

**INFORME FINAL EXPERIENCIA PROFESIONA DIRIGIDA EN LA SECCION DE
AGUAS SUBTERRANEAS DE LA CORPORACION PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE DE URABA CORPOURABA**

TOMAS SEGUNDO VARGAS VIDAL

CC. 78766875

Pasante Ingeniería Ambiental

RAMON ANTONIO MOSQUERA MENA

Asesor Interno UNAD CEAD Turbo

LUCAS EDUARDO PEREZ ARANGO

Asesor Externo CORPOURABA

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE
PROGRAMA INGENIERÍA AMBIENTAL**

CEAD MEDELLIN

OCTUBRE, 2016

CONTENIDO

INTRODUCCION	3
1. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2. METODOLOGIA DEL TRABAJO.....	5
3. DESCRIPCION ACTIVIDADES REALIZADAS.....	7
4. PRODUCTOS OBTENIDOS.....	9
5. APORTES ACADEMICOS Y LABORALES OBTENIDOS	10
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	12
BIBLIOGRAFIA.....	14

INTRODUCCION

En el presente informe se expondrán los resultados obtenidos durante el desarrollo de la pasantía como opción de grado para obtener el título de Ingeniero ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, ejercicio académico-laboral adelantado de acuerdo a convenio suscrito con la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá CORPOURABA, en el cual se brinda la posibilidad de realizar un acercamiento al campo laboral abordando problemáticas relacionadas con el campo de aprendizaje y con el objetivo de poder aportar con conocimiento científico disciplinar soluciones posibles haciendo uso de competencias propositivas y argumentativas.

Siguiendo la estructura para el informe propuesta en el Acuerdo No. 176 de fecha 11 de Junio de 2014 emanado por el Concejo de Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente ECAMPA, se presenta en primera instancia un resumen ejecutivo donde se aborda la forma en que se desarrolló la pasantía, posteriormente se realiza una descripción de la metodología de trabajo desarrollada en concordancia con lo propuesto inicialmente en el plan de trabajo y la estrategia para alcanzar los objetivos propuestos para la pasantía, finalmente se hace una descripción detallada de las actividades realizadas durante el tiempo de la pasantía, los productos obtenidos y los aportes académicos y laborales realizados a la Corporación. La descripción detallada de estos puntos tiene como objetivo demostrar el enriquecimiento académico mediante una experiencia excepcional como es poder relacionar el conocimiento de aspectos relacionados con la gestión adecuada de los recursos naturales y el ejercicio de autoridad ambiental que desarrollan las Corporaciones Ambientales Regionales CAR.

Finalmente se dejaran unas recomendaciones sobre actividades que se pueden desarrollar para el fortalecimiento de la gestión de los recursos naturales y en especial el recurso hídrico y aspectos que se pueden mejorar en posteriores ejercicios similares.

1. RESUMEN EJECUTIVO

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá CORPOURABA cuyas funciones son las de “Ejecutar las políticas, planes y programas en materia ambiental definidas por Ley”, (ley 99 de 1993) “Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción” (CORPOURABA, 2016). Dentro de la estructura diseñada para el cumplimiento de las funciones antes descritas se encuentra la Subdirección de Gestión y administración Ambiental la cual desarrolla programas y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico que tienen por objeto disponer de lineamientos relacionados con la información y la investigación del agua en la jurisdicción, más específicamente establecer planes de protección y manejo sostenible del agua y ejercer labores de autoridad ambiental que permitan un uso enmarcado dentro de la normatividad ambiental que le es aplicable.

Para el desarrollo de la pasantía se tuvo como escenario la zona centro de la jurisdicción de CORPOURABA, que comprende el eje bananero siendo la principal actividad agroindustrial el cultivo de banano para exportación. Esta actividad demanda un elevado uso del recurso hídrico bien sea para el lavado de fruta como para riego en temporadas secas. El agua se extrae en mayor medida del subsuelo a través de la perforación de pozos y en menor medida desde fuentes superficiales existentes en las zonas de cultivo. Otra actividad que demanda gran volumen es el uso doméstico dado el gran crecimiento poblacional que se registra en la región.

En concordancia con lo anterior para el desarrollo de la pasantía se establecieron actividades que permitieran contribuir a alcanzar los objetivos que persigue la Corporación frente al uso sostenible del recurso hídrico. Es así que dentro de las actividades desarrolladas se describe la actualización del aplicativo en línea SIGMA, (Sistema de Información de Gestión Medioambiental) cuyo propósito es soportar información relacionada con la gestión del recurso hídrico referente a información técnica

de los usuarios que realizan captaciones de aguas subterráneas y superficiales, programas de Ahorro y uso Eficiente del Agua y permisos de vertimientos.

Adicionalmente se describen los objetivos alcanzados y aportes realizados a la Subdirección de Gestión y Administración Ambiental de CORPOURABA, en lo relacionado con las actividades inherentes al ejercicio de autoridad ambiental en la zona centro mediante la realización de visitas de campo y apoyo en los procesos de trámites ambientales que adelantan los usuarios ante la Corporación referente al uso y aprovechamiento del recurso hídrico (captaciones subterráneas y superficiales) entregando como producto informes técnicos de seguimiento a concesión de aguas, Planes de Ahorro y Uso Eficiente del Agua y permiso de vertimientos y la elaboración de requerimientos a los usuarios ajustados a la normatividad. Con la ejecución de estas actividades se logra realizar un aporte significativo a la Corporación en lo relacionado a la gestión del recurso hídrico y el ejercicio de autoridad ambiental. Además de constituirse en una gran oportunidad para la transferencia bidireccional de conocimientos en el área ambiental.

2. METODOLOGIA DEL TRABAJO

El desarrollo de la pasantía se desarrolló en las oficinas de la sede central de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá CORPOURABA, ubicadas en el municipio de Apartado Antioquia con una intensidad de 34 horas semanales durante 20 semanas. Para el desarrollo de las actividades acordadas dentro del plan de trabajo estas se realizaron de manera alternada estableciendo el mayor esfuerzo o actividad principal en la actualización del aplicativo SIGMA.

Referente al aplicativo SIGMA este se recibió con una información inicial perteneciente a una primera fase referente a las captaciones procedentes de diferentes bases de datos

que manejaba la Corporación e inventarios de pozos profundos realizados con anterioridad. En esta fase se tuvo como objetivo refinar la información existente tomándola directamente de los expedientes perteneciente a las concesiones de aguas subterráneas y superficiales vigentes y no vigentes otorgadas por la Corporación, planes de Ahorro y uso Eficiente del Agua y expedientes de vertimientos. La información requerida para registrar dentro del aplicativo se toma principalmente del informe realizado por el técnico donde se relata toda la información del usuario y la captación referente a oferta y demanda de agua. De la resolución que emite la oficina jurídica se toma los datos de otorgamiento como son fecha y tiempo de vigencia de la misma. La resolución es el documento jurídico que valida el otorgamiento del permiso para el aprovechamiento del recurso hídrico por parte del usuario además de las condiciones técnicas ajustadas a la normatividad ambiental en que se debe hacer la explotación.

La anterior información es cargada al aplicativo mediante una planilla de Excel. en el transcurso del ejercicio se mantuvo constante comunicación y jornadas de trabajo conjunto con el desarrollador del aplicativo en las que se propusieron cambios en la interfaz y de este modo obtener una mejor estructura de la información existente en cuanto a visibilidad y facilidad de consulta. Además de realizar una verificación constante de los cambios realizados para lograr la estabilidad del aplicativo.

En lo referente a trámites ambientales se trabajó en el seguimiento a concesión de aguas subterráneas. Esta actividad de autoridad ambiental se realiza a las concesiones previamente otorgadas, se inicia con una visita de campo al lugar de la captación (pozo profundo) en él se verifica en presencia del usuario o encargado las condiciones técnicas en las que se está realizando la captación, sistema de bombeo, existencia de elementos como tubería de medición de niveles, grifo para toma de muestras, macromedidor, que el pozo tenga tapa que se ajuste a la tapa del pozo y de este modo evitar la contaminación del acuífero, sistema para el manejo de vertimientos domésticos e industriales, mecanismos implementados para ahorro y uso eficiente del agua entre otros. Se llena

un formato con la información levantada en campo y con esta información en la oficina se realiza un informe técnico donde relatan las condiciones en que se encuentra la captación, entre otras cosas se verifica que el usuario este reportando los consumos mensuales y que estos consumos se ajusten al caudal concesionado. Esta información se compara con las exigencias realizadas en la resolución que otorga concesión o anteriores requerimientos hechos al usuario, dependiendo los resultados obtenidos se requiere al usuario para que de manera perentoria realice las adecuaciones necesarias para o se recomienda a la oficina jurídica que adelante las acciones legales pertinentes con base a la normatividad ambiental que se estén incumpliendo.

Para la evaluación de Planes de Uso Eficiente y Ahorro del agua, se verifica la información suministrada por el usuario en cuanto a datos de consumo actuales, las metas de ahorro durante los siguientes 5 años y el presupuesto de inversiones a realizar durante el mismo lapso de tiempo tendientes a emprender actividades que promuevan el cuidado y ahorro del recurso hídrico. Si esta información se ajusta a los Términos de referencia aplicables para el sector se recomienda a la oficina jurídica que mediante acto administrativo apruebe dicho plan.

3. DESCRIPCION ACTIVIDADES REALIZADAS

- Se actualizó el aplicativo en línea SIGMA (Sistema de Información de Gestión Medioambiental), en lo referente al registro de trámites ambientales relacionados con el uso del recurso hídrico (concesiones, vertimientos, Programas de Ahorro y Uso Eficiente del Agua). Con información existente en bases de datos, expedientes resoluciones de otorgamiento de concesión, informes técnicos, información obtenida en campo e información presentada por los usuarios, etc., se detectaron errores y se realizaron mejoras a la interfaz del aplicativo.

- Se apoyó en el seguimiento de trámites ambientales que adelantan los usuarios ante la Corporación referente al uso y aprovechamiento del recurso hídrico (concesión de aguas subterráneas, Planes de Ahorro y Uso Eficiente del Agua) mediante la evaluación de planes de Ahorro y Uso Eficiente del Agua y elaboración de informes técnicos y requerimientos a los usuarios.
- Se realizó apoyo constante en las actividades que desarrolla la Subdirección de Gestión Ambiental inherentes al ejercicio de autoridad ambiental en la zona centro; Visitas de campo de seguimiento a concesiones de aguas subterráneas, permisos de vertimientos, planes de uso eficiente y ahorro de agua y elaboración de informes.

Adicionalmente se realizaron actividades que aunque no estaban descritas dentro del plan del trabajo contribuyeron a la formación personal y a su vez dejaron un aporte significativo a la corporación, en las que se destacan:

- Visita de acompañamiento con personal de la Alcaldía de Turbo a la cabecera del río Turbo con el objetivo de evaluar prefactibilidad para la construcción de embalse para acueducto regional. Se realiza informe sobre el recorrido realizado a la cuenca con el fin de determinar posible lugar de ubicación de embalse para abastecimiento de acueducto municipal y corregimientos aledaños.
- Se realiza acompañamiento, supervisión de pruebas de bombeo como requisito exigido a los usuarios para el otorgamiento de concesión de aguas subterráneas a derivarse de pozo profundo. Mediante este estudio se permite establecer la oferta hídrica de la captación y con base en la demanda presentada por el usuario la corporación decide sobre el volumen a concesionar.
- Se conforma un equipo técnico para el muestreo hidrogeoquímico de aljibes y pozos profundos para determinar mediante pruebas de laboratorio parámetros de

calidad del acuífero Golfo de Urabá; se miden parámetros Insitu. Actividades enmarcadas dentro del proyecto de formulación del plan de manejo ambiental del Acuífero Golfo de Urabá que adelanta la Corporación en Convenio con la Universidad de Antioquia.

- Se participa en la toma de datos de campo con equipo de geoelectrónica para la elaboración de estudio de prospección y exploración de aguas subterráneas para acueducto del corregimiento El tres del Municipio de Turbo Antioquia.

4. PRODUCTOS OBTENIDOS

- **Aplicativo SIGMA**

Captaciones aguas subterráneas actualizadas	400
Captaciones aguas superficiales actualizadas	150
Programas de Uso Eficiente y Ahorro del agua	70

- **Visitas de seguimiento e informes técnicos realizados**

Visitas de seguimiento a concesiones, permisos de vertimiento, programas de ahorro y uso eficiente de agua.	25 Visitas
Elaboración de informes técnicos de aguas	20 informes

5. APORTES ACADEMICOS Y LABORALES OBTENIDOS

- **Aportes académicos**

Mediante el desarrollo de esta pasantía se considera haber realizado un aporte desde la formación académica como Ingeniero ambiental en lo referente a la gestión sostenible del recurso hídrico, apoyados en la normatividad que es de su competencia y que como autoridad ambiental le corresponde a las corporaciones regionales aplicar.

Específicamente a la implementación del aplicativo SIGMA, conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera en Sistemas de Información Geográfica, facilitó en gran medida esta actividad en vista que el aplicativo tiene la función de georreferenciar todas las captaciones mediante sistema de coordenadas geográficas permitiendo conocer la ubicación exacta de dichas captaciones sobre el mapa de la jurisdicción.

Por otra parte en actividades realizadas en el seguimiento a permiso de vertimientos otorgados por la autoridad ambiental se aporta desde el conocimiento como ingeniero ambiental sobre los diferentes parámetros de carga contaminante que son permitidos tal como lo estipula el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente No. 1076 de mayo de 2015. Además del conocimiento del funcionamiento de los sistemas convencionales de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.

- **Aportes Laborales**

Analizando aspectos laborales asociados al desarrollo de la pasantía se puede manifestar que los aportes se dieron en sentido bidireccional puesto que esta se constituye en una gran oportunidad para realizar un primer acercamiento a lo que es el ejercicio profesional en un ambiente laboral, actividad que permite adquirir

experiencia en el desarrollo de actividades que fueron aprendidas de manera teórica en la academia pero que en términos prácticos pueden tener unas connotaciones diferentes que solo a través de la experiencia se pueden sortear. Esta experiencia se adquiere en unos mejores términos cuando se tiene la oportunidad de rodearse de personas con más experiencia.

Específicamente a los aportes realizados a la Corporación se puede decir que se entrega un aplicativo viable para consulta con información veraz y pertinente sobre las captaciones de aguas superficiales y subterráneas de la jurisdicción además una buena base de Programas de Uso eficiente y Ahorro del Agua. En cuanto a trámites de autoridad ambiental realizados se logra contribuir al mejoramiento de los indicadores de la Corporación referente a las metas de actividades de ejercicio de autoridad ambiental.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En términos generales el desarrollo de la pasantía se realizó en un ambiente bastante adecuado donde las actividades realizadas tienen relación con el futuro desempeño profesional, permitió medir los conocimientos disciplinares adquiridos con las necesidades en el campo de acción laboral. Hubo una contribución significativa por parte del personal de la Corporación en cuanto al asesoramiento y ampliación de conocimientos referentes a las actividades desarrolladas.

Específicamente en el tema de gestión de recurso hídrico en especial al manejo de aguas subterráneas se puede decir que se partió desde un conocimiento muy vago pero que al final se pudieron adquirir unos conocimientos bastante sólidos sobre las dinámicas que se desarrollan en este campo. A manera de recomendación a la Universidad considero que se debe permitir estudiar más detenidamente las aguas subterráneas dado la importancia que representan en muchas regiones del país dado su capacidad de oferta y la creciente demanda que se viene presentando últimamente.

Referente al desarrollo del aplicativo SIGMA esta una herramienta que aunque se deja con un buen nivel de funcionalidad como herramienta de consulta a nivel interno, a futuro sería conveniente considerar la posibilidad de agregarle más funcionalidades, una de ellas podría ser que se permita la consulta en línea a los usuarios sobre el estado de su concesión o permiso en aspectos como resultados de informes de seguimientos, fecha de vencimiento, obligaciones pendientes entre otros.

Dado la dinámica que tiene la información que se maneja se debe establecer mecanismos para que esta permanezca actualizada, para tal efecto se dejan las siguientes recomendaciones:

- El técnico que otorgue o renueve concesión de aguas superficiales o subterráneas, permiso de vertimientos, Programas de Uso Eficiente y Ahorro del agua realice la respectiva actualización en el aplicativo.
- Cuando se realice seguimiento a las concesiones y permisos otorgados se permita ingresar al aplicativo las observaciones y recomendaciones realizadas a la respectiva concesión o permiso.

BIBLIOGRAFIA

CORPOURABA. (2016). *Corporacion Para el Desarrollo Sostenible de Uraba*. Obtenido de http://corpouraba.gov.co/corporacion/quienes_somos/