



RESOLUCIÓN

10 MAR 2022

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

LA DIRECTORA GENERAL (E) DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SUCRE CARSUORE, designada mediante Acuerdo 002 de 23 de febrero de 2022, en ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas por la ley 99 de 1993 y,

CONSIDERANDO

Que mediante oficios de radicados internos N°1928 de 15 de abril de 2021 y N°2748 de 21 de mayo de 2021, KOLCEM S.A.S. a través de su representante legal, señor CARLOS GONZALEZ PADRÓN, solicitó a esta Corporación los términos de referencia para un proyecto de construcción y operación de una planta de Molienda de Clinker.

Que mediante oficio No. 06609 de 13 de agosto de 2021, la Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUORE, procede a remitirle al señor CARLOS GONZALEZ PADRÓN, representante legal de KOLCEM S.A.S., los términos de referencia fijados para la elaboración del estudio de impacto ambiental, relacionado con el proyecto de construcción y operación de una planta de Molienda de Clinker.

Que mediante radicado interno N°5873 de 6 de octubre de 2021, la empresa KOLCEM S.A.S. con NIT 901.082.283-7 a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZALEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía N°73.569.372 de Cartagena, solicita Licencia Ambiental para el proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN PLANTA DE MOLIENDA CLINKER.”

Que mediante Auto No 0933 de 23 de noviembre de 2021, expedido por CARSUORE se dispuso:

“PRIMERO: ADMITIR y dar Inicio al trámite administrativo ambiental Licencia Ambiental para el proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN PLANTA DE MOLIENDA CLINKER”, presentado por la empresa KOLCEM S.A.S. con NIT 901.082.283-7 a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZALEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía N°73.569.372 de Cartagena.

SEGUNDO: REMITIR el expediente al señor Subdirector de Gestión Ambiental, para que convoque al Grupo de Licencias Ambientales, Evaluación y Seguimiento creado mediante Resolución No 1588 de 18 de diciembre de 2019 expedida por CARSUORE, convoque a dicho equipo para que realice el estudio técnico y análisis del documento Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa KOLCEM S.A.S. con NIT 901.082.283-7 a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZALEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía N°73.569.372 de Cartagena, así mismo el equipo realizará visita de campo al lugar del proyecto para que se determine si el área donde se ejecutará el proyecto, se traslapa con un área de manejo especial o con área de Reserva Forestal, verificar cual es el status o la situación del área de interés del proyecto y así mismo tener en cuenta las determinantes ambientales expedidas por CARSUORE mediante Resolución N°1225 de 26 de septiembre de 2019. Se le concede un término de veinte (20) días, improrrogables y perentorios. Comuníquesele al solicitante la

Nº 0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

fecha y hora de la visita de campo para si lo estima pertinente asista a la misma, se le indicará que su presencia no es obligatoria y la no asistencia no invalidará la visita.”

Que obra en el expediente a folio 990 recibo de caja N°1673 de 30 de noviembre de 2021 expedido por el Tesorero Pagador de CARSUCRE, por concepto de publicación.

Que obra en el expediente informe de visita N°0246 de fecha 17 de diciembre de 2021.

Que el **Grupo de Licencias Ambientales, Evaluación y Seguimiento** de la Subdirección de Gestión Ambiental rinde el Concepto Técnico No 0013 de 25 de febrero de 202, del cual se extrae lo siguiente:

1. “DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. LOCALIZACIÓN .

Kolcem S.A.S. es una planta de molienda de Clinker de cemento portland, ubicada en el km 4 vía Toluviejo- San Onofre, en el departamento de Sucre, específicamente en la vereda Arroyo Seco, al costado derecho de la carretera que conduce del casco urbano del municipio de Toluviejo al corregimiento de Macaján.

ID	Coordenada Este X	Coordenada Norte Y
1	851817,6089	1541703,822
2	851780,5795	1541596,404
3	852204,3657	1541517,93
4	852207,8691	1541634,698

Tabla 1. Coordenadas Vértices Polígono Proyecto Kolcem S.A.S

1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Kolcem S.A.S. contempla la planeación, diseño y montaje de una molienda de clinker con una capacidad productiva instalada de 30 t/h. El sistema de molienda, consta básicamente de cuatro subsistemas: (1) Recepción y Alimentación de Materias Primas, (2) Molienda, (3) Almacenamiento y Transporte y (4) Empaque y Despacho. Luego de almacenadas en una nave, las materias primas principales del proceso (Clinker, yeso, y caliza) son alimentadas mediante un sistema de tolvas y bandas dosificadores a una banda principal que las transporta hasta un elevador de cangilones, este a su vez se encarga de alimentar el molino vertical. En el molino las materias primas se homogenizan y se muelen hasta adquirir la granulometría y características necesarias en el producto.

Este proceso de triturado y molienda se realiza con ayuda de 4 ruedas moledoras, de un flujo constante de aire caliente y de aditivos de molienda. Una vez el producto adquiere las características de molienda requeridas, es transportado por una corriente de aire ascendente a un separador integrado al molino, que con ayuda de un filtro colector se encarga de permitir la separación del producto del aire del proceso. Posteriormente el producto es transportado hacia un elevador, el cual lo transporta para su almacenamiento en silos (despacho a granel) o para alimentar un sistema de empacado (despacho en sacos).



RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

Nº 0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Los productos generados en esta operación van acorde a la necesidad del cliente y enfocados en la industria de la construcción. Su infraestructura permite la producción de diferentes tipos de cemento, en diferente presentación, ensacado, a granel, big bags, etc.

1.2.1. PROCESO PRODUCTIVO

Todo el proceso productivo se divide en dos fases operativas: Molienda de Cemento y Empaque y Despacho.

1.2.1.1. MOLIENDA DE CEMENTO

Esta fase se subdivide en tres subfases:

1.2.1.1.1. Recepción y Alimentación de Materias Primas

Las materias primas empleadas en el proceso productivo son Clinker, caliza, yeso, y otras adiciones activas, como puzolanas, caolín, etc. Las materias primas ingresan a planta y llegan hasta la portería de ingreso. Allí los camiones auto descargables son pesados en la báscula camionera para determinar la cantidad de materia prima que transportan. Posteriormente se dirigen hacia la nave de materias primas, que tiene una capacidad de 14.000 ton aproximadamente. En la nave operará un cargador para arrumar y organizar la materia prima dentro de ella. De aquí el cargador toma materia prima necesaria para llenar las tolvas de materia prima de acuerdo con la necesidad, a través del sistema de banda radial, el cual consta de una tolva vibratoria, una rejilla de clasificación, filtros de captación de material particulado y un sistema de banda recolectora que entrega en un punto pivote, a la banda de descarga larga para entregar la materia prima al interior de cada tolva. En esta etapa del proceso contamos con tres tolvas de almacenamiento de materias primas. Una tolva de clinker con capacidad de 84 ton, una tolva de yeso con capacidad de 15 ton y una tolva de caliza con capacidad de 35 ton. Pensando en el dimensionamiento de la planta a futuro, se tiene proyectado la instalación de una cuarta tolva para materias primas, como son las adiciones activas.

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

BANDAS TRANSPORTADORAS

*1 banda recibo tolva Long. Capacidad 100 tph; vel. 0,8 m/s; ancho 30"; largo 10 m
1 banda radial pivotante; Capacidad 100 tph; vel. 0,8 m/s; ancho 30"; largo 31,9 m
1 separador Magnético*

FILTROS DESPOLVAMIENTO

1 filtro Tolva Recibo; para captación de polvos de Clinker; yeso; caliza; puzolana.

Relación de filtración 1,50 m³/m².min, capacidad 17,800 am³/h

1 filtro para bandas; para captación de polvos de Clinker; yeso; caliza; puzolana.

Relación de filtración 1,50 m³/m².min, capacidad 6,600 a m³/h

TOLVA RECIBO CARGADOR

1 Tolva capacidad 30 Ton; con cámara control polución y recubrimiento interno en laminas Tivar-86.

Para el descargue del cargador de las materias primas.

BANDAS TRANSPORTADORAS

Fabricante: DISMET

Banda Alimentación: Ref. BT 24" x50 m; Capacidad 50 TPH; 9,3 kW; Velocidad 1 m/s.

Bandas Recirculación (4 bandas): Ref. BT 18" x 2,5 m; BT 18" x 8 m; BT 18" x 35 m; BT 18" x 35 m; 15 TPH, 14,9 kW; Velocidad 1 m/s.

Nº 0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

TOLVAS DE MATERIAS PRIMAS

Fabricante: COMECA

Capacidades: Tolva de Clinker: 84 Ton (4 horas), Tolva de Yeso: 12 Ton (4 horas), Tolva Caliza: 30 Ton (8 horas)

Peso Estructura + Tolvas: 83059 kg

ESCLUSA ALIMENTACIÓN

Marca: Gerb Pfeiffer

Modelo: DSZ 63 C

Diámetro rotor: 630 mm

RPM Rotor: 14

Consumo Energía: 3kW

DOSIFICADORES MATERIAS PRIMAS

Fabricante: IMOCOM

Modelo: IMO-BELTDOS-0815

Ancho de las bandas: 800 mm

Capacidad: 3-30 (CLK), 2-20 (CAL), 1- 10 (YES) TPH

Consumo Energía: 0.75 (CLK); 0,55 (YES Y CAL) kW

1.2.1.1.2. Molienda Materias Primas

Las tolvas, en su parte inferior, en el cono de descarga, están conectadas a unas bandas dosificadoras automáticas que dependiendo de la receta empleada para el producto que se requiere moler en el momento, entregan una cantidad precisa a la banda de alimentación que transporta las materias primas hasta el elevador de alimentación al molino.

La banda de alimentación (50 TPH) tiene en un punto, antes de entregar al elevador de alimentación al molino, un detector de metales (electroimán) que separa de la banda los elementos de hierro y acero por efecto de magnetismo, evitando que estos lleguen al interior del molino y pueden afectar la mesa o algún rodillo de molienda. También tiene un detector de metales que también aparta de la corriente de la banda, metales como cobre y sus aleaciones, aluminio, etc.

El elevador de alimentación es un elevador de cadenas de 45 TPH de capacidad, que entrega las materias primas al molino, a través de un chute de descarga que tiene una válvula rotativa.

El molino vertical, es el corazón de la operación de este proceso. Es un molino vertical, versión MVR 1800 C4, de última tecnología de fabricación alemana y una capacidad de producción de 30 TPH. La molienda es un proceso industrial seco, no tiene transformación química, no tiene generación de subproductos o desechos. Se realiza en un espacio confinado que no permite que los materiales estén expuestos a la atmósfera. El proceso alcanza un alto ahorro energético al compararse con operaciones tradicionales de molienda horizontal de bolas que requieren 20 kW más por tonelada molida.

En la operación de molienda se presenta una transformación física, llevando materias primas que no superan las 2 pulgadas de diámetro al ser alimentadas a tamaño de polvo (micrones). El molino está provisto de un gran motor eléctrico (575 KW) que está acoplado a un reductor, y este a su vez conectado a una superficie, llamada mesa de molienda, que transmite el giro generado por el motor y transformado en potencia por el reductor. Sobre ella están apoyadas las masas moledoras (4 ruedas dispuestas a 90°).

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

Nº 0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

La válvula rotativa permite la entrega de la mezcla de las 3 materias primas al interior y centro de la mesa del molino, allí por acción de la fuerza centrífuga, la mezcla de materias primas se desplaza hacia la periferia de la mesa, donde queda confinado entre la mesa y las masas. Entre el espacio que existe entre la mesa (giratoria) y la masa (girando sobre su eje) se acumula el material para ser triturado y molido.

El molino por el ducto de salida, en su parte superior, se encuentra conectado a un gran filtro de mangas de alta eficiencia tipo Jet pulse automático. Este filtro tiene una eficiencia de emisión de partículas por ducto de chimenea de hasta 14 mg/m³. Capta el material particulado (cemento) en sus 768 mangas, repartidas en dos compartimentos, que por medio de separación de aire comprimido liberan las partículas para ser direccionadas a los tornillos sin fines que transportan el producto terminado hacia afuera del filtro.

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

MOLINO DE CEMENTO

Marca: Gebr. Pfeiffer

Modelo: MVR 1800 C4

Capacidad: 30 TPH

Rodillos Molienda

Cantidad: 4

Diámetro Rodillo: 1 m

Material Molienda: Cromo fundido

Peso del rodillo: 860 kg

Mesa de Molienda

Segmentos: 13

Material Molienda: Cromo fundido

Diámetro Exterior Anillo: 1800 mm

Diámetro Interior Anillo: 1350 mm

Peso total: 1079 kg

Reductor GEARBOX

Marca: PEKRUM

Tipo: MPL 500

RPM: 1180:39 rev/min

Rel. Transmisión: 34,44 : 1

Motor Marca: SIEMENS

Tipo: 1LA8405-6PB90-Z

RPM: 1191 rev/min

Consumo Energía: 575kW – 874 A

CILINDROS Y SISTEMA DE TENSIÓN HIDRÁULICO

Marca: Delta Proje hidrolík & pnömatik - HYDAC

Modelo: Control Unit MVR 1800 C4

Acumuladores: 4 (18, 4 dm³ CU)

Cilindros: 4

Presión de operación alta: 165 bar

Presión de operación baja: 155 bar

Presión de Levante: 225 bar

Presión máx. bomba: 364,9 bar

RESOLUCIÓN

Nº

0482

(10 MAR 2021)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Caudal bomba: 4,64 l/min

Consumo Energía: 3kW

Fluido hidráulico: Aceite Mineral HLP

SEPARADOR

Marca: Gerb Pfeiffer

Modelo: SLS 1800 BC

Lamelas en el estator: 48

Lamelas en el rotor: 66

RPM Rotor: 254

RPM Motor: 1790

Consumo Energía: 110 kW – 168 A

GENERADOR DE GASES

Proveedor: Gebr. Pfeiffer / Weishaupt

Modelo: WM-GL20/3-A, ZM-T

Capacidad: 7.000.000 BTU/hr (2052 kW)

Quemador Dual (GN, GLP, Diesel)

FILTRO MANGAS

Proveedor: Gebr. Pfeiffer

Capacidad: 101.000 m3/hr

Cantidad de Mangas: 800

Temperatura Operación: 90°C

Caída de Presión: - 60 mbar

VENTILADOR PRINCIPAL

Proveedor: Gebr Pfeiffer / Polrich

Caudal: 115000 m3/hr

Presión de Trabajo: 7391,8 Pa

RPM: 1889 1/rev

Potencia: 275 kW - 540 A

1.2.1.1.3. Almacenamiento y Transporte Producto Terminado

Una vez, el producto terminado cemento es retirado del interior del filtro por los sistemas de transporte de los tornillos sin fin, se lleva hasta el elevador de producto terminado, de 45 TPH de capacidad, para alimentar los silos de almacenamiento por la parte superior. Contamos con dos silos de almacenamiento de producto terminado, de 600 ton cada uno, de diseño IBAU Hamburgo. Estos tienen un soplador y un sistema de fluidización en el interior del silo, justamente encima de la válvula de control de evacuación del cemento para mantenerlo sin compactar y facilitar la descarga del cemento.

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

ELEVADOR PRODUCTO A SILOS

Marca: BSK

Modelo: Ref. JG00103-02 (chain bucket elevator)

Capacidad: 45 tph

Altura entre ejes: 30300 mm

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

Nº 0482

"POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No. Cangilones: 260

Dimensiones Cangilones: 305 x 178 x 216 x 5 mm

Velocidad de la cadena: 1,14 m/s; RPM 1785/32

Consumo Energía: 12,3 kW

2 SILOS ALMACENAMIENTO

Fabricante: GEBR PFEIFFER - GIMAS

Capacidad: 600 Ton

Altura: 34000 mm

Diámetro 6500 mm

Almacenamiento para empacadora y despacho a granel

DESCARGADOR TELESCOPICO

Para Despacho a Granel

Proveedor: IBAU HAMBURG

Modelo: 05/300

Capacidad: 300 m3/h

1.2.1.2. EMPAQUE Y DESPACHO

El primer silo está destinado para almacenar cemento tipo UG (uso general de construcción). A través de la válvula de control de flujo de salida de cemento del silo, se entrega a la criba de la empacadora, el producto terminado, para llenar la empacadora por medio de un sistema de transporte llamada aerodeslizador, con una capacidad de 100 TPH. En la criba apartamos elementos nocivos y ajenos a la corriente de cemento antes de entregar a la empacadora. Acá El producto terminado es entregado a la empacadora rotativa automática marca Claudius Peters de fabricación alemana, con una capacidad para 75 TPH, con la particularidad de emplear sacos de diferentes pesos, como lo son 50 kilos, 42,5 kilos, etc.

La empacadora cuenta con un aplicador automático de sacos, que inyecta el saco a cada boquilla cuando la máquina empacadora rota. Esta va llenando el saco a través de una válvula en un tiempo inferior a 1 minuto. Terminado el ciclo, las celdas de carga automáticamente liberan el saco y una vez alcanza el peso deseado para ser transportado, este es llevado por un sistema de bandas móviles hasta el aplanador de sacos, para ser entregados saco a saco a la máquina Paletizadora, hasta organizar la estiba con los sacos organizados, para ser almacenados en bodega y/o cargados al camión para despacho.

El segundo silo también tiene una capacidad de 600 toneladas. En la parte inferior, en la zona de descarga del cemento, tiene un sistema para alimentar a una manga telescópica y entregarlo a un carro cisterna para cargue a granel.

Una vez los camiones estén cargados, tanto tracto camiones como cisternas, deben salir por la vía por donde ingresaron y verificar nuevamente el peso lleno, para determinar el peso real de la carga que transportan.

RESOLUCIÓN
(10 MAR 2022)

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Es importante recalcar que todas las operaciones de nuestra planta se hacen de manera remota y autónoma desde una sala de control central. Desde allí el técnico maniobra todos los equipos que físicamente se encuentran en la planta para lograr una operación controlada y estable de todas las variables de proceso; por ejemplo, temperaturas, voltajes, dosificaciones, cambios de velocidad de variadores, presiones, etc.

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

EMPACADORA

Proveedor: Claudius Peters

Referencia: R6/5ZL

Capacidad: 75 - 90TPH

No. Boquillas: 5 - 6

Bolsas por hora (b/h)

Sacos 50 kg: 1500 – 1800

Consumo Energía: 17,5 kW

ZARANDA

Proveedor: Claudius Peters

Referencia:

Capacidad: 90 TPH

*Tamaño 2000 * 800 mm*

Consumo Energía: 2,2 - 4 kW

PALETIZADORA

Proveedor: Claudius Peters

Referencia: PACKPALL 1500-8

Bultos por hora (b/h)

Sacos 50 kg (5 b/Layer): 1500 – 1800

Consumo Energía: 20 kW

1.2.1.2.1. Aire Comprimido

Está compuesto por tres (3) compresores marca Kaeser, 2 secadores y 2 tanques pulmones de 2000 y 1000 litros respectivamente, dispuestos en su cuarto de mando.

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

AIRE COMPRIMIDO

Capacidad de Compresor: 141 CFM

Presión de trabajo: 4-5 barg (válvulas e instrumentos); 6 – 7 barg (filtros y empacadora)

Cantidad: 3 (2 funcionamiento y 1 en Stand By)

Potencia: 30 HP

Capacidad del secador de aire: 285 CFM

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Cantidad: 2

Proveedor: Kaeser

1.2.2. EQUIPOS AUXILIARES

1.2.2.1. Subestación Eléctrica

Es una edificación, que contiene el transformador de voltaje 2 mVA, celda de media tensión, tableros de distribución y PLC's de comunicación con sala de control; desde donde se opera y controla todas las operaciones de la planta de manera remota.

Para el suministro de potencia y control del módulo de molienda Pfeiffer se cuenta un módulo container donde se encuentra toda la conexión de cableado de todos los equipos a controlar e instrumentación y control.

Sistema de Alimentación y Tratamiento de Agua

1.2.2.2. Red que proporciona el agua para uso doméstico, laboratorio, baterías de baños, e inyección al molino para humectar y estabilizar la altura de la cama a moler. Esta red termina en un sistema de tratamiento de aguas residuales, acorde y diseñado para verter las aguas dentro del cumplimiento de la normativa en materia de vertimientos.

1.2.2.3. Suministro de Combustibles

El proyecto requerirá dos tipos de combustibles para su normal desarrollo: ACPM y Gas Natural. Gas natural para la generación de gases en el circuito de molienda (201 m³/h), que tiene como propósito calentar el aire, que posteriormente será inyectado al molino para su normal operación. El ACPM estará almacenado en un tanque de almacenamiento y dispensador que proveerá combustible a la maquinaria amarilla.

Suministro combustible de ACPM

Tanque de combustible

Cantidad: 1

Capacidad: 9 m³

Tanque de combustible de reserva

Cantidad: 1

Capacidad: 9 m³

Uso: suministro combustible a Cargadores y Montacargas

Proveedor: Solco

GAS NATURAL/GLP

Uso: Red Suministro gas natural al quemador

Presión de Suministro: 30 - 60 PSI

1.2.3. CONFIGURACIÓN ESPACIAL DE INSTALACIONES

El proyecto Kolcem S.A.S. tiene una distribución espacial de sus instalaciones, conforme a las recomendaciones de los fabricantes y las adecuaciones propias de su equipo de ingenieros, toda vez que consideraron las condiciones inherentes del entorno y la capacidad de producción optimizada.

A continuación, se presenta la ubicación de los equipos principales que derivan la línea producción:

1. Suministro de energía (Potencia instalada 1400kW. Celda de 34.5 kWA, transformador)

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

Nº 0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

2. Suministro de aire comprimido (3 compresores 141 Ncfm @8.5 barg. 30 hp)
3. Aditivo de molienda (tanque de 20 m3, tanque diario 200 lt, bomba de 200 l/h)
4. Combustible (2 TK de 9000 lts)
5. Agua industrial
6. PTAR
7. Sala de control
8. Laboratorio de control de calidad
9. Edificios administrativos, Mantenimiento y Casino
10. Kenergy (Planta Generación MCI. 1350 kWh, 480 V)

1.2.4. RECURSOS, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

El proyecto de construcción y operación de una planta de molienda de clinker de Kolcem S.A.S., requiere ciertos recursos naturales (renovables y no renovables) para su normal funcionamiento. Desde las materias primas que entran al proceso para convertirse en cemento, hasta los combustibles fósiles que determinan la operación de los diferentes equipos, son considerados en el giro ordinario del proyecto; razón por la cual se hace un especial análisis de los recursos, materias primas en insumos que requiere el proyecto para su normal funcionamiento, incluyendo las cantidades.

1.2.4.1. Materias Primas

Las materias primas para llevar a cabo la actividad productiva principal de Kolcem S.A.S., se adquirirán por medio de proveedores externos, siendo un importante porcentaje importadas y el resto gestionadas en el mercado local. Como ya es sabido, las materias primas que se utilizarán en el proyecto son clinker, caliza, yeso y futuras adiciones activas. Ellas serán recibidas en la nave de materias primas, en donde se dispondrán de manera temporal y protegidas de los factores meteorológicos. Una vez prestas a ser ingresadas al proceso productivo, las materias primas son dispuestas inicialmente en la tolva de alimentación, desde donde comienzan su recorrido hasta llegar al producto final (Ver Figura 3. Tolvas Almacenamiento Materias Primas).

Producción Cemento	17.000 ton/mes	%	TIPO UG		TIPO E		TOTAL	
TIPO UG	16300 ton/mes	96%						
TIPO E	700 ton/mes	4%						
MATERIAS PRIMAS	CLINKER		9780	ton/mes	630	ton/mes	124920	ton/año
	YESO		978	ton/mes	42	ton/mes	12240	ton/año
	CALIZA		5542	ton/mes	28	ton/mes	66840	ton/año
TOTAL							204.000	ton/año

Tabla 2. Materias Primas Kolcem S.A.S.

1.2.4.2. Energía Eléctrica

1.2.4.2.1. Red de Interconexión Eléctrica 13,2 KV.

En el proyecto se cuenta con la red de interconexión eléctrica con el proveedor y distribuidor Afinia, contamos con un transformador trifásico de 2 mVA, el cual es el que transforma la tensión de 13,2kV a 460 VAC a 60 Hz. Este llega a una celda del TGD principal ubicado en la subestación eléctrica para su posterior distribución en toda la planta Kolcem S.A.S. En la actualidad esta red es la que está alimentando a la planta para las actividades básicas de montaje y los edificios administrativos.

1.2.4.2.2. Red de Interconexión Eléctrica 34,5 KVA.

Nº 0482

RESOLUCIÓN
(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Este proyecto se estima implementar a futuro, sin embargo, se presenta en esta entrega para dar conocimiento desde ya a las estimaciones técnicas del proyecto. Para esta interconexión el proyecto en la actualidad tiene aprobado 4 mVa en la línea de transmisión 515 de la empresa prestadora de servicio Afinia. Esta conexión contará con una subestación de maniobra eléctrica, la cual tendrá celdas de media tensión para la alimentación de un transformador de 3 mVa el cual transformará el voltaje a 460 VCA a 60 Hz. Este es un transformador seco el cual es libre de mantenimiento de la marca WEG. Este llega a una celda del TGD principal ubicado en la subestación eléctrica para su posterior distribución en toda la planta Kolcem S.A.S.

1.2.4.2.3. Aprovechamiento Gases Calientes

El proyecto cuenta con una autogeneración de energía, el cual tiene la capacidad de generar 1350 Kw, a partir del aprovechamiento de los gases calientes generados en el proceso. Para esta autogeneración se cuenta con un motor de combustión impulsado por gas, el cual mueve un generador eléctrico. Este equipo es de la marca siemens y entrega 460 VAC a 60 Hz. Este tiene un sistema de sincronización de redes para poder interactuar con un proveedor externo. Llega a una celda del TGD principal ubicado en la subestación eléctrica para su posterior distribución en toda la planta Kolcem S.A.S. En esta autogeneración se configuran procedimientos de rendimiento y eficiencia energética, ya que se tiene aprovechamiento de los gases calientes generados por el motor y son inyectados al molino para que se mantenga en una temperatura de funcionamiento óptimo. Dentro de la planeación del proyecto, se tiene contemplado decidir a futuro si esta iniciativa se ejecutará con recursos propios o por medio de un proveedor externo.

1.2.4.2.4. Distribución de Energía en la Planta

Se cuenta con un tablero de distribución general (TGD) de la marca siemens, el cual es el encargado de la distribución eléctrica en toda la planta. Este cuenta con dos celdas de entrada, las cuales cuentan con interruptores de protección, y con varias celdas de salida para la distribución en el edificio administrativo y la línea de producción.

✓ Voltaje de Producción

En la parte de producción de planta se trabaja con un voltaje estándar de 460 VCA a 60 Hz, este alimenta los centros control de motores (CCM), variadores y tableros, donde se conectan todos los motores que interactúan en el proceso.

✓ Voltaje de Sistemas Auxiliares

Este voltaje se logra con transformadores que se posen internamente para alcanzar los voltajes de 220 y 100 VAC. Este voltaje alimenta los siguientes circuitos:

- Luces perimetrales
- Aires acondicionados
- Toma corriente.
- luces de estructura y edificios

✓ Voltaje Regulado

Este voltaje se obtiene a través de UPS conectadas al circuito de sistemas auxiliares. Su voltaje es de 120 VAC 60 Hz regulado con autonomía de 120 minutos. El principal uso se da en los siguientes sistemas:

- Servidores de operación.

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- Máquinas de operación.
- Tableros de PLC.
- Red de internet corporativa.
- Circuito cerrado de vigilancia.

1.2.4.2.5. Consumo de Combustible

El proyecto requerirá dos tipos de combustibles para su normal desarrollo: ACPM y Gas Natural. El gas natural para la generación de gases en el circuito de molienda (consumo máximo de 201 m³/h), que tiene como propósito calentar el aire, que posteriormente será inyectado al molino para su normal operación. El ACPM estará almacenado en un tanque de almacenamiento y dispensador que proveerá combustible a maquinaria amarilla.

USANDO GAS NATURAL		
Consumo de gas por hora	162,00	m ³ /h
Consumo gas día	3.888,00	m ³ /día
Consumo gas mes	116.640,00	m ³ /mes
Consumo gas año	1.399.680,00	m ³ /año
Consumo Btu/mes	4.050.950.706,72	Btu/mes
Consumo Btu/año	48.611.408.480,64	Btu/año
Consumo millones Btu/mes	4.051,0	Millones BTU/mes
Consumo millones Btu/año	48.611,4	Millones BTU/año
Factor conversión BTU/h a Kw/h	0,0002930711	
Total Kwh Mes	1.187.216,58	Kwh/mes

Tabla 3. Relación Consumo Gas Natural

1.2.4.2.6. Consumo de Agua

El abastecimiento y la demanda del recurso hídrico en el proyecto de construcción y operación de una planta de molienda de clinker de Kolcem S.A.S., está supeditada a la distribución temporal de las actividades del proyecto. Es decir; en la etapa inicial del proyecto el recurso hídrico se proveerá de manera externa, mientras que, entrado en las etapas de posicionamiento del proyecto, se proveerá con recursos y esfuerzos propios.

El proyecto de construcción y operación de una planta de molienda de clinker de Kolcem S.A.S. tiene necesidades hídricas tanto en sus procesos domésticos como industriales. La demanda doméstica se concentra en el edificio administrativo, el comedor y el edificio de mantenimiento, para atender las necesidades de los trabajadores y empleados de la planta, alcanzando un consumo estimado de 8,00m³/día. Respecto a la demanda industrial de agua del proyecto, se tiene un consumo estimado de 18,00m³/día, distribuido en agua de inyección de molino, agua de enfriamiento y agua de unidad de aditivos.

SUMINISTRO MÁX DE AGUA DE PROCESO	L/H	HORAS DE OPERACIÓN	L/DIA
Agua de inyección de molino	600	24	14400
Agua de enfriamiento (reposición)	50	24	1200
Agua de unidad de aditivos	100	24	2400
TOTAL		750	18000

RESOLUCIÓN

Nº

0482

(

10 MAR 2022

)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

		M3/DÍA	18
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	L/H	No. PERSONAS	TOTAL
Litros Agua potable por persona / día según NTC 1500 para plantas	80	100	8000
TOTAL		M3/DIA	8
		Total Consumo	26m3/día

Tabla 4. Consumo Estimado Recurso Hídrico Kolcem S.A.S.

La demanda de agua para las actividades domésticas se proveerá por medio de la compra de botellones de agua potable. La demanda de agua inicial (etapa preoperativa) para las actividades de construcción se suplirá por proveedores externos, y se almacenará en tanques 50m3 de capacidad. Una vez entrado el proyecto en la etapa de operación, la demanda hídrica se hará por medio del reservorio.

Antes del inicio oficial de las actividades del proyecto, se construirá un sistema sostenible de captación, almacenamiento, distribución y aprovechamiento de las aguas lluvias y de escorrentía al interior del predio. Este sistema se configura para la recolección de las aguas lluvias, las cuales provienen de todas las cubiertas de las naves y áreas de escorrentías a través de tuberías y cunetas dirigidas a un tanque construido sobre la superficie del terreno; diseñado con el fin de aprovechar cerca de los 3500 m3 de capacidad aproximado. El sistema sostenible de aprovechamiento de aguas lluvias de Kolcem S.A.S., contará con un sistema pluvial de captación y transporte del recurso hídrico, por medio de un sistema de conducción instalado en la nave de materias primas y nave de productos terminados. Para el terreno natural y apto por condiciones de pendiente, se construirán canales sobre la superficie con su respectivo revestimiento en cemento.

Todas las aguas recogidas en estos sistemas de captación y transporte, se direccionarán al sistema de almacenamiento de agua, que para este proyecto se denominará “reservorio”. El reservorio se constituye como un tanque de almacenamiento de agua, que recibe el recurso captado y transportado por el sistema de cunetas y tuberías. Este tanque se construirá sobre el terreno natural en la parte noroccidental del proyecto, contiguo al casino y tendrá un área superficial de 900m2 y un volumen estimado de 3500m3 aproximadamente.

DESCRIPCIÓN	CONSUMO AIRE COMPRIMIDO Nm3/min	CONVERSION CONSUMO DE AIRE EN SCFM	CONSUMO DE AIRE EN SCFM REAL	OBSERVACIÓN
Total, proceso	4,86	172 Ncfm	559,52	Ncfm
Total, puntos servicios	1,75		391,66	Factor de simultaneidad 0,7
Total, reserva	2,24		352,50	Factor de USO 0,7
			387,75	Expansión 10 %
			TOTAL (SCFM)	
			407,13	Perdidas 5 %

Tabla 5. Relación Consumo de Aire Proyecto Kolcem S.A.S.

Nº 0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

"POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1.2.4.3. PERSONAL Y ORGANIGRAMA

El proyecto de construcción y operación de la planta de molienda de clinker, de propiedad de Kolcem S.A.S., cuenta con una planta de profesionales y técnicos distribuidos en los diferentes procesos que se llevan a cabo al interior del proyecto. Básicamente, el organigrama en la fase productiva tiene una estructura vertical, de alrededor de 36 personas, en la que sobresale el Gerente Operativo como la cabeza visible del proceso, que a su vez es asistido directamente por los responsables de cada proceso productivo (Lider de Mantenimiento y Confiabilidad, Coordinador Producción, Coordinador Calidad, Coordinador SIG).

1.2.4.4. COSTOS Y CRONOGRAMA

el proyecto de construcción y operación de una planta de molienda de clinker, de propiedad de Kolcem S.A.S., entre sus actividades de planeación, diseño, adquisición de equipos, montaje y puesta en marcha, tiene contemplado un presupuesto de \$25.362'769.640 (veinticinco mil trescientos sesenta y dos millones setecientos sesenta y nueve mil seiscientos cuarenta pesos).

Presupuesto Kolcem S.A.S.	
Descripción	Valor Total (COP)
Adquisición Equipos	\$ 14.047.219.636
Obras Civiles	\$ 2.691.749.160
Estructuras	\$ 1.539.386.422
Montaje	\$ 1.271.779.212
Obra Eléctrica	\$ 1.329.749.567
Obras de Control	\$ 644.939.861
Impuestos	\$ 3.837.945.782
Total Presupuesto	\$ 25.362.769.640

Tabla 6. Presupuesto Proyecto Kolcem S.A.S.

1.3. CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA (AI) PROYECTO KOLCEM S.A.S.

Definida y caracterizada el área de influencia de cada componente del medio, se procede a elaborar el álgebra de mapas, que da como resultado el área de influencia general del proyecto construcción y operación de la planta de molienda de clinker de Kolcem S.A.S.

Esta área de influencia es el espacio físico en donde el proyecto tiene su alcance en cuanto a sus aportes y afectaciones, por ende, es el lugar sujeto a caracterización de línea base, análisis para las respectivas evaluaciones ambientales e implementación y aplicación de medidas de manejo ambiental.

2.3.1 CARACTERIZACIÓN MEDIO ABIÓTICO

El medio abiótico, como conjunto de las estructuras y procesos atmosféricos, hídricos, geológicos y edáficos, es la base del funcionamiento de los ecosistemas y de la construcción territorial de las comunidades humanas.

A continuación se presenta la caracterización del medio abiótico en las áreas de influencia del proyecto construcción y operación de la planta de molienda de clinker de Kolcem S.A.S.

2.3.2 Geología Regional

Las formaciones geológicas regionales que componen el Cinturón Plegado de San Jacinto, donde se ubica el área de influencia del proyecto, son casi todas de origen sedimentario, del Cretácico Superior al Reciente, y se manifiesta una composición predominantemente lítica en la mayoría de las arenitas presentes, con la excepción de un nivel eminentemente cuarzoso que ha servido de marcador guía. En sólo pocas localidades se observaron diabasas que se disponen junto con las

RESOLUCIÓN

Nº 0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

secuencias sedimentarias más antiguas del Cretácico Superior. (SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, 2003)

A continuación, se describen brevemente las unidades litológicas de carácter regional presentes en el área de estudio, con base en las planchas geológicas 51 (Lorica) y 50 (Puerto escondido), del Servicio Geológico Colombiano (2003). Además, se presenta el mapa geológico regional de la zona de trabajo.

2.3.3 Geología Estructural y Tectónica

El elemento estructural dominante en la región estudiada está constituido por un sistema conjugado de fallas de rumbo y cabalgamientos. Las fallas de rumbo tienen una orientación preferencial que varía aproximadamente de EW (Falla de Turbo, en el sur) a SE-NW (Falla de Lorica, en el norte). La dirección de movimiento de las mismas alterna sucesivamente entre el siniestral y dextral, a la vez que delimitan grandes bloques con desplazamientos laterales en direcciones aparentes NW y SE.

Dentro de cada uno de los bloques formados por las fallas de rumbo se desarrollan fallas de cabalgamiento cuyos planos buzcan, generalmente, hacia el SE, y que en algunas localidades presentan retro cabalgamientos con convergencia al este. (SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, 2013).

Corresponden a relieves cordilleranos someros situados paralelamente a la Costa Caribe de Colombia. El límite entre rocas continentales y oceánica en este sector corresponde a la prolongación hacia el norte del Sistema de Romeral. Estas fallas tienen tasas de actividad probablemente bajas en razón de la poca altitud de los relieves aledaños y de la escasez de rasgos de actividad tectónica en superficie. (SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, 2003)

2.3.3.1 Geología Local

En el área de influencia del proyecto, afloran suelos limo arcillosos residuales de la unidad litológica Formación El Carmen y sobre estos un depósito antrópico de roca calcárea tamaño grava que ha sido dispuesto y compactado sobre toda el área de estudio.

2.3.3.2 Estratigrafía

En el área predominan los suelos residuales limo arcillosos de color marrón – rojizo y baja humedad, asociados a las rocas sedimentarias de la Formación El Carmen, las cuales corresponden a lodolitas arcillosas que ocupan las zonas topográficamente más bajas de la región. La unidad consta de arcillolitas macizas, grises y gris amarillentas, con delgadas y muy espaciadas intercalaciones de limolitas y areniscas en capas muy delgadas.

2.3.3.3 Geología estructural local

Debido a la intensa meteorización de las unidades litológicas en el área de estudio, esencialmente suelos residuales, no se identificaron estructuras geológicas en campo. Sin embargo, aproximadamente hacia el oriente y occidente del área de estudio a 1 km de distancia aproximadamente, se identificaron dos (2) lineamientos estructurales de dirección aproximada NNE, que son el resultado de la interacción entre las unidades geológicas del área y el marco tectónico regional.

2.3.3.4 Mapa de Pendientes

El área donde se asienta el polígono de interés presenta pendientes planas suavemente inclinadas a inclinadas, las cuales son predominantes en el municipio de Toluviéjo, y abarca la mayoría del

RESOLUCIÓN

Nº

0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

área aledaña al sitio de interés. Esta topografía se encuentra localmente asociada a una zona de lleno antrópico de aproximadamente 30 cm y a escala regional se asocia formaciones superficiales de llanuras de inundación.

2.3.3.5 Geomorfología

Regionalmente el área de influencia del polígono de interés (Figura 15), constituye un valle limitado por un sistema de lomos, tanto al oriente como al occidente. El área del proyecto se localiza en una zona de topografía suave correspondiente a una planicie derivada de una masa de suelo conformada por depósitos de arcillas con intermitencias de arenas.

2.3.3.6 Unidades Geomorfológicas

De acuerdo a lo planteado por el Servicio Geológico Colombiano (2016) y la verificación realizada en campo, las unidades geomorfológicas que fueron identificadas en el área de influencia del proyecto de interés son las siguientes: Unidad de cerros, montículos y planicies de origen denudativo y unidades de laderas estructurales y lomos de falla de origen estructural. De dichas unidades la unidad sobre la cual se asienta el proyecto corresponde a unidad de planicie descrita a continuación.

Planicie (Dp): como se mencionó anteriormente, sobre esta unidad se asienta la ubicación del proyecto de interés, esta unidad corresponde a una porción de terreno extensa, plana, no confinada, de posición baja y pendiente plana a suave, generalmente menor a 5°, tal como fue representado en el mapa de pendientes. Se destaca por su morfología eventualmente inundable y limitada por otras geoformas de morfología alomada. Está compuesta principalmente por arenas, limos y arcillas.

2.3.3.7 Geotecnia

2.3.3.7.1 Amenaza Sísmica

La identificación de la amenaza sísmica del área de estudio se realizó con base en la zonificación sísmica y amenaza sísmica (INGEOMINAS, 1999) y con base en los valores de Aa, Av y zonas de amenaza sísmica de los municipios colombianos de la NSR-10.

El área de estudio se encuentra influenciada por la amenaza sísmica del municipio de Toluviéjo debido a su ubicación cerca de la cabecera municipal. Para este municipio la aceleración pico efectiva toma valores de 0.15, y se localizan en la zona de amenaza sísmica baja.

2.3.3.7.2 Zonificación Geológica-Geotécnica

La metodología implementada para la caracterización geológico-geotécnica superficial del área de influencia del proyecto, es la clasificación de Unidades Geotécnicas Independientes (Chica, 1989) y adicionalmente, se tuvieron en cuenta algunas directrices del documento “Procedimientos técnicos y metodológicos de los estudios para intervenciones en zonas de ladera en el Valle de Aburrá” (AMVA, 2012).

Estables independientes (EI): Corresponden a zonas que presentan un alto grado de estabilidad y excelentes condiciones para intervención urbanística o industrial. No hay evidencia de ocurrencia de procesos morfodinámicos que afecten la estabilidad del terreno y su estabilidad está condicionada al tipo de uso e intervención que se realice en área.

No 0482

RESOLUCIÓN
 (10 MAR 2022)
 “POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Esta unidad geotécnica representa la totalidad del área de influencia del proyecto, exhibe pendientes bajas – planas y se encuentra asociada a suelos limo arcillosos residuales de la unidad litológica Formación El Carmen y al depósito antrópico de roca calcárea tamaño grava que ha sido dispuesto y compactado sobre toda el área de estudio.

2.3.3.8 Suelos y Usos de la Tierra

2.3.3.8.1 Unidad Cartográfica

Según el Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras en el departamento de Sucre” (IGAC, 2007), las unidades cartográficas presentes en el área de influencia del proyecto, corresponden a la Asociación Vertic Fluventic Ustropepts en sus fases a, b y c. A continuación, se describen las características de esta unidad cartográfica.

Asociación Vertic Fluventic Ustropepts: Unidad cartográfica localizada en la región de San Jacinto, en el municipio de Toluviejo y algunas porciones de los municipios de San Onofre y Coloso. Geomorfológicamente se encuentra en las unidades de terrazas y planicies aluviales antiguas y recientes. Corresponde a zonas de relieve plano en las porciones superiores de las geoformas y ondulada en las partes disectadas.

Son suelos de clima cálido seco que contienen la formación vegetal de bosque seco tropical (bs-T), se derivan de depósitos aluviales antiguos profundos a moderadamente profundos (0.5 m a 1 m), fuertemente ácidos, tienen fertilidad moderada a alta, textura arcillosa y drenaje alto a moderado. Sus pendientes en general son del orden de los 3 al 12%, en relieves ondulados y altitudes del orden de los 50 a 150 m, dedicados a la ganadería semintensiva con pastos naturales y mejorados, actividades de minería e industriales y pequeñas parcelaciones de cultivos de pan coger como yuca, maíz, ñame y tabaco. Puntualmente en la zona del proyecto se tienen la Asociación Vertic Fluventic Ustropepts en su fase a (Pendientes entre 0% y 3%), denominada PWCa.

2.3.3.8.2 Clase Agrícola o Capacidad de Uso del Suelo y Uso Potencial del Suelo

Las clases agrícolas o la clase por capacidad de uso del suelo se describieron con base en el “Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras en el departamento de Sucre” (IGAC, 2007), la cual utiliza el sistema de Clasificación por capacidad de uso de las tierras (USDA, 1964; IGAC, 2003). Este sistema de clasificación agrupa unidades de suelo en grupos que tienen características similares y grados de limitación semejantes y que responder de forma similar a los mismos tratamientos. En el área de influencia se presentan suelos de Clase IV, y subclases 4sc-2, las cuales son descritas a continuación. Estos suelos son aptos para la ganadería con pastos nativos o introducidos, además de uso industriales.

Clase	Sub clase	Unidad cartográfica de suelos	Características principales	Limitantes principales de uso	Usos recomendados
4	4sc-2	CPIc	- Clima cálido seco - Relieve plano suelos moderadamente drenados, profundos, de texturas moderadamente finas y finas - Reacción muy fuerte a fuertemente ácida - Alta saturación de Al - Fertilidad muy baja y baja	- Erosión moderada - Baja susceptibilidad a la erosión y a los movimientos en masa - Alta saturación de Al - Fuerte acidez - Fertilidad baja	Ganadería con pastos nativos o introducidos y usos industriales

RESOLUCIÓN

10 MAR 2022

NO

0482

()

 “POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

			- Moderadamente erosionados		
--	--	--	-----------------------------	--	--

Tabla 7. Clases agrícolas y subclases (IGAC, 2007).

2.3.3.8.3 **Uso y Estado Actual del Suelo**

Esta clasificación se realizó con base en “Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras en el departamento de Sucre” (IGAC, 2007), observaciones de campo e interpretación de fotografías aéreas.

- **Bosque secundario fragmentado**
- **Tierras desnudas y degradadas**

2.3.3.8.4 **Conflictos Usos del Suelo**

Para determinar el conflicto por uso del suelo en el área de influencia del proyecto, se realizó una comparación entre el uso del suelo actual y su uso potencial, permitiendo evaluar la adecuada utilización o no de estos. Se emplearon los dominios propuestos por el ANLA para conflictos de uso del suelo. A continuación, se describen los determinados por este estudio.

Tierras sin conflicto o uso adecuado (a): Estas tierras se caracterizan por la correspondencia entre el uso actual y la vocación del suelo. Las áreas que no presentan conflicto de uso de suelo corresponden a la totalidad del área de influencia del proyecto, ya que el uso como instalación industrial que hoy día se le da al área.

2.3.3.9 **Hidrogeología**

La hidrogeología del área de estudio, se encuentra ubicada en la Provincia hidrogeológica Costera-Vertiente Atlántica, cuenca hidrográfica del Caribe. Se encuentra enmarcada en dos clases de sedimentos y rocas con porosidad primaria y secundaria de interés hidrogeológico.

Sedimentos y rocas con porosidad primaria de interés hidrogeológico.

Dentro de esta categoría se agrupan los sedimentos no consolidados y las rocas sedimentarias poco cementadas, con permeabilidad alta a moderada y buena porosidad efectiva; ellos desarrollan acuíferos continuos de extensión regional que tienen agua generalmente de buena calidad química y se distingue con el signo Qc1. En los sedimentos con permeabilidad moderada a baja se encuentran acuíferos locales de extensión variable con agua de buena calidad, con excepción de los sedimentos de la región costera donde es salobre.

Rocas con porosidad primaria y secundaria de interés hidrogeológico: En esta categoría se incluyen las rocas sedimentarias bien cementadas de ambiente marino y continental, depositadas desde finales del Jurásico hasta principios del Terciario, y las rocas metamórficas del Paleozoico con aporte volcánico; este último conjunto de rocas se caracteriza por tener porosidad secundaria principalmente por fracturamiento o por disolución.

RESOLUCIÓN

Nº

0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Símbolo	Característica Hidrogeológica	Permeabilidad	Características Litológicas
Qc1	Acuíferos locales de extensión variable en depósitos de granulometría de media afina, con frecuencia en lentes discontinuos. Generalmente aguas de buena calidad química, sobre la región costera.	Moderada a baja	Materiales cuaternarios depositados en todo tipo de ambiente continental. En las márgenes costeras, materiales de origen marino con alguna influencia continental. Depósitos fluviátiles, deltaicos y eólicos. Gravas, arenas finas, limos y arcillas.
Te	Acuíferos locales de extensión variable en rocas sedimentarias poco cementadas. Agua generalmente de regular calidad química.	Moderada a baja	Rocas sedimentarias de ambiente transicional depositadas en diversas épocas del año del Terciario. Conglomerados, areniscas calcáreas y limolitas.
To	Acuíferos locales de extensión variable en rocas sedimentarias cementadas, aguas generalmente de regular calidad química.	Baja	Rocas sedimentarias de ambiente marino depositadas durante el Terciario y de ambiente continental depositadas al Jurásico y comienzos del Cretáceo. Areniscas, conglomerados, limolitas y calizas.

Tabla 8. Características Hidrogeológicas del Área de Estudio.

2.3.3.10 Hidrología

2.3.3.10.1 Identificación de Cuencas y Patrón de Drenaje

Con base en datos satelitales (DEM), planimetría de la zona y procesamiento de terreno con herramientas SIG, se delimitaron las cuencas y se realizó el estudio hidrológico conforme con lo establecido a la metodología. Para el área objeto de estudio se reconoció una microcuenca correspondiente al Arroyo Grande (parte alta). El arroyo nace sobre la parte alta de la vereda Bajo Don Juan del municipio de Colosó en dirección NE-SW. Luego entra al municipio de Tuluviéjo sobre la vereda Piche, donde cambia su dirección de Este a Oeste en inmediaciones del proyecto, para luego desembocar sobre el mar Caribe. Para la microcuenca identificada arroyo grande se determinaron los principales parámetros morfométricos con el fin de hacer una identificación más clara de las características presentes en la zona del proyecto.

Área Hidrográfica	Zona Hidrográfica	Subzonas Hidrográficas Cuencas	Unidad Hidrográfica Nivel I
1 – Caribe	12 Caribe - Litoral	1205 Directos Caribe Golfo de Morrosquillo	Arroyo Grande

Tabla 9. Zonificación Hidrográfica en el proyecto minero

2.3.3.10.2 Delimitación Área de Influencia para el Componente Hidrológico

La definición de esta área está relacionada con las conformaciones morfológicas del terreno donde se asienta el proyecto, las modificaciones a realizar en la etapa de construcción y operación, y

RESOLUCIÓN N°

0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

cómo éstas afectan las condiciones hidrológicas de la microcuenca de interés. Para este estudio sólo la microcuenca de Arroyo Grande hace parte de esa área de influencia ya que el predio donde se ubica este proyecto está inmerso en su totalidad en esta microcuenca, por lo tanto, el área delimitada para el Área de influencia se toma considerando como criterio la extensión espacial donde se desarrollan todas sus operaciones, y por ende, el área que escurre sobre el área del proyecto y puede afectar las condiciones hidrológicas.

2.3.3.10.3 Atmósfera

En el presente capítulo se describe la línea base del área en el componente atmosférico integrando las características meteorológicas, el inventario de fuentes de emisión y modelación de calidad de aire.

2.3.3.10.4 Meteorología

Para llevar a cabo la descripción meteorológica, se hizo una búsqueda exhaustiva de las estaciones del IDEAM existentes en la región. Como se mencionó en el capítulo de la hidrología, se disponen de pocas estaciones en la zona. Por lo tanto, se tuvo que ampliar la búsqueda a estaciones meteorológicas ampliando el alcance espacial, pero filtrando únicamente con las que pudieran ser representativas para el estudio. Para hacer la selección de las estaciones se tomaron varios factores.

2.3.3.10.5 Velocidad y Dirección del Viento

Para la zona de estudio no se cuenta con estaciones climatológicas con información de velocidad y dirección del viento consistente. El valor multianual de velocidad del viento es de 1.57 m/s, con predominancia de vientos provenientes del Norte (N) con un 16%, seguidos de los vientos del Noroeste (NW) y Oestenoroeste (WNW) del 12% y 8% respectivamente.

2.3.3.10.6 Temperatura

Para la zona de estudio, al estar ubicado en la región Caribe a una altitud entre los 50 y 150 msnm corresponde al piso térmico cálido. Según los registros obtenidos, se estimó la temperatura media de 27°C, con máximos y mínimos de 33°C y 21°C respectivamente, evidenciando poca variación durante el año ya que las temperaturas medias mensuales varían en menos de 1°C.

2.3.3.10.7 Presión Atmosférica

La presión atmosférica está ligada a la altitud de la zona. Al ubicarse a una altura baja se tienen presiones atmosféricas similares a las de referencia a nivel del mar (1 atm o 1013 mbar). Los estimativos de presión atmosférica mensual varían entre 1006 y 1014 mbar con una media anual de 1007 mbar.

2.3.3.10.8 Precipitación

La precipitación media anual de la zona se ubica en 1400 mm. El régimen de lluvias es monomodal con un período de invierno entre los meses de mayo a noviembre. Se tienen unos mínimos para el mes de enero y febrero correspondiente al período de sequía, hasta los 190 mm mensuales que se obtienen en los meses de septiembre y noviembre.

2.3.3.10.9 Humedad Relativa

El valor de humedad relativa en la zona tuvo una media multianual de 83.9%. Los menores valores de humedad relativa se presentan durante los meses de enero y marzo con el 82% y una máxima de 85% para el mes de noviembre, consecuente con la cantidad mensual de precipitación.

No 0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

2.3.3.10.10 **Brillo Solar**

Los valores medios multianuales de brillo solar se ubican en las 1650 horas anuales, registrando mayores valores para enero, febrero y marzo (consecuente con la temporada de sequía) con 170 hr mensuales, mientras que los valores mínimos se obtienen en la temporada lluviosa más intensa entre septiembre y noviembre con 120 hr mensuales.

2.3.3.10.11 **Nubosidad**

Los valores medios multianuales de nubosidad varían de acuerdo a las temporadas de precipitación. Los meses de menor nubosidad son diciembre, enero y febrero, correspondiente a los meses de menores precipitaciones, mientras que Abril presenta la mayor nubosidad.

2.3.3.10.12 **Inventario de Fuentes de Emisiones Atmosféricas**

Fuente de Emisión	Coordenadas	Observaciones
Vía Acceso	851716 mE – 1541479 mN	Longitudes tramos: 780 metros
Pilas Almacenamiento	852160 mE – 1541627 mN	Nave de almacenamiento para 14mil ton
Cargador	8520492 mE – 1541630 mN	Caterpillar 950
Tolvas	8520492 mE – 1541630 mN	Tres unidades en total para cada materia prima: Clinker, Yeso, Caliza
Bandas	852049 mE – 1541613 mN	Alimentación hacia el molino
Silos de almacenamiento	851976 mE – 1541645 mN	2 silos con capacidad de 600 ton cada uno.
Chimenea molino	851982 mE – 1541629 mN	Fuente puntual

Tabla 10. Identificación y Ubicación de las fuentes de emisión.
 Fuente EIA- KOLCEM S.A.S

2.3.3.10.13 **Estimación de Emisiones Para Cada Fuente**

En este numeral se procede a determinar las emisiones para las fuentes que fueron inventariadas anteriormente para las partículas suspendidas menores a 10 micras (PM10). Estos datos son determinados tomando como guía estudios reconocidos sobre el tema como el AP-42 (Compilation of Air Pollutant Emission Factors) de la EPA, la guía Air Pollutant Emission Inventory Guidebook de la Agencia Ambiental Europea (EEA) y el Informe FECOC (Factores de Emisión de los Combustibles Colombianos) de ACCEFYN y UPME.

Fuente de Emisión	Factor de Emisión	Emisión (g/seg)
Tipo de control		
Vía Acceso	Humectación de vías	0.0178
Pilas Almacenamiento	Cubrimiento // Humectación	0.0003
Cargador	No aplica	0.00033
Tolvas	Filtro para control de emisiones	0.00243
Bandas	Filtro para control de emisiones	0.0004
Silos de almacenamiento	Filtro para control de emisiones	0.0648
Molino	Filtro para control de emisiones	0.00593

Tabla 11 Cálculo de factores y estimación de emisiones para las fuentes inventariadas (CON CONTROL DE EMISIONES)
 Fuente: EIA – Kolcem S.A.S

2.3.3.10.14 **Modelación Calidad de Aire**

2.2.3.10.14.1 **Descripción de la Modelación**

0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Para llevar a cabo este estudio se utilizó el software AERMOD View de Lakes Environmental, interface interactiva donde incorpora los modelos de la EPA: AERMOD, ISC-PRIME e ISCST3. Estos modelos, además de ser aceptados internacionalmente por agencias ambientales como la EPA, son ampliamente utilizados para determinar la concentración de contaminantes en diversas aplicaciones y con gran variedad de fuentes de emisión.

Para el caso actual se optó por el modelo AERMOD (AMS/EPA Regulatory Model), siendo este uno de los más masificados en el ámbito local como también utilizado como herramienta de apoyo a los programas de regulación de la EPA. Este es un Modelo Gaussiano de pluma en estado estacionario que simula la dispersión de contaminantes en el aire con tres módulos integrados:

- AERMOD (Modelo de Dispersión)
- AERMAP (Preprocesador del Terreno de AERMOD), y
- AERMET (Preprocesador Meteorológico de AERMOD)

2.2.3.10.14.2 Características de las fuentes y emisión

Las fuentes de emisión que integran el modelo son las mismas que fueron identificadas en el inventario de emisiones del capítulo 3.2.1.8.2 y 3.2.1.8.3. De acuerdo a la longitud de la vía, se hizo distribución ponderada de las emisiones. La vía fue segmentada y convertida a fuente de área lineal, es decir, representada por segmentos adyacentes con ancho fijo. El modelo asume que la sumatoria de las emisiones de cada segmento equivale a la emisión total calculada para la vía. Este tipo de representación ha sido recomendada en la literatura con óptimos resultados y por la EPA en el documento Haul Road Workgroup Recommendations (Westbrook y Sullivan, 2007). Para el caso de la fuente cargador y tolvas de alimentación, fueron adicionadas y sumadas bajo un mismo código por compartir idénticos sitios de emisión.

Fuente de Emisión	CÓDIGO ID
Vía Acceso	ARLN1
Pilas Almacenamiento	AREA1
Cargador	AREA2
Tolvas	AREA2
Bandas	AREA3
Silos de almacenamiento	AREA4
Molino	STCK1

Tabla 12 Identificación y ubicación de fuentes de emisión en el modelo

2.2.3.10.14.3 Receptores

Se definió una grilla de receptores rectangular uniforme de 250 m de espaciamiento con una red de 2.5 km por 4 Km alrededor del proyecto, dando como resultado 187 receptores en la zona objeto de evaluación. Así mismo se define como receptor de mayor interés el caserío Arroyo Seco, ubicado aproximadamente a 100 metros de distancia, por ser el más cercano a la zona de interés.

2.2.3.10.14.4 Análisis de Resultados

Como es de esperar, las isopleas obtenidas para PM10 muestran mayores concentraciones en inmediaciones de la Planta. Esto está influenciado en gran medida a que en este sitio se ubican todas las fuentes inventariadas como la vía destapada, la maquinaria pesada, los silos, la molienda, entre otras. Es por este motivo que bajo todos los tiempos de exposición evaluados (24h y anual) para los dos escenarios muestra una característica general muy similar: concentraciones más altas sobre el área descrita y bajas concentraciones fuera de ella.

RESOLUCIÓN N° 0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Otra característica, es que las isopletras por fuera de la Planta son poco significativas para el escenario 2, es decir, no hay contaminantes que se afecten mucho más allá de las inmediaciones de la planta, por lo cual los impactos son de manera puntual. En la Tabla 20 se muestra un consolidado de las concentraciones anuales y máximas diarias para los dos escenarios. Además, se presentan los niveles de PM_{10} para el receptor más importante que corresponde a Arroyo Seco, por ser el núcleo poblacional más cercano a la zona identificada de mayor concentración.

Tiempo de Exposición	Parámetro	Escenario 1		Escenario 2	
Anual	Conc Máxima (coordenadas)	165.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		48.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		852000 mE	1541500 mN	852000 mE	1541500 mN
	Conc Promedio Receptores	37.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		30.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Conc Receptor Arroyo Seco	101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
24 h	Conc Máxima	643.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		101.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		852000 mE	1541500 mN	852000 mE	1541500 mN
	Conc Promedio Receptores	107.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		39.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Conc Receptor Arroyo Seco	435 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Tabla 13. Resumen de resultados

Las concentraciones más altas obtenidas con la modelación para el período 24h y anual se reportan en la coordenada 852000 mE – 1541500 mN (al interior de la planta), considerando que en este punto coinciden la mayoría de las fuentes de emisión inventariadas. En el escenario 1 muestra unas concentraciones muy altas caracterizada por una operación sin controles de emisión, demostrando un impacto muy significativo tanto para la empresa como para los receptores más cercanos al obtenerse concentraciones mayores de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y no haber cumplimiento con la norma de calidad de aire para exposición anual ($PM_{10} < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Bajo el escenario 2 las condiciones cambian drásticamente. Los niveles obtenidos muestran una reducción muy importante comparado con el escenario 1. Para el receptor Arroyo Seco se obtienen concentraciones anuales de 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bajo medidas de control por lo cual corresponde a un aporte menor al 40%, límite máximo establecido en el Protocolo de Emisiones del Ministerio de Ambiente. En zonas internas de la planta se obtiene una concentración máxima de 48.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cumpliendo también con la normativa de calidad de aire que se establece en 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

En el caso de los resultados para 24 hr, la concentración máxima dentro de la planta es de 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y para el receptor más cercano (caserío) es 74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dándose cumplimiento legal por estar por debajo del límite establecido para concentración diaria que se sitúa en 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Los resultados evidencian que los impactos son moderados, toda vez que se cumple las concentraciones diarias máximas y anuales reglamentadas para PM_{10} .

Los resultados evidencian entonces que las concentraciones obtenidas por fuera de las zonas internas al proyecto, no alcanzan a afectar de manera significativa la calidad del aire, por lo cual la actividad puede considerarse de impacto moderado sobre el componente atmosférico con la implementación de las medidas de control.

Comentario. Estos datos provienen de modelaciones que se deben corroborar con mediciones en campo, toda vez que un resultado de 74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, está por debajo de 75, pero se debe tener en cuenta la incertidumbre de la medición.

Nº 0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

2.3.3.11 Paisaje

En este capítulo el análisis del paisaje será abordado desde los componentes de paisaje fisiográfico, percepción del paisaje, sitios de interés paisajístico, descripción del proyecto dentro del componente paisajístico y valor social del paisaje, tal como se describe a continuación:

Provincia fisiográfica: región natural con una o más unidades climáticas, conformadas por conjuntos de unidades genéticas del relieve con relaciones de parentesco de tipo geológico, topográfico y espacial (Villota, 1992). El área de estudio se encuentra dentro de la provincia fisiográfica: Mega cuenca de sedimentación de la Llanura del Caribe.

Unidad climática: Factor que incide en la formación de los suelos y distribución de la vegetación. Incluye las tierras de temperatura promedia anual y humedad disponible homogéneas, factor que se ve reflejado en la génesis de los suelos y por ende en la cobertura vegetal. En la zona de estudio solo se tiene una unidad climática, que corresponde a cálido seco.

Gran paisaje: Hace referencia a la unidad genética del relieve, comprende asociaciones de paisaje con relaciones de parentesco de tipo espacial, geo genético, litológico y topográfico definidos, y por lo general en un mismo clima.

Paisaje: comprende porciones tridimensionales de la superficie terrestre resultante de una misma geogénesis, que pueden describirse en términos de unas mismas características climáticas, morfológicas (formas de relieve), de material parental y de edad, dentro de las cuales puede esperarse una alta homogeneidad pedológica y una cobertura vegetal similares.

Desde el punto de vista regional se identificó un (1) tipo principal de gran paisaje: Llanura fluvio marina de clima seco.

Provincia Fisiográfica	Unidad Climática	Gran Paisaje	Paisaje
Llanura del caribe.	Clima Cálido Seco	Llanura fluvio marina	Terraza agradacional nivel 2.

Tabla 14. Clasificación fisiográfica del paisaje

2.3.3.11.1 Calidad paisajística

La calidad paisajística corresponde al valor relativo que se le asigna a cada unidad de paisaje de acuerdo con las condiciones ambientales, sociales, culturales o visuales.

Para el cálculo de calidad paisajística en el área de influencia, se realizó una evaluación a partir de las unidades de la superficie de la tierra relativamente homogéneas, sus condiciones ambientales y sus componentes paisajísticos. Para este análisis se consideraron diferentes variables, las cuales se listan en la siguiente tabla y serán evaluados por medio de un método multicriterio. Mediante estas variables se incluye información cualitativa y cuantitativa de tipo ambiental, social y biológica para definir la calidad paisajística total del área de influencia.

Componente	Calidad visual del paisaje		
	Alta	Media	Baja
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular.

RESOLUCIÓN Nº

0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación
Fauna	Presencia de fauna permanente en el lugar, o especies llamativas, o alta riqueza de especies	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies	Ausencia de fauna de importancia paisajística
Agua	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable.
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, o aunque similar a otros en la región	Bastante común en la región.

Tabla 15. Matriz de valoración de la calidad paisajística

2.3.4 CARACTERIZACIÓN MEDIO BIÓTICO

2.3.4.1 Flora

El área para el montaje de la planta de molienda, corresponde a una zona de bosque seco tropical con vegetación nativa, en donde la cobertura original ha sido alterada casi en su totalidad, debido a que el terreno ha sido utilizado para la construcción de edificaciones para la planta de procesamiento de cemento y la actividad minera. La parte forestal está conformada por árboles diseminados en los potreros y plantados con cercas vivas, por lo que la mayor parte del terreno se halla cubierto actualmente por pastizales, conservándose mínimos parches remanentes arbóreos.

la identificación de la flora asociada en el área de influencia del proyecto, se realizó un inventario al 100% de toda el área a intervenir, tomando todos los árboles con un CAP $\geq$ a 31cm o con su respectiva equivalencia, un DAP $\geq$ a 10 cm, con sus variables dasométricas, las características de los árboles encontrados en el predio objeto de intervención se presentan en la ficha de inventario físico por individuo con su respectivo estado fitosanitario, numeración, coordenadas e identificó hasta especie.

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	# de Ind
Malvaceae	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	4
Anacardiaceae	Mango	<i>Mangifera indica</i>	4
Moraceae	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	3
Bignoniaceae	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	1
	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	5
Euphorbiaceae	Olivo macho	<i>Sapium glandulosum</i>	2
Sapindaceae	Mamon	<i>Melicoccus bijugatus</i>	1
Boraginaceae	Vara de humo	<i>Cordia alliodora</i>	5
Lecythidaceae	Cocuelo	<i>Lecythis minor</i>	3
Fabaceae	Falsa acasia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1
Total			29

Tabla 16. Composición florística presente en el área de influencia (Polígono de Montaje de la planta de Kolcem)

NO 0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

2.3.4.2 Fauna

2.3.4.2.1 Listado de especies potenciales de aves en el área de influencia del proyecto.

Para la caracterización de la avifauna en área de influencia del proyecto inicialmente se realizó una recopilación de información secundaria en donde se incluyó un estudio de Especies promisorias para el ecoturismo en “Campo Aventura Roca Madre”, Toluviéjo- Sucre (Sampedro M. et al. 2011 Con la información secundaria disponible para el AI se construyó una lista anotada de 58 especies de aves, que corresponden a 43 géneros, 16 familias y 8 órdenes.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMN	IUCN	CITES
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Pollero	LC	LC	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Pigua	LC	LC	II
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	LC	LC	II
		<i>Falco ruficularis</i>	Halcón	LC	LC	II
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	LC	LC	II
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	LC	LC	-
		<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza	LC	LC	-
		<i>Columbina passerina</i>	Tortolita	LC	LC	-
		<i>Columbina minuta</i>	Tierrerrita	LC	LC	-
		<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	LC	LC	-
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Tórtola	LC	LC	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga pertinax</i>	Cotorra	LC	LC	-
		<i>Forpus conspicillatus</i>	Perico	LC	LC	-
		<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	LC	LC	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero	LC	LC	-
		<i>Crotophaga ani</i>	Chingola	LC	LC	-
		<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Cocinera	LC	LC	-
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cinnamomeus</i>	Carpinterito	LC	LC	-
		<i>Picumnus olivaceus</i>	Carpinterito	LC	LC	-
		<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero	LC	LC	-
		<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	LC	LC	-
	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	Jacamar	LC	LC	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus picus</i>	Trepatroncos	LC	LC	-
		<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero	LC	LC	-
		<i>Elaenia flavogaster</i>	Copetón	LC	LC	-

0482

RESOLUCIÓN
(10 MAR 2022)
“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	Elaenia chica	LC	LC	-
		<i>Machetomis rixosa</i>	Siriri	LC	LC	-
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Chichafría	LC	LC	-
		<i>Pitangus lictor</i>	Chichafría	LC	LC	-
		<i>Megarhynchus pitangua</i>	Chichafría	LC	LC	-
		<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Reinita	LC	LC	-
		<i>Myiozetetes similis</i>	Reinita	LC	LC	-
		<i>Myiodynastes maculatus</i>	Siriri	LC	LC	-
		<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	LC	LC	-
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri	LC	LC	-
		<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano viajero	LC	LC	-
	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	Golondrina	LC	LC	-
		<i>Progne tapera</i>	Golondrina	LC	LC	-
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina	LC	LC	-
	Corvidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Pechiblanco	LC	LC	-
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Chupahuevos	LC	LC	-
		<i>Campylorhynchus nuchalis</i>	Cucarachero	LC	LC	-
		<i>Cantorchilus leucotis</i>	Cucarachero	LC	LC	-
		<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero	LC	LC	-
	Icteridae	<i>Icterus auricapillus</i>	Turpial	LC	LC	-
		<i>Icterus nigrogularis</i>	Toche	LC	LC	-
		<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola	LC	LC	-
		<i>Icterus auricapillus</i>	Turpial	LC	LC	-
		<i>Icterus nigrogularis</i>	Toche	LC	LC	-
		<i>Sturnella militaris</i>	Sangre toro	LC	LC	-
		<i>Sturnella magna</i>	Correcaminos	LC	LC	-
	Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	jilguero	LC	LC	-
	Thraupidae	<i>Tangara inornata</i>	Tangará	LC	LC	-
		<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	LC	LC	-
		<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara roja	LC	LC	-
		<i>Saltator maximus</i>	Papayero	LC	LC	-



1048

№ 0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

"POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

	Saltator coerulescens	Pepitero	LC	LC	-
	Saltator striatipectus	Saltarín	LC	LC	-
	Volatinia jacarina	Espiguero	LC	LC	-
	Sicalis flaveola	Canario	LC	LC	-
	Sporophila intermedia	Mochuelo	LC	LC	-
	Vanellus chilensis	tero	LC	LC	-

Tabla 17. Listado potencial de las especies de Aves para el área del proyecto (Polígono de montaje de la planta Kolcem), Amenaza nacional y global - IUCN (LC:Preocupación menor).

2.3.4.3 Listado de especies potenciales de Mamíferos en el área de influencia del proyecto.

Tras la información secundaria recopilada de la caracterización de la biodiversidad y de los sistemas de uso en áreas de influencia de la corporación autónoma regional de sucre – CARSUCRE” (Acosta- Galvis et al 2012), se realizó una lista potencial de mamíferos en el AI del proyecto en la zona franca en Toluviéjo, donde se registraron un total de 10 especies, 9 géneros, 8 familias y 6 órdenes

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMN	IUCN	CITES
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra chucha	LC	LC	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	LC	LC	-
Primates	Cebidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador	LC	LC	II
		<i>Cebus capucinus</i>	Mono cariblanco	LC	LC	II
Carnívora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorra perra	LC	LC	II
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	LC	LC	-
		<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	LC	LC	-
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	NT	NT	I
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo	EN	EN	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	LC	LC	-
Leptodactylidae	Pleurodema	<i>Pleurodema brachyops</i>	Rana	LC	LC	

Tabla 18. Listado potencial de las especies de mamíferos para el área del proyecto (Polígono de montaje de la planta Kolcem). CITES (apéndice I y II), Amenaza nacional y global - IUCN (LC: Preocupación menor. NT: Casi amenazada y EN: En peligro)

2.3.4.4 Listado de especies potenciales de Anfibios en el área de influencia del proyecto

En las áreas de influencia del proyecto se registra la presencia potencial de 20 especies de anfibios distribuidas en 3 familias y 1 orden, de las cuales las familias *Hylidae* y *Leptodactylidae* son las que presentan la mayor riqueza de especies. La fauna anfibia presente es típica de tierras bajas del Caribe Colombiano y de áreas con una moderada a alta intervención antrópica, (Medina-Rangel et al., 2011; Romero y Lynch, 2011; Acosta-Galvis, 2012).



1079

0482

RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMN	IUCN
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella granulosus</i>	Sapo granular	LC	LC
		<i>Rhinella marinus</i>	Sapo	LC	LC
		<i>Rhinella humboldti</i>	Sapo	LC	LC
		<i>Rhaebo haematiticus</i>	Sapo	LC	LC
	Hylidae	<i>Dendropsophus ebraccatus</i>	Rana pintada	LC	LC
		<i>Dendropsophus subocularis</i>	Ranita	LC	LC
		<i>Scarthyla vigilans</i>	Rana	LC	LC
		<i>Hyloscirtus palmeri</i>	Rana	LC	LC
		<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	Rana	LC	LC
		<i>Hypsiboas crepitans</i>	Rana platanera	LC	LC
		<i>Hypsiboas pugnax</i>	Rana	LC	LC
		<i>Scinax boulengeri</i>	Rana	LC	LC
		<i>Scinax elaeochrous</i>	Rana	LC	LC
		<i>Scinax ruber</i>	Rana lotería	LC	LC
		<i>Scinax rostratus</i>	Rana	LC	LC
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana	LC	LC
		<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rana	LC	LC
		<i>Leptodactylus insularun</i>	Rana	LC	LC
		<i>Leptodactylus savagei</i>	Rana	LC	LC
		<i>Pleurodema brachyops</i>	Rana	LC	LC

Tabla 19. Listado potencial de las especies de Anfibios para el área del proyecto (Polígono de montaje de la planta Kolcem), Amenaza nacional y global - IUCN (LC:Preocupación menor).

2.3.4.5 Listado de especies potenciales de Reptiles en el área de influencia del proyecto.

En cuanto a los reptiles, se obtuvo un listado potencial de 17 especies pertenecientes a 7 familias y 1 orden en las áreas de influencia del proyecto . Las familias con mayor riqueza de especies fueron Colubridae Teiidae y Viperidae con 7, 4 y 2 especies respectivamente. el resto de las familias presentó solo 1 especie.

Las serpientes y los lagartos son los grupos más diversos de reptiles en tierras bajas del Caribe colombiano, tanto en zonas inundables asociadas a ríos y ciénagas, como en ecosistemas boscosos o zonas intervenidas dedicadas a las actividades agrícolas y ganaderas (Cárdenas-Arévalo et al. 2010).

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMN	IUCN
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	LC	LC
	Teiidae	<i>Tupinambis teguixin</i>	Lobo pollero	NE	NE
		<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lobito	NE	NE
		<i>Ameiva ameiva</i>	Lobito pollero	NE	NE



1080

RESOLUCIÓN **0482**
(10 MAR 2022)
“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Squamata		<i>Ameiva festiva</i>	Lobito pollero	NE	NE
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Lobito casera	NE	NE
	Scincidae	<i>Mabuya mabouya</i>	Lagartija culebra	NE	NE
	Colubridae	<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Serpiente ojo de gato	LC	LC
		<i>Leptodeira annulata</i>	Serpiente ojo de gato	NE	NE
		<i>Leptophis ahaetulla</i>	Bejuquillo	NE	NE
		<i>Imantodes cenchoa</i>	Bejuquillo	NE	NE
		<i>Liophis sp</i>	Guarda camino	NE	NE
		<i>Spilotes pullatus</i>	Toche	NE	NE
		<i>Helicops danieli</i>	Mapana de agua	NE	NE
	Anomalepididae	<i>Liotyphlops albirostris</i>	Serpiente	NE	NE

Tabla 20. Listado potencial de las especies de Reptiles para el área del proyecto (Polígono de montaje de la planta Kolcem), Amenaza nacional y global - IUCN (LC:Preocupación menor).

2.3.4.6 CONCLUSIONES

En términos generales, la biodiversidad de los diferentes grupos faunísticos muestreados depende de la oferta de recursos que se encuentren en el hábitat para garantizar su supervivencia, tales como: disposición del recurso hídrico, cobertura vegetal y alimentos. La caracterización realizada en el área, es característica de ambientes de BST y de áreas intervenidas, donde la avifauna posee la mayor representatividad, sin embargo, para los mamíferos se ha producido un significativo impacto sobre la fauna nativa dada su escasez posiblemente a que son especies que en su mayoría son muy sensibles a las perturbaciones humanas.

Los escasos registros de fauna en el área a incorporar durante el muestreo para el grupo de los Herpetos (anfibios-reptiles) y mastofauna son señales que indican alteraciones en este ecosistema, y que las especies avistadas presentan hábitos generalistas en cuanto a requerimientos habitacionales y tróficos, que son tolerantes a los cambios abruptos en el ecosistema. En relación a los herpetos, este grupo se caracteriza por su gran sensibilidad ante las condiciones ambientales, lo que posiblemente al momento del muestreo los registros visuales de esta fueran escasos.

La abundancia de esta especie no está determinada por la cantidad de área ofertada, sino por la calidad de la misma, entendiendo como calidad las condiciones que oferte el microhábitat para lograr un sostenimiento de los requerimientos de la especie (humedad, calidad de agua, heterogeneidad vertical, oferta alimenticia, entre otros (Cortés-Gómez et al., 2013).

Los reptiles por su fisiología son más independientes a ecosistemas con gran recurso hídrico, y más dependientes de ecosistemas con mayor disponibilidad de alimento para su supervivencia.

Lo anterior sugiere que el hábitat se encuentra afectada y con una marcada presión antrópica, permitiendo el establecimiento de especie comunes y de amplia tolerancia. Esto quiere decir que las especies presentes tienen un valor ecológico para el ecosistema, dado que la sola presencia

RESOLUCIÓN

0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

de éstas, evidencia la existencia de una dinámica trófica importante que debe ser conservada. Teniendo en cuenta lo anterior se recomienda implementar actividades de monitoreo para ahuyentamiento de fauna silvestre, protección y conservación de hábitat, ya las diferentes coberturas naturales presentes especialmente la de bosque de galería o ripario, promueve el tránsito de especies faunísticas en búsqueda de alimento y refugio, contando con un alto grado de conectividad a las estribaciones de los Montes de María.

2.3.4.7 CARACTERIZACIÓN MEDIO SOCIOECONÓMICA

A continuación, se presenta la caracterización del medio socioeconómico que envuelve el proyecto construcción y operación de la planta de molienda de clinker de Kolcem S.A.S., ubicado en área de influencia de la vereda Arroyo Secodel municipio de Toluviejo, departamento de Sucre.

Participación y Socialización de las Comunidades

El ejercicio de planificación y transformación de un territorio requiere la participación activa de la ciudadanía. Lo anterior, por ser un aspecto de interés y alta complejidad, ha posibilitado la teorización y conceptualización de prácticas que introduzcan de forma interactiva y dinámica a las comunidades en espacios y procesos de toma de decisión.

La comunidad desempeña un papel importante en relación con el Estado y otros actores, dado que su participación activa y directa en la toma de decisión puede considerarse, dependiendo del contexto, como un elemento dinamizador en las prácticas de ordenamiento territorial.

A continuación, se presentan los niveles de participación que se tuvieron en cuenta en el área de influencia indirecta, y en el área de influencia directa durante el proceso de levantamiento de información para la estructuración de la línea base socioeconómica del proyecto.

Actividad	Objetivo	Descripción	Cantidad	Participantes	Medios de verificación
Socialización del proyecto, recolección de información de las fuentes primarias y secundarias en campo y aplicación de instrumentos para la recolección de información cualitativa	Presentar el proyecto, y el trámite a adelantar ante la población que se encuentra en el AID, socializar las actividades para el levantamiento de la línea base	El 02 de junio se realizó un recorrido de reconocimiento en la periferia del proyecto para determinar el área de influencia del mismo.	Un (1) recorrido general	Dos (2) personas del Área Social de S.A.S Consultores Ltda., y una persona del área administrativa de Kolcem S.A.S.	Registro Fotográfico y notas diario de campo.
	Identificar y conocer las condiciones sociales, económicas, culturales, espaciales y laborales de la población del Área de Influencia Directa del proyecto	El 03 de junio de 2021, se Realizaron visitas domiciliarias a las familias que se encuentran en el área de influencia. Éstas estuvieron guiadas y acompañadas por la profesional ambiental de Kolcem S.A.S	Diez (10) familias	Jefe de hogar de cada una de las 10 familias visitadas, Profesional del área ambiental y 1 persona del Área Social de S.A.S Consultores Ltda.	Encuesta socioeconómica – Registro Fotográfico

Nº 0482

RESOLUCIÓN

 (10 MAR 2022)

 “POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Socialización de resultados EIA	Socializar los impactos y medidas de manejo ambiental identificados y los hallazgos del EIA con las familias del área de influencia	El XX de junio se realizó una reunión con las familias del área de influencia del proyecto en donde se socializaron los resultados del EIA	Una (1) reunión	Integrantes de las familias del área de influencia del proyecto, Profesional del área de ambiental, la coordinadora y el profesional social del Área Social de S.A.S Consultores Ltda.	Acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico.
--	--	---	------------------------	---	---

Tabla 21. Niveles de Participación

Como se observa en la tabla anterior, los niveles de participación iniciales se lograron a partir del reconocimiento del área de influencia del proyecto y la posterior visita a cada uno de los domicilios establecidos en la misma. Es importante destacar que el acompañamiento del personal de la empresa Kolcem S.A.S. durante los espacios mencionados, fue vital para el acercamiento con las familias y la recolección de la información primaria, dado su nivel de influencia en el territorio.

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

El proyecto necesita utilizar o aprovechar recursos naturales renovables y se solicita obtener su respectivo permiso dentro de la respectiva solicitud de Licencia Ambiental. En el presente numeral se suministra la información sobre el estado actual del recurso, requerimientos y cantidades de utilización o aprovechamiento.

1.4.1. Recurso Agua

A continuación se presenta todo lo relacionado con el aprovechamiento del recurso hídrico como servicio ecosistémico, dentro de las nuevas actividades que configuran la solicitud de la licencia ambiental del proyecto Kolcem S.A.S. Es importante considerar que para las actividades preoperativas, el suministro del recurso hídrico se hará por medio de proveedores externos. Por lo que no procede la solicitud de permiso de concesión o permiso de vertimientos a fuentes hídricas superficiales. En la etapa operativa del proyecto, el suministro del recurso hídrico será tomado del reservorio construido al interior de la planta.

1.4.2. Demanda Doméstica

La demanda de agua para las actividades domésticas, se proveerá por medio de la compra de botellones de agua potable. La demanda de agua inicial (etapa preoperativa) para las actividades de construcción se suplirá por proveedores externos, y se almacenará en tanques 50 m³ de capacidad. Una vez entrado el proyecto en la etapa de operación, la demanda hídrica se hará por medio del reservorio.

La demanda doméstica se concentra en el edificio administrativo, el comedor y el edificio de mantenimiento, para atender las necesidades de los trabajadores y empleados de la planta, alcanzando un consumo estimado de 8,00m3/día.

1.4.3. Demanda Industrial

Para la demanda industrial de agua del proyecto, se tiene un consumo estimado de 18,00 m³/día, distribuido en agua de inyección de molino, agua de enfriamiento y agua de unidad de aditivos.

Nº 0482

RESOLUCIÓN
(10 MAR 2022)
“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

La demanda de agua inicial (etapa preoperativa) para las actividades de construcción se suplirá por proveedores externos, y se almacenará en tanques 50m³ de capacidad. Una vez entrado el proyecto en la etapa de operación, la demanda hídrica se hará por medio del reservorio.

Una vez el proyecto haya alcanzado el nivel óptimo de producción y se cuente con los recursos necesarios, se construirá un sistema sostenible de captación, almacenamiento, distribución y aprovechamiento de las aguas lluvias y de escorrentía al interior del predio. Este sistema se configura para la recolección de las aguas lluvias, las cuales provienen de todas las cubiertas de las naves y áreas de escorrentías a través de tuberías y cunetas dirigidas a un tanque construido sobre la superficie del terreno; diseñado con el fin de aprovechar cerca de los 3500m³ de capacidad.

1.4.4. Recurso Suelo

El recurso suelo, no obstante, a que es el soporte de toda la estructura superficial de la planta Kolcem S.A.S., en términos ambientales, es el lugar de disposición del vertimiento de aguas residuales domésticas generadas en los edificios administrativos, talleres y comedor.

Lugar Vertimiento: Suelo

Proceso o Actividad que lo Genera: Doméstico proveniente de consumo humano en edificio administrativo, el comedor y el edificio de mantenimiento.

Caudal de Descarga: 0,095 l/s

Gestión de las Aguas Residuales Domésticas del Proyecto

El manejo de las aguas residuales se realizará por medio de un sistema de tratamiento anaeróbico de aguas residuales domésticas, el cual consiste en la degradación controlada de la materia orgánica contenida en las aguas negras domésticas.

El tanque a utilizar es un tanque horizontal de 10.000 litros, cuenta con un volumen de 10.6766 m³, con refuerzos internos, fabricados con polietileno lineal de alta resistencia al impacto, dividido en su interior en cámaras que conforman el tanque séptico y el filtro anaeróbico de flujo ascendente, se contará con una caja de inspección al inicio y una caja de distribución al final para el control por parte de la autoridad ambiental, hay que tener en cuenta que el proceso es biológico, generado por bacterias anaeróbicas sin emisiones de ruido, humo y olores.

El tanque será ubicado en un área con coordenadas 851867.962E - 1541657.556N a una profundidad de 2,27 metros, seguido se ubicará la caja de inspección de 80 litros la cual es fabricada en polietileno lineal, tiene como principal función recibir el tubo de 4" que sale del tanque y repartir luego el caudal hacia las zanjas del campo de infiltración.

El agua que sale del sistema ha sido transformada por las bacterias y puede utilizarse como riego para una huerta, pero en este caso se construirá un campo de infiltración el cual se adoptará como modelo constructivo general el de la espina de pescado que consiste en una serie de trincheras compuesta por grava y tuberías perforadas que disponen el efluente sobre el suelo de forma homogénea.

El mantenimiento del tanque se realizará de acuerdo a lo estipulado dentro del manual del sistema, antes del mantenimiento se debe mantener la cubierta del tanque abierta durante 15 minutos para la remoción de gases, debe realizarse una inspección semestral de la cantidad de lodos contenido en el tanque séptico, realizar una remoción periódica de lodos, además se deben realizar inspecciones periódicas en el flujo de salida ya que si se presenta turbiedad se recomienda realizar

RESOLUCIÓN

10 MAR 2022

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

un lavado superficial del filtro y se verifica el nivel de lodo del tanque séptico para determinar si se necesita realizar mantenimiento.

Las grasas y lodos retirados de las unidades de tratamiento son considerados un residuo no peligroso, pero requieren de una disposición final adecuada por lo cual se realizará la disposición con un carro succionador VACTOR.

1.4.5. Información del Sistema de Tratamiento de Agua Residual Doméstica

El sistema de tratamiento de agua residual doméstica que se instalará en el proyecto Kolcem S.A.S., se configura como un sistema séptico integrado horizontal de fabricante ampliamente conocido en el medio colombiano. Estos tanques horizontales tienen refuerzos internos, fabricados con Polietileno Lineal de alta resistencia al impacto, dividido en su interior en cámaras que conforman el tanque séptico y el filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA).

Volumen (L)	Longitud (C) (cm)	A (cm)	B (cm)	D (cm)	E (cm)	F (cm)
10000	450	330	120	180	20	30

Tabla 22. Dimensiones Séptico Integrado Kolcem S.A.S.

1.4.6. Descripción del Sistema de Tratamiento de Agua Residual Doméstica

El sistema de tratamiento de agua residual doméstica de Kolcem S.A.S. es un integrado horizontal que se configura de la siguiente manera:

- Trampa de grasas
- Tanque séptico
- Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente
- Caja de Inspección
- Sistema de Disposición del Vertimiento

El STARD de Kolcem S.A.S. estará ubicado en la zona occidental de la planta, contiguo a la nave de productos terminados, específicamente en la zona de los parqueaderos del edificio administrativo.

Comentario. Bajo este sustento, se hace necesario el permiso de vertimientos al suelo, por lo cual se deberá dar cumplimiento a los decretos 1076 de 2015 y 050 de 2018

1.4.7. Recurso Aire

El proyecto de construcción y operación de una planta de molienda de clinker de Kolcem S.A.S., utilizará el recurso aire, bien sea como insumo en su actividad productiva, así como también, para la dispersión de sus contaminantes gaseosos.

1.4.8. Residuos

Los residuos peligrosos (RESPEL) son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radioactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Durante las actividades industriales se estima que se presentarán los siguientes tipos y cantidades de aproximadas de residuos:

0482

RESOLUCIÓN
(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Ordinarios: Se clasifican dentro de este grupo aquellos residuos que se presentan en el común de las casas como son: Residuos de comida, papel, cartón, madera, plástico, vidrios, bolsas de diferentes materiales, etc., que tienen la característica de no estar contaminados con combustibles o lubricantes. En esta categoría se incluyen los filtros de aire. No son considerados RESPEL. Trapos, cartón, papel u otros materiales contaminados con lubricantes y combustibles. Son considerados RESPEL.

Lodos, mezcla de tierra, arena, arcilla y limos impregnados con grasas e hidrocarburos producto de eventuales derrames de aceites y combustibles de la maquinaria y vehículos que deben ser recogidos inmediatamente; incluye lodos de la trampa de grasas instaladas en el proyecto. Son considerados RESPEL.

- Filtros de aceites y envases nuevos de aceites. Son considerados RESPEL.
- Aceites usados del cambio de aceites. Son considerados RESPEL.
- Llantas usadas. No son consideradas RESPEL.
- Baterías usadas. Son consideradas RESPEL.
- Metales, restos de mangueras y bandas, cauchos. No son considerados RESPEL.
- Lodos provenientes del mantenimiento del alcantarillado y sistemas sépticos del proyecto. No son considerados RESPEL.
- En las Fichas del PMA se presenta la gestión integral

1.5. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Los factores ambientales son todos aquellos que estructuran los componentes ambientales del medio, y estos a su vez a los distintos sistemas. Los factores ambientales son las partes del ambiente que pueden ser afectables o susceptibles de modificación, deterioro o transformación y permiten identificar y en lo posible estimar, ya sea cualitativa o cuantitativamente, los efectos inducidos por una actividad, cuyas características puedan ser igualmente definidas.

Los factores ambientales para este proyecto, susceptibles de recibir impactos son los siguientes:

- Emisión de Material Particulado
- Generación de Ruido
- Emisión de Gases
- Afectación Factores de Calidad del Agua y Parámetros Básicos del Agua
- Erodabilidad y Procesos Erosivos
- Afectación Propiedades Físicas del Suelo
- Afectación de las Propiedades Químicas del Suelo
- Usos Actuales y Potenciales del Suelo
- Vegetación o Flora
- Fauna
- Generación de residuos sólidos
- Calidad visual y Unidades de Paisaje
- Factores relacionados con la salud
- Generación de empleo
- Expectativas de la comunidad
- Conflictos
- Calidad de vida
- Marco jurídico

RESOLUCIÓN No 0482
(10 MAR 2022)
“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Etapas	Actividad	Impacto Ambiental	Medio	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO											Relevancia del Impacto Ambiental			
Pre-Operación	Montaje	Contaminación por emisión de material particulado (MP)	Abiótico	Sign	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Recuperabilidad (MC)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	IMPORTANCIA	Moderado		
				-	4	2	4	2	2	4	4	4	4	4	4		44	
				-	4	2	4	1	1	2	4	4	2	1	4		4	33
		Contaminación por emisión de ruido	Abiótico	-	2	1	2	4	4	4	4	1	4	4	4	4	35	Moderado
				-	1	1	4	4	4	4	4	1	4	4	1	31		
				-	2	1	4	2	2	4	2	4	2	4	4	2	32	
Afectación a comunidades faunísticas	Biótico	-	2	1	4	2	2	4	4	2	4	4	4	4	60	Moderado		
		-	8	1	4	4	4	8	2	4	4	4	4	4				



RESOLUCIÓN Nº 0482
(10 MAR 2022)
“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Operación	Disposición y Almacén de Materiales Primarios	Modificación del paisaje	Abiótico	-	4	2	4	4	4	4	8	4	4	4	4	52	
		Generación de expectativas	Social	-	2	1	2	2	1	2	1	4	4	1	23		Positivo
		Generación de empleo	Social	+	2	2	4	2	2	4	2	1	1	2	28		Moderado
		Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	Abiótico	-	2	1	2	4	2	4	2	4	4	4	34		Moderado
		Contaminación por emisión de MP y gases	Abiótico	-	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	46		Moderado
		Modificación del paisaje	Abiótico	-	4	2	4	4	4	8	4	4	4	4	52		Positivo
	Alimentación	Afectación a la salud humana	Social	-	1	1	2	2	2	1	1	4	4	1	20		Moderado
		Generación de empleo	Social	+	2	2	4	2	2	4	2	1	1	2	28		Moderado
		Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	Abiótico	-	2	1	2	4	2	4	2	4	4	4	34		Moderado
		Contaminación por emisión de MP y gases	Abiótico	-	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	46		Moderado
		Contaminación por emisión de ruido	Abiótico	-	2	2	4	2	2	4	2	4	1	4	33		Moderado

Etapas	Actividad	Impacto Ambiental	Medio	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO												Relevancia del Impacto Ambiental

RESOLUCIÓN

0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

		Sign o	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Recuperabilidad (MC)	Sinergia (SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	IMPORTANCIA
Molienda	Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	4	2	1	4	4	26
	Afectación a la salud humana	-	1	1	2	2	2	2	1	1	4	1	20
	Generación de empleo	+	2	2	4	2	2	4	2	1	1	2	28
	Cambios en la calidad físicoquímica del agua	-	2	1	2	4	2	4	2	4	4	4	34
	Contaminación por emisión de MP y gases	-	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	46
	Contaminación por emisión de ruido	-	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	46
	Pérdida de la calidad del aire y microclimas	-	1	2	4	2	2	2	2	4	4	4	31
	Contaminación del suelo	-	2	1	2	2	2	4	2	4	4	4	32
	Modificación del paisaje	-	4	2	4	4	4	8	4	4	4	4	52
	Afectación a la salud humana	-	1	1	2	2	2	2	1	1	4	1	20
	Generación de empleo	+	2	2	4	2	2	4	2	1	1	2	28



RESOLUCIÓN Nº 0482
(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Empaque y Despacho	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	Abiótico	-	2	1	2	4	2	4	2	4	4	4	34	Moderado
	Contaminación por emisión de MP y gases	Abiótico	-	4	1	4	4	2	4	4	4	4	4	44	Moderado
	Contaminación por emisión de ruido	Abiótico	-	2	2	4	2	2	2	4	4	4	4	36	Moderado
	Generación de empleo	Social	+	2	2	4	2	2	4	2	1	1	2	28	Positivo
Desmontaje	Contaminación por emisión de material particulado (MP)	Abiótico	-	8	4	8	2	2	4	2	4	4	4	62	Moderado
	Contaminación por emisión de ruido	Abiótico	-	4	2	4	2	2	4	2	1	4	2	37	Moderado
	Contaminación del suelo	Abiótico	-	8	2	4	2	2	4	2	4	4	4	54	Positivo
	Cambios en el uso del suelo	Social	-	8	2	2	4	4	8	2	1	4	2	55	Positivo
Obras de Recuperación	Modificación del paisaje	Abiótico	+	2	2	4	4	4	8	2	4	4	4	44	Positivo
	Generación de empleo	Social	+	2	2	2	2	2	4	1	1	4	2	28	Positivo
	Mejoramiento de la calidad fisicoquímica del agua	Abiótico	+	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	46	Positivo

Tabla 23. Matriz de Evaluación de Impactos



RESOLUCIÓN

10 MAR 2022

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”

2.5.1 Análisis y Síntesis de los Impactos Generados en el Proyecto

Luego de tener identificada la naturaleza de cada impacto, esta se consignó en la Tabla 8, señalando el efecto con signo positivo (+) si el impacto es beneficioso, negativo (-) si el impacto es perjudicial o equis (X) si el impacto es previsible pero difícil de cualificar sin un estudio específico.

A continuación se presenta el análisis de los resultados obtenidos en la evaluación con proyecto.

Análisis de impactos por etapa y medio impactado

Una vez calificados los impactos, se presenta una síntesis de los resultados obtenidos en las tablas a continuación, en las que se visualiza de manera general, cuáles son las etapas más impactantes para cada medio. En este análisis no se incluyen los impactos positivos del proyecto.

Etap	Total	Construcción y Operación Planta Molienda Clinker																			
Pre-Operación	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Operación	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cierre y Abandono	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	31	4i + 19m + 8s																			

Tabla 23. Jerarquización general de la calificación de impactos con proyecto.

Etapas	Total	Abiótico																		
Pre-Operación	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Operación	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cierre y Abandono	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	23	0i + 17m + 6s																		

Tabla 24. Jerarquización de la calificación de impactos con proyecto medio abiótico

Etapas	Total	Biótico																		
Pre-Operación	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Operación		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cierre y Abandono		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	0i + 2m + 0s																		

Tabla 25. Jerarquización de la calificación de impactos con proyecto medio biótico

Etapas	Total	Socioeconómico																		
Pre-Operación	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Operación	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cierre y Abandono	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	6	4i + 0m + 2s																		

Tabla 26. Jerarquización de la calificación de impactos con proyecto medio socioeconómico

Como se observa, en el medio abiótico se concentra la mayoría de las interacciones de carácter negativo, así como el mayor número de interacciones moderadas y un número importante de severas, ambas categorías observadas principalmente sobre el componente aire y socioeconómico. La mayoría de interacciones de carácter positivo se presentan en el medio abiótico y socioeconómico.



0482

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN
 (10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
 OTRAS DETERMINACIONES”

Medio	Positivo	Negativo	Naturaleza		Categoría	
			Irrelevante	Moderado	Severo	Crítico
Abiótico	6	23	0	16	7	0
Biótico	2	2	0	2	0	0
Socioeconómico	6	6	4	0	2	0
Total	14	31	4	18	9	0

Tabla 26. Síntesis de interacciones por medio en las categorías de evaluación con proyecto.

2.6 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

Para llevar a cabo la zonificación de manejo ambiental en el área de influencia directa e indirecta de la planta Kolcem S.A.S., se tuvieron en consideración los siguientes criterios de intervención y exclusión, dados los atributos del territorio donde se desarrollará el proyecto de construcción y operación de una planta de molienda de clinker.

Zonificación de Manejo Ambiental, Predio Kolcem				
Zona	Composición	Componente	Significado	Recomendaciones de manejo
Área de Intervención	Zonas Industriales (Planta de procesamiento y bodega) y elementos discordantes del paisaje	Abiótico	Corresponden a las áreas en las que es posible desarrollar el proyecto teniendo en cuenta acciones preventivas	Realizar la actividad productiva e industrial cumpliendo la normatividad asociada y con los debidos protocolos de seguridad
Área de Intervención con Restricción Baja	Tierras desnudas y degradadas, Depósitos antrópicos de roca calcárea	Abiótico	Corresponde a las áreas donde no se desarrollan las actividades del proyecto pero que reciben los impactos colaterales e indirectos como el ruido debido al tránsito de maquinaria	Revisar estado de las vías y estabilidad de los depósitos calcáreos
Área de Intervención con Restricción Media	Vegetación secundaria o en transición, pastos, árboles	Biótico Criterios Zonificación de Manejo Ambiental Proyecto Kolcem S.A.S	Corresponde a las áreas donde no se desarrollan las actividades del proyecto pero que reciben los impactos colaterales en menor medida y que pueden afectar la fauna y flora del sitio	Realizar labores de restauración activa con la siembra de árboles
Área de Intervención con Restricción Alta	Área de dispersión de contaminantes atmosféricos	Abiótico	Corresponden a las áreas donde no se desarrollan las actividades	Realizar control eficiente y continuo de las emisiones



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

			del proyecto, pero existe un impacto ambiental en el componente abiótico que puede afectar a la comunidad aledaña	atmosféricas para evitar concentración de contaminantes que afecten a la comunidad asentada al interior del área de dispersión
Área de Exclusión	Área restante de los predios caracterizados en el componente Socioeconómico	Socioeconómico	Corresponde a las áreas donde no se desarrollan las actividades del proyecto ni se evidencian impactos ambientales en los componentes	Evitar la intervención de estas zonas para no generar conflictos socioeconómicos con la comunidad aledaña

Tabla 27. Criterios Zonificación de Manejo Ambiental Proyecto Kolcem S.A.S

2.7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

se muestra una a una las fichas de manejo ambiental propuestas para el proyecto de construcción y operación de la planta de molienda de clinker de Kolcem S.A.S., discriminadas en medio de ejecución y contenidas de acuerdo a lo recientemente expuesto. Se recuerda que este plan de manejo ambiental está directamente relacionado con los procedimientos del sistema de gestión integral de la empresa y formulado de acuerdo a las directrices medioambientales que fija la normativa vigente en materia ambiental.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROGRAMA
DIMENSIÓN FÍSICA	
MF-KLC 1	Manejo de Material Particulado y Gases
MF-KLC 2	Manejo de Ruido
MF-KLC 3	Manejo de Aguas Residuales Domésticas
MF-KLC 4	Recuperación de Suelos Intervenidos
MF-KLC 5	Manejo de Residuos
MF-KLC 6	Recuperación Paisajística
DIMENSIÓN BIÓTICA	
MB-KLC 1	Manejo de Hábitats, Fauna y Flora
DIMENSIÓN HUMANA Y SOCIAL	
MS-KLC 1	Contratación de Mano de Obra Local y Entrenamiento
MS-KLC 2	Manejo de Expectativas
MS-KLC 3	Manejo del Riesgos y Enfermedades
GENERAL	
MG-KLC 1	Manejo de Hidrocarburos y Sustancias Químicas
MG-KLC 2	Señalización

Tabla 28. Fichas de manejo ambiental.

2.7.1 Costo plan de manejo ambiental



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN Nº 0482
 (10 MAR 2022)
 “POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
 OTRAS DETERMINACIONES”

Medida de Manejo	ítem	Descripción	Valor Unitario	Cantidad Total	Sub-total
MF-KLC 01	Trampas de Material Particulado	Cortinas	\$ 4.000.000	1	\$ 4.000.000
	Filtros Proceso Productivo	Filtros	\$ 1.629.790.000	GI	\$ 1.629.790.000
	Monitoreo Calidad del Aire	Caracterizaciónn	\$ 27.500.000	1	\$ 27.500.000
	Cumplimiento de Emisiones fuentes Móviles	Certificado	\$ 150.000	5	\$ 750.000
MF-KLC 02	Monitoreo de Ruido	Sonometría	\$ 3.500.000	1	\$ 3.500.000
MF-KLC 03	Tratamiento ARD	Construcción y/o Instalación Sistemas de Tratamiento	\$ 14.500.000	1	\$ 14.500.000
	Monitoreo Calidad Hídrica	Muestreos y Análisis	\$ 2.550.000	2	\$ 5.100.000
MF-KLC 04	PRMIS	Canecas	\$ 60.000	12	\$ 720.000
		Bolsas	\$ 200	500	\$ 100.000
		Capacitaciones	\$ 200.000	2	\$ 400.000
	Gestión RESPEL	Tratamiento o Disposición	\$ 5.000.000	GI	\$ 5.000.000
MB-KLC 01	Profesional Especializado	Veterinario/Zootecnista	\$ 2.000.000	1	\$ 2.000.000
	Caracterización Fauna	Monitoreo	\$ 3.000.000	1	\$ 3.000.000
	Educación Ambiental	Capacitaciones	\$ 750.000	2 jornadas/año	\$ 1.500.000
MS-KLC 01	Información Comunitaria	Talleres y Reuniones Informativas	\$ 450.000	2/año	\$ 900.000
MS-KLC 02	Información Comunitaria	Talleres y Reuniones Informativas	\$ 450.000	2/año	\$ 900.000
MS-KLC 03	Capacitaciones	Manejo de Emergencias y Autocuidado	\$ 450.000	2/año	\$ 900.000
MG-KLC 01	EPP	Guantes	\$ 16.000	100	\$ 1.600.000
		Cascos	\$ 9.000	100	\$ 900.000
		Botas	\$ 30.000	100	\$ 3.000.000
	Elementos para Atender Emergencias	Kit de Derrames	\$ 250.000	6	\$ 1.500.000
		Extintores	\$ 75.000	12	\$ 900.000
	Educación Ambiental	Capacitaciones	\$ 250.000	3	\$ 750.000
MG-KLC 02	Señalización	Señales y Avisos	\$ 50.000	200	\$ 10.000.000
TOTAL COSTOS PMA KOLCEM S.A.S.					\$ 1.719.210.000

Tabla 29. Costos de Plan de Manejo Ambiental.

2.8 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El programa de Monitoreo y Seguimiento tendrá además por objeto recabar la información de tipo ambiental para determinar y describir el comportamiento de las actividades, dar elementos de criterio, facilitar la toma de decisiones sobre situaciones previstas o imprevistas, minimizar el carácter adverso de los efectos ambientales y para garantizar la seriedad técnica en el análisis y solución de los eventuales conflictos entre la construcción y ejecución del proyecto, la supervisión ambiental y las autoridades de control ambiental, respecto a la interpretación de los tópicos ambientales del proyecto.



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN
(10 MAR 2022)

Nº 0482

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

FICHAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

- **Monitoreo y Seguimiento a Aguas Residuales**
Aguas Residuales Código: PMS-KLC 1
- **Monitoreo y Seguimiento Calidad del Aire (Partículas y Ruido)**
Calidad del Aire Código: PMS-KLC 2
- **Monitoreo y Seguimiento al Suelo Orgánico Removido**
Suelo Orgánico Código: PMS-KLC 3
- **Monitoreo y Seguimiento a la Flora y la Fauna**
Fauna y Flora Código: PMS-KLC 4
- **Monitoreo y Seguimiento a la Revegetalización y Reforestación**
Revegetalización y Reforestación Código PMS-KLC 5
- **Monitoreo y Seguimiento a la Comunicación con Comunidades y Autoridades**
Información a Comunidades y Autoridades Código PMS-KLC 6
- **Monitoreo y Seguimiento a la Atención a la Comunidad**
Atención a la Comunidad Código PMS-KLC 7
- **Monitoreo y Seguimiento a las Capacitaciones**
Capacitaciones Código PMS-KLC 8

2.9 PLAN DE CONTINGENCIAS

Los riesgos a que se encuentran expuestas las personas, operaciones y actividades del proyecto Kolcem S.A.S. son:

- Accidentes Fatales
- Incendios
- Ataques de Fauna Silvestre
- Explosiones
- Fugas y/o Derrame de Sustancias Químicas
- Desastres Naturales
- Sabotaje

Todas estas contingencias pueden dar acontecimiento dentro del área de influencia del proyecto, siendo más específicos, en los territorios donde se construirá y operará la planta Kolcem S.A.S. y las áreas de labores mixtas, todo perteneciente al proyecto construcción y operación de una planta de molienda de clinker.

CARGO	FUNCIÓN	ANTES de la Emergencia	DURANTE la Emergencia	DESPUÉS de la Emergencia
Ejecutivo	- Director Plan - Coordinador Plan - Jefe Operaciones - Jefe Almacén	Asegurar disponibilidad de recursos humanos, financieros y técnicos para la implementación del plan. Coordinar la asistencia de todos los integrantes a las reuniones de planeación.	Elaborar comunicado oficial para informar a autoridades y prensa. Autorizar vinculación de otros locales. Designar funcionarios de apoyo.	Participar activamente en la investigación y análisis de las causas que originaron la emergencia. Elaborar informe oficial para la junta directiva y autoridades. Autorizar recursos para re alistamiento. Autorizar recursos para actualización del Plan.
Operativo	- Supervisor Seguridad - Mantenimiento - Asesoría Ambiental - Grupo de Apoyo	Verificar y mantener los recursos técnicos dotados de manera completa. Inspeccionar el estado de los equipos. Programar y ejecutar las jornadas de mantenimiento	Brindar asistencia a personas que lo necesiten.	Tomar nota de oportunidades de mejoramiento para el Plan. Apoyar en el Informe a la Administración

Tabla 30. Plan de Contingencias.



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

Nº 0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Niveles de Activación

Como inicio se debe notificar el suceso para definir el nivel de activación del Plan y así determinar los recursos requeridos para su atención.

Identificado el problema, se debe reconocer el nivel de activación necesario para la atención de la contingencia. Esto se califica a partir de la magnitud del evento, el grado de dificultad para controlarlo y el área que se afectó.

Nivel 1: Activación parcial. Alerta.

El nivel 1 de activación representa pequeñas emergencias, las cuales no tienen un impacto significativo sobre el medio. Una vez se active el plan, se debe proceder inmediatamente a atender la contingencia siguiendo los lineamientos estipulados en este documento.

Nivel 2: Activación parcial. Atención inmediata.

El nivel 2 de activación representa contingencias de magnitud significativa. Una vez se active el plan, se debe proceder inmediatamente a atender la contingencia con apoyo de los demás recursos humanos y técnicos al alcance.

Nivel 3: Activación Alerta Máxima.

El nivel 3 de activación representa contingencias difíciles de controlar que además se hayan generado en áreas amplias y la capacidad de respuesta de la organización esté desbordada, por lo cual se debe solicitar apoyo inmediato a los comités locales de atención de emergencias y delimitar rápidamente la zona afectada, evitando el acceso de terceros, dado que el nivel de riesgo es alto.

2.9.2 Costos e Inversión del PC .

Cuantificar los costos que acarrea la atención de una contingencia es casi imposible debido a que en cada evento las variables que intervienen son muchas y muy variadas, tanto en extensión como en magnitud, tanto que eventos del mismo tipo pueden llegar a tener variaciones muy altas en su costo, por el hecho que no existe un parámetro que mida su extensión.

Sin embargo, se ha considerado un costo correspondiente a las actividades de capacitación del personal de la empresa, incluidos los ejercicios de simulacro y elementos mínimos para control de contingencias menores. Este presupuesto no involucra los costos de personal, debido a que son actividades que se pueden realizar con los propios trabajadores de la empresa. El valor que se ha estimado es de treinta millones quinientos mil pesos (\$30'500.000) anuales

2.9.3 Medidas de Seguridad en las Operaciones

Como la respuesta a un siniestro involucra una serie de operaciones simultáneas de muy variada índole, tales como: Uso de equipos especiales, comunicaciones y maquinaria, la elaboración de recomendaciones específicas de seguridad para cada una de estas operaciones escapa de todo plan de contingencia.

Sin embargo, hay unas exigencias generales que se deben enfatizar:

1. Cualquier operación que envuelva algún riesgo para el personal o habitantes deberá ser solo dirigida por personal especializado. Esto tiene especial interés en presencia de una atmósfera inflamable, explosiva o tóxica.

2. En cada operación deberá observarse el cumplimiento de todas las normas que correspondan a esa actividad, en lo que se refiere en los procedimientos para el uso de los equipos y seguridad de las personas.

3. En algunos casos, operaciones de alto riesgo, solamente debe participar el personal estrictamente necesario y los demás deben abandonar el área. Tal es el caso de operaciones de riesgo de explosión e intoxicación.



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

4. Como medida preventiva, deberá contarse con medios mínimos de primeros auxilios en el lugar del posible siniestro y con un personal capacitado para tal labor.

5. La ropa de protección apropiada para las distintas faenas del personal es altamente recomendable.

6. Deberá proveerse al personal de instalaciones y medios adecuados para su aseo persona.

2.10 PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

El Plan de Cierre, Abandono y Restauración comprende todas las actividades de manejo, que se deben ejecutar en el momento que se abandonan zonas que antes eran destinadas para actividades industriales y/o conexas a ella, y que en el momento no se aprovechen por no poseer ningún beneficio técnico ni económico. También se ejecuta como etapa final cuando termine la fase operativa del proyecto que estaría limitada por el tiempo de ejecución.

Teniendo en cuenta que se siguen generando impactos después del cierre operativo de las áreas abandonadas y/o todo el proyecto, es importante entonces ejecutar actividades tendientes a la prevención o mitigación de éstos. Estas son algunas de las medidas que se deben ejecutar para la fase post operación:

1. Información general al público.
2. Desmantelamiento de Infraestructura
3. Uso final del Suelo
4. Abandono de frentes de trabajo

2.10.1 Costos Plan de Cierre y Abandono

Las actividades de restauración del terreno como parte integral del plan de abandono del proyecto de construcción y operación de una planta de molienda de Clinker, están planeadas para un horizonte de dos años distribuidos en trimestres. a continuación, se muestra la relación de actividades a realizar en el tiempo planeado y los costos implícitos en este plan. El costo total por hectárea \$ 11'040.500.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

- 3.1. Que KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, mediante Radicado Interno No. 5873 de 06 de octubre de 2021, solicita inicio al trámite administrativo de Licencia Ambiental para el proyecto “Construcción y Operación de Planta de Molienda de Clinker”.
- 3.2. Que KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, mediante Radicado Interno No. 5873 de 06 de octubre de 2021, adjunta Certificado No. 1048 de 18 de octubre del ministerio del interior donde establece que en el área donde se pretende realizar la licencia no registra presencia de comunidades indígenas, no registra presencia de comunidades negra, afrocolombianas, raizales y palenqueras y no registra presencia de comunidades Rom.
- 3.3. Que KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, mediante Radicado Interno No. 5873 de 06 de octubre de 2021, adjunta oficio del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

donde certifica el diagnóstico arqueológico elaborado en el marco de programa de arqueología preventiva para el proyecto “Programa de Arqueología preventiva de 4.7 ha de la Planta KOLCEM de molienda de Clinker, municipio de Toluviejo, departamento de Sucre” que fue registrado mediante la resolución No 946 de 23 de julio de 2021

- 3.4. Que mediante Auto No. 0933 de 23 de noviembre de 2021 se remite el Expediente No. 264 de 10 de noviembre de 2021 a la Subdirección de Gestión Ambiental para que el Equipo Técnico Interdisciplinario de la Corporación para la Evaluación y Seguimiento de Licencias Ambientales, Permisos y demás instrumentos de manejo, convoque a dicho equipo, para que se realice el estudio técnico y análisis preliminar del documento Estudio de Impacto Ambiental, así mismo realizar visita de campo al lugar del proyecto y determinar si el área donde se ejecutará el proyecto se traslapa con área de manejo especial o con área de reserva forestal, verificar cual es el status o la situación del área de interés del proyecto con respecto a las Determinantes Ambientales de la Corporación.
- 3.5. Que mediante oficio de 7 de diciembre de 2021, la Subdirección de Gestión Ambiental, solicita a la Subdirección de Planeación los usos de suelo de acuerdo a las determinantes ambientales.
- 3.6. Que mediante Oficio de certificación de Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial de los Municipios del área de jurisdicción de CARSUORE, de la Subdirección de Planeación de acuerdo a la Resolución No.1225 de 26 de septiembre del 2019, NO se encuentra dentro de áreas de protección legales declaradas por la corporación.
- 3.7. Que el día 17 de diciembre de 2021, se reunió el equipo Técnico Interdisciplinario de CARSUORE para la Evaluación y seguimiento de Licencias Ambientales, Permisos y demás instrumentos de manejo, el cual realizó visita técnica y de inspección ocular con el fin de verificar lo contemplado en el estudio de impacto ambiental presentado por el peticionario.
- 3.8. Que el día 21 de diciembre de 2021, se reunió el equipo Técnico Interdisciplinario de CARSUORE para la Evaluación y seguimiento de Licencias Ambientales, Permisos y demás instrumentos de manejo, con el fin de evaluar el EIA y emitir concepto técnico.

4. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN**4.1. SUFICIENCIA DE INFORMACIÓN**

La corporación considera que la información aportada por el peticionario es suficiente para continuar con el trámite de licencia ambiental solicitada por KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, para el Proyecto “Construcción y Operación de Planta de Molienda de Clinker”, sobre las cuales se generaron algunas consideraciones que estarán descritas en el Concepto de Viabilidad Ambiental.

5. CONCEPTO DE VIABILIDAD AMBIENTAL

Con fundamento en las consideraciones técnicas y ambientales originadas de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER” de KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, la Subdirección de Gestión Ambiental del

CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

CARSUCRE, en cumplimiento del Decreto 1076 de 2015, Ley 99 de 1993 y la Resolución 1225 del 26 de septiembre de 2019.

CONCEPTÚA

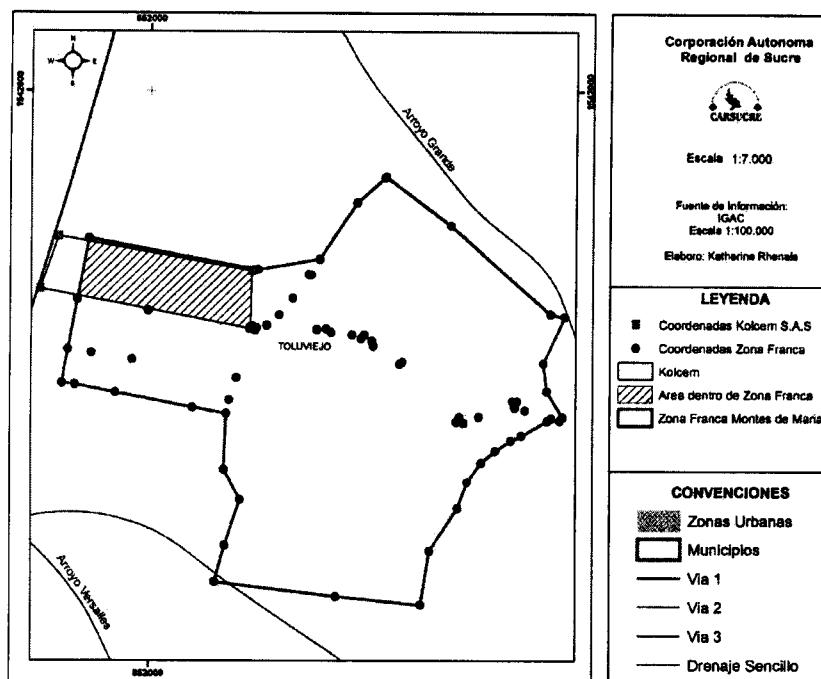
1. Que Ambientalmente es viable conceder Licencia Ambiental a KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, para el Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER - CEMENTERA” (...).

Que mediante oficio de radicado interno N° 01414 de 8 de marzo 2022 la Secretaría General solicitó a la Subdirección de Planeación de la Corporación informara si las coordenadas donde se localiza el proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER - CEMENTERA”, se enmarcan dentro del polígono descrito en la certificación N°1048 de 12 de octubre de 2018 “Sobre la Presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse” expedido por el Ministerio del Interior.

Que la Subdirección de Planeación mediante oficio N°01475 de fecha 9 de marzo de 2022 indicó lo siguiente:

“En respuesta al oficio del asunto, me permito informarle que, según la información de las coordenadas reportada en la certificación N° 1048 de 12 de octubre 2018 del Ministerio del Interior respecto al Proyecto Zona Franca Montes de María S.A.S, localizadas en el municipio de Tolúviejo, se lograron espacializar las coordenadas y se determina un polígono de 50 ha.

Figura 1. Localización del Predio



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

Nº 0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

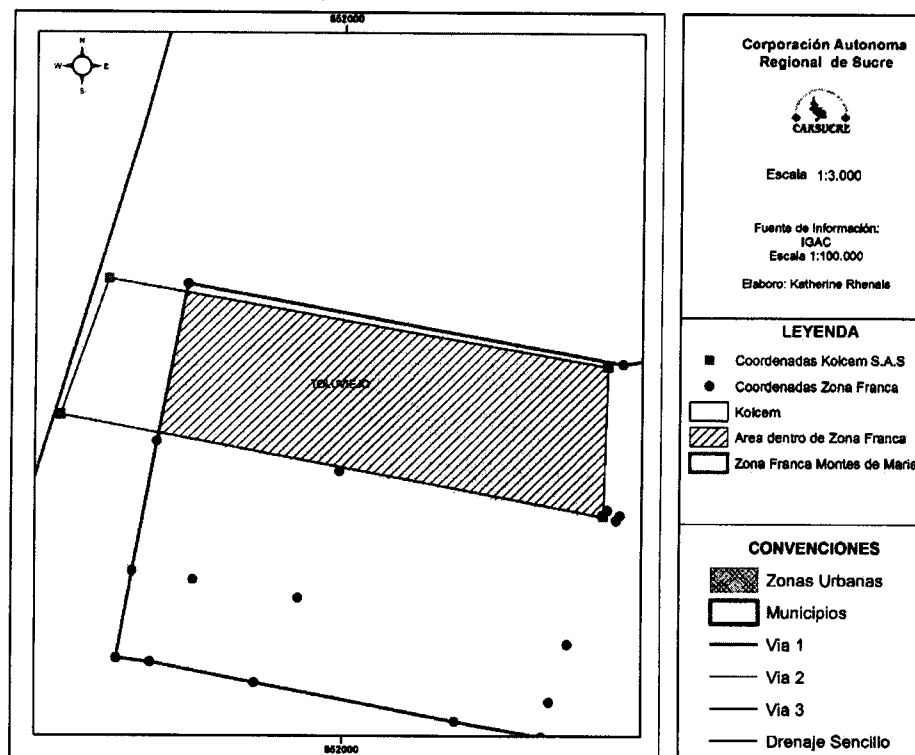
Con respecto a las coordenadas referenciadas del Expediente Licencia Ambiental N° 264 de 10 de noviembre 2021 de la empresa KOLCEM S.A.S para el proyecto “Construcción y operación de planta de molienda de Clinker - Cementera”. Se logran espacializar las coordenadas y determinar un polígono de 4,7 ha que se localiza en el municipio de Toluviejo.

Tabla 1. Coordenadas

ID	X	Y
1	851817	1541703
2	851780	1541596
3	852204	1541517
4	852207	1541634

Se evidencia que de las 4,7 ha del proyecto de KOLCEM, solo 3,9 ha se localizan dentro del polígono de Zona Franca Montes de María y las 0,8 ha restantes se encuentran por fuera.”

Figura 2. Área del Proyecto dentro de Zona Franca Montes de María



Que en atención a que existe un área del proyecto “Construcción y operación de planta de molienda de Clinker - Cementera” correspondiente a 0,8 ha que se encuentran por fuera del polígono de Zona Franca Montes de María S.A.S. descrito en la certificación N°1048 de 12 de octubre de 2018 “Sobre la Presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN Nº 0482
(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

expedido por el Ministerio del Interior, en la parte dispositiva de la presente providencia se dispondrá que en el evento que las comunidades asentadas directa o indirectamente en el área de influencia del proyecto lo requieran, la Consulta previa deberá tramitarse ante el Ministerio del Interior y será responsabilidad única y exclusiva de la empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena

FUNDAMENTOS LEGALES

Que la Constitución Política de 1991, tiene un alto contenido ambientalista en la cual se da un especial tratamiento a lo relacionado con el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, brindado protección a los bienes y riquezas ecológicas y naturales necesarias para el desarrollo sostenible con el fin de resguardarlo por ser un asunto de interés general; estableciendo de forma clara deberes, derechos y obligaciones a cargo del Estado, de la propiedad privada, de las comunidades y de los particulares para su real protección, conservación, restauración o sustitución, en el cual el Estado tiene una tarea adicional que es la de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Que la Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE, es la Autoridad Ambiental competente para otorgar o negar la Licencia Ambiental al tipo de proyecto evaluado, según lo establecido en la Ley 99 de 1993, en concordancia con lo establecido en el Decreto No. 1076 de 2015, y demás normas complementarias.

Que el artículo 79 ibídem establece: *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y así mismo, se consagra en dicho artículo que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines"*.

De otra parte, el artículo 80 de la misma Carta Política señala, que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los Recursos Naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que el artículo 1º del Decreto - Ley 2811 de 1974 indica que el ambiente es patrimonio común, respecto del cual el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.

Que con respecto a la compatibilidad entre la libertad de Empresa y el mantenimiento de un ambiente sano, consagra el art. 333 de la Constitución Nacional:

"[...] La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley."



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

Nº 0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades.

La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional. La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación [...].”

Que la norma transcrita, consigna el reconocimiento de la libertad de la actividad económica y la iniciativa privada; pero dicha libertad no es absoluta porque su ejercicio puede ser limitado por la ley en aras del bien común, esto es, del interés público o social, dentro del cual, la preservación del ambiente ocupa una posición privilegiada.

Que al respecto la Corte Constitucional en sentencia T-254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano, lo siguiente:

“[...] Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales [...].”

Que así las cosas, la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Que el particular entonces, al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o la reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la autoridad ambiental. Para el logro de estos fines, no se pueden señalar límites a las acciones y a las inversiones que requiera el control efectivo de la contaminación y/o afectación al medio ambiente o al paisaje, y quien asuma una actividad que cause impacto ambiental, tiene como



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

12

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

responsabilidad ecológica la de establecer los mecanismos más adecuados y eficaces para suprimir, o cuando menos reducir al mínimo tolerable, los efectos nocivos que se puedan deducir de tal actividad.

Que la Autoridad Ambiental, debe admitir el ejercicio de las actividades económicas legítimas, cuando su ejercicio no comprometa los límites tolerables de la contaminación, pues si los excede, el bien común exigirá que restrinja o se prohíba al particular el ejercicio de su actividad.

Que con base en los postulados del desarrollo sostenible y la obligación de su planificación, las actividades inherentes a cualquier proyecto, deben llevarse a cabo buscando que se prevengan los diversos factores de deterioro ambiental, con el fin de cumplir con la obligación a cargo del Estado de garantizar en todo momento la aplicación referente al derecho colectivo a un ambiente sano, en los términos de los preceptos del artículo 79 referido, norma desarrollada en su postulado por la Ley 99 de 1993, y demás reglamentación concordante.

COMPETENCIA DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES

Ley 99 de 1993

Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos, encargados por la ley de administrar dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.

Que el artículo 31 numeral 9 de la Ley 99 de 1993 establece a las Corporaciones Autónomas Regionales la función de “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”. (Negritas fuera del texto)

Que el artículo 49 de la Ley 99 de 1993, establece la obligatoriedad de la Licencia Ambiental:

“La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la Ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables al paisaje requerirán de una licencia ambiental”.

Que el Artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015 establece: “La *Licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la Ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje*”.



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

0482

40 MAR 2022

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad. El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental”.

Que el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 26 de mayo de 2015, establece la Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales en su Artículo 2.2.3.2.3. estableciendo lo siguiente:

“ARTÍCULO 2.2.3.2.3. Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales. Las Corporaciones Autónomas Regionales, 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.

(...)”

Que corresponde a la sociedad KOLCEM S.A.S, ejecutar todas las actividades necesarias para prevenir las afectaciones ambientales generadas por el proyecto, y en caso de generarse éstas, mitigarlas, corregirlas y compensarlas, de acuerdo con lo establecido en la respectiva Licencia Ambiental. De esta manera, esta Corporación impondrá las medidas necesarias, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de ejecución de las actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER - CEMENTERA”, en el predio ubicado en el km 4 vía Toluviejo- San Onofre, en el departamento de Sucre, específicamente en la vereda Arroyo Seco, al costado derecho de la carretera que conduce del casco urbano del municipio de Toluviejo al corregimiento de Macaján, las cuales deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado.”



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

0482

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

pero ante todo garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al proyecto.

De conformidad con las consideraciones hechas a lo largo de esta providencia y en cumplimiento de la Ley 99 de 1993, del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 26 de mayo de 2015, y de las determinantes ambientales expedidas por CARSUCRE mediante Resolución No 1225 del 26 de septiembre de 2019, en la parte resolutive de la presente providencia se tomaran las decisiones pertinentes.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: De conformidad al numeral 5 del artículo 2.2.2.3.6.3, del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, **DECLARAR** reunida la información requerida para expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental al proyecto **“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER - CEMENTERA”**, a la empresa KOLCEM S.A.S. con NIT 901.082.283-7 a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZALEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía N°73.569.372 de Cartagena, ubicado en el km 4 vía Toluviejo- San Onofre, en el departamento de Sucre, específicamente en la vereda Arroyo Seco, al costado derecho de la carretera que conduce del casco urbano del municipio de Toluviejo al corregimiento de Macaján.

ARTÍCULO SEGUNDO: AMBIENTALMENTE ES VIABLE OTORGAR LICENCIA AMBIENTAL a la empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, para el Proyecto **“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER - CEMENTERA”**, ubicado en el km 4 vía Toluviejo- San Onofre, en el departamento de Sucre, específicamente en la vereda Arroyo Seco, al costado derecho de la carretera que conduce del casco urbano del municipio de Toluviejo al corregimiento de Macaján; por cumplir con las medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados y descritos en el estudio de impacto ambiental (EIA) y que se recogen en el plan de manejo ambiental, para garantizar la preservación de los recursos naturales renovables y el medio ambiente.

PARÁGRAFO PRIMERO: El proyecto **“CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER - CEMENTERA”**, se localiza en el siguiente polígono, referenciado con sus coordenadas:



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

0482

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

ID	Coordenada Este X	Coordenada Norte Y
1	851817,6089	1541703,822
2	851780,5795	1541596,404
3	852204,3657	1541517,93
4	852207,8691	1541634,698

PARÁGRAFO SEGUNDO: En el evento que las comunidades asentadas directa o indirectamente en el área de influencia del proyecto lo requieran, la Consulta previa deberá tramitarse ante el Ministerio del Interior y será responsabilidad única y exclusiva de la empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena. Lo anterior, toda vez que existe un área del proyecto “*Construcción y operación de planta de molienda de Clinker - Cementera*” correspondiente a 0,8 ha que se encuentran por fuera del polígono de Zona Franca Montes de María S.A.S. descrito en la certificación N°1048 de 12 de octubre de 2018 “*Sobre la Presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse*” expedido por el Ministerio del Interior.

ARTÍCULO TERCERO: La Licencia Ambiental que se otorga a la empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, tiene una vigencia igual al tiempo de desarrollo del proyecto: “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER - CEMENTERA”, ubicado en el km 4 vía Toluviejo- San Onofre, en el departamento de Sucre, específicamente en la vereda Arroyo Seco, al costado derecho de la carretera que conduce del casco urbano del municipio de Toluviejo al corregimiento de Macaján, de conformidad con el artículo 2.2.2.3.1.6. del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N°1076 de 2015.

ARTICULO CUARTO: AMBIENTALMENTE ES VIABLE APROBAR Y ADOPTAR LAS MEDIDAS PLANTEADAS EN EL DOCUMENTO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EIA, presentado por la empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, tiene una vigencia igual al tiempo de desarrollo del proyecto: “**CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER - CEMENTERA**”, y las consignadas en la licencia ambiental que por este acto administrativo se concede, como instrumento de control y seguimiento ambiental.

ARTICULO QUINTO: La presente Resolución lleva implícito los siguientes permisos ambientales, con sus respectivas obligaciones:

VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS AL SUELO

Otorgar Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domesticas sobre el Suelo a KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, para el Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER- CEMENTERA”.

La empresa contará con un sistema de tratamiento de agua residual doméstica que se instalará en el proyecto Kolcem S.A.S., se configura como un sistema séptico integrado horizontal, con refuerzos internos, fabricados con Polietileno Lineal de alta resistencia al impacto, dividido en su interior en cámaras que conforman el tanque séptico y el filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA).

El sistema de tratamiento de agua residual doméstica de Kolcem S.A.S. es un integrado horizontal que se configura de la siguiente manera:

- Trampa de grasas
- Tanque séptico
- Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente
- Caja de Inspección
- Sistema de Disposición del Vertimiento

El STARD de Kolcem S.A.S. estará ubicado en la zona occidental de la planta, contiguo a la nave de productos terminados, específicamente en la zona de los parqueaderos del edificio administrativo.

La caracterización de los vertimientos se realizará de manera semestral, a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM, cumpliendo las normas de vertimiento establecidas en los decretos N°1076 de 2015 y N°050 de 2018. La empresa comunicará oportunamente las fechas de los monitoreos.

A partir del mes de julio del año 2022, se deberá dar cumplimiento a la Resolución 699 del 6 de julio de 2021, la cual establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán cumplir quienes realicen vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas (ARD-T) al suelo e igualmente, se establecen los parámetros objeto de análisis y reporte por parte de las actividades industriales, comerciales o servicios.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Otorgar Permiso de Emisiones Atmosféricas a la empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, para el Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER”, debiendo cumplir con las siguientes obligaciones debido a que el proyecto tiene incidencia en la calidad del aire, por la emisión de material particulado y gases:



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

0482

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

- 5.1. Presentar anualmente una evaluación de la calidad del aire, teniendo en cuenta todas las fuentes existentes en sus instalaciones. Contaminante: Material Particulado (PM₁₀)
- 5.2. Presentar anualmente un estudio de calidad de aire del área de influencia de sus instalaciones. Contaminante: Material Particulado (PM₁₀) y (PM_{2.5}) y gases (NO_x, SO_x y CO). Para dar cumplimiento a esta obligación, KOLCEM S.A.S deberá contar con al menos dos (2) estaciones de monitoreo, de las cuales, una se ubicará en la población de Arroyo Seco. Este informe deberá contener datos de los dos semestres del año.
- 5.3. Para realizar los estudios solicitados, KOLCEM S.A.S., deberá utilizar información meteorológica de la zona, (temperatura, dirección del viento, velocidad del viento, clase de estabilidad atmosférica, etc).
- 5.4. Anexar información sobre consumo de materias primas, combustibles y otros materiales utilizados.
- 5.5. KOLCEM S.A.S., deberá comunicar oportunamente a CARSUCRE, las fechas y el nombre de la entidad que realizará los Monitoreos (acreditada por IDEAM), para que los funcionarios de la Subdirección de Gestión Ambiental realicen los seguimientos ambientales necesarios.
- 5.6. Para el cumplimiento de las normas de protección y control de la calidad del aire, KOLCEM S.A.S., deberá contar con los equipos de control en buen estado y eficientes, para mitigar los impactos por las actividades y servicios que realiza.
- 5.7. En caso de que KOLCEM S.A.S., sufra una ampliación o modificación de las instalaciones, cuyas especificaciones o características técnicas, arquitectónicas o urbanísticas, introduzcan varias sustancias contaminantes emitidas, que tengan por efecto agregar nuevos contaminantes a las emisiones existentes o aumentar la cantidad de estas, debe informar a la corporación oportunamente.

ARTÍCULO SEXTO: La empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, en calidad de titular de la Licencia Ambiental que se otorga, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones durante la etapa de construcción:

- 6.1. Realizar manejo, reubicación y ahuyentamiento de fauna silvestre bajo los parámetros y criterios técnicos que cada grupo faunístico necesite, los cuales deberán ser presentados en un documento ante CARSUCRE, y así obtener viabilidad de la metodología a utilizar que cubra las actividades a realizar previo a la intervención, durante la realización de las operaciones mineras del proyecto y en el cierre y abandono, con el fin de establecer las medidas de manejo, protección y conservación de especímenes.
- 6.2. Capacitar a los operarios, obreros y comunidad en el área de influencia del proyecto, sobre el adecuado manejo de los recursos naturales (flora y fauna).



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

0482

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

ARTICULO SEPTIMO: KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, para la ejecución del Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER- CEMENTERA”. deberá dar cumplimiento a las siguientes, obligaciones, medidas de manejo ambiental y prohibiciones:

- 7.1. Señalizar de los frentes de obra con la instalación de cintas, señales verticales, vallas y/o señales tipo barricada, móviles o fijas, preferiblemente en colores reflectivos. En las horas nocturnas disponer de reflectores o iluminación artificial en las zonas de trabajo.
- 7.2. Garantizar a CARSUORE que adquiere los materiales de construcción e insumos en una cantera debidamente legalizada ante las autoridades competentes (CARS – AGENCIA NACIONAL DE MINERIA), para lo cual deberá aportar certificados de compra de los materiales de construcción en caso de ser requerida.
- 7.3. El transporte de materiales se hará cumpliendo lo estipulado en la Resolución No. 0472 del 28 de febrero de 2017 modificada por la Resolución No. 1257 de 23 de noviembre de 2021, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición- RCD y se dictan otras disposiciones”.
- 7.4. La maquinaria, vehículos y equipos requeridos deberán ser de modelo reciente y contar con el respectivo certificado tecnico-mecanico.
- 7.5. Abstenerse de disponer dentro del área a intervenir, materiales extraños como aceites, residuos y en general cualquier tipo de desecho sólidos y/o líquidos que puedan afectar la calidad del suelo.
- 7.6. Los residuos sólidos de carácter especial, no deben ser entregados bajo ninguna circunstancia a las empresas prestadoras del servicio de recolección y disposición final de residuos local, sino que los mismos deben ser entregados a las empresas especializadas y autorizadas para el manejo y eliminación de éste tipo de residuos.
- 7.7. Los residuos de construcción y demolición - RCD (escombros) que se generen en la ejecución del proyecto se deberán disponer en la escombrera que se seleccione para tal fin; la cual deberá estar debidamente legalizada por la autoridad ambiental competente.
- 7.8. Deberá instalar recipientes debidamente identificados para la recolección de los desechos o residuo sólidos ordinarios, distribuidos en sitios estratégicos los cuales deberán ser entregados a empresas prestadoras del servicio de recolección y disposición final de residuos en un Relleno Sanitario que cuente con Licencia Ambiental.



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

Nº 0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- 7.9. Retirar una vez concluidas las obras del proyecto, todos los materiales sobrantes y demás elementos que puedan afectar paisajísticamente el sector, donde posteriormente serán dispuestos en un sitio adecuado para tal efecto.
- 7.10. Informar oportunamente al personal operativo de la planta sobre las reglas establecidas en el proyecto, con el objeto de evitar impactos ambientales y las sanciones a la que se hará responsable.
- 7.11. Se tendrá especial control en hacer cumplir de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de prevenir accidentes en la planta.
- 7.12. Una vez finalizadas las obras se deberá realizar una limpieza general de las áreas de trabajo y del entorno.
- 7.13. Aportar a CARSUCRE evidencias de la realización de talleres de capacitación y sensibilización ambiental a las comunidades que se encuentran localizadas en la zona de influencia del proyecto.
- 7.14. Presentar el programa y cronograma de mantenimiento de los equipos y/o sistemas utilizados para realizar el control de las emisiones.
- 7.15. Presentar anualmente los resultados de la medición de Calidad de Aire en la zona del área de influencia de la Planta, comparando los resultados obtenidos con la norma vigente para Colombia de calidad de aire.
- 7.16. Determinar anualmente los niveles de Ruido en el área de influencia de la Planta, a efectos de Cuantificar los Niveles de Ruido en decibeles que se emitan en las zonas internas de la planta y comparar los niveles de emisión de Ruido presentes en las zonas evaluadas con los valores límites establecidos en la normatividad colombiana vigente. Se debe presentar además un mapa de ruido de la planta.
- 7.17. Establecer barreras vivas sobre el perímetro de la planta, de tal forma que esté estructurado de forma multiestrata, es decir conformado por varias especies de árboles que conformen naturalmente una barrera viva a lo largo del perímetro de la planta. Lo anterior debe cumplirse en un término no superior a 180 días calendarios.
- 7.18. Implementar sistemas de control para minimizar la emisión de material particulado a la atmosfera, generado por la operación del proyecto.
- 7.19. Implementar oportunamente las acciones de respuesta descritas en el plan de contingencia. En el evento en que las medidas tomadas no sean suficientes se deberán suspender inmediatamente las actividades de producción de la planta.
- 7.20. Aplicar de manera periódica planes de mantenimiento sobre los sistemas de control de emisiones atmosféricas y en general los diferentes equipos, estructuras y elementos que en desarrollo de sus procesos puedan ocasionar afectaciones ambientales.



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

Nº 0482

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

- 7.21. Cumplir con las normas técnicas establecidas para los tanques de almacenamiento de combustible, controlando posibles fugas o derrames y evitando desarrollar actividades que puedan generar contaminación ambiental, estableciendo una zona para el almacenamiento lubricantes, emulsiones y combustibles debidamente demarcada y provista de canales perimetrales y/o muros de contención que permitan evitar contaminación al recurso suelo en caso de una contingencia.
- 7.22. Presentar de manera semestral un informe sobre la caracterización de los vertimientos líquidos, antes y después del tratamiento, donde se realice la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo en cuenta lo establecido en la normatividad ambiental vigente. La caracterización debe ser realizada por un laboratorio acreditado ante el IDEAM.
- 7.23. Evitar el aporte de desechos capaces de causar interferencia negativa en cualquier fase del proceso de tratamiento.
- 7.24. Implementar un mecanismo técnico para evitar que las aguas lluvias que no han entrado en contacto con las Aguas Residuales, ingresen al sistema de tratamiento, a fin de evitar que dicho sistema pueda colapsar.
- 7.25. Efectuar el mantenimiento periódico del sistema de tratamiento implementado.
- 7.26. Cumplir a cabalidad con las acciones de manejo ambiental propuestas en las fichas de manejo ambiental aportada en el estudio de impacto ambiental.
- 7.27. Mantener el sistema de tratamiento libre, de materiales y elementos que impidan su normal funcionamiento y operar en óptimas condiciones el sistema de tratamiento de aguas residuales.
- 7.28. Abstenerse de usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable que no se encuentre contemplado en esta licencia, o en condiciones diferentes a las aquí establecidas.
- 7.29. Las medidas y obligaciones establecidas por Carsucre a cumplir para la ejecución del Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER”., además de los informes de interventoría, serán objetos de visitas de seguimiento y control por parte del personal de la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación.

PARÁGRAFO: El incumplimiento de las obligaciones impuestas, así como de las medidas que se le llegaren a formular será causal para la aplicación de las sanciones y medidas preventivas establecidas en la Ley 1333 de 2009, o la norma que la sustituya o la modifique



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

(10 MAR 2022)

0482

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ARTICULO OCTAVO: La empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena deberá hacer una compensación forestal en un área de cuatro (4) hectáreas sembradas a una distancia 3mx3m, con cualquiera de las especies listadas a continuación: CARRETO (*Aspidosperma dugandii*), TREBOL (*Platimiscium pinnatum*), CARACOLI (*Anacardium excelsum*), TOLUA (*Pachira quinata*), CEDRO (*Cedrela odorata*), CAOBA (*Swietenia macrophylla*), EBANO (*Libidibia ébano*), GUAYACAN (*Guaiaecum officinale*), POLVILLO (*Tabebuia chrysantha*), MORA (*Mora megistosperma*), CAMPANO (*Samanea saman*), HOBO (*Spondias mombin*), NÍSPERO (*Manilkara zapota*), GUAYACAN DE BOLA (*Bulnesia arborea*), MANGO (*Mangifera indica*), OREJERO (*Enterolobium cyclocarpum*), CARBONERO (*Albizia carbonaria*), BALSAMO DE TOLU (*Miroxylon balsamum*), OLIVO NEGRO (*Bucida buceras*) y demás especies que deberán ser concertadas con la corporación, a manera de compensación en la zona de influencia del proyecto, teniendo en cuenta principalmente las zonas verdes del presente proyecto, las cuales deberán ser concertadas con la autoridad ambiental- CARSUCRE-, brindando así los cuidados que amerite para su crecimiento normal durante el seguimiento. Así mismo, deberá presentar un Plan de compensación forestal con los siguientes criterios:

- 8.1. Brindar los cuidados que amerite para su crecimiento normal durante CINCO (05) AÑOS.
- 8.2. Presentar informes de seguimiento y monitoreo semestral donde se evidencie el cumplimiento de las actividades silviculturales, en caso de muerte de algunos individuos plantados se deberá reportar el número y sitio de ubicación e informar mediante indicadores de desarrollo el estado de los individuos y su estado fitosanitario a CARSUCRE durante los cinco (5) años de mantenimientos.
- 8.3. Se deberá priorizar áreas sensibles que generen procesos de conectividad de paisaje y aceleren la recuperación de algunos ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto, teniendo como prioridad los Bosques de Galería.
- 8.4. Los árboles objeto de compensación deberán tener como mínimo una altura de 1.5m, esto con el fin de favorecer la adaptabilidad de individuos a las condiciones y ambiente urbano.
- 8.5. El área de compensación deberá estar delimitada con un cercado perimetral o individual.

ARTICULO NOVENO: La empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, titular del Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER- CEMENTERA”, realizará a través de una Interventoría Contratada un informe de interventoría donde se pueda supervisar y verificar el cumplimiento de,



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

Nº 0482

(10 MAR 2022)

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

las medidas ambientales, dicho informe de interventoría ambiental deberá presentarse semestralmente a CARSUCRE, en etapa de construcción, operación, cierre y abandono.

ARTICULO DECIMO: KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, deberá adoptar las mejores prácticas de ingeniería (planificación, diseño y construcción) que contribuyan a disminuir el riesgo frente a desastres naturales o consecuencias negativas que a mediano y largo plazo afecten la calidad de las obras y su entorno; en caso de detectarse durante el tiempo de ejecución del proyecto, efectos ambientales no previstos, se deberán suspender las actividades e informar de manera inmediata a CARSUCRE, para tomar las medidas correctivas que considere necesarias.

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO: La empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, titular del Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER-CEMENTERA” deberá adelantar ante las autoridades o entidades que así lo exijan los permisos, autorizaciones o licencias y/o concesiones que sean de competencia de otras entidades y que le sean aplicables de acuerdo a la naturaleza del proyecto.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: Durante el desarrollo del proyecto la empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, deberá implementar las medidas necesarias para prevenir, corregir, mitigar y compensar los impactos ambientales que se generen por dicha intervención.

ARTICULO DECIMO TERCERO: CARSUCRE realizará mínimo dos (2) visitas de seguimiento al año, las cuales se deberán cancelar previamente por el usuario, una vez realizada la liquidación por concepto de evaluación y seguimiento, sin perjuicio de realizar las que a bien tenga a su criterio, para verificar el cumplimiento de las medidas y obligaciones que contiene la presente providencia.

PÁRAGRAFO: Si al momento de realizar la visita, no les permiten el acceso a los funcionarios y/o contratistas designados por CARSUCRE, para la realización de seguimiento a la licencia ambiental del proyecto se procederá de **MANERA INMEDIATA** a la Suspensión de la Licencia Ambiental, constituyéndose consecuentemente como infractor de las normas ambientales, sin perjuicio de **REVOCAR O SUSPENDER** el instrumento ambiental aquí conferido; dando lugar a iniciar el procedimiento sancionatorio ambiental de conformidad a la Ley 1333 de 2009.

ARTICULO DECIMO CUARTO: La Licencia Ambiental que se le concede a la empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, le es aplicable lo dispuesto en la Resolución No. 0337 de 25 de abril de 2016 expedida por CARSUCRE “Por medio de la cual se adoptan los parámetros y procedimientos para el cobro de tarifas por concepto de evaluación y seguimiento de las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás”



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN Nº 0482

(10 MAR 2022)

“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

instrumentos de control y manejo ambiental de competencia de la Corporación Autónoma Regional De Sucre - CARSUCRE”.

ARTÍCULO DECIMO QUINTO: El no pago del valor de los costos por concepto de evaluación, seguimiento y publicación conlleva a la revocatoria o suspensión INMEDIATA de la presente autorización. De conformidad a lo establecido en el artículo décimo octavo de la resolución No.0337 de 25 de abril de 2016 expedida por CARSUCRE.

ARTÍCULO DECIMO SEXTO: Cualquier afectación que ocurra a los recursos naturales renovables y del medio ambiente en desarrollo del presente proyecto, será responsabilidad única y exclusiva de KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, titular del Proyecto “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA DE MOLIENDA DE CLINKER” y dará lugar a la aplicación de la sanciones administrativas ambientales consagradas en la ley 1333 de 2009 o la que la modifique, sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal a que haya lugar.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: La Corporación Autónoma Regional de Sucre CARSUCRE, se reserva el derecho de revisar esta aprobación de oficio o a petición de parte, cuando las circunstancias que se tuvieron en cuenta para otorgar hayan variado.

ARTICULO DECIMO OCTAVO: La empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, deberá cumplir con las normas ambientales vigentes y aquellas que posteriormente sufran modificaciones, aplicables a la naturaleza del presente proyecto.

ARTICULO DECIMO NOVENO: Cuando se presenten cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó la presente licencia, el titular deberá dar aviso de inmediato y por escrito a esta Corporación, y solicitar la respectiva modificación, de conformidad a lo establecido en el Artículo 2.2.2.6.7.1., del Decreto 1076 de 2015.

ARTICULO VIGÉSIMO: PROHIBICIONES Y SANCIONES. El incumplimiento a lo establecido en el presente acto administrativo, en el Estudio de Impacto Ambiental EIA, en las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, demás Obligaciones y las demás normas que le sean aplicables por la naturaleza del proyecto dará lugar para que CARSUCRE inicie Proceso Sancionatorio Ambiental de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 2009; sin perjuicio de imponer medida preventiva de SUSPENSIÓN de la licencia ambiental.

ARTICULO VIGÉSIMO PRIMERO: La empresa KOLCEM S.A.S con NIT 901.082.283-7, representada legalmente por el señor CARLOS GUILLERMO GONZÁLEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía No. 73.569.372 de Cartagena, es responsable civilmente ante la Nación y/o terceros, por la contaminación de los recursos naturales renovables, y/o daños que puedan ocasionar al medio ambiente con sus actividades,



CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN

Nº 0482

**“POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO: CARSUCRE podrá modificar unilateralmente de manera total o parcial, los términos y la presente Licencia, cuando por cualquier causa se hayan modificado las circunstancias tenidas en cuenta al momento de otorgar la licencia.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO: Durante la vigencia del proyecto, la Licencia Ambiental que por este acto administrativo se concede podrá ser cedida a favor de terceros previa solicitud y autorización de esta Corporación, en cuyo caso una vez autorizada la misma, el cesionario continuará siendo responsable del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO: Se declara parte integral del presente acto administrativo el Acta de Reunión de fecha 28 de mayo de 2019 y el Concepto Técnico No 0087 de 8 de mayo de 2020, rendido por la Subdirección de Gestión Ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO: Notifíquese la presente providencia a la empresa KOLCEM S.A.S. con NIT 901.082.283-7 a través de su representante legal, señor CARLOS GUILLERMO GONZALEZ PADRÓN identificado con cedula de ciudadanía N°73.569.372 de Cartagena, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, en la avenida Las Peñitas calle 25 N°25-199 Edificio BBVA segundo piso, Sincelejo - Sucre y al correo electrónico: contabilidad@kolcem.com; carlos.gonzalez@kolcem.com

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO: Una vez ejecutoriada la presente Resolución remítase copia a la Procuraduría Judicial II, Ambiental y Agraria de Sucre.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEPTIMO: Con el fin de dar cumplimiento a lo ordenado en el artículo 71 de la Ley 99 de 1.993 y 65 de la Ley 1437 de 2011 Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, publíquese la presente resolución una vez ejecutoriada en el diario oficial de la Corporación a costa del interesado quien debe consignar en la cuenta No 0826027765 del Banco BBVA de la ciudad de Sincelejo, a favor de CARSUCRE, la suma de doce mil setecientos setenta y nueve pesos (\$12.779.00), por cada página, y entregar copia del recibo de consignación correspondiente en la Secretaria General para ser agregado al expediente.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO: Contra la presente providencia procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, de conformidad al artículo 76 de la Ley 1437 de 2011 Nuevo Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

LAURA BENAVIDES GONZALEZ
Directora General (E)
CARSUCRE

PROYECTO	NOMBRE	CARGO	FIRMA
	MARIANA TAMARA G.	PROF. ESPECIALIZADA S.G.	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente.