

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 7</b>

16-

**FECHA** | jueves, 5 de diciembre de 2019

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Extensión Facatativá
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
<b>FACULTAD</b>	Ciencias Administrativas Económicas y Contables
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Contaduría Pública

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
TRIANA PRADA	JUAN CAMILO	1110262942
VILLADIEGO SIERRA	DEIVIS JOSE	92131462

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 2 de 7</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
JIMÉNEZ GÚZMAN	HERNANDO AUGUSTO

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
LA IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL EN LA VALORACIÓN DEL USO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL SECTOR FLORICULTOR DEL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ CUNDINAMARCA

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
CONTADOR PÚBLICO

<b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
01/10/2019	81 pág.

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1. Contabilidad ambiental	Environmental accounting
2. Impacto ambiental	Environmental impact
3. Efectos ambientales	Environmental effects
4. Consumo	Consumption
5. Disposición	Disposal
6. Monetario	Monetary

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b> <b>PAGINA: 3 de 7</b>

### RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

La floricultura en Colombia es una de las actividades que más se desarrolla en la sabana de Bogotá, entre ellos el municipio de Facatativá Cundinamarca debido a su posición geográfica, su clima y disposición de aguas subterráneas, superficiales y lluvias, cuenta con aproximadamente 547 hectáreas según la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (ASOCOLFLORES), generando empleo y desarrollo para el municipio, pero no se refleja la contrapartida al desgaste y contaminación de los recursos hídricos patrimonio ambiental de los facatativeños.

El presente trabajo describe el proceso de producción de flores enfocado en la utilización de agua. Debido a esto se realizó un análisis del impacto ambiental que se está generando, asociado a términos monetarios y la importancia de utilizar la contabilidad ambiental como herramienta en la inclusión de información de forma oportuna y veraz en términos cuantitativos, sobre el deterioro de los recursos hídricos y su valor económico para el ambiente y la sociedad, mostrando en el estado de la situación financiera por medio de las cuentas de orden, el impacto ambiental que se genera, brindando una forma más amplia de cómo puede intervenir la profesión contable con el aporte al cuidado del medio ambiente.

### AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:  
Marque con una "X":

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b> <b>PAGINA: 4 de 7</b>

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b> <b>PAGINA: 5 de 7</b>

legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI** \_\_\_ **NO** X\_. En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 6 de 7</b>

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.



La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

<b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)</b>	<b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b>
1. LA IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL EN LA VALORACIÓN DEL USO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL SECTOR FLORICULTOR DEL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ CUNDINAMARCA.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>FIRMA (autógrafo)</b>
TRIANA PRADA JUAN CAMILO	
VILLADIEGO SIERRA DEIVIS JOSE	

12.1-40



LA IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL EN LA VALORACIÓN  
DEL USO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL SECTOR FLORICULTOR DEL  
MUNICIPIO DE FACATATIVÁ CUNDINAMARCA

JUAN CAMILO TRIANA PRADA

COD: 414213178

DEIVIS JOSE VILLADIEGO SIERRA

COD: 414214321

Trabajo de grado para optar por el título de contador público

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

EXTENSIÓN FACATATIVÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES

CONTADURÍA PÚBLICA

2019

LA IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL EN LA VALORACIÓN  
DEL USO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL SECTOR FLORICULTOR DEL  
MUNICIPIO DE FACATATIVÁ CUNDINAMARCA

JUAN CAMILO TRIANA PRADA

COD: 414213178

DEIVIS JOSE VILLADIEGO SIERRA

COD: 414214321

Actividad investigativa

Proyecto monográfico, tipo investigación

HERNANDO AUGUSTO JIMÉNEZ GÚZMAN

Director de Trabajo de Grado

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

EXTENSIÓN FACATATIVÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES

CONTADURÍA PÚBLICA

2019

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

Jurado 1

---

---

---

Jurado 2

---

---

---

Jurado 3

Facatativá, 21 de octubre de 2019

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos la sabiduría, la comprensión, la paciencia y el entendimiento para desarrollar y culminar este trabajo.

A la Corporación Regional de Cundinamarca (CAR), en especial a la señora Sandra Mahecha por el apoyo y la información brindada en el desarrollo del trabajo.

Al acueducto municipal de Facatativá (Aguas de Facatativá), en especial a los ingenieros de producción, mercadeo y mantenimiento por la atención brindada y los datos suministrados.

A la Universidad de Cundinamarca, en especial al Dr. Cesar Wilches Martínez, y a todo el cuerpo docente por el tiempo brindado desde el principio de la carrera y con su aporte en el proceso de obtención del título de Contador Público.

A Nuestro director de grado Hernando Augusto Jiménez Guzmán por sus conocimientos, apoyo, consejos, y el tiempo compartido que ayudaron a culminar con el trabajo grado.

## DEDICATORIA

Primero que todo a Dios por darme la oportunidad de culminar con la carrera de contador público y concederme la fuerza que necesité en los momentos difíciles.

A mis padres y esposa quienes con su apoyo moral y económico me dieron la oportunidad de tener hoy el título de contador público.

Al docente Hernando Augusto Jiménez Guzmán quien nos compartió todos sus conocimientos y tiempo para poder llevar a cabo la investigación.

Juan Camilo Triana Prada

De antemano a Dios por permitirme culminar este proceso y por darme la sabiduría, la paciencia, y perseverancia de conseguir este logro.

Este trabajo de grado se lo dedico a mi hija Sofía Villadiego y a mi esposa Diana Galindo por su apoyo incondicional durante todo este proceso de formación, a mi madre Cecilia sierra y mis hermanos.

A mi padre José María Villadiego, y también a mi primo Cesar Julio Bolívar que desde el cielo me acompañaron y me cuidaron en conseguir este logro.

Deivis José Villadiego Sierra

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	9
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
JUSTIFICACIÓN .....	12
RESUMEN.....	14
ABSTRAC.....	15
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	16
OBJETIVOS .....	17
OBJETIVO GENERAL.....	17
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	17
LINEA DE INVESTIGACIÓN.....	18
LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
METODOLOGÍA.....	20
MARCO REFERENCIAL.....	21
MARCO TEÓRICO .....	21
<b>Origen de la contabilidad ambiental .....</b>	<b>21</b>
<b>Contabilidad y medio ambiente.....</b>	<b>21</b>
<b>Definición de Contabilidad Ambiental .....</b>	<b>22</b>
<b>Objetivos de la Contabilidad Ambiental .....</b>	<b>24</b>
<b>Importancia de la Contabilidad Ambiental .....</b>	<b>25</b>
<b>Ventajas de la Contabilidad Ambiental .....</b>	<b>26</b>
<b>La contabilidad, la mejor opción para el medio ambiente .....</b>	<b>27</b>
<b>Impacto de la Floricultura en el Medio Ambiente .....</b>	<b>27</b>
<b>Relevancia de la Contabilidad Ambiental.....</b>	<b>28</b>
<b>Impactos ambientales de la producción de flores .....</b>	<b>29</b>
<b>Importancia del Agua en la Agricultura .....</b>	<b>31</b>
<b>Agua Virtual .....</b>	<b>32</b>
<b>El Agua como Motor de Desarrollo y Compromiso de Todos .....</b>	<b>33</b>
<b>Disponibilidad Hídrica en Colombia .....</b>	<b>33</b>
<b>Disponibilidad del Agua Superficial y Subterránea .....</b>	<b>34</b>
<b>Uso de Agua en Colombia .....</b>	<b>34</b>
<b>Los suelos en Colombia.....</b>	<b>36</b>

<b>Impacto de la Floricultura en el Medio Ambiente .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
MARCO CONCEPTUAL .....	38
MARCO GEOGRÁFICO .....	40
MARCO LEGAL.....	41
DESARROLLO .....	43
<b>Disposición del terreno .....</b>	<b>43</b>
<b>Limpieza del terreno.....</b>	<b>43</b>
<b>Fertilización pre-siembra .....</b>	<b>43</b>
<b>Riego pre-siembra .....</b>	<b>44</b>
<b>Siembra de plantas .....</b>	<b>44</b>
<b>Riego post-Siembra.....</b>	<b>44</b>
<b>Riego en Plantas Formadas .....</b>	<b>45</b>
<b>Riego de Mini plantas y Patrones .....</b>	<b>45</b>
<b>Fertilización por siembra .....</b>	<b>45</b>
<b>Fertilización por riego.....</b>	<b>46</b>
<b>Fertilización complementaria.....</b>	<b>46</b>
<b>Fertilización edáfica .....</b>	<b>46</b>
<b>Fertilización foliar .....</b>	<b>46</b>
<b>Solicitud, entrega y preparación de solución desinfectante.....</b>	<b>47</b>
<b>Aplicación de solución desinfectante .....</b>	<b>47</b>
<b>Hidratación de la flor.....</b>	<b>48</b>
<b>Preparación de la solución de hidratación de la flor.....</b>	<b>48</b>
<b>Aplicación de la solución en el cultivo.....</b>	<b>48</b>
<b>Disposición final de la solución .....</b>	<b>48</b>
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	50
IMPACTOS DEL TRABAJO .....	71
IMPACTOS SOCIALES.....	71
IMPACTOS ECONÓMICOS.....	71
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES .....	75
BIBLIOGRAFIA.....	77
WEBGRAFÍA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Productos utilizados en la fertilización.....	45
Tabla 2 Total, de Hectáreas Sembradas.....	50
TABLA 3 MODELO DE VALORIZACIÓN ECONÓMICA (GENERAL) .....	60
Tabla 4 – Costo m3 municipio / floricultura .....	61
Tabla 5 – Determinado a costo hogar consumo .....	61
Tabla 6 – Determinado a costo acueducto consumo .....	62
Tabla 7 - Determinado a costo acueducto deposito aguas residuales rio Botello .....	62
Tabla 8 – Impacto ambiental representado en pesos .....	63
Tabla 9 – Modelo de contabilización cuentas ambientales .....	63
TABLA 10 MODELO DE VALORIZACIÓN ECONÓMICA (THE ELITE FLOWER SAS CI).....	64
Tabla 11 Descripción cuentas de orden ambientales.....	67

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Componentes Huella Hídrica.....	31
Ilustración 2 Indicador huella hídrica.....	32
Ilustración 3 Evolución de la demanda hídrica total en Colombia.....	35
Ilustración 4 Evolución de la demanda hídrica por sectores.....	36
Ilustración 5 Elite flower hacienda la marly .....	53
Ilustración 6 Cuenca río Botello .....	53
Ilustración 7 Compostaje a base de flor .....	54
Ilustración 8 Contaminación cuenca río botello.....	55
Ilustración 9 Gráfico del precio del dólar .....	56
Ilustración 10 Estado de Situación Financiera .....	68
Ilustración 11 Estado de Resultado Integral .....	69

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado tiene por objetivo describir la importancia de la contabilidad ambiental, para exponer el impacto que genera la actividad floricultora sobre el patrimonio natural del recurso hídrico en el municipio de Facatativá Cundinamarca, debido a que todas las empresas del sector floricultor ejercen presión sobre este recurso natural, desconociendo el daño ambiental que generan sobre la comunidad facatativeña y sus alrededores por el alto consumo del líquido vital con relación al bajo costo que deben pagar por el mismo.

Las organizaciones hoy en día se enfocan en buscar mayores utilidades sin tener en cuenta el deterioro que ocasionan al medio ambiente, como ya se sabe toda actividad económica ejerce presión sobre su entorno ecológico y es aquí en donde entra a jugar el papel fundamental de la contabilidad ambiental, mediante el reconocimiento y valoración del impacto que se genera al momento de aprovechar los recursos naturales no renovables como es el caso del agua.

Para que la información financiera sea completa debe ser correcta, fiel y fidedigna; es decir, debe contener información sobre los diferentes ámbitos con los que la organización interactúa (financiero, ambiental, social), para esto la contabilidad ambiental se puede emplear en cuantificar y registrar las operaciones realizadas por las empresas en el desgaste de los recursos naturales, reflejándola en los estados financieros como medio de comunicación a los usuarios de la misma.

En Colombia actualmente las entidades y organismos de control ambiental, particularmente el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible y las corporaciones regionales deberían ser más estrictas a la hora de otorgar permisos y licencias medio ambientales a las empresas que impactan negativamente con la

utilización a grandes escalas los recursos no renovables del país, como es el caso de las fuentes hídricas que cada vez es más escasa en ciertas regiones de nuestro territorio nacional. En el departamento de Cundinamarca no es la excepción con las empresas floricultoras debido a su alto consumo de agua, es aquí donde la corporación autónoma de Cundinamarca (CAR) debería cobrar una tarifa más acorde al daño ambiental causado, así mismo estos recursos monetarios puedan ser retribuidos en minimizar el impacto que se genera.

La falta de conocimiento por parte de los que dirigen las empresas acerca del proceso de contabilidad ambiental, su definición, su utilidad como herramienta de gestión ambiental conllevan problemas como; la falta de control y vigilancia sobre la utilización de los recursos del medio ambiente, subestimación de los recursos naturales, prácticas económicas y políticas irracionales, hacen que el medio ambiente sea tratado como una externalidad más y adicional implica la falta de responsabilidad social empresarial.<sup>1</sup>

---

1-Hernandez Walter, SISTEMA DE CONTABILIDAD AMBIENTAL COMO VALORACION DEL IMPACTO DE LAS EMPRESAS EN EL MEDIO AMBIENTE", noviembre 2014, Bogotá D.C.

## FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo puede ser valorada y revelada en la información financiera de la empresa el registro y valoración del uso de los recursos hídricos en el sector floricultor del municipio de Facatativá Cundinamarca utilizando la contabilidad ambiental?

## JUSTIFICACIÓN

El agua es uno de los recursos naturales no renovables más importantes del ecosistema, y por tal motivo no puede ser reemplazada de forma artificial con otros productos; el sector floricultor representa una importante fuente de ingresos para el municipio de Facatativá, pero no garantiza sosteniblemente el uso desmedido del recurso hídrico debido a que no queda apta para el consumo humano ni otras actividades agrícolas después de pasar por la cadena de producción de la flor, por el uso intensivo de insumos como fertilizantes, plaguicidas, pesticidas utilizados en los cultivos generando un impacto negativo al recurso natural, ocasionando el descenso de los niveles de las aguas subterráneas y superficiales, patrimonio ambiental del municipio.

En la actualidad las empresas dedicadas a la actividad agrícola del cultivo de flores necesitan grandes cantidades de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de agua para el proceso de producción, contaminándola sin tener en cuenta los impactos ambientales que generan al municipio, adicional este impacto no es tenido en cuenta en la información financiera de las organizaciones en sus estados financieros para la toma de decisiones que ayuden a disminuir el uso del agua y reducir la contaminación al ecosistema.

Por esta razón se hace importante el uso de la contabilidad ambiental para darle un valor económico al efecto ambiental que causa la actividad agrícola, y pueda ser mostrada en la información financiera de la empresa, a través de las cuentas de orden y poder ser incluida en el estado de la situación financiera para un mejor análisis de la información, teniendo en cuenta los aspectos ambientales en los que se ve comprometida la organización.

Adicional a lo mencionado anteriormente el profesional de la contaduría pública debe participar en la contribución de nuevas técnicas que ayuden a mostrar estos efectos, para darle un aporte a la sociedad en todos los aspectos no solo financieros sino también en las problemáticas que aborda hoy en día la sociedad, y en algo tan importante como lo es la importancia de proteger los recursos naturales.

Se enfoca en analizar el proceso de producción de flores frente a la generación de pasivos ambientales que afectan y contaminan los recursos hídricos como patrimonio ambiental, los cuales no son tenidos en cuenta al momento de revelar la información en los estados financieros de las empresas de flores, así mismo no es tomada en cuenta para determinar el valor razonable, por lo tanto, los ingresos recibidos no justifican el sacrificio ambiental que tiene que asumir el municipio de Facatativá puesto que no se valora el daño ambiental hecho.

## RESUMEN

La floricultura en Colombia es una de las actividades que más se desarrolla en la sabana de Bogotá, entre ellos el municipio de Facatativá Cundinamarca debido a su posición geográfica, su clima y disposición de aguas subterráneas, superficiales y lluvias, cuenta con aproximadamente 547 hectáreas según la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (ASOCOLFLORES), generando empleo y desarrollo para el municipio, pero no se refleja la contrapartida al desgaste y contaminación de los recursos hídricos patrimonio ambiental de los facatativeños.

El presente trabajo describe el proceso de producción de flores enfocado en la utilización de agua. Debido a esto se realizó un análisis del impacto ambiental que se está generando, asociado a términos monetarios y la importancia de utilizar la contabilidad ambiental como herramienta en la inclusión de información de forma oportuna y veraz en términos cuantitativos, sobre el deterioro de los recursos hídricos y su valor económico para el ambiente y la sociedad, mostrando en el estado de la situación financiera por medio de las cuentas de orden, el impacto ambiental que se genera, brindando una forma más amplia de cómo puede intervenir la profesión contable con el aporte al cuidado del medio ambiente.

## PALABRAS CLAVES

Contabilidad ambiental, impacto ambiental, efectos ambientales, consumo, disposición, monetario.

## ABSTRAC

Floriculture in Colombia is one of the activities that is most developed in the savanna of Bogotá, including the municipality of Facatativá Cundinamarca due to its geographical position, its climate and disposition of underground, surface and rainwater, it has approximately 547 hectares according to The Colombian Association of Flower Exporters (ASOCOLFLORES), generating employment and development for the municipality, but does not reflect the counterpart to the wear and pollution of water resources environmental heritage of the Facatativeños.

This paper describes the process of flower production focused on the use of water. Due to this, an analysis of the environmental impact that is being generated, associated with monetary terms and the importance of using environmental accounting as a tool in the inclusion of information in a timely and truthful manner in quantitative terms, on the deterioration of water resources was performed and its economic value for the environment and society, showing in the state of the financial situation through the order accounts, the environmental impact that is generated, providing a broader way of how the accounting profession can intervene with the contribution to environmental care.

## KEYWORDS

Environmental accounting, environmental impact, environmental effects, consumption, disposal, monetary.

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El desgaste de los ecosistemas por parte de las empresas ha llevado a una explotación desmedida de los recursos naturales, generando en los últimos años preocupación por parte de las entidades gubernamentales debido al cambio climático, pero hoy en día no contamos con las suficientes técnicas de manejo de la información ambiental para acoplarla entre la relación empresa-ambiente.

La sabana de Bogotá actualmente es el sector más importante de la floricultura en Colombia debido a sus condiciones climáticas, oferta del recurso hídrico y mano de obra abundante, el uso del agua ha llevado a generar una discusión entre si la actividad agrícola tiene más derecho sobre el consumo humano, debido a que los cultivos de flores contaminan grandes cantidades con plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos, agotando las fuentes subterráneas y superficiales del municipio de Facatativá en este caso fuente de estudio.

El impacto ambiental sobre el recurso hídrico no es revelado en la información financiera de las empresas, temas relacionados al daño ambiental por el consumo de agua (pozos profundos y quebradas), disposición a los afluentes como es el caso del río Botello del municipio de Facatativá y por medio de la contabilidad ambiental se debería tratar de buscar la manera de incluir estos efectos al ecosistema por medio de los métodos de revelación como son los estados financieros.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Determinar la importancia de la contabilidad ambiental en el registro y valoración del uso de los recursos hídricos en el sector floricultor del municipio de Facatativá Cundinamarca

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer el proceso de producción en el cultivo de flores relacionado al uso del agua y contaminantes incurridos en el proceso productivo.
- Identificar el impacto ambiental que se origina en el uso de contaminantes, residuos sólidos, utilización y contaminación del agua en el desarrollo del proceso productivo de la floricultura.
- Establecer un manejo adecuado para el tratamiento de la información contable ambiental y como puede ser revelada a través de los estados financieros.

## LINEA DE INVESTIGACIÓN

**AREA:** Económica y las Instituciones

**LINEA:** Entorno Económico y Ambiental

## LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del trabajo no se contó con información suficiente respecto a la valorización en términos monetarios del impacto ambiental sobre el consumo de agua y disposición de aguas residuales por parte de las empresas productoras de flores dificultando el manejo de una buena gestión ambiental en términos financieros; adicional la contabilidad ambiental no cuenta con una regulación normativa por parte del gobierno, por lo tanto, no se encontró información referente al tratamiento contable de las misma.

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo del trabajo se tomó como referencia la metodología de la observación, definida de la siguiente manera; La observación consiste en saber seleccionar aquello que queremos analizar. Se suele decir que "Saber observar es saber seleccionar". Para la observación lo primero es plantear previamente qué es lo que interesa observar. En definitiva, haber seleccionado un objetivo claro de observación<sup>2</sup>, Por eso seleccionamos el impacto ambiental sobre el recurso hídrico dado las observaciones a los diferentes daños ambientales que se ven reflejados en el desarrollo del trabajo.

---

<sup>2</sup>[https://www.ugr.es/~rescate/practicum/el\\_m\\_todo\\_de\\_observacion.htm](https://www.ugr.es/~rescate/practicum/el_m_todo_de_observacion.htm)

## MARCO REFERENCIAL

### MARCO TEÓRICO

#### **Origen de la contabilidad ambiental**

Para hacer frente a los problemas de conservación del medio ambiente las empresas cuentan con muchos procedimientos y técnicas de administración, varias de las cuales están directamente relacionadas con las funciones de la contabilidad. La contabilidad ambiental nace entonces por la necesidad referida a la forma de cuantificar, registrar e informar los daños causados al medio ambiente y las acciones preventivas o correctivas necesarias para evitarlas.

La búsqueda de soluciones al problema medio-ambiental exige a las empresas el conocimiento del problema. Esto implica describir el impacto de hoy sobre el futuro, en términos de conocer, identificar, denominar, mensurar, divulgar, reportar y comunicar. Es entonces aquí donde empieza a relacionarse la ecología con la contabilidad, ya que la ciencia del proceso contable, como ya se sabe, capta, procesa e informa.<sup>3</sup>

#### **Contabilidad y medio ambiente**

Uno de los propósitos de la contabilidad es reflejar en los estados financieros los hechos económicos de las entidades para que la información que se presenta sea oportuna, comprensible, confiable, objetiva e íntegra; por lo tanto, las organizaciones no pueden ser indiferentes a la problemática ambiental y su repercusión en la situación económica y social de los gobiernos y las entidades.

---

<sup>3</sup><http://contabilidadambientalcar.blogspot.com/2012/11/origen-de-la-contabilidad-ambiental.html>

Los países en pleno desarrollo como Alemania, España, Inglaterra, Argentina y Estados Unidos se han identificado plenamente con el problema ambiental y han abierto las puertas en la información financiera para registrar como costos, del gobierno y de las organizaciones, los daños ambientales que se causen, lo que dio lugar a utilizar términos que se identifican con la contabilidad ambiental como, Contabilidad de gestión ambiental, Contabilidad Ecológica y Contabilidad Medioambiental, entre otros.

La contabilidad ambiental es un área o división de la contabilidad que se encarga de estudiar y analizar los procesos de medición, valoración y control de los recursos naturales y del medio ambiente desde la óptica contable, con el fin de contribuir en la construcción de diversos conceptos que amplíen su campo de acción en la contabilidad de las empresas, para lo cual se utilizan una serie de elementos o instrumentos adecuados que le permitan realizar labores de evaluación y control sobre el grado de sensibilidad o susceptibilidad y de igual forma se presentan las operaciones realizadas por el ente.<sup>4</sup>

### **Definición de Contabilidad Ambiental**

La Agencia Europea del Medio Ambiente (1999) define la contabilidad ambiental como un conjunto de instrumentos y sistemas que son útiles para medir, evaluar y comunicar la actuación medioambiental de la empresa; esta definición integra tanto la información fiscal, monetaria y económica con el objetivo de situar la empresa en términos de la ecoeficiencia. Además, expresa que la ecoeficiencia se logra maximizando el valor de la empresa, al mismo tiempo que esta minimiza el uso de recursos y los impactos negativos ambientales.<sup>5</sup>

---

4-<http://contabilidadambientalcar.blogspot.com/2012/11/origen-de-la-contabilidad-ambiental.html>

5-Contabilidad ambiental: Conexión entre el crecimiento económico empresarial y la protección medioambientalfile:///C:/Users/User/Downloads/16949-67324-1-PB%20(1).pdf

La contabilidad ambiental establece el grado de impacto que conlleva la aplicación de políticas en las empresas e instrumentos para su regulación y control sobre el medio ambiente. La contabilidad ambiental permite medir, evaluar y comunicar la actuación de la empresa sobre el medio ambiente y los impactos que esta genera sobre la atmósfera, la litosfera e hidrosfera. De igual manera se puede definir como la gestión, análisis y utilización de la información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económicas y ambientales de la empresa para que esta sea sostenible ambientalmente.<sup>6</sup>

La contabilidad ambiental también se denomina contabilidad de los recursos naturales o contabilidad verde y está íntimamente relacionada con economía ambiental y con la economía de los recursos naturales Mejía (2010) cita a Bischoffshausen (1996), quien clasifica la contabilidad ambiental desde tres perspectivas:

- Contabilidad del ingreso nacional: Plantea que el PIB de los países se encuentra limitado, puesto que no se considera el consumo de recursos naturales que forman parte del capital natural.
- Contabilidad ambiental financiera: A través de esta, se deben revelar pasivos y costos ambientales.
- Contabilidad ambiental administrativa: Permite utilizar información acerca de los costos ambientales para la toma de decisiones.

---

6-MELO BUSTOS & NOVOA UMBARILA, Diagnostico sobre la importancia de la contabilidad ambiental en el sector avícola en el municipio de Fusagasugá, 2016

Teniendo en cuenta la información anterior se puede evidenciar que la contabilidad ambiental se puede aplicar a cualquier campo y es utilizada para la toma de decisiones, y pueden ser agrupadas tanto la contabilidad ambiental, como financiera, y administrativa en una sola categoría sin generar ningún conflicto en cualquier organización privada. La contabilidad ambiental debe ser vista como una herramienta capaz de transformar las oportunidades ambientales en rentabilidad y convertir los riesgos ambientales en nuevas oportunidades generando conciencia y cuidado con el medio ambiente.

### **Objetivos de la Contabilidad Ambiental**

El objetivo principal de la contabilidad ambiental es estudiar y analizar los procesos de valoración, medición y control de la relación economía- ambiente desde la óptica contable. En donde se pretende buscar lo los siguientes cuatro aspectos (CUESTA, 2004).<sup>7</sup>

- Mejorar el nivel de comunicación.
- Mejorar las normas de registro y gerenciamiento contable.
- Mejorar la contribución contable a las prácticas de administración del asunto ambiental en las empresas.
- Descontaminar los balances que hoy omiten activos consumidos ambientalmente y que precisan ser mensurados y registrados.

---

7- CUESTA, C. F. (2004). MARCO CONCEPTUAL DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL. UNA PROPUESTA PARA EL DEBATE. Contabilidad y Auditoría, 33.

## **Importancia de la Contabilidad Ambiental**

Aplicar los lineamientos de la contabilidad ambiental genera beneficios económicos a las entidades: evitan sanciones, tienen exenciones fiscales y propende la generación de nuevas oportunidades de trabajo. La contabilidad ambiental avanza en esto, y ya es tiempo que las empresas también.

Invertir en crecimiento sostenible es una decisión muy recomendable para toda empresa. En un principio, los administradores de las empresas pueden ver con cierto reparo el hecho de aumentar el gasto en innovación, ya que supone desembolsar más dinero de forma inmediata. Sin embargo, por otro lado, también es palpable el hecho de que invertir en medioambiente genera numerosos beneficios a largo plazo, sobre todo, si la inversión está orientada al desarrollo de tecnología e innovación que ayude a su preservación, y optimización de sus recursos naturales. Además de ser una buena estrategia de mercadeo (puesto que la empresa puede ofrecer a sus clientes el buen uso que hacen de los recursos naturales), también tiene beneficios económicos en forma de ahorro, de exenciones fiscales y de aumento de oportunidades de trabajo.

Apostar por ser una empresa sostenible no solo es un beneficio para el medioambiente, también supone un beneficio económico a largo plazo para las empresas, al ahorrar en costos y abrirse a nuevos mercados. En conclusión, cuidar del planeta es la mejor labor que una empresa puede ofrecer: además de generar beneficios, que es el objetivo de todas las compañías, decidirse por la innovación y por el respeto al medioambiente es una de las mejores inversiones que estas pueden hacer.<sup>8</sup>

---

8- Contabilidad ambiental: una alternativa para que empresas hagan buen uso de los recursos naturales <https://actualicese.com/actualidad/2018/04/18/contabilidad-ambiental-una-alternativa-para-que-empresas-hagan-buen-uso-de-los-recursos-naturales/>

## Ventajas de la Contabilidad Ambiental

Las ventajas de la contabilidad son varias y útiles para la toma de decisiones entre ellas encontramos algunas como:

- Mayores ventas por imagen mejorada ambientalmente por empresa o producto. Mejor acceso al mercado financiero y patrimonio más atractivo para inversionistas.
- Aprobación más fácil y rápida de proyectos de expansión o cambio por mayor confianza de autoridades y comunidades locales.
- Los estudios de impacto ambiental requieren comprometer medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos. Un adecuado conocimiento de los costos ambientales facilitará la toma de decisiones en la elaboración de proyectos.
- Suministrar información de forma permanente a los propietarios, al gobierno y a la comunidad, de los logros alcanzados.
- Permite a las empresas de establecer políticas ambientales mucho más fácil sobre la protección del medio ambiente.
- Mayor venta por imagen mejorada ambientalmente por empresa o producto.<sup>9</sup>

---

9- Betancourt, M., & Linares, F. (Octubre de 2011). En Blogger. Obtenido de En Blogger: <http://fernandalinaresmarcela.blogspot.com/>

## **La contabilidad, la mejor opción para el medio ambiente**

El problema medio ambiental se asocia en gran medida con el actuar de las grandes corporaciones, quienes contribuyen con sus acciones a la degradación de la naturaleza, el agotamiento excesivo de los recursos naturales para suplir intereses propios del mercado, y la reconfiguración de patrones climáticos que desembocan en problemas para la humanidad. Surgen iniciativas que toman al ambiente como foco central de desarrollo y que vinculadas al ámbito económico reclaman la consideración de variables que anteriormente eran externalizadas. Por ello, la relación contabilidad–medio ambiente ha ido configurándose como un eje importante en la gestión empresarial actual.<sup>10</sup>

## **Impacto de la Floricultura en el Medio Ambiente**

La floricultura colombiana empieza su desarrollo a partir de la década de 1960, estableciéndose desde entonces como una actividad de rápido crecimiento, basándose en un modelo de agricultura intensiva, lo que significa uso de tecnología e insumos y optimización en el uso del espacio (..). Estas actividades productivas generan impactos sobre el medio ambiente según la forma como lleven a cabo. Si se realiza con el conocimiento de dichos impactos y se busca evitarlos, es posible desarrollar una floricultura armónica con el entorno. Si, por el contrario, por desconocimiento la actividad se desarrolla sin incluir la variable ambiental, se generan impactos negativos. En la floricultura colombiana se presentan los dos casos. Hay empresas pioneras en el tema ambiental que han servido de modelo para la Asociación muchos años antes de que existieran desarrollos gremiales al respecto (Asocolflores, 2010).

---

10- LINARES RODRIGUEZ, Martha Cristina, Suárez Rico Yuli Marcela. LOS COSTOS AMBIENTALES: UN ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN EL PERIODO 1977-2016 Y UNA REVISIÓN DE HERRAMIENTAS Y TEORÍAS SUBYACENTES. P.93

La CAR (Copete, 2012) reseñaba en 2001 que el uso intensivo de insumos como el agua, fertilizantes y plaguicidas en los cultivos de flores ha impactado negativamente los recursos naturales dando lugar a problemas como el descenso de los niveles freáticos de las aguas subterráneas, la contaminación de otras fuentes hídricas, del aire y de los suelos, además del deterioro de su estructura física

### **Relevancia de la Contabilidad Ambiental**

Diferentes empresas han pensado que la mejor alternativa para suplir la necesidad de información ambiental es la implementación de sistemas de gestión medioambiental (SGMA), enfocados, generalmente, en la ISO 14001. Si bien estos sistemas permiten un adecuado control sobre los procedimientos que en materia ambiental se llevan a cabo en la organización, al momento de generar informes, estos se centran en indicadores de gestión medioambiental y se descuida la parte financiera, a partir de lo cual se evidencian debilidades en la revelación de cifras de carácter contable. La falta de información clara puede ser aprovechada por actores ajenos a la organización, lo que puede desencadenar en una mala imagen para la compañía, pues estamos en una época en que la competencia ya no se mide solo por la calidad de sus productos, sino por su relación con el medio en el cual opera. Tal como afirma Mejía (2010), la emisión de información ambiental no es suficiente para afirmar que existe un compromiso de protección y conservación de la naturaleza. Sin embargo, si la empresa posee información clara al respecto, este tipo de riesgos se reducen significativamente.<sup>11</sup>

---

11- MEJÍA, Eutimio 2010 Contabilidad Ambiental. Crítica al Modelo de Contabilidad Financiera. Armenia: Fidesc.

## **Impactos ambientales de la producción de flores**

La producción de flores no solo resulta ser un mercado lucrativo para el país, sino también un gran generador de pasivos ambientales en el componente hídrico. Esto invita a realizar un análisis con base en los beneficios reales de este mercado frente al sacrificio ambiental que trae consigo la huella hídrica y el agua virtual generadas en su producción.

Debido a esto, se han generado importantes efectos sobre las funciones del suelo deteriorando su productividad. A pesar de que los suelos colombianos son aptos para la agricultura, la degradación del suelo afecta su capacidad de filtración, así como el abastecimiento de nutrientes y agua para las plantas (Torres, Gutiérrez y Beltrán, 2017).

La contaminación hídrica, plaguicidas y la fumigación, que a su vez también contaminan el agua subterránea de los terrenos utilizados. Todo lo anterior genera un importante pasivo ambiental en el país, teniendo en cuenta que el producto resultante es exportado casi en su totalidad.

## **Huella Hídrica y sus Componentes**

La huella hídrica es un indicador que define el volumen total de agua dulce usado para producir los bienes y servicios producidos por una empresa, o consumidos por un individuo o comunidad. Mide en el volumen de agua consumida, evaporada o contaminada a lo largo de la cadena de suministro, ya sea por unidad de tiempo para individuos y comunidades, o por unidad producida para una empresa. Se puede calcular para cualquier grupo definido de consumidores (individuos,

familias, pueblos, ciudades, departamentos o naciones) o productores (organismos públicos, empresas privadas o el sector económico).<sup>12</sup>

El total de la huella hídrica de un individuo o un producto descompone en tres elementos:

- Azul: Es el volumen de agua dulce extraída de un cuerpo de agua superficial o subterránea y que es evaporada en el proceso productivo o incorporada en un producto.
- Verde: Es el volumen de agua de precipitación que es evaporada en el proceso productivo o incorporada en un producto.
- Gris: Es el volumen de agua contaminada, que puede ser cuantificada como el volumen de agua requerida para diluir los contaminantes hasta el punto en que la calidad del agua esté sobre los estándares aceptables.

Consumo Directo: cantidad de agua utilizada por los habitantes de una región o población para su consumo básico para lavar, cocinar y beber.

Consumo Indirecto: cantidad de agua utilizada para producir bienes y servicios como son: Prendas de vestir, alimentos (agricultura), y papel.

---

12- <http://www.aclimatecolombia.org/huella-hidrica/>

Ilustración 1 Componentes Huella Hídrica



Fuente: fundación aquae

### **Importancia del Agua en la Agricultura**

A nivel mundial, la actividad agrícola usa alrededor del 70% de toda el agua consumida en el planeta y se calcula que, en los próximos años, debido al aumento poblacional y los patrones de consumo, la cantidad de agua necesaria para producir los alimentos, fibras y biocombustibles requeridos por la población, incrementen el uso del agua hasta en un 55%. El indicador de huella hídrica en la agricultura puede permitir establecer políticas y acciones concretas para ahorrar agua en el sector que mayor requerimiento del recurso tiene.

El agua juega un papel importante en la actividad agropecuaria y especialmente en la agricultura para obtener productos de mejor calidad que se satisfaga las necesidades de una población o región en general, se puede evidenciar que en varios sectores de la agricultura este recurso hídrico no se está utilizando de una manera eficiente y responsable teniendo en cuenta que es un recurso no renovable, y en la mayor parte de nuestro país ya se empieza a sentir el impacto por la falta de este recurso. El gobierno debe generar conciencia en las poblaciones para mitigar el uso ineficiente que se le da al agua y evitar el uso de

productos químicos contaminantes que de una u otra manera repercuten en este preciado líquido.

Ilustración 2 Indicador huella hídrica



Fuente: [agua.es](http://agua.es)

## Agua Virtual

Agua virtual es el agua contenida en un producto, no solo la cantidad de agua física, sino que además incluye la cantidad de agua que fue necesaria para generar un producto.

El agua virtual al igual que la huella hídrica se considera como un indicador físico en términos de agua requerida para la aplicación de productos agrícolas por lo que no es más que el concepto de requerimientos de un cultivo que ha venido siendo utilizado desde hace varios años.<sup>13</sup>

13-Op. Cit [aclimatecolombia.org/huella-hidrica/](http://aclimatecolombia.org/huella-hidrica/)

## **El Agua como Motor de Desarrollo y Compromiso de Todos**

El agua como patrimonio hídrico del país está representado por las diferentes fases y manifestaciones en que se encuentra, ocurre e interactúa el agua en el ciclo hidrológico. El agua es motor de desarrollo y su aprovechamiento eficiente y sostenible depende de la información y el conocimiento que tengamos de los sistemas hídricos, así como de sus regímenes y respuestas frente a la variabilidad y el cambio climático.

El IDEAM es la autoridad nacional y el organismo encargado de monitorear y estudiar la meteorología y la hidrología en Colombia, a través de este estudio se analizan por medio de proyecciones la demanda hídrica del país. Es necesario contar con esta información y tener conocimientos sólidos acerca del agua, conocer su cauce natural, e identificar posibles intervenciones humanas y el efecto que causa a la disponibilidad y calidad del agua.

## **Disponibilidad Hídrica en Colombia**

La ubicación geográfica, la variada topografía y el régimen climático que caracterizan al territorio colombiano han determinado que posea una de las mayores ofertas hídricas del planeta. Sin embargo, esta oferta no está distribuida homogéneamente entre las diferentes regiones del país y, además, está sometida a fuertes variaciones que determinan la disponibilidad del recurso hídrico; razones por las cuales en el territorio continental de Colombia se presentan desde zonas deficitarias de agua hasta aquellas con grandes excedentes, que someten a importantes áreas del país a inundaciones periódicas de duración considerable. La riqueza hídrica colombiana se manifiesta: en una extensa red fluvial superficial que cubre el país en unas condiciones favorables de almacenamiento de aguas subterráneas, en la existencia de cuerpos de agua lenticos, distribuidos en buena

parte de la superficie total, y en la presencia de enormes extensiones de humedales.<sup>14</sup>

### **Disponibilidad del Agua Superficial y Subterránea**

La disponibilidad de agua dulce en nuestro territorio se da por la cuantificación hídrica con relación al ciclo hidrológico, esta disponibilidad se da en gran medida a la ubicación geográfica y la variedad de las condiciones climáticas. En muchas ocasiones la calidad y disponibilidad del agua se ve afectada por la falta de presión y la contaminación de los sistemas hídricos. Otro factor determinante que se evalúa es la erosión hídrica y el transporte de grandes cantidades de sedimentos afectando en gran medida las cuencas de los ríos en el país igualmente las presiones que genera la contaminación e impacto del uso de plaguicidas.

### **Uso de Agua en Colombia**

El Estudio Nacional del Agua 2018, actualización del ENA 2014, incluye los conceptos de demanda hídrica, uso de agua como materia prima y como insumo, cadenas de uso de agua, uso de agua en agricultura como requerimiento hídrico total de las plantas y flujos de retorno. “Cuando el agua se usa como insumo o como materia prima, el agua retorna en mayor o menor proporción al ciclo natural en un periodo de tiempo variable y no necesariamente al mismo lugar en que fue extraída. (IDEAM, 2015, 158).

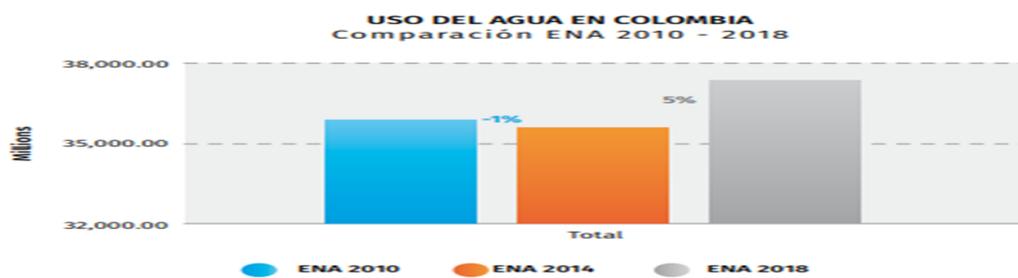
---

14- Sistema de Información Ambiental de Colombia <http://blogs.vanguardia.com/medio-ambiente/sin-categoria/1468-colombia-potencia-hidrica>

El uso de agua en agricultura está dado por el requerimiento hídrico total de la especie vegetal analizada, lo cual responde a la suma del requerimiento hídrico verde, más el requerimiento hídrico azul. El requerimiento hídrico azul hace referencia al agua suministrada al cultivo para suplir el déficit natural asociado a la variabilidad en cantidad, geografía y temporalidad de las lluvias. El requerimiento hídrico azul dividido por la eficiencia del sistema de riego asociado a cada cultivo y zona, permite estimar el agua total extraída de una fuente superficial o subterránea para suplir el requerimiento hídrico, lo cual se cuantifica como Demanda Hídrica Agrícola. El requerimiento hídrico verde está asociado al consumo efectivo de agua de lluvia que genera la agricultura, y se evalúa en relación a la ampliación de la frontera agrícola y la sostenibilidad de ecosistemas estratégicos para la producción de agua.<sup>15</sup>

La demanda total de agua se incrementó de 2012 a 2016 en un 5%. Los sectores con mayor crecimiento fueron piscícolas, hidrogeneraría y servicios. La estructura de la participación porcentual de los sectores no varía en relación con el 2012, que incluye los mismos sectores, aunque se consideraron nuevas actividades en algunos de ellos como el uso en pos cosecha de palma y la inclusión de otros minerales además de oro y carbón.<sup>16</sup>

Ilustración 3 Evolución de la demanda hídrica total en Colombia



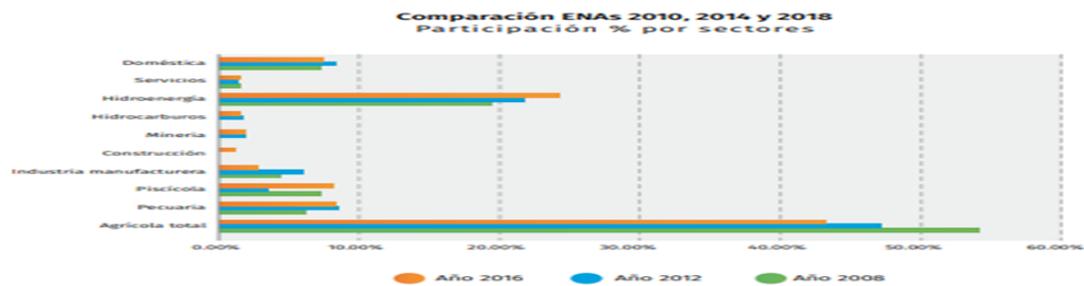
Fuente IDEAM ENA 2018

15- IDEAM REPORTE DE AVANCE DEL ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA 2018  
[http://www.andi.com.co/Uploads/Cartilla\\_ENA\\_%202018.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Cartilla_ENA_%202018.pdf)

16-Op. Cit IDEAM REPORTE DE AVANCE DEL ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA 2018  
[http://www.andi.com.co/Uploads/Cartilla\\_ENA\\_%202018.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Cartilla_ENA_%202018.pdf)

El sector con mayor participación en el uso de agua 2016 es la agricultura con el 43% seguido de hidroenergía y pecuario con 23% y 8% respectivamente. Los porcentajes de participación de los sectores piscícola y pecuario varían entre 2012 y 2016 debido a cambio en la metodología y el subregistro del sacrificio bovino y porcino. El incremento del 17% en hidroenergía responde a la entrada en funcionamiento de Hidrosogamoso y el incremento del uso de las termoeléctricas asociado como respuesta a los efectos en la hidrología por el fenómeno del Niño.

Ilustración 4 Evolución de la demanda hídrica por sectores



Fuente IDEAM ENA 2018

## Los suelos en Colombia

Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) advirtió que los suelos se encuentran en un estado crítico, por lo que se requiere más compromiso del estado para evitar un mayor deterioro. Todo este problema es generado en gran parte por las malas prácticas agropecuarias y agrícolas con el uso de químicos sobre el uso del suelo y la tala de bosques.<sup>17</sup>

17-<https://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/el-estado-de-los-suelos-en-colombia-es-critico>

La magnitud del impacto de los suelos en Colombia está determinada, entre otros factores, por la alta concentración de población en pocas zonas del país, generando allí una alta demanda de recursos naturales.

La región Andina es la más poblada, representando el 54,93 % del país. Este alto porcentaje de representatividad poblacional genera un gran número de impactos, si se toma en cuenta que al aumentar la población aumenta la demanda de recursos. Esto causa, entre otras modificaciones, cambios en el uso del suelo para satisfacer las necesidades de la población.<sup>18</sup>

En Colombia existen aproximadamente 50,91 millones de hectáreas destinadas al uso agropecuario, lo que le da un porcentaje de representatividad del 4,6 % del total de la superficie del país. No obstante, 45 millones de hectáreas poseen una orientación pecuaria y solo 4,9 millones de hectáreas son dedicadas netamente a actividades agrícolas (Cervera y Cruz, 2000).

La necesidad de producción ha llevado a un inadecuado manejo del suelo, debido a que Colombia busca generar productos que se comercialicen más fácilmente en Estados Unidos, el principal país consumidor de flores colombianas. Esta situación ha generado monocultivos en ecosistemas andinos que son los mayores proveedores del recurso hídrico del país (Cervera y Cruz, 2000). Los suelos de esta región son usados para actividades diferentes a su vocación natural, de acuerdo con sus características físico químicas y biológicas. De igual forma, dada la aptitud para su uso, son explotados por encima de su capacidad de carga (Rico y Rico, 2014).

---

18-(VILLALOBOS 2018) ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS FLORICULTIVOS EN CUNDINAMARCA: UNA PERSPECTIVA ECONÓMICO

El país ha fortalecido la visión exportadora en algunos de los renglones de la economía, particularmente en el sector agrícola, aprovechando la topografía, condiciones climáticas y geográficas que presenta la Sabana de Bogotá. Esta subregión concentra el 76 % de las áreas cultivadas con flores en el país, el 19 % se encuentra en el Oriente Antioqueño y el 5 % restante en los departamentos del Valle, Caldas, Quindío y Risaralda (Manrique et al., 2014).

En la región Andina, específicamente en la Sabana de Bogotá y Cundinamarca, se concentra la mayor cantidad de industrias dedicadas a la actividad de producción de flores. En el 2016, la producción de flores se encontraba distribuida de la siguiente manera: el 72 % en la región de Cundinamarca, el 27 % en Antioquia y el 1 % restante otras regiones (ASOCOLFLORES, 2018).

## MARCO CONCEPTUAL

Con la finalidad de lograr que la investigación pueda ser entendida con mayor claridad por aquellos que se interesen en el tema, se realiza las definiciones y conceptos más utilizados en orden alfabético.

**Agua Virtual:** Es muy útil para contabilizar el uso y abuso que hacemos de este recurso escaso que tan importante es saber aprovechar y gestionar. Básicamente, el agua virtual se refiere a la cantidad de agua que se precisa para fabricar un bien o servicio.<sup>19</sup>

---

19-<https://www.ecologiaverde.com/que-es-el-agua-virtual-228.html>

**Actividad agrícola:** Es la gestión, por parte de una empresa, de las transformaciones de carácter biológico realizadas con los activos biológicos.<sup>20</sup>

**Activo biológico:** es un animal vivo o una planta.<sup>21</sup>

**Contabilidad ambiental:** Es una actividad que se encarga de proporcionar aquellos datos que resaltan la contribución de todos los recursos naturales junto con el buen pasar económico, como, por ejemplo, los costos de todos los impuestos por contaminación que debe pagar una empresa o bien, por el agotamiento de los mismos.<sup>22</sup>

**Contaminantes:** Todo cambio significativo en la composición o condiciones normales de un medio, constituye una forma de contaminación. Tales cambios afectan al recurso en sí o a su uso para un fin determinado.<sup>23</sup>

**Cuentas de Orden:** Se emplean para el registro de operaciones que no afectan el balance general, pero que se hace necesario registrarlas.<sup>24</sup>

**Floricultura:** es la disciplina de la horticultura orientada al cultivo de flores y plantas ornamentales en forma industrializada para uso decorativo.<sup>25</sup>

---

20-RINCON ALIX, SISTEMA CONTABLE DE LOS ACTIVOS BIOLÓGICOS Y APLICACIÓN NIC 41, 2017, Bogotá, Pág. 14.

21- [https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta\\_publ/con\\_nor\\_co/vigentes/nic/41\\_NIC.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/con_nor_co/vigentes/nic/41_NIC.pdf)

22-<https://www.gestionyadministracion.com/contabilidad/contabilidad-ambiental.html>

23-<https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/ContamAmbi.htm>

24-<http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultoriocontable/documents/nota%20de%20clase%2017%20cuentas%20de%20orden>.

25- <https://boletinagrario.com/ap-6,floricultura,418.html>

**Huella Hídrica:** Es un indicador del consumo y contaminación de agua dulce, que contempla las dimensiones directa e indirecta.<sup>26</sup>

**Impacto ambiental:** Se define como la “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, dichos impactos también pueden ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto.<sup>27</sup>

**Pasivos Ambientales:** Es aquel daño generado por una obra, proyecto o actividad productiva o económica, que no ha sido reparado o restaurado, o aquel que ha sido intervenido previamente, pero de forma inadecuada o incompleta y que continua presente en el ambiente, constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes. Por lo general, el pasivo ambiental está asociado a una fuente de contaminación y suele ser mayor con el tiempo.<sup>28</sup>

## MARCO GEOGRÁFICO

Facatativá es un municipio del departamento de Cundinamarca, en el centro de Colombia. Es la capital de la Provincia de Sabana Occidente. Se encuentra ubicado a 36 km de Bogotá, cerca de la carretera que de esta conduce a Medellín.

---

26- <https://waterfootprint.org/media/downloads/ManualEvaluacionHH.pdf>

27-<https://www.responsabilidadsocial.net/impacto-ambiental-definicion-e-instrumentos-de-evaluacion/>

28-<http://pras.ambiente.gob.ec/definicion-gpas-pasivo-ambiental>

Norte: El Rosal.

Sur: Bojacá, Zipacón y Anolaima.

Este: Madrid.

Oeste: La Vega, y Sasaima y Albán.<sup>29</sup>

## MARCO LEGAL

**La Constitución Política en su Artículo 79:** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.<sup>30</sup>

**La Constitución Política en su Artículo 80:** El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.<sup>31</sup>

**La Constitución Política en su Artículo 95:** Son deberes de la persona y del ciudadano: Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.<sup>32</sup>

---

29- <https://www.facatativateamo.com/pdf/recopilacion-de-la-historia-de-Facatativa.pdf>

30- <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3/articulo-79>

31- <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3/articulo-80>

32- <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-5/articulo-95>

**Ley 99 de 1993.** Se crea el ministerio del medio ambiente donde se reordena el sector publico encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).<sup>33</sup>

**Resolución 1571 de 2017.** Por la cual se fija la tarifa mínima de la tasa por utilización de aguas.<sup>34</sup>

**Decreto 1075 de 2015.** "Por medio del cual se expide Decreto Único Reglamentario del Ambiente y Desarrollo Sostenible".<sup>35</sup>

**Decreto 1155 de 2017.** "Por el cual se modifican los artículos 2.2.9.6,1.9" 2.2.9.6.1,10. Y 2.2.9.6.1,12. Del Libro 2, Parte 2, Título 9, Capítulo 6, Sección 1, del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.<sup>36</sup>

**Ley 373 de 1997:** Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.<sup>37</sup>

**Decreto 1753 de 1994:** Por el cual se reglamentan parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.<sup>38</sup>

---

33- <http://www.humboldt.org.co/images/documentos/pdf/Normativo/1993-12-22-ley-99-crea-el-sina-y-mma.pdf>

34- <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/3c-res%201571%20de%202017.pdf>

35- <https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/351080:Decreto-No-1075-del-26-de-mayo-de-2015>

36- <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201155%20DEL%2007%20DE%20JULIO%20DE%202017.pdf>

37- [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley\\_0373\\_1997.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0373_1997.pdf)

38- <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1299>

## DESARROLLO

### PROCESO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE FLORES RELACIONADO AL USO DEL AGUA Y UTILIZACIÓN DE AGREGADOS QUÍMICOS

#### **Disposición del terreno**

Consiste en la ubicación del terreno en el cual se van a realizar la siembra, hace referencia a los bloques previamente son planeados por la gerencia de planta, el alistamiento del terreno se realiza con el fin de lograr las condiciones aptas para el ingreso de la materia y consiste en extraer los elementos que pueden dificultar el trabajo del suelo o que puedan quedar bajo este, y realizar una buena clasificación de los materiales que se encuentran como: madera, alambre, plástico y yerba.

#### **Limpieza del terreno**

Este se realiza con maquinaria o de manera manual con azadón para romper la cobertura del pasto que tiene el lote para facilitar la penetración de otros implementos, que permitan la aireación y drenaje del suelo por medio de la ruptura de las capas duras creando las condiciones necesarias para que las plantas crezcan y permanezcan de la mejor manera.

#### **Fertilización pre-siembra**

Se maneja de la siguiente forma, si la siembra es de planta formada se debe realizar una zanja longitudinal por el centro de la cama a una profundidad de 30 cm por 30 cm de ancho. En esta zanja se aplican los fertilizantes cuando es requerido. Si la siembra es de patrones o mini plantas, no se hace zanja, se

aplican los fertilizantes sobre la línea central longitudinal de las camas, previo al armado de las mismas. La fertilización pre-siembra por lo general se hace teniendo cuenta los resultados de los análisis del suelo. Se distribuye uniformemente en el fondo de la zanja o a lo largo de ella y posteriormente se aplica riego abundante hasta lograr humedad a la capacidad de cama, en el suelo de la zanja. El manejo de la fertilización pre-siembra para resiembra es decisión de la gerencia de planta.

### **Riego pre-siembra**

Consiste en reforzar la humedad del suelo de la cama (saturación) para que las raíces encuentren un medio con una humedad adecuada para que las plantas no se marchiten (deshidratación), se realiza con una manguera antes de sembrar y durante el proceso de siembra.

### **Siembra de plantas**

**Siembra en cama sencilla:** Las plantas se siembran en línea recta; el brote de la variedad o el tirasavia del patrón en lo posible se debe ubicar buscando que la yema quede mirando hacia el sol (oriente) a medida que se van ubicando las plantas. Se van tapando sus raíces utilizando para esto la mano protegida con guantes de caucho, el brote nunca debe quedar enterrado.

### **Riego post-Siembra**

Es el riego que se aplica después de haber sembrado las plantas y su objetivo es mantener una humedad adecuada (capacidad de campo) para que esta se desarrolle debidamente.

## Riego en Plantas Formadas

Inmediatamente después de la siembra se debe realizar un riego en forma aérea tipo lluvia, de tal manera que permanezcan húmedos los tallos de las plantas sembradas. Este riego debe mantenerse hasta el momento en que las plantas hayan comenzado su brotación de yemas. El riego por goteo se debe instalar inmediatamente después de sembradas las plantas.

## Riego de Mini plantas y Patrones

- El riego se debe realizar con “cacho” suave inmediatamente después de la siembra, hasta capacidad campo, humedeciendo la cama en su totalidad, pero sin mojar el follaje.
- Las líneas de goteo se colocan inmediatamente después de la siembra.

## Fertilización por siembra

Se realiza en la primera semana una vez hecha la siembra

Tabla 1 Productos utilizados en la fertilización

<b>PRODUCTO</b>	<b>DOSIS</b>	<b>UNIDADES</b>
Sulfato de potasio	1500	Gr/cama
Súper fosfato triple	1000	Gr/cama
Fertilizante simple nitrogenado	500	Gr/cama
Agriminis	300	Gr/cama

## **Fertilización por riego**

Comienza con la aplicación de la fertilización completa, de acuerdo al programa general de la finca.

## **Fertilización complementaria**

### **Fertilización edáfica**

- Después de la segunda semana de siembra se comienza con la aplicación de un drench semanal a razón de 50 lt por cama de acuerdo a criterio técnico con:
- Nitrato de potasio 0,5 cc/lt.
- Nitrato de calcio 0,3 cc/lt.
- Melaza 3 cc/lt.
- Biorregulador.

Después de cinco semanas consecutivas de aplicación la frecuencia disminuye de quince a 30 días dependiendo del estado de las plantas.

### **Fertilización foliar**

A partir de la segunda semana después de la siembra se comienzan a realizar aplicaciones foliares en mezcla con los fungicidas (Velloso y/o Botrytis) según rotación establecida por la finca. Esta aplicación se acompaña con algún biorregulador. Después de cinco semanas de aplicación se reducirá a una aspersión semanal y puede aumentar luego la frecuencia dependiendo del estado nutricional y/o fitosanitario de las plantas.

## **Solicitud, entrega y preparación de solución desinfectante**

Solicitar la cantidad de producto desinfectante al almacén de acuerdo a la necesidad (según el número de personas de área) y con visto bueno del área de sanidad vegetal, hacer la preparación.

- El almacén debe entregar el desinfectante en pesadas mínimas equivalentes para cinco litros de agua (5 gramos).
- Preparar la solución desinfectante un gramo de timsen por litro de agua y entregar al área en el recipiente por supervisor debidamente rotulados.

## **Aplicación de solución desinfectante**

Uso de la solución desinfectante: Los recipientes deben estar ubicados en cada una de las estaciones de embalaje de flor debidamente marcados (solución desinfectante). Garantizar que en cada recipiente el suministro y el nivel del desinfectante permanezca a la altura de la cuchilla de la tijera.

Recargar diariamente de acuerdo a la necesidad, antes de realizar la aplicación se debe mezclar. Devolver al almacén el producto sobrante, se le debe realizar limpieza a los tarros, los residuos de esta limpieza se deben aplicar dentro del invernadero. La tijera debe ser introducida siempre en la solución desinfectante antes de comenzar el corte de flor para una nueva malla.

## **Hidratación de la flor**

### **Preparación de la solución de hidratación de la flor**

El operario de la postcosecha disuelve cincuenta gramos de hipoclorito de calcio (HTH) por litro de agua, para obtener la solución madre. Cuando esté terminada la solución debe ser llevada a cuarto frío donde es ubicado en un confinamiento asignado únicamente para almacenamiento del producto. Tanto para la preparación como la disposición final de la solución, los ayudantes de producción deben utilizar los elementos de protección personal.

### **Aplicación de la solución en el cultivo**

Se solicita a primera hora del día el hipoclorito de calcio en la zona de preparación en la postcosecha, a cada balde con agua de cultivo, le agrega 50 cm<sup>3</sup> de la solución de hipoclorito de calcio y se realiza la mezcla con un tubo de PVC, para obtener 65 ppm de cloro libre.

Al terminar de aplicar el hipoclorito se debe llevar los envases vacíos, a la recepción de la postcosecha y entregarlos al supervisor de recepción, en el primer viaje con flor; El agua de cada balde debe tener una columna de profundidad de 28 cm máximo y de 25 cm mínimo, es decir, aproximadamente 20 litros de agua.

### **Disposición final de la solución**

La solución se cambia todos los días inmediatamente después de terminar el corte, recoger con el colador todos los residuos sólidos flotantes depositarlo en la caneca de material vegetal, la solución se debe verter en los vallados que

conducen a los reservorios de la finca y/o en las carretas vehiculares y caminos centrales de los bloques. El aseo a los baldes de hidratación se debe realizar mínimo una vez a la semana con detergente y una esponjilla, y las mallas una vez al mes al terminar la jornada laboral se debe dejar los baldes llenos con agua pura, teniendo en cuenta la columna de agua en los baldes de hidratación.

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La floricultura en Colombia ha tenido gran representación en las exportaciones, después del café es la actividad agrícola más importante del sector, según el diario EL ESPECTADOR y la revista DINERO solo para celebración de san Valentín en febrero de 2019 se exportaron más de 35.000 toneladas, el cual 80% fueron enviadas por el Aeropuerto Internacional el DORADO, según ASOCOLFLORES en el departamento de Cundinamarca se produce el 72% de la producción total de flores en Colombia, Facatativá es el tercer productor de flores en Cundinamarca según ASOCOLFLORES.

La actividad floricultura en Facatativá se ha desarrollado por más de 40 años generando más de 9.500 empleos a la población del municipio y otros aledaños como Mosquera, Bojacá, Madrid y Funza, en la información solicitada sobre las hectáreas de producción actual en Facatativá por medio de correo electrónico ASOCOLFLORES envió esta información a julio de 2018, las cuales están a cargo de ELITE FLOWERS, FLORES IPANEMA, AGRICOLA CARDENAL, AGRICOLA CUNDAY, y FLORES FONTANAR.

Tabla 2 Total, de Hectáreas Sembradas

<b>Especie</b>	<b>Hectáreas</b>
Rosa	252,1
Clavel	106,9
Alstroemeria	94,1
Gérbera	22,4
Lirio	10,8
Gypsophila	7,8
Otros	52,8
<b>Total</b>	<b>546,8</b>

Fuente: ASOCOLFLORES

La producción de flores no solo resulta ser un mercado rentable para el país, también debemos mirar por otro lado la generación de pasivos ambientales en el

componente hídrico, tales como los residuos de pesticidas, plaguicidas, fertilizantes, residuos sólidos del proceso productivo, residuos sólidos domésticos producto de la gran cantidad de personal que necesita, residuos con vertimientos STS, residuos producto del teñido de la flor, la utilización de pozos profundos afectando la calidad del agua subterránea y superficial.

Por tal razón hay que realizar un análisis de los beneficios económicos frente al sacrificio ambiental, dado respectivamente a la gran demanda que va en aumento en los últimos 10 años que paso de sembrar en el 2009 490 hectáreas<sup>1</sup> a 546 hectáreas en el 2018.

Realizando un análisis al proceso productivo mencionado anteriormente llevado a cabo y con la técnica de investigación de la observación la cual se realizó en la zona rural del municipio, se ha podido evidenciar el gran daño ambiental que se genera tanto para las aguas superficiales como para las subterráneas.

Desde el principio de la disposición del terreno vemos una afectación en la flora y fauna de la zona debido a una limpieza profunda del terreno desde la tala de árboles hasta la extracción de raíz de plantas y pasto, generando cambios drásticos en la estructura biológica del mismo.

Después de haber limpiado totalmente el terreno, empieza el proceso de fertilización del área a sembrar por hectáreas con abundante riego de agua mezclado con estos químicos lo cual modifican el suelo dejándolo infértil para futuras generaciones, adicional a esto contaminan las aguas subterráneas la cual nutre la flora y fauna del paisaje.

Durante el transcurso de la operación productiva, se ha podido evidenciar la gran cantidad de agua que debe utilizarse, a pesar de que poseen reservorios y en temporada de lluvias logran acumular el recurso hídrico, utilizan pozos de gran profundidad sobrecargando el acuífero subterráneo de la zona, teniendo en cuenta que para producir una hectárea de flores se necesitan 37 m<sup>3</sup>/agua<sup>1</sup>, estaríamos hablando en el año el sector floricultor gasta un aproximado de 7.387.235 m<sup>3</sup>/agua solo en el municipio, lo cual puede seguir creciendo debido a la alta demanda solicitada para países importadores como EE.UU y Alemania.

La disponibilidad laboral, la cual no necesariamente es calificada ofrece una cantidad de empleos de más de 9.500 personas<sup>1</sup>, esto conlleva a la generación de residuos sólidos domésticos ocasionando un gasto de agua el cual es contaminada con los desechos corporales de la gran cantidad de personal, aunque son manejados en plantas de tratamiento de aguas negras, es un recurso hídrico que pierde su estado natural y no puede volver a ser utilizado, al contrario contamina los afluentes como ríos y quebradas, dado el caso del río Botello del municipio.

Ilustración 5 Elite flower hacienda la marly



Fuente: Pág. Web ELITE FLOWER Hacienda la marly

Ilustración 6 Cuenca río Botello



Fuente propia cuenca río Botello

Sumado a esto, el uso de químicos como fertilizantes y plaguicidas para dar mayor estándar de calidad a la flor debido a los requerimientos fitosanitarios que debe cumplir para su exportación, aumentan los niveles de contaminación en los suelos

subterráneos y superficiales, deteriorando la capacidad de producción de aguas subterráneas.

Por otro lado, los residuos sólidos resultante del proceso productivo en el área de postcosecha en el corte del tallo de la flor según requerimientos de cada cliente, ocasionan desechos ya contaminados con todos los químicos utilizados durante el transcurso de su crecimiento, aunque estos residuos sólidos son tratados y convertidos en compostaje, lo cual se realiza en huecos que hacen en la tierra para su respectivo tratamiento algunos son arrojados a afluentes hídricas de la zona perjudicando aún más la calidad del agua debido a la gran cantidad de contaminantes no orgánicos.

Ilustración 7 Compostaje a base de flor



Fuente propia

### Ilustración 8 Contaminación cuenca río botello



Fuente propia

El sector floricultor en Colombia se ha posicionado a nivel mundial en segundo lugar después de Holanda con más de 250 mil toneladas exportadas al año 2018 generando ingresos de US\$1.306 millones<sup>1</sup>, según el censo de fincas productoras del año 2009 del DANE la sabana de Bogotá representa el 14% de la producción a nivel mundial, Y Facatativá representa el 9,1% del 100% de esa producción, es una cifra representativa para el sector floricultor del municipio el cual puede causar impresiones optimistas para el sector.

Pero debemos mirar la contrapartida ambiental producto de tan representativas cifras económicas, y no se trata de no exportar ni dejar a un lado esta actividad agrícola, el cual dejaría mucho desempleo para la zona, se trata de reevaluar si los ingresos provenientes de esta actividad están siendo consideradas con las

grandes cantidades de agua contaminadas y daño al ambiente que se está causando.

Adicional a esta problemática el sector floricultor debido a que exporta el 95%<sup>1</sup> del total de la producción depende mucho de la fluctuación del dólar las cuales en los últimos años ha tenido un comportamiento en crecimiento dando como resultado mejores ingresos para los empresarios, pero como retribuye esto al desgaste del patrimonio ambiental del municipio.

Ilustración 9 Grafico del precio del dólar

Gráfica del precio del dólar



Fuente: liquidador pág. Web DÓLAR-COLOMBIA

Esto lleva a analizar un balance económico-ambiental para el caso en las temporadas de San Valentín en febrero y mes de las madres en mayo, la cantidad de personal y producción aumenta representativamente debido a la gran demanda que solicita el mercado extranjero, aumentando el uso del agua y residuos producto de la actividad, pero si la fluctuación del dólar en el mercado para estas temporadas tiende hacia la baja se percibirán menos ingresos, pero será al mismo costo ambiental o aún más alto si el dólar está a la alza debido a la presión que recibe por el aumento de la producción.

Pero estos daños ambientales no se reflejan en los estados financieros, ni se tiene en cuenta para la toma de decisiones que ayuden a la empresa a una mejora continua en la responsabilidad social, por lo tanto, los stakeholders (usuarios de la información) no ven realmente todos los elementos comprometidos durante el desarrollo de la actividad floricultora.

Según EL INFORME DEL SECTOR FLORICULTOR DE LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES AÑO 2017, la empresa THE ELITE FLOWERS S A S reporto información financiera bajo norma internacional grupo 1, aplicando la NIC 41 de agricultura, la cual nos habla lo siguiente *“En todos los casos, la empresa valorará el producto agrícola, en el punto de cosecha o recolección, según su valor razonable menos los costes estimados en el punto de venta. Esta Norma refleja el punto de vista de que el valor razonable del producto agrícola, en el punto de su cosecha o recolección, puede determinarse siempre de forma fiable.”*<sup>39</sup>

Analizando el concepto emitido por la Norma Internacional de Contabilidad NIC 41, habría una discrepancia en la determinación del valor razonable del activo biológico debido a que la información utilizada no determina los costos ambientales causados al patrimonio ambiental el cual está siendo utilizado, por tanto, el precio de venta no sería justamente el real o fiable, y la sociedad estaría pagando el precio al no retribuirse el sacrificio de los recursos naturales que podrían ser utilizados en otras actividades agrícolas como producción de alimentos o acueductos.

---

39-[https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta\\_public/con\\_nor\\_co/vigentes/nic/41\\_NIC.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_public/con_nor_co/vigentes/nic/41_NIC.pdf)

Como se pudo evidenciar el uso de grandes cantidades de agua en la producción de flores, el cual es un recurso no renovable, adicional a la carga química y residuos domésticos producto de la actividad normal, afectan directamente al paisaje y a la comunidad en general.

Por esta razón se hace necesario que las empresas tengan conciencia sobre el daño ambiental y la responsabilidad social empresarial, por ello una de las formas en las cuales se puede ayudar al medio ambiente y la sociedad del sector afectado es el registro del daño ambiental en la información financiera de la empresa.

El rol del Contador Público es trascendental, no solo en el proceso de creación del lenguaje de los negocios y reportes financieros, sino también en su rol de gestor de negocios. La profesión contable puede contribuir en la administración ambiental por medio de la modificación de sistemas contables, la planeación de implicaciones financieras sobre proyectos directamente relacionados con el medio ambiente, la presentación del desempeño ambiental mediante los reportes anuales y la creación de nuevos sistemas de información como eco-balances.<sup>40</sup>

Primero hay que realizar una valoración económica ambiental, para ello se ha realizado un modelo basado en los datos de las tasas de uso por metro cubico, registradas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), por las diferentes empresas de cultivo de flores, las cuales extraen el agua de fuentes subterráneas (pozos profundos) y aguas superficiales (quebrada mancilla, Rio los Andes); por el otro lado se utilizó los datos brindados por los funcionarios del acueducto del municipio en referencia al costo de producir un metro cubico de agua y la tasa de retribución de aguas contaminadas a la cuenca del Rio Botello.

---

40-<http://contaduriapublica.org.mx/2018/10/15/contabilidad-ambiental-desafios-y-cambios-para-el-contador-publico/>

A continuación, se presenta el modelo elaborado para la determinación en términos monetarios del impacto ambiental por parte del sector floricultor en el uso del recurso hídrico a nivel general, tomando las trece (13) empresas que extraen el agua de los acuíferos y quebradas pertenecientes al municipio de Facatativá.

TABLA 3 MODELO DE VALORIZACIÓN ECONÓMICA (GENERAL)

EXPEDIENTE CAR	USUARIO	TIPO DE CAPTACION	VALOR LIQUIDADO 2017	VOL. ANUAL REPORTADO M3 2017	VALOR LIQUIDADO 2018	VOL. ANUAL REPORTADO M3 2018
58501	AGRICOLA CARDENAL SAS	Pozo	\$ -	-	\$ 571.168	71.539
10789	CI COLIBRI FLOWERS SA	Pozo	\$ 2.160.767	239.501	\$ 674.607	84.495
10789	CI COLIBRI FLOWERS SA	Pozo	\$ 2.160.767	239.501	\$ 2.517.400	315.306
10789	CI COLIBRI FLOWERS SA	Pozo	\$ -	-	\$ 668.015	88.024
10789	CI COLIBRI FLOWERS SA	Pozo	\$ -	-	\$ 702.785	88.024
33417	CI TONE FLOWERS SA	Pozo	\$ 359.193	39.813	\$ 240.542	30.128
26998	FLORES DEL HATO LTDA	Pozo	\$ 254.485	16.796	\$ 498.061	65.629
49802	FLORES LA SERENA LTDA	Qda	\$ 958	622	\$ 66.793	14.308
34016	FLORES LA SERENA LTDA	Pozo	\$ 227.302	25.194	\$ 139.268	18.351
25428	FLORES MOCARI SA	Pozo	\$ 1.636.730	108.864	\$ 885.179	116.640
3633	LUISA FLOWER Y CIA LTDA	Pozo	\$ 1.598.364	173.032	\$ 361.153	47.589
55848	PLANTADOR COLOMBIA LTDA	Pozo	\$ 1.501	933	\$ 27.317	3.421
4683	SOCIEDAD ANDALUCIA SA CI	Pozo	\$ 32.267	2.146	\$ 507.502	66.874
4683	SOCIEDAD ANDALUCIA SA CI	Pozo	\$ 603.331	66.874	\$ 1.239.356	163.310
30654	SOCIEDAD FLORES LA CONCHITA LTDA	Pozo	\$ 2.560	311	\$ 81.950	10.264
62518	SUNSHINE BOUQUET SAS	Qda	\$ 4.446	2.799	\$ 238.735	51.140
4224	THE ELITE FLOWER FARMER SAS	Qda	\$ 463	311	\$ 127.913	26.127
25422	THE ELITE FLOWER SAS CI	Pozo	\$ 269.394	29.860	\$ 249.030	32.815
25285	THE ELITE FLOWER SAS CI	Pozo	\$ 1.664.112	186.624	\$ 817.019	102.332
25285	THE ELITE FLOWER SAS CI	Pozo	\$ 1.063.703	118.848	\$ 372.501	46.656
<b>TOTAL</b>			\$ 12.040.343	1.252.029	\$ 10.986.294	1.442.972
				<b>M3</b>		<b>M3</b>

La tabla representa las diferentes concesiones otorgadas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) organizadas por nombre de la empresa tipo de captación, valor liquidado año 2017, metros cúbicos consumidos, igual para el 2018.

Tabla 4 – Costo m3 municipio / floricultura

<b>COSTO X M3 MUNICIPIO</b>	\$	<b>926,00</b>
<b>COSTO X M3 FLORICULTIRA</b>	\$	<b>7,61</b>

**Tabla 4-**Representa el costo de producir al acueducto de Facatativá producir un metro cubico (m3) de agua y el costo que debe pagar promedio un cultivo de flores a la CAR.

Tabla 5 – Determinado a costo hogar consumo

<b>DETERMINADO A COSTO HOGAR CONSUMO</b>	
<b>HOGARES FACATATIVA</b>	<b>35.572</b>
<b>CONSUMO PROMEDIO MENSUAL M3 X HG</b>	<b>11</b>
<b>PRECIO M3 X HG</b>	\$ <b>2.389,55</b>
<b>VALORA COSTO HOGAR</b>	<b>3.448.053.743</b>
<b>TOTAL M3 UTILIZADOS CULTIVO MENSUAL</b>	<b>120.248</b>
<b>TOTAL M3 DISTRIBUIDOS HOGARES</b>	<b>10.932</b>

**Tabla 5-**Representa el total de hogares en Facatativá, promedio de metros cúbicos mensual consumido por un hogar, valor del metro cubico que cobran a los hogares en el municipio, se toman los 1.442.972 m3 y se multiplica por el valor del metro cubico, esta operación nos arroja lo que deja de percibir el acueducto de Facatativá si entregara esa cantidad de agua a los hogares y no al cultivo de flores, adicional se realiza un cálculo de para cuantos hogares alcanzaría el total de m3 utilizados por la floricultura.

Tabla 6 – Determinado a costo acueducto consumo

DETERMINADO A COSTO ACUEDUCTO CONSUMO	
COSTO X M3 MUNICIPIO	\$ 926,00
VALOR COSTO ACUEDUCTO	\$ 1.336.192.072,00
IMPACTO AMBIENTAL CONSUMO AGUA POTABLE	\$ 1.325.205.778,00

**Tabla No. 6-** Se toma el costo de producir un m3 de agua por el acueducto de Facatativá y se multiplica por los m3 utilizados por la floricultura en el año 2018, esto nos refleja el impacto ambiental en términos monetarios correspondiente al consumo de agua.

Tabla 7 - Determinado a costo acueducto deposito aguas residuales rio Botello

DETERMINADO A COSTO ACUEDUCTO DEPOSITO AGUAS RESIDUALES RIO BOTELLO	
COSTO MANTENIMIENTO RIO BOTELLO	\$ 843.000.000,00
CONSUMO M3 HOGARES	4.695.504
CONSUMO M3 FLORICULTURA	1.442.972
TOTAL M3 CONSUMO	6.138.476
COSTO X M3 MUNICIPIO	\$ 137,33
IMPACTO AMBIENTAL DEPOSITO AGUA RESIDUAL	\$ 198.164.071,34

**Tabla No. 7-** En este cuadro se representa el costo que debe pagar el acueducto de Facatativá por la disposición de las aguas residuales a la cuenca del rio Botello, se suman los m3 consumidos por los hogares en el año 2018 y los m3 consumidos por el sector floricultor en el año 2018, para determinar el impacto ambiental en la disposición de aguas residuales.

Tabla 8 – Impacto ambiental representado en pesos

IMPACTO AMBIENTAL REPRESENTADO EN PESOS	
COSTO TOTAL M3 X CONSUMO	\$ 1.325.205.778,00
COSTO TOTAL M3 X DISPOSICIÓN	\$ 198.164.071,34
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.523.369.849,34</b>

**Tabla No. 8-** Representa la sumatoria del impacto ambiental correspondiente al uso de agua subterránea y superficial y la disposición de aguas residuales en la cuenca del río Botello.

Tabla 9 – Modelo de contabilización cuentas ambientales

MODELO DE CONTABILIZACIÓN			
CODIGO	DESCRIPCIÓN	DEBITO	CREDITO
919505	IMPACTO AMBIENTAL CONSUMO AGUA POTABLE		\$ 1.325.205.778
919510	IMPACTO AMBIENTAL DEPOSITO AGUA RESIDUAL		\$ 198.164.071
919505	IMPACTO AMBIENTAL CONSUMO AGUA POTABLE X CONTRA	\$ 1.325.205.778	
919510	IMPACTO AMBIENTAL DEPOSITO AGUA RESIDUAL X CONTRA	\$ 198.164.071	
<b>SUMAS IGUALES</b>		<b>\$ 1.523.369.849</b>	<b>\$ 1.523.369.849</b>

**Tabla No. 9-** Representa el modelo de cómo puede ser causada los impactos ambientales por parte del sector floricultor y mostrarla en la información financiera de la empresa por medio de los estados financieros.

TABLA 10 MODELO DE VALORIZACIÓN ECONÓMICA (THE ELITE FLOWER SAS CI)

EXPEDIENTE CAR	USUARIO	TIPO DE CAPTACION	VALOR LIQUIDADO 2017	VOL. ANUAL REPORTADO M3 2017	VALOR LIQUIDADO 2018	VOL. ANUAL REPORTADO M3 2018
25422	THE ELITE FLOWER SAS CI	Pozo	\$ 269.394	29.860	\$ 249.030	32.815
25285	THE ELITE FLOWER SAS CI	Pozo	\$ 1.664.112	186.624	\$ 817.019	102.332
25285	THE ELITE FLOWER SAS CI	Pozo	\$ 1.063.703	118.848	\$ 372.501	46.656
<b>TOTAL</b>			\$ 2.997.209	335.332	\$ 1.438.550	181.803
				<b>M3</b>		<b>M3</b>

<b>COSTO X M3 MUNICIPIO</b>	\$	<b>926,00</b>
<b>COSTO X M3 FLORICULTIRA</b>	\$	<b>7,91</b>

<b>DETERMINADO A COSTO HOGAR CONSUMO</b>		
<b>HOGARES FACATATIVA</b>		<b>35.572</b>
<b>CONSUMO PROMEDIO MENSUAL M3 X HG</b>		<b>11</b>
<b>PRECIO M3 X HG</b>	\$	<b>2.389,55</b>
<b>VALORA COSTO HOGAR</b>		<b>434.427.359</b>
<b>TOTAL M3 UTILIZADOS CULTIVO MENSUAL</b>		<b>15.150</b>
<b>TOTAL M3 DISTRIBUIDOS HOGARES</b>		<b>1.377</b>

<b>DETERMINADO A COSTO ACUEDUCTO CONSUMO</b>		
<b>COSTO X M3 MUNICIPIO</b>	\$	<b>926,00</b>
<b>VALOR COSTO ACUEDUCTO</b>	\$	<b>168.349.578,00</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	\$	<b>166.911.028,00</b>

<b>DETERMINADO A COSTO ACUEDUCTO DEPOSITO AGUAS RESIDUALES RIO BOTELLO</b>		
<b>COSTO MANTENIMIENTO RIO BOTELLO</b>	\$	<b>843.000.000,00</b>
<b>CONSUMO M3 HOGARES</b>		<b>4.695.504</b>
<b>CONSUMO M3 FLORICULTURA</b>		<b>181.803</b>
<b>TOTAL M3 CONSUMO</b>		<b>4.877.307</b>
<b>COSTO X M3 MUNICIPIO</b>	\$	<b>172,84</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	\$	<b>31.423.063,79</b>

<b>IMPACTO AMBIENTAL REPRESENTADO EN PESOS</b>		
<b>COSTO TOTAL M3 X CONSUMO</b>	\$	<b>166.911.028,00</b>
<b>COSTO TOTAL M3 X DISPOSICIÓN</b>	\$	<b>31.423.063,79</b>
<b>TOTAL</b>	\$	<b>198.334.091,79</b>

<b>MODELO DE CONTABILIZACIÓN</b>			
<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DEBITO</b>	<b>CREDITO</b>
919505	IMPACTO AMBIENTAL CONSUMO AGUA POTABLE		\$ 166.911.028
919510	IMPACTO AMBIENTAL DEPOSITO AGUA RESIDUAL		\$ 31.423.064
919505	IMPACTO AMBIENTAL CONSUMO AGUA POTABLE X CONTRA	\$ 166.911.028	
919510	IMPACTO AMBIENTAL DEPOSITO AGUA RESIDUAL X CONTRA	\$ 31.423.064	
<b>SUMAS IGUALES</b>		<b>\$ 198.334.092</b>	<b>\$ 198.334.092</b>

Después de haber realizado la valoración económica ambiental, se puede conocer el impacto que ejerce la actividad agrícola sobre la contaminación del agua hablando en términos monetarios, de esa manera se puede registrar en la información financiera de la empresa.

Para registrar esta información contablemente deben ser llevadas por las cuentas de orden, las cuales se emplean para el registro de operaciones que no afectan el balance general, pero es necesario registrarlas; Cabe aclarar que las normas internacionales de información financiera no excluyen las cuentas de orden en el nuevo manejo de la cartilla de cuentas, según un concepto extraído de la página web ACTUALICESE.COM exclama lo siguiente *“Luego de realizar una revisión de las Normas Internacionales de Información Financiera, se puede concluir que estas no requieren el uso de cuentas de orden. Sin embargo, este tipo de cuentas se pueden usar para diversos propósitos. En ese orden de ideas, las normas no hacen requerimientos sobre planes de cuentas, ordenamiento de partidas, catálogos o códigos obligatorios, sino que deja estos aspectos a la autorregulación de cada entidad.”*<sup>41</sup>

Basado en estos conceptos se propone manejar un concepto de cuentas especiales que definan lo más detallado posible los efectos ambientales determinados en la valorización económica ambiental, a continuación, se realiza un ejemplo de cómo podría ser la revelación contable para las operaciones ambientales.

Utilizando las cuentas de orden 9195 “OTRAS RESPONSABILIDADES CONTINGENTES” la cual su descripción es la siguiente, registra los compromisos a cargo del ente económico por conceptos diferentes a los especificados anteriormente, en donde su dinámica para el débito es registrar el importe

correspondiente a otras cuentas de orden acreedoras contingentes, y el crédito su dinámica es registrar la culminación del proceso o extinción de la causa que dio origen a la operación.<sup>42</sup>

Tabla 11 Descripción cuentas de orden ambientales

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
919505	IMPACTO AMBIENTAL CONSUMO AGUA POTABLE	Hace referencia al impacto ambiental en términos monetarios correspondiente al consumo de agua en relación entre el costo cobrado a las empresas floricultoras y el costo de producción del acueducto del municipio
919510	IMPACTO AMBIENTAL DEPOSITO AGUA RESIDUAL	Hace referencia al impacto ambiental en términos monetarios correspondiente al deposito de las aguas residuales al río Botello

Fuente: Elaboración propia

---

41- <https://actualicese.com/uso-de-cuentas-de-orden-en-la-era-de-los-estandares-internacionales/>

42<http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultoriocontable/documents/nota%20de%20clase%2017%20cuentas%20de%20orden>.

## Ilustración 10 Estado de Situación Financiera

**THE ELITE FLOWER S.A.S C.I**  
**Nit: 800.141.506**  
**Estado de Situación Financiera**  
**A 31 de Diciembre de 2018**  
**Representado en miles de millones de pesos**

<b>Activos</b>	
Activos corrientes	
Efectivo y equivalentes al efectivo	\$999.603
Cuentas comerciales por cobrar y otras cuentas por cobrar corrientes	\$17.258.308
Inventarios corrientes	\$94.862.445
Activos por impuestos corrientes, corriente	\$1.118.488
Activos biológicos corrientes	\$1.524.338
Otros activos financieros corrientes	\$2.033.191
Otros activos no financieros corrientes	\$107.303
<b>Activos corrientes totales</b>	<b>\$117.903.676</b>
Activos no corrientes	
Propiedades, planta y equipo	\$64.037.713
Inversiones en subsidiarias, negocios conjuntos y asociadas	\$52.500.836
Activos por impuestos diferidos	\$3.112.604
Otros activos financieros no corrientes	\$405.932
<b>Total de activos no corrientes</b>	<b>\$120.057.085</b>
<b>Total de activos</b>	<b>\$237.960.761</b>
<b>Pasivos</b>	
Pasivos corrientes	
Provisiones corrientes	
Provisiones corrientes por beneficios a los empleados	\$1.373.212
Total provisiones corrientes	\$1.373.212
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	\$31.524.800
Pasivos por impuestos corrientes, corriente	\$907.140
Otros pasivos financieros corrientes	\$56.163.181
Otros pasivos no financieros corrientes	\$26.658.491
Total de pasivos corrientes distintos de los pasivos incluidos en	\$116.626.824
Pasivos corrientes totales	\$116.626.824
Pasivos no corrientes [sinopsis]	
Pasivo por impuestos diferidos	\$4.402.598
Otros pasivos financieros no corrientes	\$31.459.864
Total de pasivos no corrientes	\$35.862.462
<b>Total pasivos</b>	<b>\$152.489.286</b>
<b>Patrimonio</b>	
Capital emitido	\$3.017.616
Prima de emisión	\$2.500.000
Otras reservas	\$42.479.564
Ganancias acumuladas	\$37.474.295
<b>Patrimonio total</b>	<b>\$85.471.475</b>
<b>Total de patrimonio y pasivos</b>	<b>\$237.960.761</b>



Representante Legal  
Andres Gaitan  
C.C. 26.657.987



Contador Público  
Carlos esguerra  
T.P. 345.765.456



Revisor Fiscal  
Martin Scalana  
T.P. 345.234.876

CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS  
CUENTAS DE ORDEN AMBIENTALES

IMPACTO AMBIENTAL CONSUMO AGUA POTABLE	\$166.911.028
IMPACTO AMBIENTAL DEPOSITO AGUA RESIDUAL	\$31.423.064
IMPACTO AMBIENTAL CONSUMO AGUA POTABLE X CONTRA	\$166.911.028
IMPACTO AMBIENTAL DEPOSITO AGUA RESIDUAL X CONTRA	\$31.423.064

Fuente: Datos extraídos de la pág. Web de la Súper Sociedades.

Ilustración 11 Estado de Resultado Integral

**THE ELITE FLOWER S.A.S C.I**  
**Nit: 800.141.506**  
**Estado de Resultados Integrales**  
**A 31 de Diciembre de 2018**

Valores representados en miles de millones de pesos

Ganancia (pérdida)	<b>2018</b>
Ingresos de actividades ordinarias	<b>\$442.868.138</b>
Costo de ventas	\$422.456.576
Ganancia bruta	\$20.411.562
Otros ingresos	\$12.024.094
Gastos de ventas	\$4.208.960
Gastos de administración	\$9.698.761
Otros gastos	\$22.933
Ganancia (pérdida) por actividades de operación	\$18.505.002
Ingresos financieros	\$13.720.098
Costos financieros	\$22.843.834
Ganancia (pérdida), antes de impuestos	\$9.381.266
Ingreso (gasto) por impuestos	(\$419.681)
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones	\$9.800.947
Ganancia (pérdida)	<b>\$9.800.947</b>



Representante Legal  
Andres Gaitan  
C.C. 26.657.987



Contador Público  
Carlos esguerra  
T.P. 345.765.456



Revisor Fiscal  
Martin Scalanzano  
T.P. 345.234.8

Fuente: Datos extraídos de la pág. Web de la Súper Sociedades

En el estado de la situación financiera presentado, correspondiente a la empresa THE ELITE FLOWER SAS CI, se muestra un ejemplo de cómo puede ser revelada la información de los impactos ambientales correspondientes al uso y disposición de los recursos hídricos, en base a teorías propuestas por diferentes trabajos de

investigación, buscando incluir estos efectos para una visión más profunda en los efectos que conlleva una actividad agrícola sobre una determinada región a los ecosistemas de su entorno, adicional pueden ser tenidas en cuenta para buscar disminuir el impacto o ajustar el cobro del uso del agua para retribuir esos recursos económicos en pro de disminuir el deterioro del patrimonio hídrico de la región.

## IMPACTOS DEL TRABAJO

### IMPACTOS SOCIALES

Con la aplicación de la contabilidad ambiental, revelando información acerca de los impactos ambientales generados por el uso del agua subterránea y superficial, el cual es de todos, la sociedad puede conocer estos efectos causados y tratar de buscar nuevas técnicas que ayuden a contrastar el deterioro del patrimonio ambiental del municipio.

### IMPACTOS ECONÓMICOS

A nivel municipal el gobierno local podrá conocer los impactos ambientales que genera la producción de flores en sus recursos hídricos, el valor en términos monetarios de cuanto debería ser el aproximado que están dejando de recibir por el uso del mismo, para así mismo tratar de buscar alternativas de un cobro más justo de retribución por parte de los cultivos de flores al municipio.

A nivel de la empresa, la información revelada por medio de los estados financieros le da una mejor postura frente a la responsabilidad social que debe tener para la región en la cual desarrolla su actividad, adicional debe pensar de manera justa y buscar retribuir estos impactos a la sociedad con mejora de sus procesos de purificación del agua y disminución en el consumo.

## CONCLUSIONES

Gracias al trabajo realizado, se pudo cuantificar en términos monetarios el impacto ambiental generado por los cultivos de flores en el uso de los recursos hídricos del municipio de Facatativá, primero se refleja la gran diferencia entre lo que cuesta producir un metro cúbico de agua al municipio (\$926 mcte) y lo que paga una empresa floricultora por el uso de ese mismo (\$7,61 mcte), comprando estos valores con los 1.441.972 metros cúbicos consumidos en el año 2018 por el sector floricultor según la CAR, nos arroja una diferencia de \$1.325.205.778 mcte, frente a lo pagado por ellos de tan solo \$10.986.294 mcte los cuales no son retribuidos al municipio si no a la corporación autónoma regional (CAR).

Adicional a esto también existe el vertimiento de las aguas residuales arrojadas al río Botello, las cuales deben ser potabilizadas debido a que municipios como Madrid y Bojacá Cundinamarca, extraen de la cuenca del río el agua para su acueducto y así poder potabilizarla y entregar a la comunidad; Este valor de vertimiento al río Botello le cuesta al municipio un valor de \$843.000.000 mcte, de los cuales si sumamos el uso de la comunidad y el sector floricultor son 6.138.476 metros cúbicos, el costo por metro cúbico sería de \$137,33 mcte, multiplicado por los 1.442.972 metros cúbicos consumidos en el año 2018 por los cultivos de flores, nos arroja un impacto ambiental de \$198.164.071 mcte.

En términos de valor económico el impacto total sobre el ambiente para el uso de los recursos hídricos del municipio de Facatativá es de \$1.523.369.849 mcte por el total de las empresas de flores registradas ante la CAR, solo THE ELITE FLOWER SAS CI para el 2018 tuvo ventas brutas por \$ 442.868.138.000 mcte y por haber consumido 181.803 metros cúbicos de agua solo tuvo que pagar \$1.438.550 mcte lo cual es un valor muy injusto frente al daño ambiental causado.

El sector floricultor en el municipio de Facatativá es representativo debido a la gran cantidad de empleos aplicados a la actividad, aumentando el consumo y crecimiento de la economía local, pero esto a su vez es adverso frente al sacrificio ambiental sobre el recurso hídrico disponible, el cual no es tenido en cuenta por los encargados de la información financiera para determinar los resultados de la operación en los estados financieros, ya sea por falta de conocimiento en el área o por ahorro en gastos para determinar los pasivos ambientales.

De la misma manera como se evidenció que la gran mayoría de producción se exporta a otros países y su calidad sanitaria debe ser alta los floricultores están obligados a aumentar los cuidados de la flor, por lo tanto, es relativo el deterioro de los patrimonios hídricos que no son retribuidos debido a que no son incluidos para determinar su precio de venta, así mismo los precios de venta fijados son variados en referencia a la fluctuación del dólar esto conllevaría que cuando el dólar está a la baja en temporadas altas de producción como San Valentín y mes de las madres se percibirán menos ingresos para el país pero el costo ambiental es igual o mayor, el cual es asumido por la comunidad al agotar sus recursos hídricos y contaminar el medio ambiente.

Es inquietante que las normas internacionales de contabilidad no contemplen el registrar los costos ambientales para determinar el valor razonable de los activos biológicos, siendo injusto que no sea tenido en cuenta el deterioro ambiental sabiendo la situación en la cual se encuentra el mundo frente al cambio climático.

Por esta razón el profesional de la contabilidad debería buscar nuevas formas de incluir esta información tan importante para medir los efectos ambientales que son generados en los procesos industriales y agrícolas, e incorporarlos a los estados financieros para revelar información real de los beneficios y pérdidas en la responsabilidad social empresarial, y tomar decisiones que ayuden a disminuir el impacto que ejerce el desarrollo de la actividad agrícola sobre el medio ambiente.

## RECOMENDACIONES

La Corporación Regional de Cundinamarca (CAR) debería ajustar sus tarifas de cobro por tasas de uso del agua subterránea y superficial, a las empresas productoras de flores debido a que el valor cobrado no es lo suficiente justo en referencia al daño ambiental ocasionado, mejorando esta tarifa abriría más recursos disponibles para invertir en el cuidado del agua y el medio ambiente.

Es necesario que las empresas del sector floricultor incluyan análisis del consumo y contaminación del agua en la información financiera para determinar el precio de venta y valorar si en realidad los ingresos recaudados producto de las exportaciones hacen partida equitativa al daño que causan al medio ambiente.

El profesional de la contaduría pública debe buscar la manera de ampliar su conocimiento y ejercer la profesión a un nivel más interactivo con la sociedad y la empresa utilizando su capacidad para definir el tratamiento contable de la implicación ambiental, para incluir la información producto del desgaste del patrimonio ambiental de la sociedad el cual no es reflejado en la información contable actual, y determinar un valor razonable incluyendo el costo ambiental para que sea fiable y equitativo con la sociedad.

Los empresarios deben buscar la aplicación de nuevas tecnologías verdes en busca de mejorar los procesos productivos que ayuden a disminuir el uso del agua y plaguicidas como por ejemplo el uso de arañas en el control natural de plagas, además los usos de estas tecnologías ayudan a disminuir la contaminación del suelo y aguas subterráneas, así como beneficios tributarios para la empresa.

El gobierno nacional debería empezar a abordar el tema de la importancia de la contabilidad ambiental en las universidades, generar la conciencia en el contador público y los administradores de empresas sobre lo vital que es el conocer el impacto ambiental de una actividad industrial o agrícola y como perjudica a la sociedad en general.

Las empresas floricultoras deben velar por aplicar tecnologías en la conservación del medio ambiente, aprovechar los beneficios tributarios que ofrece el gobierno nacional en la deducción del impuesto de renta o la exclusión del IVA de los bienes adquiridos y habrá un beneficio mutuo entre las empresas y el ecosistema beneficiando a la comunidad en general.

## BIBLIOGRAFIA

- Betancourt, M., & Linares, F. (Octubre de 2011). En Blogger. Obtenido de En Blogger: <http://fernandalinaresmarcela.blogspot.com/>
- Camelo Luis, PRACTICAS DE CONTABILIDAD AMBIENTAL EN COLOMBIA, Bogota, 2014.
- CUESTA, C. F. (2004). MARCO CONCEPTUAL DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL. UNA PROPUESTA PARA EL DEBATE. Contabilidad y Auditoría, 33.
- Contabilidad ambiental: Conexión entre el crecimiento económico empresarial y la protección medioambientalfile:///C:/Users/User/Downloads/16949-67324-1-PB%20(1).pdf
- Contabilidad ambiental: una alternativa para que empresas hagan buen uso de los recursos naturales <https://actualicese.com/actualidad/2018/04/18/contabilidad-ambiental-una-alternativa-para-que-empresas-hagan-buen-uso-de-los-recursos-naturales/>
- Chamorro Candy, ESTADO ACTUAL DE LA CONTABILIDAD VERDE EN COLOMBIA, Barranquilla, 2015.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), INFORME DE RESULTADOS Censo de Fincas Productoras de Flores En 28 municipios de la Sabana de Bogotá y Cundinamarca, Bogota, 2009.
- Hernandez Walter, SISTEMA DE CONTABILIDAD AMBIENTAL COMO VALORACION DEL IMPACTO DE LAS EMPRESAS EN EL MEDIO AMBIENTE”, noviembre 2014, Bogotá D.C.
- LINARES RODRIGUEZ, Martha Cristina, Suárez Rico Yuli Marcela. LOS COSTOS AMBIENTALES: UN ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN EL PERIODO 1977-2016 Y UNA REVISIÓN DE HERRAMIENTAS Y TEORÍAS SUBYACENTES. P.93
- MELO BUSTOS & NOVOA UMBARILA, Diagnostico sobre la importancia de la contabilidad ambiental en el sector avícola en el municipio de Fusagasugá, 2016
- MEJÍA, Eutimio 2010 Contabilidad Ambiental. Crítica al Modelo de Contabilidad Financiera. Armenia: Fidesc.
- Montero Hugo (Asocolflores), GUÍAs DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA CULTIVOS DE FLORES Y ORNAMENTALES, Bogota, 2010.

- RINCON ALIX, SISTEMA CONTABLE DE LOS ACTIVOS BIOLÓGICOS Y APLICACIÓN NIC 41, 2017, Bogotá, Pág. 14.
- Romero Shared, ANÁLISIS Y RECOPIACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA EN ALGUNOS CULTIVOS DE FLORES DE LA SABANA DE BOGOTÁ, 2016.
- Rivera Ana, ESTADO DE RESULTADOS AMBIENTAL, Mexico, 2017.
- Rojas Sandra, Varón Andrea, ESTADO ACTUAL DE LA CONTABILIDAD VERDE EN COLOMBIA, Bogotá, 2007.
- SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES, DESEMPEÑO DEL SECTOR FLORICULTOR, Bogota, 2017.
- Vega Helmer, Propuesta Para Promover el Manejo Eficiente del Recurso Hídrico en la Microcuenca Alta del Río Botello en el Municipio de Facatativá, Desde el Marco de la Gestión Integral del Agua, Bogota, 2011.
- Villalobos Ivan, Villalobos Monica, ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS FLORICULTIVOS EN CUNDINAMARCA: UNA PERSPECTIVA ECONÓMICA, Bogota, 2018.
- (VILLALOBOS 2018) ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS FLORICULTIVOS EN CUNDINAMARCA: UNA PERSPECTIVA ECONÓMICO
- [https://www.ugr.es/~rescate/practicum/el\\_m\\_todo\\_de\\_observaci\\_n.htm](https://www.ugr.es/~rescate/practicum/el_m_todo_de_observaci_n.htm)
- <http://contabilidadambientalcar.blogspot.com/2012/11/origen-de-la-contabilidad-ambiental.html>
- <http://contabilidadambientalcar.blogspot.com/2012/11/origen-de-la-contabilidad-ambiental.html>
- <http://www.aclimatecolombia.org/huella-hidrica/>
- Sistema de Información Ambiental de Colombia  
<http://blogs.vanguardia.com/medio-ambiente/sin-categoria/1468-colombia-potencia-hidrica>
- IDEAM REPORTE DE AVANCE DEL ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA 2018  
[http://www.andi.com.co/Uploads/Cartilla\\_ENA\\_%202018.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Cartilla_ENA_%202018.pdf)
- <https://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/el-estado-de-los-suelos-en-colombia-es-critico>
- <https://www.ecologiaverde.com/que-es-el-agua-virtual-228.html>
- [https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta\\_publ/con\\_nor\\_co/vigentes/nic/41\\_NIC](https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/con_nor_co/vigentes/nic/41_NIC).

- <https://www.gestionyadministracion.com/contabilidad/contabilidad-ambiental.html>
- <https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/ContamAmbi>
- <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultoriocontable/documents/>
- <https://boletinagrario.com/ap-6,floricultura,418.html>
- <https://waterfootprint.org/media/downloads/ManualEvaluacionHH.pdf>
- <https://www.responsabilidadsocial.net/impacto-ambiental-definicion-e-instrumentos-de-evaluacion/>
- <http://pras.ambiente.gob.ec/definicion-gpas-pasivo-ambiental>
- <https://www.facativateamo.com/pdf/recopilacion-de-la-historia-de-Facatativa.pdf>





