17 de noviembre 2020
FECHA FIN	13 de Marzo 2021	13 de febrero 2021	19 de diciembre 2020	9 de mayo 2021	17 de abril 2021
CONTRATO #	035/2020	034/2020	114/2019	059/2020	060/2021
OBJETO	Reposición de Redes Grupo 2	Reposición de Redes Grupo 1	Reposición de redes de distribución	Reposición de redes grupo 3	Reposición de redes grupo 4
NÚMERO DE INFORMES	24	15	12	16	12
RESIDENTE DE OBRA	José Arnulfo Salcedo	Carlos Ariel Gelvez	Carlos Reyes	Juan de Dios Quijano Florez	Benedicto Ramírez
INTERVENTOR DE OBRA	Jaime Roa Martínez	Bonifacio Flórez Antelíz	Antonio Granados	Marco Sergio Cote Peña	Gilma Esmith Vanegas Angarita
SUPERVISOR AMBIENTAL amb	Carlos Alberto Oviedo	Carlos Alberto Oviedo	Lucero Lizarazo Valvuená	Lucero Lizarazo Valvuená	Lucero Lizarazo Valvuená
SISO	Jully Viviana Oviedo Delgado	Lizeth Tatiana Ramírez	(Deyanira Espinel)* - Judith Jácome	Liz Denny Grimaldos Barrera	Adriana Vargas Arias

Fuente: Elaboración propia [6 de marzo de 2021].

En la **Tabla 1** se resaltan dos sectores en las ejecuciones de las obras civiles por parte de los contratistas VILLA VR en el barrio de referencia Las Villas, con el Consorcio VILLA VR,

porque esta finaliza el día de 19 de diciembre, cumpliendo a cabalidad con los documentos exigidos y con el objetivo de la instalación de las redes de distribución que se tuvo en cuenta para este sector en el municipio de Floridablanca; y el contratista INGENIERÍA REDES 2020 en el sector de La Quinta Del Puente, finalizando la obra el día 13 de febrero de 2021, cumpliendo con los objetivos trazados en estos meses, como lo fue la instalación de la red de conducción .

Hasta la finalización y el acompañamiento que se le hizo a la obra, se realizaron 12 Informes, en esta obra se presentaron dos casos de COVID, por tal motivo no se realizaron algunas visitas por motivos de seguridad y mantener el aislamiento preventivo.

Algunas obras como la del contratista POIR PP y JDQF, tienen dos sectores para las obras civiles, como se muestra en la Ubicación de la **Tabla 1**. El primer contratista tiene los sectores del Parque San Pío y el Cruce entre las Instalaciones del Parque Del Agua con el Vivero del amb. En el segundo, son dos barrios del municipio de Bucaramanga, el barrio Comuneros y el Álvarez.

Estas obras civiles se realizan con el objetivo de seguir llevando agua de alta calidad a los usuarios del área de influencia del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

4.2 Segundo objetivo

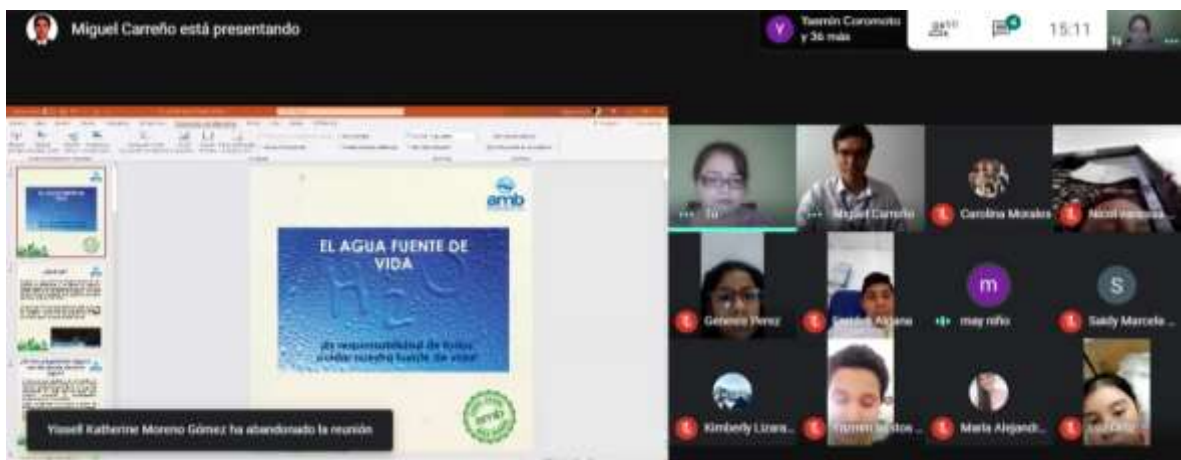
B) Formular capacitaciones en temas ambientales y de bioseguridad para los colaboradores internos y externos del **amb**.

✚ Por medio de una solicitud enviada por parte de la docente Yolima Salazar Sánchez del Instituto Educativo Camacho Carreño al **amb** en el área de radicación, se le da respuesta positiva para la solicitud de una participación al Acueducto Metropolitano de Bucaramanga a la Semana Ambiental que se llevó a cabo en dicha institución, el día 1 de octubre de 2020, con las siguientes temáticas y cronograma:

- I. Para una jornada se tuvo a PRIMARIA el día 1 de octubre de 2020 a las 2:00 p.m. acerca del ciclo del agua e importancia de su cuidado en los hogares. (Esta charla fue realizada vía Google Meet, desde el municipio de Floridablanca – Santander). En las siguientes ilustraciones (ilustración 8-12), se evidencia en pantallazos la charla impartida al Instituto Educativo Camacho Carreño.

Ilustración 8

Evidencia de charla a Primaria



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020].

Ilustración 9

Evidencia de charla a Primaria



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020].

Ilustración 10

Evidencia de charla a Primaria



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020].

Ilustración 11

Evidencia de charla a Primaria



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020].

Ilustración 12

Evidencia de charla a Primaria



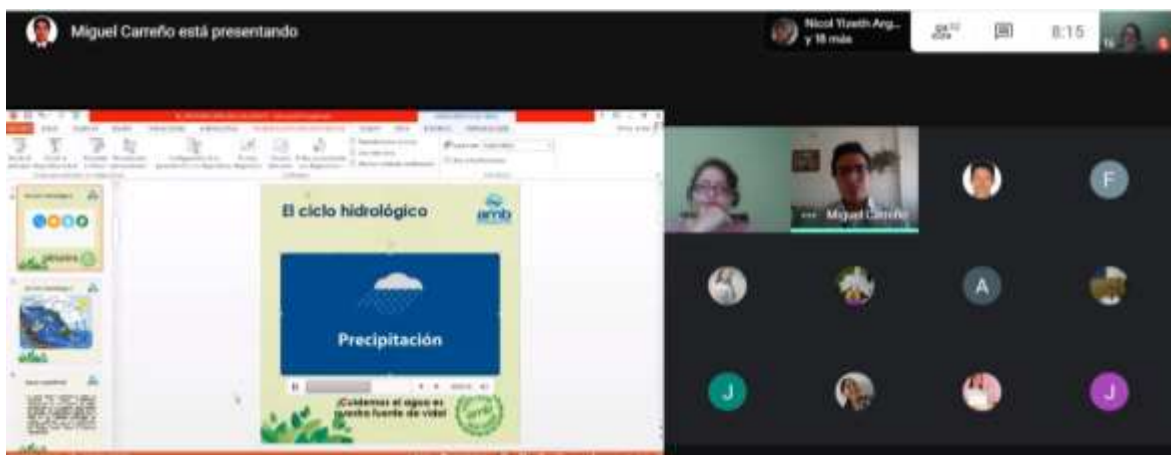
Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020].

Esta charla realizada a los niños de primaria tuvo una participación de unas 58 personas y fue una experiencia excelente, debido a las preguntas tan interesantes que ellos formularon, aun así, se pudo responder a todas las inquietudes por parte del estudiantado. La profesora Yolima Salazar, estuvo en la sesión todo el tiempo, junto a otros profesores de primaria.

- II. Para la otra jornada se tuvo a BACHILLERATO el día 1 de octubre de 2020 a las 8:00 a.m. sobre el cuidado de las fuentes de agua en las partes altas y el Páramo de Santurbán. (Esta charla fue realizada vía Google Meet, desde el municipio de Charta – Santander). En las siguientes ilustraciones (ilustración 13-17), se evidencia en pantallazos la charla impartida al Instituto Educativo Camacho Carreño.

Ilustración 13

Evidencia de charla a Bachillerato



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020]

Ilustración 14

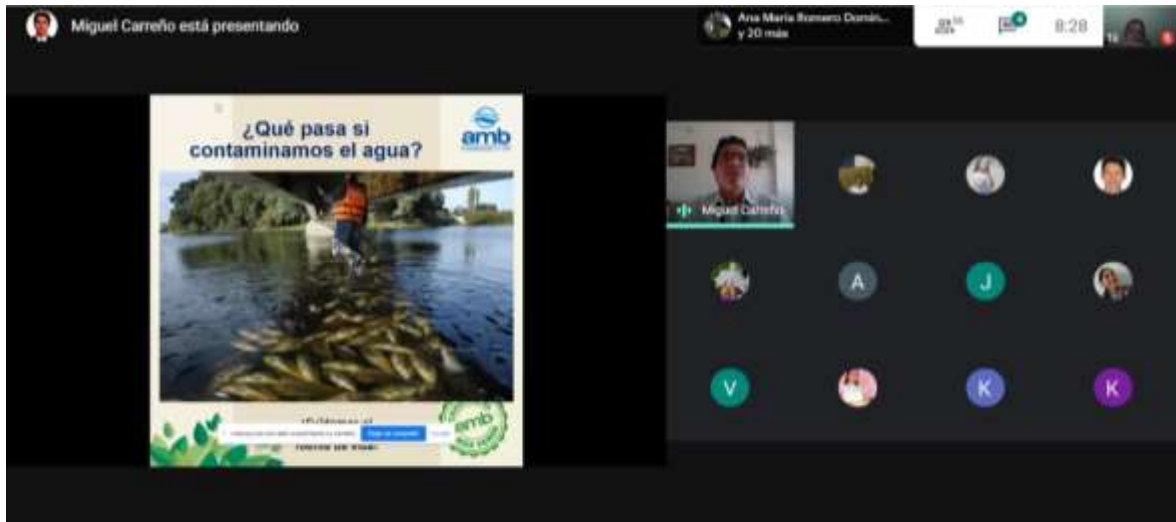
Evidencia de charla a Bachillerato



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020]

Ilustración 15

Evidencia de charla a Bachillerato



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020]

Ilustración 16

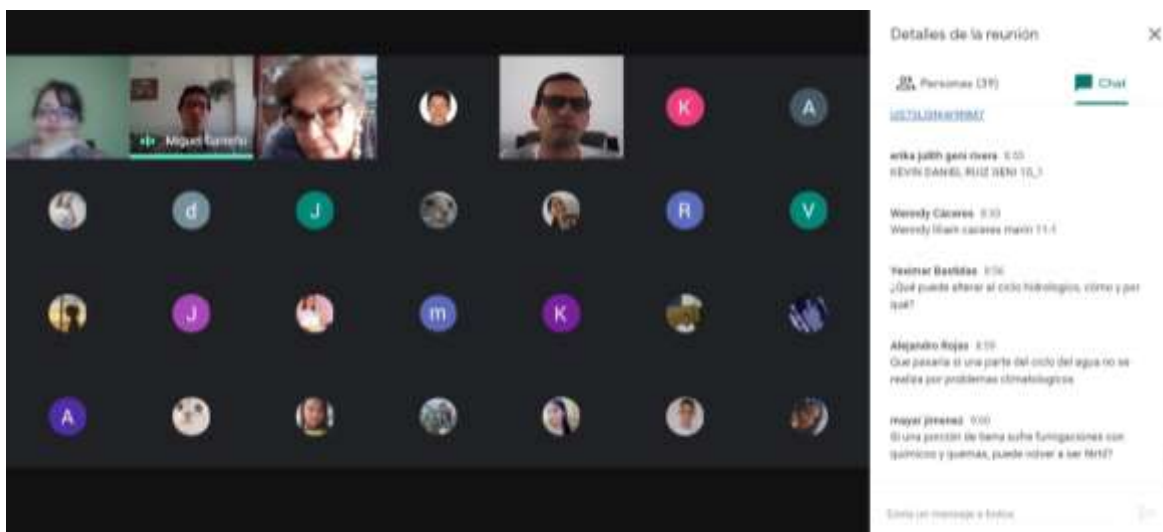
Evidencia de charla a Bachillerato



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020]

Ilustración 17

Evidencia de charla a Bachillerato



Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020]

En la charla a los estudiantes de bachillerato, el alcance de participación fue hasta 40 personas entre alumnos y profesores. Al finalizar cada charla se tomó unos minutos para responder inquietudes, por parte de los estudiantes y profesorado que asistieron a dichas charlas. La plataforma en la que se realizaron los encuentros fue vía Meet. A continuación, las personas que asistieron a la charla quedaron registradas en las tablas (Tabla 2-3).

Tabla 2

Tabla Asistencia Profesores IECC

Marca temp	Nombre Completo	Materia que enseña
2020/10/01 8:02	Fredy Alexander Rojas Marín	Ciencias Sociales
2020/10/01 8:06	Yanira Sanabria Gómez	Orientadora
2020/10/01 8:07	Yolima Salazar Sánchez	Todas, soy docente del grado 1°- 1
2020/10/01 8:13	KATHERINE BAUTISTA	Ciencias Sociales
2020/10/01 8:31	Víctor Anibal Méndez Sánchez	Educación Física, Ética, Religión y Artística
2020/10/01 8:48	Elkin Ulloa	Física
2020/10/01 3:14	Yolima Salazar Sánchez	Todas porque soy del grado de 1°1
2020/10/01 3:14	Yasmin coromoto triana	Todas las asignaturas
2020/10/01 3:15	Lina Marcela Serrano	Primaria (camacho carreño)
2020/10/01 3:17	Laura Jurado	preescolar
2020/10/01 3:28	Jairo Abril Flórez	Todas
2020/10/01 3:35	Laura spinel luna	Todas
2020/10/01 4:01	Martha Rueda	Primaria
2020/10/01 4:17	Yeiny Durán	Todas (primaria)

Fuente: Propia. [Tomado el 1 de octubre 2020]

Tabla 3

Asistencia Estudiantes IECC

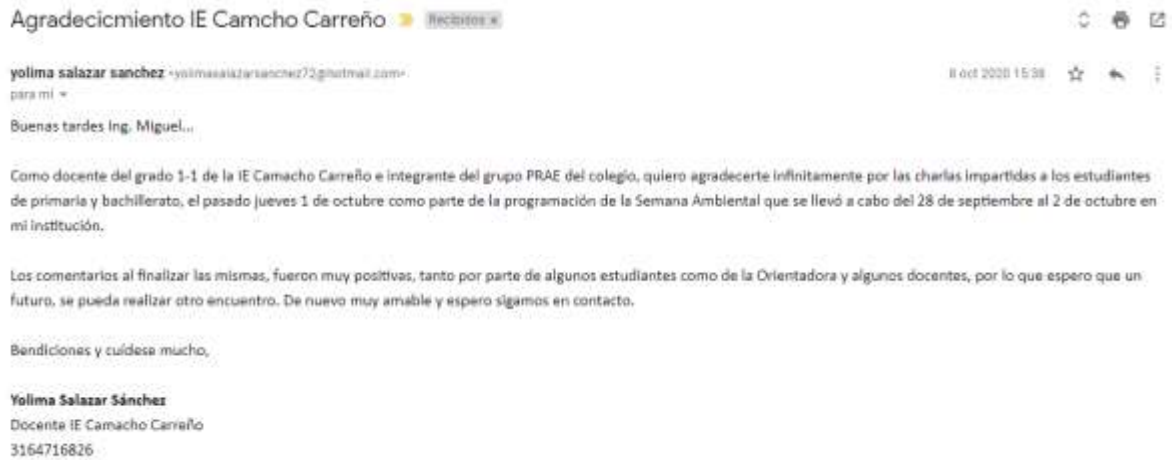
Marca tempor	Nombre Completo	Edad	Grado que cursa en la institución
2020/10/01 8:03:	Nicol Yizeth Aricapa Ramirez	12	7º - Séptimo
2020/10/01 8:03:	Alejandra Mayorga Barboza	16	11º - Once
2020/10/01 8:03:	Ana María Romero Domínguez	17	11º - Once
2020/10/01 8:03:	Yeison Alexander Suárez Morales	16	10º - Décimo
2020/10/01 8:04:	YEXIMAR ALEXANDRA BASTIDAS SALAS	16	10º - Décimo
2020/10/01 8:04:	Jose David Rueda Anaya	18	11º - Once
2020/10/01 8:05:	Karen Alejandra Hernández Parada	16	10º - Décimo
2020/10/01 8:05:	Daniela Torres Claro	16	10º - Décimo
2020/10/01 8:06:	Mayar Esperanza Jimenez Caro	16	11º - Once
2020/10/01 8:12:	Laura Grisaced Caceres Villamizar	17	10º - Décimo
2020/10/01 8:12:	Hilmar Francheska Gamez Rodríguez	17	11º - Once
2020/10/01 8:12:	Darly Berenice Garcia Mora	15	10º - Décimo
2020/10/01 8:13:	Karol Juliana Contreras Rodríguez	14	7º - Séptimo
2020/10/01 8:14:	Crhistian David Cardona Henao	15	10º - Décimo
2020/10/01 8:14:	Jair Andrés Rodríguez Gómez	16	10º - Décimo
2020/10/01 8:14:	Paula valentina sanchez serrano	12	7º - Séptimo
2020/10/01 8:15:	Angela Yelitza Maldonado Cavanzo	16	10º - Décimo
2020/10/01 8:15:	Paula valentina sanchez serrano	12	7º - Séptimo
2020/10/01 8:15:	Diana marcela martines ruiz	17	10º - Décimo
2020/10/01 8:16:	Isis Eliana Martinez Buenahora	15	10º - Décimo
2020/10/01 8:16:	Jean Carlos Villarreal Caballero	16	10º - Décimo
2020/10/01 8:32:	Andrés David Valdez Omaña	17	10º - Décimo
2020/10/01 8:46:	Nahomy Roxette Pérez Miranda	17	11º - Once
2020/10/01 8:55:	wenndy liliam caceres Marín	17	11º - Once
2020/10/01 8:55:	Juan Diego Castro Ortiz	16	10º - Décimo
2020/10/01 8:56:	KEVIN DANIEL RUIZ GENI	18	10º - Décimo
2020/10/01 8:57:	Jair Eduardo Mojica Parra	17	11º - Once
2020/10/01 9:02:	DANIELA ALEXANDRA MEJÍA GUTIERREZ	17	11º - Once
2020/10/01 9:12:	Karen tatiana morales Pedraza	16	11º - Once
2020/10/01 9:12:	Brandon Daniel Rojas Rodríguez	15	10º - Décimo
2020/10/01 9:14:	Ingrid Juliet Ojeda Díaz	17	10º - Décimo
2020/10/01 9:22:	Brandon Daniel Rojas Rodríguez	15	10º - Décimo
2020/10/01 9:24:	Laura Camila Dueñas Camacho	19	10º - Décimo
2020/10/01 2:46:	Nahomy Roxette Pérez Miranda	17	11º - Once

Fuente: CARREÑO, Miguel. [Pantallazo]. Realizado en Google Forms. [Tomado el 1 de octubre 2020]

Ocho (8) días después de la charla sobre el agua en el Instituto Educativo Camacho Carreño, se recibió un mensaje de agradecimiento. Como se puede observar en la **Imagen 9**.

Imagen 9

Agradecimiento del IECC



Fuente: Propia [Tomado de Gmail el 1 de octubre 2020].

Capacitación: Correcta Disposición de Residuos Biosanitarios.

Esta actividad se realizó en las instalaciones del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga **amb** S.A ESP, con el objetivo de garantizar el uso apropiado de las canecas de Residuos Biosanitarios. (Ver **Imagen 10**). Se Anexa a continuación el informe de la actividad realizada desde el 5 de febrero hasta el 22 de febrero – 2021.

Imagen 10

Caneca de Residuos Biosanitarios en el amb



Fuente: Propia [Fotografía]. [8 de enero 2021].

Informe 3. Capacitación: Correcta Disposición de Residuos Biosanitarios.

En el presente documento se muestra la cantidad de personas capacitadas en cada una de las áreas a las que ha sido impartida esta charla como se muestra en la Tabla 1 Personal Capacitado en el **amb**. Estas charlas las ha impartido el practicante Ingeniero Ambiental Miguel Eduardo Carreño Ramírez, y han sido acompañadas por personal del Salud y Seguridad en el Trabajo.

Tabla 1 Personal Capacitado en el **amb**

19 de febrero / 26 de febrero	Capacitación: Correcta Disposición de Residuos Biosanitarios Personal Capacitado			
	Desde 05/02/2021 hasta 12/02/2021	Desde 12/02/2021 hasta 18/02/2021	19/02/2021	22/02/2021
	amb y PTAP's	68	-	-
Gerencia Administrativa	28	-	-	-
Gerencia Comercial	21	-	-	-
Gerencia de Operaciones	-	14	-	-
Gerencia Administrativa / Contratación	-	3	-	-
Gerencia de Planeación & Proyectos	-	17	-	-
Gerencia General	-	3	-	-
Servicios Generales e INCA	-	21	-	-
Almacén			3	
Planta de Bosconia y Bombeo				14
Total de personal Capacitado Tercera Semana				17

Total de personal Capacitado en instalaciones del amb desde el 5 de febrero 192

Realizado por el practicante Ingeniero Ambiental, Miguel Eduardo Carreño Ramírez.

El personal de SST que ha estado acompañando estas capacitaciones en los días ya mencionados, se muestra en la Tabla 2 Personal SST.

Tabla 2 Personal SST

Personal SST		
Nombre	Asistencias por días	Lugar
Diego Celis	3	amb
Fabián Avellaneda	1	PTAP Bosconia
Nicolás Quintero	4	amb

22 de febrero de 2021
Coordinación de Gestión Ambiental



Martha Molano	3	amb
Luz Stella Guerrero	1	PTAP Flora
<u>Maryin Rojas</u>	1	PTAP Floridablanca

Realizado por el practicante Ingeniero Ambiental, Miguel Eduardo Carreño Ramírez.

Faltó la charla a:

- Mecánicos amb

Esto por motivo de que no hubo una respuesta por el jefe de área de los mecánicos.

En conclusión, se impartió la capacitación de la correcta disposición de residuos biosanitarios a las personas que trabajan en el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga amb S.A ESP, en un alcance total de 192 personas en 27 charlas, acompañado por un total de cinco (6) personas en diferentes días, de Salud y Seguridad en el Trabajo. Se llegó a todas las Plantas de Tratamiento de Agua Potable existentes.

Atentamente:

Practicante Ingeniero Ambiental: Miguel Eduardo Carreño Ramírez.

Como lo corrobora el informe, esta charla se impartió desde el día 5 de febrero de 2021 hasta el día 22 de febrero del mismo año; se tuvo un alcance total de 192 personas que asistieron a dicha charla. Del mismo modo se entregó una carpeta con todos los archivos digitales entre las que se encuentran Fotografías y las asistencias del personal.

Se observa en las siguientes imágenes las charlas que fueron impartidas al personal por parte del practicante; esto con la ayuda de los inspectores de SST pertenecientes al **amb**.

En las siguientes 4 imágenes (Imagen 11-14), se puede observar algunas de las charlas que se dieron al personal. En la **Ilustración 18** se aprecia el registro de asistencia como

ejemplo de la Gerencia de Planeación y Proyecto. Esto se realizó encada una de las áreas para cada charla impartida.

Imagen 11

Charla a un grupo del personal perteneciente a Redes de Acueducto del amb.



Fuente: Propia [Fotografía]. [5 de febrero 2021].

Imagen 12

Charla al personal de Gerencia de Planeación y Proyectos.



Fuente: Propia. [Fotografía]. [16 de febrero 2021].

Imagen 13

Charla al personal de Servicios Generales.



Fuente: Propia. [Fotografía]. [18 de febrero 2021].

Imagen 14





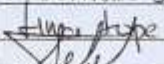
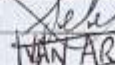
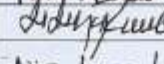
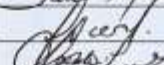
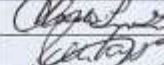


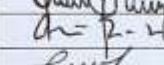
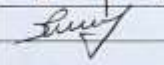
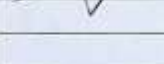
Charla al personal de la Planta de Tratamiento de Agua Potable - Bosconia



Fuente: Propia. [Fotografía]. [22 de febrero 2021].

Ilustración 18

Formato de Registro de Asistencia a la Charla

NA F SGI 401-001 Rev.0		FORMATO DE REGISTRO DE ASISTENCIA			
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO					
Asunto/ actividad desarrollada		Proceso		Orb Básico	
Capacitación : Correcta disposición de Residuos Biosanitarios		Facilitador		Coordinación de Gestión Ambiental	
		Fecha		16 de febrero 2021	
		Lugar		Gestión de Plantación y Proyectos	
No.	Nombre	Cargo	Identificación	Firma	Correo Electrónico (opc)
1	Mauricio Mora	Aux op III	3246611		mauricio.mora@amb.com.co
2	FIDEL GALVIS M	Insp. OBRAS	91220780		figalv@hotm@il.co
3	JORGE URRUTIO	Tecnólogo FOM	13453036		jurru@amb.com.co
4	Cobian Andrés Jerez C	Auxiliar	1049739988	CobianAndrés Jerez C	andresjerez@amb.com.co
5	Lina María López Ortiz	Auxiliar admón	1099363665		llopez@amb.com.co
6	Nelson Suarez	Prof. Apoyo	13925969		nsuarez@amb.com.co
7	NAN ARAQUE M	GPPT	91219259	NAN ARAQUE M	nan@amb.com.co
8	LILIANA RIVERO	Sec. Ejecutiva	63348663		lrivero@amb.com.co
9	Nicolás Cardo Jerez	Practicante	1698801893	Nicolás Cardo Jerez	nicolascardo@amb.com.co
10	Jairo Blanco N	Insp. - OBRA	13480922	Jairo Blanco	jblanco@amb.com.co
11	Jocelyn Lizotte V	Asistente	63335581		jlizotte@amb.com.co
12	Clara Inés Gutiérrez	Prof. Asistente	37323553		clara@amb.com.co
13	William Sotomayor	Lider EOI	91011282		wsotomayor@amb.com.co
14	Carlos A. Oviedo R	P. Asistente	13514739		coviedo@amb.com.co
15	Miguel A. Borgez U.	C. Planeación y P.	91219096		mborgez@amb.com.co
16	Carlos A. Angulo	Prof. Apoyo	91499717		cangulo@amb.com.co
17	José P. Kael Saenz	Te. Frontal	91486062		jsaenz@amb.com.co
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

OBSERVACIONES: Revisado por el participante Ing. Ambiental Miguel Guzmán

CONTROLA SOC
2009-05-17

Acueducto Metropolitano de Bucaramanga

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental amb.


4.3 Tercer Objetivo

*Actualizar el manual de seguridad y salud en el trabajo para los contratistas del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP.*

Para este objetivo se tuvo en cuenta el Manual de Seguridad y Salud en el trabajo que tiene como objeto las responsabilidades que tienen los contratistas del amb. En la siguiente **Ilustración 19**, se puede observar el índice de este documento. El cual no se puede anexar debido a su extensión (38 páginas).

Ilustración 19

*Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental para Contratistas del **amb**.*

	MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y GESTIÓN AMBIENTAL PARA CONTRATISTAS DEL amb	
M GG 704-001		
Rev.: 0		
GERENCIA GENERAL		

INDICE

	INTRODUCCIÓN
1.	OBJETIVOS
2.	ALCANCE
3.	DEFINICIONES
4.	RESPONSABILIDADES
5.	DESARROLLO
6.	RESOLUCIÓN 680 DEL 24 DE ABRIL DE 2020
7.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
8.	NOTA DE CAMBIO
9.	REGISTROS

Fuente: Gerencia General. Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental para Contratistas del **amb**. [Tomado el 22 de septiembre 2020].

Este documento fue modificado para actualizarlo con respecto a la pandemia del COVID – 19 que se vive en la actualidad, y que por medio de este se regulen las actividades por parte

de los contratistas, haciendo cumplir así las medidas de bioseguridad pertinentes a las resoluciones 666 del 24 de abril de 2020 y la resolución 680 del 24 de abril de 2020.

Que Bajo la resolución 680 del 24 de abril de 2020 “Por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo de la enfermedad COVID-19 en el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico”. Se procede a dar el estricto cumplimiento a los numerales 2 y 3 establecidos en el anexo técnico brindado por la resolución 680 de 2020, el cuál habla de “Medidas generales de bioseguridad” y “Medidas de bioseguridad para el sector de agua potable y saneamiento básico”.

De igual manera se adicionó así el PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD generado por la resolución 666 de 2020 allí se toman las medidas generales, especificadas en este documento, con el fin de evitar la propagación del contagio con el virus COVID – 19.

4.4 Cuarto Objetivo.


Elaborar el levantamiento de la ficha técnica para los predios a intervenir en el área rural del municipio de Charta con la respectiva actualización del presupuesto del plan de saneamiento básico.

- Trabajo de Campo:

Este trabajo que es nombrado a continuación se llevó a cabo del día 29 de septiembre hasta el día 1 de octubre, es la visita correspondiente en los predios zonas productoras de agua en el municipio de Charta Santander para una posterior ejecución de un programa de Saneamiento básico en los hogares que fueron elegidos por parte del amb y MiPáramo para así evitar las posibles contaminaciones en las cuencas cercanas de donde se es captada el agua para llevarlo a su respectivo tratamiento en las plantas del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA **amb** S.A ESP. Los formatos de las fichas técnicas es el siguiente:

Ilustración 20

Formato de ficha técnica Parte de adelante

PROGRAMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN ZONAS PRODUCTORAS DE AGUA. MUNICIPIO DE CHARTA					
DIAGNOSTICO SISTEMA SÉPTICO DOMICILIARIO					
BENEFICIARIO #				REG GPS#	
FECHA	DÍA:	MES:	AÑO:	LATITUD:	
				LONGITUD:	
PREDIO		CONDICIÓN LEGAL DE LA PROPIEDAD		ALTITUD:	
PROPIETARIO				ACCESOS:	
VEREDA					
			EXISTE SISTEMA		
			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
			DESDE CUANTO USO No. PERSONAS		
			DESCRIPCIÓN		
			RECOMENDACIÓN		
ENTREVISTADO		ELABORÓ			
TELÉFONO		REVISÓ			

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental amb.

Ilustración 21

Formato de ficha técnica Esquema de Ubicación

ESQUEMA DE UBICACIÓN
OBSERVACIONES

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental **amb**

Para el levantamiento de las fichas técnicas del Programa de Saneamiento Básico en el Municipio de Charta, Santander, se realizó el desplazamiento hasta dicho lugar, se visitaron los predios que pertenecen a la vereda El Roble. Allí se tomaron datos básicos del predio con la autorización del dueño para llevar a cabo el procedimiento y así mismo se diligenció el formulario con ubicación GPS.

Ilustración 22


Finca La Palma - Vda El Roble - Charta - Santander



Fuente: Propia [Fotografía] [30 de septiembre de 2020]

Ilustración 23

Formato de la Finca La Palma - Vda El Roble - Charta - Santander

PROGRAMA DE SANEAMIENTO BASICO EN ZONAS PRODUCTORAS DE AGUA			amb	
DIAGNÓSTICO SISTEMA SÉPTICO DOMICILIARIO				
BENEFICIARIO #	EIA: 30		REG GPS#	562
FECHA	MAY 09 AÑO 2020		LATITUD:	7.27246
PREIO	La Palma	CONDICION LEGAL DE LA PROPIEDAD	LONGITUD:	72.96286
PROPIETARIO	Fanny Caicedo de Robles	Documento por sucesión	ALTITUD:	2301
VEREDA	El Roble		ACCESO:	Veneciar sobre la Vía
 <p>7.267932188497169N 72.9648932442069W Charta-Tona, Charta, Santander, Colombia Fanny Caicedo/ vda Robles</p>			EXISTE SISTEMA	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
			DESCRIPCIÓN	DESDE CUANDO? 2005 USO No. PERSONAS 8
			El pozo séptico es en tierra ya está lleno y no filtra.	
			RECOMENDACIÓN Hacer pozo séptico adecuado	
ENTREVISTADO	Fanny Caicedo		ELABORO	Miguel Eduardo Casanova Ramirez
TELÉFONO	320 4692146		REVISÓ	

Fuente: Elaboración propia. [8 de octubre 2020]

La lista de personas que se eligieron para ser beneficiarios, son mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 4

Lista de posibles beneficiados de Pozo Séptico


#	Nombre Entrevistado	Propietario	Predio	Vereda	Municipio	Acceso	Existe Sistema		Desde cuando (Año)	Estado – Observación	Recomendación	Ubicación GPS		
							Si	No				Latitud	Longitud	Altitud (m)
							1	Wiliam Caicedo				Otoniel Caicedo	La Casita	El Roble
2	Hugo Toloza	Hugo Toloza	La Alianza	El Roble	Charta	Vehicular	x		(hace 6 meses) 2020	En Tierra tapado con plásticos	Hacer el Pozo	1125004	1294335	2613
3	Doralba Ochoa	Doralba Ochoa	Buena Vista	El Roble	Charta	Vehicular (Los últimos 100 metros son complicados)	x		2010	En Tierra y Llano, genera malos olores	Hacer el Pozo	1123058	1294809	2223
4	Camillo Toloza	Mercedes Villamizar	Las Tapias	El Roble	Charta	Vehicular – A pie	x		1980	En Tierra y Llano No filtra	Hacer el Pozo	1123062	1295630	2171
5	Julieta Solano	Julieta Solano	La Lomita	El Roble	Charta	Vehicular – A pie		x	2003	No hay Pozo séptico, se vierte al aire libre	Hacer el Pozo	1122812	1295580	2131
6	Maria Antonia Rojas	José Ignacio Toloza	El Laurelito	El Roble	Charta	Vehicular	x		1980	Si hay pozo séptico con mampostería (tiene muchos años de construido) No tiene Tapa.	Hacer el Pozo	1122893	1295744	2138
7	Carmen Merchán	Carmen Merchán	El Manzano	El Roble	Charta	Vehicular		x	2012	No hay Pozo séptico, se vierte al aire libre. Hay un nacimiento de agua cerca a la casa	Hacer el Pozo	1123122	1295882	2104
8	Yulian Suárez	Yeimy Suárez	La María	El Roble	Charta	Vehicular – A pie	x		2010	En Tierra y Llano Genera malos olores	Hacer el Pozo	1125899	1295189	2405
9	Fanny Caicedo	Fanny Caicedo	La Palma	El Roble	Charta	Vehicular	x		2005	En Tierra y Llano Genera malos olores	Hacer el Pozo	1123240	1295286	2201
10	Doralba Ochoa	Miguel Ochoa	Agua Blanca	El Roble	Charta	Vehicular – A pie	x		2011	En Tierra y Llano Genera malos olores	Hacer el Pozo	1123561	1295727	2158

Fuente: Elaboración propia. [10 de octubre 2020].

Una vez obtenidos los datos, se procedió a ejecutar la actualización del presupuesto en la semana del 19 al 23 de octubre 2020, con APU's (Análisis de Precios Unitarios) que se tiene con el Programa antes nombrado, brindado por el área de Gestión Ambiental de la Gerencia de Planeación y Proyectos. Algunos ejemplos a continuación. ***Sin precios por motivo de privacidad.***

Tabla 5


Análisis de Precios Unitarios - Localización y replanteo

		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS		Fecha:	2020
OBRA:	PROGRAMA DE SANEAMIENTO BASICO (PI-02) INVERSION 1% DEL PREB				
ITEM:	Localización y replanteo				Unidad:
I. EQUIPO					Glb
Descripción		Tarifa Día	Rendimiento	Vr. Unitario	
HERRAMIENTA MENOR					
			Subtotal		
II- MATERIALES EN LA OBRA	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
				Subtotal	-
III. TRANSPORTE					
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia (km)	m3-Km	Tarifa (\$/km/m3)	Valor.Unit.
Transporte de materiales					
					\$ -
III- MANO DE OBRA	Jornal	% Prest.	Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Descripción					
AYUDANTE (1)		79,90%		1,00	
OFICIAL(1)		79,90%		1,00	
				Subtotal	
			TOTAL COSTO DIRECTO		

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental **amb**.

Tabla 6

Análisis de Precios Unitarios - Excavación

 PROGRAMA DE SANEAMIENTO BÁSICO (PI-02) INVERSIÓN 1% DEL PREB					
ITEM:	Excavación				Unidad:
I. EQUIPO					M3
Descripción		Tarifa Día	Rendimiento	Vr. Unitario	
HERRAMIENTA MENOR					
			Subtotal		
II- MATERIALES EN LA OBRA	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
				Subtotal	-
III. TRANSPORTE					
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia (km)	m3-Km	Tarifa (\$/km/m3)	Valor.Unit.
					\$ -
III- MANO DE OBRA	Jornal	% Prest.	Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Descripción					
AYUDANTE (2)					
OFICIAL(0)			-		
				Subtotal	
			TOTAL COSTO DIRECTO		

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental amb.

Tabla 7

Formulario de cantidades aproximadas de obra y precios

FORMULARIO DE CANTIDADES APROXIMADAS DE OBRA Y PRECIOS					
SECCIÓN 8. PRESUPUESTO OFICIAL					
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A TRAVÉS DE POZOS SÉPTICOS EN EL ÁREA RURAL DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE REGULACIÓN DEL RIO TONA - EMBALSE DE BUCARAMANGA, PREB					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
CONSTRUCCIÓN DE POZOS SÉPTICOS					
1,00 PRELIMINARES					
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	GLB			
1,2	ASEO Y LIMPIEZA	GLB			
TOTAL PRELIMINARES					
A. CAJA DE INSPECCIÓN					
2,1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN Y/ O CONGLOMERADO	M3			
3,2	CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3			
4,1	RELLENO CON MATERIAL COMÚN (incluye compactación)	M3			
5,2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO DE 3000 PSI	M3			
6,1	ACERO DE REFUERZO (fy=37000 psi y fy=60000 psi)	KG			
8,3	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO T-1	M2			
9,1	FRISO IMPERMEABILIZADO 1:3	M2			
TOTAL CAJA DE INSPECCIÓN					
B. TANQUE SÉPTICO					
2,1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN Y/ O CONGLOMERADO	M3			
3,2	CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3			
4,1	RELLENO CON MATERIAL COMÚN (incluye compactación)	M3			
5,2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO DE 3000 PSI	M3			
6,1	ACERO DE REFUERZO (fy=37000 psi y fy=60000 psi)	KG			
7,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA D=4"	ML			
7,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE SANITARIA D=4"	UND			
7,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO SANITARIO D=4"	UND			
8,3	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO T-1	M2			
9,1	FRISO IMPERMEABILIZADO 1:3	M2			
TOTAL TANQUE SÉPTICO					
C. CAMPO DE INFILTRACIÓN					
2,1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN Y/ O CONGLOMERADO	M3			
3,2	CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3			
4,1	RELLENO CON MATERIAL COMÚN (incluye compactación)	M3			
4,3	RELLENO CON TRITURADO PARA CAMPO DE INFILTRACIÓN O ABSORCIÓN	M3			
7,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DRENAJE PVC D=4"	ML			
7,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNION SANITARIA D=4"	UND			
TOTAL CAMPO DE INFILTRACIÓN					
SUBTOTAL VALOR UNITARIO PARA CONSTRUCCIÓN POZOS SÉPTICOS					
TOTAL CONSTRUCCIÓN POZOS SÉPTICOS		UND	10,00		
TOTAL COSTO DIRECTO:					
				ADMINISTRACION (A):	23,73%
				IMPREVISTOS (I):	5%
				UTILIDAD (U):	5%
				IVA (19% sobre U):	19%
VALOR TOTAL DEL PROYECTO:					

Fuente: Manual Gestión Ambiental de la Coordinación de Gestión Ambiental amb.

Esta actualización de APU's se realizó en conjunto a la Ingeniera Civil Claudia Inés Gutiérrez Suárez Especialista en Gestión Ambiental

5 Desarrollo del plan de trabajo

Durante el tiempo transcurrido he participado activamente en las actividades correspondientes al seguimiento ambiental entre otras a la cual se dedica el área de Gestión Ambiental. He dado mis recomendaciones, observaciones y solicitudes en las obras civiles en las que he estado a través de los formularios o chequeos a cada visita. En la práctica realicé 79 informes de 5 obras civiles, una charla al Instituto Educativo en dos jornadas distintas, capacitación de la correcta disposición un levantamiento de Plan de Saneamiento básico en el Municipio de Charta el cuál se hizo en 10 predios de una vereda llamada El Roble, una actualización de presupuesto para el mismo programa de saneamiento básico.

En este tiempo se me pidió por parte de la Coordinación de Gestión ambiental, trabajar en realizar una forma de evaluar a los contratistas por medio de un Excel el desempeño que tienen estos en las ejecuciones de obras con respecto a la gestión ambiental y SG-SST, he estado trabajando en ello para dar una versión automatizada y que esta funcione vía ONLINE o por medio de sincronización con el Google Drive y Excel online.

Las figuras han sido mejoradas por información y contenido de hipervínculos en cada una de ellas. Las siguientes figuras (Figura 1-5) muestran cómo se ha desarrollado esta digitalización de los formatos que se hayan a continuación.

En la **Figura 1** se ha realizado un cuadro el cual contiene el llenado básico al cual corresponda cada obra civil que se vaya a realizar en el amb, tales como: el nombre del consorcio, ubicación, las fechas, numero del contrato del cuál se esté ejecutando, el objeto contractual, nombres del residente de obra, interventor, supervisor y SISO.

En la misma hoja se encuentra una información del cómo utilizar los formatos de las hojas correspondientes. Tiene una nota de advertencia para la NO modificación de columnas. Y otro cuadro adicional para dar información de los hipervínculos de cada hoja dentro del libro de Excel.

En este nuevo informe se han realizado modificaciones a las hojas para optimizar la navegación a través de ellas por medio de Hipervínculos, ya que la cantidad de visitas que se realizan son muchas y se necesita llegar al cuadro del promedio general más rápido.

Figura 1

Formato digital de Chequeo Ambiental - Información básica

CONSORCIO			RESIDENTE DE OBRA	
UBICACIÓN			INTERVENTOR DE OBRA	
FECHA DE INICIO			SUPERVISOR AMBIENTAL amb	
FECHA FIN			SISO	
CONTRATO #				
OBJETO				

<p align="center">ADVERTENCIA</p> <p>Al usar las hojas, sólo utilice las letras "x" ó "X" para marcar los espacios de llenado. Lea el recuadro de Calificación para información de cada hoja en caso de alguna duda.</p> <p><i>Nota: No borrar la columna "O".</i></p>	<p align="center">NOTA</p> <p>En las hojas de Excel que corresponde a las visitas, tiene hipervínculos en la casilla que tiene letra azul llamada "TOTAL" que lo llevará directo a la última hoja, la cual nos muestra el promedio de todas las visitas.</p> <p><i>En cada hoja se encuentra un recuadro amarillo llamado "INFORMACIÓN", para poder regresar a esta hoja en cualquier moment, para la verificación de los datos básicos de la obra civil.</i></p>
---	--

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].


De acuerdo con el segundo formato **Ilustración 3** se realiza un modelo similar de un formato digital que tiene la

Figura 2 allí se tiene un cuadro adicional con el porcentaje (%) de cumplimiento dándole así un sistema para la gráfica correspondiente del chequeo o la visita hecha en la obra civil. Tiene un nuevo formato de llenado en los datos básicos, como por ejemplo el número de contrato, el número de visita, por quién fue elaborado, y la fecha de visita. En este modelo se encuentra la

opción del recuadro de información que se encuentra resaltado en color amarillo a la parte izquierda del formato. La palabra TOTAL que se encuentra resaltado en color azul y lo llevará a la **Figura 5**, el cual indica el promedio del cumplimiento de la obra.

Figura 2

Formato digital de Chequeo Ambiental - Fase Preliminar

LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL							
Contrato N°		Visita N°					
Elaborado por		Fecha de visita					
COORDINACIÓN DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y GESTIÓN AMBIENTAL							
ASPECTO A TENER EN CUENTA				SI	NO	NA	%
FASE PRELIMINAR				TOTAL			Cumplimiento
							0%
¿Se instaló la valla informativa de la obra de acuerdo con las especificaciones técnicas contempladas por la empresa desde el inicio de la obra?							
¿Se atendieron oportunamente algunas inquietudes presentadas por la comunidad?							
¿Se informó a la comunidad sobre posibles bloqueos a algunas instalaciones por causa de los trabajos?							
¿Se tienen en las instalaciones para alojamiento, funcionamiento de oficinas y almacenamiento de materiales necesarios para el proyecto?							
¿Se tiene campamento con servicio de Agua Potable?							
¿Se manejan las Aguas servidas que genera el proyecto de forma adecuada?							
¿Se tienen canecas debidamente etiquetadas para el depósito y separación de residuos?							
¿Se afilió todo el personal de obra al sistema obligatorio de seguridad social?							
¿Se tramitaron las afiliaciones de manera oportuna (Previo al inicio de trabajos)?							
¿Se entregó al personal su dotación completa y a tiempo (Botas, Casco, Overol, Camisa)?							
¿Se tiene en obra elementos de protección personal como gafas, tapabocas, protección para oídos entre otros?							
¿Se suministraron las herramientas necesarias para la realización de trabajos?							
¿Se tiene en obra un listado con las afiliaciones del personal y los centros a donde pueden ser remitidos en caso de requerir la prestación de servicios?							
OBSERVACIONES							

INFORMACIÓN

CALIFICACIÓN

Por medio de una "X" en el recuadro de selección de SI, NO o NA (No Aplica) a la hora de digitalizarlo, el cuadro del cumplimiento se llenará automáticamente y el gráfico también.


Para generar el gráfico se le da "CTRL + p" y el automáticamente aparece.

Nota: si No Aplica (NA), el ítem seleccionado no contará en el gráfico y/o porcentaje que se está estimando. Este no cuenta a la hora de sumar.

En el gráfico se puede observar el cumplimiento del chequeo

Fase Preliminar

0%



100%

■ Cumplimiento ■ No Cumplimiento

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Para el formato de fase de construcción (ver Figura 3) se tiene una digitalización similar, se encuentra el hipervínculo de INFORMACIÓN y TOTAL respectivamente en el cuadro del formato, con el fin de optimizar el tiempo de vista a una hoja.

Figura 3

Formato digitalizado de Lista de Chequeo Ambiental - Fase de Construcción

LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL								
Contrato N°		Visita N°						
Elaborado por		Fecha de visita						
COORDINACIÓN DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y GESTIÓN AMBIENTAL								
ASPECTO A TENER EN CUENTA								
FASE DE CONSTRUCCIÓN				SI	NO	NA	%	
				TOTAL		Cumplimiento	0%	
¿Se coordinó si es necesario con la autoridad de tránsito los desvíos, aislamientos y obstrucciones del tránsito vehicular y peatonal?								
¿Se definieron senderos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado?								
¿Se tiene la señalización informativa, preventiva adecuada?								
¿Se utiliza cinta de señalización para demarcar el área de trabajo?								
¿Se tiene una persona para controlar y vigilar el tráfico vehicular y peatonal en el área de trabajo si es necesario?								
¿Se construyó, instalaron y mantienen puentes o pasos temporales para peatones y vehículos sobre las zanjas u otra excavación?								
¿Se tuvo en cuenta lo contemplado por cada uno de los acuerdos municipales del área metropolitana para realiza la intervención del espacio público?								
¿Se ha realizado la excavación de forma tal que se conserve la estabilidad de postes de energía, alumbrado, teléfono, semáforos, señales de tránsito, árboles, arbustos de ornamentación y demás construcciones superficiales que no sean necesarias desplazar por las líneas del proyecto?								
¿Se ha realizado la excavación de tal forma que el material resultante de la mismo se mezcle con el escombros para que pueda reutilizarse?								
¿Se ha trabajado con la maquinaria y equipos en el horario establecido de 7:00 a.m a 6:00 p.m?								
¿Se ha trabajado en áreas pendientes tomando las medidas necesarias para evitar la erosión de suelos y el arrastre de sedimentos?								
¿Se han protegido los taludes y superficies expuestas?								
¿Se ha realizado el acopio de materiales de forma tal que no se ponga en riesgo la integridad del personal de la obra y transeúntes del sector?								
¿Se ha protegido el material de excavación para evitar el deterioro del mismo y la generación de material particulado?								
¿Se ha humedecido periódicamente las áreas para evitar la generación de material particulado?								
¿Se han dejado completos los rellenos realizados diariamente?								
¿Se ha retirado el escombros de forma oportuna del frente de la obra? (NO MAS DE 24 HORAS EN OBRA)								
¿Se presentó a interventoría la autorización por parte de la Autoridad Ambiental sobre el sitio donde han sido dispuestos los escombros?								
¿Se ha cubierto la carga de los vehículos que salen de la obra?								
¿Se han realizado jornadas de aseo para mantener el sitio de obra libre de materiales de desecho?								
¿Se presentó a interventoría el certificado de revisión técnico-mecánico de las volquetas que están prestando el servicio a la obra?								
¿Se ha realizado la clasificación de los residuos generados en obra y retirado de acuerdo con la ruta establecida por la empresa de aseo para el sector donde se realiza el proyecto?								
¿Se cubren los sumideros para evitar los taponamientos de estos, por material sobrante, de excavación y/o de arrastre?								
¿El aspecto paisajístico de la zona se ha deteriorado?								
¿Hay remoción de cobertura vegetal o se usa espacio con capa vegetal para la acumulación de escombros?								
Habilitar accesos a la comunidad que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto								

INFORMACIÓN

CALIFICACIÓN

Por medio de una "X" en el recuadro de selección de SI, NO o NA (No Aplica) a la hora de digitalizarlo, el cuadro del cumplimiento se llenará automáticamente y el gráfico también.

Para generar el gráfico se le da "CTRL + g" y el automáticamente aparece.

Nota: si No Aplica (NA), el ítem seleccionado no contará en el gráfico y/o porcentaje que se está estimando. Este no cuenta a la hora de sumar.

En el gráfico se puede observar el cumplimiento del chequeo.




OBSERVACIONES

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Una vez se hayan llenado estas fases de construcción, al finalizar hay un nuevo formato para esta finalización el cuál se puede observar en la **Figura 4** que corresponde al chequeo de cumplimiento ambiental en la fase de finalización. De la misma manera que los demás formatos tienen el recuadro de las observaciones.

Figura 4

Formato digitalizado de Lista de Chequeo Ambiental - Fase de Finalización

LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL		 ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.			
Contrato N°	Visita N°				
Elaborado por	Fecha de visita				
COORDINACIÓN DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y GESTIÓN AMBIENTAL					
ASPECTO A TENER EN CUENTA		SI	NO	NA	%
FASE DE FINALIZACIÓN		TOTAL			Cumplimiento
					0%
¿Se realizó el desmonte y limpieza de los sitios de campamentos y almacén?					
¿Se retiró la señalización temporal de la zona de trabajo y vías de acceso?					
¿Se informó a la comunidad sobre la finalización de la obra y entrada en operación?					
¿Se restituyó el pavimento, andenes, sardineles, zonas verdes y/o viviendas intervenidas?					
¿Se dejó el entorno del proyecto tal como se encontró originalmente?					
¿Se tuvieron en cuenta todas las actividades y fichas que contempla la Guía Ambiental para la construcción y reposición de redes de acueducto por parte del contratista y su personal?					
OBSERVACIONES					

INFORMACIÓN

CALIFICACIÓN
Por medio de una "X" en el recuadro de selección de SI, NO o NA (No Aplica) a la hora de digitalizarlo, el cuadro del cumplimiento se llenará automáticamente y el gráfico también.
Si el gráfico no se encuentra en pantalla, entonces, para generar el gráfico se le da "CTRL + t" y el automáticamente aparece.
Nota: si No Aplica (NA), el ítem seleccionado no contará en el gráfico y/o porcentaje que se está estimando. Este no cuenta a la hora de sumar.
En el gráfico se puede observar el cumplimiento del chequeo

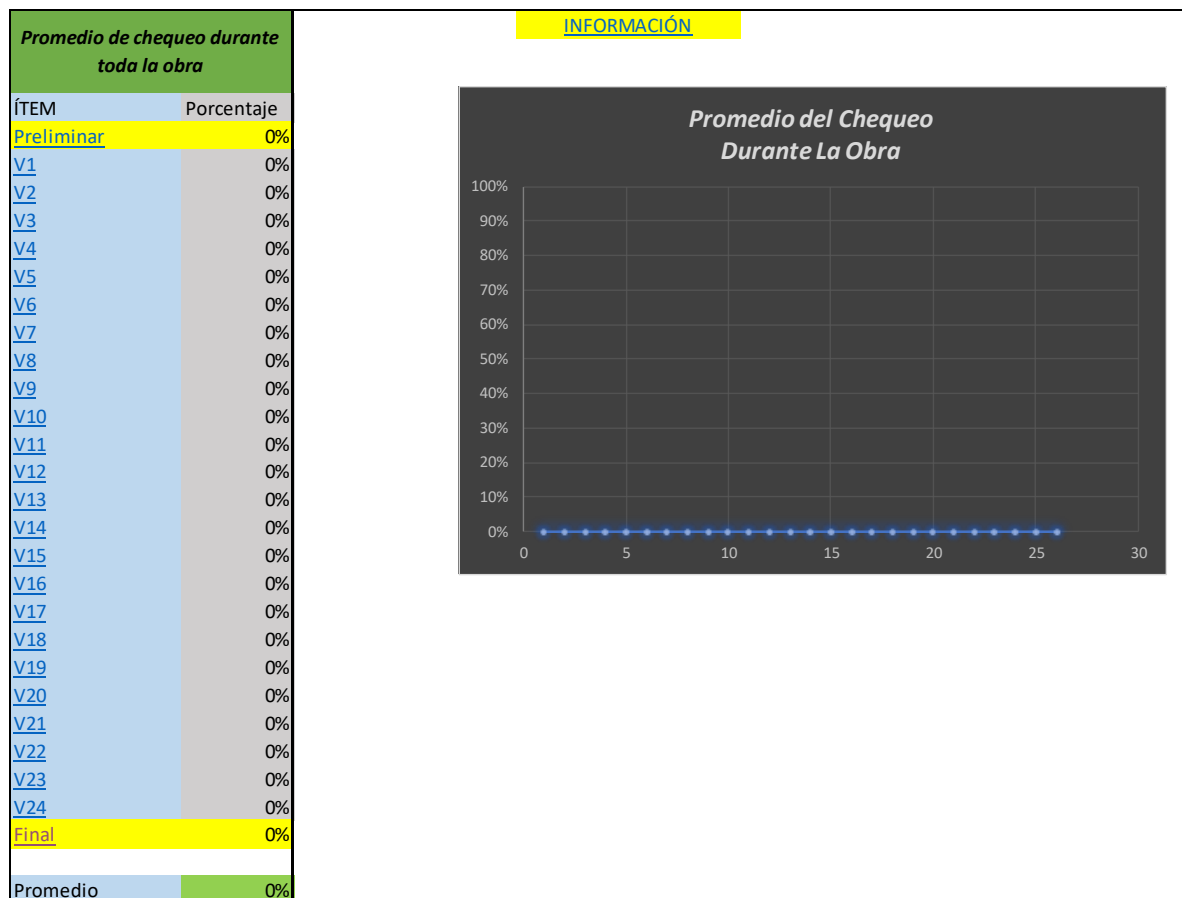


Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Cuando se tengan estos formatos, se tendrá una nueva hoja el cual contiene una gráfica especial, la cual corresponderá al promedio obtenido al finalizar la obra. Allí mismo se visualiza el recuadro de todas las hojas de visitas (V1...V24), preliminar y finalización de la obra. Se puede apreciar del mismo modo el hipervínculo de INFORMACIÓN. Ver **Figura 5**.

Figura 5

Formato del promedio de chequeo durante la obra civil



Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Para estos formatos de la digitalización de estos chequeos, se tiene ya un ejemplo de la realización de una obra por completo, o desde la fecha que se empezaron a realizar la visitas, como lo es el de la obra civil del barrio Las Villas por el Consorcio VILLA VR. A continuación, se muestran las figuras (Figuras 6-9).

Figura 6

Información VILLA VR

CONSORCIO	CONSORCIO VILLA VR	RESIDENTE DE OBRA	Carlos Reyes
UBICACIÓN	DIAGONAL 17 ENTRE CALLES 51 Y 57ª y adicional en la CARRERA 18ª CON CALLE 53ª	INTERVENTOR DE OBRA	Antonio Granados
FECHA DE INICIO	7 de enero 2020 - (3 de junio 2020 / reinicia)	SUPERVISOR AMBIENTAL amb	Lucero Lizarazo
FECHA FIN	(21 de Marzo 2020 / 19 de diciembre Finalizó)	SISO	(Deyanira Espinel)* - Judith Jácome
CONTRATO #	114/2019	* Se retira en el mes de octubre	
OBJETO	Reposición de redes de distribución		
ADVERTENCIA		NOTA	
Al usar las hojas, sólo utilice las letras "x" ó "X" para marcar los espacios de llenado. Lea el recuadro de Calificación para información de cada hoja en caso de alguna duda.		En las hojas de Excel que corresponde a las visitas, tiene hipervínculos en la casilla que tiene letra azul llamada " TOTAL " que lo llevará directo a la última hoja, la cual nos muestra el promedio de todas las visitas.	
<i>Nota: No borrar la columna "O".</i>		<i>En cada hoja se encuentra un recuadro amarillo llamado "INFORMACIÓN", para poder regresar a esta hoja en cualquier moment, para la verificación de los datos básicos de la obra civil.</i>	

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Figura 7

Chequeo Ambiental Fase de Construcción - Visita 4

LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL				amb ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.			
Contrato N°	114	Visita N°	4				
Elaborado por	Miguel Carreño	Fecha de visita	16 de octubre 2020				
COORDINACIÓN DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y GESTIÓN AMBIENTAL				SI	NO	NA	%
ASPECTO A TENER EN CUENTA				TOTAL			Cumplimiento
FASE DE CONSTRUCCIÓN							92%
¿Se coordinó si es necesario con la autoridad de tránsito los desvíos, aismietros y obstrucciones del tránsito vehicular y peatonal?	X						1,0
¿Se definieron senderos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado?	X						1,0
¿Se tiene la señalización informativa, preventiva adecuada?	X						1,0
¿Se utiliza cinta de señalización para demarcar el área de trabajo?	X						1,0
¿Se tiene una persona para controlar y vigilar el tráfico vehicular y peatonal en el área de trabajo si es necesario?	X						1,0
¿Se construyó, instalaron y mantienen puentes o pasos temporales para peatones y vehículos sobre las zanjas u otra excavación?					X		NA
¿Se tuvo en cuenta lo contemplado por cada uno de los acuerdos municipales del área metropolitana para realiza la intervención del espacio público?	X						1,0
¿Se ha realizado la excavación de forma tal que se conserve la estabilidad de postes de energía, alumbrado, teléfono, semáforos, señales de tránsito, árboles, arbustos de ornamentación y demás construcciones superficiales que no sean necesarias desplazar por las líneas del proyecto?	X						1,0
¿Se ha realizado la excavación de tal forma que el material resultante de la mismo se mezcle con el escombro para que pueda reutilizarse?	X						1,0
¿Se ha trabajado con la maquinaria y equipos en el horario establecido de 7:00 a.m a 6:00 p.m?	X						1,0
¿Se ha trabajado en áreas pendientes tomando las medidas necesarias para evitar la erosión de suelos y el arrastre de sedimentos?	X						1,0
¿Se han protegido los taludes y superficies expuestas?	X						1,0
¿Se ha realizado el acopio de materiales de forma tal que no se ponga en riesgo la integridad del personal de la obra y transeúntes del sector?	X						1,0
¿Se ha protegido el material de excavación para evitar el deterioro del mismo y la generación de material particulado?	X						1,0
¿Se ha humedecido periódicamente las áreas para evitar la generación de material particulado?	X						1,0
¿Se han dejado completos los rellenos realizados diariamente?	X						1,0
¿Se ha retirado el escombro de forma oportuna del frente de la obra? (NO MAS DE 24 HORAS EN OBRA)	X						1,0
¿Se presentó a interventoría la autorización por parte de la Autoridad Ambiental sobre el sitio donde han sido dispuestos los escombros?					X		0,0
¿Se ha cubierto la carga de los vehículos que salen de la obra?	X						1,0
¿Se han realizado jornadas de aseo para mantener el sitio de obra libre de materiales de desecho?	X						1,0
¿Se presentó a interventoría el certificado de revisión técnico-mecánico de las volquetas que están prestando el servicio a la obra?					X		0,0
¿Se ha realizado la clasificación de los residuos generados en obra y retirado de acuerdo con la ruta establecida por la empresa de aseo para el sector donde se realiza el proyecto?	X						1,0
¿Se ha dispuesto de un plan de seguridad en obra para el manejo de tubería y otros materiales con el fin de preveer y evitar la ocurrencia de accidentes?	X						1,0
¿Se programó al menos una charla con Administradora de Riesgos Laborales?	X						1,0
¿Se realizó esta charla?	X						1,0
¿Se dio a conocer al personal las instrucciones sobre el procedimiento a seguir en caso de un accidente laboral?	X						1,0
¿Se presentaron accidentes de trabajo durante la ejecución del proyecto?					X		1,0
¿Se diligenciaron las actas para el reporte de accidentes a tiempo?						X	NA
¿Se reportó a la Administradora de Riesgos Laborales?						X	NA

INFORMACIÓN

CALIFICACIÓN

Por medio de una "X" en el recuadro de selección de SI, NO o NA (No Aplica) a la hora de digitalizarlo, el cuadro del cumplimiento se llenará automáticamente y el gráfico también.

Para generar el gráfico se le da "CTRL + g" y el automáticamente aparece.

Nota: si No Aplica (NA), el ítem seleccionado no contará en el gráfico y/o porcentaje que se está estimando. Este no cuenta a la hora de sumar.

En el gráfico se puede observar el cumplimiento del chequeo




OBSERVACIONES

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Figura 8

Chequeo Ambiental Fase de Finalización

LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL		 ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.					
Contrato N°	114					Visita N°	1
Elaborado por	Miguel Carreño	Fecha de visita	19 de diciembre 2020				
COORDINACIÓN DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y GESTIÓN AMBIENTAL							
ASPECTO A TENER EN CUENTA							
FASE DE FINALIZACIÓN							
				SI	NO	NA	%
				TOTAL			Cumplimiento
							100%
¿Se realizó el desmonte y limpieza de los sitios de campamentos y almacén?				X			1,0
¿Se retiró la señalización temporal de la zona de trabajo y vías de acceso?				X			1,0
¿Se informó a la comunidad sobre la finalización de la obra y entrada en operación?				X			1,0
¿Se restituyó el pavimento, andenes, sardineles, zonas verdes y/o viviendas intervenidas?				X			1,0
¿Se dejó el entorno del proyecto tal como se encontró originalmente?				X			1,0
¿Se tuvieron en cuenta todas las actividades y fichas que contempla la Guía Ambiental para la construcción y reposición de redes de acueducto por parte del contratista y su personal?				X			1,0
OBSERVACIONES							
Se deja constancia fotográfica de la NO señalización de Metrolinea sobre la Diagonal 17 con Calle 57.							

INFORMACIÓN

CALIFICACIÓN

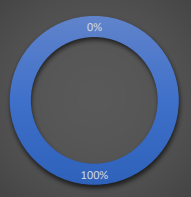
Por medio de una "X" en el recuadro de selección de SI, NO o NA (No Aplica) a la hora de digitalizarlo, el cuadro del cumplimiento se llenará automáticamente y el gráfico también.

Si el gráfico no se encuentra en pantalla, entonces, para generar el gráfico se le da "CTRL + t" y el automáticamente aparece.

Nota: si No Aplica (NA), el ítem seleccionado no contará en el gráfico y/o porcentaje que se está estimando. Este no cuenta a la hora de sumar.

En el gráfico se puede observar el cumplimiento del chequeo

Fase de Finalización

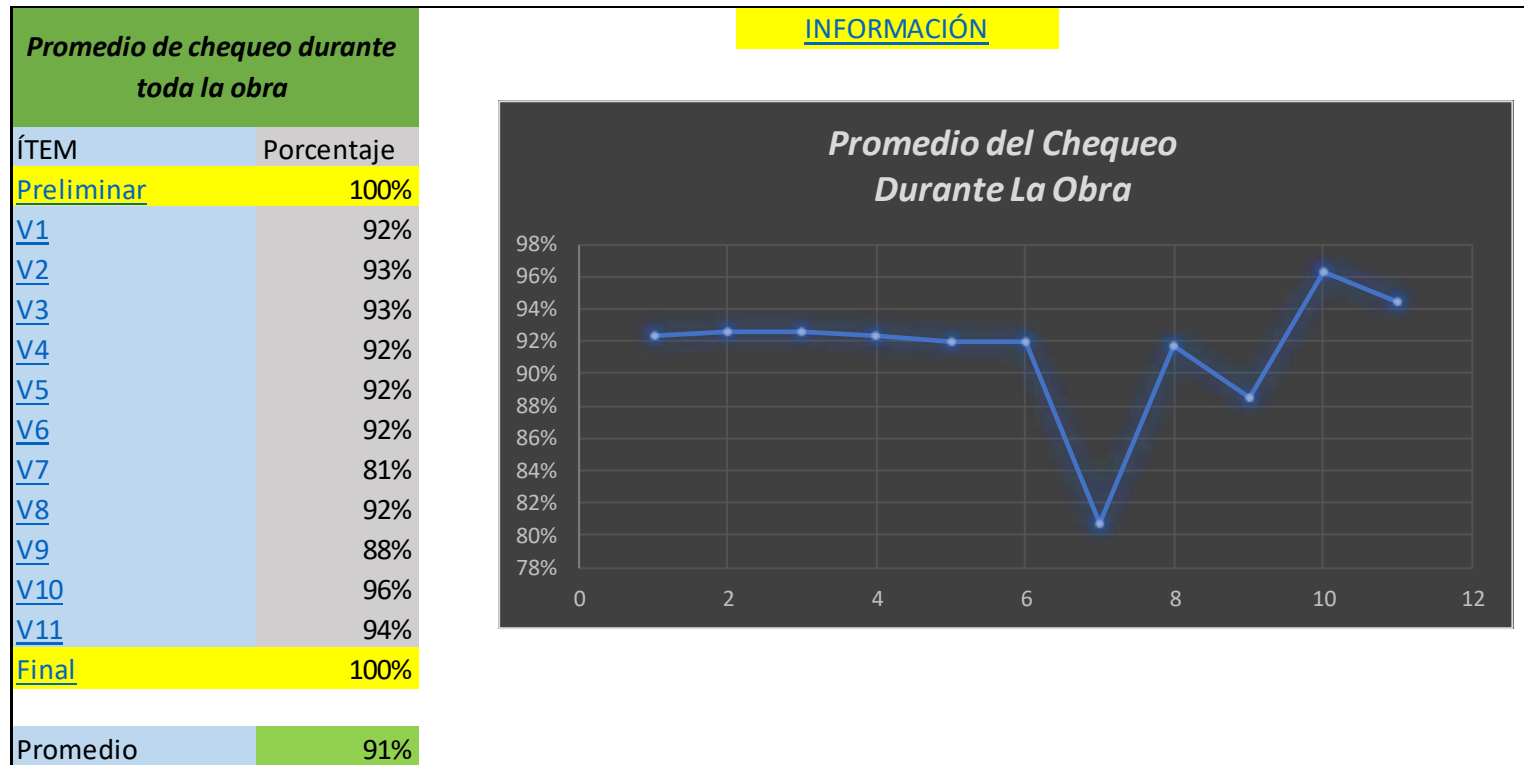


■ Cumplimiento ■ No Cumplimiento

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Figura 9

Promedio Total durante la obra en Las Villas




Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Se ha podido dar un balance de las visitas que se realizaron durante el mes de septiembre hasta el mes de diciembre con un promedio total del 91% de su cumplimiento. Si necesita saber que pasó en un pico como el que se en la gráfica de la Figura anterior, se cliquee el ÍTEM - V7 y se observa las falencias que tuvieron en la visita. Ver la **Figura 10**.

Figura 10

Chequeo Ambiental Fase de Construcción - Visita 7

LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL		 ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.			
Contrato N°	114	Visita N°	7		
Elaborado por	Miguel Carreño	Fecha de visita	12 de noviembre		
COORDINACIÓN DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y GESTIÓN AMBIENTAL					
ASPECTO A TENER EN CUENTA					
	SI	NO	NA	%	
FASE DE CONSTRUCCIÓN					
	TOTAL			Cumplimiento	81%
¿Se coordinó si es necesario con la autoridad de tránsito los desvíos, aislamientos y obstrucciones del tránsito vehicular y peatonal?	X				1,0
¿Se definieron senderos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado?		X			0,0
¿Se tiene la señalización informativa, preventiva adecuada?	X				1,0
¿Se utiliza cinta de señalización para demarcar el área de trabajo?	X				1,0
¿Se tiene una persona para controlar y vigilar el tráfico vehicular y peatonal en el área de trabajo si es necesario?	X				1,0
¿Se construyó, instalaron y mantienen puentes o pasos temporales para peatones y vehículos sobre las zanjas u otra excavación?			X		NA
¿Se tuvo en cuenta lo contemplado por cada uno de los acuerdos municipales del área metropolitana para realiza la intervención del espacio público?	X				1,0
¿Se ha realizado la excavación de forma tal que se conserve la estabilidad de postes de energía, alumbrado, teléfono, semáforos, señales de tránsito, árboles, arbustos de ornamentación y demás construcciones superficiales que no sean necesarias desplazar por las líneas del proyecto?	X				1,0
¿Se ha realizado la excavación de tal forma que el material resultante de la mismo se mezcle con el escombros para que pueda reutilizarse?	X				1,0
¿Se ha trabajado con la maquinaria y equipos en el horario establecido de 7:00 a.m a 6:00 p.m?	X				1,0
¿Se ha trabajado en áreas pendientes tomando las medidas necesarias para evitar la erosión de suelos y el arrastre de sedimentos?	X				1,0
¿Se han protegido los taludes y superficies expuestas?		X			0,0
¿Se ha realizado el acopio de materiales de forma tal que no se ponga en riesgo la integridad del personal de la obra y transeúntes del sector?	X				1,0
¿Se ha protegido el material de excavación para evitar el deterioro del mismo y la generación de material particulado?		X			0,0
¿Se ha humedecido periódicamente las áreas para evitar la generación de material particulado?	X				1,0
¿Se han dejado completos los rellenos realizados diariamente?	X				1,0
¿Se ha retirado el escombros de forma oportuna del frente de la obra? (NO MAS DE 24 HORAS EN OBRA)	X				1,0
¿Se presentó a interventoría la autorización por parte de la Autoridad Ambiental sobre el sitio donde han sido dispuestos los escombros?		X			0,0
¿Se ha cubierto la carga de los vehículos que salen de la obra?	X				1,0
¿Se han realizado jornadas de aseo para mantener el sitio de obra libre de materiales de desecho?	X				1,0
¿Se presentó a interventoría el certificado de revisión técnico-mecánico de las volquetas que están prestando el servicio a la obra?		X			0,0
¿Se ha realizado la clasificación de los residuos generados en obra y retirado de acuerdo con la ruta establecida por la empresa de aseo para el sector donde se realiza el proyecto?	X				1,0
¿Se ha dispuesto de un plan de seguridad en obra para el manejo de tubería y otros materiales con el fin de preveer y evitar la ocurrencia de accidentes?	X				1,0
¿Se programó al menos una charla con Administradora de Riesgos Laborales?	X				1,0
¿Se realizó esta charla?	X				1,0
¿Se dio a conocer al personal las instrucciones sobre el procedimiento a seguir en caso de un accidente laboral?	X				1,0
¿Se presentaron accidentes de trabajo durante la ejecución del proyecto?		X			1,0
¿Se diligenciaron las actas para el reporte de accidentes a tiempo?			X		NA
¿Se reportó a la Administradora de Riesgos Laborales?			X		NA

INFORMACIÓN

CALIFICACIÓN

Por medio de una "X" en el recuadro de selección de SI, NO o NA (No Aplica) a la hora de digitalizarlo, el cuadro del cumplimiento se llenará automáticamente y el gráfico también.

Para generar el gráfico se le da "CTRL + g" y el automáticamente aparece.

Nota: si No Aplica (NA), el ítem seleccionado no contará en el gráfico y/o porcentaje que se está estimando. Este no cuenta a la hora de sumar.

En el gráfico se puede observar el cumplimiento del chequeo



OBSERVACIONES

Tapar la generación de tierra por la excavación hecha en la Diagonal 18 con Calle 51B.

Cubrir el sumidero de la Calle 51 en la Diagonal 18 para evitar el arrastre de sedimentos hacia el alcantarillado

Los trabajos se han retrasados debido a que el EMPAS está arreglando unas vías por daños en alcantarillados

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [8 de enero 2021].

Se realizaron las observaciones, para que se les dé solución a los puntos en el menor tiempo posible.

6 Otras actividades

6.1 Informe de Puntos Ecológicos

Se realizó un informe detallado de los puntos ecológicos existentes en cada área de las instalaciones del parque del agua junto con cada edificio de las gerencias que se encuentran. Se tomó en cuenta cada punto junto con los recipientes de residuos peligrosos, con el fin de dar un diagnóstico del estado de las canecas y lo faltante en ellas. Se Anexa pantallazo del documento.

Enero de 2021



Informe del estado y ubicación de las canecas en el amb

El presente documento tiene información de las canecas disponibles actualmente para la disposición final de los residuos que se generan en el Parque del Agua del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A ESP **amb**. Con el fin de dar cumplimiento a lo dicho por el ministerio de ambiente: "...unifica el código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional." (ver Figura 1), que deberá adoptarse a partir del primero de enero de 2021; los colores para la presentación de residuos sólidos en bolsas u otros recipientes, serán:

- Verde (residuos orgánicos aprovechables).
- Blanco (residuos aprovechables).
- Negro (residuos no aprovechables).

Esta separación de residuos en la fuente contribuye a sembrar en todas las escalas de producción del país las llamadas '9R', estas son las bases de la Economía Circular que se definen en 9R: Repensar, Reutilizar, Reparar, Restaurar, Remanufacturar, Reducir, Re-proponer, Reciclar y Recuperar.

Figura 1 Código de colores



A estos puntos ecológicos se les tomó las medidas para cambiar los etiquetados correspondientes para dar paso a hacer el cambio al nuevo código de colores establecido en la resolución 2184 de 2019 en el artículo 4.

Enero de 2021



Las canecas que son mostradas a continuación se hacen con el fin de observar su estado, cumplimiento de etiquetas correspondientes y la ubicación de éstas dentro de las instalaciones del Parque del Agua **amb**.



Elaboró el practicante de Ingeniería Ambiental, Miguel Eduardo Corredó Román, perteneciente al área de Coordinación de Gestión Ambiental – Planeación y Proyectos -GAMB.

Este informe, se realizó y se entregó a la Ingeniera Claudia Gutiérrez.

Contiene 36 páginas junto con 58 imágenes 63 ilustraciones y dos tablas las cuales especifican todo lo pertinente a los puntos ecológicos.

6.2 Protocolo de Manejo de Residuos y Bioseguridad

Este documento se diseñó para tener un protocolo con las medidas estrictas de cómo realizar el procedimiento de acuerdo con la recolección de los residuos biosanitarios; esto fue realizado por completo, contiene 32 páginas como lo muestra la **Ilustración 24**. Esto contiene también el nuevo Código de Colores que rige ahora en todo el territorio nacional. Las medidas de bioseguridad fueron tomadas de acuerdo con la Resolución 666 del 24 de abril de 2020.

Ilustración 24

Protocolo Manejo de Residuos y Bioseguridad


2	PROTOCOLO MANEJO DE RESIDUOS Y BIOSEGURIDAD	
Rev. 0	amb S.A E.S.P.	
Coordinación de Gestión Ambiental		

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
ALCANCE	5
DEFINICIONES	6
DESARROLLO	10
CÓDIGO DE COLORES	11
RESIDUOS PELIGROSOS	14
RESIDUOS BIOSANITARIOS	15
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD	24
DOCUMENTOS DE REFERENCIA	32

Fuente: CARREÑO, Miguel. Realizado en WORD 2016. [2 de febrero 2021].

De la página 15 del documento en adelante hasta la página 23 se tiene todo lo relacionado con los residuos biosanitarios, junto con los protocolos para la realización de la recolección y rutas que se contemplan dentro del establecimiento. Se adjuntan dos pantallazos.

RESIDUOS BIOSANITARIOS


Estos residuos son aquellos elementos con procedimientos asistenciales o que tienen simplemente contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del ser humano o animales tales como: Gasas, algodones, vendajes, mechas, guantes, sondas, ropas desechables, o cualquier otro elemento desechable que este contaminado de fluidos corporales.

Aquí la gestión integral, implica la planeación y cobertura de las actividades relacionadas con la gestión de los residuos biosanitarios y similares desde la generación interna hasta su disposición final o entrega al Gestor Autorizado. Esto también incluye los aspectos de generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y/o central, desactivación, (gestión interna), recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final.

De acuerdo con esto, los puntos de almacenamiento temporal de los residuos biosanitarios, se deben instalar con avisos en cada uno de los puntos transitorios seleccionados, para el fin del almacenamiento temporal de residuos biosanitarios, los cuales permitan a los trabajadores del amb y visitantes que llegan dentro de las instalaciones, tener claridad respecto a los residuos que debe depositar en los recipientes establecidos para tal fin.

Recipientes de almacenamiento de los residuos biosanitarios.

1. Ser livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
2. Deben ser en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.
3. Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.

16	PROTOCOLO MANEJO DE RESIDUOS Y BIOSEGURIDAD amb S.A E.S.P.	
Rev. 0		
Coordinación de Gestión Ambiental		

4. Construidos en forma tal que, estando cerrados o tapados, que no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
5. Debe estar Ceñido al Código de colores estandarizado.
6. Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales.
7. Los recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables deben ser lavados por el generador con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectados y secados frecuencia igual a la de recolección, desinfectados y secados según recomendaciones del Grupo Ambiental y Sanitario, permitiendo su uso en condiciones sanitarias.
8. Los recipientes para residuos infecciosos deben ser del tipo Tapa y Pedal.

Es importante tener en cuenta que en cada punto de disposición final de estos residuos existirán recipientes como el mostrado en la Ilustración 4.

Ilustración 4 Recipiente de residuos biosanitarios



Fuente: Carreño, M. [Fotografía] 2020

6.3 Hoja de Cálculo - Datos de Muestreo de Agua

Este libro fue diseñado por completo para brindar una optimización de tiempo en el área de la Coordinación Ambiental. El documento fue realizado en EXCEL 2016. El documento contiene 36 hojas la cual está conformada por una hoja de información (ver **Ilustración 25**).

Ilustración 25

Hoja de información - Datos Muestreo de Agua

DATOS DE MUESTREO DE AGUA amb	
<p>En este libro se encuentran 35 hojas diferentes, 8 con los puntos de muestreo y 27 restantes con los parámetros que se pueden observar con comportamiento de gráficas.</p>	
Nota	<p>La primera hoja llamada RV-01 contiene celdas que pueden ser modificables, con el fin del llenado de las siguientes hojas. Los datos básicos como las UNIDADES, si se insertan estos datos en esta primera hoja, las demás hojas tales como: "MO-01", "LB-01", "RS-01", "CA-01", "PA-01", "CH-01" y "RS-05", se llenarán automáticamente, del mismo modo pasa con la celda del año.</p> <p>Los datos de como los días del mes están ligados desde la Hoja "RV-01", una vez se inserta el día del muestreo, se verá reflejada en todas las hojas. Las hojas no deben ser modificadas, ya que contienen fórmulas.</p> <p>Todas las Hojas contienen Hipervínculos que los llevará a la hoja deseada, clickeando encima de las palabras azules. Las celdas que contienen los datos del muestreo contienen condicionales para verificar los límites permisibles de cada parámetro. De este modo permitirá un análisis más rápido.</p>
Este Libro de Excel fue elaborado por	
Miguel Eduardo Carreño Ramírez	

Cada hoja de punto de muestreo cuenta con una leyenda como la que muestra el siguiente cuadro para analizar lo que sucede.

LEYENDA	
Las celdas que se encuentren en BLANCO , contendrán los valores permisibles en el muestreo.	
Las celdas que se encuentren en NARANJA , contendrán los valores límites permisibles en el muestreo.	
Las celdas que se encuentren en ROJO , contendrán los valores NO permisibles en el muestreo.	
El color GRIS son los parámetros que no se tienen en cuenta	
El color AMARILLO son los parámetros que tienen más importancia	

Punto de Muestreo	PARÁMETRO
RV-01	PH
MO-01	COLOR VERDADERO
LB-01	TURBIEDAD
RS-01	CONDUCTIVIDAD
CA-01	CLORUROS
PA-01	SULFATOS
CH-01	ALCALINIDAD
RS-05	ALUMINIO
	DUREZA TOTAL
	NITRITOS
	NITRATOS
	MANGANESO
	SÓLIDOS TOTALES
	HIERRO
	CIANURO LIBRE
	MERCURIO
	COBRE
	CROMO
	ARSENICO
	PLOMO
	CADMIO
	SELENIO
	NIQUEL
	ZINC
	Recuento Heterótrofo en Placa
	Coliformes totales
	E-Coli

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [1 de marzo 2021].

Contiene 8 hojas como se muestra en el siguiente ejemplo (Ver **Ilustración 26**) para el llenado de los datos correspondiente.

Esta hoja muestra todos los parámetros, el cual contiene un hipervínculo para ir más rápido a cada hoja. En los cuadros de llenado contiene Formatos Condicionales, el cual mostrará cuando se sale de los límites permitidos por medio de un resalto de color en el cuadro.

Ilustración 26

Hoja de llenado de datos - Datos Muestreo de Agua

FUENTE MONITOREADA	RESULTADOS ENTREGADOS POR EL LABORATORIO - AÑO												amb	INFORMACIÓN	
	PUNTO DE MONITOREO														
	Mes	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE			DICIEMBRE
PARAMETRO	Día	CONCENTRACIONES													
	UNIDADES														
PH	Unidades de pH														5,0-9,0
COLOR VERDADERO	UPC														75
TURBIEDAD	NTU														***
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm														***
CLORUROS	mg Cl ⁻ /L														250
SULFATOS	mg SO ₄ -2/L														400
ALCALINIDAD	mg CaCO ₃ /L														***
ALUMINIO	mg Al/L														---
DUREZA TOTAL	mg CaCO ₃ /L														***
NITRITOS	mg NO ₂ /L														1
NITRATOS	mg NO ₃ /L														10
MANGANESO	mg Mn/L														***
SÓLIDOS TOTALES	mg/L														---
HIERRO	mg Fe/L														***
CIANURO LIBRE	mg CN ⁻ /L														0,2
MERCURIO	mg Hg/L														0,002
COBRE	mg Cu/L														1
CROMO	mg Cr/L														0,05
ARSENICO	mg As/L														0,05
PLOMO	mg Pb/L														0,05
CADMIO	mg Cd/L														0,01
SELENIO	mg Se/L														0,01
NIQUEL	mg Ni/L														***
ZINC	mg Zn/L														15
Recuento Heterótrofo en Placa	UFC/1 ml														---
Coliformes totales	NMP/100 ml														20000
E-Coli	NMP/100 ml														2000

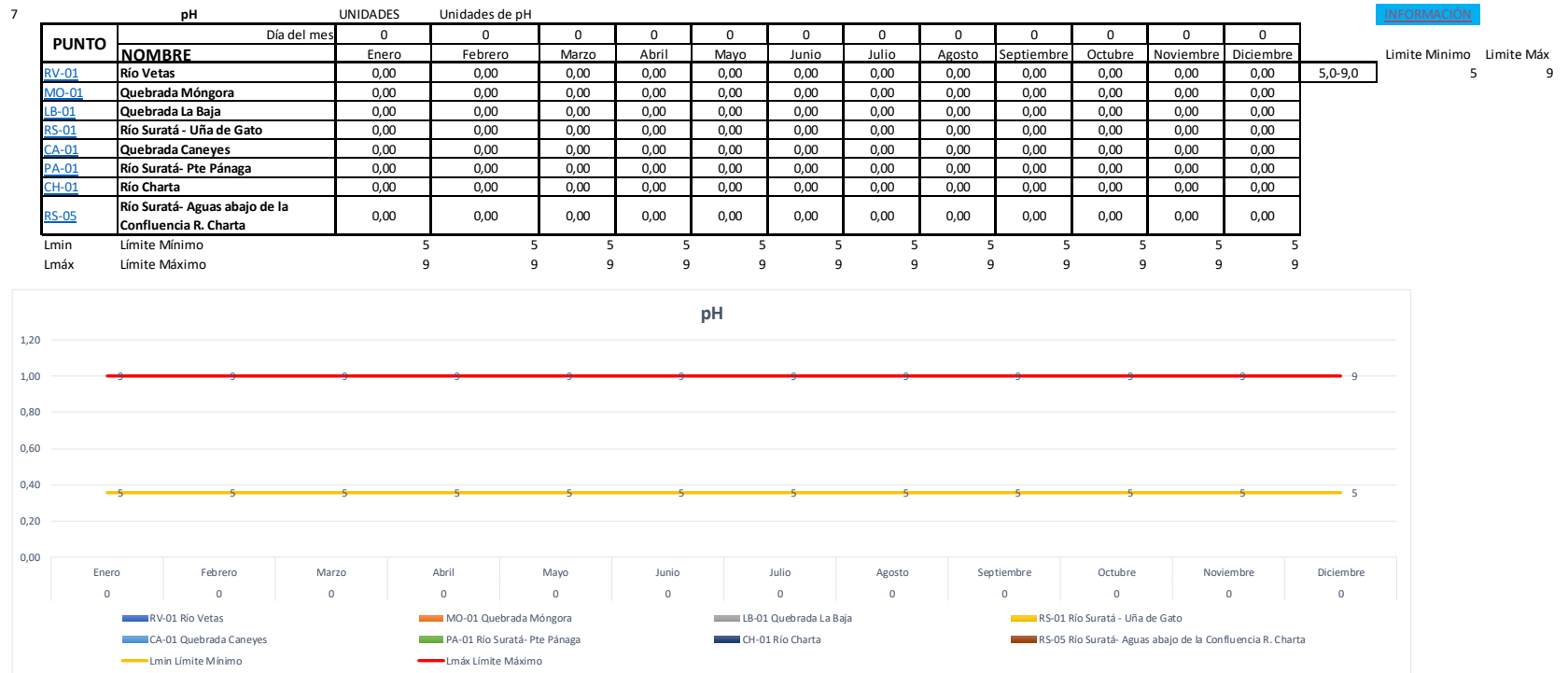
LEYENDA	
Las celdas que se encuentren en BLANCO , contendrán los valores permisibles en el muestreo.	
Las celdas que se encuentren en NARANJA , contendrán los valores límites permisibles en el muestreo.	
Las celdas que se encuentren en ROJO , contendrán los valores NO permisibles en el muestreo.	
El color GRIS son los parámetros que no se tienen en cuenta	
El color AMARILLO son los parámetros que tienen más importancia	

Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [1 de marzo 2021].

Inmediatamente se llenan las hojas que contienen los puntos de muestreo se llenarán automáticamente las hojas que contiene los parámetros y su respectiva gráfica que se genera automáticamente, señalando así mismo el límite permisible en la gráfica por una línea roja. Un ejemplo como se muestra a continuación. (Ver **Ilustración 27**).

Ilustración 27

Hoja de pH con gráfica - Datos Muestreo de Agua



Fuente: Elaboración propia. [Realizado en Excel 2016] [1 de marzo 2021].

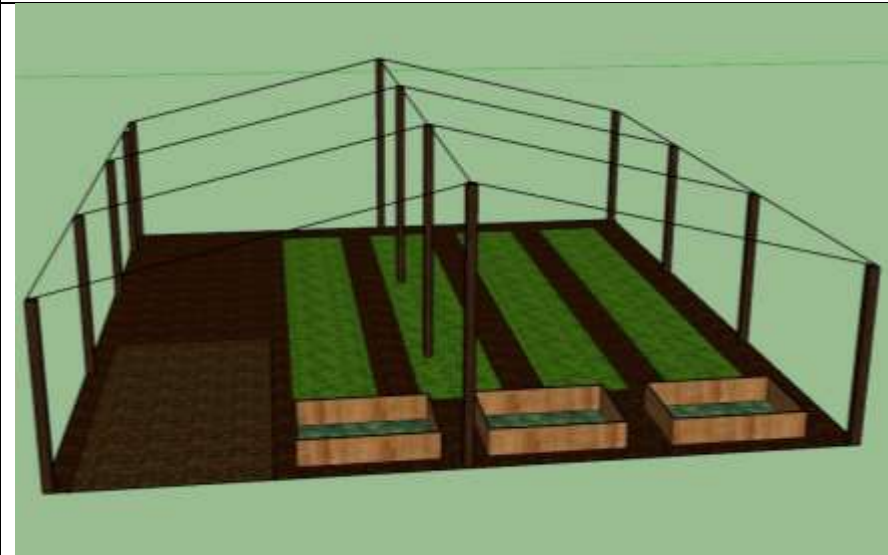
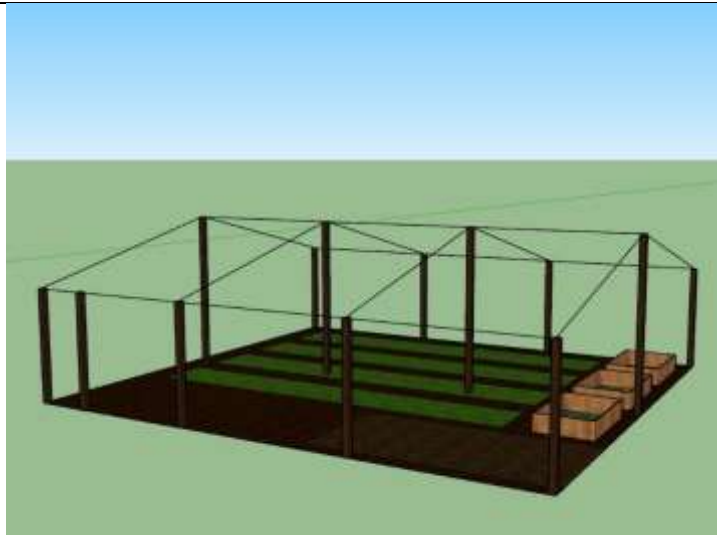
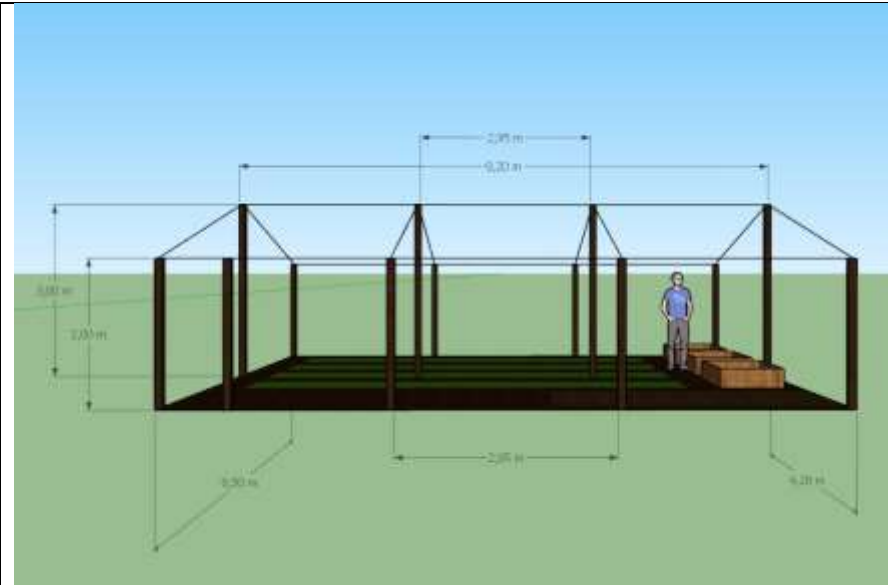
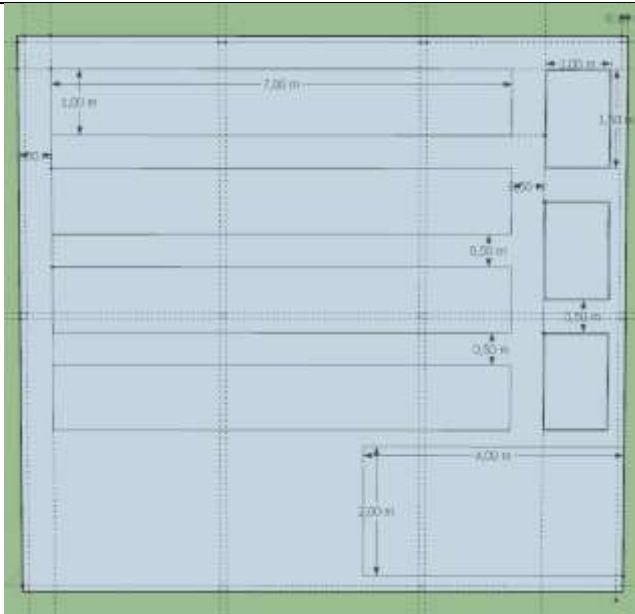
Las hojas que contienen cada parámetro tienen la gráfica correspondiente con el límite permisible. Se tiene una celda con la palabra “INFORMACIÓN” resaltado en azul, el cual lo llevará a la primera para revisar la leyenda si es necesario. Del mismo modo en la columna de PUNTO, todo tiene hipervínculos que llevarán a las hojas correspondientes como el punto RV-01 que lo llevaría a la **Ilustración 26**.

Con que se llene en la primera hoja de RV-01 datos básicos como el día del mes o el año, se llenará automáticamente en todas las hojas correspondientes al libro.

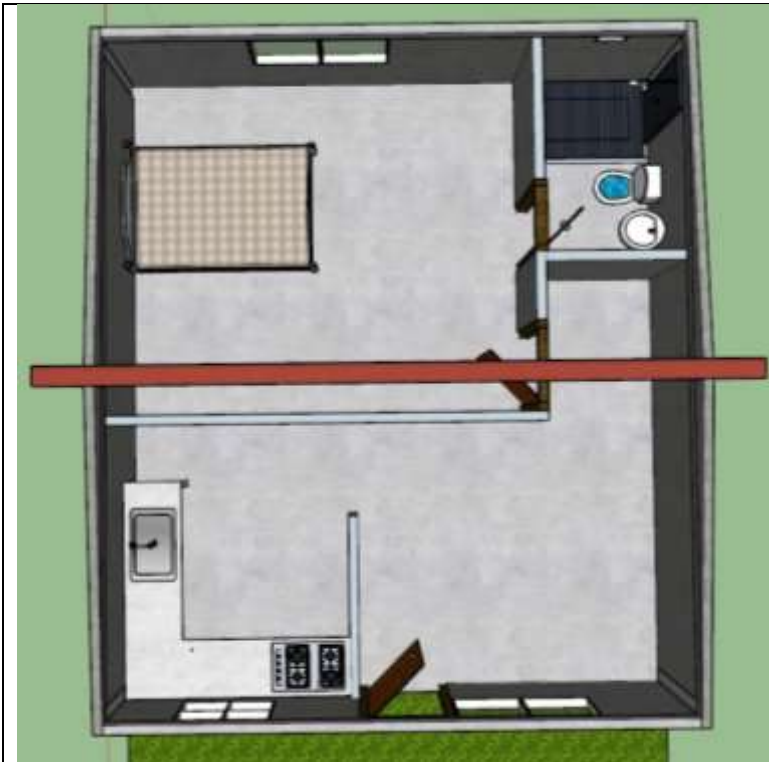
6.4 Modelamiento en 3D

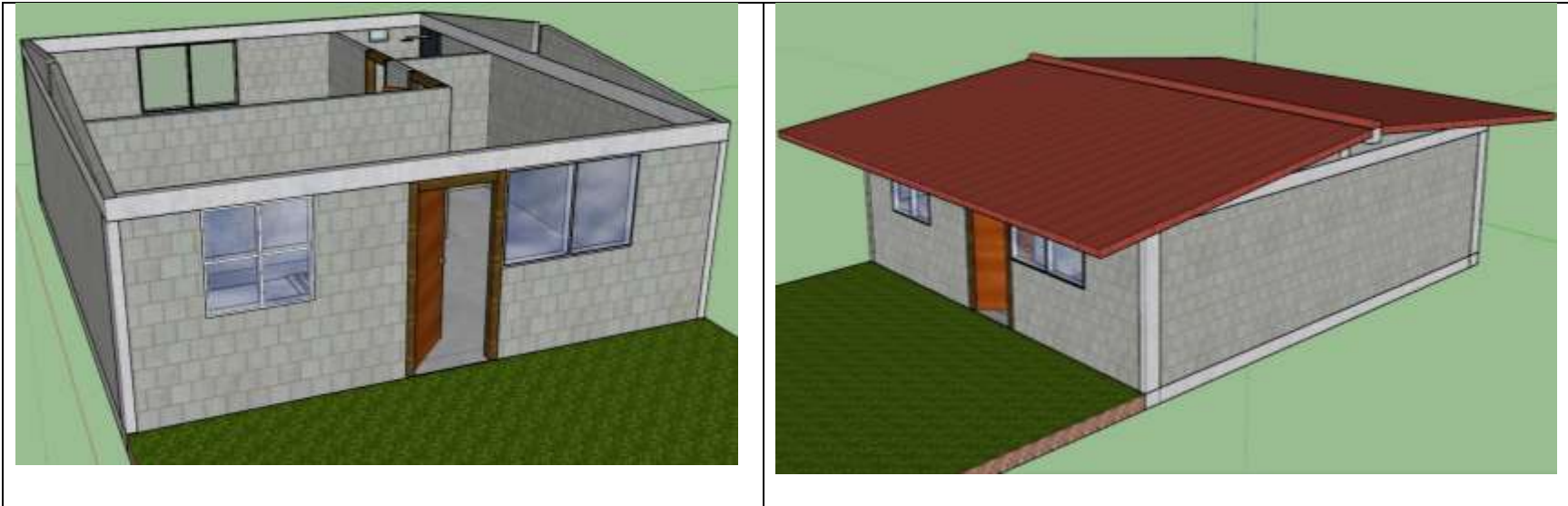
Se realiza dos modelamientos para el área de la Gerencia de Planeación y Proyectos. De acuerdo con el primer proyecto de un vivero que ha propuesto el Ingeniero Javier Leal, perteneciente al área de Coordinación de Gestión Ambiental, se ha montado un modelo que se ha realizado en Google SketchUp 2019. Las ilustraciones se muestran a continuación.

Proyecto del Vivero.



Para el segundo modelo se realizó el proyecto de la ejecución de una casa para un guardabosque. Los planos fueron generados por la persona quien vivirá en dicha vivienda. A continuación, las imágenes de la casa del guardabosque.





Estos modelos tomaron un tiempo de aproximadamente 12 horas, ya que se hizo con detalle, el vivero cuenta con un área de germinación, levante y un pequeño patio para realizar las tareas correspondientes; Para el otro proyecto se tiene en la casa del guardabosque una animación de puertas, detalles de cocina, habitación y baño.

7 Aporte al conocimiento

Para el cumplimiento de responsabilidades que tiene el cargo en el área de Coordinación de Gestión Ambiental en la Gerencia de Planeación y Proyectos, se pudo aprender que se deben tener en cuenta parámetros a seguir como la ejecución del Seguimiento Ambiental, como por ejemplo el listado del formato del Chequeo Ambiental que se observa en las ilustraciones (3-6) y que sirve para regirse a lo que se requiere en las obras civiles de reposición de redes de acueducto, dentro de estos formatos se exigen documentos a los contratistas, tales como los certificados de la disposición final de los escombros, de las aguas servidas, del monitoreo de las prestaciones de servicio como EPS y ARL que tienen los trabajadores, haciendo cumplir cada detalle para la buena continuación de los trabajos que se adelantan.

De acuerdo con las listas de chequeo ambientales, se ha propuesto una manera de digitalizar estas visitas para darle un ámbito más eco y más amigable para la no utilización de hojas en campo, adicionalmente se tiene un objetivo y es calificar al contratista de la obra civil por medio de estas visitas, para mostrar gráficamente su comportamiento durante el proceso de la obra civil. Con esto se ha trabajado en el programa de Excel de una manera básica con fórmulas y macros para poder satisfacer la necesidad y que cumpla con los requerimientos que la Coordinación necesita.

Con temas de conocimiento como el ciclo hidrológico, el comportamiento que tiene ello de acuerdo con los climas, la huella hídrica, huella ecológica, manejo de residuos sólidos, entre otros, se ha podido impartir una charla satisfactoria a un Instituto Educativo; y una capacitación a todo el personal del **amb** de acuerdo con la correcta disposición de los residuos biosanitarios, actividades que formaron parte del crecimiento profesional que he podido adquirir

por medio la Universidad Pontificia Bolivariana, y el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga
amb S.A ESP

Con otro tipo de habilidades y con conocimiento en topografía, diseño e interpretación de planos, y modelamientos en 2D Y 3D; se pudo aplicar la ubicación espacial es muy con el fin de tomar georreferencias en campo, como el uso del GPS, y dibujo a mano alzada para dar ciertas indicaciones de puntos o trabajos a realizar.

8 Conclusiones

- Se realizaron 79 informes de 5 obras civiles, una charla al Instituto Educativo en dos jornadas distintas, capacitación de la correcta disposición un levantamiento de Plan de Saneamiento básico en el Municipio de Charta el cuál se hizo en 10 predios de una vereda llamada El Roble, una actualización de presupuesto para el mismo programa de saneamiento básico.
- Se elaboró en total 79 informes de 5 obras civiles en 7 lugares distintos Las visitas técnicas que se realizaron a las obras civiles de las instalaciones de redes de acueducto se hicieron con el propósito de certificar su cumplimiento ambiental y SST, durante la práctica se hizo el recorrido de obra, la evidencia fotográfica y cada una se documentó.
- Se formuló una charla al Instituto Educativo Camacho Carreño en su semana ambiental en dos jornadas distintas, acerca del ciclo del agua, importancia de su cuidado en los hogares, sobre el cuidado de las fuentes de agua en las partes altas y el Páramo de Santurbán. con la charla impartida, se logró evidenciar lo satisfactorio que fue esta temática, al cumplir con los objetivos y temas tratados por parte de la Coordinación de Gestión Ambiental.
- Se ejecutó la capacitación de la correcta disposición de residuos biosanitarios, el cual tuvo un alcance de 192 personas en el **amb**, capacitadas en 27 charlas, durante 12 días hábiles.

- Para el cargo de seguimiento ambiental en el **amb**, no solo se tuvo en cuenta los objetivos que en el Anteproyecto fueron propuestos, sino que una parte demasiado importante son los valores éticos y morales que hay en cada decisión, ya que esto puede acarrear en las visitas multas ambientales si no se da el cumplimiento necesario.
- Aunque no se tuvo en cuenta en el objetivo inicial el formulario o lista de chequeo ambiental digitalizado, este se ha logrado programar en Excel, para evitar el uso de fotocopias en obra, y se use vía online.
- La Coordinación de Gestión Ambiental tiene tres áreas de acción en las cuales se participó: La gestión rural, en la cual se realizó una actividad de campo; en la gestión urbana, que corresponde a las visitas técnicas en las obras civiles; y en la gestión corporativa, en la cual se realizó la charla al instituto educativo y la capacitación al personal de la empresa.

9 Referencias

- amb. (2017a, August 25). Políticas amb – amb-Conócenos. Retrieved October 29, 2020, from https://www.amb.com.co:8443/wp5_contenido/2017/10/25/politicas-amb/
- amb. (2017b, November 14). Misión – Visión – amb-Conócenos. Retrieved October 9, 2020, from https://www.amb.com.co:8443/wp5_contenido/2017/11/14/mision-vision/
- Fuentes de Agua – amb-Gestión Integral del Agua. (n.d.). Retrieved October 2, 2020, from http://www.amb.com.co:8081/wp_gestionagua/2017/11/02/fuentes-de-agua/
- Organigrama – amb-Conócenos. (2017, November 15). Retrieved October 29, 2020, from https://www.amb.com.co:8443/wp5_contenido/2017/11/15/1182/
- Plantas de Tratamiento – amb-Gestión Integral del Agua. (2017, November 2). Retrieved October 30, 2020, from http://www.amb.com.co:8081/wp_gestionagua/2017/11/02/plantas-de-tratamiento/
- Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Retrieved September 23, 2020. https://quimicos.minambiente.gov.co/images/quimicos/d_1076_2015.pdf
- Resolución 2115 del 22 de junio de 2007 características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. Retrieved September 29, 2020. https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Legislaci%C3%B3n_del_agua/Resoluci%C3%B3n_2115.pdf
- Resolución 0330 de 8 de junio de 2007, Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. Retrieved September 25, 2020.

<http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesAqua/0330%20-%202017.pdf>

Coordinación de Gestión Ambiental. Manual de Gestión de Calidad **amb**. Formato de Lista de Chequeo Cumplimiento Ambiental. 2009, 27 de noviembre. (Tomado el 16 de septiembre 2020).

Coordinación de Gestión Ambiental. Sistema de Gestión de Calidad **amb**. NTC ISO 9001. 2009, 1 de marzo. (Tomado el 20 de septiembre 2020.)

Coordinación de Gestión Ambiental. Formato ficha técnica para Plan de Saneamiento Básico. Tomado el 28 de septiembre 2020.

10 Anexo

Informe N° 7

Contrato N° 114-2019

Contratista: CONSORCIO VILLA VR - CARLOS REYES



Cualificación de Gestión Ambiental

12 de noviembre de 2020

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

Para la Ingeniera Claudia Inés Gutiérrez Suárez, Coordinación de Gestión Ambiental.
Realizado por el practicante de Ingeniería Ambiental Miguel Eduardo Carreño Ramírez.

Objeto de la obra: REPOSICIÓN BARRIO LAS VILLAS

Ubicación de la obra: DIAGONAL 17 ENTRE CALLES 51 Y 57ª y adicional en la CARRERA 18ª CON CALLE 53ª ubicados en el barrio Las Villas del municipio de Floridablanca, Santander.



Avance: Obra en curso. Inició el 7 de enero de 2020. (Nota: Proyectado el fin de la obra a finales del mes de noviembre del año en curso) Ver imagen 2.

Imagen 2. Reposición de Redes de Distribución en el barrio Las Villas



Informe # 7

Contrato N° 1140113

Contratista: CONSORCIO VILLA VR - CARLOS REYES



Coordinación de Gestión Ambiental

12 de noviembre de 2020

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

Objetivo:

Dar cumplimiento del seguimiento ambiental con la lista de chequeo propuesto por la Coordinación de Conservación Del Agua Y Gestión Ambiental De La Gerencia De Planeación Y Proyectos del ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA amb S.A ESP

Introducción:

La obra que se está ejecutando en la actual situación la interviene el CONSORCIO VILLA VR, por el contratista el Ingeniero CARLOS A. REYES, el interventor de obra el ingeniero CARLOS REYES, el interventor ambiental ANTONIO GRANADOS y con la supervisión ambiental del amb la Ingeniera LUCERO LIZARAZO; el objeto de dicha obra es la de reponer redes de acueducto, por entre DIAGONAL 17 ENTRE CALLES 51 Y 57ª y adicional en la CARRERA 18ª CON CALLE 53ª ubicados en el barrio Las Villas del municipio de Floridablanca, Santander; esta situación se está tratando debido a que las redes ya cumplieron su ciclo y se debe hacer la reposición de estas mismas, con el fin garantizar y mantener la calidad del agua para la comunidad que recibe agua potable en los hogares y en las empresas cercanas a la ubicación antes dicha. Adicionalmente se instalan unos hidrantes por motivo de seguridad ante cualquier emergencia que se presente a futuro en la comunidad.

Descripción:

En la obra del CONSORCIO VILLA VR que se dio inicio el día 7 de enero de 2020 se detuvo el día 21 de Marzo del mismo año, debido a la pandemia COVID-19 que vive actualmente el mundo, por esta razón estuvo en receso por 2 meses y 7 días (72 días); el día 3 de junio del año en curso se retoma de nuevo la reposición de redes en el sector Barrio Las Villas del municipio de Floridablanca y se tiene proyectado finalizar a finales del mes de noviembre de 2020. En esta obra se puede evidenciar impactos ambientales y/o sociales, de forma positiva dando paso a unos mejores accesos peatonales y de vías en el sector por donde se ha pasado la tubería, adicionalmente y lo más importante las nuevas tuberías que se han instalado en el sector para brindar una alta calidad del servicio de agua potable para los hogares de la localidad. Cabe aclarar que se le hará el seguimiento a esta obra para dar pautas si se evidencian problemas de tipo ambiental y que éstas sean corregidas a su debido tiempo. Esta obra cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo para evitar así accidentes o alguna emergencia que se presente, también hay un libro para llevar el registro de todo el personal, ARL, salud, y los documentos respectivos de cada trabajador.

El contratista de la obra está en la obligación de aplicar los principios de la Actividad Preventiva durante la ejecución de la obra; Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y salud; Cumplir la normativa en materia de Prevención de Riesgos. Hacer cumplir el protocolo de bioseguridad establecido en la resolución 680 del 24 de abril de 2020 e informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos y a los demás trabajadores, sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la Coordinadora de Seguridad y Salud JUDITH JÁCOME que está a cargo durante la ejecución y finalización de la obra.

Informe N° 1

Contrato N° 114-2019

Comisario: CONSORCIO VILLA VE - CARLOS REYES



Coordinación de Gestión Ambiental

12 de noviembre de 2019

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

Lista de chequeo: Imagen 3. Lista de Chequeo Cumplimiento Ambiental – Fase de construcción

NO APLICA	LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL – FASE DE CONSTRUCCIÓN	
F.C.GA.705-002		
Rev: 0		
COORDINACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL		

Nota: En esta lista de chequeo se verifica el cumplimiento de las Actividades 4, 5, 6, 7, 8, 9 de la Guía Ambiental para la Construcción y recepción de redes de acueducto.

Nº	CONTRATO N° 114 DE 2019 Genera Encargada Visita N° 7 Fecha de visita: 17 de noviembre 2019	SI	NO	NA
FASE DE CONSTRUCCIÓN				
14	Se coordinó si es necesario con la autoridad de tránsito los desvíos, aslamentos y obstrucciones del tránsito vehicular y peatonal?	X		
15	Se definieron señalizaciones peatonales de acuerdo con el tráfico estimado?		X	
16	Se utilizó la señalización informativa, preventiva y de advertencia?	X		
17	Se utilizó cinta de señalización para demarcar el área de trabajos?	X		
18	Se tiene una persona para controlar y vigilar el tráfico vehicular y peatonal en el área de trabajo si es necesario?	X		
19	Se construyeron, instalaron y mantienen puentes o pasos temporales para peatones y vehículos sobre las zanjas o obra excavación?			X
20	Se tuvo en cuenta lo contemplado por cada uno de los acuerdos municipales del área metropolitana para instalar la intervención del espacio público?	X		
21	Se ha realizado la excavación de forma tal que se conserve la estabilidad de postes de energía, alumbrado, teléfono, semáforos, señales de tránsito, árboles, arbustos de ornamentación y demás construcciones superficiales que no sean necesarias desplazar por las líneas del proyecto?	X		
22	Se ha realizado la excavación de tal forma que el material resultante de la misma no se mezcle con el escombros para que pueda reutilizarse?	X		
23	Se ha trabajado con la maquinaria y equipos en el horario establecido de 7:00 a.m a 6:00 p.m?	X		
24	Se ha trabajado en áreas pendientes tomando las medidas necesarias para evitar la erosión de suelos y el amasijo de escombros?	X		
25	Se han protegido los taludes y superficies expuestas?		X	
26	Se ha realizado el acopio de materiales de forma tal que no se ponga en riesgo la integridad del personal de obra y transeúntes del sector?	X		
27	Se ha protegido el material de excavación para evitar el deterioro del mismo y la generación de material particulado?		X	
28	Se ha humedecido periódicamente las áreas para evitar la generación de material particulado?	X		
29	Se han desalojados completamente los materiales realizados diariamente?	X		
30	Se ha retirado el escombros de forma oportuna del frente de la obra, (NO más de 24 horas en obra)?	X		
31	Se presentó a interventoría la autorización por parte de la Autoridad Ambiental sobre el sitio donde han sido dispuestos los escombros?	X		
32	Se ha cubierto la carga de los vehículos que salen de obra?	X		
33	Se han realizado labores de aseo para mantener el área de obra libre de materiales de desecho?	X		
34	Se presentó a interventoría el certificado de revisión técnicoeconómico de los volquetes que están prestando el servicio a la obra?	X		
35	Se ha realizado la clasificación de los residuos generados en obra y retirado de acuerdo con la ruta establecida por la empresa de aseo para el sector donde se realiza el proyecto?	X		
36	Se ha dispuesto de un plan de seguridad en obra para el manejo de tubería y otros materiales con el fin de prevenir y evitar la ocurrencia de accidentes?	X		
37	Se programó al menos una charla con la Administradora de Riesgo Profesional?	X		
38	Se realizó esta charla?	X		
39	Se dio a conocer al personal las instrucciones sobre el procedimiento a seguir en caso de un accidente laboral?	X		
40	Se presentaron accidentes de trabajo durante la ejecución del proyecto?		X	
41	Se diligenciaron las actas para el reporte de accidentes a tiempo?			X
42	Se reportó a la Administradora de Riesgo profesional?			X

Nota: El interventor ambiental no se encontraba el día de la visita

Informe # 7

Contrato N° 114-2019

Comisión: CONSORCIO VILLA VII - CARLOS REYES



Coordinación de Gestión Ambiental

12 de noviembre de 2020

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

OBSERVACIONES
Topar la generación de tierra por la excavación hecha en la diagonal 18 con calle 51B.
Cubrir el sumidero de la calle 51 en la diagonal 18 para evitar el acceso de sedimentos hacia el alcantarillado.
Los trabajos se han suspendido debido a que el EMPAS está cerrando una vía por alcantarillado.

Interventor Ambiental

 Residente de Obra

Interventor o Supervisor de Obra

La visita técnica ocular en el sitio de LAS VILLAS se evidencia en la siguiente tabla.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL LUGAR DE LA OBRA EN EL BARRIO LAS VILLAS



Señal de valla informativa sobre la DIAGONAL 18 con CALLE 51B. Sellada totalmente.

Billime # 1

Contrato N° 114-0118

Contratista: CONSORCIO VILLA VER - CARLOS REYES


amb

Coordinación de Gestión Ambiental

12 de noviembre de 2020

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.



Material sobrante de excavación sobre la DIAGONAL 18 sin cubrir. Se recomienda tapar esta excavación para no generar material de arrastre sobre la misma vía y que se genere más lodo del que se está presentando.



Vía de la Diagonal 18 con CALLE 51, se genera lodo debido al levante del pavimento que por motivos de arreglos de redes de acueducto.

La vía del mismo modo ha estado deteriorada antes de realizar el trabajo.



Huecos rellenos con costales de tierra debido a que no alcanzó la instalación de las cajas que van respectivamente para cada una de las casas del sector de la DIAGONAL 18.

Informe # 7

Control N° 114/2019

Comisión: CONSORCIO VILLA VII - CARLOS BETES

 **amb**

Comisión de Gestión Ambiental

12 de noviembre de 2019

ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.



Trabajo en la DIAGONAL 17 donde la misma vía se encuentra cerrada por los trabajos que se adelantan.

Conclusión y Recomendación:

Los tiempos de entrega se han retrasado debido a los trabajos que está realizando la empresa del EMPAS, la maquinaria la ha estado prestando el CONSORCIO para que este trabajo se agilice y se pueda pavimentar la zona. Se estima terminar a final del mes y año en curso.

Se recomienda tapar el material sobrante de la excavación que se genera sobre la DIAGONAL 18 para evitar que este material genere más lodo por la cantidad de lluvias que se han presentado sobre estos días, ya que el aspecto de la zona no es el mejor.

Raspar y recoger el material sobrante sobre la DIAGONAL 18 y no caiga sobre el canal que se encuentra allí mismo por las lluvias que se están presentando.