

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A. en uso de las facultades conferidas por la Ley 99 de 1993, y teniendo en cuenta lo señalado por el Decreto 2811 de 1974, Ley 1437 de 2011, Decreto 1076 de 2015, demás normas concordantes y,

CONSIDERANDO

Que la empresa Cementos del Oriente S.A, por intermedio de la Señora Liliann Santana Ramírez en calidad de Directora Administrativa de la empresa en comento, solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, a través del oficio No.0007864 del 27 de agosto de 2015 dar inicio al trámite de licencia ambiental y un permiso de emisiones atmosféricas para la construcción, operación, y puesta en marcha de una planta de producción de cemento Tipo I, ubicada en jurisdicción del Municipio de Sabanagrande – Atlántico.

Que en aras de dar cumplimiento al Artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad Ambiental procedió a expedir el Auto N°00909 del 07 de octubre de 2015, mediante el cual se efectuó el cobro por los servicios de evaluación del trámite solicitado.

Que una vez aportado el correspondiente recibo de pago, esta entidad procedió el día 28 de octubre de 2015 a revisar la documentación aportada a través del *Formato para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental*, heverificando la necesidad de solicitar información adicional para continuar con los trámites.

Que la empresa Cementos del Oriente S.A, a través de Oficio con Radicado N°010284 del 06 de noviembre de 2015, presentó los requisitos faltantes, razón por la cual funcionarios de esta entidad ambiental procedieron nuevamente a diligenciar el formato de verificación preliminar el día 20 de noviembre de 2015, estableciendo que la solicitud cumplía a cabalidad con los requisitos mínimos exigidos por el Decreto 1076 de 2015.

Que a través de Auto N°001371 del 17 de noviembre de 2015, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico dió inicio al tramite de solicitud de la Licencia Ambiental a la empresa Cementos del oriente S.A, identificada con Nit 830.120.480-8, teniendo en cuenta que la empresa completo a cabalidad los requisitos exigidos por el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, para dar inicio al trámite de licenciamiento ambiental.

Que en consideración con las funciones de control y vigilancia otorgadas a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, y teniendo en cuenta la solicitud presentada por la sociedad CEMENTOS DEL ORIENTE S.A, funcionarios adscritos a la Gerencia de Gestión Ambiental realizaron visita de inspección técnica en inmediaciones del proyecto, evidenciándose en el desarrollo de la mencionada visita, la ejecución de ciertas actividades posiblemente realizadas sin la obtención de los instrumentos de control ambiental, presuntamente vulnerando la normatividad ambiental vigente.

Que de acuerdo con lo observado, se impusó por parte de la funcionaria encargada de la visita, una medida preventiva in situ, consistente en la suspensión de actividades, de acuerdo a lo detallado en el informe técnico que a continuación se transcribe:

“Se realizó visita de evaluación del E.I.A del proyecto planta cementera ubicada en los predios de la finca VALENCIA, en el KM3 Vía Sabanalarga – Barranquilla, donde se verificaron los siguientes hechos de interés:

El área de influencia directa del proyecto se encuentra intervenida con las siguientes actividades. (descapote, nivelación y adecuación de terreno). Se observó la construcción de las estructuras de almacenamiento de empaques y filtro de mangas, tolvos de almacenamiento, se observaron estructuras de las áreas administrativas, adecuación de área de mantenimiento, entre otras.

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Que la mencionada medida preventiva fue debidamente legalizada a través de Resolución N°00900 del 23 de Diciembre de 2015, y adicionalmente en dicho acto administrativo se dio inicio al procedimiento sancionatorio ambiental en aras de determinar las acciones u omisiones constitutivas de infracción ambiental.

Que en consideración con lo anterior, resulta procedente entrar a evaluar el instrumento de control aplicable al caso de marras, teniendo en cuenta que la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A, adelantó obras con anterioridad al otorgamiento de la respectiva Licencia Ambiental.

Que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., en cumplimiento de sus funciones de seguimiento de los recursos naturales del Departamento, realizó visita de inspección técnica en las instalaciones del proyecto en mención, de la cual se derivó Concepto Técnico N° 000178 del 18 de Marzo de 2016, en que se consignan los siguientes aspectos de interés:

“EVALUACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO

Mediante documentos radicados con N°. 7864 del 27 de agosto del 2015 y 10284 del 6 de noviembre del 2015, la empresa Cementos del Oriente S.A., hizo entrega del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto de una planta de producción de cemento tipo I, en el municipio de Sabanagrande.

El PMA fue presentado de conformidad con la guía denominada “Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales” y con lo establecido en el Decreto N°. 1076 del 26 de mayo del 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En dicho Plan se presenta lo siguiente:

- Capítulo 1. Introducción
- Capítulo 2. Generalidades
- Capítulo 3. Descripción del proyecto
- Capítulo 4. Caracterización del área de influencia del proyecto
- Capítulo 5. Demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales
- Capítulo 6. Evaluación ambiental
- Capítulo 7. Zonificación de manejo ambiental del proyecto
- Capítulo 8. Evaluación económica
- Capítulo 9. Plan de Manejo Ambiental
- Capítulo 10. Plan de seguimiento y monitoreo
- Capítulo 11. Plan de contingencia
- Capítulo 12. Plan de abandono
- Capítulo 13. Plan de inversión del 1%
- Capítulo 14. Costos PMA

1. Introducción

El proyecto consiste en la construcción, operación y puesta en marcha de una planta de producción de cemento tipo I. La planta productora de cemento quedará ubicada en el departamento del Atlántico, municipio de Sabanagrande, en la carretera Sabanagrande a la altura del Km. 2 – 1, en el predio Valencia (25 hectáreas), en donde el uso del suelo es de tipo industrial. La planta ha sido dimensionada para 60000 toneladas al mes de cemento. Este capítulo se extiende desde el folio 2 al 8.

2. Generalidades

RESOLUCIÓN N° DE 2016

-- 000160

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

En este capítulo se dan a conocer las especificaciones de la planta cementera, los objetivos, tanto general como específicos, los antecedentes, el alcance del estudio y la metodología sobre la cual se basó el Plan de Manejo Ambiental; en este último ítem se mencionan los distintos documentos de referencia empleados, entre los cuales se encuentra principalmente la “Guía Minero Ambiental de la Industria del Cemento”. Este capítulo se extiende desde el folio 10 al 38.

3. Descripción del proyecto

En este capítulo se describen con detalle las características técnicas del proyecto correspondiente a una planta cementera tipo I, las cuales se encuentran clasificadas de acuerdo a las etapas. La primera etapa es la de construcción y montaje, la segunda etapa es la de operación de la planta y finalmente la última etapa es la de producción de clínker. En la producción del clínker se llevarán a cabo los siguientes procesos: beneficio, prehomogenización, molienda de crudo, homogenización de materias primas, clinkerización propiamente dicha, producción, almacenamiento y empaque de cemento, y molienda. Este capítulo se extiende desde el folio 41 al 62.

4. Caracterización del área de influencia del proyecto

En este capítulo se caracterizan las áreas de influencia tanto directa como indirecta debido a las actividades una planta de producción de cemento tipo I, en el municipio de Sabanagrande; además, se describe la composición del medio abiótico, biótico y socioeconómico. Este capítulo se extiende desde el folio 64 al 154.

5. Demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales

A continuación, se relacionan los recursos naturales que demandará el proyecto o que serán utilizados.

Aguas superficiales

En la Tabla 1 se observa el consumo estimado de agua durante la construcción y operación.

<i>Etapas</i>	<i>Actividad</i>	<i>Consumo estimado (m3/día)</i>
<i>Construcción</i>	<i>Consumo humano</i>	<i>24</i>
	<i>Mezcla de concreto</i>	<i>3.8</i>
	<i>Otros (control de polvo, limpieza, etc.)</i>	<i>1.2</i>
	<i>Subtotal</i>	<i>29</i>
<i>Operación</i>	<i>Consumo humano</i>	<i>12</i>
	<i>Consumo industrial</i>	<i>0</i>
	<i>Otros (control de polvo, limpieza, manejo paisajístico, etc.)</i>	<i>1.2</i>
	<i>Subtotal</i>	<i>13.2</i>
<i>Total</i>		<i>42.2</i>

Tabla 1. Consumo estimado de agua.

Para suplir las necesidades de agua del proyecto durante la etapa de construcción, esta se ha comprado a un operador del acueducto de Malambo el cual ha transportado el líquido hasta el predio del proyecto en carrotanque ya que allí no existe tubería del acueducto que permita acceso al recurso, en cuanto al concreto este se obtiene de dos formas: comprado, lo cual no requiere uso de agua y mezclado in situ, para lo cual se estiman los volúmenes de agua mencionados en la Tabla 1. Cabe resaltar que para el consumo humano el agua se compra a la planta purificadora AguaMay; por otra parte, en la etapa de operación se tiene

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

previsto contar con el suministro de agua de los mismos proveedores mencionados anteriormente para actividades concernientes a control de polvo, limpieza y manejo paisajístico, oficinas y para el consumo humano.

PERMISO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS

El proyecto por tener un proceso en seco, no va a generar vertimientos industriales. De igual forma se aclara que para evitar posibles afectaciones en cuanto a aguas de escorrentía, se tiene contemplado el establecimiento de canales perimetrales del área de trabajo a fin de evitar posibles afectaciones a la variación de las características fisicoquímicas y llegue a generar alguna afectación; su descripción se encuentra descrita en las fichas de manejo.

Durante la etapa de construcción se utilizarán baños portátiles cuyos residuos serán manejados a través de un gestor autorizado.

Durante la etapa de operación el agua de uso industrial se reutilizará en el proceso después de pasar por la PTAR, por lo tanto no se prevé vertimientos de agua.

Para el manejo de aguas residuales domésticas, durante la fase de operación, se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.

DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

El sistema de tratamiento implementado para el manejo del agua residual generada de las viviendas, se diseñó con la finalidad de remover en mayor porcentaje la carga orgánica y sólidos suspendidos que es vertida en las aguas residuales

• **Tanque Séptico**

Esta estructura permite eliminar parte de los sólidos suspendidos que son sedimentables, además de la digestión anaerobia de los mismos; por la concepción en el diseño de las estructuras de entrada y salida se consigue también la remoción de grasas y natas que perjudican los tratamientos secundarios.

El tanque séptico permite la remoción de la carga de sólidos en un porcentaje al 80 por ciento y la carga de DBOs hasta el 80 por ciento. La espuma y nata se acumula en la parte superior y el gas producido en el proceso de digestión de los lodos se escapa a través de respiraderos.

El tanque séptico posee un sistema de evacuación de lodos que permite, después de un período de acumulación y estabilización de estos, ser drenados hidráulicamente para mantener así la eficiencia del sistema.

PARÁMETROS DE DISEÑO A TENER EN CUENTA

Los parámetros de diseño son:

- *Dotación por persona por día,*
- *Características fisicoquímicas de las aguas,*
- *Características Bacteriológicas de las aguas.*

Para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales se toma como caracterización la correspondiente a vertimientos de aguas tipo, en dicho estudio se determinó la variabilidad de las aguas con respecto a los siguientes parámetros (ARD).

*Temperatura
pH*

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Caudal

DBO5

DQO

Grasas y Aceites

Sólidos Suspendidos Totales

Población de diseño: 104

Dotación Neta: 150 L/hab.día

Coefficiente de retorno: 80%

Temperatura: 30 °C

Permeabilidad media (Según estudios geotécnicos realizados en el predio)

Corrección de la dotación neta, de la tabla B.2.3 (RAS 2000), para un nivel de complejidad bajo, clima cálido mayor de 28 °C es 15%: de allí:

$$150L / \text{hab.día} * 1,15 = 172,5L / \text{hab.día}$$

1.1. Diseño del tanque séptico

En el diseño del tanque séptico es necesario determinar los siguientes aspectos: Tiempo de retención hidráulica del volumen de sedimentos, Volumen de sedimento, volumen de almacenamiento de lodos, volumen de natas y espacio de seguridad.

- o Tiempo de retención hidráulica del volumen de sedimentos

$$Pr = 1,5 - 0,3 * \log(p * q)$$

$$Pr = 1,5 - 0,3 * \log(310 * 172,5) = 0,42 \text{ días}$$

Donde, Pr: tiempo promedio de retención hidráulica en días; P: población servida; Q: caudal de aporte unitario de aguas residuales en litros/hab.día

- o Volumen de sedimentos

$$Vs = 10^{-3} * (p * q) * Pr$$

$$Vs = 10^{-3} * (310 * 172,5) * 0,42 = 22,45 \text{ m}^3$$

- o Volumen de almacenamiento de lodos

$$Vd = 10^{-3} * G * P * N$$

$$Vd = 10^{-3} * 40 * 310 * 2 = 24,8 \text{ m}^3$$

Donde, Vd: volumen de almacenamiento de lodos en m³; G: volumen de lodos producidos por personas y por años en Litros, para un clima cálido se toma el volumen de lodos como 40 L/hab-año en condiciones normales; N: intervalo de limpieza o retiro de lodos, en este caso 2 años.

- o Volumen de lodos producidos: la cantidad de lodos producidos por habitantes y por año, depende de la temperatura ambiental y de la descarga de residuos de cocina. El valor tomado para clima cálido es de 40 L/hab.año.
- o Volumen de natas: como valor normal se considera un volumen mínimo de 0,7 m³.
- o Espacio de seguridad: la distancia entre la parte inferior del ramal de la Tee de salida y la superficie inferior de la capa de natas no deberá ser menor a 0,1m.

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

- o *Profundidad de sedimentación: se optará por el valor resultante de la división entre el volumen de sedimentos (Vs) y el área superficial del tanque séptico (A). En ningún caso, la profundidad de sedimentación será menor a 0,3 m. Teniendo en relación para tomar el área superficial del tanque 2:1 a 5:1, se tiene que:*

$$A=4,00 * 2,00 = 8,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Profundidad sedimentación: } \frac{22,45}{8} = 2,8\text{m}$$

- o *Profundidad de almacenamiento de lodos: la determinación de las profundidades al volumen de natas y el volumen de lodos se efectuará dividiendo el volumen de natas y el volumen de almacenamiento de lodos entre el área superficial del tanque séptico.*

$$\text{Profundidad del almacenamiento de lodos: } \frac{0,7\text{m}^3 + 24,8}{8\text{m}^2} = 3,18\text{m}$$

- o *Profundidad neta del tanque séptico: la profundidad neta del tanque séptico de obtendrá a partir de la suma de las profundidades de natas, sedimentación, almacenamiento de lodos y del espacio de seguridad.*

$$\text{Profundidad neta} = 3,18\text{m} + 2,8\text{m} + 0,10\text{m} + 0,30\text{m} = 6,38\text{m}$$

Dimensiones del tanque séptico

- o Alto = 6,37 m
- o Largo 4,00 m
- o Ancho 2,00 m

Características del tanque séptico

- o *La relación largo: ancho del área superficial de la poza séptica deberá estar comprendida entre 2:1 a 5:1.*
- o *El ancho de la poza séptica no deberá ser menor de 0,6m y la profundidad neta no menor a 0,75m.*
- o *Los dispositivos de entrada y salida del agua residual a la poza séptica estarán constituidos por Tees o pantallas.*
- o *El fondo de las pozas sépticas tendrán pendiente de 2% orientada hacia el punto de ingreso de los líquidos.*
- o *El techo de las pozas sépticas deberán estar dotados de losas removibles y registro de inspección. Las losas removibles estarán colocadas sobre los dispositivos de entrada, salida e interconexión y deberán ser no menor a 0,6*0,6m los registros serán de 150 mm de diámetro como mínimo y se ubicaran al medio de cada cámara del tanque.*

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS

RESULTADO PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS EN LA CEMENTOS DEL ORIENTE S.A.S EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE.

Una vez obtenidos los resultados, se consolidaron y calcularon los promedios para cada una de las preguntas con el propósito de obtener unos valores definitivos y estimar la gravedad

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

de las consecuencias de un riesgo ambiental. Finalmente, se estimó el riesgo ambiental para cada uno de los entornos ya especificados, y se asignó los valores siguientes que está dada dependiendo de la intensidad o gravedad, como se muestra en la Tabla 8:

Tabla 1 Valoración de riesgos.

Riesgo muy elevado	5
Riesgo elevado	4
Riesgo medio	3
Riesgo moderado	2
Riesgo Bajo	1

Cada riesgo se definió de la siguiente forma:

Muy elevado: tendrá impacto negativo sobre el medio ambiente, el entorno Socio - económico y cultural, con efectos irreversibles en cualquiera de los 2 aspectos anteriores y con pérdidas económicas muy elevadas.

Riesgo elevado: tendrá impacto negativo grave sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural, con pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a largo plazo.

Riesgo medio: tendrá impacto negativo controlado sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural, con pocas pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a mediano plazo.

Riesgo moderado: tendrá impacto negativo leve sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural, con pocas pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a corto plazo.

Riesgo bajo: tendrá un impacto negativo muy leve sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural, sin pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a muy corto plazo.

Para la evaluación del riesgo ambiental, se tuvo en cuenta la estimación realizada entre la probabilidad y la peligrosidad sobre cada uno de los entornos. Para esto, se realizó una matriz donde se identificaron los diferentes escenarios por cada riesgo y su probabilidad de ocurrencia teniendo en cuenta los valores dados para la peligrosidad.

Tabla 2. Evaluación del riesgo ambiental

PROBABILIDAD/GRAVEDAD	1(MENOR)	2	3	4	5(MAYOR)
1(MENOR)					
2					
3					
4					
5(MAYOR)					

Tabla 3. Matriz de análisis de riesgos para el sistema de vertimiento

PREGUNTA	TOTAL 100	PARCIAL 60	NOCUMPLE 10
¿El SRTRL se encuentra ubicada en un sitio adecuado para la Cementos del Oriente S.A.S y el entorno?		xx	

RESOLUCIÓN-Nº 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

¿El SRTRL produce un impacto negativo al área de influencia?	Xx		
¿El SRTRL emite olores fuertes al ambiente (contaminación atmosférica)?	Xx		
¿El tamaño de El SRTRL es apropiado para la cantidad de aguas residuales que genera Cementos del Oriente S.A.S?	Xx		
¿Existe un monitoreo y/o control constante de El SRTRL?		xx	
¿Existen herramientas para controlar y/o verificar permanentemente el estado de El SRTRL?		xx	
¿Existen herramientas para monitorear constantemente la calidad de agua residual que genera la Cementos del Oriente S.A.S?		xx	
¿El SRTRL cuenta con trampas de grasas?		xx	
¿El SRTRL fue diseñado para tratar aguas residuales residenciales?	Xx		
¿Se cumple con la normatividad ambiental vigente?	Xx		
¿Se realizan análisis de aguas residuales?			xx
¿Existe una adecuada disposición final de los lodos?			xx

De los resultados obtenidos de la ejecución de la lista de chequeo, se obtuvo un total de 760 puntos, que corresponde al 64%, esto quiere decir, que el SRTRL es un estado aceptable.

Tabla 4. Internos y externos

	PROBABILIDAD	Gravedad (Calidad del medio ambiente)	Gravedad (Socioeconómico y cultural)
Derrame de Químicos y Venenos por el sifón-llega al SRTRL	3	3	2
Se Para el SRTRL	3	5	3
Ruptura de tubería y pozo	2	3	3
Ruptura del foso Séptico (sistema de grava, arena y piedras)	1	5	3
Rebose del foso séptico	1	5	3
Colapso de los campos de infiltración	1	5	2
Colmatación del foso séptico	1	4	2
Rebose de las redes que conducen el agua residual hacia el STARD, devolviendo el agua residual por los sifones		5	4
Animales muertos en los pozos	3	3	3
Alteración de los parámetros físico-químicos.	3	3	3
Uso de detergentes inadecuados en el lavado de las baños de la empresa Cementos del Oriente S.A.S.	1	3	3
Sabotaje	2	5	3
Taponamiento en la tubería por Basuras y Desechos de construcción.	1	5	3
Otro proyecto se adiciona al sistema.	2	5	4
Inseguridad	3	2	3
Conflicto armado	2	3	4
Accidentes vehiculares	3	2	3
Precipitación abundante	4	3	3
Eventos sísmicos.	2	4	4
Inundaciones	2	3	3
Incendios intencionales	2	4	3

Análisis

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

*Probabilidad de ocurrencia INTERNOS 2
Probabilidad de ocurrencia EXTERNOS 2*

*GRAVEDAD AMBIENTAL INTERNOS 4
GRAVEDAD AMBIENTAL EXTERNOS 3
GRAVEDAD SOCIOECONOMICA INTERNOS 3
GRAVEDAD SOCIOECONOMICA EXTERNOS 3*

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración de riesgos, se encontró que el entorno de la calidad del medio ambiente se encuentra en:

Riesgo moderado: tendrá impacto negativo leve sobre el medio ambiente, el entorno socio-económico y cultural, con pocas pérdidas económicas y con un tiempo de recuperación a corto plazo.

Puesto que los desastres y eventos ambientales no se pueden controlar ni prevenir. Ante un evento natural, dependiendo de su magnitud y grado de afectación, el plan de acción es Tratar de Retener las aguas residuales en las Tuberías y pozos correspondientes e impedir su llegada al SRTRL mientras se solucionan los posibles daños. Lo importante es no permitir que el agua residual llegue sin tratamiento a los campos de infiltración.

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

2. MODELO DE SIMULACIÓN DE LOS IMPACTOS POR EL VERTIMIENTO EN EL SUELO

De acuerdo con las actividades del proyecto, se contempla realizar vertimientos en suelo para el área de las aguas residuales provenientes de los empleados de la Cementos del Oriente

De acuerdo al decreto 3930 del 2010, establece en su Artículo 43 los requerimientos para la evaluación ambiental; el numeral 5 solicita una “predicción a través de modelos de simulación de los impactos que cause el vertimiento al suelo”, entendiéndose el suelo asociado a un acuífero. (Art 1 párrafo, Decreto 3930 de 2010).

El objetivo de generación de un modelo es proyectar el comportamiento del suelo y el acuífero asociado ante la entrada de un contaminante generado por el vertimiento de las aguas residuales domésticas. De acuerdo a los requerimientos, se revisaron los modelamientos propuestos por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (2010) para el análisis de la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación. Teniéndose en cuenta las variables que se requieren para evaluar y los niveles información secundaria y primaria obtenidos en el estudio, se aplicaron dos modelos simultáneamente para evaluar la vulnerabilidad de los acuíferos y el impacto que se pueda generar

1.1 7.1. MODELAMIENTO DE CONTAMINACION DE AGUAS SUBTERRANEAS Y SUELOS

Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación:

Se establece como la facilidad con la cual ingresan las sustancias que puedan degradar la calidad del agua subterránea, mediante infiltración a través del suelo y de la zona no saturada. (Foster 1987), sugiere que la definición más confiable de la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos es la medida del grado de inaccesibilidad de los contaminantes a través de la zona no saturada de un acuífero y el grado de atenuación a la contaminación que posean los estratos de la zona no saturada, como resultado de retención y/o reacción fisicoquímica.

RESOLUCIÓN N°- 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Otro elemento vulnerable a la contaminación son los acuíferos presentes debajo de los suelos en que se presentan los vertimientos. Con el fin de analizar el comportamiento de estos, determinar el grado de respuesta natural frente a una posible alteración de la calidad y potencialidad del agua subterránea y la vulnerabilidad a la contaminación se realizó un modelamiento de los del medio no saturado con la metodología GOD propuesta por Foster & Hirata (1991) y DRASTIC (Vargas 2010).

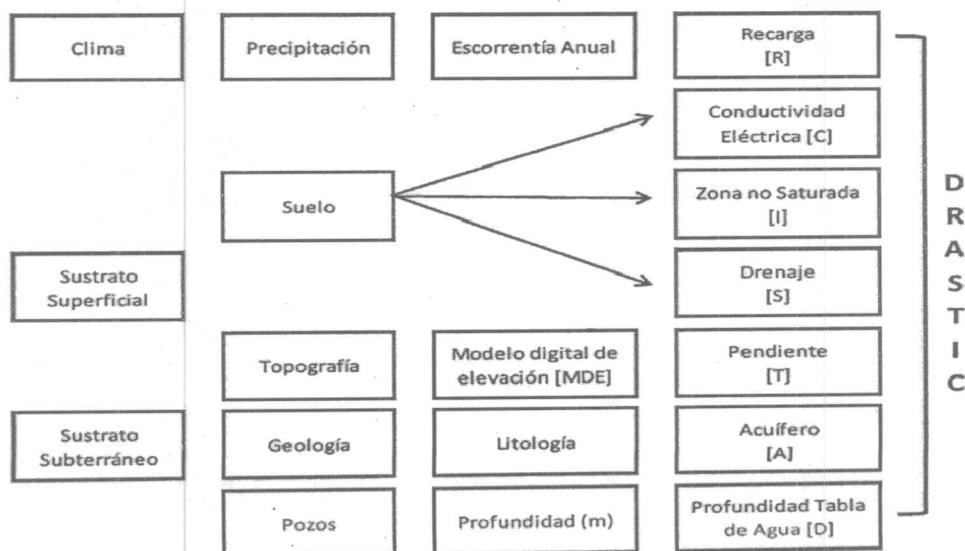
Existen varias metodologías para la evaluación de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación y su aplicación depende principalmente de la escala de presentación y de la información existente. En el ámbito de Latinoamérica las más utilizadas, de la más sencilla a la más compleja, son GOD, DRASTIC y SINTACS, la primera es una metodología de puntaje de las variables y las dos últimas son metodologías de puntaje y peso. En Colombia debido al nivel de información se ha empleado el método GOD (Foster, 1987). Sin embargo esta metodología no contempla la variable de suelos que es importante en el caso de vertimientos en el suelo, debido a esto y al nivel de información que hay de la zona, se aplicó la metodología DRASTIC.

El modelo GOD contempla tres variables: Grado de confinamiento, Ocurrencia del estrato suprayacente y Distancia al nivel de agua subterránea. Con estas tres variables hace una relación porcentual que va de 0 a 1, entendiéndose como 0 la vulnerabilidad despreciable y 1 vulnerabilidad extrema.

El modelo DRASTIC, relaciona siete variables: Profundidad del acuífero, Recarga neta, Litología del acuífero, Tipo de suelo, Topografía de la zona de estudio, Naturaleza de la zona no saturada, Conductividad hidráulica del acuífero (Vargas 2010). La ventaja de DRASTIC es la inclusión de las capas superficiales de los acuíferos como los suelos y la topografía y de incluir un peso por el material contaminante.

Metodología DRASTIC

Este modelo presentado por Aller (19863) hace una caracterización mas específica, e incluye la valoración de variables del suelo, topografía, material litológico del acuífero y recarga, las cuales se obtienen por medio de la información existente en el área de estudio.



Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010⁴

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Las variables utilizadas son las siguientes:

Variables Climáticas

R: Recarga del acuífero: Es el agua que recibe el acuífero asociado anualmente. Para su cálculo se obtiene del balance hídrico de los suelos, por medio del agua de exceso. De acuerdo a la siguiente tabla se muestran los valores para la recarga de acuíferos.

Tabla 5. Valoración recarga de acuífero

Recarga (R) (milímetros)	R _r
0-50	1
50-103	3
103-178	6
178-254	8
Más de 254	9

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

Variables hidrogeológicas

D: Profundidad del agua subterránea: Este índice valora el alcance del contaminante desde el suelo hasta el acuífero presente en el sitio. Para determinar este valor se debe presentar la profundidad en metros.

Tabla 6. Valoración profundidad de acuífero

Profundidad (D) (metros)	D _r
0-1,5	10
1,5-4,6	9
4,6-9,1	7
9,1-15,2	5
15,2-22,9	3
22,9-30,5	2
Más de 30,5	1

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

A: Litología del acuífero: son las características litológicas del acuífero. Este valor evalúa la capacidad de transitividad de un contaminante en caso de presentarse.

Tabla No. 6 Valoración de la litología del acuífero

Litología del acuífero (A)	A _r
Lutita masiva	2
Metamórfica/Ignea	3
Metamórfica/Ignea meteorizada	4
Arenas y gravas de origen glacial	5
Secuencias de arenisca, caliza y lutitas	6
Areniscas masivas	6
Caliza masiva	6
Arena o grava	8
Basaltos	9
Caliza kárstica	10

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

I: Naturaleza de la zona no saturada: Similar a la ocurrencia del sustrato suprayacente (GOD), representa el sustrato litológico en sus grados de consolidación y características litológicas. A medida que el sustrato litológico sea más estructurado, el acuífero tendrá una menor vulnerabilidad.

Tabla 7. Valoración de la zona saturada

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Zona no saturada (I)	I _r
Capa Confinante	1
Cieno-arcilla	3
Lutita	3
Caliza	6
Arenisca	6
Secuencias de Areniscas-Caliza-Lutita	6
Arena o grava	6
Metamórfico/Ignea	4
Grava y Arena	8
Basalto	9
Caliza kárstica	10

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

C: Conductividad Hidráulica: Es la cantidad de agua que pasa por el acuífero en un tramo con un tiempo determinado. Se expresa en términos de velocidad.

Tabla 8. Valoración de la conductividad Hidráulica

Conductividad (C) (m/día)	C _r
0,04-4,08	1
4,08-12,22	2
12,22-28,55	3
28,55-40,75	6
40,75-81,49	8
Más de 81,49	10

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

Variables Edáficas

S: Tipo de suelo: En el modelo incluye la caracterización de suelos, debido al poder de amortiguación. El poder de amortiguación es la capacidad que presenta los suelos de amortiguar los efectos negativos de los contaminantes. Esta capacidad está dada con propiedades físicas, químicas y biológicas. (García 2011)5. El modelo DRASTIC contempla la propiedad física del suelo a permitir el paso del contaminante, dada por su textura.

Tabla 9. Valoración tipo del suelo

Tipo de suelo (S)	S _r
Delgada o Ausente	10
Grava	10
Arena	9
Agregado arcilloso no compactado	7
Franco arenoso	6
Franco	5
Franco limoso	4
Franco Arcilloso	3
Arcillosa compactada	1

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

T: Topografía: Es el relieve y la pendiente que presenta el suelo. Esta variable evalúa el drenaje del suelo y el movimiento de los contaminantes a través de la superficie, a medida que el suelo sea más plano, representara un mal drenaje y por consiguiente el agua se va a infiltrar incrementando el riesgo a contaminación.

Tabla 10. Valoración Topografía

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Pendiente (T) (%)	D _r
0-2	10
2-6	9
6-12	5
12-18	3
Más de 18	1

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

Ponderación de parámetro: Una vez que se obtengan los valores para el modelo DRASTIC, se debe definir el tipo de contaminante que se verterá en el suelo. Para esto se presenta una ponderación para cada variable. En el caso de estudio, al ser un contaminante no pesticida, se contemplan los siguientes ponderados.

Tabla 11. Ponderado del modelo contaminante para verter

Contaminante	D _w	R _w	A _w	S _w	T _w	I _w	C _w
No pesticida	5	4	3	2	1	5	3

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

Evaluación de la vulnerabilidad: Realizado los cálculos correspondientes para las variables, se relacionan en el modelo por medio de la siguiente ecuación:

$$IvDrastic = (Dr \times Dw) + (Rr \times Rw) + (Ar \times Aw) + (Sr \times Sw) + (Tr \times Tw) + (Ir \times Iw) + (Cr \times Cw)$$

La valoración obtenida se clasifica de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 12. Valoración de Vulnerabilidad

Grado	Valoración
Muy Bajo	23-64
Bajo	65-105
Moderado	106-146
Alto	147-187
Muy Alto	188-230

Fuente: Aller, 1987, Vargas 2010

Resultados de las variables para los posibles sitios de vertimiento del proyecto de la Cementos del Oriente S.A.S

R: Recarga del acuífero: Para estimar este valor se obtuvo por medio del balance hídrico realizado en la clasificación climática de la zona por el IDEAM.

Tabla 13. Datos Balance Hídrico de la Zona

Variables	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Precipitación (mm)	18,0	13,0	42,0	80,0	173,0	157,0	104,0	129,0	159,0	230,0	149,0	30,0	18,0
ETP (mm)	130,4	127,5	148,4	154,6	162,3	144,3	142,9	147,8	142,9	134,9	133,4	138,7	130,4
ETR (mm)	18,0	13,0	42,0	80,0	162,3	144,3	127,4	129,0	142,9	134,9	133,4	90,0	18,0
Déficit (mm)	112,4	114,5	106,4	74,6	0,0	0,0	15,5	18,8	0,0	0,0	0,0	8,7	450,9
Reserva (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	23,4	0,0	0,0	16,1	100,0	100,0	0,0	0,0
Excedentes (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	15,6	0,0	26,8

Fuente: IDEAM

Tabla 14. Resultados modelo DRASTIC para el punto 1

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Punto	1	Ponderado contaminante
Predio		
Profundidad	4,6-9,1 metros	
D	7	5
Recarga (mm)	26,8	
R	1	4
Litología acuífero	Secuencias de areniscas con diferentes intercalaciones	
A	6	3
Tipo de suelo	Franco Arenoso	
S	4	2
Pendiente (%)	11,32	
T	5	1
Litología no saturada	Grava y arena	
I	8	5
conductividad Hidráulica	5 metros/día	
C	2	3
Vulnerabilidad	116	
	Moderada	

De acuerdo a la vulnerabilidad para los acuíferos y suelos es moderada debido principalmente a la litología de la zona no saturada, la cual corresponde a una formación del cuaternario compuesta principalmente de gravas y arenas. A pesar de este valor, los suelos disminuyen el impacto al presentarse suelos franco arenosos en pendientes entre el 6 y 12%. En este punto se pueden considerar las actividades de vertimiento siempre y cuando se cumpla con los tratamientos especificados.

Aprovechamiento forestal

“Dentro del área de influencia directa se encuentran coberturas de rastrojos y malezas y algunos árboles frutales plantados y maderables nativos aislados cuyo aprovechamiento se realizará de acuerdo a las normas vigentes establecidas en el Decreto 1076 de 2015.

Se realizó el Inventario Forestal de las especies existentes dentro de la zona con vegetación del lote de terreno de 26 hectáreas de la Finca Valencia, ubicado dentro de las coordenadas descritas localizado en el Municipio de Sabanagrande necesarias para poder dar inicio al desarrollo de actividades de montaje de una planta para la fabricación de cemento.

Los árboles a talar se encuentran aislados y no conforman ningún tipo de asociación vegetal. El total de árboles, con DAP superior a 10 cms. encontrados dentro del predio fueron 82 individuos. (Ver tabla de inventario en anexos).

El promedio de altura de los árboles a talar es de 9 metros, un DAP promedio de 0,19 metros y un volumen total de 73,53 M³”.

PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El proyecto requiere permiso de emisiones atmosféricas de fuentes fijas, lo cual involucrará emisiones puntuales, fugitivas, dispersas y móviles. En la planta existirán patios de acopio, purgas de aire como la empacadora, vías y molinos los cuales se utilizarán en algunas actividades del proceso de fabricación de cemento. Cada uno de estos contará con una chimenea, las cuales se constituirán en las fuentes fijas de emisión de partículas.

De esta manera y de acuerdo a la modelación realizada para el presente estudio, las fuentes de contaminación fija cuentan con las siguientes características:

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Inventario de fuentes de emisiones

Teniendo en cuenta que en la planta cementera existirán emisiones atmosféricas (en especial de material particulado), generadas por fuentes fijas puntuales, fuentes de área, y fuentes lineales, y que causan un impacto ambiental sobre el recurso aire; se cuantificó objetivamente dicho impacto, para lo cual se aplicará un modelo de dispersión atmosférica, previo inventario de fuentes de emisión EPA.

Las fuentes de contaminación del aire (equipos o lugares que generen algún tipo de contaminación atmosférica) más importantes se presentan en la Tabla 2.

Actividad	Emisión
Despolvado silo de almacenamiento de Clínker	Material particulado
Despolvado transferencia materias primas banda 1 a banda 2	Material particulado
Despolvado transferencia materias primas banda 2 a alimentación del molino	Material particulado
Vertical de crudo/cemento	Material particulado
Despolvado empaque y despacho	Material particulado
Despolvado silo de almacenamiento de crudo	Material particulado
Despolvado silo de almacenamiento de cemento	Material particulado
Despolvado silo de carbón pulverizado	Material particulado
Ducto de descarga del filtro de mangas para recuperación de carbón pulverizado	Material particulado
Chimenea filtro de mangas integrado – Gases torre precalentadora y enfriador de clínker	Material particulado

Tabla 2. Fuentes de contaminación más importantes.

En lo concerniente con el estudio de calidad del aire, se evaluaron los parámetros PM10 y SO2. Para la medición de PM10 se empleó un muestreador de alto volumen y para SO2 un muestreador de tres gases, en dos estaciones ubicadas en las siguientes coordenadas:

Estación	Localización	Coordenadas
A	Oriente del proyecto	N10°49'10.3"
		O74°46'01.5"
B	Occidente del proyecto	N10°49'08.2"
		O74°46'17.5"

Tabla 3. Estaciones de monitoreo para PM10 y SO2.

A continuación se presentan los resultados obtenidos del estudio de calidad del aire.

Fecha	Registro (µg/m3)	
	Estación A	Estación B
2015-03-18	25.24	27.08
2015-03-19	32.85	32.55
2015-03-20	21.00	24.55
2015-03-21	16.49	18.27
2015-03-22	12.28	16.62
2015-03-23	12.10	16.95
2015-03-24	24.55	27.01
2015-03-25	21.65	23.38
2015-03-26	26.21	26.18
2015-03-27	23.73	23.44

RESOLUCIÓN-Nº 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

2015-03-28	16.43	18.62
2015-03-29	12.81	16.69
2015-03-30	23.94	26.82
2015-03-31	26.69	23.76
2015-04-01	21.03	25.26
2015-04-02	12.44	16.02
2015-04-03	12.74	16.54
2015-04-04	16.18	18.75

Tabla 4. Resultados diarios para PM10.

PM10			
Estación	Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Límite Máximo Permisible según Resolución 610 del 24 de marzo del 2010 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumplimiento
Oriente del proyecto	19.91	100	CUMPLE
Occidente del proyecto	22.14	100	CUMPLE

Tabla 5. Comparación con la normatividad ambiental vigente.

SO2			
Estación	Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Límite Máximo Permisible según Resolución 610 del 24 de marzo del 2010 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumplimiento
Oriente del proyecto	2.56	250	CUMPLE
Occidente del proyecto	2.56	250	CUMPLE

Tabla 6. Comparación con la normatividad ambiental vigente.

Por otra parte, de acuerdo al modelo de dispersión realizado, se observa que existe un comportamiento acorde a los criterios para la dispersión de las emisiones de PM10 y no se presentaron concentraciones de dicho contaminante por encima de los estándares establecidos por la normatividad ambiental vigente (Resolución 610 del 24 de marzo del 2010). Para este análisis se utilizó como base, el documento denominado “AP-42 de la EPA” y el modelo de dispersión AERMOD VIEW.

Ruido

Como fuentes de generación de ruido (se incluyen los equipos y la maquinaria y su operación que puede generar ruido y que puede afectar directamente a los operarios y al personal de la planta o la población aledaña) se han identificado las que se presentan en la Tabla 7.

Descripción
Ventilador de tiro inducido del horno
Ventilador de tiro inducido del filtro de mangas principal
Ventilador de gases de exceso del enfriador
Ventilador de recirculación de gases al molino vertical de crudo/cemento

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Ventiladores de aireación del enfriador
Ventilador de recirculación de gases al molino vertical de carbón
Soplador de lóbulos – aireación fondo silos crudo
Molino vertical de crudo/cemento (sin material)
Trituradora de carbón (con material)
Cargador de alimentación materias primas y carbón (caterpillar 966H)

Tabla 7. Fuentes generadoras de ruido.

Además, durante la construcción, otros generadores de ruido pueden ser:

- Vehículos empleados en la movilización de personal, maquinaria y equipo.
- Equipos utilizados para la adecuación de vía de acceso, adecuación de la localización (moto niveladoras, mixer, trompo, rodillos de compactación, buldócer).
- Equipos mecánicos y eléctricos de apoyo a la construcción (planta eléctrica, compresores, bombas).
- Equipos manuales utilizados en las obras civiles y en montaje de los equipos de perforación (vibrocompactadores, taladros eléctricos, equipos de soldadura, herramientas).

En la Tabla 8 se observa las fuentes de ruido que se generarán por la operación de la planta productora de cemento.

Descripción	Cant.	Nivel			Potencia sonora	Presión sonora (SPL)	
		m			PWL [dBA/un]	dBA/un (R≤ 5ft)	dBA/un (R>5ft)
Ventilador de tiro inducido del horno	1	586	+/-	1	111	88	81
Ventilador de tiro inducido del filtro de mangas principal	1	586	+/-	1	113	89	82
Ventilador de gases de exceso del enfriador	1	576	+/-	1	106	83	76
Ventilador de recirculación de gases al molino vertical de crudo/cemento	1	586	+/-	1	110	88	81
Ventiladores de aireación del enfriador	4	576	+/-	1	-	-	45
Ventilador de recirculación de gases al molino vertical de carbón	1	576	+/-	1	106	83	76
Soplador de lóbulos – aireación fondo silos crudo – cemento	1	585	+/-	1	97	-	80
Molino vertical de crudo/cemento (sin material)	1	590	+/-	1	-	-	84
Trituradora de carbón (con material)	1	574	+/-	1	-	-	85

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Molino vertical de carbón (sin material)	1	577	+/-	1	-	-	90
Cargador de alimentación materias primas y carbón	1	578	+/-	2	111	-	94

Tabla 8. Fuentes generadoras de ruido durante la operación de la planta cementera.

Con respecto al monitoreo de ruido ambiental realizado por la empresa, se seleccionaron los siguientes puntos de monitoreo:

Punto	Localización	Coordenadas
1	Frente a la entrada del proyecto	N10°49'11.2"
		O74°45'57.9"
2	Costado norte del proyecto	N10°49'08.3"
		O74°46'10.4"
3	Costado oriente del proyecto	N10°49'09.2"
		O74°46'20.1"
4	Costado sur del proyecto	N10°49'14.2"
		O74°46'10.6"

Tabla 9. Coordenadas de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.

Así mismo, se obtuvieron los siguientes resultados:

Sector	Subsector	Punto	Nivel de ruido ambiental corregido en dB (A)	Estándar máximo permisible de niveles de ruido ambiental en dB (A)
			Día	Día
Sector C Ruido intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas	1	39.1	75
		2	40.1	
		3	39.7	
		4	41.4	

Tabla 10. Comparación con la normatividad ambiental vigente.

DESCRIPCIÓN DE PROCESOS Y ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN

Se tendrá en cuenta la calidad y características del producto final (cemento); se verificará el estado de los métodos de control de contaminantes, el estado de los equipos y/o máquinas, el estado de las obras de arte, etc.

En dicha etapa se tendrá en cuenta la producción de Clinker y producción, almacenamiento y empaque de cemento; a continuación se describe cada uno de los procesos:

PRODUCCIÓN DE CLÍNKER

El Clinker es producto de la cocción a altas temperaturas de caliza, arcillas y mineral de hierro, que al ser molido finalmente en conjunto con otros materiales genera cemento. En la planta cementera se realizará el proceso de producción de Clinker por vía seca; dicho proceso se describe a continuación:

RESOLUCIÓN N° DE 2016

= 000160

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Beneficio: Consiste en la obtención de las materias primas (caliza, arcilla, yeso, mineral de hierro, puzolana), que en este caso serán suministrados y comercializados por terceros.

Prehomogenización: Es la operación de mezcla de las materias primas, previa a la molienda. Se utiliza para compensar las variaciones de granulometría y de composición química, así como para evitar segregaciones que generen desviaciones importantes del crudo respecto de los valores de diseño.

Molienda de crudo: El producto de la prehomogenización, es llevado a un molino vertical cuya capacidad es 65 ton/hora, donde se mezclan la caliza, minerales de hierro y la arcilla usados para la fabricación del Clinker. La molienda se realiza en un equipo cuyo principio de funcionamiento es pulverizar, secar y clasificar. La fragmentación fina de los materiales puede alcanzar en promedio hasta un 80% de tamaños que pasen por el tamiz de 0.10 milímetros.

Homogenización de materias primas: Debido a que se utilizan dos tipos de calizas de diferente calidad y teniendo en cuenta la cantidad de volúmenes de materias primas que se requiere para la fabricación del Clinker, en donde para una tonelada de Clinker es necesario la utilización de 1,6 toneladas de materias primas con las siguientes proporciones 1,28 toneladas de caliza (80%), 0,27 toneladas de arcilla (17%) y 0,040 toneladas de mineral de hierro (3%); para la heterogeneidad de los yacimientos, la homogenización de la materia prima molida es indispensable, a fin de garantizar las condiciones de operación. Las variaciones importantes en los contenidos de CaCO₃ y otros óxidos menores, podrían generar problemas en los procesos del horno y en el producto final.

El proceso de homogenización se realizará en un silo cubierto, el cual tendrá una capacidad de almacenamiento de 3.000 toneladas; en dicho silo se almacenará el producto de la molienda y la mezcla se da por la combinación de mecanismos de alimentación por gravedad, ayudado por transporte neumático. En la planta se utilizará como medio de transporte bandas.

Clinkerización: Hace referencia al proceso de cocción de la materia prima ya homogenizada, en las siguientes zonas:

Zona de precalentamiento: ésta zona se ubica en la torre pre calentadora, la cual constara de 5 etapas; en esta zona los materiales molidos viajarán en contraflujo con los gases calientes del horno, a fin de promover un intercambio térmico.

Zona de calcinación: Esta zona se le denomina a los ciclones inferiores de la torre y en el horno.

Zona de sinterización o Clinkerización: Los procesos que se tienen en cuenta en dicha zona, se dan en el horno rotatorio. La capacidad de producción del horno será de 750 tpd.

Zona de enfriamiento: Se empleara un enfriador de Clinker tipo parrilla cross bar de 800 tpd de capacidad.

Almacenamiento de Clinker: El Clinker se almacenara en un silo con capacidad de 10.000 ton.

Molienda: La molienda es una operación exotérmica que se llevará a cabo en unos molinos, específicamente en las chapas de los molinos, en los que se requiere enfriamiento a través de procesos de aireación de los equipos.

RESOLUCIÓN N^o - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

El molino será alimentado a través de una válvula rotatoria, que impedirá la entrada de aire falso al sistema. El material será transportado en el interior del molino por medio de una corriente de aire caliente, cuyo tiro lo origina un ventilador externo. Dicho molino cuenta con un mecanismo para facilitar la inspección, mantenimiento y remoción de rodillos.

El material pulverizado es obligado a pasar por el separador de alta eficiencia, el cual tiene la función de clasificarlo. Dicho material cuya textura es muy fina, será sacado dentro del sistema y el resto será recirculado internamente en el molino. El producto terminado es llevado a un filtro de mangas. La capacidad de la molienda será de 65 ton/hora, a una finura de 4500 Blaine.

Producción, almacenamiento y empaque de cemento: El cemento se fabrica en un molino vertical a partir de la trituración del Clinker, yeso y adiciones de caliza, puzolanas, cenizas y escorias, a los cuales se les debe realizar un proceso de trituración, que ocurre en una sala; una vez triturados dichos materiales, éstos se mezclarán, cuya dosificación será para una tonelada de cemento 0.60 toneladas de Clinker, 0.30 toneladas de caliza y 0.10 toneladas de yeso. La producción de cemento de la planta será de 796800 toneladas/año y la producción de Clinker será de 609120 toneladas/año.

El cemento almacenado en el silo de 6000 t es extraído por medio de la apertura de sus 6 válvulas de guillotina y de casco que descargan el material a sus correspondientes aerodeslizadores y de allí es transportado y depositado temporalmente en la tolva de descarga del silo. Para el proceso de transporte y descarga del cemento es necesario inyectar aire, primero para la fluidización del silo y segundo para los aerodeslizadores de descarga.

De la tolva de descarga del silo sale un aerodeslizador que transporta el cemento hasta el elevador de cangilones y de este al proceso de empaçado, la salida de la tolva tiene su respectiva válvula de guillotina y de casco.

Después de que el cemento es transportado por el elevador, este llega a la criba vibratoria el cual posee internamente una malla y por medio del movimiento de vaivén ó zarandeo permite separar los elementos contaminantes superiores a 5 mm.

El cemento que pasa la malla de la criba es descargado a la tolva de la empacadora donde también es almacenado temporalmente, de allí, el material es dosificado hacia la empacadora por medio de la esclusa giratoria para que se realice un llenado gradual y constante y además se garantice el nivel de la misma de acuerdo al flujo de sacos despachados. El empaçado es efectuado en una máquina empacadora giratoria de 4 boquillas y utilizando sacos de papel con capacidad de 50Kg, además cuenta con perforaciones que permiten la evacuación del aire de llenado.

EQUIPOS A UTILIZAR EN EL PROCESO

PREHOMO

El método Chevrón o de “los cabrios”

Es la forma más usual de apilamiento longitudinal. El material se va depositando a lo largo del vértice longitudinal de una pila piramidal, formando capas individuales que se depositan unas sobre otras en forma de pares o “cabrios” de techumbres (Figura 1.1). Todas las capas contienen la misma cantidad de material (el espesor de la capa va disminuyendo), la cual depende del caudal del dispositivo de descarga, así como de la velocidad con que recorre la pila.

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

El problema que tiene este tipo de apilamiento es que el material al ser descargado sobre el vértice de la pila, resbala y rueda a lo largo de sus costados pudiendo dar lugar a fenómenos de segregación por tamaños, que pueden ser más o menos importantes según sean las características del material y según sea de amplia su distribución granulométrica. Así los trozos de mayor tamaño tienden a acumularse en la parte inferior de la pila (Segregación granulométrica importante en la deposición del material). La eficacia homogeneizadora del lecho dependerá de si el dispositivo de retirada es capaz de recoger bien la parte baja de la pila.

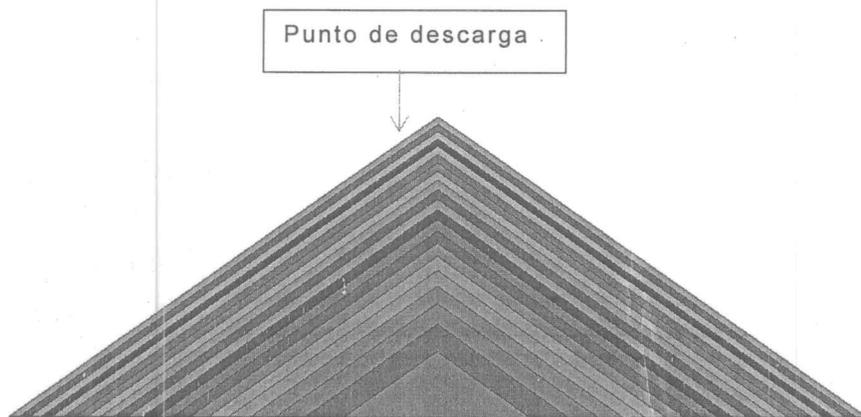


Figura 1.1.- Estructura a dos aguas de un lecho de mezcla (Método Chevrón o de “los cabrios”).

BANDA TRANSPORTADORA

La banda es el elemento elástico donde es transportado el material, tales como: cuerpos ásperos y duros como carbón, sinter, cemento, piedra, granito, arcilla, agregados para la construcción, piedra, cemento, etc.

MOLINO VERTICAL

Un molino del tipo de rodillos para molienda de materias primas o Clinker se caracteriza por el hecho de que un lecho de material suelto es compactado y de esta manera desmenuzado o molido entre dos superficies que ruedan, apretadas fuertemente entre sí.

Es importante observar que en el molino de rodillos los rodillos mueven libremente, de manera que la fuerza que aprieta los rodillos es llevada completamente por el lecho de material compactado que llena la abertura entre los rodillos.

Esto es contrariamente a las trituradoras de rodillos donde los rodillos van fijados a cierta distancia el uno del otro y la alimentación se realiza de material suelto. La fuerza transmitida al material entonces no está determinada y la abertura entre los rodillos queda abierta, de manera que la mayoría del material fino cae hacia abajo. Por esto las trituradoras de rodillos sólo se usan para triturar partículas mayores que la abertura entre los rodillos, mientras los molinos de rodillos muelen partículas de cualquier tamaño (dentro de ciertos límites) y sobre todo se usan para moler partículas mucho menores que el espesor del lecho de material compactado.

ELEVADOR DE CANGILONES

Efectivo en el transporte de materiales finamente particulados y de baja granulometría homogénea, de lugares bajos a lugares de gran altura en forma vertical.

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Algunos llevan adosados sus cangilones a una banda ó cinta de caucho sostenidos por pasadores (láminas rectangulares. Otros los tienen atornillados a dos cadenas o en un sistema de eslabones.

AERODESLIZADOR

Llamado también Transportador Activado por aire o transportador Neumático por gravedad.

Este es esencialmente un ducto rectangular dividido en una parte superior (Cámara sucia) y una parte inferior (Cámara limpia) por medio de una partición porosa normalmente tiene una inclinación.

El material es alimentado por la parte superior del medio poroso. Aire a presión es introducido por la parte baja o cámara limpia.

El aire penetra a través del medio poroso y fluidiza el material permitiendo que se deslice o corra y crea un flujo continuo desde la entrada hasta la salida.

TRITURADORA

La trituradora de mandíbulas realiza de forma rápida y cuidadosa trituraciones primarias y gruesas de materiales semiduros, duros, frágiles y tenaces. Empleado en la industria minera y cementera para reducir el tamaño de partícula en los materiales del proceso.

La trituradora está compuesta por una palanca única robusta y potente. El material alimentado pasa por la tolva "antirebote" cerrada cayendo en la cámara de trituración, la cual tiene forma cuneiforme, donde es triturado entre el brazo fijo y el brazo triturador movido por un eje excéntrico.

El material es machacado por el movimiento elíptico del eje y desplazado hacia el fondo.

HORNO ROTATORIO

El horno rotatorio consiste en un tubo cilíndrico de acero de 56 metros de largo y 4.75 metros de diámetro colocado sobre dos apoyos, con una pendiente del 3.5%, y que gira a una velocidad de aproximadamente unas 3 r.p.m. La combinación de la inclinación del tubo y la rotación hace que el material a cocer avance por el horno.

Para proteger la chapa de las altas temperaturas, el horno rotativo se forra completamente con ladrillos refractarios resistentes al calor.

En el quemador situado en el horno se consume el 45% del combustible total del horno (el otro 55% se consume en el precalcinador), y la llama arde a una temperatura aproximada de 2000 °C. La harina de crudo alcanza dentro del horno unas temperaturas cercanas a los 1500 °C, y el polvo se fusiona formando pequeñas canicas denominadas "Clinker".

ENFRIADOR

El Clinker cae del horno hasta las parrillas reciprocantes "air quenching" con ventiladores compartimentalizados de alta presión por debajo de las parrillas el enfriador se divide de una serie de compartimientos, cada uno dotado de ventiladores con aletas de entrada ajustable para un control automático del caudal de aire y un mínimo de consumo de energía. El derrame de Clinker a través de las parrillas se recoge y se retira a través de una chapaleta hermética para llevar el material al equipo transportador de Clinker

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

TRANSPORTADOR METÁLICO

Este equipo es aplicable en la minería para el transporte de materiales, el cual puede trabajar sobre una estructura ubicada en un plano horizontal o ligeramente inclinado de máximo 25°. El transporte del material está muy relacionado con la preparación previa de trituración y cribado del mismo, no es muy eficiente para el manejo de sobre tamaños ni de partículas muy finas.

VÁLVULAS DE CONTROL DE FLUJO DE GASES

En las derivaciones de los ductos de manejo de gases se ha dispuesto de una serie de válvulas o dámper tipo mariposa con actuadores electromecánicos rotativos, con el fin de obtener un mejor control en el flujo de gases.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Son las encargadas de absorber los movimientos axiales y laterales del ducto generados por la dilatación a causa de la temperatura máxima alcanzable.

Las juntas están compuestas por una cavidad de expansión formada por un material textil de Aramida (Kevlar) o equivalente impermeable, al interior cuentan con ductos internos deslizantes.

Todas las juntas de expansión tienen conexión mediante bridas atornilladas en ambos lados para la fácil remoción completa de la unidad.

VÁLVULAS ROTATIVAS:

Esta válvula consta de una carcasa tubular dentro de la cual se aloja un rotor horizontal con diez compartimientos en forma de V. El producto entra por la parte superior, se distribuye en cada compartimiento a medida que gira el rotor y es evacuado por la parte inferior de la válvula, el paso del material desde la entrada hasta la salida se realiza de forma hermética gracias al preciso ajuste de su construcción.

Rotor – carcasa. Cada aleta del rotor porta dos cuchillas recambiables de empack-D y fibra para uso mecánico (Baquelita), las cuales, al ser mecanizadas garantizan la hermeticidad en la zona perimetral de contacto con la carcasa; el rotor está montado sobre un eje el cual se apoya y gira sobre rodamientos tipo NU con doble retenedor los cuales tienen su alojamiento en las tapas y por medio de un soporte robusto.

La unidad motriz está constituida por un moto-reductor que transmite el movimiento al rotor por medio de un acople directo.

TRANSPORTADOR SINFÍN

El transportador de Tornillo Helicoidal, sinfín o de gusano es uno de los tipos de transportadores más antiguos y versátiles, son diseñados para transportar materiales sólidos fluidos y consiste en un sistema de aspas helicoidales o tornillo rotando dentro de una canal o cuerpo estacionario. El material que ingresa al canal o cuerpo, es movido a lo largo de su trayectoria por la rotación del tornillo el cual es soportado por rodamientos en sus extremos, Entradas, salidas, compuertas y otros accesorios controlan el material y su disposición.

EMPACADORA

RESOLUCIÓN N^o - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

La máquina rotativa de empaque recibe el cemento y gracias a una alta presión generada en cada una de sus 4 boquillas, lo inyecta en sacos. Por acción del motor de manejo acoplado a un reductor se los sacos se llenan consecutivamente al posicionar las boquillas.

La empacadora consta de las siguientes partes: colector de material de desecho (parte inferior), dispositivo de colgado (apoyo superior), sistema de llenado, sistema de control de la máquina, escala computarizada, centro de control eléctrico, tanque de almacenamiento rotatorio, cubierta superior, viga de colgado, sistema motriz y un detector de nivel del silo.

1. EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES. MATERIAS PRIMAS, COMBUSTIBLES Y OTROS MATERIALES UTILIZADOS.

Las materias primas y combustibles a utilizar en la actividad productiva serán las siguientes:

Caliza: Es componente fundamental para la fabricación del cemento. La caliza es una roca sedimentaria compuesta mayoritariamente por Carbonato de Calcio (CaCO_3). Se tiene contemplado utilizar 779673.6 toneladas al año de caliza.

Puzolanas: Son materiales silíceos o aluminio-silíceos a partir de los cuales se produce el cemento.

Yeso: Como producto industrial, el yeso es Sulfato de Calcio hemihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$), se comercializa molido, en forma de polvo. El yeso al mezclarlo con puzolana y Clinker producen cemento.

Carbón: Es una roca sedimentaria de color negro, muy rica en carbono y con cantidades variables de otros elementos, principalmente hidrógeno, azufre, oxígeno y nitrógeno, utilizada como combustible. La cantidad a utilizar de este combustible en el horno será de 125 kilogramos por tonelada de Clinker, es decir 76140 toneladas al año.

Arcilla: Es un suelo o roca sedimentaria constituido por agregados de silicatos de aluminio hidratados, procedentes de la descomposición de rocas que contienen feldespato, como el granito.

1) SISTEMAS DE CONTROL A UTILIZAR

Los mecanismos de control a utilizar para mitigar las emisiones dispersas y fijas generadas en la actividad serán:

CICLONES

Los ciclones remueven material particulado de una corriente de gas, utilizando el principio de impacto inercial. El impacto inercial es generado por la fuerza centrífuga. Un ciclón se puede ver como una cámara de sedimentación donde la fuerza principal es generada por la aceleración centrípeta y no por la aceleración gravitacional.

FILTRO DE MANGAS

El aire contaminado es aspirado de la zona de proceso y conducido generalmente por un ducto, el cual descarga por la parte inferior del colector o cámara de aire sucio, en donde se expande creando una pérdida de velocidad, logrando de este modo una preseparación y que las partículas de mayor tamaño caigan al fondo.

Para que el aire limpio salga al exterior, debe ser obligado a pasar a través de las mangas filtrantes por el efecto de succión o de presión del ventilador, en donde queda retenido el

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

material particulado en su parte externa, el aire limpio las atraviesa y es recogido en la cámara superior para su evacuación al ambiente.

Conforme va pasando más aire, más polvo se deposita formando una capa más gruesa y al aumentar el espesor de ésta, va presentando mayor resistencia al paso del aire limpio, a la vez que va aumentando la capacidad de retener partículas más finas.- Esto hace que la resistencia al paso del aire aumente hasta llegar a limitar su flujo, por lo que llega un momento en que es necesario desprender esta capa para que la tela quede limpia otra vez y empiece un nuevo ciclo.

VENTILADOR DE TIRO INDUCIDO

Son máquinas que generan movimiento de aire con caudales importantes, poca pérdida de carga y son los más usados en ventilación general. Con éste se genera el movimiento del aire a través del filtro de mangas por medio de la red de aspiración.

Será de tipo centrífugo, rotor con doble apoyo en cantileaver, alta eficiencia, entrada doble, con las siguientes características de fabricación: (Se incluye el montaje y la adaptación del motor)

Residuos sólidos y peligrosos

En la Tabla 11 se presenta el estimativo de la cantidad de residuos sólidos generados por la actividad del proyecto:

<i>Etapa</i>	<i>Cantidad estimada (Kg/día)</i>
<i>Construcción</i>	<i>143</i>
<i>Operación</i>	<i>82</i>

Tabla 11. Estimativo de la cantidad de residuos sólidos generados.

El almacenamiento de los residuos en las instalaciones de la planta productora de cemento se realizará en puntos ecológicos; cada punto ecológico constará de una caseta cubierta, señalizada, y tres canecas en las que se dispondrán los residuos clasificados de la siguiente forma: no aprovechables (caneca gris), reciclables (caneca azul) y orgánicos (caneca verde).

Los posibles residuos peligrosos generados (grasas, aceites, entre otros), son generados producto, del mantenimiento de algún equipo y/o máquina utilizado en el proceso. Su almacenamiento se realizará en un cuarto el cual debe estar señalizada, cubierta, contar con tabique en la parte inferior en caso de derrames, y debe contar con dos secciones residuos sólidos y otra para los residuos líquidos. Para su disposición se contará con la recolección por parte de la firma Frixo Petrochemical Products.

El potencial gestor para el tratamiento, manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos será: Frixo Petrochemical Products, u otros autorizados para esta actividad.

6. Evaluación ambiental

En este capítulo se identifican y evalúan los impactos derivados de las distintas actividades de la planta cementera tipo I. La metodología implementada para dicha evaluación fue la denominada “RAM”. A continuación se presenta la Tabla 12, en la cual se priorizan los impactos que se generan durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

<i>Impacto</i>	<i>Calificación</i>	<i>Significancia</i>
----------------	---------------------	----------------------

RESOLUCIÓN N°- 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

	<i>ambiental</i>	
<i>Generación de empleo</i>	4	<i>Mayor</i>
<i>Generación de expectativas</i>	4	<i>Mayor</i>
<i>Cambio en la oferta de bienes y servicios</i>	2	<i>Menor</i>
<i>Cambio en el ambiente social</i>	2	<i>Menor</i>
<i>Pérdida del patrimonio arqueológico</i>	2	<i>Menor</i>
<i>Incremento de ruido</i>	-2	<i>Menor</i>
<i>Emisión de gases</i>	-2	<i>Menor</i>
<i>Consumo de agua</i>	-2	<i>Menor</i>
<i>Modificación en la calidad del suelo</i>	-2	<i>Menor</i>
<i>Generación de residuos sólidos industriales</i>	-2	<i>Menor</i>
<i>Modificación en la calidad del paisaje</i>	-2	<i>Menor</i>
<i>Riesgo afectaciones de salud</i>	-2	<i>Menor</i>
<i>Cambio en la accidentalidad</i>	-2	<i>Menor</i>
<i>Emisión de material particulado</i>	-3	<i>Localizada</i>
<i>Alteración de la red de drenaje</i>	-3	<i>Localizada</i>
<i>Alteración de la calidad del agua</i>	-3	<i>Localizada</i>
<i>Alteración de la calidad del agua por aporte de aguas residuales domésticas</i>	-3	<i>Localizada</i>
<i>Alteración de la calidad del agua por aporte de sedimentos</i>	-3	<i>Localizada</i>
<i>Activación de procesos erosivos</i>	-3	<i>Localizada</i>
<i>Fragilidad visual</i>	-3	<i>Localizada</i>
<i>Remoción y pérdida de cobertura vegetal</i>	-3	<i>Localizada</i>
<i>Migración o adaptación de fauna</i>	-3	<i>Localizada</i>

Tabla 12. Priorización de impactos.

Este capítulo se extiende desde el folio 170 al 190.

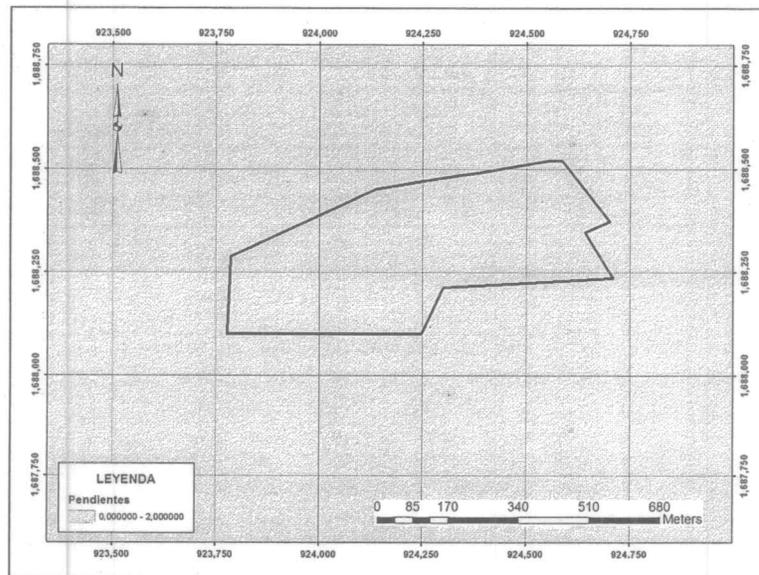
7. Zonificación ambiental

PENDIENTE DEL TERRENO

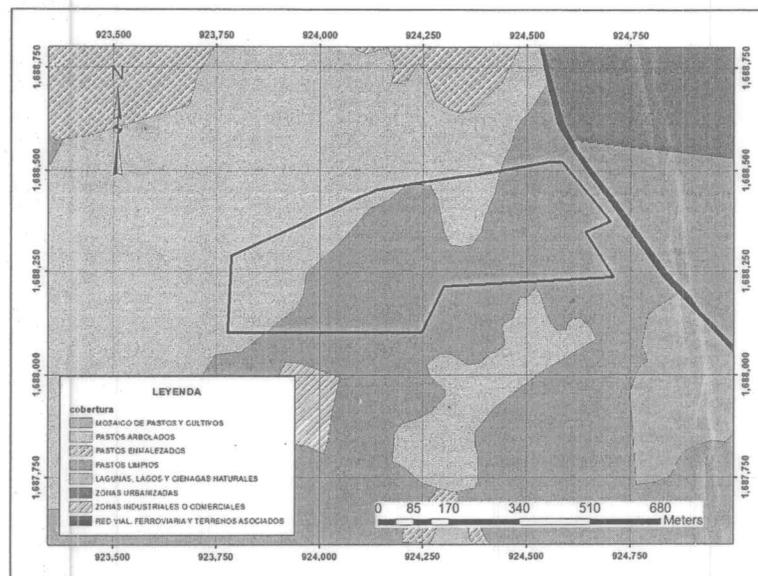
La pendiente es un factor que se debe tener en cuenta por su importancia al momento de la definición de los usos del suelo. El predio se encuentra localizado en un área con pendientes definidas como plano (0% - 2%).

RESOLUCIÓN Nº 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”



COBERTURA DEL SUELO



CAPACIDAD DE USO DEL SUELO

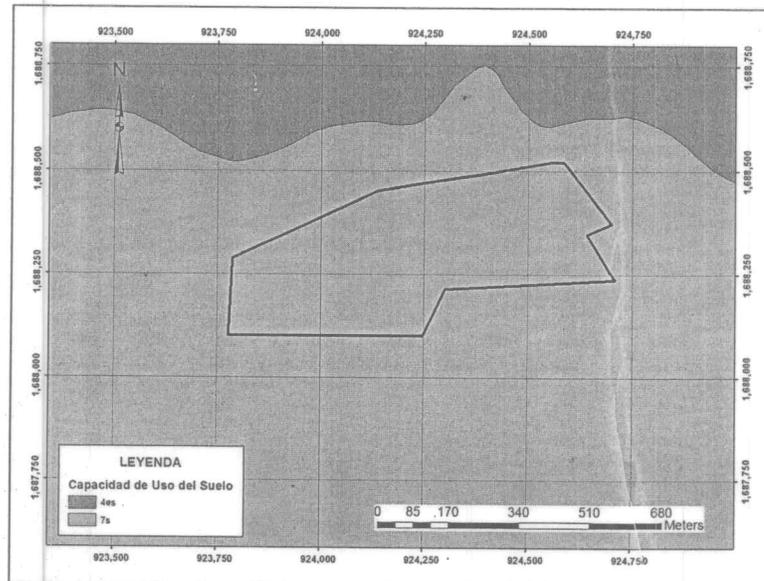
Subclase 7s

Los suelos de esta clase presentan limitaciones severas para su uso por condiciones de afloramientos rocosos y un grupo textural grueso que limita la disponibilidad hídrica, también son evidentes algunas condiciones salinas expresadas en polígonos hexagonales en la superficie del suelo.

Los usos dados a estas tierras actualmente son en pastoreo extensivo de especies menores y ocasionalmente usos agrícolas marginales de pancoger, principalmente por las condiciones naturales que limitan el uso agropecuario, son aconsejables usos de conservación mediante sistemas silvopastoriles o cultivos forestales.

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”



Evaluación económica

En este capítulo se realizó una estimación de la valoración económica sobre los beneficios y costos ambientales potenciales sobre todo aquellos bienes y servicios de la zona de influencia directa e indirecta del proyecto de la planta cementera; la metodología implementada se basa en el documento denominado “Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y la guía metodológica para la valoración de bienes y servicios ambientales y recursos naturales”. Este capítulo se extiende desde el folio 206 al 235.

8. Plan de Manejo Ambiental

En este capítulo se describe el Plan de Manejo Ambiental, integrado por programas que contienen medidas generales de prevención, mitigación, corrección y compensación ambiental que deben ser implementadas para propender por un ambiente igual o mejor al que se presenta en la actualidad en el área del proyecto. A continuación se presentan algunas de las fichas de manejo para los impactos más relevantes del proyecto. Este capítulo se extiende desde el folio 237 al 318.

SUBPROGRAMA DE MANEJO PAISAJISTICO	
<i>Objetivo</i>	
<i>Realizar labores de revegetalización y manejo paisajístico de la cementera de tal manera que se minimicen los impactos sobre los recursos de flora y se mejore el paisaje local actual.</i>	
<i>Etapas</i>	
<i>Construcción y operación</i>	
<i>Impactos identificados</i>	
<i>Modificación del paisaje</i>	
<i>Negativo, directo y mitigable</i>	
<i>Tipo de medida</i>	<i>Evaluación del impacto</i>
<i>Prevención, mitigación y protección</i>	<i>Localizado</i>
<i>Causa del impacto</i>	<i>Efectos del impacto</i>
<i>Las obras de construcción de la cementera implica cambiar totalmente el paisaje local; también implican descapote y limpieza de la</i>	<i>Afectación del suelo, la flora y vegetación en general, y del paisaje local.</i>

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

<i>vegetación existente y la revegetalización de las zonas que no serán ocupadas por las infraestructuras. Todas estas actividades implican impactos negativos y/o positivos sobre la flora local.</i>	
<i>Acciones a desarrollar</i>	
<i>Etapa de construcción y montaje</i>	
<i>Manejo paisajístico</i>	
<i>Se elaborará un diseño paisajístico que integre elementos en forma armónica, de tal manera que se logre un mejoramiento del paisaje y, a la vez, se creen condiciones para la avifauna nativa, mediante una adecuada selección de especies que den abrigo y alimento a las aves. Entre la vegetación leñosa, se deberán contemplar una combinación de árboles (porte alto) y arbustos (porte bajo), dando prioridad en estas últimas a especies nativas propias del bosque nativo original. A lo largo del perímetro del predio de la cementera se recomienda planta una cerca viva arbórea, con dos hileras de árboles preferentemente nativos, tales como los mostrados en el a esta ficha, y luego, hacia el interior, una hilera de arbustos, con el fin de dar más textura al paisaje vegetal, además se instalarán barreras vivas.</i>	
<i>Revegetalización</i>	
<i>Una vez terminada la construcción de las edificaciones, vías y patios de acopio, se debe proceder a la empradización de las zonas libres.</i>	
<i>Empradización</i>	
<i>Sobre el suelo nivelado y preparado, se lleva a cabo la empradización con los mismos cespedones retirados durante la limpieza vegetal previa. Los cespedones colocados deben ser sometidos a riego periódico (cada 8 días) con el fin de asegurar la recuperación del pasto. En terreno no habrá necesidad de clavar estacas para sostener los cespedones. En caso de que se desee empradizar con otra grama de clima cálido, sobre el terreno preparado se debe abrir huecos con una profundidad de unos 20 cm y 10 x 10 cm, a una distancia de 30 x 30 cm, en los cuales se sembrarán plántulas o estolones deseados Colocada la plántula, el hoyo debe ser rellenado con fertilizante orgánico mezclado con suelo orgánico, y luego se debe compactar ligeramente con la mano la tierra suelta alrededor de la plántula. En caso de que la capa de suelo orgánico se pierda o sea de muy baja calidad (muy limoso, deleznable o salino), se recomienda extender sobre el suelo o sobre la superficie de los terraplenes, una capa de unos 2 cm de espesor conformada por una mezcla de gallinaza y cascarilla de arroz, con el fin de favorecer el prendimiento de la vegetación, además de utilizar especies resistentes.</i>	
<i>Cercas vivas</i>	
<i>Los postes vivos de cercas están espaciados son hileras únicas de plantas leñosas que son regularmente descopadas y que se usan en vez de los postes de metal, concreto, guadua o madera para sostener el alambre de púas. Estas serán establecidas para delimitar el área del proyecto.</i>	
<i>Barreras vivas</i>	

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Actúan como reductoras de la velocidad del agua de escorrentía y además sirven como filtros vivos que retienen los sedimentos del suelo y los residuos vegetales que transporta el agua que escurre sobre el terreno. Las plantas a utilizar como barreras vivas deben ser resistentes a la sequía se plantan los más unidas posibles para que en el menor tiempo la barrera sea continua. La efectividad de la barrera viva se logra con el tiempo. Hay que esperar que se desarrolle y cierre bien para que cumpla sus funciones.

Pasos para el establecimiento de especies vegetales

Selección de especies:

Implementar el proceso de revegetalización con especies nativas propias de bosque seco, fijadoras de nitrógeno, importantes para la recuperación de suelos erosionados, ayudando en la estabilidad del sustrato, en la calidad paisajística, y en la recuperación de hábitats para la fauna silvestre.

Cada especie vegetal posee diferentes adaptaciones de acuerdo al ambiente en el que ha evolucionado, para ellos las especies a usar deben tener un sistema radicular lo suficientemente adaptado a permanecer en suelos mal drenados.

Para la selección de especies se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La altitud a la cual se encuentra el predio y el rango altitudinal en el cual se pueden desarrollar las especies seleccionadas.
- Que sean de crecimiento rápido y morfológicamente uniforme.
- Especies no apetecibles por el ganado.
- Que conserven parte del follaje todo el año.
- Que las especies a plantar puedan servir como alimento por sus frutos y semillas para las aves y mamíferos pequeños.

En la siguiente tabla se presenta la clasificación taxonómica de las especies que pueden ser consideradas aptas para la revegetalización:

Nombre común	Familia	Nombre científico	Método a utilizar
Pivijay	Moraceae	<i>Ficus pallida</i> Vahl	Tres bolillo
Guásimo	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Tres bolillo
Uvito	Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i> Poir.	Tres bolillo
Ceiba	Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	Tres bolillo
Ceiba lechosa	Euforbiaceae	<i>Hura crepitans</i> L.	Tres bolillo
Trupillo	Mimosaceae	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.)	Tres bolillo
Aromo	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i> (L.)	Tres bolillo
Cantagallo	Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i> Lour	Tres bolillo
Hobo	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Tres bolillo
Vainillo	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kunth	Tres bolillo
Cachimbo	Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i> Lour	Tres bolillo

RESOLUCIÓN N^o - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Plantación

Antes de llevar a cabo la plantación de los individuos vegetales es importante tener en cuenta que el sitio cuente con las condiciones básicas que permitan la supervivencia y adaptación del material vegetal. Es conveniente verificar la época del año ya que las características climáticas de la zona en el momento de realizar las siembras influyen directamente en el éxito de la adaptación de la cobertura vegetal.

La plantación de las especies en el área se realizará en la época de lluvia, pues se le garantizará a la planta la humedad suficiente que le facilitará su desarrollo; es muy importante que el material vegetal a usar posea un buen estado nutricional y sanitario que garantice el establecimiento de la vegetación para ello se tendrá en cuenta:

- Que las plantas tengan un buen desarrollo radicular.*
- Que las plantas tengan un buen estado de desarrollo, con un estado de dureza y lignificación que le confieran características de resistencia.*
- Seleccionar plántulas sanas vigorosas y aptas para su trasplante, para lo cual se tendrá en cuenta el tamaño, ausencia de defectos fenotípicos, volumen radicular. No se adquirirá material bifurcado muy delgado dañado torcido o muy pequeño.*

Si el tiempo de siembra es seco, se regará con una frecuencia por lo menos semanal. Además, se hará control de malezas, manualmente, durante un periodo de 75 días, tiempo estimado de cierre del prado.

El adecuado manejo de las plantas desde el vivero hasta el área donde se va a implementar la revegetación es fundamental para su posterior adaptación, ya que durante el manejo, almacenamiento, y transporte previos a la siembra las plantas pueden sufrir un estrés severo que les puede provocar la marchites permanente. El transporte se debe realizar en un vehículo adecuado, el cual debe estar cubiertos para evitar que el aire las quiebre y reseque.

Se sugiere la plantación de individuos que posean entre 0.5 m y 1.5 m de altura, contados desde la base del tronco hasta la parte superior de la planta, el uso de material vegetal de este porte aumenta las probabilidades de supervivencia y genera un efecto visual más rápido.

Una vez se tiene el material vegetal se procede a preparar el terreno, se inicia con la adecuación y limpieza que consiste en el retiro de los residuos y demás elementos obstructivos del área donde se realizará la plantación. Posteriormente se procede a realizar el trazado, es decir demarcar con estacas, la distribución geométrica de cada individuo vegetal.

Técnica: Tresbolillo

Para este caso se usará la distribución en triángulo o técnica al tresbolillo, esta técnica es aconsejable en donde es necesario conservar los suelos y facilitar la penetración y retención del agua. Esta técnica consiste en colocar cada planta en el vértice de triángulos equiláteros, cuyo lado tiene una longitud igual a la de la distancia de siembra.

Para realizar el trazado se determina en el terreno la línea paralela, sobre ella se

RESOLUCIÓN N^o - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

clavan estacas con una separación igual a la distancia de siembra. Luego se consiguen dos varas, cada una con una longitud igual a la distancia de siembra. Mediante esta técnica se pretenden plantar 11651 individuos aproximadamente.

Una vez definido el trazado, se continua con la realización del plateo, que consiste en retirar la cubierta que posee el sustrato (pasto o hierba) en un radio de 50 cm a partir del punto marcado con la finalidad de disminuir la competencia por luz y nutrientes para la planta a establecer.

El plateo se debe realizar cada dos meses durante los primeros seis meses después de la plantación mientras se logra la adaptación del individuo vegetal al medio ambiente, este procedimiento inicial garantiza el desarrollo del material particulado.

Después de realizado el plateo se inicia la labor de ahoyado, que consiste en abrir los huecos para la siembra de las plántulas empleando dimensiones que sean un poco mayores al tamaño del material vegetal tanto en ancho como alto (50 x 50 x 50 cm). Posterior a la realización del hoyo se abona el terreno y se procede a la plantación de acuerdo a la distribución preestablecida en los diseños y el trazado demarcado, para ello se sitúa la planta en el centro del hoyo y verticalmente, teniendo cuidado que el nivel del cuello de la raíz coincidan con el nivel del suelo, estas especies vegetales son marcadas y señalizadas para llevar a cabo un buen seguimiento y monitoreo.

NOTA: La siembra y establecimiento de las especies vegetales se realizará en el primer año en época de lluvias, la distancia entre plantas será de 5 m.

Compensación

En caso de que sea necesario talar árboles o arbustos, se recomienda como medida de compensación, plantar cinco árboles por cada árbol talado, en los sitios en que el propietario afectado indique.

Etapas de operación

Posteriormente, durante la etapa de operación, las labores se limitarán al mantenimiento de la vegetación existente y/o a su control. Este mantenimiento implica:

- Fertilización periódica (por lo menos anual) de los árboles plantados.*
- Riego en épocas secas: en prados una vez por semana; y en árboles una vez por mes.*
- Desyerbas.*
- Podas de árboles o arbustos cercanos a líneas de distribución eléctrica.*
- Control fitosanitario: efectuar revisiones periódicas de la arborización para detectar cualquier sintomatología relacionada con plagas y enfermedades. En caso positivo se debe consultar un técnico. Como medidas de control se deben mantener los árboles despejados de malezas y con buenos niveles de nutrición.*
- Replanteo, para reponer las pérdidas de material vegetal*

Investigación

La investigación tiene por objeto determinar las mejores especies para redoblamiento en este tipo de zonas. Para esto se procederá de la siguiente

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

manera:

- 1) Seguimiento del comportamiento de las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas plantadas.
- 2) Semestralmente se realizará un inventario de los árboles y arbustos muertos y se determinará la especie correspondiente.
- 3) Se determinará la causa de la muerte de cada árbol o arbusto, teniendo en cuenta entre otras: marchitamiento por falta de riego, enfermedades, exceso de humedad (nivel freático alto), cortes accidentales en mantenimiento, incendio, vandalismo u otro.
- 4) Paralelamente se determinarán los árboles y arbustos de mejor comportamiento, teniendo en cuenta su vigor o desarrollo con respecto a los demás individuos plantados. Se anotará igualmente el número de individuos en tales condiciones y la especie a la que pertenece.
- 5) Como resultado, se levantará un listado de las especies altamente recomendables para repoblamiento forestal en la zona, y de las especies no recomendables debido a problemas tales como sequía, exceso de agua, plagas y otros.
- 6) El mismo procedimiento se llevará a cabo con las especies herbáceas, pero en este caso no se contará el número de individuos sino el área de prados afectada por alguno de los mismos problemas enunciados atrás, y el nombre de la especie utilizada para construir el prado.

Metodología a utilizar

Controles de manejo y seguimiento
Programas de revegetalización técnica al tresbolillo

Personal requerido

Profesionales en el área ambiental, con dominio en la parte biológica.

Lugar de ejecución

Responsable

Zonas no ocupadas por la infraestructura de la cementera

Profesionales Cementos del Oriente (Sabanagrande)

Indicadores de eficiencia

Actividad	Indicador	Meta
Establecimiento de las especies usadas en la revegetación	$(N^{\circ} \text{ de especies establecidas} \times 100) / N^{\circ} \text{ de especies plantadas}$	El establecimiento de plántulas del 100% del área de conservación y del polígono en mención.
Mantenimiento a las especies usadas en la revegetación	$(N^{\circ} \text{ de mantenimientos realizados} \times 100) / \text{Total de mantenimientos programados}$	Realización del 100% de los mantenimientos programados para lograr el establecimiento de las especies usadas en la revegetación.

Cuantificación y costos

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Costo parcial
Compra y establecimiento de especies vegetales	10.000.000	500.000	300.000	500.000	11.300.000
Seguimiento y monitoreo de las áreas	800.000	500.000	800.000	500.000	2.600.000

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

revegetalizadas					
Imprevistos 10%	600.000	400.000	600.000	400.000	2.000.000
				Total	15.900.000

SUBPROGRAMA DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS						
Objetivo						
Manejar el vertimiento de residuos líquidos domésticos garantizando, como mínimo el cumplimiento de la normatividad sobre vertimientos y los que establezca a la autoridad ambiental en los permisos correspondientes.						
Etapa						
Operación						
Actividades que ocasionan el impacto						
Tareas de la cotidianidad (cafetería, oficina, baños vestier).						
Mitigable						
Tipo de medida	Evaluación del impacto					
Prevención y mitigación	Menor					
Causa del impacto	Efectos del impacto					
Los vertimientos generados por la actividad humana dentro del proyecto. A continuación, se presentan los diferentes tipos de aguas residuales que se producirán durante la ejecución del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de cuerpos de agua y suelo. ➤ Propagación de enfermedad infectocontagiosa de origen hídrico. ➤ Disminución del potencial utilización del agua para consumo humano y otros usos. ➤ Aumento en la concentración de materia orgánica Coliformes fecales, agentes patógenos, bajo contenido de oxígeno, alta demanda química y bioquímica de oxígeno en el agua. 					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Clasificación</th> <th>Tipo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Aguas residuales domésticas</td> <td>Servicios sanitarios</td> </tr> <tr> <td>Duchas, lavamanos, cocina</td> </tr> </tbody> </table>	Clasificación	Tipo	Aguas residuales domésticas	Servicios sanitarios	Duchas, lavamanos, cocina	
Clasificación	Tipo					
Aguas residuales domésticas	Servicios sanitarios					
	Duchas, lavamanos, cocina					
Acciones a desarrollar						
Capacitaciones a los trabajadores de la planta en cuanto al uso eficiente y ahorro del agua.						
Diseño de alcantarillado interno, el cual se encargará de la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales domésticas al alcantarillado municipal.						
Metodología a utilizar						
Para la selección del sistema de alcantarillado se deben tener en cuenta los estándares de calidad y el cumplimiento de las normas ambientales.						
Diseño						
Bajo la premisa de ahorro y uso eficiente de los recursos, se adoptará como medida de minimización, el ahorro del recurso hídrico, propendiendo por la disminución de residuos líquidos a tratar, durante la ejecución de obras y actividades asociadas a las actividades de construcción, operación y abandono.						
El sistema de recolección se proyectó para trabajar a gravedad realizando la descarga del todo el sistema en una EBAR, cumpliendo con los parámetros mínimos de profundidad, diámetro y arrastre, conduce un caudal de 2.74 lps este sector tributa únicamente aguas del contorno del proyecto de urbanismo.						

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Es necesario realizar un mantenimiento periódico y constante a los colectores, la limpieza preventiva permite una mayor durabilidad de los materiales de construcción y mayor eficiencia hidráulica de los colectores.

Personal requerido

Ingeniero Sanitario o Civil especialista en diseño, manejo, control y monitoreo de aguas residuales.

Lugar de ejecución

Responsable

Predio de Cementos del Oriente

Cementos del Oriente

Indicadores de eficiencia

Actividad	Indicador	Meta
Capacitaciones a los trabajadores ahorro y uso eficiente del agua (1 cada 6 meses)	Capacitaciones realizadas vs total capacitaciones programadas x 100	2 capacitaciones al año
Diseño sistema de alcantarillado	Memorias de cálculo sistema de alcantarillado	Sistema de alcantarillado
Construcción redes de sistema de alcantarillado	Metros lineales de redes de alcantarillado construidos vs total metros lineales de redes de alcantarillado programados x 100	100% del sistema de alcantarillado interno

Cuantificación y costos

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Costo parcial
Capacitaciones a los trabajadores ahorro y uso eficiente del agua (1 cada 6 meses)	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	2.500.000
Diseño y construcción redes de alcantarillado interno planta (546mil)	25.000.000	3.000.000				28.000.000
Mantenimiento redes de alcantarillado (1 vez al año)	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	2.500.000
Imprevistos 10%	600.000	400.000	55.000	55.000	55.000	1.615.000
						Total 34.615.00

SUBPROGRAMA DE AGUAS LLUVIAS Y DE ESCORRENTÍA

Objetivo

Construir sistema para la recolección y tratamiento de aguas lluvias y de escorrentía del área de acopio de materias primas

RESOLUCIÓN Nº - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

<i>Etapa</i>		
<i>Operación</i>		
<i>Actividades que ocasionan el impacto</i>		
<i>Preparación del terreno, construcción de la planta, montaje de la infraestructura permanente, producción del cemento.</i>		
<i>Mitigable</i>		
<i>Tipo de medida</i>	<i>Evaluación del impacto</i>	
<i>Prevención, mitigación</i>	<i>Menor</i>	
<i>Causa del impacto</i>	<i>Efectos del impacto</i>	
<i>Falta de obras civiles recolectoras de aguas lluvias y de escorrentía, las cuales se encargan de la conducción de estas aguas a su sitio final de disposición para poder ejercer control sobre ellas.</i>	<i>Alteración de las condiciones físico químicas y microbiológicas del agua lluvias y de escorrentía.</i>	
	<i>Contaminación del suelo por procesos de infiltración de estas aguas.</i>	
<i>Acciones a desarrollar</i>		
<i>Construcción de canales perimetrales en los patios de acopio de materia prima.</i>		
<i>Aguas lluvias con residuos sólidos</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Las áreas que pueden generar residuos sólidos, serán las siguientes: Patios de acopio de materia prima.</i> ➤ <i>Para garantizar el correcto manejo de las aguas lluvias, las cunetas y sumideros permanecerán limpios, en buen estado, libres de sedimentos y obstáculos que impidan el flujo normal de agua.</i> ➤ <i>Todas las cunetas estarán conectadas a sumideros que entregará dichas aguas al alcantarillado municipal.</i> 		
<i>Si la pendiente del terreno es mayor al 10% se construirán cajas disipadoras de energía para evitar la erosión en las estructuras de conducción y la inestabilidad de las estructuras hidráulicas.</i>		
<i>Metodología a utilizar</i>		
<i>Cunetas, sumideros</i>		
<i>Personal requerido</i>		
<i>Ingeniero Sanitario, con experiencia en el diseño de estructuras hidráulicas.</i>		
<i>Lugar de ejecución</i>	<i>Responsable</i>	
<i>Predio de la empresa Cementos del Oriente</i>	<i>Cementos del Oriente</i>	
<i>Indicadores de eficiencia</i>		
<i>Actividad</i>	<i>Indicador</i>	<i>Meta</i>
<i>Construcción de canales perimetrales en tierra para la etapa de construcción y montaje</i>	<i>Metros lineales construidos vs total de metros lineales programados x 100</i>	<i>Lograr en su totalidad el manejo de las aguas lluvias y de escorrentía de la planta productora de cemento</i>
<i>Construcción de sumideros</i>	<i>Sumideros construidos vs total sumideros programados x 100</i>	
<i>Construcción desarenador</i>	<i>Desarenador construido vs total desarenadores programados x 100</i>	

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Construcción almacenamiento	tanque	Tanque construido vs total tanques programados x 100			
Cuantificación y costos					
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Costo parcial
Construcción de canales patios de acopio materia prima (649 metros lineales)	10.000.000	800.000			10.800.000
Construcción de sumideros para la recolección de aguas lluvias (33 unidades)	16.500.000				16.500.000
Inspección y mantenimiento estructuras	500.000	500.000	500.000	500.000	2.500.000
Imprevistos 10%	1.780.000	130.000	50.000	50.000	2.060.000
				Total	31.860.000

SUBPROGRAMA DE MATERIAL PARTICULADO	
Objetivo	
Implementar sistemas de control de emisiones de material particulado	
Etapa	
Construcción y montaje, y operación.	
Actividades que ocasionan el impacto	
Preparación del terreno, transporte interno de puzolana, almacenamiento de materiales, trituración, molienda de materias primas, clinkerización, molienda de Clinker, almacenamiento y empaque de cemento.	
Mitigable	
Tipo de medida	Evaluación del impacto
Prevención, mitigación y protección.	Localizado
Causa del impacto	Efectos del impacto
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ausencia de barreras vivas en todo el proyecto. ➤ Ausencia de barrera cortavientos en las tolvas. ➤ Ausencia de sistemas de control en los molinos y chimeneas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación atmosférica. ➤ Alteración de hábitat de fauna presente en la zona. ➤ Afectación de vegetación cercana. ➤ Molestias al personal del área de influencia directa de la planta.
Acciones a desarrollar	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siembra de vegetación nativa e implementación de jarillones, con el fin de evitar la propagación del material particulado generado en el proceso de elaboración del cemento. ➤ Implementación de sistemas de control en las fuentes de emisión identificadas (chimeneas, patios de acopio, etc.). ➤ Confinación de las tolvas y las bandas transportadoras. ➤ Instalación de reductores de velocidad y señalización preventiva. 	

RESOLUCIÓN N^o - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riego con agua en vías internas en épocas de verano. ➤ Solicitud de carpado en los vehículos que entren y salgan de la planta (cargue y descargue de materias primas). ➤ Control de velocidad de vehículos que transitan dentro de la planta. ➤ Monitoreos de emisiones y calidad del aire. 		
<i>Metodología a utilizar</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Filtros tipo Jet-pulse (chimeneas) ➤ Jarillones ➤ Barreras vivas ➤ Barreras físicas ➤ Aspersión manual en vías 		
<i>Personal requerido</i>		
<i>Ingeniero Sanitario</i>		
<i>Lugar de ejecución</i>		<i>Responsable</i>
Predio de Cementos del Oriente		Cementos del Oriente
<i>Indicadores de eficiencia</i>		
<i>Actividad</i>	<i>Indicador</i>	<i>Meta</i>
Siembra de vegetación nativa (barrera viva)	Número de árboles sembrados vs total de árboles programados sembrar X 100	Siembra del 100% de árboles
Implementación de jarillones	Metros de jarillones implementados vs total de metros programados a implementar x 100	Implementación del 100% de metros de jarillones en todo el perímetro del proyecto
Encerramiento de tolvas y bandas transportadoras	Cantidad de encerramientos implementados vs total de encerramientos programados x 100	Instalación del 100% de encerramientos de las tolvas y bandas transportadoras
Instalación filtros jet-pulse en chimeneas	Cantidad de filtros jet-pulse instalados vs total filtros jet-pulse programados x 100	Control ambiental del 100% de los procesos que emiten MP
Implementación de sistema de control en el transporte interno de los materiales	Cantidad señalización y reductores de velocidad instalados vs total señalización y reductores de velocidad programados x 100 Cantidad de vehículo de la empresa con carpa vs total de carros de la empresa x 100	100% de sistema de control ambiental en las vías internas
Monitoreos anuales emisiones y calidad del aire	N° muestreos de calidad de aire ejecutados vs N° de muestreos de calidad de aire programados x 100	100% de cumplimiento requerimiento C.R.A.
(...)		

SUBPROGRAMA DE EMISIONES GASEOSAS
Objetivo
Controlar las emisiones de gases generadas en el proceso de clinkerización y en

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

los vehículos utilizados en el transporte de materiales.		
<i>Etapa</i>		
<i>Construcción y montaje, y operación</i>		
<i>Actividades que ocasionan el impacto</i>		
<i>Proceso de clinkerización, transporte interno en la planta productora de cemento</i>		
<i>Mitigable</i>		
<i>Tipo de medida</i>	<i>Evaluación del impacto</i>	
<i>Prevención, mitigación y protección</i>	<i>Menor</i>	
<i>Causa del impacto</i>	<i>Efectos del impacto</i>	
Ausencia de sistemas de control en las actividades que ocasionan las emisiones gaseosas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación atmosférica. ➤ Alteración de hábitat de fauna presente en la zona. ➤ Afectación de vegetación cercana. ➤ Molestias al personal del área de influencia directa de la planta. 	
<i>Acciones a desarrollar</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instalación de sensores o equipos de instrumentación, para conocer las variables del proceso y la composición de los gases, con el fin de realizar los ajustes de calibración pertinentes. ➤ Se utilizará el gas natural con el fin de aumentar la eficiencia térmica y así reducir las emisiones gaseosas. ➤ Diseño e implementación de rutinas de mantenimiento de los equipos de proceso que alimentan el horno, así garantizando que operen en condiciones estables. ➤ Solicitud a los vehículos que ingresen a la planta para las actividades de cargue y descargue la revisión técnica mecánica. 		
<i>Metodología a utilizar</i>		
<i>Equipos de instrumentación</i>		
<i>Personal requerido</i>		
<i>Ingeniero Sanitario</i>		
<i>Lugar de ejecución</i>	<i>Responsable</i>	
<i>Predio de Cementos del Oriente</i>	<i>Cementos del Oriente</i>	
<i>Indicadores de eficiencia</i>		
<i>Actividad</i>	<i>Indicador</i>	<i>Meta</i>
Implementación de medidas para aumentar eficiencia térmica	Cantidad de medidas implementadas vs total de medidas programadas X 100	100% de equipo con medidas de eficiencia térmica
Equipos de instrumentación	Cantidad de equipos de instrumentación implementadas vs total de equipos de instrumentación programadas X 100	100% de los procesos con equipos de instrumentación
Mantenimiento y operación	Cantidad de mantenimientos realizados vs total de mantenimientos programados X 100	100% mantenimiento y operación de los equipos al año
(...)		

9. Plan de seguimiento y monitoreo

RESOLUCIÓN N°- 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

En este capítulo se describe el plan de seguimiento y monitoreo para el Plan de Manejo Ambiental. La finalidad del primero es establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas e indicaciones contenidas en el PMA. Este capítulo se extiende desde el folio 321 al 356.

10. Plan de contingencia

En este capítulo se presentan el conjunto de estrategias, acciones y procedimientos preestablecidos para controlar y atender los episodios que puedan eventualmente presentarse en el área de influencia de actividades generadoras de contaminación; sin embargo, no se tienen en cuenta eventos relacionados con el fallo del sistema de tratamiento de aguas residuales ni el sistema de control de emisiones atmosféricas. Este capítulo se extiende desde el folio 358 al 404.

11. Plan de abandono

En este capítulo se describen las actividades de desmantelamiento a realizar durante la etapa de abandono, e inclusive se presentan las acciones a desarrollar para la restauración del suelo intervenido y para la protección del suelo no intervenido. Este capítulo se extiende desde el folio 406 al 412.

12. Plan de inversión del 1%

Debido a que no habrá uso del recurso hídrico tomado de fuente natural (superficial y/o subterráneo), no se presenta la propuesta técnico económica para la inversión del 1%, de conformidad con la normatividad vigente. Este capítulo se presenta en el folio 414.

13. Costos PMA

En este capítulo se describen los costos asociados al Plan de Manejo Ambiental, clasificados de acuerdo al tipo de actividad a desarrollar.

OBSERVACIONES DE CAMPO

En visita realizada en Marzo 15 de 2016 se recorrió el predio en la carretera Sabanagrande Km. 2 – 1 observando vegetación de la siguiente manera:

- *Se observó, en el lote en mención, árboles aislados marcados que denotan la realización de un inventario donde se optó por definir el método de inventario al 100%.*
- *La mayor parte del predio presenta vegetación de malezas, rastrojos secos y árboles aislados con DAP superior a 10 cms.*
- *Las especies encontradas, con DAP superior a 10 cms., se relacionan en el siguiente cuadro:*
- *La composición florística de la vegetación presente en el Inventario realizado al 100% con vegetación en la Finca Valencia del Municipio de Sabanagrande, se relaciona en el siguiente cuadro:*

No.	Nombre Común	Nombre científico	Familia	DA P	H	H. Comercial	Area Basal (m2)	Volum en mader a (m3)	Volum en total (m3)
1	Mango	Mangifera indica	Anacardiace	17,	8	1	0,02	0,017	0,200

RESOLUCIÓN N^o - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

			ae	0			3		
2	Mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	19,0	8	1	0,028	0,021	0,250
3	Nispero	Manilkara huberi	Sapotaceae	13,0	7	1	0,013	0,010	0,102
4	Guayaba	Psidium guajava	Myrtaceae	13,0	5	1	0,013	0,010	0,073
5	Mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	27,0	8	1	0,057	0,043	0,504
6	Mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	47,0	9	1	0,173	0,130	1,718
7	Mango	Mangifera indica	Anacardiaceae	27,0	9	2	0,057	0,086	0,567
8	Totumo	Crescentia cujete	Bignoniaceae	40,0	9	2	0,126	0,188	1,244
9	Totumo	Crescentia cujete	Bignoniaceae	30,0	9	2	0,071	0,106	0,700
10	Totumo	Crescentia cujete	Bignoniaceae	25,0	9	2	0,049	0,074	0,486
11	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	19,0	11	1	0,028	0,021	0,343
12	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	16,0	10	1	0,020	0,015	0,221
13	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	24,0	13	2	0,045	0,068	0,647
14	guacimo	Guazuma ulmifolia	Sterculiaceae	32,0	10	2	0,080	0,121	0,885
15	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	50,0	13	2	0,196	0,295	2,808
16	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	36,0	12	4	0,102	0,305	1,344
17	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	31,0	14	1	0,075	0,057	1,162
18	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	27,0	13	1	0,057	0,043	0,819
19	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	37,0	13	1	0,108	0,081	1,538
20	Roble amarillo	Tabebuia chrysantha	Bignoniaceae	44,0	14	2	0,152	0,228	2,342

RESOLUCIÓN N° 1 - - 0 0 0 1 6 0 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

21	Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae	27,0	12	1	0,057	0,043	0,756
22	Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae	26,0	12	2	0,053	0,080	0,701
23	Roble Morado	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae	21,0	10	2	0,035	0,052	0,381
24	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae	21,0	9	1	0,035	0,026	0,343
25	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae	34,0	9	1	0,091	0,068	0,899
26	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae	31,0	12	2	0,075	0,113	0,996
27	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae	39,0	9	1	0,119	0,090	1,183
28	Matarratón	<i>gliricida cipiun</i>	Fabaceae	52,0	7	1	0,212	0,159	1,635
29	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae	28,0	9	1	0,062	0,046	0,610
30	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae	20,0	8	1	0,031	0,024	0,276
31	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae	20,0	11	1	0,031	0,024	0,380
32	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae	54,0	13	2	0,229	0,344	3,275
33	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae	32,0	9	1	0,080	0,060	0,796
34	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae	37,0	15	4	0,108	0,323	1,774
35	Trupillo	<i>Prosopis juliflora</i>	Sterculiaceae	150,0	14	2	1,767	2,651	27,214
36	Matarratón	<i>gliricida cipiun</i>	Fabaceae	22,0	9	2	0,038	0,057	0,376
37	Uvito	<i>Cordia dentata</i>	Boraginaceae	13,0	8	1	0,013	0,010	0,117
38	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae	27,0	12	1	0,057	0,043	0,756
39	Guacama yo	<i>Albizzia caribaeae</i>	Fabaceae	16,0	10	2	0,020	0,030	0,221
40	vivaseca	<i>Cloroleuconman</i>	mimosaseae	16,	8	1	0,02	0,015	0,177

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

		<i>gense</i>		0			0		
41	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	17,0	11	1	0,023	0,017	0,275
42	uvita	<i>Cordia dentata</i>	<i>Boraginaceae</i>	19,0	9	2	0,028	0,043	0,281
43	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	11,0	9	1	0,010	0,007	0,094
44	Matarratón	<i>gliricida cipiun</i>	<i>Fabaceae</i>	13,0	10	2	0,013	0,020	0,146
45	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	18,0	11	2	0,025	0,038	0,308
46	quebracho	<i>Astronium graveolens</i>	<i>Bignoniaceae</i>	16,0	11	2	0,020	0,030	0,243
47	quebracho	<i>Astronium graveolens</i>	<i>Fabaceae</i>	20,0	14	2	0,031	0,047	0,484
48	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	22,0	13	2	0,038	0,057	0,544
49	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	22,0	12	2	0,038	0,057	0,502
50	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	18,0	12	2	0,025	0,038	0,336
51	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	13,0	11	2	0,013	0,020	0,161
52	totumo	<i>Crescentia cujete</i>	<i>Bignoniaceae</i>	10,0	8	1	0,008	0,006	0,069
53	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	14,0	9	2	0,015	0,023	0,152
54	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	11,0	10	1	0,010	0,007	0,105
55	Matarratón	<i>gliricida cipiun</i>	<i>Fabaceae</i>	14,0	11	1	0,015	0,012	0,186
56	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	16,0	10	2	0,020	0,030	0,221
57	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	17,0	9	2	0,023	0,034	0,225
58	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	16,0	10	2	0,020	0,030	0,221
59	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	14,0	9	2	0,015	0,023	0,152

RESOLUCIÓN Nº 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

60	Metarratón	<i>gliricida cipiun</i>	<i>Fabaceae</i>	16,0	9	2	0,020	0,030	0,199
61	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	11,0	9	1	0,010	0,007	0,094
62	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	16,0	10	2	0,020	0,030	0,221
63	quebracho	<i>Astronium graveolens</i>	<i>Boraginaceae</i>	16,0	10	2	0,020	0,030	0,221
64	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	12,0	8	1	0,011	0,008	0,100
65	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	11,0	9	1	0,010	0,007	0,094
66	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	22,0	10	1	0,038	0,029	0,418
67	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	12,0	10	1	0,011	0,008	0,124
68	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	17,0	15	1	0,023	0,017	0,375
69	quebracho	<i>Astronium graveolens</i>	<i>Sterculiaceae</i>	14,0	13	2	0,015	0,023	0,220
70	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	23,0	11	2	0,042	0,062	0,503
71	quebracho	<i>Astronium graveolens</i>	<i>Fabaceae</i>	13,0	10	2	0,013	0,020	0,146
72	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	18,0	10	2	0,025	0,038	0,280
73	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	14,0	9	2	0,015	0,023	0,152
74	quebracho	<i>Astronium graveolens</i>	<i>Sterculiaceae</i>	11,0	9	1	0,010	0,007	0,094
75	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniaceae</i>	14,0	10	2	0,015	0,023	0,169
76	vivaseca	<i>Capparis pachaca</i>	<i>Capparaceae</i>	14,0	8	1	0,015	0,012	0,135
77	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	<i>Bignoniaceae</i>	20,0	9	1	0,031	0,024	0,311
78	Majagua	<i>Bombacopsis Quinata</i>	<i>Bombaceae</i>	60,0	10	2	0,283	0,424	3,110
79	Neem	<i>Azadirachta</i>	<i>Meliaceae</i>	15,0	9	1	0,010	0,013	0,175

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

		<i>indica</i>		0			8		
80	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	<i>Bignoniacea e</i>	23, 0	10	1	0,04 2	0,031	0,457
81	Roble amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Bignoniacea e</i>	20, 0	9	1	0,03 1	0,024	0,311
82	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	<i>Meliaceae.</i>	12, 0	8	2	0,01 1	0,017	0,100
	Total							7,622	73,530

- El total de árboles encontrados dentro del inventario general al 100% fue de 82 individuos, conformados por 15 especies y 11 familias.
- El promedio de altura de los árboles a talar es de 9 metros, un DAP promedio de 0,19 metros y un volumen total de 73,53 M3.

La especie de mayor dominancia es el Roble amarillo (*Tabebuia chrysantha*) con el 49%, seguido del Totumo (*Crescentia cujete*) con el 13,41%, Matarratón (*Gliricidia sepium*) con el 8,53%, Quebracho (*Astronium graveolens*) con el 7.31% y el Mango (*Mangifera indica*) con el 6,02%, Uvita (*Cordia dentata*), Vivaseca (*Capparis pachaca*) y Neen (*Azadirachta indica*) con un 2,43 y Roble (*Tabebuia roseae*), Majagua, (*Bombacopsis Quinata*), Trupillo (*Prosopis juliflora*), Guacamayo (*Albizzia caribaeae*), Guayaba (*Psidium guajava*), Nispero (*Manilkara huberi*) y Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) con 1,21%.

CONCESION DE AGUAS SUBTERRANEAS

- A. Nombre de la fuente de donde se pretende hacer la derivación, o donde se desea usar el agua.

La empresa Cementos del Oriente S.A, se abastecerá de agua a través de un pozo profundo, la cual se empleará en el proceso denominado tren de laminación.

- B. Predio(s), municipio(s) o comunidad(es) que se van a beneficiar y su jurisdicción.

El agua que se captará del pozo profundo, no beneficiará predios, municipios o comunidades; su uso está limitado en el proceso denominado tren de laminación, desarrollado en la empresa Cementos del Oriente S.A.

- C. Información sobre la destinación de las aguas.

El agua captada del pozo profundo, se empleará para abastecimiento de la actividad de refrigeración desarrollada en el proceso denominado tren de laminación.

- D. Cantidad de agua que se desea utilizar en litros por segundo.

- Indicar si la captación será continua o intermitente: la captación de agua en el pozo profundo se realizará de forma intermitente.

- Indicar el caudal a captar en Horas/Día, Días/Mes y Mes/Año: El caudal a captar corresponde a 5,8 L/s, durante 24 horas/día, 30 días/mes y 12 meses/año. En términos de volumen a captar se demanda 500 m3/día, 15.000 m3/mes y 180.000 m3/año.

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

E. Información sobre los sistemas que se adoptarán para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje, y término en el cual se van a realizar.

El agua del pozo profundo se captará empleando una bomba eléctrica sumergible tipo lapicero con potencia suficiente para captar el caudal requerido. Posteriormente se conducirá al área donde se llevará a cabo el proceso de tren de laminación.

F. Información acerca de la disposición de las aguas servidas.

Las aguas residuales tipo doméstica provendrán principalmente del sistema sanitario de la empresa.

G. Informar si se requiere establecimiento de servidumbre, para el aprovechamiento del agua o para la construcción de las obras proyectadas.

No se requiere servidumbre para la captación y aprovechamiento del agua del pozo profundo.

H. Anexar plancha del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (I.G.A.C.) del sector donde se ubique el sitio de captación y de corriente.

La plancha del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (I.G.A.C.), se encuentra en el anexo del presente documento.

I. Anexar plano de localización del predio con sus linderos avalados por un profesional idóneo en la materia, en escala adecuada para una óptima comprensión.

El plano de localización se encuentra en el anexo del presente documento.

J. Anexar documentos que acrediten la propiedad del inmueble.

El certificado de libertad y tradición del inmueble objeto de la solicitud de concesión de aguas subterráneas, se encuentra en el anexo del presente documento.

K. Anexar los diseños y planos del sistema de captación avalados por un profesional idóneo en la materia.

El plano donde se muestra el sistema de captación, se encuentra anexo al presente documento.

CONSIDERACIONES TECNICO- JURIDICAS DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO.

- **De la Aprobación del Plan de Manejo Ambiental como instrumento de Manejo y Control.**

La Licencia Ambiental, es definida por la Ley 99 de 1993, Artículo 50, como *la autorización de la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos*

RESOLUCIÓN Nº - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

ambientales de la obra o actividad autorizada,

Adicionalmente, el Artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, Define el Plan de Manejo Ambiental, como *el conjunto detallado de medidas y actividades que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental podrá hacer parte del estudio de impacto ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentren amparados por un régimen de transición.*

Que en el caso que nos ocupa, es necesario destacar que la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A, requería para el inicio de su actividad productiva, la obtención de una LICENCIA AMBIENTAL, como quiera que su proyecto se encuentra listado dentro de aquellos de competencia taxativa de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, no obstante, y como quiera que la empresa sub examine, adelantó las actividades de descapote, nivelación, adecuación de terreno, y la construcción de las estructuras de almacenamiento de empaques, áreas administrativas, y áreas de mantenimiento, entre otras, resulto necesario dar inicio a un procedimiento sancionatorio por incumplimiento de la normatividad aplicable.

Que en virtud de lo anterior, y teniendo en cuenta que parte de los impactos que se analizan dentro del estudio de impacto ambiental, ya fueron causados sin que esta entidad entrara a evaluarlos y determinar su viabilidad, no resulta procedente cobijar la fase de construcción del proyecto dentro de una Licencia Ambiental, sino que el instrumento aplicable resulta ser un Plan de Manejo Ambiental toda vez que se trata de una actividad que ya fue parcialmente ejecutada, por lo que no resulta susceptible la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, al ser éste un instrumento de predicción de impactos, los cuales en realidad ya fueron ocasionados.

Al respecto y en relación con el objeto de los Estudios de Impacto Ambiental, se observa que de acuerdo a lo establecido en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales – Criterios y Procedimientos-, expedido por el Ministerio de Medio Ambiente, los E.I.A, constan de 3 funciones analíticas: la identificación, **la predicción** y la evaluación de los impactos.

Así las cosas, puede señalarse que la esencia de los Estudios De Impacto Ambiental, radica en la posibilidad de establecer y analizar a través de modelos de simulación *los posibles impactos que se generen bajo un millar de situaciones hipotéticas u escenarios.*¹, de ahí entonces radica su importancia para la toma de decisiones. Sin embargo, y como quiera que los impactos ya han sido causados, esta Corporación no considera conveniente entrar a evaluarlos, si no por el contrario considera de vital importancia aprobar el instrumento de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos, presentado por la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A.

De lo anotado anteriormente, es posible señalar que en el caso que nos ocupa el Plan de Manejo Ambiental, puede considerarse como el instrumento a través del cual el estado, en cumplimiento de su obligación constitucional de protección al medio ambiente, busca dar efectiva aplicación al principio de desarrollo sostenible, logrando con esto un equilibrio entre lo económico, lo ecológico y lo social.

¹ Manual de Evaluación de Estudios Ambientales: Criterios y procedimientos / Bogotá. Ministerio de Medio Ambiente. 2002. Pág. 162.

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Es preciso señalar que el desarrollo sostenible es entendido a la luz de lo establecido en el artículo 3º de la ley 99 de 1993, como aquel que debe conducir al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

En este mismo sentido, el Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, se ha pronunciado consagrando la definición del principio de Desarrollo Sostenible, y en efecto mediante Sentencia del 12 de Agosto de 2010, con radicado N°11001-03-24-000-2007-00115-00, CP: Rafael Ostau de Lafont, expresó:

“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, en virtud del artículo 79, inciso primero de la Constitución Política, con lo cual el Constituyente de 1991 consagró un derecho constitucional y colectivo: El derecho de toda persona en Colombia a disponer y disfrutar de un medio ambiente sano, que de suyo es determinante de las condiciones y posibilidades para satisfacer las necesidades de los habitantes del país y garantizarles una mejor calidad de vida, lo cual se busca plasmar en el desarrollo sostenible, entendido como “el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades” (artículo 3º, Ley 99 de 1993). Con el propósito de hacer efectivo ese derecho, le impuso al Estado el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr esos fines”

Debe entenderse entonces que el deber de prevención y control del deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de licencias ambientales por parte del Estado y sólo su obtención previa, hace viable la ejecución de obras o actividades que puedan producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, de conformidad con las condiciones técnicas y jurídicas establecidas previamente por la autoridad competente.

Así las cosas, es preciso señalar que la aprobación del Plan de Manejo Ambiental resulta ser el instrumento idóneo para prevenir, controlar y mitigar los efectos adversos al medio ambiente que puedan producirse de la ejecución del proyecto a desarrollarse por parte de la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A.

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

- De los permisos y demás autorizaciones ambientales.

Del análisis efectuado mediante visita de inspección técnica a las instalaciones del proyecto que nos atañe, se colige que para la ejecución del mismo se generan impactos significativos en los recursos naturales, entre los que encontramos la alteración del aire, el paisaje, la flora y la fauna, y el uso del recurso hídrico, específicamente debido a la remoción de masa de cobertura vegetal, el aprovechamiento de árboles ubicados en la zona de influencia del proyecto, la emisión de material particulado y el vertimiento de aguas residuales domésticas en la fase de operación de la planta cementera.

Así las cosas, y teniendo en cuenta las afectaciones a los recursos mencionados, resulta procedente otorgar, de conformidad con lo señalado en el Decreto 1076 de 2015, un permiso de emisiones atmosféricas, una autorización de aprovechamiento forestal y un permiso de vertimientos a la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A, razón por la cual resulta pertinente señalar las condiciones que establece la ley para el otorgamiento de los anteriores instrumentos ambientales:

Que en relación con el permiso de emisiones atmosféricas y la autorización para el aprovechamiento forestal, es preciso señalar que como se señaló anteriormente, la Ley 99 de 1993, confiere competencia a esta Autoridad Ambiental para el otorgamiento de permisos ambientales.

Que el Artículo 2.2.5.1.2.10, del Decreto 1076 de 2015, estatuye *“toda descarga o emisiones de contaminantes atmosféricos solo podrá efectuarse dentro de los límites permisibles y en las condiciones señaladas por la Ley y sus reglamentos..”*

Que el artículo 2.2.5.1.7.1 del Decreto 1076 de 2015 señala *“Del permiso de emisión atmosférica. El permiso de emisión atmosférica es el que concede la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire. El permiso sólo se otorgará al propietario de la obra, empresa, actividad, industria o establecimiento que origina las emisiones”.*

Los permisos de emisión por estar relacionados con el ejercicio de actividades restringidas por razones de orden público, no crean derechos adquiridos en cabeza de su respectivo titular, de modo que su modificación o suspensión, podrá ser ordenada por las autoridades ambientales competentes cuando surjan circunstancias que alteren sustancialmente aquellas que fueron tenidas en cuenta para otorgarlo, o que ameriten la declaración de los niveles de prevención, alerta o emergencia.

Que el artículo 2.2.5.1.7.1. Del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, menciona los casos en que se requiere Permiso de Emisión Atmosférica. Requerirá permiso previo de emisión atmosférica la realización de alguna de las siguientes actividades, obras o servicios, públicos o privados:

- Quemadas abiertas controladas en zonas rurales;
- Descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas de establecimientos industriales, comerciales o de servicio;
- Emisiones fugitivas o dispersas de contaminantes por actividades de explotación minera a cielo abierto;
- Incineración de residuos sólidos, líquidos y gaseosos;
- Operaciones de almacenamiento, transporte, carga y descarga en puertos susceptibles de generar emisiones al aire;
- Operación de calderas o incineradores por un establecimiento industrial o comercial;
- Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas;
- Procesos o actividades susceptibles de producir emisiones de sustancias tóxicas;

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

- *Producción de lubricantes y combustibles;*
- *Refinación y almacenamiento de petróleo y sus derivados; y procesos fabriles petroquímicos;*
- *Operación de Plantas termoeléctricas;*
- *Operación de Reactores Nucleares;*
- *Actividades generadoras de olores ofensivos;*
- *Las demás que el Ministerio del Medio Ambiente establezca, con base en estudios técnicos que indiquen la necesidad de controlar otras emisiones.*

Con referencia al permiso de aprovechamiento forestal, el Decreto 1076 de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", regula entre otras cosas, el procedimiento y los requisitos para la obtención de los permisos para el uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre e igualmente las actividades que debían desarrollar tanto la administración pública como los particulares con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

Señala igualmente el Decreto 1076 de 2015, en su Artículo 2.2.1.15.2., Condiciones adicionales. Las Corporaciones, dentro de la órbita de sus funciones, competencias y principios establecidos en la Ley 99 de 1993, podrán establecer condiciones adicionales a las contempladas en este Decreto con el fin de proteger los bosques y la flora silvestre que por sus características especiales así lo requieran.

Que el artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 señala: *“Las clases de aprovechamiento forestal son:*

- a. Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque.”*

Que el Artículo 2.2.1.1.5.4 ibidem, estipula: *“Para otorgar aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de propiedad privada, la Corporación deberá verificar como mínimo lo siguiente:*

- a) Que los bosques se encuentren localizados en suelos que por su aptitud de uso puedan ser destinados a usos diferentes del forestal o en áreas sustraídas de las Reservas Forestales creadas por la Ley 2 y el Decreto 0111 de 1959;*
- b) Que el área no se encuentra al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales de las áreas forestales protectoras, productoras o protectoras - productoras ni al interior de las reservas forestales creadas por la Ley 2 de 1959;*
- c) Que tanto en las áreas de manejo especial como en las cuencas hidrográficas en ordenación, los distritos de conservación de suelos y los distritos de manejo integrado o en otras áreas protegidas, los bosques no se encuentren en sectores donde deban conservarse, de conformidad con los planes de manejo diseñados para dichas áreas.*

Que el Artículo 17 del Decreto señalado establece: *“Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización.*

Que en consideración con el Permiso de Vertimientos Líquidos, el Decreto 1076 de 2015, define el vertimiento en su artículo 2.2.3.3.1.1, como aquella *“Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido”.*

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Que el Decreto 1076 de 2015, establece en su artículo 2.2.3.3.5.1 lo siguiente: Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.

Que el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015, preceptúa: Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos. Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan.

- De la competencia de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.

La Constitución Política de Colombia, considerada como la norma jerárquicamente superior en nuestro ordenamiento jurídico, resulta ser de gran contenido ecológico; a lo largo de nuestra Carta Fundamental, se evidencia una multiplicidad de artículos de contenido ambiental, que buscan principalmente la protección de los recursos naturales de nuestro país, entre los que se destacan la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación²; la prestación de servicios de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad por parte del estado³; la introducción del concepto de función ecológica de la propiedad privada⁴; el deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano⁵, el Derecho de todos los ciudadanos a un medio ambiente sano, como condición sine qua non de la vida misma⁶, entre otros.

Adicionalmente, en materia internacional, son muchos los convenios, tratados y demás instrumentos de contenido ambiental, que fueron adoptados por Colombia y que pertenecen a nuestro ordenamiento en virtud del conocido Bloque de Constitucionalidad, que regulan entre otros aspectos la protección del medio ambiente y los recursos naturales, entre ellos se encuentran la cumbre de Estocolmo (1971), la Carta Mundial de la Naturaleza (1982), la Declaración de Río (1992) y el Protocolo de Kyoto.

Aunado a lo anterior, La Ley 99 de 1993, creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten poner en marcha los principios generales ambientales.

A través de las Corporaciones Autónomas Regionales, como entidades descentralizadas que son, el Estado ejerce competencias administrativas ambientales que por su naturaleza desbordan lo puramente local, y que, por ello, involucran la administración, protección y preservación de ecosistemas que superan, o no coinciden, con los límites de las divisiones políticas territoriales, es

² Artículo 8 Constitución Política de Colombia

³ Artículo 49 Ibidem

⁴ Artículo 58 Ibidem

⁵ Artículo 95 Ibidem

⁶ Artículo 79 Ibidem

RESOLUCIÓN N°- - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

decir, que se ubican dentro de ámbitos geográficos de competencia de más de un municipio o departamento. No siendo, pues, entidades territoriales, sino respondiendo más bien al concepto de descentralización por servicios, es claro que las competencias que en materia ambiental ejercen las corporaciones autónomas regionales, son una forma de gestión de facultades estatales, es decir, de competencias que emanan de las potestades del Estado central. Al reglamentar la creación y funcionamiento de las corporaciones autónomas regionales, en aras de respetar la autonomía necesaria de los departamentos y municipios, debe determinar los ámbitos de responsabilidad y participación local que, conforme a las reglas de coordinación, concurrencia y subsidiariedad, correspondan a las entidades territoriales. Por lo anterior, la exequibilidad que será declarada, se condiciona a que el ejercicio de las competencias asignadas a las corporaciones autónomas regionales que se crean por ley, no vaya en desmedro de la esfera legítima de autonomía de las entidades territoriales.⁷

Que mediante el Título VIII de la Ley 99 de 1993, se establecieron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, determinando la facultad para el trámite de otorgamiento de licencias ambientales al Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente los municipios y departamentos por delegación de aquellas.

Respecto al tema hace referencia el artículo 31 de la Ley 99 de 1993:

“9. 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. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;

12. 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 la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que el Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, señala como competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales el otorgamiento o no de una Licencia Ambiental para los siguientes proyectos:

“Las Corporaciones Autónomas Regional, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción.

2. Siderúrgicas, cementeras y plantas concreteras fijas, cuya producción de concreto sea superior a diez mil (10.000) metros cúbicos/mes.

Bajo esta óptica y de conformidad con las normas anteriormente señaladas, resulta ser esta entidad la competente, para aprobar el Plan de Manejo Ambiental y demás permisos necesarios para la ejecución del proyecto de la planta cementera operada por la empresa

⁷ C-596 -1998, Corte Constitucional –Magistrado Vladimiro Naranjo M.

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Cementos del Oriente S.A, así como para ejercer las actividades de control y seguimiento necesarias con el objeto principal de verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental.

- De la revisión del informe técnico.

De la evaluación de la información aportada por la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A, y analizada a través de Concepto Técnico N° 000178 del 18 de Marzo de 2016, pudo corroborarse que la empresa en mención ha contemplado medidas dentro del Plan de Manejo Ambiental que se consideran apropiadas para la mitigación, corrección, compensación, prevención y control de los impactos potenciales derivados de la producción de cemento, y adicionalmente se presentó un documento contentivo de la información correspondiente al proyecto que se está adelantando para la producción de cemento, el cual se encuentra conforme a las condiciones de tipo ambiental exigidas por la Corporación para el desarrollo de este tipo de actividades

Aunado a lo anterior, es preciso señalar que para el desarrollo de la actividad productiva, se requiere la obtención de los permisos de emisiones atmosféricas, vertimientos líquidos y aprovechamiento forestal. Que en consideración con los señalados permisos, la empresa Cementos del Oriente S.A, presentó el correspondiente Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, cumpliendo a cabalidad con los términos de referencias establecidos en la Resolución 1514 del 31 de agosto de 2012.

En consideración con el permiso de aprovechamiento forestal requerido, se concluyo lo siguiente:

- *El predio visitado donde se proyecta construir La planta de Cementos del Oriente S.A. en el Municipio de Sabanagrande, corresponde al descrito en el Plan de Aprovechamiento forestal y delimitado en el polígono conformado por las coordenadas:*

Punto	Este	Norte
1	923787	1688288
2	924137	1688452
3	924137	1688452
4	924237	1688469
5	924338	1688485
6	924383	1688491
7	924552	1688520
8	924586	1688521
9	924701	1688373
10	924642	1688347
11	924709	1688237
12	924300	1688214
13	924248	1688101
14	923778	1688101

- *El Plan de Aprovechamiento e inventario forestal presentado por la Empresa Cementos del Oriente S.A Sociedad coincide con lo observado en campo y se ajusta a lo determinado en el Decreto 1076 de 2015.*

Por otro lado, y en concertación con los instrumentos de planificación POMCA- USO SUELO POT SABANAGRANDE, pudo evidenciarse que polígono resultante de las coordenadas suministradas se encuentra localizado en el municipio de SABANAGRANDE, con un Área aproximada de 16 Hectáreas, ubicándose de acuerdo al certificado de USO del Suelo expedido por el Municipio de Sabanagrande - Acuerdo No 015 del 26 de Junio de 2000 - en ZONA INDUSTRIAL.

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Que de acuerdo al análisis realizado al predio con respecto a la existencia de las áreas protegidas declaradas y propuestas por la Corporación, el portafolio de áreas protegidas del SIRAP y sitios RAMSAR se evidencia que el predio no se encuentra localizado en un área priorizada con potencial para ser declarada AREA PROTEGIDA y la cobertura de la tierra del área en estudio está se caracteriza por ser PASTOS ENMALEZADOS, BOSQUE DE GALERIA Y RIPARIO y ZONAS INDUSTRIALES.

En consideración con lo anterior, resulta a todas luces viable, la aprobación del Plan de Manejo Ambiental, así como el otorgamiento del permiso de Emisiones Atmosféricas, el Aprovechamiento Forestal y el permiso de vertimientos líquidos, a favor de la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A, de acuerdo con la normatividad relacionada al caso.

FUNDAMENTOS LEGALES

Bajo esta óptica, de conformidad con las normas anteriormente señaladas, resulta ser esta entidad, la competente para autorizar un Plan de Manejo Ambiental, así como para ejercer las actividades de control y seguimiento necesarias con el objeto principal de verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental.

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera: *“Artículo 70: La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos de los artículos 14 y 15 del Código Contencioso Administrativo y tendrá como interesado a cualquier persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.*

Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al Sistema Nacional Ambiental publicará un Boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite.”

Que el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, facultó a las Corporación Autónomas Regionales para efectuar el cobro por los servicios de evaluación y seguimiento de los trámites de licencia ambiental y demás instrumentos de manejo y control de los Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente, fijando que las tarifas incluirán: a) el valor total de los honorarios de los profesionales requeridos para la realización de la tarea propuesta; b) el valor total de los viáticos y gastos de viaje de los profesionales que se ocasionen para el estudio, expedición, seguimiento y/o monitoreo de la licencia ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos; c) El valor total de los análisis de laboratorio u otros estudios y diseños técnicos que sean requerido tanto para la evaluación como para el seguimiento.

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 96 de la Ley 633 de 2000, la Corporación, a través de la Resolución No.000036 del 22 de enero de 2016, estableció las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias ambientales y demás instrumentos de control y manejo ambiental, teniendo como base el sistema y el método de cálculo de tarifas definidos en la Ley, así como lo señalado en la Resolución N° 1280 del 07 de julio de 2012, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial – hoy Ministerio de Ambiente, y Desarrollo sostenible.

Que en relación con el Valor o Costo del proyecto, el Artículo 4 de la Resolución No.000036 del 22 de enero de 2016, establece que estos comprenden los costos de inversión y operación, definidos de la siguiente manera:

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

1. **Costos de inversión:** incluyen los costos incurridos para
 - A. Realizar los estudios de prefactibilidad, factibilidad y diseño.
 - B. Adquirir los predios, terrenos y servidumbres.
 - C. Reasentar o reubicar los habitantes de la zona.
 - D. Construir obras civiles principales y auxiliares.
 - E. Adquirir los equipos principales y auxiliares.
 - F. Realizar el montaje de los equipos.
 - G. Realizar la intervención de la construcción de las obras civiles y del montaje de los equipos.
 - H. Ejecutar el plan de manejo ambiental.
 - I. Todos los demás costos de inversión que hacen posible la obtención de beneficios económicos para el propietario.
2. **Costos de operación:** comprende los costos requeridos para la administración, operación y mantenimiento durante la vida útil hasta el desmantelamiento del proyecto, obra o actividad.
 - A. Valor de las materias primas para la producción del proyecto.
 - B. Valor de la mano de obra calificada y no calificada utilizada para la administración, operación y mantenimiento del proyecto, obra o actividad.
 - C. Pagos de arrendamiento, servicios públicos, seguros y otros servicios requeridos.
 - D. Los costos requeridos para el desmantelamiento del proyecto, obra o actividad.
 - E. Todos los demás costos y gastos de operación que permiten la obtención de beneficios económicos al propietario.

Que teniendo las características propias de la actividad a desarrollar y con base a lo establecido en el Artículo 5 de la Resolución No.000036 del 22 de enero de 2016, puede enmarcarse dentro de los Usuarios de alto impacto definidos como: “Son aquellos usuarios que durante la ejecución o finalización del proyecto tienen la posibilidad de recuperar parcialmente las condiciones iniciales de las zonas afectadas previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras)”.

Que el Artículo 6 de la citada Resolución señala que cobro por evaluación de proyectos, tiene como fundamento: “Cubrir los costos económicos en que incurre la Corporación durante la evaluación de licencias ambientales, permisos de emisiones atmosféricas, vertimientos líquidos, aprovechamientos forestales, concesión de aguas, plan de manejo ambiental, plan de contingencia, autorización de ocupación de cauce, PSMV, PGIRHS, PGIRS, RESPEL, inscripciones, autorizaciones u otros instrumentos de control manejo ambiental, de conformidad con el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 y en lo dispuesto en la Resolución 1280 de 2010”.

Que de conformidad con lo anotado, el valor a cobrar por concepto de evaluación ambiental del proyecto presentado, será el contemplado en la Tabla N°38, correspondiente a los valores totales por concepto de evaluación de usuarios de alto impacto, el cual comprende los siguientes costos:

INSTRUMENTO DE CONTROL	VALOR TOTAL
Planes de Manejo Ambiental	\$ 30.778.206
Aprovechamiento Forestal	\$13.082.345
Permiso de Emisiones Atmosféricas	\$23.744.598
Permiso de Vertimientos Líquidos	\$23.744.598
Concesión de Aguas.	\$19.782.263
TOTAL	\$110.864.526

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

Dadas entonces las precedentes consideraciones y en mérito de lo expuesto esta Dirección General,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Establecer como obligatorio el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A Identificada con Nit n°830.120.480-8, representada legalmente por la señora Brenda Alejandra Patarroyo Coy, identificada con C.C 23.583.112, para la Construcción, operación, y puesta en marcha de una Planta de Producción de cemento tipo I, en jurisdicción del Municipio de Sabanagrande – Atlántico, ubicado en las siguientes coordenadas.

Punto	Este	Norte
1	923787	1688288
2	924137	1688452
3	924137	1688452
4	924237	1688469
5	924338	1688485
6	924383	1688491
7	924552	1688520
8	924586	1688521
9	924701	1688373
10	924642	1688347
11	924709	1688237
12	924300	1688214
13	924248	1688101
14	923778	1688101

PARAGRAFO PRIMERO: El Plan de Manejo Ambiental establecido, quedará sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones, a saber:

- Establecer las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa Cementos del Oriente S.A., para la ejecución del proyecto de producción de cemento, en jurisdicción del municipio de Sabanagrande
- Implementar y realizar todos los procedimientos que se establecen en las fichas elaboradas para mitigar y controlar cualquier tipo de impacto ambiental que se presente en la operación de la planta, tal cual como aparecen en el documento.
- Utilizar las Hojas de seguridad, junto con la información específica del lugar de trabajo, como base para la preparación de instrucciones para los trabajadores, las cuales deberán estar documentadas.
- Capacitar a los trabajadores en forma continua sobre los procedimientos y prácticas que deben seguir.
- Conocer y cumplir las leyes y regulaciones ambientales a nivel nacional, regional y local que se aplican a este tipo de actividad (ver marco normativo en el Anexo I), así como las relacionadas con salud ocupacional, seguridad industrial y demás regulaciones que sean pertinentes.
- Definir los responsables de la operación, la seguridad, el medio ambiente y las comunicaciones con las autoridades y medios.

RESOLUCIÓN N° - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

PARAGRAFO SEGUNDO: El Plan de Manejo Ambiental Aprobado a través del presente documento, tendrá vigencia por el término de la vida útil del proyecto .

PARAGRAFO TERCERO: La empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A Identificada con Nit n°830.120.480-8, representada legalmente por la señora Brenda Alejandra Patarroyo Coy, identificada con C.C 23.583.112, deberá dar estricto cumplimiento a todas las obligaciones y compromisos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental y en el presente acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: Otorgar un permiso de aprovechamiento forestal único a la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A Identificada con Nit n°830.120.480-8, representada legalmente por la señora Brenda Alejandra Patarroyo Coy, identificada con C.C 23.583.112, para la puesta en marcha de una planta cementera ubicada en el Municipio de Sabaragrande, en un área aproximada de 16 Hectáreas y el total de árboles a intervenir corresponde a 82 individuos con DAP superior a 10 cms y un volumen total de 73,53 M³.

PARAGRAFO PRIMERO: Los 82 árboles a aprovechar, se encuentran debidamente georreferenciados en el Inventario Forestal y se resumen a continuación por especies y familias, a saber:

RESUMEN DE ESPECIES Y FAMILIAS PRESENTES EN EL AREA INVENTRIADA

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	NUMERO DE ARBOLES
Boraginaceae	Cordia dentata	Uvita	2
Bignoniaceae	Tabebuia roseae	Roble	1
Bignoniaceae	Tabebuia crysantha	Roble amarillo	40
Bignoniaceae	Crescentia cujete	Totumo	11
Anacardiaceae	Astronium graveolens	Quebracho	6
Anacardiaceae	Manguifera indica	Mango	5
Bombaceaea	Bombacopsis Quinata	Majagua	1
Capparaceae	Capparis pachaca	Vivaseca	2
Fabaceae	Prosopis juliflora	Trupillo	1
Fabaceae	Gliricidia sepium	Matarratón	7
Meliaceae.	Albizzia caribaeae	Guacamayo	1
Mimosaceae	Azadirachta indica	Neen	2
Myrtaceae	Psidium guajava	Guayaba	1
Sapotaceae	Manilkara huberi	nispero	1
Sterculiaceae	Guazuma ulmifolia	Guácimo	1
TOTAL			82

PARAGRAFO SEGUNDO: El permiso de aprovechamiento forestal, se sujetara al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- El permiso concedido y el aprovechamiento forestal se hará de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1076 del 25 de Mayo de 2015 y por ningún motivo se deben intervenir las rondas hídricas (30 metros) de arroyos o escorrentías que llegaren a surcar el predio mencionado.
- Si la Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 representada legalmente por Brenda Alejandra Patarroyo Coy desea comercializar o transportar la madera resultante del aprovechamiento forestal autorizado debe tramitar los permisos de movilización correspondientes y por ningún motivo se

RESOLUCIÓN Nº - 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

debe utilizar para la fabricación de carbón.

- Por el permiso de aprovechamiento forestal a conceder y teniendo en cuenta, el estado y DAP de las especies de los árboles a intervenir, la Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 representada legalmente por Brenda Alejandra Patarroyo Coy debe realizar una compensación de 1 a 7, es decir, por los 82 árboles con DAP superior a 10 cms y 73,53 M3 de madera en bruto, se deben plantar 574 árboles de 2 metros de altura.
- La Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 debe presentar a la C.R.A, en fecha no superior a 1 mes (30 días) a partir de la notificación del permiso de aprovechamiento forestal, un PLAN DE COMPENSACION FORESTAL que indique los predios debidamente georreferenciados, concertación con propietarios y las labores para el establecimiento y mantenimiento de las plantas a establecer por la compensación exigida, para lo cual deberá consultar el “Portafolio de áreas prioritarias para la conservación de biodiversidad en el Departamento del Atlántico” en la página Web de la CRA (www.crautonomia.gov.co) formato Shape File
- Los árboles a compensar serán sembrados en la zona de influencia del proyecto en jurisdicción del Municipio de Sabanagrande, especialmente en el casco urbano de la cabecera Municipal de Sabanagrande o en rondas hídrica que circunden el predio a intervenir.
- Las especies a utilizar en las reforestaciones de compensación serán: Roble (Tabebuia rosea), Matarratón (Gliricidia sepium), Guácimo (Guazuma ulmifolia), Roble amarillo (Tabebuia crysantha) Mango (Mangifera indica), Mamon (Melicocca bijuga), Ciruela (Spondias purpurea), Calabazo o totumo (Crescentia cujete), Campano (Samaná saman).
- Los árboles a sembrar como compensación deben tener una altura mínima de 2.0 metros, se deben tener en cuenta las características del árbol de acuerdo al sitio de siembra, estar fitosanitariamente sanos, y con desarrollo acorde con la edad.
- Los árboles a sembrar en las zonas urbanas deben tener características especiales de ornato tales como son: las raíces no ocasionen daño a las avenidas y/o calles, sistemas de acueducto y alcantarillado y su copa no ocasione daño al sistema eléctrico.
- Los árboles sembrados mediante la compensación exigida debe brindárseles mantenimiento consistente en Poda, riego cuando sea necesario, controles fitosanitarios y fertilización durante un periodo de tres (3) años a partir del recibo del establecimiento, que garanticen un prendimiento mayor al 90% del total de los árboles sembrados al momento de la entrega a la comunidad, con acompañamiento de la CRA, al cabo de tres años.
- Al momento de la siembra se debe hacer un hueco de acuerdo al bloque o cespedón que contenga el árbol a trasplantar, procurando su holgura y buena aireación, con adición de materia orgánica o triple 15 como fertilizante e hidrotenedor para conservar la humedad y en el momento de la siembra, en zonas urbanas, se debe prever no obstaculizar la visibilidad del peatón, conductores de vehículos de cualquier índole, señales de tránsito y publicidad exterior dispuesta para el bien común.
- La Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 tomará todas las medidas necesarias de protección y vigilancia que garantice el normal desarrollo de los árboles, sin interferencia de animales o humanos que ocasionen daños mecánicos a los mismos e igualmente para buscar la protección del personal profesional, técnico y operarios que intervengan en el apeo o tala de los árboles y en la siembra de los mismos a compensar.
- La ejecución de las actividades de compensación debe iniciarse de acuerdo a la época de siembra planteada en el Plan de Compensación, para lo cual se requiere elaborar para el plan un cronograma donde se relaciones de forma

RESOLUCIÓN N°- 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

detallada las actividades para los tres años de mantenimiento.

- Se debe reportar a esta autoridad el inicio y culminación del establecimiento de la compensación, con el fin de realizar el respectivo seguimiento ambiental.
- Las zonas de reforestación deben ser georreferenciadas y presentadas, junto el cronograma de actividades, mediante informe, para su aprobación.

ARTICULO TERCERO: Otorgar, a la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A Identificada con Nit n°830.120.480-8, representada legalmente por la señora Brenda Alejandra Patarroyo Coy, identificada con C.C 23.583.112, un permiso de vertimientos líquidos, por el termino de cinco años, condicionado al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Realizar semestralmente, caracterización a las aguas residuales domésticas del sistema séptico a la salida del sistema. Se deben caracterizar los siguientes parámetros: Caudal, pH, Temperatura, OD, Coliformes totales y fecales, DBO5, DQO, Grasas y/o Aceites, SST, NH4, nitratos, nitritos, NKT, fosfatos, SAAM, sulfatos y fenoles. Se debe tomar una muestra compuesta de 4 alícuotas cada hora por 5 días de muestreo. Los informes resultantes de las caracterizaciones realizadas deben remitirse ante la CRA cada año de la vigencia del permiso.
- Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM. La realización de los estudios de caracterización de aguas residuales industriales y domésticas, deberá anunciarse ante esta Corporación con 15 días de anticipación, de manera que un funcionario pueda asistir y avalarlos.
- En el informe que contenga la caracterización de las aguas residuales, se deben anexar las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado y originales de los análisis de laboratorio.
- La empresa Cementos del Oriente S.A. debe mantener el funcionamiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales con el fin de garantizar las calidades óptimas del vertimiento.
- La empresa Cementos del Oriente, presentó Plan de Gestión para el Riesgo del Vertimiento, de acuerdo a los términos de referencia estipulados en la norma, por lo cual es procedente aprobar dicho documento, la empresa debe cumplir con lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos

ARTICULO CUARTO: Otorgar, a la empresa CEMENTOS DEL ORIENTE S.A Identificada con Nit n°830.120.480-8, representada legalmente por la señora Brenda Alejandra Patarroyo Coy, identificada con C.C 23.583.112, un permiso de Emisiones Atmosféricas, para el desarrollo de las actividades de producción de cemento, líquidos, por el termino de cinco años, condicionado al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Mantener en funcionamiento los sistemas de control, para lo cual debe presentar un informe semestral de la operación, eficiencia y mantenimiento del sistema de filtros de mangas.
- Presentar semestralmente, un estudio de calidad del aire en el área de influencia de la actividad, en los meses de junio y diciembre de cada año que tenga vigencia el permiso, tomando muestras de partículas suspendidas totales (PST) y partículas con diámetro menor a 10 micrones (PM10), SOx, NOx, durante 10 días

RESOLUCIÓN N°

DE 2016

-- 000160

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

consecutivos, durante 24 horas de labores normales de la planta, en tres estaciones ubicadas de la siguiente manera: dos estaciones en las direcciones predominantes del viento y una vientos arriba. Los resultados presentados deberán acompañarse de un diagrama que muestre la rosa de los vientos predominantes en la zona, así como un reporte de las condiciones climáticas presentadas en el período de realización del estudio, y deberán compararse los resultados obtenidos con la norma vigente de calidad del aire.

- Controlar las emisiones fugitivas que se puedan generar durante las etapas de; recepción, almacenamiento de la materia prima y combustible a los molinos; fugas durante el procesamiento; y emisión durante la limpieza del sistema de control de emisiones.
- La empresa debe presentar un modelo de dispersión teniendo en cuenta la información de meteorología de la estación más cercana, esto hace referencia principalmente a la radiación solar. El informe debe definir el tipo de modelo utilizado; las variables introducidas al modelo, estableciendo los valores y justificando los valores asumidos, en especial para el tipo de estabilidad atmosférica. El modelo debe tener como base las reportadas por el estudio de calidad de aire del año anterior, deberá establecer la distancia máxima desde la empresa donde se presentan mayores concentraciones.
- Realizar estudios isocinéticos semestrales en los meses de junio y diciembre de cada año que tenga vigencia el permiso, este debe realizarse para las chimeneas del: filtro del horno, analizando PM10, SOx, NOx y para la chimenea del aire de exceso del enfriador, muestreando PM10, en el molino de cemento, muestreando PM10, en el separador dinámico, muestreando PM10, y en la empacadora, muestreando PM10. las concentraciones para los parámetros deben expresarse en mg/m³, Kg/hora y Kg /ton de cemento. El informe debe contener un resumen del muestreo (hora, fecha, lugar de muestreo georeferenciado, sistemas de control de emisiones en el punto), informe de los resultados, análisis de la información, comparación con la norma, hojas de campo e información de los métodos y equipos usados.
- El informe debe contener además de las emisiones generadas después del sistema de control (Kg/h, Kg/Ton), la cantidad de materia prima entrante y combustibles utilizado, tal cual como se entregó en el IE-1; los residuos recolectados en los filtros mangas (Kg, tiempo de recolección), emisión de partícula de los filtros de manga y producción de cemento. Debe mantenerse y adjuntarse registros de la información generada por el monitoreo de partículas en el filtro del horno (opacímetro) y considerar el tiempo de operaciones y la capacidad bajo la que trabajó la planta.
- La realización de este estudio deberá comunicarse con 15 días de anticipación a esta Corporación, de manera que se designe a un funcionario que asista y avale su realización, y deberá conducirlo un laboratorio debidamente acreditado ante el IDEAM.

ARTICULO QUINTO: Otorgar a la empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 representada legalmente por Brenda Alejandra Patarroyo Coy, una concesión de aguas proveniente de un pozo profundo con un caudal de 5,8 L/s, 500 m³/día, 15.000 m³/ mes, 180.000 m³/año, por un periodo de 24 h/día, 30 días/mes y 12 meses/año; para la refrigeración de equipos, por un término de cinco (5) años, condicionado al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

RESOLUCIÓN N°- 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

- Caracterizar anualmente el agua captada proveniente de un pozo profundo en donde se evalúen los siguientes parámetros: Caudal, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Sólidos Suspendidos Totales, Conductividad, Alcalinidad, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, DBO₅, DQO.
- Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM, para ellos deben tomarse muestras simples, durante un día. Deben informar a la Corporación con 15 días de anterioridad la fecha y hora de realización de los muestreos para que un funcionario avale la realización de estos.
- Llevar registros del agua consumida, diaria, semanal y mensualmente. Dichos registros deben ser presentados a la Corporación de forma trimestral.
- Cementos del Oriente S.A. – planta Sabanagrande, deberá llevar a cabo durante la vigencia del permiso un ensayo de bombeo con el fin de verificar el caudal del pozo, el informe del ensayo de bombeo realizado, deberá presentarse a la CRA.
- Cementos del Oriente S.A. – planta Sabanagrande no deberá captar mayor caudal del concesionario, ni dar un uso diferente.

PARAGRAFO SEGUNDO: El concesionario queda sujeto al cumplimiento de las disposiciones que sobre el particular contemplan las leyes y decretos vigentes, referentes al uso y goce de las aguas públicas, salubridad e higiene pública, a las de bienes de uso público y que sobre las mismas materias rijan en el futuro, lo cual no dará lugar a reclamación posterior por parte del beneficiario.

PARAGRAFO TERCERO: Cualquier reforma de las modalidades, características, etc., de la concesión otorgada en la presente Resolución, requerirá autorización previa de la Corporación, quien solamente la concederá cuando se hayan comprobado suficiente las razones y conveniencias de la reforma.

PARAGRAFO CUARTO: El titular de la presente concesión no podrá incorporar a las aguas sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o cualquier sustancia tóxica, tales como basuras, desechos o desperdicios, ni lavar en ellos utensilios, envases o empaques que las contengan o hayan contenido.

PARAGRAFO QUINTO: Serán causales de caducidad de la presente concesión de aguas, las contempladas en el Artículo 62 del Decreto 2811 de 1974, a saber:

- a. La cesión del derecho al uso del recurso, hecha a terceros sin la autorización del concedente.
- b. El destinatario de la concesión para uso diferente al señalado en la resolución o en el contrato.
- c. El incumplimiento del concesionario a las condiciones impuestas o pactadas.
- d. El incumplimiento grave o reiterado de las normas sobre preservación de recursos, salvo fuerza mayor debidamente comprobadas, siempre que el interesado de aviso dentro de los quince días siguientes al acaecimiento de la misma.
- e. No usar la concesión durante dos años.
- f. La disminución progresiva o el agotamiento del recurso.
- g. La mora en la organización de un servicio público o la suspensión del mismo por término superior a tres meses, cuando fueren imputables al concesionario

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

ARTICULO SEXTO: La Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 representada legalmente por Brenda Alejandra Patarroyo Coy, deberá tramitar los permisos ambientales adicionales que requiera la obra de acuerdo a la actividad a desarrollar y los lineamientos o restricciones determinados en el Decreto 1076 del 25 de Mayo de 2015 y las demás normas que regulen esta clase de proyectos.

ARTICULO SEPTIMO: La Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 representada legalmente por Brenda Alejandra Patarroyo Coy, será responsable por cualquier deterioro o daño ambiental causado directamente o por sus contratistas en desarrollo de las actividades de Proyecto, que no estuviesen contemplados en el Plan de Manejo Ambiental. En caso de presentarse, cualquier situación anómala o contingencia, se deberá informar inmediatamente a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico; así mismo, deberá realizar las actividades necesarias para corregir, compensar y mitigar los efectos causados.

ARTICULO OCTAVO: La Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 representada legalmente por Brenda Alejandra Patarroyo Coy deberá publicar a su costa el encabezado y la parte resolutive de esta providencia en un diario de amplia circulación nacional y allegar un ejemplar del mismo a esta Corporación

ARTICULO NOVENO: La Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 representada legalmente por Brenda Alejandra Patarroyo Coy, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, la suma correspondiente a CIENTO DIEZ MILLONES, OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS VEINTISEIS PESOS M/L (\$110.864.526M/L) por concepto de seguimiento ambiental a los instrumentos ambientales otorgados, de acuerdo a lo establecido en la factura de cobro que se expida y se le envíe para tal efecto

PARAGRAFO PRIMERO: El usuario debe cancelar el valor señalado en el presente artículo dentro de los nueve (9) días siguientes al recibo de la cuenta de cobro que para tal efecto se le enviará.

PARAGRAFO SEGUNDO: Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente artículo, el usuario debe presentar copia del recibo de consignación o de la cuenta de cobro, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Gerencia de Gestión Ambiental.

PARÁGRAFO TERCERO: En el evento de incumplimiento del pago anotado en el presente artículo, la C.R.A. podrá ejercer el respectivo procedimiento de jurisdicción coactiva, conforme a lo establecido en Art. 23 del decreto 1768/94.

ARTÍCULO DECIMO: : La Empresa Cementos del Oriente S.A. con Nit: 830.120.480-8 representada legalmente por Brenda Alejandra Patarroyo Coy,, debe publicar la parte dispositiva del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos de la Ley 1437 de 2011 Art 73 en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, Dicha publicación deberá realizarse en un término

RESOLUCIÓN N° 000160 DE 2016

“POR LA CUAL SE ESTABLECE COMO OBLIGATORIO EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, SE OTORGA UN PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS, UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS Y UN APROVECHAMIENTO FORESTAL A LA EMPRESA CEMENTOS DEL ORIENTE CON NIT 830.120.480-8, EN EL MUNICIPIO DE SABANAGRANDE - ATLANTICO.”

máximo de 10 días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Gerencia de Gestión Ambiental en un término de cinco días hábiles para efectos de dar continuidad al trámite que se inicia.

PARAGRAFO: Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo la Gerencia de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Téngase como interesado cualquier persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.

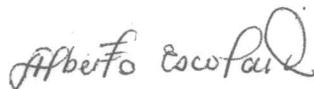
ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: El Concepto Técnico N° 000178 del 18 de Marzo de 2016, hace parte integral del presente proveido.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: Notificar en debida forma el contenido de la presente Resolución al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con los artículos 67, 68 y 69 de la Ley 1437 de 2011.

ARTICULO DÉCIMO CUARTO: Contra el presente acto administrativo, procede por vía gubernativa el recurso de reposición ante el Director General de esta Corporación, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Dado en Barranquilla a los **04 ABR. 2016**

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.



**ALBERTO E. ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL**

Exp. 1609-334

Elaborado: M. A. Contratista

Yo Bo: Juliette Sleman Chams. Gerente Gestión Ambiental (C).