



000002

LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER - CAS
DIRECCIÓN GENERAL

09 OCT 2019 RESOLUCION DGL No. 000693

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones"

El Director General de la CAS, en uso de sus facultades legales y Estatutarias y en especial las otorgadas por la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015, el Acuerdo CAS No. 344 del 15 de diciembre de 2017 y,

CONSIDERANDO

Que con radicado CAS No. 05019 del 22 de marzo de 2018, el señor **ANDRES CAMILO PARADA RUEDA**, en su condición de representante legal de la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - BIOTA S.A E.S.P.**, identificada con Nit. No. 829.001.158-7, presenta solicitud de licencia ambiental del proyecto **"PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS"** el cual se localizara en el predio ubicado kilómetro 1,8 vía Retén — Aeropuerto, en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el Departamento de Santander.

Que mediante **Auto SAO No. 00668 del 25 de julio de 2018**, se requirió a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - BIOTA S.A E.S.P** para que realice la cancelación de la suma de **DIECISEIS MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SETENTA Y SEIS PESOS MCTE (\$16.858.076,00)**, Por concepto de evaluación ambiental para la solicitud de licencia ambiental, para el proyecto **"PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS"**.

Que el anterior Acto administrativo fue notificado via correo electrónico, previa autorización al señor **ANDRES CAMILO PARADA RUEDA**. En calidad de representante Legal de la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - BIOTA S.A E.S.P.**, el día 1 de agosto de 2018, constancia a folio 726, Tomo IV del expediente en cita.

Que a folio 727 Tomo IV del expediente en cita, obra constancia del pago requerido mediante **Auto SAO No. 00668 del 25 de julio de 2018**.

Que mediante el **Auto SAO No. 00756 del 22 de agosto del 2018**, se declaró iniciado el trámite de solicitud de Licencia Ambiental para el funcionamiento del proyecto **"PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS"**.

Que dicho auto fue notificado via correo electrónico, previa autorización al señor **ANDRES CAMILO PARADA RUEDA**. En calidad de representante Legal de la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - BIOTA S.A E.S.P.**, el día 27 de agosto de 2018, constancia a folio 731, Tomo IV del expediente en cita y publicado en el periódico **"VANGUARDIA LIBERAL"** el día 29 de agosto de 2018, constancia a folio 734 Tomo IV, del expediente en cita.

Que mediante **Auto SAO No. 00794 del 03 de septiembre de 2018**, se ordena la práctica de una visita de inspección ocular al sitio correspondiente, durante los días 12, 13 y 14 de septiembre de 2018, acto administrativo notificado via correo electrónico, previa autorización al señor **ANDRES CAMILO PARADA RUEDA**. En calidad de representante Legal de la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - BIOTA S.A E.S.P.**, el día 5 de septiembre de 2018, constancia a folio 741, Tomo IV del expediente en cita.

Que con radicado CAS No. 80.30.18132.2018 del 09 de octubre de 2018, la empresa **BIOTA S.A. E.S.P.**, allegaron documentación adicional, en el marco del proceso de evaluación.
www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



Que mediante radicado CAS No. 80.30.00738.2019 del 16 de enero de 2019, allegó documento de aclaración al radicado CAS No. 05019 del 22 de marzo de 2018.

Que como resultado de la visita ordenada a través del **Auto SAO No. 00794 del 03 de septiembre de 2018**, se emitió el Concepto Técnico SAO No. 00780 de 8 de octubre de 2018, no obstante atendiendo las consideraciones establecidas en el Memorando SAO No. 2351 del 04 de octubre de 2018, se procedió a emitir un nuevo concepto, en el cual se evalúa de fondo la solicitud de Licencia Ambiental, presentada con radicado CAS No. 05019 del 22 de marzo de 2018.

Que acorde a lo anterior se emitió el **Concepto Técnico SAO No. 555 del 07 de octubre de 2019**, del cual se transcriben los siguientes apartes de interés:

“(...) LICENCIA AMBIENTAL PROYECTO “PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS A REALIZARSE POR LA EMPRESA BIOTA S.A. E.S.P.

Para el desarrollo del proyecto de construcción de una planta de tratamiento de agua residual doméstica e industrial y almacenamiento de residuos peligrosos, la empresa **BIOTA S.A. E.S.P.**, designó un área de terreno ubicada en la Calle 64 No. 20ª-04 Vía retén-aeropuerto, la cual consta de una extensión total de 6750 m², ubicada en el barrio El Parnaso en el municipio de Barrancabermeja-Santander, dentro de la cual funciona de igual manera las instalaciones administrativas de la empresa en cuestión, la zona de alíderación del proyecto se encuentra determinada por las siguientes coordenadas planas:

Coordenadas proyecto construcción de planta de tratamiento de agua doméstica e industrial y almacenamiento de residuos peligroso.

PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE
1	1.028.738.889	1.269.460.955	14	1.028.663.469	1.269.538.945
2	1.028.738.889	1.269.460.955	15	1.028.656.306	1.269.511.724
3	1.028.744.005	1.269.419.995	16	1.028.653.383	1.269.499.087
4	1.028.746.122	1.269.459.180	17	1.028.667.350	1.269.496.218
5	1.028.747.778	1.269.488.154	18	1.028.679.729	1.269.494.181
6	1.028.744.530	1.269.489.355	19	1.028.691.934	1.269.482.921
7	1.028.747.732	1.269.492.022	20	1.028.712.965	1.269.462.816
8	1.028.748.605	1.269.531.919	21	1.028.709.673	1.269.441.919
9	1.028.730.542	1.269.533.391	22	1.028.709.299	1.269.498.401
10	1.028.718.519	1.269.534.313	23	1.028.718.063	1.269.512.501
11	1.028.663.506	1.269.538.941	24	1.028.682.468	1.269.501.239
12	1.028.680.562	1.269.501.714	25	1.028.671.813	1.269.511.066
13	1.028.707.306	1.269.422.095	26	1.028.738.889	1.269.460.955

Fuente: EIA.

El acceso al sitio de interés se logra por la vía que conduce del municipio de Barrancabermeja al retén del aeropuerto Yariguíes, luego de un recorrido aproximado de Dos (02) kilómetros, al costado derecho de la vía se encuentra las instalaciones de la empresa de interés.

Una vez en la zona se procede a realizar un recorrido por el predio donde se desarrollará la construcción de la planta de tratamiento de agua doméstica e industrial al igual que el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos, observándose que el terreno destinado para tal fin se caracteriza por la presencia de un suelo de tipo relleno con pendientes pronunciadas, en el cual se evidencian la existencia de laderas de las cuales en algunas zonas se observan procesos erosivos.





La zona se encuentra aislada mediante un cercado en malla y alambre de púas con el fin de impedir el ingreso de terceros al lugar.

Se realiza un recorrido por la zona que se encuentra destinada para el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos, observándose que dicha zona se encuentra ubicada en la parte alta del predio. Cabe resaltar que al momento de la visita de inspección ocular, aun no se encuentra en desarrollo ninguna actividad de construcción dentro del predio.

El costado Sur-Occidental del predio, se encuentra ubicado un pozo profundo de aguas subterráneas, el cual es objeto de la presente licencia ambiental para el desarrollo del proyecto "planta de tratamiento de agua residual doméstica e industrial y almacenamiento de residuos peligrosos" de la empresa BIOTA S.A. E.S.P., el pozo en mención cuenta con un cercamiento perimetral en rejilla y se evidencia la existencia de una motobomba para la extracción del recurso hídrico.

Seguidamente se realizó un recorrido por el lugar donde destinado para la ubicación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, el cual se encuentra ubicado en la parte baja del predio a una distancia aproximada de diez (10) metros en dirección Oriente del pozo de aguas subterráneas. La zona presenta a un costado del mismo con la presencia de una ladera la cual se encuentra descubierta en un 80% de cobertura vegetal y arbórea, de igual forma se evidencia que en algunos puntos se están desarrollando procesos erosivos que podrían afectar la estabilidad del talud.

Para el agua residual resultante del tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales se plantean dos (02) posibilidades para el manejo de las mismas:

- La primera opción consiste en el reúso de las aguas para la realización de actividades de riego con el fin de realizar la revegetalización de las zonas que se encuentran desprovistas de la misma dentro del área del proyecto a ejecutar.
- La segunda opción consiste en el vertimiento al cuerpo de agua denominado **Quebrada La Quinientos**, la cual discurre por el costado Sur-Occidental del predio, y se encuentra ubicada a una distancia aproximada de doscientos (200) metros de la zona.

En la actualidad debido a que aún no se encuentran desarrollando las actividades de construcción del proyecto "planta de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos", aún no se encuentran realizando el aprovechamiento de los recursos naturales solicitados en la presente Licencia Ambiental.

Durante el recorrido por el predio objeto de visita, los acompañantes manifiestan que los residuos de tipo peligroso que serán recibidos para el almacenamiento en la zona de interés, corresponden a aquellos subproductos del proceso de transformación del petróleo y residuos hospitalarios.

La empresa BIOTA S.A E.S.P., se encargará únicamente del almacenamiento de los residuos peligrosos y su respectivo manejo y disposición final serán realizados por una empresa que cuente con la acreditación necesaria para el manejo de los mismos y su adecuada disposición final.

EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

ITEM	TEMA DESCRIPCIÓN	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
1.	INFORMACIÓN DEL PROYECTO				
1.1.	Localización	X			El área del proyecto "tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos", a desarrollarse por la empresa BIOTA S.A E.S.P.,

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



				<p>se encuentra ubicado geográficamente en el barrio Parnaso del municipio de Barrancabermeja-Santander, en la dirección Calle 64 No. 20^a-04, vía reten-aeropuerto, y se encuentra delimitada por el polígono con las siguientes coordenadas:</p> <p>Coordenadas de solicitud de Licencia Ambiental.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">COORDENADAS</th> </tr> <tr> <th>PUNTO</th> <th>NORTE</th> <th>ESTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1.028.738.989</td><td>1.269.460.955</td></tr> <tr><td>2</td><td>1.028.738.889</td><td>1.269.460.955</td></tr> <tr><td>3</td><td>1.028.744.005</td><td>1.269.419.935</td></tr> <tr><td>4</td><td>1.028.746.122</td><td>1.269.459.180</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.028.747.776</td><td>1.269.488.154</td></tr> <tr><td>6</td><td>1.028.744.530</td><td>1.269.489.365</td></tr> <tr><td>7</td><td>1.028.747.732</td><td>1.269.492.022</td></tr> <tr><td>8</td><td>1.028.748.605</td><td>1.269.531.919</td></tr> <tr><td>9</td><td>1.028.730.542</td><td>1.269.533.291</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.028.718.519</td><td>1.269.534.313</td></tr> <tr><td>11</td><td>1.028.663.506</td><td>1.269.538.941</td></tr> <tr><td>12</td><td>1.028.680.562</td><td>1.269.501.714</td></tr> <tr><td>13</td><td>1.028.707.306</td><td>1.269.422.096</td></tr> <tr><td>14</td><td>1.028.663.469</td><td>1.269.538.945</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.028.656.306</td><td>1.269.511.724</td></tr> <tr><td>16</td><td>1.028.653.383</td><td>1.269.499.087</td></tr> <tr><td>17</td><td>1.028.667.350</td><td>1.269.496.218</td></tr> <tr><td>18</td><td>1.028.679.729</td><td>1.269.494.131</td></tr> <tr><td>19</td><td>1.028.691.934</td><td>1.269.482.921</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.028.712.995</td><td>1.269.462.816</td></tr> <tr><td>21</td><td>1.028.709.673</td><td>1.269.441.919</td></tr> <tr><td>22</td><td>1.028.709.299</td><td>1.269.498.401</td></tr> <tr><td>23</td><td>1.028.718.053</td><td>1.269.512.501</td></tr> <tr><td>24</td><td>1.028.662.468</td><td>1.269.501.239</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.028.671.813</td><td>1.269.511.066</td></tr> <tr><td>26</td><td>1.028.738.989</td><td>1.269.460.955</td></tr> </tbody> </table>	COORDENADAS			PUNTO	NORTE	ESTE	1	1.028.738.989	1.269.460.955	2	1.028.738.889	1.269.460.955	3	1.028.744.005	1.269.419.935	4	1.028.746.122	1.269.459.180	5	1.028.747.776	1.269.488.154	6	1.028.744.530	1.269.489.365	7	1.028.747.732	1.269.492.022	8	1.028.748.605	1.269.531.919	9	1.028.730.542	1.269.533.291	10	1.028.718.519	1.269.534.313	11	1.028.663.506	1.269.538.941	12	1.028.680.562	1.269.501.714	13	1.028.707.306	1.269.422.096	14	1.028.663.469	1.269.538.945	15	1.028.656.306	1.269.511.724	16	1.028.653.383	1.269.499.087	17	1.028.667.350	1.269.496.218	18	1.028.679.729	1.269.494.131	19	1.028.691.934	1.269.482.921	20	1.028.712.995	1.269.462.816	21	1.028.709.673	1.269.441.919	22	1.028.709.299	1.269.498.401	23	1.028.718.053	1.269.512.501	24	1.028.662.468	1.269.501.239	25	1.028.671.813	1.269.511.066	26	1.028.738.989	1.269.460.955
COORDENADAS																																																																																								
PUNTO	NORTE	ESTE																																																																																						
1	1.028.738.989	1.269.460.955																																																																																						
2	1.028.738.889	1.269.460.955																																																																																						
3	1.028.744.005	1.269.419.935																																																																																						
4	1.028.746.122	1.269.459.180																																																																																						
5	1.028.747.776	1.269.488.154																																																																																						
6	1.028.744.530	1.269.489.365																																																																																						
7	1.028.747.732	1.269.492.022																																																																																						
8	1.028.748.605	1.269.531.919																																																																																						
9	1.028.730.542	1.269.533.291																																																																																						
10	1.028.718.519	1.269.534.313																																																																																						
11	1.028.663.506	1.269.538.941																																																																																						
12	1.028.680.562	1.269.501.714																																																																																						
13	1.028.707.306	1.269.422.096																																																																																						
14	1.028.663.469	1.269.538.945																																																																																						
15	1.028.656.306	1.269.511.724																																																																																						
16	1.028.653.383	1.269.499.087																																																																																						
17	1.028.667.350	1.269.496.218																																																																																						
18	1.028.679.729	1.269.494.131																																																																																						
19	1.028.691.934	1.269.482.921																																																																																						
20	1.028.712.995	1.269.462.816																																																																																						
21	1.028.709.673	1.269.441.919																																																																																						
22	1.028.709.299	1.269.498.401																																																																																						
23	1.028.718.053	1.269.512.501																																																																																						
24	1.028.662.468	1.269.501.239																																																																																						
25	1.028.671.813	1.269.511.066																																																																																						
26	1.028.738.989	1.269.460.955																																																																																						
2.2	Características del proyecto																																																																																							
2.2.1	Características generales del proyecto	X	<p>Dentro del capítulo I del EIA del proyecto "planta de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos", presentado por la empresa BIOTA S.A E.S.P., se evidenció la inexistencia de la siguiente información, primordial para el desarrollo del mismo:</p> <p>Se realiza la descripción detallada de las actividades para la construcción de la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>- Se presenta información concerniente a la duración de las obras (construcción, operación y desmantelamiento) cronograma de actividades, costo total del proyecto y costo de operación anual del mismo.</p>																																																																																					
2.2.2	Medio Biótico, Abiótico y Socioeconómico	X	<p>Se realiza la descripción de la metodología utilizada para la realización de la obtención de información en campo, la cual es presentada en el EIA del proyecto objeto de licenciamiento ambiental.</p>																																																																																					





EVALUACIÓN

De acuerdo a lo anterior, se puede determinar que luego de la revisión realizada al ítem Descripción del proyecto, se observa que cuenta con la información necesaria en lo relacionado a las características generales del proyecto en lo referente a la información técnica y operativa para el desarrollo de las actividades de construcción de las instalaciones; información importante que requiere ser evaluada por parte de la autoridad ambiental con el fin de propender por el cuidado y conservación de los recursos naturales.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

AGUAS SUPERFICIALES: Para el desarrollo de las actividades del proyecto de interés, la empresa BIOTA S.A. E.S.P., no requiere de concesión de aguas superficiales, toda vez que para el uso del recurso hídrico se contempla el uso del mismo de un pozo subterráneo que se encuentra dentro del área de influencia directa del proyecto.

AGUAS SUBTERRÁNEAS: Si bien es cierto mediante Resolución DGL No. 00000561 del 04 de julio de 2012, la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, otorga a la empresa ASEOS Y SERVICIOS DE COLOMBIA ASSEAR S.A.S., permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas con miras de posterior aprovechamiento, la cual se realizará en el predio denominado Lote 3, registrado con folio de matrícula inmobiliaria No. 303-89621 ubicado en el Km 3 vía Los Laureles-Barrancabermeja.

Es importante señalar que anexo dentro del expediente se evidencia la solicitud de cesión de derechos adquiridos de la prospección y exploración de aguas subterráneas de la empresa ASSEAR S.A.S., a la empresa BIOTA S.A. E.S.P., pero este procedimiento aún no está legalizado, es decir que a la fecha dentro del trámite aún se encuentra como titular ASSEAR S.A.S; por lo cual dicho trámite es totalmente independiente de la solicitud de Licencia Ambiental; dado que el uso proyectado en la misma difiere del alcance del proyecto objeto de licenciamiento y que a su vez obra en expediente separado.

Finalmente, es preciso indicar para la ejecución del proyecto de construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos a desarrollar por la empresa BIOTA S.A. E.S.P., se contempla el aprovechamiento del recurso hídrico de un pozo subterráneo encontrado dentro del área de influencia directa del proyecto en un caudal de 1,86 L/s.

CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN

Extracción

Puede extraerse a partir de condiciones dadas espontáneamente por la naturaleza, como es el caso de los manantiales o las descargas subterráneas a un río o al mar.

Para extraer el agua subterránea de los acuíferos por medios artificiales, es necesario construir una captación, es decir una instalación que permita poner a disposición del usuario el agua contenida en los acuíferos. Entiéndase por acuíferos, las rocas que tienen agua y que a su vez permiten su movimiento, bajo la acción de las fuerzas de gravedad, de tal manera que puede explotarse en cantidades apreciables.

Las captaciones se clasifican de la siguiente manera:

Pozos: perforación mecánica vertical, por lo regular en forma cilíndrica (diámetro 2 a 16 pulgadas) revestidos de tubería metálica o PVC. Se realizan mediante hincados de tubería o perforación con taladros y se dotan de sistemas de extracción (electrobombas o compresores).

Diseño de pozo

Localización: la localización que se ha determinado para el pozo es en la zona baja del predio donde opera la empresa BIOTA S.A ESP en el municipio de Barrancabermeja, Santander en las siguientes coordenadas planas: X = 1'269.349, Y = 1'028.628, Z = 108 msnm.

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



El pozo de captación tiene las siguientes características:

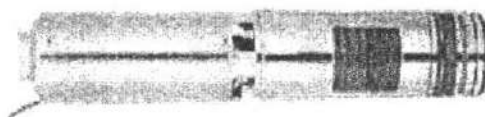
DIMENSIONES

- El pozo profundo tiene una profundidad de 90 m y su nivel freático se encuentra a 9,15 m de profundidad.
- Diámetro: se escoge un diámetro de 6 pulgadas que está en función de la profundidad del pozo, "permitiendo un espacio adecuado para la extracción del recurso y para realizar el mantenimiento correspondiente".
- Sello sanitario: Se deja un sello sanitario en la parte superior del pozo en concreto de 6m de profundidad con el fin de impedir la posible contaminación a partir de los niveles con recurso hídrico más superficiales.
- Tubería de revestimiento: Con respecto al estudio geoelectrico realizado y por los datos de la zona se elige una tubería y filtros de 6 pulgadas en PVC, por economía y por facilidad de transporte.
- Infraestructura: El pozo de captación de aguas subterráneas se encuentra cubierto con muros en malla metálica y piso en concreto. Sobre el pozo se localiza una tapa en concreto de 1.70 * 1.70 metros.
- Vida útil: La vida útil del pozo depende no solo de los materiales sino también de la captación y explotación de caudal, y el mantenimiento que se le realice, pero a manera general por la zona en la que se está trabajando, el nivel freático estos pozos se diseñan con una vida útil mínima de 20 años, si se realiza con buenos métodos de conservación su promedio de vida útil oscila entre 40 y 50 años.
- Mantenimiento: es necesario tener en cuenta ciertos parámetros e indicaciones para el funcionamiento del pozo, realizar unas observaciones y medidas diarias tales como medir la temperatura del agua, registrar las lecturas de presión manométrica, las revoluciones de la bomba, y niveles del pozo. Económicamente es bueno ya que se suministra un servicio a la población y es una fuente de empleo ya que se recomienda hacer un mantenimiento periódico del pozo con el fin de evitar obstrucciones, desgaste de la bomba, y es necesario estar tomando muestreos del agua.

Bombeo

En primera medida para la captación de agua del pozo se cuenta con una bomba sumergible instalada a 70 metros de profundidad con las siguientes características:

- Potencia: 4 HP
- Diámetro 4"
- Acero inoxidable
- Eje impulsor de acero inoxidable hexagonal



Sistema de conducción y almacenamiento

Se denomina obras de conducción a las estructuras y elementos que sirven para transportar el agua desde la captación hasta al reservorio o planta de tratamiento. La estructura deberá tener capacidad para conducir como mínimo, el caudal máximo diario.

El agua captada es llevada a una zona de almacenamiento que se encuentra localizado aproximadamente a 150 metros del pozo, para fines comerciales.

PRUEBA DE BOMBEO DEL POZO

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



La prueba de bombeo para el pozo ubicado en el predio donde operara la empresa BIOTA S.A E.S.P., fue realizada por la empresa INGEOEXLORACIONES- GEOLOGÍA, GEOFÍSICA Y GEOTECNIA, cuyo análisis fue efectuado por el Geólogo CARLOS WANDURRAGA, y en términos generales se argumenta al respecto lo siguiente:

La finalidad de esta actividad tiene como fundamento conocer en la medida de lo posible las características hidráulicas de los acuíferos que son captados por el usuario o diversos usuarios del recurso.

La prueba consiste en la operación del equipo de bombeo durante un tiempo prolongado (oscila entre algunos minutos hasta algunas horas o días), y en la medición del nivel de agua a diversos intervalos de tiempo, tanto durante el descenso del nivel de agua (abatimiento), hasta alcanzar un estado de equilibrio, para luego apagar el equipo de bombeo y medir la recuperación del nivel, también a diversos intervalos de tiempo.

Con esta información se busca obtener las propiedades hidráulicas como la Capacidad específica, transmisividad, coeficiente de almacenamiento, entre otras. Es importante mencionar que no siempre es posible evaluar todas estas propiedades, dado que en campo no se encuentran permanentemente las condiciones ideales o teóricas.

ADQUISICIÓN DE LOS DATOS DE CAMPO Y PROCEDIMIENTO

Se verifica las condiciones del pozo profundo y se procede a realizar un orificio en el planche o tapa ubicada en la cabeza del pozo. Posteriormente se introduce la tubería de aforo y se instala la sonda eléctrica dentro del tubo, la cual va a medir el nivel estático y luego el nivel dinámico en el tiempo de producción del pozo profundo durante la prueba de bombeo y también su variación durante la recuperación.

El Nivel Estático Ne se encuentra a 9,150 m de profundidad y se afora con un caudal aparente promedio de 1,86 litros por segundo para estabilizarse su nivel dinámico a 24,43 metros de profundidad a las 5 horas de bombeo.

El caudal real se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

Q = (Qa/□h) x (Puf - Ne) x Fs en donde:

Q = Caudal máximo que puede desarrollar el pozo el pozo Ce = Capacidad Especifica = Qa/□h (l/s*m) □h = Nivel dinámico - Nivel Estático (m) Puf = Profundidad último filtro (m) según diseño Ne = Nivel Estático (m) Fs = Factor de seguridad

Q = (1.86/15.28) x (70 - 9.15) x 0.40 = 2,96 l/s

Caudal Real Q = 2,96 litros/segundo

CONCLUSIONES

De la prueba de bombeo realizada al pozo profundo construido en el predio donde operara la empresa Biota S.A E.S.P., situada en el municipio de Barrancabermeja, Santander el día 16 de febrero de 2018 se tiene los siguientes resultados:

- 1. El pozo profundo tiene una profundidad de 90 m y su nivel freático se encuentra a 9,15 m de profundidad (ver Anexo 1).
2. La electrobomba sumergible es de 4HP y se encuentra instalada en el metro 70 de profundidad
3. El tiempo de duración de la prueba de bombeo fue de 6 horas.
4. Con una producción promedio de 1,86 l/s, el pozo estabiliza su nivel dinámico a los 24,43 m de profundidad en un tiempo de 5 horas.
5. El abatimiento del pozo fue de 15,28 m en 5 horas de producción (ver Anexo 1).
6. La capacidad máxima de producción que puede producir el pozo profundo en las condiciones actuales es de 2,96 l/s para abatirlo completamente.
7. La capacidad especifica CE es de 0,1217277 lps/m.



8. La transmisividad $T = 290,45$ gpm/pie.

9. El pozo profundo presenta buena recuperación, en los primeros 30 minutos pasando de 24,43 a 13,30 m y 30 min más tarde solo alcanza los 11,70 m de profundidad el nivel dinámico. Se estima que el tiempo requerido para su total recuperación sería de 2 horas más para llegar a los 9,15 m o sea su estado inicial.

10. Los primeros 2,55 metros faltantes para la recuperación total carecen de importancia en la producción del pozo, ya que es muy lenta la producción.

En el anexo 1 del documento de resultados de la prueba de bombeo proyectada por la empresa INGEOEXPLORACIONES, se presenta el registro de la prueba de abatimiento del pozo.

En el anexo 2. El registro de la prueba de recuperación del pozo.

En el anexo 3 el registro fotográfico del procedimiento efectuado.

VERTIMIENTOS.

Para el desarrollo de las actividades del proyecto inicialmente se contempla dentro del estudio de impacto ambiental, dos (02) alternativas para la realización del vertimiento de las aguas (previo tratamiento) residuales domésticas e industriales las cuales consisten en:

- La aspersión por sistema de riego en los predios aledaños al área de influencia directa del proyecto.
- En época de lluvia se plantea la realización del vertimiento al cuerpo de agua denominado La Quinientos, el cual discurre a un costado de la zona del proyecto.

Para aclarar las anteriores alternativas planteadas inicialmente la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, presenta un documento por medio del cual se explica lo concerniente a la disposición final de los vertimientos que hacen parte de la solicitud de licencia ambiental para el proyecto **“PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS”**, por lo tanto se tiene que:

En el Estudio de Impacto ambiental que soporta la solicitud de licencia ambiental entregado a la CAS mediante radicado No. 05019 del 22 de marzo de 2018, en el marco de la Resolución 631 de 2015 se expusieron dos opciones para el vertimiento del agua tratada de la siguiente manera:

1. Tiempo de invierno- vertimiento en cuerpo de agua superficial. Se especifica claramente que en época de invierno cuando la capacidad de recepción del suelo disminuye por la cantidad de agua lluvia, el vertimiento se realizará en la fuente adyacente al predio denominado Quebrada La Quinientos, sobre las coordenadas N: 1269140 E: 1028599.
2. Tiempo de verano- vertimiento por aspersión a suelo: en esta época de verano el vertimiento se realizará por aspersión mediante evaporación de las aguas en una zona sin utilizar por el proyecto y perteneciente a la finca aledaña de propiedad de la empresa ASEOS Y SERVICIOS DE COLOMBIA ASSEAR S.A.S, sobre las siguientes coordenadas N: 1269020 E: 1029118.

En ese orden de ideas se debe proceder a autorizar las dos alternativas dadas las condiciones climatológicas predominantes en la zona, ya que éstas no alteran de ninguna manera los recursos naturales ni el ambiente y no se encuentra ninguna razón de orden técnico para negar la solicitud.

El caudal que la empresa solicitante proyecta verter es de 1,5 L/s, caudal que tipifica así:

AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA: 0.5 L/s.

AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL: 1,0 L/s.





915

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS ASOCIADOS AL VERTIMIENTO

LOCALIZACION

La empresa BIOTA SA. ESP implementará una planta portátil de tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas por lo que solicita autorización para la ejecución de las actividades asociadas al proyecto por medio de la obtención de la Licencia Ambiental Global teniendo como propósito principal el cumplimiento óptimo de los estándares ambientales y socioeconómicos del área de influencia del proyecto.

El área del terreno del proyecto se puede ubicar de forma general en el siguiente punto central de coordenadas geográficas: 7°01'56.3"N 73°49'03.2"W. El terreno está ubicado en el km 1.8 vía retén aeropuerto en el municipio de Barrancabermeja, Departamento de Santander.

COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

Las aguas residuales domésticas del proyecto, son la consecuencia obligada de la transformación de la calidad del agua captada como resultado del uso doméstico por el personal del proyecto y recolección de dichas aguas de otros establecimientos al igual que de los baños portátiles y las aguas industriales son producto de actividades petroleras e industriales de la zona, por lo cual hace necesario que las aguas residuales sean tratadas por la empresa BIOTA S.A., las cuales deben ser dispuestas al ambiente en condiciones mínimas de calidad, en un receptor que tenga la capacidad de asimilarlas y que para el caso del presente proyecto se dejen abiertas dos opciones:

- Vertimiento a suelo
• Vertimiento a fuente hídrica.

Los vertimientos se realizarán en las áreas aledañas a la planta de tratamiento designada en el proyecto.

INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES.

Las plantas de tratamiento de aguas residuales transportables o portátiles son unidades prefabricadas, de diseño totalmente integral, autosuficientes, fácilmente transportables. Estas plantas están diseñadas para tratar aguas residuales domesticas residenciales y aguas de desechos industriales.

UNIDADES DE TRATAMIENTO:

AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA

Las aguas residuales domésticas serán tratadas mediante una planta portátil cumpliendo con los valores máximos permitidos por la Resolución 631 de 2015 para vertimiento a cuerpos de agua superficial o alcantarillado, y apta para reúso según la Resolución 1207/2014.

Dicha planta consta de los siguientes procesos unitarios:

- Separación de residuos sólidos

En el canal de cribado se ubica una rejilla de limpieza manual, donde se retienen los sólidos mayores de 20 mm que interfieren con el funcionamiento de las unidades de tratamiento primario y secundario.

- Desarenado

El canal cuenta con una zona de desarenado, que tiene como objetivo la separación de la arena y partículas gruesas (diámetro superior a 0,2 mm) en suspensión del agua residual, para evitar que se formen depósitos en las obras de conducción, proteger las bombas de la abrasión y evitar sobrecargas en los procesos posteriores de tratamiento.

- Homogeneizador de caudal



Esta unidad garantiza la capacidad de almacenar durante 1 hora, hasta tres veces el caudal medio del sistema, además sirve para homogenizar la carga de entrada al sistema.

- Reactor de lodos activados

El objetivo de este proceso unitario es el de estabilizar aeróbicamente la materia orgánica, suministrar oxígeno a las células, mantener las células en suspensión y mantener en contacto el residuo con los lodos activados.

- Clarificador secundario

Separación de las partículas suspendidas más pesadas que el agua, haciendo uso de la fuerza de la gravedad. El resultado es obtener un efluente clarificado. En esta unidad se busca que la carga contaminante sea eliminada. Se contempla sistema de recirculación y evacuación de lodos.

- Clarificación por procesos fisicoquímicos

El objetivo de este proceso unitario es garantizar que por un proceso de coagulación--floculación y sedimentación, los sólidos suspendidos sean aglutinados y separados, brindando un efluente de elevadas características físicas; teniendo en cuenta que el objetivo de la PTAR es garantizar un efluente de calidad, apto para reúso según la Resolución 1207/2014.

- Filtración

Proporcionar al agua residual un nivel claridad física que aumente y garantice la eficiencia del proceso de desinfección al agua antes de ser vertida y/o reutilizada.

- Desinfección

El objetivo de este proceso es la inactivación de microorganismos presentes en el medio mediante la adición de un agente desinfectante.

AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

Las aguas residuales industriales deben ser sometidas a tratamiento para poder disponerlas en forma ambientalmente segura, evitando los riesgos de contaminación a los cuerpos receptores por agentes fisicoquímicos o patógenos y asegurando que las descargas, cumplen las leyes ambientales colombianas.

Antes del tratamiento primario se debe realizar la caracterización del agua, determinando sus propiedades físicas y químicas, así como las pruebas de jarras o de tratabilidad, mediante las cuales se determinan los productos químicos y las dosificaciones más apropiadas para el agua a tratar.

PLANTA DE OXIDACIÓN AVANZADA

Los procesos químicos de oxidación avanzada usan oxidantes (químicos) para reducir los niveles DQO/DBO, y para separar ambos los componentes orgánicos y los componentes inorgánicos oxidables. Los procesos pueden oxidar totalmente los materiales orgánicos como carbón, CO₂ y agua aunque no es a menudo necesario operar estos procesos hasta este nivel de tratamiento.

Está disponible una amplia gama de procesos de oxidación avanzada: Procesos de oxidación química usando peróxido de hidrógeno, ozono, peróxido y ozono combinados, hipoclorito, reagente Fenton, etc.

- Elevación de la oxidación ultra violeta tanto como UV/ozono, UV/Peróxido de hidrógeno, UV/aire
- Oxidación del aire húmedo y oxidación catalítica del aire húmedo (donde el aire es usado como oxidante)



La planta compacta de oxidación avanzada para tratamiento de aguas residuales industriales, está integrada por una serie de procesos todos ellos importantes para lograr los resultados de degradación esperados:

1. El agua ingresa mediante una bomba se alimentación en acero inoxidable que proporciona el caudal y la presión ideal de trabajo
 2. Luego el agua es sometida a oxidación REDOX mediante un sistema electrolítico de hierro lónico (Agente Catalizador No. 1)
 3. Se aplica en línea una dosis mínima de Sulfato Férrico, el cual actúa como catalizado No. 2 y a su vez como coagulante.
 4. Se inyecta mediante una boba peristáltica una dosis controlada de Peróxido de Hidrogeno (H2O2) agente oxidante a catalizar.
 5. El agua ingresa a un serpentín de mezcla, el cual posee un recubrimiento en Dióxido de Titanio (Agente Catalizador No 3).
 6. Un Filtro reactor UV-C de alta potencia actúa como aporte de energía para acelerar el proceso de reacción del peróxido de hidrogeno y generar en sitio alta cantidades de radical hidroxilo (Agente Oxidante de alta potencia, No. 2 después del Flúor)
 7. Todo el sistema es gobernado /operado por un cuadro de control eléctrico
 8. Todos los módulos anteriormente descritos son ensamblados en una estructura en Acero Inoxidable y/o cualquier otro material según requerimiento del cliente final.
- **Monitoreo:** Con el fin de mantener control permanente sobre la calidad del agua para la determinación de los parámetros físico-químicos y la realización de ensayos para las dosificaciones, se cuenta con un kit completo de laboratorio compuesto por:
 - * Kit de Jarras. Para 4 muestras, con variador de velocidad.
 - * Conductivímetro.
 - * pH metro.
 - * Turbidímetro.
 - * Espectrofotómetro HACH DR2000

El volumen y las propiedades fisicoquímicas finales del agua tratada cada día, será registrado en un reporte de actividad, el cual se presentará diariamente al final de la jornada.

Disposición: La disposición del agua tratada, se realizará por medio de riego por aspersión uniformemente distribuidos en predio aledaño al proyecto contando con la previa autorización del dueño o en caso que se requiera mediante vertimiento indirecto a cuerpo de agua superficial cumpliendo con los parámetros establecido en la Resolución 631 de 2015.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

PLANTA AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA

Los componentes del sistema para el tratamiento de las aguas negras son:

- Red de tubería PVC sanitaria en 3", de la longitud que la distribución del tramo requiera.
- Una (1) Caja de recibo
- Una (1) Plantas de tratamiento
- Una (1) Caja de entrega o mezcla

PLANTA DE AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL

PLANTA DE OXIDACIÓN AVANZADA

Tecnología de oxidación avanzada (PAO) se basan en técnicas de generación de especies altamente reactivas (Radical hidroxilo OH-) Que son capaces de reaccionar con una gran cantidad de compuesto, incluso con productos químicos que son difíciles de degradar.





Se utiliza un Sistema Foto catalizador de Oxidación Avanzada que es capaz de genera una cantidad incomparable de radicales hidroxilo mediante la descomposición catalítica de peróxido de hidrógeno de forma rápida e ideales para implementar en la eliminación de compuestos aromáticos, pesticidas, componentes de petróleo, compuestos orgánicos volátiles (COV), petróleo de hidrocarburos e hidrocarburos clorados, colorantes y materia orgánica características de las aguas residuales Industriales.

Cuenta con 4 catalizadores 1 dosificable (Sulfato Férrico) y 3 generados in situ (Hierro Iónico, Dióxido de Titanio y Radiación UV-C), los cuales garantizan una reacción rápida del Peróxido de hidrogeno (H2O2) , para generar grandes cantidades de Radicales Hidroxilo.

La planta de oxidación Avanzada para tratamiento de aguas residuales industriales, está integrada por una serie de procesos todos ellos importantes para lograr los resultados de degradación esperados.

SEPARADOR DE HIDROCARBUROS

Está formado tanque en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio) de dos compartimentos. En el primer compartimiento, se produce una decantación del material sólido (2). Posteriormente, el agua clarificada, atraviesa el filtro lamelar coalescente (3). Finalmente el agua libre de sólidos, aceites e hidrocarburos, será sometida a otros tratamientos secundarios, mientras los aceites y los hidrocarburos se recogerán en la parte superior del primer compartimiento (4) donde serán evacuados mediante extracción mecánica o por medio de una tubería telescópica de salida, hacia un contenedor de almacenamiento (según modelo), para su posterior eliminación.

1. Entrada de Agua al Tanque Reactor
2. Sedimentación de elementos arcillosos
3. Sistema de Coalescencia lamelar
4. Flotación de hidrocarburos y grasas
5. Recoleccion de agua pre-tratada
6. Salida de Agua.

POZO SEPTICO

Un sistema séptico consiste de un pozo (o tanque) séptico, un sistema de distribución y un campo de drenaje, todo conectado por tuberías. El pozo séptico típico es un recipiente grande, rectangular, hecho de concreto, y enterrado bajo tierra.

Uno de los principales objetivos del diseño de la fosa séptica es crear dentro de esta una situación de estabilidad hidráulica, que permita la sedimentación por gravedad de las partículas pesadas. Los sólidos sedimentables que se encuentren en el agua residual cruda forman una capa de lodo en el fondo del tanque séptico.

La mayor parte de los sólidos ligeros flotan y forman un estrato de escoria. Los sólidos guardados en el pozo séptico necesitan ser removidos por un profesional cada 3 a 5 años.

El agua que sale del pozo séptico se llama "efluente". El efluente no tiene sólidos pero todavía contiene contaminantes y bacterias que pueden causar enfermedades. El efluente fluye hacia el sistema de distribución el que consiste de tuberías perforadas encima de zanjas de grava. Hojas de drenaje a lo largo del fondo de las tuberías dejan que el efluente pueda salir de las tuberías y entrar la grava y tierra donde el efluente está limpiado por procesos biológicos antes de entrar a las aguas subterráneas. Un sistema séptico que está funcionando correctamente no contamina las aguas subterráneas.



El pozo séptico construido dentro del área del proyecto se encuentra ubicado en la parte baja y presenta las siguientes dimensiones:

Altura H	1.50 m
Ancho B	0.76 m
Longitud	2.28 m
L1	1.52 m
Volumen	2 m ³
Area	1.75 m ²

VERTIMIENTOS A REALIZAR

AGUA LIMPIA RESULTADO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

Vertimientos Mediante Aspersión en suelos

Al aplicar agua residual a la tierra a través de los sistemas de riego u aspersión, utiliza el filtro vivo de la naturaleza. Mediante una serie de procesos químicos y biológicos naturales, la pureza del agua residual se puede mejorar notablemente en el momento en que se filtra más allá de la zona de las raíces y alcanza la capa freática.

El riego por aspersión, consiste en aplicar el agua a la superficie del terreno imitando la lluvia. Este sistema se basa en la conversión de la energía de presión en energía de velocidad a la salida de la boquilla del aspersor (García, 1997). El agua es trasladada desde el hidrante por medio de tuberías hasta los aspersores.

Un buen sistema de riego por aspersión debe contar con buena presión en el agua, red de tuberías adecuadas a la presión y aspersores adecuados capaces de esparcir uniformemente el agua (Salinas, 2010). Es un método ecológico y aceptable en la disposición de aguas residuales industriales y domésticas siempre que con sus características y métodos de uso cumplan con los requisitos establecidos para la protección de la salud pública y el medio ambiente que tienen como objeto minimizar los efectos en cuerpos de agua, suelos, flora, fauna y usos locales.

Disposición de los campos de aspersión

Para conseguir un mayor porcentaje de evaporación, se debe aumentar el área superficial de aspersión. La evaporación natural tiene lugar en el medio de superficie/aire de cualquier fuente líquida cuando las moléculas del agua con energía escapan de las fuerzas intermoleculares de fase líquida. Fracturar es el "rompimiento" de una fuente de líquido de entrada en una niebla fina del líquido. La tecnología empleada para conseguir esto es una fuente de líquido inyectada bajo presión en un aspersor giratorio en un área abierta que con efecto del brillo solar se evapora rápidamente sobre la superficie del suelo.

Las características importantes de esta tecnología mecánica es la tasa de evaporización ante la exposición de la superficie líquida al aire, la velocidad del viento y la temperatura. La fractura de una fuente de líquido en una niebla crea una exposición de superficie tremendamente mayor al aire para la fuente de líquido. El tamaño de gota individual de un líquido transformado en una niebla sería miles de gotas con un tamaño medio de micras de radio. La superficie total de exposición al aire es ahora el área superficial de la esfera de la niebla gota multiplicada por el número de gotas en la niebla.

Las moléculas de agua se vaporizan completamente en su punto de ebullición de 100 grados Celsius a la presión atmosférica a nivel del mar.

Disposición de las aguas a tratar mediante aspersión

La disposición de las aguas residuales domésticas e industriales tratadas se realizará al recurso suelo a través de un campo de aspersión esto para épocas de verano para evitar la saturación de este.

Este método es uno de los más utilizados, ya que además de disponer el efluente, facilita su depuración a través de los procesos físicos y químicos que ocurren en el suelo.





Para su localización se considerará la distancia de éste a cuerpo de agua, la cual no podrá ser inferior a 100 m. El campo de aspersión o el Vertimiento se encuentra construido en un área cercana a la ubicación de la Planta de tratamiento, sobre terrenos no correspondiente a llanuras de inundación donde las características de infiltración del suelo son de velocidades medianas a rápidas y con buena permeabilidad para permitir la infiltración del agua residual.

Se propone como una de las opciones de disposición final de las aguas tratadas la aspersión de las mismas en una zona sin utilizar por el proyecto y perteneciente a la finca aledaña de propiedad de BIOTA S.A., aplicado en épocas de verano.

Debe considerarse las guías y regulaciones nacionales; en este caso se toma como base al Decreto 3930 de 2010 norma para vertimiento a suelo de aguas residuales tratadas en Colombia. Los parámetros de monitoreo para vertimiento a suelo se toman de referencia los establecidos en el Decreto 1594 del 1978, hasta tanto el Ministerio regule la materia acorde al respectivo régimen de transición, teniendo en cuenta que la Resolución 631 de 2015 es sólo para vertimientos a cuerpos de agua superficial.

Vertimientos en cuerpo de agua superficial

Para las épocas de invierno cuando la capacidad de recepción de suelo disminuye por la cantidad de agua lluvia y contrariamente los caudales de la quebrada la Quinientos aumenta, se propone el vertimiento directo en la fuente adyacente al predio en las coordenada N: 6° 56'44,8" W:78° 46'52,7" de la cual se realizó monitoreo de calidad de agua 100 metros arriba y 100 metros abajo del punto donde se pretende hacer el vertimiento.

El vertimiento deberá cumplir con lineamientos establecidos por la Resolución 631 de 2015 para asegurar la calidad del mismo y evitar grandes afectaciones al recurso hídrico teniendo en cuenta el tipo de agua a tratar.

CALIDAD DEL AGUA

El Índice de Uso del Agua relaciona la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores y la disponibilidad u oferta hídrica en un periodo y área determinada; un UIA elevado implica que la demanda es alta con relación a la oferta y por lo tanto existe presión sobre el recurso.

A continuación, se presenta la metodología empleada para realizar el muestreo puntual y la caracterización Físicoquímica de los puntos seleccionados, dicho monitoreo se realizó de acuerdo al Procedimiento para Muestreo de Aguas Residuales Superficiales y subterráneas del laboratorio LASERTEC SAS, el cual ésta basado en la NTC- ISO 5667, Standard Methods y los protocolos de muestreo establecidos por el IDEAM, las muestras fueron identificadas, conservadas y embaladas para su posterior entrega en el laboratorio.

Definición puntos de muestreo

La selección de los puntos de muestreo se llevó a cabo de acuerdo a los criterios establecidos en el procedimiento y especificaciones del cliente. Con el propósito de evaluar las agua, siguiendo el plan de muestreo No. 225. En la tabla siguiente, se relacionan los puntos de muestreo y sus respectivas coordenadas en sistema geográfico y planas.

Tabla 14. Identificación y georreferenciación del sitio de muestreo.

Table with 4 columns: Identificación, Código muestra, Coordenadas Geográficas (N, W), and Altitud (m). Rows include 'Proyección agua', 'Aguas arriba', and 'Aguas abajo'.



Parámetros a analizar

De acuerdo a los lineamientos establecidos por el cliente en el proceso de contratación, los parámetros a monitorear en los puntos anteriormente definidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 15. Parámetros a monitorear en las aguas

ANÁLISIS	METODO	UNIDAD
pH	SM 4500 H+ B	Unid. pH
Temperatura	SM 2550 B	°C
Sólidos sedimentables	SM2540 F	mL/L
Oxígeno Disuelto	SM 4500 O G	mg O2/L
Tenosactivos Aniónicos	SM 5540 C	mg SAAM/L
Compuestos Semivolátiles Fenólicos	EPA 3510C-EPA 8041*	mg/L
Bifenil Policlorados	EPA 8082 A, EPA 3510C	Mg/L
Color Real	SM 2120 B	UPC
Cianuro Total	SM 4500- CN B, C, E	mg/L CN
Grasas y aceites	SM 5520 D	Mg/L
Cloruros	SM 4500 Cl- C	mg Cl-/L
Sulfatos	SM 4500- SO4-2 E	mg SO4 ²⁻ /L
Arsénico	SM 3030K, SM 3114 C	mg /L As
Bario	SM 3030K, SM 3113 B	mg /L Ba
Cadmio	SM 3111 B	mg Cd/L
Cobre	SM 3111 B	mg Cu/L
Cromo	SM 3111 B	mg Cr/L
Mercurio	SM 3112 B	mg /L Hg
Plata	SM 3111 B	mg Ag/L
Selenio	SM 3030 K, SM 3114 C	mg /L Se
Plomo	SM 3111 B	mg Pb/L
Zinc	SM 3111 B	mg Zn/L
Nitratos	SM 4500-NO3 B	mg/L NO3
Nitritos	SM 4500-NO2 B	mg/L N
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH3 B,C	mg NH3-N/L
DQO	SM 5220 B	mg O2/L
DBO5	SM 5210 B 4500 OC	mg O2/L
Fósforo Total	SM 4500 P B, D	mg P/L
Turbiedad	SM 2130 B	UNT
Conductividad	SM 2510 B	µS/cm
Sólidos Totales	SM 2540 B	mg/L
Coliformes Totales	SM 9222 B	UFC/100 mL
E.coli	SM 9222 D	UFC/100 MI

Tipo de muestreo

LASERTEC S.A.S, sigue el procedimiento para Muestreo de Aguas superficiales y subterráneas del laboratorio, el cual ésta basado en la NTC- ISO 5667, Standard Methods y los protocolos de muestreo establecidos por el IDEAM.

Para dicho monitoreo se definió desarrollar un muestreo puntual en los puntos de muestreo objeto de estudio.

Etiquetas

Se utilizan para la identificación de las muestras obtenidas y enviadas al laboratorio, son diligenciadas durante la jornada de muestreo, en estas se registra información tal como:

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



plan de muestreo, identificación de la muestra, fecha y hora de muestreo, municipio y/o departamento, parámetros a analizar, tipo de muestra, matriz y tipo de preservación.

• **Personal**

Las mediciones In Situ fueron realizadas por los Analistas de Muestreo Francisco Amado y Carlos Navarro, quienes están capacitados de acuerdo con el Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio LASERTEC S.A.S.

• **Preservación de muestras**

Desde el momento de la toma de muestras y hasta su llegada al laboratorio, se conservaron en refrigeración a $\leq 6^{\circ}\text{C}$, evitando la congelación.

Las muestras se preservan inmediatamente después de haber completado su totalidad, utilizando reactivos de calidad analítica, según las indicaciones del Standard Methods 22th - 2012.

• **Condiciones ambientales**

Durante la jornada de muestreo, se presentaron las condiciones meteorológicas ideales para la realización del monitoreo en los puntos objeto de estudio.

• **Transporte de las muestras**

Las muestras se protegen del sol, de la luz y de las fuentes de contaminación, son preservadas con refrigeración por debajo de 6°C en cavas, finalizado el muestreo son trasladadas al laboratorio utilizando transporte terrestre garantizando su integridad hasta el laboratorio.

• **Análisis e interpretación de resultados**

Las mediciones In Situ realizadas el día del muestreo son pH y Temperatura en cada punto de muestreo.

Tabla 18. Medición parámetros In-Situ Quebrada El Quinientos.

Identificación del punto de muestreo	Hora	PARÁMETROS				
		Temperatura Ambiente $^{\circ}\text{C}$	pH [Unid pH]	Temperatura Agua $^{\circ}\text{C}$	Oxígeno Disuelto mg O ₂ /L	Saturación de Oxígeno %
Proyección Salida	9:49 a.m.	30.7	7.70	27.1	5.88	75.1
Aguas Arriba	11:05 a.m.	31.1	6.8	27.3	6.07	77.8
Aguas Abajo	11:15 a.m.	30.3	6.20	27.5	6.67	85.7

A continuación, se relaciona los resultados obtenidos de los análisis fisicoquímicos del monitoreo realizado por LASERTEC SAS en los puntos de muestreo seleccionados por el cliente.

• **Proyección de salida**





PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
pH	SM 4500-H+ B	Unid. pH	6,80	5,0 - 9,0 Unid. pH
Temperatura	SM 2550 B	°C	27,3	
Sólidos Sedimentables	SM 2540 F	mg/L	<0,10	0,5 mg/L
Oxígeno Disuelto	ASTM D888-12 C	mg O ₂ /L	6,07	
DBO ₅	SM 5220 B	mg O ₂ /L	59,3	
DBO ₁	SM 5210 B 4500 OC	mg O ₂ /L	< 1,98	
Sólidos Totales	SM 2540 B	mg/L	56,0	
Fosforo Total	SM 4500 P B, D	mg P/L	< 0,03	
Turbiedad	SM 2130 B	UNT	17,9	
Conductividad Eléctrica	SM 2510 B	µS/cm	33,6	
Nitratos	J. Rodier	mg NO ₃ -N/L	< 0,30	
Coliformes Totales	SM 9222 B	UFC/100 ml	5,4 x 10 ⁴	

100 metros aguas arriba

PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
pH	SM 4500-H+ B	Unid. pH	6,80	
Temperatura	SM 2550 B	°C	27,3	
Sólidos Sedimentables	SM 2540 F	mg/L	<0,10	
Oxígeno Disuelto	ASTM D888-12 C	mg O ₂ /L	6,07	
DBO	SM 5220 B	mg O ₂ /L	59,3	
DBO ₁	SM 5210 B 4500 OC	mg O ₂ /L	< 1,98	
Sólidos Totales	SM 2540 B	mg/L	56,0	
Fosforo Total	SM 4500 P B, D	mg P/L	< 0,03	
Turbiedad	SM 2130 B	UNT	17,9	
Conductividad Eléctrica	SM 2510 B	µS/cm	33,6	
Nitratos	J. Rodier	mg NO ₃ -N/L	< 0,30	
Coliformes Totales	SM 9222 B	UFC/100 ml	5,4 x 10 ⁴	



0000: 3

- 100 metros Aguas abajo

PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
pH	SM 4500-H+ B	Unid. pH	6,20	....
Temperatura	SM 2550 B	°C	27,5	....
Sólidos Sedimentables	SM 2540 F	mL/L	<0,10	....
Oxígeno Disuelto	ASTM D888-12 C	mg O ₂ /L	6,67	....
DQO	SM 5220 B	mg O ₂ /L	55,8	....
DBO ₅	SM 5210 B 4500 OC	mg O ₂ /L	<1,98	....
Sólidos Totales	SM 2540 B	mg/L	60,0	....
Fósforo Total	SM 4500 P B, D	mg P/L	<0,30	....
Turbiedad	SM 2130 B	UNT	25,7	....
Conductividad Eléctrica	SM 2510 B	µS/cm	31,9	....
Nitratos	J. Rodier	mg NO ₃ -N/L	<0,30	....
Coliformes Totales	SM 9222 B	UFC/100 mL	7,5x10 ³	....

Análisis de resultados

Las aguas superficiales evaluadas reporta valores de pH, con tendencia a neutra, en el punto de proyección de salida y en los puntos aguas arriba y aguas abajo del cuerpo de agua. Referente al contenido de sales, cuantificadas mediante el análisis de la conductividad y a partir de la clasificación dada por Rodier (1998) en términos de la conductividad (ver tabla 9), se infiere que las aguas de los puntos evaluados aguas arriba y aguas abajo, presentan una mineralización muy débil.

Tabla 19. Clasificación agua en términos de conductividad

Conductividad	Grado de Mineralización
<100 µS/cm	Muy débil
100 < 200 µS/cm	Débil
200 < 333 µS/cm	Media acentuada
333 < 666 µS/cm	Media
666 < 1000 µS/cm	Mineralización Importante
>1000 µS/cm	Mineralización excesiva

Los niveles de oxígeno disuelto, presentes en los puntos analizados, se encuentran dentro del límite de referencia aceptable para la vida de la gran mayoría de especies de peces y otros organismos acuáticos.

La muestra analizada del punto de proyección de salida CUMPLE con los valores límites máximos permisibles por el Decreto 1594:1984 Artículo 38.

Los resultados originales se anexan en el capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental presentado para el trámite de la Licencia Ambiental.

MODELACIÓN STREETER PHELPS

Para obtener el permiso cada industria debe realizar la Evaluación Ambiental del Vertimiento de acuerdo con los requisitos establecidos en el Artículo 43 del decreto 3930/10, dentro de los cuales se deben incluir: a) Predicción y valoración de impactos que puedan derivarse de los vertimientos. b) Simulación hidráulica de la calidad del agua de los impactos que causen los vertimientos a los cuerpos de agua asociados

El Modelo de Streeter y Phelps, o también llamado Modelo de Disminución de Oxígeno, predice los cambios en el déficit de oxígeno como una función de la DBO ejercida y de la reaireación de la corriente. El modelo se basa en una serie de condiciones y suposiciones que permiten desarrollar un modelo simple que se aproxime a condiciones reales. Para ello

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600

se consideró una descripción según Lagrange, donde no son contempladas variables que influyen en otras direcciones, como la advección (transporte de las propiedades de una masa de un fluido (agua, aire, por ejemplo) producido por el campo de velocidades del medio). Del mismo modo, los procesos de difusión y dispersión se descuidan. No hay distinción de las concentraciones dentro de la sección transversal del río, sólo se considera un perfil unidireccional, a lo largo de la trayectoria del flujo.

Cuando se produce un vertido de agua residual en un río se puede observar variaciones de los niveles de algunos parámetros químicos y especies biológicas aguas abajo del punto de vertido. Los niveles de sólidos en suspensión y DBO son elevados en las cercanías del punto de vertido y el nivel de oxígeno desciende rápidamente. Los niveles de amonio y fosfatos son elevados en el lugar de vertido pero a medida que se descompone la materia orgánica van variando sus concentraciones y transformándose en otras especies. Estas variaciones están relacionadas con los cambios en los microorganismos y macroorganismos de un río.

La abundancia de bacterias y hongos en las aguas residuales es elevada en las cercanías del punto de vertido y produce un impacto significativo en el nivel de oxígeno. Esta reducción de oxígeno provoca el declive de la diversidad de macro invertebrados de aguas limpias. Las especies más tolerantes (ej, gusanos tubiformes) sobreviven y predominan cerca del punto de entrada del efluente y reaparecen progresivamente formas de aguas más limpias a medida que la calidad del agua mejora río abajo. Algunos de los efectos de los contaminantes sobre un río o curso de agua son:

Microorganismos patógenos de las aguas residuales: contaminan directamente el curso de agua al que son vertidas las aguas residuales, restándoles seguridad para el consumo, riego e incluso para otras actividades.

- Descomposición de la materia orgánica inestable: provoca la remoción de oxígeno del agua, lo que provoca que una diversidad de especies aerobias se reduzca.
- Ácidos, aceites, y otros materiales tóxicos: productos que interfieren negativamente sobre el ecosistema acuático del lecho contaminándolo (medio biótico y abiótico)
- Putrefacción de las materias orgánicas: producen olores y condiciones desagradables, incluso provocando alteraciones en las propiedades del agua.

Usos del Agua.

En las visitas de campo realizadas en el mes de diciembre y enero, no se evidenciaron bocatomas de captación de agua en un tramo considerable aguas abajo del vertimiento. Adicionalmente, en ninguno de los tramos de influencia del vertimiento se evidenciaron actividades turísticas.

OCUPACIÓN DE CAUCES: Para el desarrollo de las actividades de tratamiento de aguas residuales industriales, domésticas y almacenamiento de residuos peligrosos, a realizarse por la empresa **BIOTA S.A. E.S.P.**, no se requiere del trámite de ocupación de cauces, por cuanto las actividades serán desarrolladas en un lote de terreno el cual no presenta influencia directa de cuerpos de agua.

APROVECHAMIENTO FORESTAL: Para el desarrollo de las actividades del proyecto a realizar por parte de la empresa **BIOTA S.A. E.S.P.**, no se requiere realizar aprovechamiento forestal.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS: Durante la ejecución del proyecto no se contempla la transformación de los productos a almacenar, por cuanto no se generarán emisiones a la atmósfera.

EVALUACIÓN: La empresa **BIOTA S.A. E.S.P.**, presenta dentro del estudio de impacto ambiental el uso de los recursos naturales a utilizar para el desarrollo del proyecto de manera clara, enfatizando en que los permisos que se incluyen dentro del trámite de licenciamiento son Concesión de aguas subterráneas y permiso de vertimientos.



DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

COMPONENTE	CALIFICACIÓN		CUMPLE CON CONDICIÓN	OBSERVACIONES
	CUMPLE	NO CUMPLE		
Aguas superficiales	NA			
Aguas Subterráneas			X	La empresa aclara que el permiso es específicamente para la venta de agua en bloque, condición que no puede ser aceptada por la CAS, en atención a que dicha actividad no tiene nada que ver con la ejecución del proyecto a licenciar, por lo tanto, el caudal a otorgar dentro del proceso de licenciamiento debe ser para uso exclusivo del desarrollo del mismo.
Vertimientos		X		Se plantean dos alternativas de vertimientos, por lo tanto, antes de dar inicio a la actividad la empresa solicitante deberá informar a la Corporación la alternativa elegida.
Ocupación de cauces	NA			
Explotación de materiales de construcción.	NA			
Aprovechamiento forestal	NA			
Emisiones Atmosféricas	NA			
Residuos Sólidos.	NA			

EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO PRESENTADO

Un vez adelantado el trámite de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental - EIA presentado por la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, en el marco del trámite de la licencia ambiental es importante indicar que dicho documento presenta información relevante relacionada con la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del área de ejecución del proyecto **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS**, en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja, que puedan sufrir deterioro por dicha actividad. Así mismo, incluye el diseño de los planes de prevención, corrección y compensación de impactos y el respectivo plan de manejo ambiental.

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



Es importante precisar que se ha presentado un estudio técnico, objetivo, de carácter interdisciplinario, realizado para predecir y gestionar los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución del proyecto de tratamiento de respel, por lo tanto se constituye en el soporte básico para el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental que genera la realización de dicho proyecto.

Dicho documento se efectuó de manera sucesiva, direccionado a la ejecución de varias fases, paralelo a las etapas de la intervención que se pretende evaluar, donde cada actividad propuesta es analizada en función de los posibles impactos ambientales que dicha acción sobre los Recursos Naturales y el Entorno pueda ocasionar, enfatizando principalmente en el cambio de predio en el que se desarrollará el proyecto en mención.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Esta metodología empleada en el proyecto se fundamenta o tiene como base lo propuesto por Conesa, V. (1993). Se empleó esta metodología por ser objetiva y de fácil comprensión, donde permite evaluar cualitativa como cuantitativamente los impactos que causan mayor impacto sobre los factores ambientales debido a las acciones desarrolladas. Esta propuesta incluye los criterios a considerar para la evaluación cuantitativa y cualitativa; los cuales se encuentran expuestos en la Metodología General para la Presentación de estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecida mediante la Resolución 1503 de 2010.

Con la identificación de las condiciones ambientales como es el deterioro de la calidad del aire, la variación de las propiedades del suelo (físico-químicas) y la proliferación de insectos y roedores, la variación de las propiedades del agua (físico-química), la alteración del paisaje, la generación de empleo y la evaluación cuantitativa de aspecto e impactos ambientales, se realiza el método más conocido como la matriz de Leopold.

La metodología de Conesa, Vicente consiste en utilizar el método de las matrices causa-efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos. También usamos el método del Instituto Batelle-Columbus, donde nos proporciona resultados cuantitativos, en ello se encuentran los aspectos ambientales y sus respectivos impactos.

Para llevar a cabo una completa y real identificación y evaluación de impactos con proyecto y sin proyecto; se contó con la participación de un grupo interdisciplinario que abarcó todos los componentes ambientales. Estos profesionales fueron: Ingeniero Ambiental, Geólogo, Ingeniero Forestal, Biólogo, Hidrólogo, Arqueólogo y Profesional Social. Cada uno de estos profesionales participó en la evaluación ambiental con fundamentos desde su experiencia y conocimiento, todas las ideas fueron tenidas en cuenta y analizadas con el fin de obtener un solo criterio de evaluación.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la identificación y evaluación de los impactos se realizó una visita a la zona donde se desarrollará el proyecto, analizando los componentes Biótico, Abiótico, socioeconómico y perceptual, además se establecieron dos escenarios de estudio: el primero hace referencia a las actividades desarrolladas sin ejecutar el proyecto y el segundo escenario se propone con el proyecto ejecutado y realizando las actividades propias del mismo.

Dado que el espacio donde se desarrollará el proyecto es de poco tamaño, las alteraciones al medio ambiente son pocas, sin embargo, en la siguiente tabla se describen los impactos ambientales identificados.

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.

Para la evaluación del escenario sin proyecto se tuvieron en cuenta las actividades propias y cotidianas de la región que se han llevado a cabo desde antes de proponer el proyecto; se tuvieron en cuenta las actividades que permiten un desarrollo social, económico y cultural. La evaluación de los escenarios con y sin proyecto se realizó con los mismos parámetros y consideraciones, sin embargo, se observó y evaluó el impacto perceptual evidenciado en el área de estudio.

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



Identificación de actividades. ESCENARIO SIN PROYECTO

Al realizar la visita al terreno donde se va a desarrollar el proyecto, se encontraron algunas actividades en el escenario sin proyecto, las cuales tienen incidencia en el desarrollo socioeconómico y cultural de la región. Cabe resaltar que el terreno donde se desarrolla el proyecto es un espacio pequeño de tan solo 6752.82 m2 por lo cual las actividades identificadas son pocas, pues ha sido un terreno privado y con pocas funciones y vegetación.

SIN PROYECTO	Agricultura Disposición de aguas residuales industriales y domésticas Tránsito Vehicular (vías existentes) Industrial
--------------	--

Análisis-Evaluación ambiental en el escenario SIN PROYECTO

MEDIO ABIÓTICO

Los factores abióticos son aquellos que permiten el desarrollo de diferentes ecosistemas y nichos presentes en el predio y además dan las características propias del terreno distribuyendo espacios y zonas.

Geomorfología

- Desertización

SUELO

- Deterioro de las propiedades fisicoquímicas del suelo
- Alteración uso del suelo

AIRE

- Alteración de la calidad del aire por presencia de gases contaminantes y material particulado.
- Alteración de la calidad del aire, ruido y además de circulación y movilización.
- Variación de la calidad del aire por presencia de olores ofensivos

RECURSO HIDRICO

- Alteración de las características fisicoquímicas del recurso hídrico
- Alteración del cauce

MEDIO BIOTICO

FLORA

- Disminución de cobertura vegetal
- Disminución de la Biodiversidad floral

FAUNA

- Alteración de la población de micro ecosistemas presentes en el terreno

SOCIOECONOMICO Y CULTURAL

DEMOGRAFÍA / POBLACIÓN

- Cambio sobre el componente demográfico

DIMENSIÓN ESPACIAL

- Cambio en el acceso y movilidad



patrimonio arqueológico y la prestación de los servicios públicos y servicios sociales y organización comunitaria.

Finalmente como componente perceptual, el impacto es moderado debido a los procesos antrópicos que alteran la calidad natural del paisaje.

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ESCENARIO CON PROYECTO.

La evaluación del escenario con proyecto contiene la identificación y la calificación de los impactos y efectos generados por el proyecto en el área de estudio y sobre su entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades del proyecto y los medios abiótico, biótico, socioeconómico y perceptual del área de influencia; Considerando la importancia de cada uno de los impactos y su probabilidad de ocurrencia.

La evaluación presenta las respectivas categorías de manera que facilite la ponderación cualitativa y cuantitativa de los impactos. Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico

Análisis – evaluación ambiental escenario CON PROYECTO.

El análisis para la evaluación de impacto ambiental en el escenario con proyecto se realizó mediante el uso de la matriz de impactos tipo causa — efecto (CONESA). En esta identificación se relacionaron las actividades de cada una de las estrategias con los componentes del entorno y cada uno de los factores ambientales susceptibles de ser afectados, Obteniendo como resultado los elementos que eventualmente serán impactados por cada una de las actividades.

Posteriormente, la importancia ambiental se determinó evaluando los impactos identificados, aplicando la metodología establecida por CONESA bajo los criterios definidos en la misma, finalmente se obtuvo la calificación final del impacto.

El análisis de impactos en el escenario con proyecto se realizó por cada una de los impactos, es decir, el impacto generado por cada estrategia de desarrollo o actividad. Para cada etapa o estrategia se realizó un análisis que muestra los impactos negativos de los elementos más afectados, de acuerdo a las actividades que se pretenden realizar.

Evaluación de impactos en el escenario CON PROYECTO.

Una vez realizada la evaluación de los impactos que se presentan actualmente en el área de estudio por las labores cotidianas, se evalúan los posibles impactos que se pueden presentar con el desarrollo del proyecto Almacenamiento de residuos sólidos Peligrosos y Almacenamiento y tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales. La estimación de los impactos ambientales basa, entre otros, en la identificación de las relaciones existentes entre los elementos ambientales y cada una de las acciones o actividades que hacen parte del proyecto.

El proyecto se agrupó en tres etapas:

1. Actividades transversales
 2. Fase Operativa
 3. Desmantelamiento y abandono
- A continuación, se presenta una breve descripción de cada etapa del proyecto

I. Actividades transversales

Esta etapa se incluye las actividades de planeación del proyecto, procesos de gestión social, actividades de contratación del personal que laborará durante la ejecución del proyecto, adquisición de bienes y servicios necesarios, así mismo

2. Fase operativa.

Corresponde a las actividades de instalación y adecuación de las unidades de la planta, topografía, remoción de vegetación y descapote del terreno, así como los procesos operacionales para el almacenamiento de residuos peligrosos, tratamiento de aguas



residuales y limpieza del área. Todas las actividades serán supervisadas por los representantes de la planta y la Interventoría técnica.

3. Desmantelamiento y abandono

Corresponde a las actividades desarrolladas posteriormente a la construcción, incluyendo las actividades de levantamiento del equipo, así como los residuos dejados allí por el personal que participó en la ejecución del proyecto. Adicionalmente durante esta etapa se realiza la limpieza y clausura de las instalaciones. Así mismo se efectúa seguimiento y monitoreo posterior a la finalización de los trabajos de campo, realizando control a la gestión ambiental del proyecto e implementando programas de restauración de áreas afectadas y Revegetalización; se ejecutan procesos de socialización de cierre del proyecto ante las autoridades y comunidades, notificando los cierres de las actividades en la gestión.

Conclusiones evaluación de impactos final para el escenario CON PROYECTO.

Luego de evaluar el escenario CON PROYECTO, se procede a realizar análisis estadísticos y a graficar datos, con el fin de hacer más entendibles los datos expuestos en las tablas. Se estableció el grado de afectación de cada elemento ambiental derivado de las actividades antrópicas, industriales y fenómenos naturales que se desarrollan en el área de influencia del proyecto.

De este modo se identificaron un total de 122 impactos, de los cuales 84 (75%) son de carácter negativo, y 38 (25%) son de carácter positivo.

En la Grafica 6 se observa la proporción de impactos por rango de calificación, tanto para los de carácter positivo, como para aquellos de carácter negativo; en donde es posible evidenciar que el 69% de la totalidad de impactos identificados en el escenario con proyecto son negativos y un 31% de los impactos del proyecto son positivos.

Para facilitar el análisis de los impactos generados a cada componente ambiental, se tabularon por separado cada componente, especificando los impactos positivos y negativos, además de determinar el porcentaje de distribución para cada uno.

En la tabla siguiente se puede observar la clasificación de los impactos para cada uno de los componentes (biótico, Abiótico, Socioeconómico y Perceptual), identificados en el proyecto de Almacenamiento de RESPEL y almacenamiento y tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.

Impactos identificados para cada componente en el escenario con proyecto.

COMPONENTE	ACTIVIDADES ACTUALES SIGUIENDO PROYECTO											
	ACTIVIDADES TRANSVERSALES		FASE OPERATIVA		DESARROLLO Y ABANDONO		IMPACTOS POSITIVOS		IMPACTOS NEGATIVOS		TOTAL IMPACTOS	
	P (+)	N (-)	P (+)	N (-)	P (+)	N (-)	P (+)	N (-)	P (+)	N (-)	Porcentaje Positivo	Porcentaje Negativo
Abiótico	0	10	0	52	7	0	7	62	69	90%	10%	
Biótico	0	1	0	14	4	0	4	15	19	75%	21%	
Socioeconómico	8	0	12	3	6	1	26	4	30	13%	87%	
Perceptual	0	0	0	3	1	0	1	3	4	75%	25%	
TOTAL	8	11	12	72	18	1	38	84	122	69%	31%	

Fuente: Grupo consultor(2018)

De la tabla anterior se puede concluir que la mayoría de impactos negativos (72) se generan en la fase operativa, esto se debe a que en el desarrollo de esta fase se trabaja con

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600





maquinaria, además se desarrollan todas las actividades del proyecto en producción, adicional a esto se debe contar con la adecuación de los terrenos en la fase pre-operativa, en donde el impacto al medio ambiente (componentes Biótico y abiótico) es alto, por lo que en esta etapa se genera 86% del total de impactos negativos, le siguen las actividades transversales donde se desarrolla un 13% más de los impactos negativos (11), es por ello que se puede afirmar que en las dos primeras etapas se presenta el mayor impacto negativo realizado por el proyecto, por lo que se deben tener medidas preventivas y correctivas mientras se desarrollan estas etapas,

La significancia ambiental de los impactos negativos identificados en el escenario con proyecto, resulta en su mayoría de carácter MODERADO con un porcentaje del 61%, seguido de la significancia de nivel SEVERO, con un valor de 33%, finalmente la importancia irrelevante cuenta con un 6%. De lo anterior se puede concluir que lo primordial para el desarrollo del proyecto se deben tomar medidas preventivas con el fin de controlar los impactos de importancia moderada y severa, de la misma manera se deben implementar medidas correctivas para el manejo de los impactos severos, pues de no manejarlos correctamente se pueden convertir en impactos críticos y generar daños irreversibles.

Ahora la última etapa, siendo la de Desmantelamiento y abandono, se generan un 50% de los impactos positivos (18), esto se debe a que el objetivo principal de esta etapa final es la de restaurar las áreas afectadas por el desarrollo del proyecto, además de realizarle seguimiento y control al proceso de abandono.

Como se puede observar los impactos moderados sobrepasan la cantidad de impactos severos, sin embargo estos últimos requieren un manejo especial por su significancia y la necesidad inminente de implementar medidas correctivas.

Una conclusión general con base en la evaluación ambiental es la viabilidad de desarrollar el proyecto, el cual presenta un número considerable de riesgos e impactos, sin embargo estos son manejables y estableciendo una metodología de trabajo y cumplimiento, se logra obtener resultados no solo benéficos para el desarrollo del proyecto, sino que además con grandes resultados frente a los componentes ambientales.

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS Y NEGATIVOS

METODOLOGIA PARA ANALISIS Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Para la evaluación económica de los impactos ambientales, se aplica el procedimiento establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante el documento Metodología general para la presentación de estudios ambientales (2010). Esta metodología establece que la evaluación económica de impactos consta de dos partes:

- La valoración económica de impactos
- El análisis costo beneficio



0000077



Como punto de partida se tiene en cuenta la evaluación de los impactos internos y externos, cuantificando los costos acorde al deterioro de la calidad ambiental y/o retribuciones de las actividades ejecutadas al área de influencia directa e indirecta del proyecto.

ANALISIS COSTO-BENEFICIO

Se debe considerar que el ACB es entendido como un análisis de cantidades de productos servicios generados por el proyecto, que genera beneficios y costos económicos, algunos internalizables a través del mecanismo de economía de mercado y otros para los que no se puede determinar el valor con el mecanismo de precios de bienes privados (2004).

Para la aplicación del análisis costo beneficio según los lineamientos de la guía, se deben desarrollar previamente los siguientes pasos:



Fuente: Guía metodológica para presentación EIA – MAVDT -2010



En el capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental que soporta la presente licencia ambiental se identificaron y evaluaron los impactos ambientales, teniendo en cuenta estos resultados se procede a realizar el método de valoración económica identificando los valores de uso y no uso afectados.

Una vez valorados en términos monetarios los impactos relevantes del proyecto desde el punto de vista socioambiental, se totaliza el balance neto entre los costos y beneficios del mismo expresados en Valor Presente Neto (VPNS) aplicando una Tasa Social de Descuento del 12%, valor recomendado por el Departamento Nacional de Planeación para este tipo de proyectos de infraestructura.

Luego de hallar el VPNS, se analiza la viabilidad del proyecto en términos de los cambios en los niveles de bienestar de la siguiente manera:

Tabla 1. Indicador VPNS

Valor Presente Neto (VPNS)	Descripción
VPNS > 0	Los beneficios son mayores que los costos, el Proyecto es viable desde la perspectiva socioambiental
VPNS = 0	Los beneficios son iguales a los costos, el Proyecto deja a la sociedad en el mismo nivel de bienestar vigente antes del Proyecto
VPNS < 0	Los beneficios son menores que los costos, el Proyecto no es viable desde la perspectiva socioambiental

DESARROLLO Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS AMBIENTALES

La valoración de impactos se basa en el capítulo 4 evaluación de impacto ambiental de la presente licencia, donde se documentan los resultados del diagnóstico para los componentes abiótico, biótico y socioeconómico teniendo en cuenta la descripción de los procesos y la caracterización del área de influencia del proyecto. Finalmente se interactúa con las acciones contempladas en el Plan de Manejo Ambiental propuesto con el fin de identificar las afectaciones no contempladas o de carácter irreparable y que es necesario valorar con la intención de internalizar los costos económicos representados en pérdidas o ganancias netas de bienestar. No todos los impactos de carácter negativo que se hayan identificado se contemplan en el PMA, dado que por sus características el daño causado al flujo de bienes y servicios ambientales es de carácter irreversible o no pueden ser mitigado por acciones de manejo.

Este tipo de impactos es susceptible a continuar con el proceso de valoración en términos monetarios de los mismos con el fin de internalizarlo al proyecto y evaluar su viabilidad en una perspectiva más integral.

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

En el presente estudio se identificaron una totalidad de (19) impactos potenciales, distribuidos de la siguiente manera: (10) en el medio Abiótico, dos (4) en el Biótico y ocho (5) impactos en el medio social.

Una vez identificados los posibles impactos se realizó la evaluación ambiental mediante la metodología de Conesa, V. (1993). Se empleó esta metodología por ser objetiva y de fácil comprensión, donde permite evaluar cualitativa como cuantitativamente los impactos que causan mayor impacto sobre los factores ambientales debido a las acciones desarrolladas. La importancia para cada impacto se estima mediante la calificación de 8 atributos, (intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad y naturaleza).

CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN ECONOMICA DE IMPACTOS RELEVANTES

La valoración económica de los impactos ambientales contempla una breve descripción del mismo, donde se dé cuenta de las condiciones presentes que motiven su valoración. De igual forma, se presenta la metodología de valoración elegida de acuerdo a las características propias del impacto. Estas características están relacionadas con la condición de si el bien o servicio ambiental, o la afectación al entorno socioeconómico es o

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



000099

no comercializable, y por ende la necesidad de usar precios de mercado o los de un paralelo que refleje en gran medida el valor económico de la afectación.

Una vez se identifica la magnitud de los impactos evaluados se procedió a generar un valor económico en base a la aplicación de estudios del mercado, información secundaria de los flujos de servicios eco sistémicos, precios del mercado y/o precios sombra para aquellos que no lo tienen estimado. Esta valoración se realiza bajo la misma unidad monetaria y sobre una tasa anual por la vida útil del proyecto.

Relación Costo-Beneficio

RCB= \$ 2.348.169.326/ \$ 696.994.334

RCB= 3

Valor Presente Neto

Valor presente neto (VPN) Para el análisis del VPN se utilizó una tasa social de descuento TSD efectiva anual de 5% dadas estas condiciones el VPNA, éste resulta ampliamente positivo frente a la valoración que se hace de los costos y beneficios que acarrea, alcanzando un valor absoluto beneficios estimados en \$ \$ 3.045.163.660, lo que permite inferir un alto nivel de viabilidad ambiental al proyecto.

Aspectos de flujo económico ambiental	costos	beneficios
Beneficios ambientales de impactos positivos	0	\$ 2.348.169.326
Costos ambientales de impactos negativos	\$ 696.994.334	0
TOTAL	\$ 696.994.334	\$ 2.348.169.326
VPNA(Valor Presente Neto Ambiental)	\$ 3.045.163.660	
RELACION BENEFICIO COSTO AMBIENTAL	3	

Relación costo beneficio ambiental

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la relación beneficio costo ambiental resulta altamente favorable para el proyecto, con un valor mayor a 1, específicamente con un índice de 3; indicando con ello que los efectos sobre el nivel de ingreso y los beneficios calculados a partir de la matriz insumo producto, proporcionan una compensación en el flujo económico frente a los costos ambientales.

CONCLUSIONES

Según la fórmula de relación costo beneficio se puede identificar que el proyecto según el indicador del valor presente neto económico (VPNE) evalúa que los beneficios del proyecto son 3 veces mayores que los costos, por lo tanto el estudio es aceptable generando ganancias para el bienestar socioambiental.

EVALUACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS

En la documentación adicional entregada por la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, se encuentra el Plan de Gestión del Riesgo el cual se estudió de la siguiente manera:

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS				
PGRMV PLANTA TERPEL LA FORTUNA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
GENERALIDADES	Introducción	X		
	Objetivos	X		
	Antecedentes	X		

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS ASOCIADOS AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO	Alcances	X		
	Metodología	X		
	Alcance	X		
	Localización del sistema de gestión del vertimiento	X		
	Componentes y Funcionamiento Sistema de Gestión del Vertimiento	X		Se presenta la información general que describe los componentes y la manera de funcionar de los diferentes sistemas de tratamiento.
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	Área de influencia	X		Se realizó una identificación en un radio de 500 metros a la redonda, de aquellos recursos naturales susceptibles a un riesgo ambiental potencial entre ellos aguas superficiales, captaciones de aguas subterráneas y uso del suelo del sector. Otros aspectos identificados son los sectores sensibles a riesgos ambientales por su importancia para la comunidad entre ellos colegios, hospitales, parques, iglesias, JAC entre otras aportar factores negativos como derrames de combustibles, explosiones o ser centro de atentados y robos, afectando a personas o sistemas naturales. Igualmente se observó en campo los sectores con alto potencial en generación de riesgo ambiental entre ellos talleres, lubricentros, estaciones de servicio, montallantas y lavaderos de auto ya que estos pueden causar daños o aportar de igual manera factores negativos al funcionamiento de las plantas y sus sistemas de tratamiento.
	Medio biótico	X		
	Medio abiótico	X		
	Medio socio Económico	X		
PROCESO DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO	Identificación y Determinación de la Probabilidad de Ocurrencia y/o Presencia de una Amenaza	X		La metodología para identificar las fuentes de riesgo del medio al sistema considera las amenazas de tipo natural, las amenazas de tipo sociocultural y de orden público; las fuentes de riesgo del sistema al medio, considera las amenazas operativas del sistema de gestión del vertimiento.
	Identificación y Análisis de la Vulnerabilidad	X		



	Consolidación de los escenarios del riesgo	X	
PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO		X	Para este ítem se diseña ficha de reducción del riesgo para los escenarios colmatación y/o rebose de vertimiento y/o lodos del sistema de tratamiento proceso de reducción del riesgo, fuga de aguas residuales contaminadas del sistema de tratamiento proceso de reducción del riesgo, colapso de la tubería del sistema de tratamiento por eventos externos proceso de reducción del riesgo.
PROCESO DE MANEJO DEL DESASTRE	Preparación para la respuesta	X	Se presenta la información básica de cada componente.
	Preparación para la recuperación post-desastre	X	
	Ejecución de la respuesta y respectiva recuperación	X	
SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PLAN		X	
DIVULGACION DEL PLAN		X	
PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA FORMULACION DEL PLAN		X	

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

En cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 3930 de 2010 el cual señala que los generadores de vertimientos a cuerpos de agua o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicio, así como los provenientes de conjuntos residenciales deberán realizar la evaluación ambiental del vertimiento, es importante tener en cuenta que por tratarse de un permiso a incluir en el marco de una licencia ambiental, procedimiento en el cual se presentó el Estudio de Impacto Ambiental-EIA, en el cual se evaluaron los distintos componentes del escenario sin proyecto relacionado con la descarga de aguas residuales domésticas e industriales; en ese sentido la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, dio cumplimiento a esta normatividad, la cual se evaluó de manera global en el marco del licenciamiento ambiental.

EVALUACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA.

Se constituye como un instrumento de gestión que define los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades para la prevención, la reducción de riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres, permitiendo disminuir o minimizar los daños, víctimas y pérdidas que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales, tecnológicos o producto de la ejecución de actividades concernientes al proyecto "planta de tratamiento de agua residual doméstica e industrial y almacenamiento de residuos peligrosos" a realizarse por la empresa **BIOTA S.A. E.S.P.**, en el municipio de Barrancabermeja-Santander, Jurisdicción CAS.





TÉRMINOS DE REFERENCIA CAS	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
GENERALIDADES	Criterios prioridad de respuesta	X	1. Proteger la vida humana de cualquier incidente. 2. Fuentes hídricas que abastecen agua para consumo humano. 3. Áreas protegidas que tengan un alto grado de sensibilidad ambiental. 4. Infraestructura.
	Responsabilidades en prevención y en mitigación de derrames	X	En primera instancia quien debe dar atención inmediata a la emergencia es la empresa BIOTA S.A. E.S.P. • BOMBEROS • DEFENSA CIVIL • AUTORIDADES CIVILES • CRUZ ROJA • ENTIDADES DE SALUD (I.P.S., HOSPITALES, CLÍNICAS, RED DE AMBULANCIAS).
	Análisis de riesgos y capacidad de respuesta	X	Se conceptúan los criterios sobre amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
	Competencia de las autoridades	X	Se define en el numeral 9.1.3
	Objetivos del Plan de Contingencias	X	Se define tres objetivos específicos la cuales describen las acciones y medidas que permitan solventar las consecuencias de los riesgos ambientales ocasionados por amenazas de tipo natural o antrópico, con el fin de atender las necesidades durante la construcción y operación de la Planta de Tratamiento de agua domesticas e industrial y almacenamiento de residuos peligrosos BIOTA S.A.ESP.
	Alcance	X	No se define el alcance del Plan de Contingencia presentado.
	Introducción	X	Se define en el numeral 9.1
	Generalidades de la empresa y de la estructura organizacional	X	Se realiza una descripción de la organización de la empresa, en el numeral 9.5.2
	Evaluación del desempeño y control de actualizaciones	X	Inmerso en el documento
PLAN ESTRATÉGICO	Determinantes estratégicos	X	Con base en la amenaza y vulnerabilidad determinadas, evaluadas y clasificadas a nivel bajo-medio-alto en relación a la distancia. Se relacionan estrategias de prevención, atención a la emergencia y áreas de cobertura.
	Marco Normativo Técnico-Legal de la actividad y de contingencias	X	Se identifica la normatividad aplicable a los PDC, en el numeral 9.6.1.5
	Diagnóstico de riesgos y amenazas en el medio ambiente	X	Se evidencia en el documento.
	Estructuración del plan de contingencias	X	Identifica las mediadas de manejo ante eventos, incidentes y/o desastres relaciona las acciones específicas para derrame de hidrocarburos en suelo, a cuerpo de agua, así como los parámetros de seguimiento y control de emergencia y las acciones de recuperación;



			entrenamiento y capacitación, y el equipo mínimo para atender respuestas.
PLAN OPERATIVO	Análisis de identificación de riesgos y amenazas	X	<p>Identifica las posibles amenazas de naturales y antrópicas que se puede presentar en el desarrollo del proyecto de interés.</p> <p>Se identifican las autoridades y responsabilidades de los actores que intervienen en los proyectos.</p> <p>Se especifica los procedimientos de notificación de emergencia a realizarse en caso de una contingencia.</p> <p>Se describen el proceso a realizar en cada contingencia contemplada dentro del plan.</p>
	Manejo, Almacenamiento y transporte de aguas residuales domesticas e industriales y residuos peligrosos	X	Se describen la prevención y el control de almacenamiento de sustancias químicas y residuos peligrosos.
	Estructuración de responsabilidades	X	<p>Presenta la 4 estructuración de responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El Jefe de Seguridad y Protección Ambiental es responsable de la aprobación final de toda actividad que requiera soporte o aprobación. El podrá delegar algunas de sus responsabilidades al Jefe del Proyecto. <input type="checkbox"/> El Jefe del Proyecto es responsable por la coordinación de las operaciones. El deberá coordinar toda decisión operacional con el Jefe de Seguridad y Protección Ambiental, a menos que este sea ordenado de forma directa por el Gerente General. <input type="checkbox"/> El Jefe de Seguridad y Protección Ambiental deberá informarse diariamente acerca de toda actividad y con mayor frecuencia en caso de una situación de emergencia.
	Definición de mecanismos y procedimientos	X	Identifica las funciones operacionales para atender una emergencia dependiendo el grado de alerta.
	Medidas de respuesta, entrenamiento y simulacros	X	<p>Se plantea la capacitaciones y entrenamiento una vez al año, mediante la realización de las siguientes actividades:</p> <p>la realización de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realizar Planes de Gestión de HSE para cada proyecto <input type="checkbox"/> Identificar, evaluar, y minimizar los peligros y riesgos <input type="checkbox"/> Cumplimiento de la Legislación aplicable en materia de SISO <input type="checkbox"/> Cumplimiento de la Legislación aplicable en materia Ambiental. <input type="checkbox"/> Capacitación de personal en HSE <input type="checkbox"/> Realizar Simulacros ante respuesta ante emergencias.
Capacidad de respuesta ante un evento de emergencia	X	Se describe el proceso en el documento.	



000024

De acuerdo a la naturaleza del proyecto se pueden presentar emergencias y contingencias durante la ejecución del mismo: manejo de sustancias peligrosas, deslizamientos por movimientos geológicos y telúricos, incendios e inundaciones. De acuerdo a lo anterior, en el eventual caso de presentarse se activara el respectivo plan de contingencia.

Una vez analizados los riesgos a los cuales se ve expuesto el proyecto, por causa de efectos de la naturaleza o por el desarrollo de actividades antrópicas asociadas al proyecto, por las características de operación y características ambientales asociadas al área, y determinada su probabilidad de ocurrencia, se propone un plan de acción específico a desarrollar, el cual contiene los planes: estratégico, operativo e informativo; los cuales se adaptan al desarrollan a las actividades del proyecto, sin embargo se evidencia la falencia de algunos items en importancia para el adecuado cumplimiento del PDC.

EVALUACIÓN DEL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%

Con el objetivo de dar cumplimiento al artículo 4 de del Decreto 1900 de junio 12 de 2006, modificado por el Decreto 2099 del 2016, en el cual "se establece el plan de inversión del 1%, para todos los proyectos que requieran del beneficio, concesión o aprovechamiento de los cuerpos hídricos"; la empresa Biota S.A. ESP, presentó el plan de inversión del 1%.

De acuerdo con el decreto reglamentario en mención, se debe calcular el costo de inversión que se debe realizar, de esta misma manera y con base en la caracterización del área del proyecto, se formula la propuesta de inversión identificando las actividades que podrían hacer parte del plan de ejecución del 1%.

La empresa BIOTA S.A ESP, establece un valor estimado del costo del proyecto, el cual es de **\$ 318.400.000 (TRECIENTOS DIECIOCHO MILLONES CUATROCIENTOS MIL PESOS) M/CTE** aproximadamente. Estableciendo tres opciones para la ejecución del plan de inversión del 1%, que en su orden son:

1. Apoyo con aporte económico (valor equivalente a la inversión del 1% del total del valor del proyecto), para el proyecto BANCO2, desarrollado por la corporación Autónoma regional de Santander, y el cual tiene como función principal la conservación de la flora y fauna presente en terrenos con vegetación nativa y bosques sin intervenir, por medio de un incentivo económico a los propietarios de estos terrenos para que no alteren o intervengan estas zonas de vegetación.

2. Protección, restauración y conservación de las fuentes hídricas aledañas, mediante la siembra de vegetación y árboles nativos de las zonas de franja protectora, realizando los respectivos planes de monitoreo y seguimiento para su respectivo desarrollo y crecimiento.

3. Capacitaciones ambientales para la formación y educación de la comunidad presente en el área de influencia del proyecto, para la preservación y conservación de las fuentes hídricas cercanas y las áreas con mayor influencia en la perduración de estos cuerpos hídricos.

EVALUACIÓN

En primer lugar es importante señalar que inicialmente la empresa BIOTA S. A E.S.P., solicitó permiso de concesión de aguas subterráneas proyectando su uso para venta de agua en bloque, en ese orden de ideas y teniendo en cuenta que técnica y jurídicamente la corporación iba a proceder a negar la concesión de aguas solicitada por el uso que se pretendía dar; no era necesario la aprobación del plan de inversión del 1%. Aunado a lo anterior durante la realización de la visita técnica la empresa solicitante manifiesta que desistirá de la concesión de aguas solicitada.

Dado lo anterior y con fundamento en lo señalado no se procedió a requerir la reformulación del plan de inversión del 1% en el momento en que se requirió información adicional para la evaluación ambiental del proceso de licenciamiento; así las cosas posterior a la visita técnica y entrega de la información complementaria solicitada, la empresa aclara a la

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600





928

corporación que requiere la concesión de aguas subterráneas para utilizarla en las actividades asociadas a la operación del proyecto y no para la venta de agua en bloque.

Desde el punto de vista anterior se procede a manejar la solicitud del permiso enfocando la utilización del recurso para uso exclusivo de las actividades que demande la operación del proyecto a licenciar.

Con base en lo anterior, y la evaluación realizada en campo, la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, determina, que el plan de inversión del 1% presentado por la empresa BIOTA S.A. E.S.P., no cumple con lo establecido en el Decreto 2099 de 2016, Por el cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente Desarrollo Sostenible, Decreto número 1076 de 2015, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones. Por lo tanto se debe requerir a la empresa BIOTA S.A. E.S.P., para que presente a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS el Plan de inversión del 1% de acuerdo con las líneas generales de inversión del plan de inversión forzosa de no menos del 1% del valor del proyecto conforme a lo que regula el Decreto 2099 de 2016. Ajustando de igual manera el valor de inversión acorde a los lineamientos allí establecidos.

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La zonificación de manejo ambiental se hace con el fin de identificar las áreas que resultan más vulnerables ambientalmente ante la construcción y operación de un proyecto. Esta zonificación sirve como una herramienta para la planeación y ordenamiento del territorio y asiste un proceso de toma de decisiones, de tal forma que el medio ambiente se afecte de la menor manera posible.

Tomando como base la zonificación ambiental de la zona (la cual se hace sin poner en consideración los impactos que tendrá el proyecto), donde se determinará el nivel de sensibilidad de acuerdo a criterios físicos, bióticos y socioeconómicos, se procederá a definir una zonificación ambiental para el manejo, donde se tendrán en cuenta aspectos normativos y restricciones en cuanto al uso de las determinadas zonas en función del impacto que puede generar el proyecto. En esta zonificación se identificarán las áreas de especial significado ambiental, de recuperación ambiental, de riesgos y amenazas, de importancia social y de importancia económica.

Como resultado de la zonificación de manejo se obtendrá la distribución espacial de áreas con diferentes grados de restricción en cuanto a su uso, las cuales van desde la restricción absoluta de cualquier tipo de actividad (exclusión), pasando por áreas susceptibles a ser intervenidas con diferentes niveles de restricción, hasta áreas susceptibles a intervención en las que no se presentan restricciones.

A continuación, se presenta la metodología implementada en la determinación de la Zonificación de Manejo Ambiental.

La zonificación de manejo ambiental para el área de estudio se realizó con base en la Guía metodológica de ECOPETROL S.A., en la cual se propone que a partir de la calificación de la sensibilidad ambiental asignada para las áreas o elementos que se generó en la zonificación ambiental del área de estudio, se determinó el tipo de manejo que requieren, teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades a desarrollar y las características de los ecosistemas y las comunidades asociadas a los mismos.

Esta evaluación parte de la zonificación ambiental, realizada del análisis de sensibilidad y de los atributos que permitieron calificarla y agruparla en las diferentes zonas de sensibilidad: muy alta, alta, moderada, baja y muy baja según las restricciones normativas y propias de las características de las diferentes áreas, con el fin de asignarle un manejo diferencial para cada una de las categorías.

El riesgo de ocurrencia de desastres naturales está representado por la combinación de dos factores que deben presentarse simultáneamente. Estos son la amenaza y la vulnerabilidad. Es decir que mientras algunos de los dos no se presenten, no existe riesgo.



www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



La amenaza es la posibilidad de presentarse un fenómeno o evento natural que pueda ocasionar daños severos a la población, construcciones, cultivos, animales o en general a los recursos naturales y el ambiente, quienes representan los elementos vulnerables. Según esto el riesgo es la combinación de amenaza con la vulnerabilidad.

Dentro y fuera del polígono de estudio obedece a una geología de tipo Formación Real (Tmr) la cual inicia con conglomerados, con guijos de cuarzo, efanita y fragmentos de carbón. La mayor parte del grupo la forma una sucesión muy variada de areniscas, argilitas y lutitas de origen fluvial, lacustre a cenagal.

La hidrografía es la rama de la geografía que estudia las aguas del planeta Tierra, para este caso, el concepto se utiliza también para nombrar el conjunto de aguas de una región o zona. El área de influencia directa de la zona estudiada no se intercepta con ningún cauce, la quebrada más cercana está situada al sureste del polígono; aproximadamente a 170 metros de distancia.

Se conoce con el nombre de topografía a la disciplina o técnica que se encarga de describir de manera detallada la superficie de un determinado terreno. La elevación del terreno se ve reflejada en los mapas topográficos por medio de líneas que se unen con un plano de referencia, conocidas con el nombre de curvas de nivel.

Se refiere a las diferentes actividades que se pueden desarrollar, sin llegar a especificar los cultivos ni la tecnología a aplicar, teniendo en cuenta la oferta que presenta el suelo, según las facilidades y restricciones de áreas con características homogéneas, sin que su uso produzca la degradación.

El uso potencial del suelo es el uso más intensivo que se puede soportar el suelo, garantizando una producción sostenida sin deteriorarse.

La zona de vida es el conjunto de ámbitos específicos de los factores climáticos principales, esto puede imaginarse como un grupo de asociaciones relacionadas entre sí a través de los efectos de temperatura, precipitación y humedad. Tales factores dejan un sello característico en cada zona de vida, no importa que está comprenda un grupo diverso de asociaciones (Holdridge, 1978).

Tabla 5. Unidades de manejo para el AID del proyecto





UNIDAD DE MANEJO	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	LISTADO DE ÁREAS Y / O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
	100 - 81	<ul style="list-style-type: none"> Coberturas vegetales de: Bosque abierto bajo de tierra firme; Bosque de galería y/o ripario; lechos permanentes y estacionales de Ríos y quebradas, ecosistemas de ciénagas y playones (Ciénagas, lagos y lagunas); y Vegetación acuática sobre cuerpos de agua; con excepción a los sitios donde cruzarán las líneas de flujo y vías de acceso. Una ronda de protección de 100 m a partir de la cota máxima de inundación de ciénagas y drenajes principales, con excepción a los sitios donde cruzarán las líneas de flujo y vías de acceso. Una ronda de protección de 30 m a partir de la cota máxima de inundación de drenajes sencillos, con excepción a los sitios donde cruzarán las líneas de flujo y vías de acceso. Zonas de manantiales y/o nacederos y su ronda de protección de 100 m. 	0	0
		<ul style="list-style-type: none"> Una ronda de protección de 60 m para vías de transporte terrestre tipo 1 (Nacionales) y 45 m para vías de transporte terrestre tipo 2 (Departamentales) (Artículo 2. Ley 1228 de 2008). Áreas urbanas. No podrán ser objeto de intervención por los ZODMEs, las siguientes áreas: a) una faja no inferior a los 30 metros de ancho paralela a la línea de mareas máximas a cada lado de los cauces de los ríos, esteros o caños, sean permanentes o no. b) los nacederos, nacimientos o afloramientos de fuentes de agua en una extensión por lo menos 		



		de 100 metros a la redonda, a partir de la periferia de sus mareas máximas. (Numeral 2.4.3 de la Resolución 1641 de 2007, del MAVDT).		
Área de exclusión susceptible a intervención	100 - 81	<ul style="list-style-type: none"> Reserva forestal del Magdalena (áreas de reserva natural forestal, ley segunda de 1959). Áreas de preservación definidas para los DRMI Humedal de San Silvestre y Serranía de los Yarigües (Acuerdos 180 y 181 de 2011, CAS). Áreas forestales protectoras y áreas de conservación definidas en la organización territorial local (POT y PBOT). Infraestructura social (asentamientos humanos, infraestructura salud, educación y comunitaria), con una ronda de protección de 46 metros (Artículo 6, Resolución 0796 de 2008 del MAVDT). 	0	0
Área de intervención con restricción alta	80 - 61	<ul style="list-style-type: none"> Pozos profundos de agua, aljibes y jagüeyes censados y su ronda de protección de 100 m. Cobertura de vegetación secundaria alta. Áreas de recuperación y protección definidas para los DRMI Humedal de San Silvestre y Serranía de los Yarigües (Acuerdos 180 y 181 de 2011, CAS). Áreas de infiltración y recarga de acuíferos y de significancia ambiental para la protección de la fauna, definidas en la organización territorial local (POT y PBOT). Una ronda de protección de 30 m para vías de transporte terrestre tipo 3 (Artículo 2, Ley 1228 de 2008). Zona de hallazgos arqueológicos. Áreas de muy alta susceptibilidad a la ocurrencia de procesos 	0	0



		morfodinámicos y baja a media estabilidad geotécnica, con pendientes entre el 50 y el 75%.		
Área de intervención con restricción media	60 - 41	<ul style="list-style-type: none"> Áreas de vegetación secundaria baja, con susceptibilidad a procesos morfodinámicos y estabilidad geotécnica media a alta, con pendientes entre 7 y 50%. Áreas de producción definidas para los Distritos de Manejo Integrado Serranía de los Yariguiles y Humedales de San Silvestre (Acuerdos 180 y 181 de 2011, CAS). Asentamientos humanos asociados con la infraestructura petrolera, tales como campamentos y viviendas rurales construidas por la empresa. 	0	0
		<ul style="list-style-type: none"> Asentamientos humanos asociados con la infraestructura petrolera, tales como campamentos y viviendas rurales construidas por la empresa. 		
Área de intervención con restricción baja	40 - 21	<ul style="list-style-type: none"> Zonas baja a media susceptibilidad a la ocurrencia de procesos morfodinámicos y estabilidad geotécnica muy alta; con pendientes menores entre 1 y 7%; coberturas de pastos limpios, mosaico de cultivos y pastos con espacios naturales y baja susceptibilidad a la erosión. 	0,675	100
Total			0,675	100,0

Unidad de manejo Área de Exclusión

Las áreas identificadas como de exclusión correspondieron al 0 % del AID del proyecto.

Unidad de manejo Área de exclusión susceptible a intervención

Las áreas identificadas como de exclusión susceptible a intervención correspondieron al 0 % del AID del proyecto.

Unidad de manejo Área de intervención con restricción alta, media y baja

Las unidades de manejo de intervención con restricciones alta, media y baja, corresponden al restante 100 % del área de influencia directa del proyecto.

Las áreas de intervención con restricciones altas corresponden a aquellas áreas clasificadas como de sensibilidad socio-ambiental alta, y representan el 0 % del área de influencia directa del proyecto. En este sentido, se buscará evitar al máximo la intervención de coberturas vegetales o cuerpos de agua que conlleven a la fragmentación de ecosistemas, ya sea acuáticos o terrestres; toda vez que dicha intervención generará la aplicación de su respectiva compensación.



EVALUACIÓN

La Zonificación Ambiental del proyecto de interés presentado por la empresa **BIOTA S.A E.S.P.**, analiza cada uno de los aspectos físico-bióticos y socioeconómicos producto del levantamiento de la Línea Base, permitiendo de este modo su categorización de acuerdo con la sensibilidad, se analizaron aspectos de suma importancia como la preservación de del ecosistema a afectar y las actividades económicas que desarrollan las comunidades del área de Influencia del proyecto minero. Esta categorización servirá como instrumento base en la determinación de las áreas de intervención, intervención con restricciones y exclusiones definidas en la Zonificación de Manejo Ambiental.

COMPONENTE	CALIFICACIÓN			OBSERVACIONES
	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE CON CONDICIÓN	
Zonificación Ambiental	X			Se presentan las diferentes categorías dentro de la zonificación ambiental del proyecto.

EVALUACIÓN DEL COMPONENTE SOCIAL

La empresa **BIOTA S.A. ESP.** Presenta a esta Autoridad Ambiental el plan de socialización del proyecto "TRATAMIENTO DE AGUA DOMESTICA E INDUSTRIALES Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS" ejecutado por la empresa **BIOTA S.A. ESP.** En la cual se contemplan:

Un alcance que busca: Dar a conocer las características técnicas del proyecto y presentar los resultados del EIA presentado al Autoridad Ambiental como requisito para el licenciamiento del proyecto. La socialización de los resultados del diagnóstico, y la presentación del análisis de los impactos del proyecto genera el espacio para el conocimiento, discusión y asimilación por parte los diferentes actores, y especialmente de la población vecina que eventualmente puede llegar a verse afectada por los impactos negativos y beneficiado por los impactos positivos y con ello establecer un enfoque estratégico y deberá ser ajustado con respecto a las necesidades identificadas con el seguimiento de las acciones; y por común acuerdo entre la empresa, la comunidad.

Por otro lado, la empresa **BIOTA S.A. E.S.P.**, presenta la metodología del programa de socialización del proyecto donde se describe la estructura, actividades y contenido de las exposiciones, llevadas a cabo para la socialización de estudio de impacto ambiental EIA a los habitantes de influencia directa e indirecta del proyecto resaltando que la zona de ejecución del proyecto es un área industrial por tal razón la comunidad aledaña al sitio es poca.

La empresa **BIOTA S.A. ESP**, allega las actas de asistencia de las personas a las cuales se les realizo la socializacion del proyecto.

Es importante aclarar que todos los soportes de socialización y la caracterización del medio socioeconómico del proyecto realizado por un profesional (trabajador social) obran dentro del expediente.

Así mismo se señala que las fichas de manejo social y participación comunitaria fueron presentadas a esta autoridad ambiental en conjunto con la información complementaria y en e presente concepto técnico se evaluaron el el ítem denominado **EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**, las cuales se presentan como fichas 9, 10 y 11.

EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

En las fichas de los programas del Plan de Manejo Ambiental se describen los indicadores a evaluarse durante la ejecución del proyecto, mediante estos indicadores se les realizará el seguimiento y monitoreo a las acciones propuestas en el presente documento junto con las acciones, medidas y metodologías propuestas para la realización del mismo, en el **capítulo 8. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO.**

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



EVALUACIÓN DEL PLAN DE ABANDONO DEL PROYECTO

La empresa BIOTA S.A E.S.P., allega a la Corporación Autónoma Regional de Santander el plan de desmantelamiento y abandono, en donde se describen el conjunto de actividades que deben implementarse desde las etapas de planificación del proyecto, hasta la ejecución de actividades de post construcción, con el fin de cumplir los requisitos legales aplicables, proteger la salud y seguridad de las comunidades vecinas, eliminar o mitigar los efectos ambientales adversos y minimizar los impactos socio económicos en el área de influencia, en este caso las instalaciones utilizadas para la construcción del almacenamiento de residuos peligrosos y tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales. A si mismo Asimismo, se incluyen actividades como: demoliciones de superficies duras, cierre y reconformación de terrenos, revegetalización, roturado, recolección y disposición de residuos, retiro de señales, desmantelamiento de campamentos y de estructuras temporales. Esta labor incluirá la nivelación y estabilización del terreno (donde corresponda) en la etapa de construcción y que:

- Signifique un riesgo mínimo a la salud y seguridad humana.
- Signifique un mínimo o nulo impacto al ambiente.
- Cumpla con todas las leyes y reglamentos aplicables, es decir, que sea consistente con todos los códigos, guías y prácticas recomendadas, así como con los requerimientos de uso del terreno de las autoridades municipales y/o gubernamentales.
- No represente una responsabilidad inaceptable para presentes o futuros propietarios del terreno.
- Sea estéticamente aceptable y no signifique deterioros al paisaje.

Además de esto la empresa BIOTA S.A E.S.P., especifica que el plan de cierre no implica costos adicionales al Plan de Manejo Ambiental pues los profesionales encargados del cierre por finalización de la etapa de construcción serán los que vienen participando del acompañamiento e interventoría durante esta etapa. Igualmente los costos directos son intrínsecos a la actividad constructiva que tiene la responsabilidad técnica y por salud ocupacional, seguridad industrial de entregar el área intervenida en óptimas condiciones de orden y aseo y sobretodo sin ninguna alteración al entorno.

- Por otra parte la empresa BIOTA S.A E.S.P. describen los objetivos entre los cuales se involucran generales y específicos los cuales buscan Definir, Plantear, Recuperar, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 41 del Decreto 2041 de 2014, compilado en el Decreto 1076 de 2015.
- La empresa BIOTA S.A E.S.P., describe en el documento en el capítulo de plan de desmantelamiento y abandono el alcance del plan, metas y población afectada y la metodología aplicar para el cumplimiento del plan.
- Dentro de las actividades descritas por la empresa Biota S.A. para la ejecución del plan de plan de desmantelamiento y abandono se contemplan:

Medidas Generales

- Reunión previa con la comunidad del AID con el fin de establecer cual infraestructura instalada les convendría que se mantuviera.
- Tomar registro fotográfico de área para comparar condiciones iniciales y finales.
- El desmantelamiento procederá para todas las instalaciones, con excepción de aquellas cuya permanencia haya sido acordada con la comunidad o la autoridad ambiental
- Se establecerán medidas de manejo para los residuos líquidos y sólidos generados en las actividades de abandono.
- Para la recolección y clasificación de residuos, se contará con una caseta para almacenamiento temporal de residuos sólidos convencionales, y con un centro de acopio para los materiales peligrosos (industria petrolera.)



Desmantelamiento

El desmantelamiento procederá para todas las instalaciones, con excepción de aquellas cuya permanencia haya sido acordada con la comunidad o la autoridad ambiental. Para la descripción de las actividades a desarrollar se tiene en cuenta la infraestructura proyectada correspondiente a: Facilidades tempranas o permanentes.

Se establecerán medidas de manejo para los residuos líquidos y sólidos generados en las actividades de entrega de áreas intervenidas. En esta actividad se llevan a cabo las siguientes sub-actividades:

- Desmontar y retirar del área, los equipos, materiales e insumos
- Desmantelar los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas
- Los elementos como chatarra, piezas de equipos y tubería serán devueltos a los proveedores para su tratamiento y disposición final o serán comercializados con empresas encargadas de su recuperación

Desmantelamiento de obras de concreto

Se realizará el desmantelamiento de las obras en concreto instaladas con excepción de aquellas cuya permanencia haya sido acordada con la comunidad o la autoridad ambiental, cuyo soporte estará dado en la reunión inicial de información a la comunidad y propietarios.

- Limpiar el área retirando residuos sólidos, segregarlos en la fuente y disponer según su característica.
- Demoler las estructuras en concreto y manejarlas según la Resolución No. 472 del 2017.

Abandono de plataformas de trabajo

Las actividades a llevar a cabo en esta etapa son:

- Desmontar y retirar los equipos instalados como plantas de tratamiento, tanques de almacenamientos.
- Remover los insumos y materiales sobrantes del sitio de almacenamiento de residuos de acuerdo a las fichas del plan de manejo ambiental del presente estudio. De acuerdo a las medidas allí establecidas se realizará la disposición final o entrega de estos residuos.

- Retiras todo tipo de residuo dejados en el área de construcción.
- Restauración morfológica de áreas intervenidas para la construcción de la planta.

RESTAURACIÓN

Para la restauración de áreas intervenidas se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Nivelar áreas afectadas a un estado similar a la inicial y realizar obras de control de erosión y manejo de aguas conforme a lo establecido en el PMA.
- Incorporación de suelo del material que se almacenó de la etapa de descapote.
- Realizar reforestación con especies nativas en el área afectada por la instalación de las plantas buscando recuperar la cobertura teniendo en cuenta que la vegetación en el terreno no es muy abundante.
- Realizar reconfiguración paisajística del área.

Obras de estabilización

En caso que se requiera la estabilización del terreno, se construirán obras para la protección geotécnica de taludes, entre las cuales se encuentran: barreras vivas, trinchos, cortacorrientes o canales.

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



000043

Revegetación

Se contempla la ejecución de procesos de revegetación y reforestación con el fin de recuperar coberturas vegetales o establecimiento de especies en áreas intervenidas.

El establecimiento de cobertura vegetal disminuye la energía de las aguas de escorrentía, retiene el suelo por medio del sistema radicular, mejora sus propiedades de infiltración y regula la evapotranspiración protegiendo de esta manera el suelo y restaurando paisajísticamente la zona.

Procedimiento

La revegetación se realizará una vez se terminó la reconfiguración de terrenos intervenidos para proceder con el abandono definitivo una vez se verifique la efectividad de las acciones

Obtención de especies vegetales

- Para la elección de las especies vegetales a utilizar, se deben tener en cuenta criterios de selección tendientes a obtener resultados óptimos: como el tipo de cubrimiento esperado, la resistencia de las especies a condiciones adversas, la disponibilidad del material en la zona, los cuidados y mantenimientos, las distancias de siembra, sistema radical, altura máxima, morfología, cobertura aérea, condiciones climáticas, la forma de propagación y la dominancia frente a otras especies, aspectos que son de gran importancia al momento de escoger las coberturas vegetales.
- La altura de las plantas es un factor determinante en el éxito de la plantación, siendo recomendable de 50cm; tamaños menores hacen de las plántulas muy susceptibles a las condiciones ambientales, mientras tamaños mayores pueden dañarse durante la recolección y trasplante.
- Para la adquisición de las plantas se verificará que estén lo suficientemente sanas y vigorosas, con tallo fuerte y bien lignificado, deben tener una altura mínima de 50 cm, con cinco pares de hojas como mínimo y un diámetro de cuello superior a 5 mm; disminuye la mortalidad de las plantas sembradas

Describen un cronograma de ejecución de las actividades, un monitoreo y seguimiento de las actividades y una gestión social en la fase de abandono.

- La arborización debe llevarse a cabo a partir de las especies existentes en la zona, es decir especies nativas resistentes y perfectamente adaptables al medio. Por lo cual se recomienda la siembra de las especies como: gayacán, algarrobbillo, móncoro, entre otros.

FAMILIA COMÚN	ESPECIE	NOMBRE
Acanthaceae	Trichanthera gigantea Humb.	Nacedero
Anacardiaceae	Anacardium excelsum	Caracolí
Annonaceae	Oxandra espintana (Spruce ex Bertero ex	Algarrobbillo*
Bignoniaceae	Jacaranda caucana Pittier	Gualanday
Bignoniaceae	Tabebuia rosea (Bertol.)	Guayacán rosado
Boraginaceae	Cordiagera scanthus L.	Móncoro
Burseraceae	Trattinnickia lawrancei	Cariaño 2*
Euphorbiaceae	Hura crepitans L.	Ceiba amarilla
Lauraceae	Aniba perutilis Hemsl.	Comino 1*
Lecythydaceae	Cariniana pyriformis	Abarco*
Lecythydaceae	Lecythis mesophylla	Coco cristal*
Lecythydaceae	Lecythis tuyenana Pittier	Oileta de mono*
Leguminosae	Centrolobium paraense	Guayacán hobo
Leguminosae	Clathrotropis brachyoptala	Sapán 1*

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600





Leguminosae

Erythrina fusca Lour

Búcaro

Leguminosae

Peltogyne paniculata subsp. nubescens

Nazareno*

EVALUACIÓN

COMPONENTE	CALIFICACIÓN		OBSERVACIONES
	CUMPLE	NO CUMPLE	
PLAN DE ABANDONO	X		La empresa BIOTA S.A E.S.P., presenta un plan de abandono y desmantelamiento del proyecto que configura aspectos importantes para dejar el ecosistema a intervenir en el marco de vida útil del mismo en las mismas o en mejores condiciones que las iniciales.

EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Es el resultado de la evaluación ambiental del proyecto, donde se identifican, describen, califican y jerarquizan los impactos ambientales que se prevé generará el proyecto sobre los componentes físico – bióticos y socioeconómicos del ambiente, y a los que se direccionarán los programas, actividades y acciones del PMA.

El objetivo principal del PMA es determinar acciones y actividades encaminadas a prevenir, minimizar, mitigar, controlar y corregir los impactos ambientales generados en las actividades relacionadas de almacenamiento de residuos peligrosos y el tratamiento de aguas residuales domesticas e industriales, mediante el diseño y aplicación de medidas técnicas.

La empresa BIOTA S.A E.S.P, propone y estipula mediante fichas el manejo que le quiere dar a los impactos identificados, estableciendo medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de acuerdo a los requerimientos de las afectaciones identificadas en cada actividad.

Para ella establece unos objetivos generales y específicos y describe una estructura del plan de manejo en el que se contemplan los programas con sus respectivas fichas.

PROGRAMAS Y FICHAS

Para el manejo del medio abiótico del proyecto licencia ambiental PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS DOMESTICAS E INDUSTRIALES Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS, se establecieron ocho (08) programas, los cuales se detallan a continuación.

PROGRAMA DE MANEJO	FICHAS DE MANEJO
Programa de Mantenimiento de equipos, maquinarias e instalaciones	Mantenimiento de equipos y maquinarias Mantenimiento de las PTAR's (Agua Residual industrial y agua residual domestica) Mantenimiento y Limpieza de canales perimetrales y zonas de almacenamiento de RESPEL.

www.cas.gov.co - Linea Gratuita 01 8000 917600



Programa de Manejo de recurso del suelo	Manejo de residuos y materiales de construcción. Manejo de residuos sólidos domésticos orgánicos e inorgánicos Manejo de Residuos peligrosos (RESPEL)
Programa de manejo de calidad del Recurso del aire Programa de manejo De Aguas Superficiales.	Manejo de Fuentes de Emisiones Gases Contaminantes, y Malos olores. Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales.
Programa de manejo de aguas subterráneas	Ficha de manejo de aguas subterráneas.
Programa de manejo de fauna y flora	Manejo de remoción de la cobertura vegetal y descapote Manejo de la Revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas
Programa de manejo de impactos Socioeconómicos y cultural	Elaboración del plan de capacitación a la comunidad y trabajadores.
Programa de manejo Paisajístico	Ficha de Manejo Paisajístico.

Por tal razón se describen cada una de las fichas con su evaluación:

COMPONENTE ABIÓTICO

Para el manejo del medio biótico se establecieron Ocho (8) programas, los cuales se detallan a continuación.

PMA-Ficha 1 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES

IMPACTOS A MITIGAR

- Alteración o suspensión de los procesos que hacen parte del funcionamiento de la empresa.
- Aumento del riesgo para los empleados y la población que se encuentra en las instalaciones de la empresa.
- Disminución en la calidad de tratamiento del agua residual tratada, aumentando los índices de contaminación de los cuerpos hídricos receptores.
- Vertimiento de residuos líquidos directos y con altos contenido de contaminación sobre fuentes hídricas.
- Aumento de implementos y materiales adicionales para cumplir con las falencias producidas por las deficiencias de los equipos y maquinaria.

EVALUACIÓN

Para el programa de mantenimiento de equipos, maquinaria e instalaciones la empresa BIOTA S.A E.S.P, plantea un objetivo en el cual se describe la importancia de dar manejo a funcionamiento y uso de recursos más eficiente, además de mantener óptimos los procesos del proyecto de campamento.

Además de esto se describen las actividades susceptibles a producir impacto, las actividades a realizar para la mitigación de los impactos, el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos



En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento. Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P, permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

PMA-Ficha 2. PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO DEL SUELO

IMPACTOS A MITIGAR

- Alteración de las características fisicoquímicas del suelo por la generación de sustancias contaminantes resultantes de las actividades de los proyectos.
- Generación de riesgo para los empleados, resultado de la manipulación de los residuos sólidos y líquido que pueden afectar la salud de los trabajadores
- Cambio de la estructura del suelo en la construcción, instalación y ejecución de las actividades.

EVALUACIÓN

En la ficha se contempla el objetivo del programa, se describen las actividades susceptibles de producir impacto, las actividades a desarrollar para la mitigación de impactos tales como manejo de residuos y materiales de construcción, manejo de residuos sólidos domésticos orgánicos e inorgánicos, manejo de residuos peligrosos RESPEL, el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento. Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos, sin embargo, hace necesario que se describa el cronograma de actividades y los costos de ejecución del programa.

PMA-Ficha 3. PROGRAMA DE MANEJO DE CALIDAD DEL RECURSO DEL AIRE.

IMPACTOS A MITIGAR

- Alteración y contaminación de las características naturales del aire por la generación de gases contaminantes y malos olores.
- Molestia a la comunidad vecina debido a la producción de malos olores y generación de riesgo a la salud por gases y sustancias peligrosas.
- Afectación de los procesos naturales de la vegetación por la presencia de contaminantes volátiles.

EVALUACIÓN

Se describen las actividades propensas a generar impactos y de igual forma se plantean las medidas de manejo en la ficha se contempla el objetivo del programa, se describen las actividades susceptibles de producir impacto, la actividad a desarrollar para la mitigación de impactos, el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento.

Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.



PMA-Ficha 4. PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES.

IMPACTOS A MITIGAR

- Alteración de las características fisicoquímicas las aguas superficiales por la generación vertimientos directos o indirectos resultantes de las actividades de los proyectos.
- Modificación de la caudal natural de las fuentes hídricas afectando la fauna y flora, propios de los cuerpos hídricos.
- Olores ofensivos por vertimiento de aguas domésticas e industriales
- Generación de vectores generadores de enfermedades

EVALUACIÓN

Se describen las actividades propensas a generar impactos y de igual forma se plantean las medidas de manejo en la ficha se contempla el objetivo del programa, se describen las actividades susceptibles de producir impacto, la actividad a desarrollar para la mitigación de impactos tales como manejo de residuos líquidos domésticos e industriales, manejo y seguimiento de residuos líquidos domésticos e industriales, el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento. Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

PMA-Ficha 5. PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS SUBTERRANEAS

IMPACTOS A MITIGAR

- Evitar las afectaciones al agua subterránea durante las actividades llevadas a cabo en el proyecto.
- Monitorear la calidad de las aguas subterráneas en los acuíferos presentes en el área de influencia del proyecto.

EVALUACIÓN

Se describen las actividades propensas a generar impactos y de igual forma se plantean las medidas de manejo en la ficha se contempla el objetivo del programa, se describen las actividades susceptibles de producir impacto, la actividad a desarrollar para la mitigación de impactos el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento. Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

PMA-Ficha 6. PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA

IMPACTOS A MITIGAR

- Disminución de cobertura Vegetal.
- Pérdida de Biodiversidad.
- Cambio en la estructura y composición florística.



- Cambio en la riqueza y abundancia (diversidad) en las comunidades de fauna.

EVALUACIÓN

Se describen las actividades propensas a generar impactos y de igual forma se plantean las medidas de manejo en la ficha se contempla el objetivo del programa, se describen las actividades susceptibles de producir impacto, la actividad a desarrollar para la mitigación de impactos tales como manejo de remoción de la cobertura vegetal y descapote y la actividad de manejo de revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento.

Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

PMA-Ficha 7 PROGRAMA DE MANEJO DE IMPACTOS

IMPACTOS A MITIGAR

- Disminución de cobertura Vegetal.
- Pérdida de Biodiversidad.
- Cambio en la estructura y composición florística.
- Cambio en la riqueza y abundancia (diversidad) en las comunidades de fauna.

EVALUACIÓN

Se describen las actividades propensas a generar impactos y de igual forma se plantean las medidas de manejo en la ficha se contempla el objetivo del programa, se describen las actividades susceptibles de producir impacto, la actividad a desarrollar para la mitigación de impactos tales como manejo de remoción de la cobertura vegetal y descapote y la actividad de manejo de revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento.

Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

PMA-Ficha 8 PROGRAMA DE MANEJO DE IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

IMPACTOS A MITIGAR

- Cambio sobre el componente demográfico
- Cambio en la dinámica de empleo
- Cambio en la prestación de servicios públicos y/o sociales
- Cambio en el acceso y movilidad

EVALUACIÓN



Se describen las actividades propensas a generar impactos y de igual forma se plantean las medidas de manejo en la ficha se contempla el objetivo del programa, se describen las actividades susceptibles de producir impacto, la actividad a desarrollar para la mitigación de impactos el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento.

Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

PMA- PROGRAMA DE MANEJO PAISAJÍSTICO.

Ficha 9

IMPACTOS A MITIGAR

- Deterioro en la calidad del paisaje.
- Disminución de la cobertura vegetal y la población micro faunística del terreno

EVALUACIÓN

Se describen las actividades propensas a generar impactos y de igual forma se plantean las medidas de manejo, en la ficha se contempla el objetivo del programa, se describen las actividades susceptibles de producir impacto, la actividad a desarrollar para la mitigación de impactos el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo, sin embargo no se incluye cronograma de actividades ni costos del proyectos.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento.

Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

COMPONENTE SOCIAL

La empresa biota allega a esta autoridad ambiental las fichas de plan de manejo ambiental para el componente social.

PMA-Ficha 10 PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN Y RELACIONAMIENTO CON LA COMUNIDAD

IMPACTOS A MITIGAR

- Cambio sobre el componente demográfico
- Cambio en la dinámica de empleo
- Cambio en la prestación de servicios públicos y/o sociales
- Generación de expectativas

EVALUACIÓN

Para el programa de información, participación y relacionamiento con la comunidad la empresa BIOTA S.A E.S.P., plantea tres objetivos con los cuales se buscar dar cumplimiento al programa.

Además de esto se describen las actividades susceptibles a producir impacto, las actividades a realizar para la mitigación de los impactos las cuales son:

- Reuniones informativas antes del inicio del proyecto
- Proceso informativo durante el transcurso del proyecto en etapa de construcción
- Programa de comunicación durante la Operación



935

Se detalla el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento.

Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

PMA-Ficha 11. PROGRAMA CONTRATACIÓN DE PERSONAL PROPIO DEL AREA DE INFLUENCIA Y COMUNIDAD.

IMPACTOS A MITIGAR

- Cambio sobre el componente Socioeconómico
- Cambio en la dinámica de empleo
- Cambio en la prestación de servicios públicos y/o sociales
- Generación de expectativas y empleo

EVALUACIÓN

Para el programa de programa contratación de personal propio del área de influencia y comunidad la empresa BIOTA S.A E.S.P., plantea tres objetivos con los cuales se buscar dar cumplimiento al programa.

Además de esto se describen las actividades susceptibles a producir impacto, las actividades a realizar para la mitigación de los impactos las cuales son:

- Generación de oportunidades laborales.
- Proceso informativo durante el transcurso del proyecto en etapa de construcción y ejecución

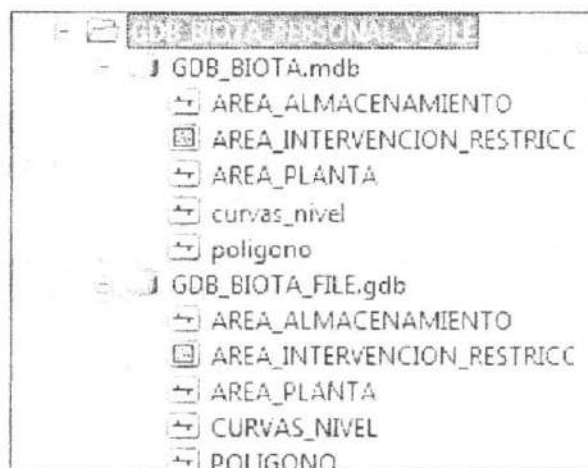
Se detalla el tipo de medida, la fase de aplicación, la descripción de la medida, el procedimiento de implementación, se describe los resultados esperados, los indicadores se relaciona el responsable del manejo.

En la ficha se describe el seguimiento y monitoreo donde se plantean los indicadores, la descripción del indicador el periodo de evaluación y el registro de cumplimiento.

Las medidas de manejo ambiental planteadas por la empresa BIOTA S.A E.S.P., permiten mitigar los impactos generados durante el desarrollo de las actividades necesarias para el tratamiento de aguas domésticas e industriales y almacenamiento de residuos peligrosos.

EVALUACIÓN DE LA GEODATABASE

Se procede a realizar revisión de la información relacionada en medio magnético, la cual corresponde a dos archivos con extensión *.gdb y *.mdb, formatos correspondientes a bases de datos, en los que se relaciona información de la ubicación de la planta de tratamiento.



www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



Teniendo en que no se encontró información temática asociada a la información de localización de la planta de tratamiento, se procede a realizar superposición de la información suministrada con las capas de municipios, veredas, áreas protegidas entre otras, disponibles en el SIG de la entidad y se evidencia lo siguiente:

El área de la Planta, No presenta traslape con la Reserva Forestal del Río Magdalena (Ley 2da del 59) así como tampoco con las áreas protegidas del orden Regional declaradas en la jurisdicción de la CAS.

De acuerdo con las áreas definidas para la ordenación forestal de la jurisdicción de la CAS, el área de la Planta se localiza fuera de las Unidades de Ordenación Forestal (UOF).

Analizadas las Zonas de Vida en Jurisdicción de la CAS se concluye que el área de la Planta se intersectan espacialmente con: **Bosque húmedo tropical.**

El tipo de cobertura según Metodología Corine Land Cover de la coordenada a escala 1:25.000 es:

Explotación de material de construcción

De acuerdo con la información correspondiente a Bloques de exploración y explotación de hidrocarburos, se encontró traslape del área de la Planta con el Bloque Centro, adjudicado a Ecopetrol por la ANLA.

Siendo revisada la información correspondiente a Drenajes dobles y sencillos a escala 1:25.000. Fuente IGAC, se encontró traslape de la planta con dos (2) drenajes sencillos innominados. (...).

Que de conformidad con lo reportado por la oficina de información ambiental y tecnologías de apoyo de la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, a través del memorando GIT No. 000293 de fecha 30 de agosto de 2018, en respuesta al memorando SAO No. 01917-18 el área que enmarca el proyecto "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS", según la georreferenciación tomada en campo y al realizar la revisión de las coordenadas en el Sistema de Información Geográfica SIG se encontró que:

- ✓ Las coordenadas NO PRESENTAN traslape con la Reserva Forestal del Río Magdalena (ley 2da del 59).
- ✓ Las coordenadas NO PRESENTAN traslape con las áreas protegidas del orden Regional o Local declaradas en jurisdicción de la CAS
- ✓ De acuerdo con las áreas definidas para la ordenación forestal en la jurisdicción de la CAS, las coordenadas no presentan traslape con las unidades de Ordenamiento Forestal (UOF).
- ✓ Las coordenadas presentan traslape total con el bloque centro, adjudicados a Ecopetrol S.A por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.
- ✓ Analizadas las Zonas de Vida en jurisdicción de la CAS se concluye que las coordenadas se intersectan espacialmente con Bosque húmedo tropical y el tipo de cobertura según Metodología Corin Land Cover de las coordenadas que enmarcan el proyecto a licenciar es 2.4.4 Mosaico de Pastos con Espacios Naturales.
- ✓ Las coordenadas presentan traslape con un drenaje sencillo innominado.

PLAN DE COMPENSACION DEL COMPONENTE BIOTICO.

Teniendo en cuenta la información suministrada en el Plan de Compensación presentado, es insuficiente, por lo tanto no permite realizar el análisis pertinente para establecer la medida de compensación del componente biótico de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 256 del 2018, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



"Se adopta la actualización del Manual de compensaciones ambientales del componente biótico y se toman otras determinaciones".

(...)"

FUNDAMENTOS LEGALES

De la competencia de la Autoridad Ambiental

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.1.2 numeral 2 del Decreto 1076 de 2015, las Corporaciones Autónomas Regionales son autoridades competentes para otorgar o negar licencias ambientales.

Que de conformidad con el numeral 10) del artículo 2.2.2.3.2.3. Ibidem, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, otorgar o negar la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción:

Numeral 10. La construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y la construcción y operación de rellenos de seguridad para residuos hospitalarios en los casos en que la normatividad sobre la materia lo permita.

Que teniendo en cuenta lo anterior, corresponde a esta autoridad ambiental conocer de solicitud de evaluación ambiental del proyecto "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS", presentado por la empresa BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.

Del principio de participación ciudadana.

Que una vez verificados los requisitos necesarios para atender la solicitud, se emitió el **Auto de inicio de trámite 00756 del 22 de agosto del 2018**, el cual fue publicado en el periódico "VANGUARDIA LIBERAL", el día 27 de agosto de 2018, constancia a folio 736, Tomo IV del expediente en cita.

Que considerando lo anterior y bajo el principio de la publicación de los actos administrativos, se dio eficaz cumplimiento al mismo, sin presentarse oposición a la solicitud radicada ante esta Autoridad Ambiental.

Que la constitución política de Colombia establece 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. Y establece en su Artículo 80, el estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el 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.

Que no obra solicitud dentro del expediente 68081-0377-2009, de tercer interviniente, ni petición para adelantar la audiencia pública, con respecto al proyecto, considerando superado este principio constitucional.

Conforme a lo anterior y bajo el principio de la publicación de los actos administrativos, se dio eficaz cumplimiento al mismo, sin presentarse oposición a la solicitud radicada ante esta Autoridad Ambiental.

Evaluación Ambiental.

Que la empresa BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P., puso a consideración de la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS, el Estudio de Impacto Ambiental que contempla el Plan de Manejo Ambiental, el cual incluye programas y actividades tendientes a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos,

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



09 OCT 2019

937

000053

considerándose que el documento cumple con los requerimientos exigidos para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Que el proyecto "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS, en el predio ubicado en el kilómetro 1,8 vía Retén - Aeropuerto en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el Departamento de Santander, incluye los permisos de vertimientos y concesión de aguas subterráneas los cuales hacen parte del funcionamiento y ejecución del proyecto a licenciar.

Que la empresa BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - BIOTA S.A E.S.P., en el evento en que requieran realizar el paso por terrenos de terceros para el acceso de personal, equipos o maquinaria, debe obtener de sus propietarios las servidumbres, arriendos u otro tipo de acuerdos, dado que las Licencias Ambientales no gravan con servidumbres predios de terceros.

Que la empresa BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - BIOTA S.A E.S.P., dio cumplimiento a lo requerido por la Autoridad Ambiental ante la solicitud de complemento y ajuste técnico del Estudio de Impacto Ambiental soporte del trámite adelantado en la CAS. Así las cosas, una vez evaluada la información aportada, las generalidades del proyecto y de acuerdo a lo evidenciado en campo, técnicamente cumple con los términos de referencia para la realización de este tipo de estudios. Se proponen procedimientos técnicos y aprovechamiento racional de los recursos naturales y sus consideraciones y recomendaciones se encuentran dirigidas al manejo ambiental de las zonas afectadas por el desarrollo del proyecto.

Que en lo concerniente al desarrollo de las diferentes etapas del proyecto el proyecto "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS, en el predio ubicado en el kilómetro 1,8 vía Retén - Aeropuerto en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el Departamento de Santander, se busca con el Plan de Manejo Ambiental, prevenir, mitigar, evitar y controlar los efectos de los impactos ambientales negativos que puedan producirse sobre el medio ambiente. Por lo anterior el Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - BIOTA S.A E.S.P., representada el señor ANDRÉS CAMILO PARADA RUEDA, propone medidas de manejo ambiental acordes con los lineamientos que exige la CAS.

Que teniendo en cuenta lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, esta autoridad ambiental, impondrá las medidas necesarias bajo criterios de proporcionalidad y racionalidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental con motivo de la ejecución del proyecto en mención.

Que la metodología empleada por la empresa, para la caracterización biótica del área, permite una claridad técnica para definir y establecer las medidas ambientales que la empresa debe asumir durante la etapa de operación y en la etapa de cierre y recuperación del área. Esta información es amplia y suficiente para el cubrimiento en la evaluación en su componente biótico que se relacionan directa o indirectamente con los aspectos de flora, fauna y paisaje, razón por la cual se considera aceptable para evaluar la viabilidad ambiental del proyecto.

Que con el fin de verificar una participación dentro del componente socioeconómico de las comunidades, se evidencia dentro del estudio de impacto ambiental descripción de todas las actividades asociadas con el proceso general de comunicación e interacción sostenido con las comunidades, organizaciones, entidades y que se adelantaron en el área de influencia con el propósito de dar a conocer el proyecto, identificar los posibles impactos que se puedan ocasionar, proponer las medidas de manejo más adecuadas, conocer las expectativas de las comunidades por la llegada del proyecto, atender las inquietudes presentadas por los asistentes a las reuniones, obtener información primaria que da cuenta de las condiciones y características de la zona donde se emplazará el proyecto y de abrir canales de comunicación entre la empresa responsable del proyecto y las comunidades y demás actores sociales identificados en el área de estudio.



www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600

OF. PRINCIPAL - SAN GIL Cra. 12 N° 9 - 06 / Tel: 7238300 Barrio La Playa contactenos@cas.gov.co	BUCARAMANGA Cra. 26 N° 36 - 14 / Tel: 6459043 Edif. Fenix Of. 501 casbucaramanga@cas.gov.co	BARRANCABERMEJA Cltc. 45 con Cra 28 esquina Tel: 6212710 / Barrio Palmira mares@cas.gov.co	MALAGA Clle. 12 N° 9 - 14 esq. / Tel: 6617923 Edif. Comparta Piso 3 malagai@cas.gov.co	SOCORRO Clle. 16 N° 12 - 36 Tel: 7276109 socorro@cas.gov.co	VÉLEZ Cra. 4 N° 9 - 66 Tel: 7564011 velez@cas.gov.co
---	---	--	--	---	--

Que cumplido el proceso de evaluación ambiental dentro del proceso de licencia ambiental, se presentó por parte de la empresa peticionaria, las fichas de manejo del medio socioeconómico en el Estudio de Impacto Ambiental.

Que dentro del proceso de ejecución deberá darse estricto cumplimiento a los programas presentados para el manejo socioeconómico, formulando las medidas adecuadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos que pueda generar el proyecto en sus diferentes etapas sobre los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, así como potenciar los impactos positivos de forma eficiente y eficaz.

Que en el radicado CAS No. 18132.2018 el día 09 de octubre de 2018, la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, indica que en la tabla 1 denominada estructura general del PMA del proyecto se muestran los nombres de los programas y fichas de manejo establecidas en el capítulo VII del documento presentado a la Autoridad Ambiental para el proceso de licenciamiento ambiental.

De igual forma en el documento se aclara que dichos programas y fichas se encuentran incluidos dentro del Plan de Manejo Ambiental que se entregó a la Autoridad Ambiental, sin embargo para el desarrollo económico y social del proyecto se proponen dos fichas más denominadas 3.3.1 PROGRAMA DE INFORMACION, PARTICIPACIÓN Y RELACIONAMIENTO CON LA COMUNIDAD y 3.3.2 PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL PROPIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y COMUNIDAD, las cuales fueron objeto de evaluación.

Aprovechamiento de recursos naturales.

Concesión de Aguas Subterráneas

Que en primer lugar, con fundamento en el Concepto Técnico SAO 00555 del 07 de octubre de 2019, la localización que se ha determinado para el pozo es en la zona baja del predio donde operara la empresa BIOTA S.A E.S.P., en el municipio de Barrancabermeja, Santander en las siguientes coordenadas planas: **X = 1'269.349, Y = 1'028.628, Z = 108 msnm.**

Que con fundamento en las consideraciones de orden legal y técnico en especial el Concepto Técnico SAO 00555 del 07 de octubre de 2019, es viable otorgar concesión de aguas subterráneas a la empresa **BIOINGENIERIA, TECNOLOGIA Y AMBIENTE-BIOTA S.A E.S.P.**, en los términos a establecer en la parte motiva del presente proveído.

Que el artículo 2.2.3.2.7.4 del Decreto 1076 de 2015, establece los términos por los cuales se otorgan las concesiones de aguas; para el caso que nos ocupa, se aprobará por la vida útil del proyecto con base en la Concepto Técnico SAO 00555 del 07 de octubre de 2019.

No obstante, el artículo 2.2.3.2.7.2. Ibidem, de la Disponibilidad del recurso y caudal concedido, el suministro de aguas para satisfacer concesiones está sujeto a la disponibilidad de recurso, por tanto, el Estado no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal otorgado. La precedencia cronológica en las concesiones no otorga prioridad y en casos de escasez todas serán abastecidas a prorrata o por turnos, conforme el artículo 2.2.3.2.13.16 del Decreto 1076 de 2015.

Que el artículo 2.2.3.2.8.6 del Decreto 1076 de 2015, establece inalterabilidad de las condiciones impuestas. Toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva resolución. Cuando el concesionario tenga necesidad de efectuar cualquier modificación en las condiciones que fija la resolución respectiva, deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, comprobando la necesidad de la reforma.

Que de acuerdo con el artículo 2.2.3.2.8.1. Ibidem, el derecho de aprovechamiento de las aguas de uso público no confiere a su titular sino la facultad de usarlas, de conformidad con el Decreto – Ley 2811 de 1974.



Permiso de Vertimientos

Para el desarrollo de las actividades del proyecto inicialmente se contempla dentro del estudio de impacto ambiental, dos (02) alternativas para la realización del vertimiento de las aguas (previo tratamiento) residuales domésticas e industriales las cuales consisten en:

La aspersión por sistema de riego en los predios aledaños al área de influencia directa del proyecto, en época de verano y en época de lluvia se plantea la realización del vertimiento al cuerpo de agua denominado La Quinientos, el cual discurre a un costado de la zona del proyecto.

En el Estudio de Impacto ambiental que soporta la solicitud de licencia ambiental entregado a la CAS mediante radicado No. 05019 del 22 de marzo de 2018, se propusieron dos alternativas para el vertimiento del agua tratada de la siguiente manera:

Tiempo de invierno- vertimiento al cuerpo de agua superficial. Se especifica claramente que en época de invierno cuando la capacidad de recepción del suelo disminuye por la cantidad de agua lluvia, el vertimiento se realizará en la fuente adyacente al predio, denominada Quebrada La Quinientos, sobre las coordenadas **N: 1269140 E: 1028599**.

Tiempo de verano- vertimiento por aspersión a suelo: en esta época de verano el vertimiento se realizará por aspersión mediante evaporación de las aguas en una zona sin utilizar por el proyecto y perteneciente a la finca aledaña de propiedad de la empresa ASSEAR S.A.S, la cual aporta autorización a favor de la empresa BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P., sobre las siguientes coordenadas **N: 1269020 E: 1029118**.

En ese orden de ideas se debe proceder a autorizar las dos alternativas dadas las condiciones climatológicas predominantes en la zona, ya que éstas no alteran de ninguna manera los recursos naturales ni el ambiente y no se encuentra ninguna razón de orden técnico para negar la solicitud, conforme el Concepto Técnico SAO 00555 del 07 de octubre de 2019.

El caudal que la empresa solicitante proyecta verter es de 1,5 L/s, caudal que tipifica así: AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA: 0.5 L/s. y AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA (INDUSTRIAL): 1,0 L/s., teniendo en cuenta lo establecido en el Concepto Técnico SAO 00555 del 07 de octubre de 2019.

Que la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, presentó el Plan de Gestión del Riesgo y Manejo para el Vertimiento de conformidad con los señalado en el Decreto 3930 de 2010.

Que la Evaluación Ambiental del vertimiento fue realizada por la empresa solicitante de manera global, toda vez que por tratarse de una licencia ambiental, el interesado presentó el Estudio de impacto Ambiental –EIA en el que se presenta la manera cómo interactúan todos los componentes bióticos y abióticos y los posibles impactos sobre los recursos naturales en el escenario con y sin proyecto. Por lo tanto la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, dio cumplimiento a este componente.

Que con fundamento en las consideraciones de orden técnico y legal especialmente con el Concepto Técnico SAO 00555 del 07 de octubre de 2019, se procederá a otorgar el permiso de vertimientos dentro de la Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL, Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROS".

De la venta de agua en bloque

Que en lo concerniente a la aclaración efectuada por el señor **ANDRÉS CAMILO PARADA RUEDA** en condición de representante legal de la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, en el parágrafo 1 del oficio radicado CAS No. 18132.2018 el día 09 de octubre de 2018, relacionada con el uso proyectado para la captación de agua a realizarse con la obtención del permiso de concesión de aguas subterráneas, es importante señalar que pese a que el Decreto Reglamentario 302 de 2000

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



en cuyo artículo tercero numeral 3.46 define el concepto de agua en bloque como el servicio que presta a entidades que distribuyen y/o comercializan agua a distintos tipos de usuarios, y que la empresa solicitante es una empresa de servicios públicos como lo fundamenta; Es importante aclarar que la venta de agua en bloque no guarda ningún tipo de relación con el proyecto **"PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS"** y que por lo tanto al incluir la concesión de aguas subterráneas dentro del presente trámite de Licencia Ambiental, el recurso hídrico otorgado deberá ser utilizado única y exclusivamente para el funcionamiento del proyecto acotado; por ende se prohíbe la utilización de dicha agua para su venta en bloque, en el marco de la Licencia Ambiental.

Con respecto al Plan de Inversión del 1%, se procederá a requerir conforme lo expuesto en la parte resolutive del presente proveído, acorde a lo establecido en el Decreto 2099 del 2016, especialmente en lo que corresponde a las líneas de inversión.

Finalmente, frente a la Plan de compensación presentado por el peticionario, acorde al Concepto Técnico SAO 00555 del 07 de octubre de 2019, el mismo no cumple, por tal motivo se procederá a requerir conforme la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que revisado el expediente 68081-0377-2009, con asunto Licencia Ambiental, obra para la solicitud de Licencia Ambiental, radicado CAS No. 05019 del 22 de marzo de 2018, Certificación Número 0008 del 30 de enero de 2018, expedida por el Ministerio del Interior, donde señala que no se registra presencia de comunidades indígenas, minorías, y Rom, así mismo comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras.

Así mismo obra radicado ICANH de fecha 06 de marzo de 2018, para el proyecto objeto de licenciamiento ambiental.

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero "dentro de los límites del bien común" y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T -254 del 30 de junio de 1993, ha conceptualizado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano.

Que con fundamento en las consideraciones de orden técnico y legal, y en especial el Concepto Técnico SAO 00555 del 07 de octubre de 2019, el cual hace parte integral del presente proveído, es viable otorgar Licencia Ambiental a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para el proyecto **"PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS"**.

Que la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción y en atención al artículo 31, numeral 9 de la Ley 99 de 1993, tiene entre sus funciones otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el Medio Ambiente.

Que el numeral 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, faculta a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, para ejercer las funciones de evaluación control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos, estas funciones comprenden expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que en mérito de lo expuesto,



RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, identificada con NIT 829.001.158-7, **LICENCIA AMBIENTAL** para el proyecto de **"PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS"**, el cual se localizará en el predio con número de matrícula inmobiliario 303-89620 y 303-89621, situados en el kilómetro 1,8 vía Retén – Aeropuerto, en jurisdicción del municipio de Barrancabermeja en el Departamento de Santander, sobre las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE
1	1.028.738,889	1.269.460,955
2	1.028.738,889	1.269.460,955
3	1.028.744,005	1.269.419,995
4	1.028.746,122	1.269.459,180
5	1.028.744,530	1.269.488,154
6	1.028.744,530	1.269.488,154
7	1.028.747,732	1.269.492,022
8	1.028.748,605	1.269.531,919
9	1.028.730,542	1.269.533,391
10	1.028.718,519	1.269.534,313
11	1.028.663,506	1.269.538,941
12	1.028.680,562	1.269.501,714
13	1.028.707,306	1.269.422,095
14	1.028.663,469	1.269.538,945
15	1.028.656,306	1.269.511,724
16	1.028.653,383	1.269.499,087
17	1.028.667,350	1.269.496,218
18	1.028.679,729	1.269.494,181
19	1.028.691,934	1.269.482,921
20	1.028.712,965	1.269.462,816
21	1.028.709,673	1.269.441,919
22	1.028.709,299	1.269.498,401
23	1.028.718,063	1.269.512,501
24	1.028.682,468	1.269.501,239
25	1.028.671,813	1.269.511,066
26	1.028.738,889	1.269.460,955

Parágrafo Primero: La presente Licencia Ambiental autoriza la instalación de la **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS**, en los predios mencionados, por lo tanto, en el evento en que el proyecto se ejecute en un sitio diferente al señalado, esta Autoridad Ambiental procederá a suspender la actividad de manera inmediata.

Parágrafo Segundo: El término de la presente Licencia Ambiental corresponde a la vida útil del proyecto **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS**.

ARTÍCULO SEGUNDO: **APROBAR** a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, el **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**, que hace parte integral del Estudio de Impacto Ambiental presentado, el cual se encuentra conformado por actividades y programas diseñados con el fin de prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos que el desarrollo del proyecto pueda ocasionar en los distintos componentes del ambiente. Dicho Plan Manejo Ambiental contempla:

No. FICHA	NOMBRE
Ficha 1	Programa de Mantenimiento de equipos, maquinarias e instalaciones
Ficha 2	Programa de Manejo de recurso del suelo
Ficha 3	Programa de manejo de calidad del recurso aire

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



Ficha 4	Programa de manejo de aguas superficiales
Ficha 5	Programa de manejo de aguas subterráneas
Ficha 6	Programa de manejo de fauna y flora
Ficha 7	Programa de manejo de impactos
Ficha 8	Programa de manejo de impactos socioeconómicos y culturales
Ficha 9	Programa de manejo paisajístico
Ficha 10	Programa de información, participación y relacionamiento con la comunidad
Ficha 11	Programa de contratación de personal propia del área de influencia y comunidad.

ARTÍCULO TERCERO: APROBAR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, las acciones propuestas en el plan de seguimiento y monitoreo, plan de abandono y restauración final y plan de contingencia.

ARTICULO CUARTO: APROBAR la cartografía (planos en físico) y La **GEODATABASE** presentada por la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, lo cual representa el modelo que permite el almacenamiento físico de la información geográfica que compila el Estudio de Impacto de Ambiental-EIA, los cuales han sido integrados dentro de un sistema de base de datos geográfica que incluye formatos zip y pdf en los cuales se encuentra distribuida la información geográfica del área que alinda la licencia ambiental.

ARTICULO QUINTO: OTORGAR CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRANEas, a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, en un caudal de uno punto ochenta y seis litros por segundo (1.86 L/s), para el funcionamiento de la **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS**, bajo los criterios de orden técnico descritos a continuación:

DISEÑO DE POZO	<p>El pozo de captación tiene las siguientes características:</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad: El pozo profundo tiene una profundidad de 90 m y su nivel freático se encuentra a 9,15 m de profundidad. • Diámetro: se escoge un diámetro de 6 pulgadas que está en función de la profundidad del pozo, "permitiendo un espacio adecuado para la extracción del recurso y para realizar el mantenimiento correspondiente". • Sello sanitario: Se deja un sello sanitario en la parte superior del pozo en concreto de 6m de profundidad con el fin de impedir la posible contaminación a partir de los niveles con recurso hídrico más superficiales. • Tubería de revestimiento: Se elige una tubería y filtros de 6 pulgadas en PVC. • Infraestructura. El pozo de captación de aguas subterráneas se encuentra cubierto con muros en malla metálica y piso en concreto. Sobre el pozo se localiza una tapa en concreto de 1.70 * 1.70 metros.
BOMBEO	<p>En primera medida para la captación de agua del pozo se cuenta con una bomba sumergible instalada a 70 metros de profundidad con las siguientes características:</p> <p>Potencia de 4HP Diámetro de 4 pulgadas Eje impulsor de acero inoxidable hexagonal Material de acero inoxidable.</p>



Parágrafo Primero: La localización del pozo profundo es en la zona baja del predio de la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, en el municipio de Barrancabermeja, Santander en las siguientes coordenadas planas:

X = 1'269.349, Y = 1'028.628, Z = 108 msnm.

Parágrafo Segundo: Prohibir a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, la captación del recurso hídrico concesionado para la venta de agua en bloque. El uso aprobado corresponde exclusivamente para el normal funcionamiento del proyecto **"RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS Y/O DESECHOS PELIGROSOS"**. En el caso de que la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS compruebe el uso inadecuado del agua, se suspenderá de manera inmediata la actividad licenciada.

ARTICULO SEXTO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que de proyectarse el cambio del sistema y las condiciones de bombeo del pozo objeto de concesión, informe con treinta (30) días calendario de antelación a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, y allegue un informe técnico del nuevo sistema de bombeo, con el fin de realizar el seguimiento correspondiente.

Parágrafo: Informar a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que en el caso de requerir más caudal y de existir caudal disponible realice ante esta Corporación el respectivo trámite.

ARTICULO SEPTIMO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que realice la captación del caudal otorgado, sin propiciar fugas, para lo cual la motobomba del pozo deberá estar en condiciones óptimas.

ARTICULO OCTAVO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que instale un instrumento para la medición del caudal captado, el cual deberá ubicarse en la cabeza del pozo antes de cualquier válvula o derivación, y allegue a esta Corporación un informe con las características técnicas de dicho equipo de medición.

Parágrafo Primero: La empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, deberá allegar a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, informes anuales con los registros obtenidos por el medidor instalado.

ARTICULO NOVENO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que conforme al Decreto 1076 de 2015, cancele a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, el valor correspondiente a la tasa por uso de recurso hídrico.

ARTICULO DECIMO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que efectúe de forma anual el análisis físico – químicos y bacteriológicos del agua con el fin de realizar seguimiento a la calidad de agua del acuífero. Las muestras respectivas deben tomarse en la boca del pozo o lo más cerca posible a ella, dichos análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el IDEAM.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que disponga de una zona de protección sanitaria, correspondiente a un cuadrado de dos (2) metros de lado en cuyo centro estará el pozo. Dicho cuadrado deberá estar cercado o encerrado con la seguridad suficiente para impedir cualquiera de las siguientes actividades que pondrían en riesgo la fuente: Cualquier tipo de vertimiento sobre la superficie del terreno, riego, construcción, manipulación de animales y acumulación de combustibles o sustancias tóxicas.



www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: OTORGAR PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (ARD) Y NO DOMESTICAS (ARnD), a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, previo tratamiento, provenientes de la Planta de Tratamiento de agua doméstica e industrial y almacenamiento de residuos peligrosos, en un caudal total de uno punto cinco litros por segundo (1.5 L/s); bajo los siguientes criterios de orden técnico:

	CAUDAL (Q)
AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS	0,5 L/s
AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	1,0 L/s

Tiempo de invierno- vertimiento en cuerpo de agua superficial: Esta técnica de descarga aplica exclusivamente en época de invierno cuando la capacidad de recepción del suelo disminuye por la cantidad de agua lluvia, por lo tanto, el vertimiento se realizará en la fuente adyacente al predio denominado **Quebrada La Quinientos** sobre las coordenadas:

N: 1269140 E: 1028599.

Tiempo de verano- vertimiento por aspersión a suelo: Técnica a implementar en época de verano donde el vertimiento se realizará por aspersión mediante evaporación de las aguas en una zona sin utilizar por el proyecto y perteneciente a la finca aledaña de propiedad de la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, sobre las siguientes coordenadas:

N: 1269020 E: 1029118.

Parágrafo: Informar a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, que se prohíbe realizar cualquier tipo de vertimiento sin previo tratamiento en el área que se incluye dentro de la presente Licencia Ambiental.

ARTICULO DECIMO TERCERO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que realice una primer caracterización fisicoquímica de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) y Aguas Residuales NO Domésticas (ARnD) del vertimiento de manera previa a la descarga mediante la utilización de cualquiera de las dos (2) técnicas aprobadas, esta deberá presentarse en un término no mayor a tres (3) meses contados a partir del inicio de las actividades.

Parágrafo Primero: Las muestras debe ser tomadas y procesadas por un laboratorio acreditado por el IDEAM en este procedimiento.

Parágrafo Segundo: La empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, deberá solicitar a la CAS acompañamiento a la toma de muestras como mínimo con quince (15) días hábiles de anticipación.

ARTICULO DECIMO CUARTO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que posteriormente al cumplimiento del anterior requerimiento, semestralmente realice la caracterización fisicoquímica de los vertimientos de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) y Aguas Residuales NO Domésticas (ARnD) generados en la planta de tratamiento.

Parágrafo Primero: Las muestras debe ser tomadas y procesadas por un laboratorio acreditado por el IDEAM en este procedimiento.

Parágrafo Segundo: La empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, deberá solicitar a la CAS acompañamiento a la toma de muestras con 15 días hábiles de anticipación.



Parágrafo Tercero: Informar a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, que la caracterización fisicoquímica de vertimientos de las Aguas Residuales Domésticas (ARD) y Aguas Residuales NO Domésticas (ARnD) generados en la planta de tratamiento deberán dar cumplimiento a la Resolución 631 de 2015 en su artículo 8 y artículo 11, esto con respecto al vertimiento al cuerpo de agua y Para el vertimiento al suelo deberá dar cumplimiento al Decreto 050 de 2018 y Decreto 1594 de 1984.

ARTICULO DECIMO QUINTO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que cancele a la Corporación Autónoma Regional de Santander, la tasa retributiva correspondiente a los vertimientos generados al cuerpo de agua.

ARTICULO DECIMO SEXTO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que en un término de dos (2) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, remita para la evaluación por parte de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, el **PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO EN ECOSISTEMAS TERRESTRES**, de conformidad a lo dispuesto en la Resolución 256 de 2018 del Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible por la cual "Se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones", Modificada por la Resolución 1428 de 2018, "por la cual se modifican los artículos 9o, 10 y 12 de la Resolución número 256 del 22 de febrero de 2018", dando cumplimiento a los siguientes ítems:

1. Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos.
2. Objetivos y alcance del plan de compensación.
3. Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación. Las áreas detalladas serán presentadas en el marco del seguimiento y ejecución del Plan.
4. Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación (Tipo de ecosistema, estructura, condición, composición y riqueza de especies, entre otros) a la escala más detallada posible.
5. Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados que incluirá el cronograma de implementación. Las acciones de restauración, se deberán presentar de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración. Se incluirán los criterios para seleccionar los predios y los posibles beneficiarios.
6. Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación, donde se identifiquen de forma clara los hitos que ayuden a determinar el estado de cumplimiento del plan.
7. Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.
8. Definición de las acciones modos, mecanismos y forma de implementación
9. Plan operativo y de inversiones del plan de compensación.
10. Identificación de indicadores de gestión de impacto. Se podrá contar como insumo orientador la información contenida en el anexo 2 del Plan Nacional de Restauración.
11. Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación. Dicho plan de monitoreo y seguimiento será coordinado con la autoridad ambiental competente y el IDEAM. Se podrá contar como insumo orientador la información contenida en el anexo 2 del Plan Nacional de Restauración.
12. Propuesta de Manejo a Largo Plazo.

PARAGRAFO PRIMERO: Informar a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, que la implementación del Plan de Compensación deberá iniciarse a más tardar dentro de los (6) meses contados a partir del inicio de operaciones del proyecto, sujeto a la licencia ambiental.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: La Corporación Autónoma Regional de Santander, realizará visitas de seguimiento al área de interés, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones impuestas. Los gastos que se generen con el fin de realizar seguimiento

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



ambiental a la licencia ambiental correrán a cargo de la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**

PARAGRAFO: Informar a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, que de conformidad con el artículo sexto del Acuerdo CAS No. 208 del 29 de junio de 2012, tiene la obligación de presentar dentro de los primeros treinta (30) días de cada año los costos del proyecto, cumpliendo con los parámetros establecidos en el artículo cuarto del aludido Acuerdo. De lo contrario, esta Autoridad Ambiental procederá a liquidar el servicio de seguimiento con base en lo previsto en el artículo octavo del referido Acto Administrativo; es decir, a través de la Tabla Única Nacional, adoptada mediante la Resolución No. 1280 del 7 de julio de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: Requerir a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que presente en un término de sesenta (60) días calendario contados a partir de la ejecutoria del presente proveído, el Plan de Inversión del 1%, ajustado a los lineamientos establecidos en el Decreto 2099 del 2016. El cual será objeto de aprobación.

ARTICULO DECIMO NOVENO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que procure la conservación y protección de las especies florísticas y faunísticas silvestres, evitando la caza, sustracción o ingreso de especies animales, así como la destrucción de nichos ecológicos que sirvan de refugios para los especímenes de la fauna silvestre. En caso de encontrarse o afectar sus nidos o nichos estos deben ser rescatados, con el fin de ser valorados, tratados y determinar su disposición final.

ARTICULO VIGESIMO: La empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, deberá a contratar un profesional o una empresa experta en temas ambientales, con el fin de que realice los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA, en cumplimiento de las medidas que integran el Plan de Manejo Ambiental del proyecto aprobado por esta Autoridad Ambiental; presentando a la CAS informes semestrales del avance en su ejecución.

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO: Durante la etapa de instalación del proyecto y posterior a este, la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, debe dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- Propender porque la mano de obra no calificada que se requiera en el desarrollo de las actividades, sea contratada en el área de influencia directa del mismo, es decir de los sectores más próximos al proyecto; esto con el fin de compensar desde el punto de vista social algunos de los impactos ocasionados por el desarrollo de las obras.
- Todo el personal técnico, administrativo y demás, deberá estar afiliado a un sistema de seguridad social, de acuerdo a lo establecido por la Ley.
- Crear un centro de primeros auxilios en el área de trabajo minero, dotado con los elementos básicos necesarios para atender al personal, en la eventualidad de la ocurrencia de un accidente.
- Crear un sistema efectivo de comunicaciones, que permita entrar en contacto directo de los frentes de explotación con las autoridades y entidades de seguridad, tales como: Ejército Nacional, Policía Nacional, Cruz Roja, Bomberos etc. para que puedan intervenir de manera oportuna en la eventualidad de un siniestro o situación de emergencia.
- Implementar la debida aplicación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo a la normatividad vigente.
- Mantener en perfecto estado de transitabilidad todas las vías que se utilicen para el desarrollo del proyecto. Dicho mantenimiento consistirá básicamente en afirmado de la superficie de rodadura y apertura de los drenajes laterales de descole.
- Realizar la señalización de toda la zona del proyecto, con vallas de carácter informativo y preventivo, que alerten a la comunidad de los cuidados que se deben tener al transitar



www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600

942

- por dichos sectores. Dichas vallas deben ser elaboradas en un material adecuado a fin de garantizar su durabilidad y con colores de fácil percepción para los transeúntes.
- Por ningún motivo se podrá intervenir las franjas forestales de los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia y una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o temporales y alrededor de los lagos o depósitos de agua y así como tampoco se deberán disponer en ellas materiales que deterioren la calidad del recurso hídrico, tales como residuos sólidos o material estéril producto de las excavaciones.
 - Evitar la alteración de las aguas de escorrentía por contacto con residuos de combustible, grasas, aceites, aditivos y acelerantes o concreto y otros residuos líquidos contaminados.
 - Hacer restauración final de las áreas intervenidas que hayan quedado expuestas a los agentes erosivos por la ejecución del proyecto, mediante la siembra de pastos naturales con el fin de evitar el arrastre y transporte de sedimentos por efectos de la escorrentía superficial.
 - Por ningún motivo se podrán adelantar quemas u otras prácticas que lleven al deterioro del ambiente.
 - De ninguna manera, el titular del proyecto, permitirá que el personal que labora en el mismo realice actividades de caza o captura de fauna silvestre en el área que lo comprende la presente Licencia Ambiental y deberá dictar al menos un taller semestral de capacitación al personal que labore en dicha empresa, en temas de conservación ambiental por parte de personal profesional en este tipo de temas.
 - Los residuos producto de la utilización de maquinaria y/o equipos como son envases, grasas, aceites entre otros, se deben recolectar y disponer en sitios de tal forma que no afecten el ambiente.
 - Los residuos provenientes del mantenimiento de maquinaria, deberán ser dispuestos en recipientes herméticos, asegurando su disposición final en sitios destinados por el municipio para esa actividad.
 - No se deben verter aceites, grasas, pinturas, combustibles o cualquier producto químico a los cuerpos de agua o suelos.
 - Los aceites deben verterse en tanques especiales dispuestos en un sitio de almacenamiento temporal.
 - En caso de requerirse actividades de construcción o demolición, deberá darse cumplimiento a lo establecido en la Resolución 472 del 28 de febrero de 2017, por la cual se reglamenta la gestión integral de residuos generados en las actividades de construcción y demolición, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO: La empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, será responsable por el incumplimiento de los términos, requisitos, condiciones, obligaciones y/o exigencias contenidas y aprobados en la Licencia Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental, especificaciones técnicas y de diseño para la construcción de las obras proyectadas y demás obligaciones ambientales señaladas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGESIMO TERCERO: REQUERIR a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que informe a la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, cualquier anomalía o evento que cause o pueda causar deterioro al Ambiente o a los Recursos naturales.

ARTÍCULO VIGESIMO CUARTO: Advertir a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, que el incumplimiento a las obligaciones establecidas en el presente proveído y a la normatividad ambiental vigente, acarreará las sanciones legales establecidas en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO VIGESIMO QUINTO: Advertir a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, que deberá implementar el departamento de gestión ambiental, en cumplimiento al Decreto 1299 de 2008, definiendo la política ambiental y de seguridad de la compañía en cuanto al almacenamiento de sustancias y residuos,

www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600



difundiendo a todos los trabajadores la información y definiendo de igual manera los responsables de la operación, la seguridad, el medio ambiente y las comunicaciones con las autoridades y medios.

ARTÍCULO VIGESIMO SEXTO: Advertir a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, que la presente Licencia Ambiental, no grava con servidumbres los predios de terceros; por lo tanto, en forma previa a la ejecución de las obras, debe obtener de los propietarios de los predios, los permisos, autorizaciones, servidumbres o negociaciones a que haya lugar.

Parágrafo: Los titulares serán responsables civil y penalmente de los posibles daños y perjuicios ocasionados a terceras personas y al medio ambiente, por tanto deberá adoptar las medidas necesarias de prevención y protección en el área de influencia del proyecto.

ARTÍCULO VIGESIMO SEPTIMO: La presente Licencia Ambiental podrá ser modificada en los siguientes casos, de acuerdo al artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015:

- Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.
- Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.
- Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.
- Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto.
- Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto.
- Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatarario para que ajuste tales estudios.
- Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular.
- Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales.

ARTÍCULO VIGESIMO OCTAVO: El titular de la licencia ambiental en cualquier momento podrá ceder total o parcialmente a otra persona natural o jurídica, los derechos y obligaciones que se deriven de ella, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.8.4 del Decreto 1076 de 2015.

Parágrafo: El cesionario sustituye en todos los derechos y obligaciones al solicitante o al titular cedente del permiso, sin perjuicio de la responsabilidad del Cedente, por violación a normas ambientales.

ARTÍCULO VIGESIMO NOVENO: Advertir a la empresa **BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P.**, para que detenga las actividades en el lugar, si en el desarrollo del proyecto se hicieron hallazgos arqueológicos fortuitos, como una medida mínima de manejo del patrimonio arqueológico, de conformidad al artículo 6 de la Ley 397 de 1997, modificado por la Ley 1185 de 2008 en lo que concierne al encuentro de bienes integrantes del patrimonio arqueológico, dando aviso inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia o a la autoridad civil o policiva más cercana, las cuales tienen la obligación de informar el hecho, dentro de las 24 horas siguientes al encuentro.

ARTICULO TRIGESIMO: La Licencia Ambiental podrá ser suspendida o revocada mediante resolución motivada por la misma autoridad ambiental que la otorgó, sustentada en concepto técnico, cuando el beneficiario de la Licencia Ambiental haya incumplido www.cas.gov.co - Línea Gratuita 01 8000 917600





cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella consagrados en la Ley, los reglamentos o en el mismo acto de otorgamiento.

ARTÍCULO TRIGESIMO PRIMERO: Advertir al titular de la licencia ambiental que deberá dar estricto cumplimiento a lo ordenado en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015, que en relación con la protección y conservación de los bosques, deberán dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- ✓ Mantener en cobertura boscosa los nacimientos de fuentes de agua, en una extensión de por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
- ✓ Mantener en cobertura boscosa, una franja no inferior a treinta (30) metros de ancho a cada lado de los cauces de quebradas y arroyos, sean permanentes o no.
- ✓ Mantener con cobertura boscosa los predios con pendientes superiores a 45°.

ARTICULO TRIGESIMO SEGUNDO: De conformidad con lo señalado por el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993, el encabezamiento y la parte resolutive de la presente providencia deberá ser publicada en un periódico de amplia circulación regional a costa de la empresa BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P., allegando la respectiva constancia para ser anexada al expediente No. Expediente No. 68081-0377-2009.

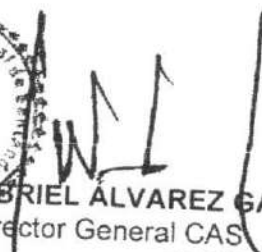
ARTÍCULO TRIGESIMO TERCERO: Compulsar copia de la presente providencia al señor Procurador 24 Judicial II Agrario y Ambiental de Bucaramanga, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO TRIGESIMO CUARTO: Notifíquese personalmente el contenido de la presente providencia de conformidad con lo establecido en el Artículo 67 de la Ley 1437 de 2011, a la empresa BIOINGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – BIOTA S.A E.S.P., representada por el señor ANDRES CAMILO PARADA RUEDA, en calidad de representante legal o quien haga sus veces, a quien se le entregará una copia de la misma, dejando la respectiva constancia en el expediente.

Parágrafo: De no ser posible la notificación personal, se deberá notificar por aviso conforme al procedimiento señalado en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.

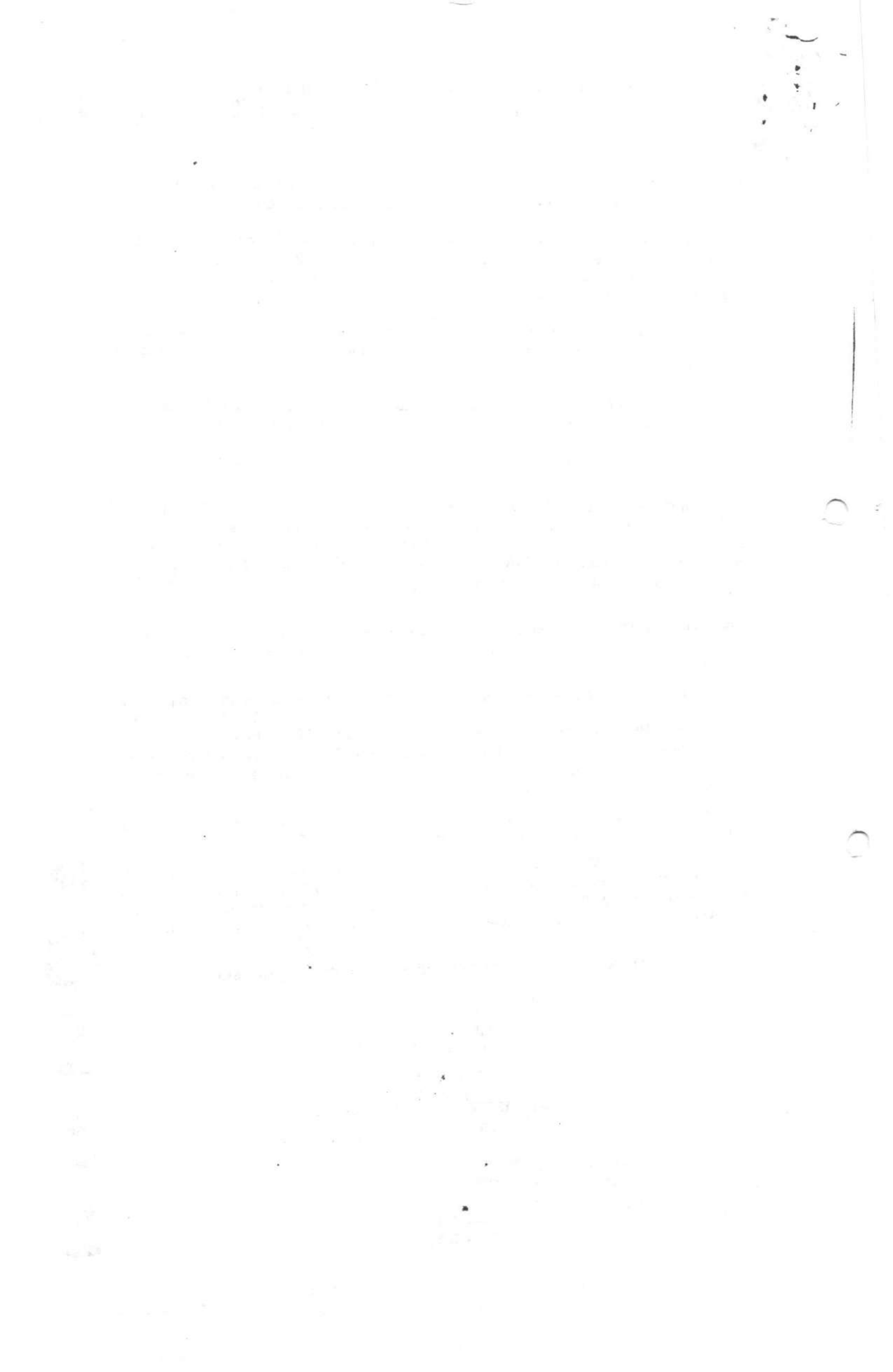
ARTÍCULO TRIGESIMO QUINTO: Contra lo dispuesto en la presente providencia procede ante el Director General de la Corporación encargado, recurso de reposición, el cual podrá interponerse dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de su notificación personal o por aviso de conformidad con lo establecido en los Artículos 74 y 76 de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE


JUAN GABRIEL ÁLVAREZ GARCÍA
 Director General CAS

Expediente 68081-0377-2009	
NOMBRE	
Proyectó	Abg. Fabio Mojica Sierra
Revisó	Abg. Andrés Rojas Carreño.
Vo. Bo.	Dr. Jairo Jaimes Yañez
Vo. Bo.	Dirección General





Roundcube Webmail: Retirar x Correo: LUCERO RUEDA SOLANO x Escuchar VALLEDUPAR 93.7 x +

mailucas.gov.co:2095/cprens030233606/roundcube/?task=mail&action=compose&_ids=346768076595&_ids=354052#

roundcube

Cancelar Enviar Guardar

Contatos

Direcciones Personales

Adjuntar Respuestas

De: carmen.rueda@cas.gov.co Editar destinatarios

Destinatario: ingenieraambiental@gmail.com

Adjunto: Añadir Copiar Copiar Responder a Añadir Seguir a

Asunto: NOTIFICACIÓN POR CORREO ELECTRÓNICO - CAS

Tipo de editor: Sólo texto Prioridad: Normal Confirmación de recibo Notificación de estado de la entrega Guardar mensaje enviado en: Enviados

Tamaño de archivo máximo permitido: 50 MB

Adjuntar un archivo

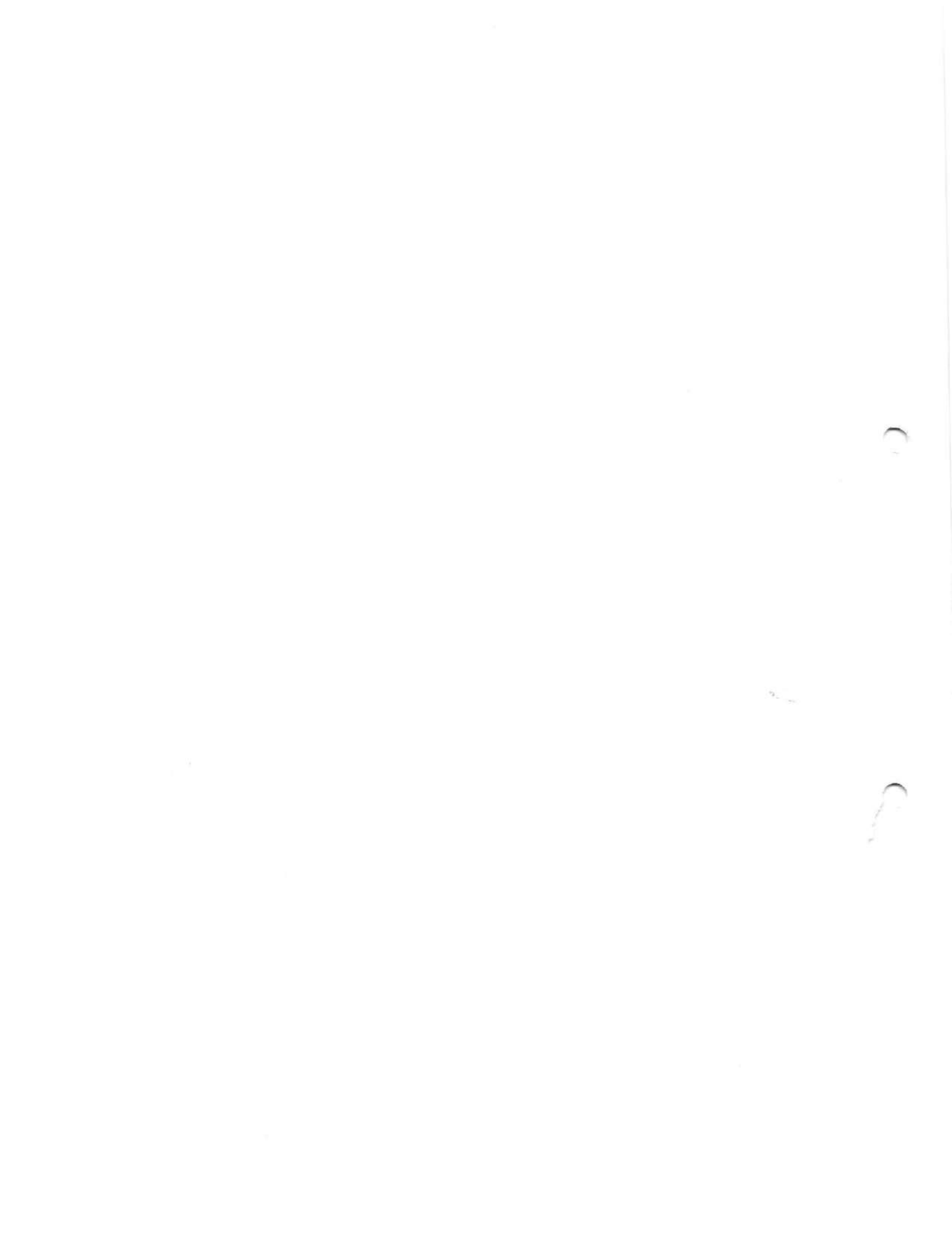
FORMATO DE NOTIFICAC...

BUENAS TARDES, ADJUNTO FORMATO DE NOTIFICACIÓN PARA QUE SEA DILIGENCIADO Y HA SU VEZ REENVIADO A ESTE MISMO CORREO PARA CONTINUAR CON EL TRAMITE CORRESPONDIENTE A:

EXPEDIENTE No 68861-0377-2089
 ASUNTO: LICENCIA AMBIENTAL
 INTERESADO: BIOTA S.A. S.S.P
 FECHA DE INICIO: 17 DE NOVIEMBRE DE 2009
 UBICACIÓN: KM 1,8 VÍA RETEN - AEROPUERTO

CARMEN RUEDA SOLANO
 CONTRATISTA CAS
 OFICINA OFERTA
 CELULAR 314-4639885

14:51 09/10/2019



945



**AUTORIZACIÓN NOTIFICACIÓN POR CORREO
ELECTRÓNICO**

Código: F- PAO-41
Versión: 05
Página 2 de 2
Fecha de Aprobación: 11/12/2018

El señor (a), CARLOS PATARÁ ALENA C.C. ó NIT 13974550, expedida en B/GA, en calidad de DCP. LEGAL BOTA SAS AUTORIZÓ a la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS-, para ser notificado de los Actos Administrativos que profiera esta entidad, según la Ley 1437/2011 Artículo 67 N° 1 (Notificación Personal por correo electrónico), en la siguiente dirección electrónica GERENCIA BOTA SA. (CM).

Los actos administrativos y actuaciones que AUTORIZO Notificar corresponden A TODOS (AS) aquellos (as) que se surtan dentro del trámite de VERBA AMBIBAYAL, Radicado bajo el expediente y/o carpeta No. 68008-0377-2018 de fecha _____

FIRMA _____
NOMBRE: CARLOS PATARÁ ALENA
CÉDULA: 13974550



Mediante el registro de sus datos personales en el presente formulario usted autoriza a la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER - CAS, para la recolección, almacenamiento y uso de los mismos con la finalidad de que lo notifique mediante correo electrónico, consulte la información registrada en otras bases de datos o archivos de cualquier entidad pública o privada nacional o internacional, adelante trámites ante autoridades y atienda requerimientos de entidades públicas o privadas y, en general, para que cumpla los demás finalidades establecidas en el aviso de privacidad publicado en <http://cas.gov.co>, el cual declara haber leído previamente el otorgamiento de la autorización. Como titular de la información, tiene derecho a conocer, actualizar y rectificar sus datos personales, solicitar prueba de la autorización otorgada para su tratamiento, ser informado sobre el uso que se ha dado a los mismos, presentar quejas ante el SIC por infracción a la ley, revocar la autorización y/o solicitar la supresión de sus datos en los casos en que sea procedente y acceder en forma gratuita a los mismos. El responsable del tratamiento es la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER - CAS, ubicada en la Carrera 12 No. 9-06, San Gil, Santander PBX (57 7)7238303 Ext. 1030, correo electrónico contactenos@cas.gov.co.



