



**TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE BOLÍVAR
TRASLADO DE CONTESTACION DE LA DEMANDA –
EXCEPCIONES ART. 175 C.P.A.CA.**

SGC

Cartagena de Indias, 29 de septiembre de 2015

HORA: 8:00 A.M.

Magistrada Ponente: Dra. HIRINA MEZA RHENALS
Medio de control: REPARACION DIRECTA
Radicación: 13001-23-33-000-2015-00010-00
Demandante/Accionante: ECOPEPETROL S.A.
**Demandado/Accionado: DEPARTAMENTO DE BOLIVAR-DISTRITO DE CARTAGENA DE
INDIAS Y LA SOCIEDAD CARMAN INTERNATGIONAL SAS**

En la fecha se corre traslado por el término legal de tres (03) días a la parte demandante de las excepciones formuladas en el escrito de contestación de la demanda presentada el día 24 de septiembre de 2015, por el doctor **JULIO RAMON ARRAEZ DIAZ**, como apoderada de la empresa **CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.** visible a folios 178-389 del expediente (Cuaderno No. 1).


EMPIEZA EL TRASLADO: 29 DE SEPTIEMBRE DE 2015, A LAS 8:00 A.M.


JUAN CARLOS GALVIZ BARRIOS
Secretario General

VENCE TRASLADO: 1 DE OCTUBRE DE 2015, A LAS 5:00 P.M.

JUAN CARLOS GALVIZ BARRIOS
Secretario General

Centro Avenida Venezuela, Calle 33 No. 8-25 Edificio Nacional-Primer Piso
E-Mail: stadcgena@cendoj.ramajudicial.gov.co
Teléfono: 6642718

SECRETARIA TRIBUNAL ADM
TIPO: CONTESTACION DE DEMANDA ECOPEPETROL
REMITENTE: JULIO RAMON ARRAEZ DIAZ
DESTINATARIO: HIRINA MEZA RHEVALS
CONSECUTIVO: 20150922372
No. FOLIOS: 212 — No. CUADERNOS: 1
RECIBIDO POR: SECRETARIA TRIBUNAL ADM
FECHA Y HORA: 24/09/2015 03:05:23 PM
FIRMA: 

Honorables Magistrados:
TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE BOLIVAR
Despacho 004 (ORALIDAD)
E. S. D.

MAGISTRADO PONENTE: DOCTORA HUI

MEDIO DE CONTROL : REPARACION DIRECTA

DEMANDANTE : ECOPEPETROL S.A.

DEMANDADO : DEPARTAMENTO DE BOLIVAR Y OTROS

RADICACION : 13001-23-33-000-2015-00010-00

178

JULIO RAMON ARRAEZ DIAZ, mayor, de este domicilio y residencia, abogado titulado y en ejercicio, identificado por medio de la cédula de ciudadanía número 10.877.285 expedida en San Marcos-Sucre, portador de la Tarjeta Profesional número 66.918 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando como apoderado especial de la empresa **CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.**, con domicilio principal en esta ciudad, representada legalmente por el señor **GUSTAVO CAMACHO ROJAS**, mayor, de este domicilio, de acuerdo a poder que me ha extendido para el efecto, por este medio procedo a contestar la demanda de referencia, como se indica a continuación:

A los HECHOS de la demanda manifiesto lo siguiente:

Primer HECHO, parcialmente cierto, puesto que si bien es cierto que en dicha fecha se evidenciara algunos líquidos, no se ha probado hasta el momento que los mismos fueran contaminantes, mucho menos se ha probado procesalmente que los mismos provenían del predio "La Gloria" y que el mismo estuviera a cargo de **CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.**

Segundo HECHO, no me consta, que se pruebe en el proceso.

Tercer HECHO, no me consta, que se pruebe.

Cuarto HECHO, no me consta, que se pruebe.

Quinto HECHO, no me consta, que se pruebe.

Sexto HECHO, no me consta que se pruebe, pero se evidencia una farsa montada por **ECOPEPETROL** y el mismo **CARDIQUE**, la cual vicia de credibilidad lo dicho en hechos de numerales anteriores de la demanda, en vista de que la empresa **CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.** no viene realizando actividades ni funcionando en sus operaciones desde la clausura de su establecimiento y sus actividades como efecto de la Resolución No. 1282 de 2011, que fue dictada por **CARDIQUE** en clara muestra de persecución y abuso de autoridad y de funciones al decretar medidas supuestamente temporal, pero que se ha

prolongado en el tiempo, por el supuesto derrame de residuos orgánicos causados por fenómenos naturales de notoria ocurrencia y como lo sentó el IDEAM en su reporte del año 2011, a mediados del mes de julio de 2011 que se anexa, por fuerza mayor de las torrenciales e incontrolables lluvias y huracanes, muy a pesar del cumplimiento y seguimiento de los protocolos de contingencia acogidos en el respectivo Plan por parte de CARDIQUE, produciendo rebosamiento de una de las piscinas que contenían material orgánico de CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. (ver Boletín 196 de junio de 2011 IDEAM) que se anexa, pero aclarando que Aquellas actividades que recaen sobre residuos peligrosos y petróleo fósil, eran prestados por CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., pero por medio de contratos con otras empresas como ORCO S.A. y DESA S.A. ESP, en cuyo caso los líquidos y derivados iban directamente a dichas empresas, quienes se encuentran igualmente habilitadas para esas actividades, es decir, esos productos no se depositaban ni trataban en CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., contratos que se prorrogaron en el tiempo, lo que va a demostrar que CARMAN INTERNATIONAL nunca pudo derramar los desechos de la naturaleza que se le imputan, sencillamente porque nunca estuvieron en sus piscinas. 179

Séptimo HECHO, no me consta, que se pruebe.

Octavo HECHO, no me consta, que se pruebe.

Noveno HECHO, no me consta, que se pruebe.

Décimo HECHO, no me consta, que se pruebe, aunque no se ha indicado a quien fueron facturados los servicios prestados.

Undécimo HECHO, parcialmente cierto, puesto que no dudamos que se hayan pasado comunicados a algunas entidades y entes, pero no es cierto que CARMAN INTERNATIONAL haya sido informada formalmente de las actuaciones que invoca la empresa demandante. De las pruebas aportadas tampoco se puede evidenciar el comunicado que dice haber realizado.

Décimo segundo HECHO, es cierto.

Respecto a las PRETENSIONES de la demanda, muy respetuosamente respondo lo siguiente:

Me opongo a la primera pretensión, por ser infundada respecto a la empresa CARMAN INTERNATIONAL, dado que no se ha demostrado judicialmente que dicha empresa haya sido responsable del derrame de residuos de petróleo que anuncia la empresa demandante.

Me opongo a la segunda pretensión de la demanda, por ser infundada respecto a CARMAN INTERNATIONAL en vista que en nada puede participar ésta

empresa del pago de unos gastos por servicios prestados con ocasión del derrame de unos productos que no manejaba ni tenía en sus piscinas.

Me opongo a la tercera pretensión de la demanda respecto a CARMAN INTERNATIONAL en vista que si no le es imputable la responsabilidad de los hechos, con menos razón será condenada a indexar suma alguna ni pagar intereses sobre las sumas facturadas.

Respecto a las pretensiones cuarta y quinta de igual manera me opongo por ser infundadas en vista que CARMAN INTERNATIONAL no es responsable de los hechos narrados en la demanda.

DERECHO Y RAZONES DE LA DEFENSA.

La presente tiene fundamento en los artículos 175 del CPACA y ss, que a su tenor dice:

“Artículo 175. Contestación de la demanda. Durante el término de traslado, el demandado tendrá la facultad de contestar la demanda mediante escrito, que contendrá:

1. El nombre del demandado, su domicilio y el de su representante o apoderado, en caso de no comparecer por sí mismo.
2. Un pronunciamiento sobre las pretensiones y los hechos de la demanda.
3. Las excepciones.
4. La relación de las pruebas que se acompañen y la petición de aquellas cuya práctica se solicite. En todo caso, el demandado deberá aportar con la contestación de la demanda todas las pruebas que tenga en su poder y que pretenda hacer valer en el proceso.
5. Los dictámenes periciales que considere necesarios para oponerse a las pretensiones de la demanda. Si la parte demandada decide aportar la prueba pericial con la contestación de la demanda, deberá manifestarlo al juez dentro del plazo inicial del traslado de la misma establecido en el artículo 172 de este Código, caso en el cual se ampliará hasta por treinta (30) días más, contados a partir del vencimiento del término inicial para contestar la demanda. En este último evento de no adjuntar el dictamen con la contestación, se entenderá que esta fue presentada en forma extemporánea.
6. La fundamentación fáctica y jurídica de la defensa.
7. El lugar donde el demandado, su representante o apoderado recibirán las notificaciones personales y las comunicaciones procesales. Para este efecto, cuando la demandada sea una entidad pública, deberá incluir su dirección electrónica. Los particulares la incluirán en caso de que la tuvieren.

Parágrafo 1°. Durante el término para dar respuesta a la demanda, la entidad pública demandada o el particular que ejerza funciones administrativas demandado deberá allegar el expediente administrativo que contenga los antecedentes de la actuación objeto del proceso y que se encuentren en su poder.

Cuando se trate de demandas por responsabilidad médica, con la contestación de la demanda se deberá adjuntar copia íntegra y auténtica de la historia clínica pertinente, a la cual se agregará la transcripción completa y clara de la misma, debidamente certificada y firmada por el médico que haga la transcripción.

181

La inobservancia de estos deberes constituye falta disciplinaria gravísima del funcionario encargado del asunto.

Parágrafo 2°. Cuando se formulen excepciones se correrá traslado de las mismas por secretaría, sin necesidad de auto que lo ordene, por el término de tres (3) días.

Parágrafo 3°. Cuando se aporte el dictamen pericial con la contestación de la demanda, quedará a disposición del demandante por secretaría, sin necesidad de auto que lo ordene”.

A su vez la actuación es oportuna en vista que el aviso de notificación advierte que la demanda se contestará dentro de los 25 días siguientes a la última notificación, pasados los treinta (30) días dados en el término inicial, de tal manera que la parte demandada ha actuado conforme al AVISO remitido por el correo facultado.

En tal sentido la contestación de la demanda por parte de la empresa CARMAN INTERANTIONAL S.A.S. busca demostrar en primer lugar que no puede ser responsable, dado que es víctima de la actuación irresponsable de CARDIQUE, quien debió ser vinculada a éste proceso, en todo caso se le informa al Despacho que CARDIQUE es demandada por parte nuestra en éste Tribunal por el medio de Reparación Directa de conocimiento del M.P. Doctor JOSE FERNANDEZ OSORIO, radicación No. 220/14, en segundo lugar que no es responsable del derrame de los líquidos recogidos por ECOPETROL , en tercer lugar que los líquidos derramados en sus piscinas por la acción del invierno como se dijo anteriormente fueron unos de origen orgánicos diferentes a los relatados por ECOPETROL, en vista que en las piscinas de CARMAN nunca se ha depositado líquidos derivados del petróleo o similar, en cuarto lugar que ha existido una persecución diabólica por parte de CARDIQUE contra CARMAN INTERNATIONAL lo cual la quebró y la tiene clausurada bajo el pretexto de una medida temporal, la cual se ha prolongado en el tiempo, en quinto lugar que la medida de CARDIQUE por los hechos antes narrados produjeron un daño especial a CARMAN INTERNATIONAL, y finalmente determinar que el verdadero responsable de todos los hechos narrados por ECOPETROL es CARDIQUE en vista que nunca tuvo certeza del derrame, no hizo seguimiento ni practicó pruebas de laboratorio de pertinencia, no realizó vigilancia ni acciones preventivas y solo vino a clausurar a la empresa CARMAN con el agravante, que estando CARMAN clausurado fueron avistados nuevos derrames pero sobre los responsables ha guardado silencio cómplice, para no admitir que CARMAN INTERNATIONAL nunca ha sido responsable de derrame de algún hidrocarburo.

Por tal razón me permito por este medio y en esta oportunidad proponer las siguientes EXCEPCIONES DE MERITO O FONDO:

1. EXCEPCION DE MERITO O FONDO DE FALTA DE LEGITIMACION EN LA CAUSA POR PASIVA.

182

Con fundamento en que la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. no es responsable de los derrames de residuos de hidrocarburos ni similares, pues sus piscinas solo venían depositando sustancias orgánicas, tal como se demostrará en el proceso, en cambio, de acuerdo a los hechos de la demanda y las diligencias adelantadas por ECOPETROL de manera previa al proceso, pudieron determinar, según ellos, que las sustancias que venían contaminando los cuerpos de aguas eran de origen no orgánico (hidrocarburos), lo que de por sí exime de cualquier responsabilidad a la empresa CARMAN INTERNATIONAL.

No es el Decreto 321 de 1999 el fundamento jurídico del recobro de las sumas facturadas a favor de ECOPETROL en vista que para tal fundamento debe existir un presupuesto legal que presuma la responsabilidad de un infractor, pero no se puede predicar lo mismo de los entes territoriales y de la autoridad ambiental, puesto que ellos sí tienen el deber de responder por el bien común y la salud de la comunidad, atendiendo siempre la protección del medio ambiente.

Queda claro que el deber legal de CARMAN no es el mismo de los entes y entidades vinculadas, en vista que el objeto social de la empresa CARMAN INTERNATIONAL en la forma como se lee del certificado que aporto, no es el de las funciones propias del Estado, ni de la autoridad ambiental, muy a pesar que deba cumplir una función social.

Luego entonces, CARMAN INTERNATIONAL no tiene vocación para ser vinculada a éste proceso, para atender los cobros realizados por ECOPETROL.

2. EXCEPCION DE MERITO O FONDO DE CULPA DE UN TERCERO.

Con fundamento en que quien debe responder es CARDIQUE en vista que nunca cumplió las funciones preventivas de monitoreo ambiental y control de las piscinas de las diferentes empresas que vienen dando tratamiento a residuos derivados del petróleo, el cual fue el detectado en los derrames de la bahía de Cartagena, identificándose la calidad de los residuos, pero especulando sobre el lugar de origen del derrame y por eso solo motivado por la enemistad reinante con CARMAN INTERNATIONAL acudió ligeramente a señalar nuestra responsabilidad, sin tener el más leve cuidado de observar que CARMAN INTERNATIONAL no venía depositando residuos de hidrocarburos en sus piscinas, pero descuidando adrede el verdadero problema, pues quienes sí tratan estos residuos son empresas adeptas a la autoridad ambiental, las cuales no fueron ni siquiera visitadas en el momento de la investigación.

Adicional a ello, procedieron a dar por cierto el origen del derrame y decir que se trataba de derivados de hidrocarburos y que venían de las piscinas de

CARMAN INTERNATIONAL, sin practicar ni siquiera una prueba de laboratorio, lo cual vicia de sospechoso y perverso el trabajo de CARDIQUE.

183

En otras palabras, el señalamiento de CARDIQUE pudo ser un trabajo dirigido para proteger a otra empresa, y tanto es así que procedió el 2 de agosto de 2011 a emitir Concepto Técnico No. 0576-2011 de parte de CARDIQUE, como resultado de supuesta inspección ocular realizada en las instalaciones de CARMAN el día 1° de agosto de 2011, en el cual se plasma de manera arbitraria y abusiva que el señor GUSTAVO CAMACHO explicó el derrame de residuos por mala operación de apertura de una válvula del carro-tanque a la hora de verterlos en la piscina de tratamiento, lo cual es **falso**, puesto que el derrame se dio por las razones que se han expuesto en el hecho 16 de éste escrito, es decir, por fuerza mayor, de igual manera se consigna en el concepto que el líquido encontrado era hidrocarburo, lo cual fue igualmente falso, puesto que ninguna de las piscinas almacenaba hidrocarburos, es mas, con un simple concepto no se puede determinar la naturaleza de una sustancia, dado que no se hizo la prueba idónea como son las de **laboratorio**. Se recuerda que el líquido que venía almacenando CARMAN en las piscinas era de origen orgánico, muy parecido a hidrocarburos.

El día 1° de septiembre de 2011 se recepcionó ante CARDIQUE una queja por mal manejo de líquidos aceitosos y aceite quemado proveniente de una empresa vecina al Relleno Sanitario Los Cocos, queja que fue presentada por el señor Arturo Vasquez Vasquez, Director técnico operativo del Consorcio Aseo Cartagena 2006, queja que dio origen al auto No. 0303 del 9 de septiembre de 2011, las personas que venían dirigiendo las quejas eran muy ligadas a CARDIQUE.

CARDIQUE mediante **Resolución No. 1282** de 22 de noviembre de 2011 impuso a CARMAN INTERNATIONAL medida preventiva de suspensión de actividades conforme lo establece el artículo 36 de la ley 1333 de 2009; a su vez, esta misma ley reglamenta en el artículo 39 como se debe tramitar la imposición de medidas preventiva **cuando se trata de suspensión de la actividad, obra o proyecto**. Reza dicho artículo que esta se hará en un tiempo determinado, el cual lo establecerá la autoridad competente, y este precisamente es el acto antijurídico ya que en el cuerpo de la resolución 1282 de 2011 no se encuentra plasmado el requisito jurídico establecido en el artículo 39, por tanto, esta resolución está impuesta injustificada en el tiempo y prolongada de manera ilegal, la cual aunque con base en el principio de precaución propio de las medidas ambientales, debe ser de carácter transitorio, por lo tanto se deberán levantar cuando se compruebe que han desaparecido las causas que las originaron, tal como lo señalan los artículos 32 y 35 de la ley 1333 de 2009 que a su letra dicen:

"ARTÍCULO 32. CARÁCTER DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS. Las medidas preventivas son de ejecución inmediata, tienen carácter preventivo y

transitorio, surten efectos inmediatos, contra ellas no procede recurso alguno y se aplicarán sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar.

184

"ARTÍCULO 35. LEVANTAMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS. Las medidas preventivas se levantarán de oficio o a petición de parte, cuando se compruebe que han desaparecido las causas que las originaron".

Pero fue ostensible el direccionamiento de CARDIQUE contra CARMAN INTERNATIONAL, pues ya en esa oportunidad, la DIMAR, el día 17 de febrero de 2012 envió seis (6) quejas a CARDIQUE, sobre varias empresas infractoras de contaminación ambiental en la cuenca de su jurisdicción, por manejo indebido e irresponsable de hidrocarburos y derivados, al observar derrame de sustancias aceitosas, pero ninguna de las denunciadas fue la empresa CARMAN, lo que significa que CARDIQUE direccionó el actuar hacia CARMAN INTERNATIONAL para perjudicarla, por razones oscuras que se desconocen.

A su vez, se evidencia la dubitación y ambivalencia de ECOPETROL en el estudio del origen del derrame y sus estudios especializados, en vista que por queja verbal de ECOPETROL, de la cual se ignora fecha y motivos, se informó de derrame de hidrocarburos en Arroyo Grande, jurisdicción de pasacaballos, ante lo cual se practicó visita de inspección ocular al sitio el día 17 y 18 de julio de 2011, el Concepto Técnico en visita 0814 del 19 de octubre de 2012, concluyó que el segundo derrame provenía de CARMAN y que había sido la fuente de contaminación de la Bahía de Cartagena. Estos escritos y conceptos carecen de veracidad y son incongruentes, por cuanto que las fechas contradicen la ocurrencia de los hechos y la fecha de verificación. Por otro lado las visitas técnicas no determinan grados y niveles de contaminación, ni los medios técnicos y tecnológicos para determinarla. Sin mencionar que en esa visita de manera dolosa y de mala fe CARDIQUE omite mencionar las remediaciones implementadas por CARMAN INTERNATIONAL en ese momento.

3. EXCEPCION DE MERITO O FONDO DE FALTA DE RESPONSABILIDAD DE CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.

Con fundamento en postulados anteriores, pues se demostrará en el proceso la falta de responsabilidad de CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. en el derrame de hidrocarburos de la bahía, en las fechas que indica la demanda.

4. EXCEPCION GENERICA.

Que será declarada oficiosamente por el despacho cuando del estudio del caso para dictar el fallo de fondo, se percate de la existencia de cualquier circunstancia constitutiva de excepción a favor de la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.

PRUEBAS.

A. APORTADAS.

Me permito anexar a este escrito copia de los siguientes documentos:

- 1) Demanda de reparación directa instaurada contra CARDIQUE proceso que cursa en éste Tribunal bajo la radicación No. 220/14.
- 2) Resoluciones Resolución No. 0048 del 19 de enero de 2006, la cual fue modificada por medio de la Resolución No. 0407 del 19 de mayo de 2008. Resolución No. 1095 del 17 de noviembre de 2009, se reconoció a la sociedad CARMAN INTERNATIONAL, Resolución No. 0078 del 1° de febrero de 2010 expedida por CARDIQUE se autorizó a CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. para que realizara el relleno con material de escombros de un área de 1000 m3. Resolución No. 0048 de 19 de enero de 2006 acoge el Plan de Manejo Ambiental presentado por CARMAN INTERNATIONAL.
- 3) Resolución No. 1282 de 22 de noviembre de 2011 expedida por CARDIQUE.

B. SOLICITADAS.

- 1) Que se oficie a CARDIQUE para que remita con destino a este proceso copia del expediente que reposa en esa corporación sobre las investigaciones adelantadas a CARMAN INTERNATIONAL.
- 2) Que se oficie a la DIMAR para que certifique las quejas y actuaciones adelantadas en el año 2011 por derrames de hidrocarburos en la bahía de Cartagena y sus presuntos responsables.
- 3) Que se oficie a ECOPETROL para que aporte las pruebas de laboratorio y embalaje de las muestras practicadas en el año 2011 para determinar la responsabilidad de CARMAN y las sustancias de sus piscinas.

PRUEBAS TESTIMONIALES:

Solicito a los Honorables Magistrados que se sirvan citar para que rindan testimonio para probar los hechos de la demanda, a las siguientes personas:

DIEGO MAGIN MENDOZA MENDOZA, con dirección en la Matuna Edificio Fernando Díaz oficina 308 de esta ciudad.

CAROLINA YACAMAN CESPEDES, con dirección en Castillogrande Av. Piñango No. 9-76 de esta ciudad.

ADOLFO VERGARA MARTINEZ, con dirección en Castillogrande Av. Piñango No. 9-76 de esta ciudad.

PEDRO CASTILLO GONZALEZ, con dirección en la Urbanización Santa Clara manzana J Lote 5, de esta ciudad.

INSPECCION JUDICIAL.

Solicito que se realice inspección judicial con perito en el predio de la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. cuyo objeto es determinar el estado de inactividad, deterioro, desolación, improductividad y demás aspectos que puedan fijar la cesación de actividades productivas con base en el objeto social de la

empresa demandante. Así mismo determinar muestras o residuos de hidrocarburos en sus piscinas.

186

ANEXOS:

Me permito anexar a ésta contestación el poder para actuar debidamente diligenciado, en original, certificado de existencia y representación legal de CARMAN INTERNATIONAL y todos los documentos relacionados en las pruebas documentales.

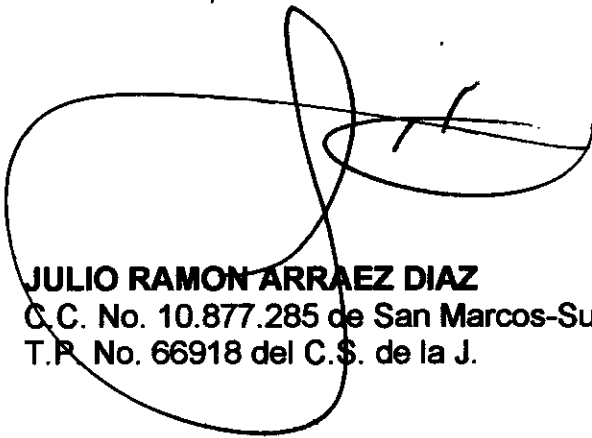
DIRECCIONES PARA CITACIONES Y NOTIFICACIONES:

El representante Legal de CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. será notificado en el barrio Bocagrande carrera 5 No. 5 – 134 de esta ciudad.

Las partes en las direcciones indicadas en la demanda.

El suscrito en la Matuna Edificio Banco Popular oficina 605 de esta ciudad. Autorizo notificaciones personales a : jurado40@live.com

Atentamente,



JULIO RAMON ARRAEZ DIAZ
C.C. No. 10.877.285 de San Marcos-Sucre
T.P. No. 66918 del C.S. de la J.

CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

Certificado generado a través de taquillas
Lugar y fecha: Cartagena, 2015/08/28 Hora: 16:52
Número de radicado: 0004245374 - hagonzal Página: 1



10
187

Código de verificación: tijqkfbkdkkfdjif Copia: 1 de 1

Para verificar el contenido y confiabilidad de este certificado, ingrese a <http://serviciosvirtuales.cccartagena.org.co/e-cer> y digite el código de verificación. Este certificado, que podrá ser validado por una única vez, corresponde a la imagen y contenido del certificado creado en el momento en que se generó en las taquillas o a través de la plataforma virtual de la Cámara.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN

El SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA, con fundamento en las matrículas e inscripciones del Registro Mercantil,

CERTIFICA

NOMBRE: CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.
SIGLA: CI S.A.S.
MATRICULA: 09-191756-12
DOMICILIO: CARTAGENA
NIT 806016330-1

CERTIFICA

Que por Escritura Publica Nro. 660 del 2 de Abril de 2004, otorgada en la Notaria 01a. de Cartagena inscrita en esta Camara de Comercio, el 3 de Junio de 2004 bajo el No. 41,680 del libro respectivo, fue constituida la sociedad limitada denominada CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA

CERTIFICA

Que por Escritura Pública No. 1,366 del 1 de Junio de 2009, otorgada en la Notaría 1a. de Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 23 de Julio de 2009 bajo el número 62,698 del Libro IX del Registro Mercantil, la sociedad se transformó al tipo de las anónimas bajo la denominación de:

CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.

CERTIFICA

Que dicha sociedad ha sido reformada por las siguientes escrituras:

Numero	mm/dd/aaaa	Notaria	No.Ins o Reg	mm/dd/aaaa
925	5/11/2004	1a. de Cartagena	41,680	6/03/2004
1.523	6/16/2009	1a. de Cartagena	62,484	7/08/2009

CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

Certificado generado a través de taquillas
Lugar y fecha: Cartagena, 2015/08/28 Hora: 16:52
Número de radicado: 0004245374 - hagonzal Página: 2



Cámara de Comercio
de Cartagena

Código de verificación: tijqkfbkdkkfdjif Copia: 1 de 1

1,366 6/01/2009 1a. de Cartagena 62,698 7/23/2009

CERTIFICA

VIGENCIA: Que la sociedad no se halla disuelta y su duración es hasta Junio 01 de 2029.

CERTIFICA

OBJETO SOCIAL: El Objeto social de la sociedad será: 1) Manejo de residuos en general, recolección transporte, almacenamiento, seguimiento, monitoreo, manejo, control, disposición final, comercialización de desechos peligrosos, comercialización de desechos no peligrosos, recuperación y reciclaje de desechos y/o residuos. 2) La prestación de servicios profesionales, científicos, y técnicos en el área ambiental en general y en especial: ingeniería ambiental, la geotecnia, hidrología, la recuperación de suelos y aguas, el manejo de residuos y afluentes, la evaluación de riesgo, la geofísica, las evaluaciones de calidad de aire. 3) Asesoría, interventoría y consultoría en actividades relacionadas con la industria petrolera, en explotación, explotación, producción, petroquímica, transporte y almacenamiento y consultoría en actividades relacionadas con la industria petrolera, 4) Fabricar, distribuir, representar, agenciar, comercializar, importar y exportar toda clase de productos terminados, semielaborados o materias primas provenientes de los sectores agrícolas, industrial y minero, bienes y servicios. 5) Participación en toda clase de concursos y licitaciones, públicos o privados, nacionales o internacionales, para el desarrollo de proyectos o la prestación de servicios en cualquiera de las ramas que directa o indirectamente conforman el objeto social, y representar, agenciar, promover, administrar, ejecutar u operar negocios o proyectos bajo cualquier tipo de modalidad (prestación de servicios, concesión, etc.) a todo tipo de entidades públicas y privadas, nacionales o extranjeras y de economía mixta, en cualquiera de las ramas que directa o indirectamente conforman el objeto social. La sociedad podrá dedicarse a todas las actividades directamente relacionadas o conexas con la aquí expresadas; y en desarrollo de ellas podrá comprar y vender bienes inmuebles o inmuebles, tomar y dar bienes según su naturaleza en mutuo, comodato, arrendamiento, deposito, prenda, hipoteca, anticresis realizar contratos de cuentas en participación, sociedad, obtener y suscribir toda clase de créditos, contratos bancarios y toda clase de actos, contratos u operaciones con títulos valores, abrir y explotar establecimientos de comercio, cuentas bancarias y en general todo acto contrato que propenda a la realización del objeto social. En desarrollo de su objeto social, la sociedad podrá ser asociada de sociedades comerciales ya sea como asociada fundadora o que luego de su constitución, ingrese a ellas por adquirir interés social en las mismas, comercializar los bienes y productos que adquiriera a cualquier título, abrir establecimientos de comercio con tal fin; adquirir, enajenar, gravar, administrar, tomar y dar en arrendamiento toda clase de bienes muebles e inmuebles y en

CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

Certificado generado a través de taquillas
 Lugar y fecha: Cartagena, 2015/08/28 Hora: 16:52
 Número de radicado: 0004245374 - hagonzal Página: 3



Código de verificación: tijqkfbkdkkfdjif Copia: 1 de 1

especial hipotecar los bienes inmuebles que adquiriera y dar en prenda los bienes muebles que sean de su propiedad; intervenir ante terceros, sean ellos personas naturales o jurídicas. y en especial ante entidades bancarias y crediticias como deudora de toda clase de operaciones de crédito, otorgando las garantías del caso cuando a ello hubiere lugar; dar y recibir dinero en mutuo, con interés o sin él, exigir u otorgar las garantías reales o personales que se requieran en cada caso; celebrar con establecimientos bancarios, financieros y aseguradoras, toda clase de operaciones y contratos relacionados con los negocios y bienes sociales que tengan como fin acrecer su patrimonio; girar, aceptar, endosar, asegurar, cobrar y negociar toda clase de títulos valores; administrar bienes de sus asociados o de terceros; celebrar todos los actos y contratos necesarios para el cabal cumplimiento de su objeto social, dentro de los límites y en las condiciones previstas por la Ley y estos Estatutos.

CERTIFICA

QUE EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES:		NRO. ACCIONES	VALOR NOMINAL
AUTORIZADO	\$24.920.000,00	24.920	\$1.000,00
SUSCRITO	\$24.920.000,00	24.920	\$1.000,00
PAGADO	\$24.920.000,00	24.920	\$1.000,00

CERTIFICA

REPRESENTACIÓN LEGAL: El Representante Legal de la Sociedad es el Gerente, quien será reemplazado en sus faltas absolutas, temporales, ocasionales o accidentales por el subgerente, con las mismas facultades de aquel. Los representantes Legales tendrán la administración y gestión de los negocios sociales con sujeción a la ley, los estatutos sociales, los reglamentos y resoluciones de la Asamblea General de Accionistas (o por decisión del accionista único).

CERTIFICA

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL	GUSTAVO ENRIQUE CAMACHO	C 73.108.789
GERENTE	ROJAS	
	DESIGNACION	

Por Acta No. 002 del 26 de Mayo de 2009, correspondiente a la reunión de Junta de Socios celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 23 de Julio de 2009 bajo el número 62,699 del Libro IX del Registro Mercantil.

REPRESENTANTE LEAGL	MARGARITA DEL CARMEN SAMRA	C 45.485.164
---------------------	----------------------------	--------------

CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

Certificado generado a través de taquillas
Lugar y fecha: Cartagena, 2015/08/28 Hora: 16:52
Número de radicado: 0004245374 - hagonzal Página: 4



Cámara de Comercio
de Cartagena

Código de verificación: tijqkfbkdkkfdjif Copia: 1 de 1

SUBGERENTE

DAGER
DESIGNACION

Por Acta No. 002 del 26 de Mayo de 2009, correspondiente a la reunión de Junta de Socios celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 23 de Julio de 2009 bajo el número 62,699 del Libro IX del Registro Mercantil.

CERTIFICA

FACULTADES REPRESENTANTE LEGAL: En desarrollo de lo contemplado en los artículos 99 y 196 del Código de Comercio, son funciones y facultades del Representante Legal las propias de su cargo y en especial las siguientes: 1) Representar a la Sociedad judicial o extrajudicialmente, ante los asociados, ante terceros y ante toda clase de autoridades judiciales y administrativas, funcionarios, personas jurídicas o naturales, etc., 2) Ejecutar los acuerdos y resoluciones de la Asamblea General de Accionistas (o del accionista único), 3) Ejecutar los actos y celebrar los contratos que tiendan a llenar los fines de la sociedad y el objeto social. En ejercicio de esta facultad podrá: enajenar, adquirir, mudar, gravar, limitar en cualquier forma y a cualquier título los bienes muebles e inmuebles de la sociedad; transigir, comprometer, conciliar, desistir, novar, recibir e interponer acciones y recursos en cualquier género de todos los negocios o asuntos de cualquier índole que tenga pendiente la sociedad; contraer obligaciones con garantía personal, prendaria o hipotecaria, dar o recibir dinero en mutuo, hacer depósitos bancarios; firmar toda clase de títulos valores y negociar esta clase de instrumentos, firmarlos, aceptarlos, protestarlos, endosarlos, pagarlos, descargarlos, tenerlos o cancelarlos; comparecer en juicios en que se discute el dominio de los bienes sociales de cualquier clase; formar nuevas sociedades o entrar a formar parte de otras ya existentes, 4) Constituir los apoderados judiciales y extrajudiciales que juzgue necesarios para la adecuada representación de la sociedad, delegándoles las facultades que estime conveniente, de aquellas que él mismo goza. 5) Presentar al accionista(s) en forma periódica, un informe del desarrollo del objeto social acompañado de anexos financieros y comerciales. 6) Presentar los informes y documentos de que trata el artículo 446 del Código de Comercio. 7) Designar; promover y remover el personal de la sociedad siempre y cuando ello no dependa de otro órgano social y señalar el género de sus labores, remuneraciones, etc., y hacer los despidos del caso. 8) Convocar a la Asamblea General de Accionistas (o informar al accionista único) a reuniones de cualquier carácter. 9) Delegar determinadas funciones propias de su cargo dentro de los límites señalados en estos estatutos. 10) Cuidar la recaudación e inversión de los Fondos de la Empresa. 11) Velar porque todos los empleados de la sociedad cumplan estrictamente sus deberes y poner en conocimiento de la Asamblea de Accionistas (o del accionista) las irregularidades o faltas graves que ocurran sobre este particular. 12) Todas las demás funciones no atribuidas por los

CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

Certificado generado a través de taquillas

Lugar y fecha: Cartagena, 2015/08/28 Hora: 16:52

Número de radicado: 0004245374 - hagonzal Página: 5



Código de verificación: tijqkfbkdkkfdjif Copia: 1 de 1

12
189

accionista(s) u otro órgano social que tengan relación con la dirección de la empresa social, y de todas las demás que le delegue la ley, la Asamblea General (o accionista único). Parágrafo. El Representante Legal tiene autorización para la celebración de cualquier acto o contrato por cuantía indeterminada autorización de la Asamblea de Accionistas.

CERTIFICA

DIRECCIÓN(ES) PARA NOTIFICACION JUDICIAL

BOCAGRANDE CRA 5 # 5-134. CARTAGENA, BOLIVAR, COLOMBIA

CERTIFICA

DIRECCIÓN(ES) ELECTRONICA PARA NOTIFICACION JUDICIAL

masada993@hotmail.com

CERTIFICA

|

De conformidad con lo establecido en el artículo 76 del código de procedimiento administrativo y de lo contencioso y de la ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro aquí certificados quedan en firme transcurridos diez (10) días hábiles contados a partir del día siguiente de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos en vía gubernativa.

La información sobre contratos sujetos a registro se suministra en Certificado Especial.

El secretario de la Cámara de Comercio de Cartagena autoriza con su firma el presente certificado.

De conformidad con el decreto 2150 de 1995, la firma mecánica que aparece a continuación tiene plena validez para todos los efectos legales.

CERTIFICA

Fecha de Renovación: Diciembre 18 de 2012

|

Este certificado cuenta con plena validez jurídica según lo dispuesto en la ley 527 de 1999. En él se incorporan tanto la firma mecánica que es una representación gráfica de la firma del Secretario de la Cámara de Comercio de Cartagena, como la firma digital y la respectiva estampa cronológica, las cuales podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos PDF.

CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

Certificado generado a través de taquillas

Lugar y fecha: Cartagena, 2015/08/28 Hora: 16:52

Número de radicado: 0004245374 - hagonzal Página: 6



Código de verificación: tijqkfbkdkkfdjif Copia: 1 de 1

Si usted expidió el certificado a través de la plataforma virtual puede imprimirlo con la certeza de que fue expedido por la Cámara de Comercio de Cartagena. La persona o entidad a la que usted le va a entregar el certificado puede verificar, por una sola vez, su contenido ingresando a <http://serviciosvirtuales.ccartagena.org.co/e-cer> y digitando el código de verificación que se encuentra en el encabezado del presente documento. El certificado a validar corresponde a la imagen y contenido del certificado creado en el momento en que se generó en las taquillas o a través de la plataforma virtual de la Cámara.

Intelect U.

Honorables Magistrados:
TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE BOLIVAR
E. S. D.

190

MAGISTRADO PONENTE : DOCTORA HIRINA MEZA RENALS

CLASE DE PROCESO : REPARACION DIRECTA
DEMANDANTE : ECOPETROL S.A.
DEMANDADO : DEPARTAMENTO DE BOLIVAR Y OTROS
RADICACION : 13001-23-33-000-2015-00010-00

GUSTAVO CAMACHO ROJAS, mayor, de este domicilio y residencia, identificado por medio de la cédula de ciudadanía número 73.108.789 de Cartagena, actuando en calidad de Representante legal de la empresa **CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.** con NIT. 806.016.330-1, con domicilio principal en esta ciudad, por medio del presente escrito manifiesto a Usted que otorgo poder especial amplio y suficiente al abogado **JULIO RAMON ARRAEZ DIAZ**, mayor, de este domicilio y residencia, identificado por medio de la cédula de ciudadanía número 10.877.285 expedida en San Marcos-Sucre, portador de la Tarjeta Profesional número 66.918 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, para que represente judicialmente a la empresa en éste proceso y asuma la defensa de dicha empresa, tendiente a lograr la denegación de las pretensiones respecto a **CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.**, todo esto de acuerdo a los argumentos de defensa que el profesional en mención organice para hacer prevalecer el derecho al debido proceso.

Nuestro apoderado queda ampliamente facultado para recibir, desistir, conciliar, transigir, tachar, impugnar y demás facultades que implica este poder.

Sírvanse reconocer personería jurídica a nuestro apoderado.

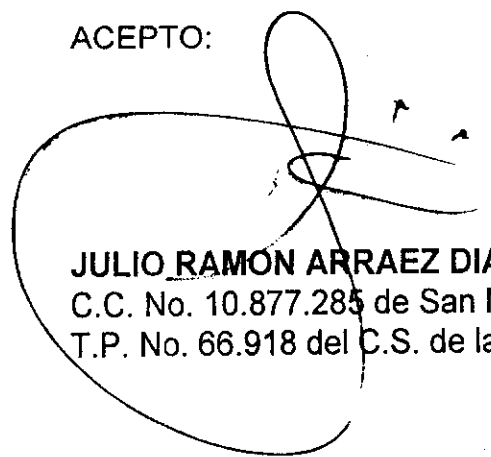
Atentamente,

*Al ruego, del interesado
se tomó esta copia*



GUSTAVO CAMACHO ROJAS
Gerente

ACEPTO:



JULIO RAMON ARRAEZ DIAZ
C.C. No. 10.877.285 de San Marcos-Sucre
T.P. No. 66.918 del C.S. de la J.

REPUBLICA DE COLOMBIA


NOTARÍA PRIMERA
DEL CÍRCULO DE CARTAGENA

Presentación Personal

Ante el suscrito Notario fue presentado personalmente este documento por:

Gustavo Enrique
Camacho Rojas
con C.C. N° 73.108.789

Cartagena - FSET. 2018



Jaime Enrique Ortega

(22 NOV 2011)

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAJALÍ, **OSWALDO GONZÁLEZ**, en ejercicio de sus facultades legales, en especial las otorgadas en la Ley 03 de 1992 y la Ley 1448 de julio 21 de 2009,

CONSIDERANDO

que el día 26 de julio de 2011, se pasó en conocimiento al departamento de hidrocarburos en la Vereda Bajo del Tigre y el Arroyo Bolívar, en jurisdicción del Corregimiento de Pasacaballos.

Que en atención a lo que, el día 26 de julio de 2011, funcionarios de la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación realizaron visita de inspección ocular al sitio indicado por los funcionarios de COPETROL; emitiendo el concepto técnico N° 0576 del 13 de septiembre de 2011, el que para todos sus efectos hace parte integral de esta resolución y en el que se consignó lo siguiente:

(...) OBSERVACIONES DE LA VISITA.

La Visita fue atendida por el señor GUSTAVO CAMACHO, Gerente de la empresa, quien autorizó la entrada después de identificar al señor Wilson Díaz como funcionario de Cardique, pero se mostró renuente al momento de tomar evidencias fotográficas por parte de los funcionarios de Corporación. En ella, el Señor Gustavo Camacho manifestó que se presentó un derrame de residuos a tratar por la empresa, debido a una mala operación en la apertura de la válvula del camión que cuando se dispuso verter en las piscinas de tratamiento.

Durante la visita se pudo observar el derrame de residuos de hidrocarburos, localizada en la primera piscina ubicada a mano izquierda de la entrada de la empresa.

Los trabajos adelantados por la empresa, consistieron en remoción de suelos para tapar el hidrocarburo derramado como lo muestra el video anexo.

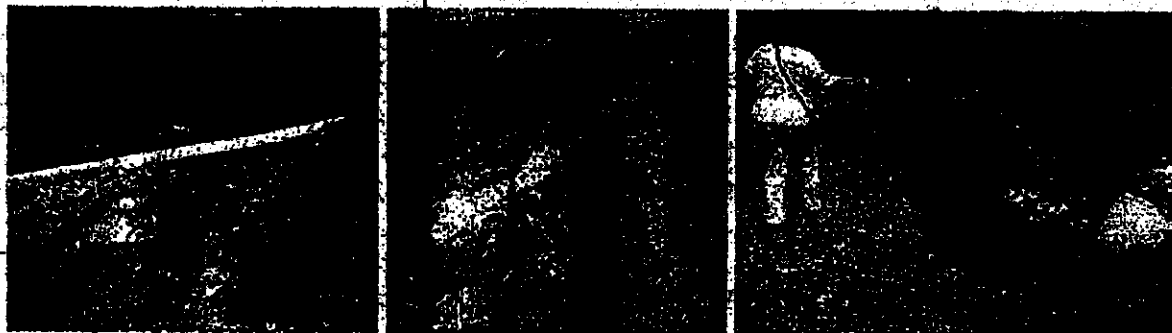
Fuera de la empresa, el producto derramado atravesó el carretable de la vereda Bajo del Tigre, recorriendo aproximadamente 400 metros hasta verter al arroyo Bolívar, impactando negativamente el cuerpo de agua y la flora asociada como se muestra en el registro fotográfico anexo al presente Concepto Técnico. Se aclara, que en el momento de la visita ya se había removido gran parte del hidrocarburo derramado junto con materia vegetal y suelo, no conociéndose su disposición final.

Bue
11

22 NOV 2011

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

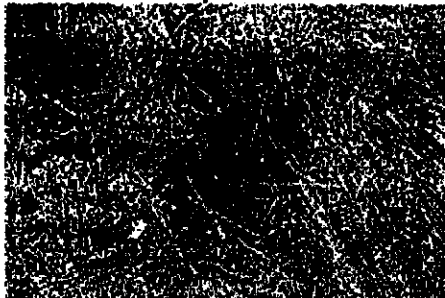
Fotos: Evidencias presencia de hidrocarburos en el carretable y remoción de suelos e hidrocarburos.



Fotos: Afectación del cuerpo de agua y flora asociada a él.

El líquido vertido recorrió a lo largo del arroyo, 3 kilómetros aproximadamente agua abajo.

Se pudo observar además, que para tratar de contener el recorrido de la pluma de hidrocarburo derramado en el arroyo, se construyeron tres pequeñas barreras de suelo y materia vegetal obtenidos del sitio, sin resultados positivos, continuando el derrame su recorrido. De igual forma se observó el relleno del cuerpo de agua con suelos del sitio y durante el movimiento de tierra en la construcción de las barreras, se demibaron, seis (6) árboles de Trupillo de DAR, entre 5 y 8.0 centímetros aproximadamente.



Cre
1

(22 NOV 2011)

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

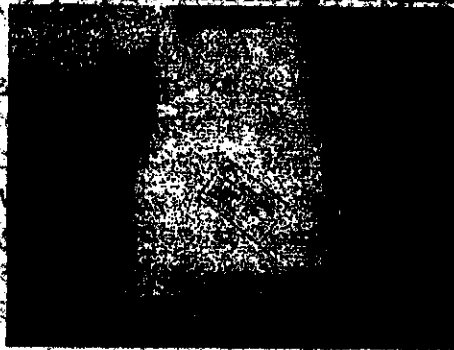
Foto: Constricción de diques de suelo y material vegetal.

Foto: Relleno del cuerpo de agua con tierra removida.



Foto: Derivación de los árboles.

Otra medida implementada por la empresa para atender la emergencia fue el uso de dispersantes (Amuco Inc) que permitiera recoger el combustible con mayor facilidad.



VISITA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.

El día 01 de agosto de 2011, se practicó visita de seguimiento ambiental a las instalaciones de la empresa, CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., de la cual se indica lo siguiente:

Se observó la remoción de suelos e hidrocarburos en gran parte del carreteales con vestigios de hidrocarburos en algunos sitios del mismo.

La visita fue atendida por el señor Jonhy Rada García. A la entrada de la empresa existen dos piscinas con producto a tratar, de igual forma la construcción de una piscina con su respectivo geotextil para evitar la filtración de producto al suelo y por consiguiente a las aguas subterráneas. Esta última se encontraba vacía.

Estas piscinas se encontraban colmatadas con producto almacenado, de igual forma, en medio de la segunda piscina la existencia de un árbol de la especie Ceiba el cual se ve afectado por la presencia a su alrededor de material de hidrocarburos.

En la parte de atrás de la empresa, se localizan tres piscinas de almacenamiento de residuos (aguas sentinas y aceites usados) las cuales se encuentran hasta el momento de la visita colmatadas, sobrepasando la capacidad instalada de cada una de ellas. Incumpliendo con el numeral 2.9 de la resolución 0048 dc/ 19 de enero de 2006, el cual establece que el nivel de los residuos se debe encontrar a 40 cms de la cota más alta de la construcción.

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

La colmatación de estas piscinas y el no permanente mantenimiento de los diques aumentan el riesgo de que colapsen, pierdan estabilidad y se derramen los residuos. Situación evidenciada durante la visita practicada.

Por otro lado, se observó la práctica de extracción de material de suelos procedentes del mismo predio y la existencia de una pequeña piscina con contenido de producto (aceites usados y aguas sentinas). Generándose un impacto ambiental negativo sobre el recurso suelo / sin contar con autorización ambiental para realizar este tipo de explotación minera.

Teniendo en cuenta las anteriores anotaciones producto de las visitas realizadas a la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, se CONCEPTUA lo siguiente:

- 1) La inadecuada operación de trasiego de residuos considerados como peligrosos (aguas sentinas y aceites usados e hidrocarburos) por parte de la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, desde carrotanques a las piscinas construidas para tal fin, produjo un derrame de residuos, los cuales contaminaron el suelo que atraviesa el carretéable de la vereda Brjo del Tigre a la altura de la empresa en mención, las aguas superficiales en una extensión de 3 kilómetros del Arroyo Bolívar y la flora existente en dicho lugar; lo que se suma a las recurrentes prácticas inadecuadas implementadas por la empresa para el manejo de este tipo de residuos, que han generado en anteriores oportunidades aperturas de investigaciones administrativas y sanciones por parte de esta Corporación.
- 2) A lo anterior, se suma el incumplimiento por parte de la empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA, en la instalación de equipos y obras de ingeniería (Un tanque vertical de acero carbón para recepción y almacenamiento de las aguas sentinas de sección circular de 1.90 m de diámetro X 4 m de alto, montado sobre una base de tierra apisonada, cubierta con una mezcla de arena y emulsiones asfálticas. Con código de campo TQ - 11, una trampa de grasa para retener las trazas de aceites que lleva el agua, un dique de contención para el tanque metálico lo que permite confinar posibles derrames, goteo, fugas producidas al recibir o entregar aguas sentinas o aceites usados). Que permitieran el tratamiento y adecuado almacenamiento de dichos residuos a fin de evitar la colmatación de las piscinas y por consiguiente el derrame de las mismas.
- 3) Es de recordar que la instalación de equipos y obras de ingeniería (Un tanque vertical de acero carbón para recepción y almacenamiento de las aguas sentinas de sección circular de 1.90 m de diámetro X 4 m de alto, montado sobre una base de tierra apisonada, cubierta con una mezcla de arena y emulsiones asfálticas. Con código de campo TQ- 11, una trampa de grasa para retener las trazas de aceites que lleva el agua, un dique de contención para el tanque metálico lo que permite confinar posibles derrames, goteo, fugas producidas al recibir o entregar aguas sentinas o aceites usados). Fue lo que permitió a Cardique a través de la Resolución No 0407 del 19 de Mayo de 2008, modificar el Documento de manejo Ambiental de CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA, establecido mediante resolución No 0048 del 19 de enero de 2006, autorizar a la

22 NOV 2011

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

10

empresa en mención, ampliar la actividad de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas servidas y aceites usados para luego comercializarlo a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados. Siendo así las cosas al no tener la empresa la infraestructura para realizar estas actividades, no tiene sentido que esta empresa siga prestando dicho servicio bajo otras condiciones, que ponen en peligro y afectan negativamente los recursos naturales existentes en su área de influencia.

193

4) La empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. ha incumplido con las obligaciones establecidas en el Auto 01 de Febrero de 2010 el cual autoriza al señor Gustavo Camacho Rojas, Gerente de Carman Internacional S.A.S el relleno con material de escombros de una área de 1000m³, por cuanto:

- No informó por escrito a Cardique cuando inició las actividades de relleno, así como tampoco la procedencia del material de escombros.
- No presentó un registro fotográfico del sitio donde se realizó el relleno que muestre las condiciones iniciales del mismo.
- No Presento el inventario de los árboles que se requieren intervenir o trasladar a otro lugar del mismo predio, indicando las especies y los DAP y el programa de compensación forestal en caso de que sea necesaria la intervención de los árboles.
- No presentó el cronograma de las actividades a realizar (transplante de los árboles, relleno, nivelación y compactación).
- No presentó a la Corporación una vez terminada la disposición de escombros nivelación y compactación, un informe final de las actividades que tiene que ver con: cantidad total de escombros dispuestos, sitios de su procedencia, registro fotográfico de las actividades realizadas (transplante de árboles, relleno nivelación y compactación, canales de drenajes u obras hidráulicas) y en caso de que sea necesario la intervención de árboles que se trasplanten como los que se compensen, deben recibir el mantenimiento suficiente por parte de la empresa por un tiempo no inferior a un (1) año que garantice la supervivencia de los mismos. (...)"

Que mediante escrito radicado en esta Corporación con el N° 6021 del 1 de septiembre de 2011, el señor ARTURO R. VASQUEZ VASQUEZ, Director Técnico Operativo del Consorcio Aseo Cartagena 2006, reporta el mal manejo de líquidos aceitosos que se realiza en el predio que se encuentra frente al Relleno Sanitario Loma de los Cocos, en el que se presentó un derrame de aceite quemado que sobrepasó los límites del predio del relleno sanitario y la finca El Molino, terminando su recorrido cerca del Corregimiento de Pasacaballos, por lo que se han generado olores fuertes y manchas negras en el suelo.

Que mediante el Auto N° 0303 del 9 de septiembre de 2011, se avocó el conocimiento de la queja, mencionada en el párrafo anterior, y se remitió a la Subdirección de Gestión Ambiental, para que previa visita de inspección al área de interés, se pronunciara sobre el particular.

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE -CARDIQUE-, en ejercicio de las facultades legales, en especial las atribuidas en la Ley 99 de 1993 y la Ley 1333 de julio 21 de 2009,

CONSIDERANDO

[REDACTED] enero de 2006, se acogió el Documento de Manejo Ambiental presentado por la empresa Carman Internacional & Cía Ltda., para la disposición de residuos de origen animal provenientes de empresas procesadoras de pescado, en el predio "La Gloria", localizado en la margen izquierda de la vía que conduce a la Vereda "Bajo del Tigre", en el corregimiento de Pasacaballos, jurisdicción del Distrito de Cartagena de Indias.

Que mediante escrito radicado ante esta Corporación, [REDACTED] el 28 de marzo de 2006, el señor Gustavo Camacho Rojas, Gerente General de la empresa Carman Internacional & Cía Ltda., solicitó ampliación del Documento de Manejo Ambiental aprobado, toda vez que el mencionado documento lo limitaba a disposición de residuos sólidos provenientes de camarónicas y atuneras, siendo que la solicitud era extensiva a residuos líquidos de pozas sépticas, sentinas de barcos (aguas negras) y afines.

[REDACTED] an Internacional Cía Ltda., por no contar con la infraestructura necesaria y el manejo ambiental adecuado para la recepción y el tratamiento de los residuos antes mencionados.

Que el Gerente General de la empresa Carman Internacional Cía Ltda., a través de escrito radicado ante esta Corporación, bajo el No 1904 de 28 de marzo de 2008, solicitó modificación del Documento de Manejo Ambiental, aprobado por resolución No 0048 de 2006, para el pretratamiento de aguas sentinas y/o aceitosas, anexando igualmente el respectivo Documento de Manejo Ambiental, para su estudio y aprobación.

Que mediante Resolución No [REDACTED] se modificó el Documento de Manejo Ambiental, aprobado a través de resolución No 0048 de 2006, en el sentido de ampliarlo para desarrollar las actividades de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados, para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados.

Que la Subdirección de Gestión Ambiental, en ejercicio de las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental previstas en el artículo 31 numeral 12 de la ley 99 de 1993, practicó visita técnica a las instalaciones de la empresa Carman Internacional y [REDACTED] en el cual se determinó que las actividades de almacenamiento y/o disposición de residuos oleosos (considerados residuos peligrosos) realizadas por la mencionada empresa en el predio la Gloria, no son técnica ni ambientalmente adecuadas.

[REDACTED] el [REDACTED] a [REDACTED] las actividades realizadas [REDACTED]

22 NOV 2011

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

Que el artículo 80, inciso 2° de la misma Constitución señala que el Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que el artículo 30 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto entre otra, dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre la disposición, administración, manejo y aprovechamiento del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Que el artículo 31, numeral 17 de la citada ley establece como función de las Corporaciones Autónomas Regionales, la de imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de los daños causados.

Que conforme el artículo 12 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 "Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones", las medidas preventivas tienen por objeto prevenir o impedir la ocurrencia de un hecho, la realización de una actividad o la existencia de una situación que atente contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana.

Que como consecuencia de lo anterior, en aplicación del principio de precaución y lo dispuesto en el artículo 85 numeral 2°, literal c) de la Ley 99 de 1993, se impondrá medida preventiva de suspensión de la actividad que viene desarrollando la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, identificada con el NIT 806016330-1, por el inadecuado almacenamiento de residuos, que de acuerdo a sus características organolépticas representan grandes riesgos de contaminar a los cuerpos de agua de su área de influencia (Canal del Dique y Bahía de Cartagena), así como a la pequeña represa ubicada aproximadamente a 50 metros del predio.

Que teniendo en cuenta el concepto técnico emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental, lo establecido en el principio de precaución contenido en el artículo 1°, numeral 6° de la Ley 99 de 1993, el cual tiene por finalidad impedir la degradación del medio ambiente, adoptando la medida eficaz pertinente, aunque no se tenga la certeza científica (Pruebas de los daños o impactos ambientales que se podrían ocasionar con la actividad, obra o proyecto), y en armonía con las disposiciones constitucionales y legales anteriormente citadas, será procedente, ordenar el inicio del procedimiento sancionatorio ambiental en contra de la sociedad CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, con el fin de adelantar las actuaciones administrativas tendientes a establecer si los hechos u omisiones consignados en el citado concepto técnico, son constitutivos de infracción a las normas ambientales vigentes.

Que por tanto, durante el trámite de este procedimiento sancionatorio y en virtud de lo previsto en el artículo 22 de la Ley 1333 de 2009, se realizarán todas

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

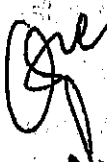
Que mediante la Resolución N° 0078 del 1 de febrero de 2010, se autorizó al señor Gustavo Camacho Rojas Gerente de CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, para que realizara el relleno con material de escombros de un área de 1000 m², ubicado en la Gloria margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- 1.1. Informar por escrito a Cardique antes de iniciar la actividad de relleno, la procedencia de los materiales de escombros a utilizar en el sitio a rellenar.
- 1.2. Presentar un registro fotográfico del sitio donde se realizará el relleno, que muestre las condiciones iniciales del mismo.
- 1.3. Presentar un inventario de los árboles que se requieren intervenir o trasladar a otro lugar del mismo predio, indicando la especie y los respectivos DAP y el programa de compensación forestal en caso de que sea necesario la intervención de los árboles.
- 1.4. Presentar un cronograma de las actividades a realizar (transplante de los árboles, relleno, nivelación y compactación).
- 1.5. Informar por escrito a Cardique la fecha en que iniciará la actividad de relleno.
- 1.6. Manejar el material de relleno según lo estipula el decreto 541 de 1994.
- 1.7. Transportar el material en volquetas debidamente carpadas con lonas adecuadamente amarradas a 30 cm., por debajo del nivel del platón e identificadas con el rótulo de la empresa contratada para dicha actividad.
- 1.8. Implementar y construir estructuras hidráulicas de tal manera que evite ocasionar problemas de represamiento o inundaciones en sitios aguas arriba o a vecinos del predio.
- 1.9. Disponer la señalización adecuada para la entrada y salida de volquetas al predio donde se realizará el relleno.

PARAGRAFO: Una vez terminada la actividad de disposición de escombros, nivelación y compactación, debe presentar a la Corporación un informe final que indique la cantidad total de escombros dispuestos, el o los sitios de su procedencia, además presentar un registro fotográfico de las actividades realizadas (transplante de los árboles, relleno, nivelación y compactación, canales de drenaje u obras hidráulicas) y en caso de que sea necesario la intervención de los árboles debe incluir el registro fotográfico de los árboles compensados. Tanto los árboles que se transplanten como los que se compensen deben recibir el mantenimiento suficiente por parte de la empresa por un tiempo no inferior a un (1) año que garantice la supervivencia de los mismos.

Que el artículo 132 del Decreto 2811 de 1974, establece "*Sin permiso, no se podrán alterar los cauces, ni el régimen y la calidad de las aguas, ni interferir su uso legítimo.*"

Se negará el permiso cuando la obra implique peligro para la colectividad, o para los recursos naturales, la seguridad interior o exterior o la soberanía Nacional."

 Que el artículo 79 de la Constitución Nacional prevé que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, el cual lleva implícito el derecho a la vida dentro de las condiciones dignas y de salubridad.

18
"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

Ambiental aprobado, toda vez que el mencionado documento lo limita a disposición de residuos sólidos provenientes de camaroneras y atuneras, siendo que la solicitud era extensiva a residuos líquidos de pozas esféricas, sentinas de barcos (aguas negras) y afines.

195
Que a través de resolución No 0498 de 19 de junio de 2006, se negó la solicitud de ampliación del documento de Manejo Ambiental, presentado por la empresa Carman Internacional Cia Ltda., por no contar con la infraestructura necesaria y el manejo ambiental adecuado para la recepción y el tratamiento de los residuos antes mencionados.

Que el Gerente General de la empresa Carman Internacional Cia Ltda., a través de escrito radicado ante esta Corporación, bajo el No 1904 de 28 de marzo de 2008, solicitó modificación del Documento de Manejo Ambiental, aprobado por resolución No 0048 de 2006, para el pretratamiento de aguas sentinas y/o aceitosas, anexando igualmente el respectivo Documento de Manejo Ambiental, para su estudio y aprobación.

Que mediante la Resolución No 0407 de 19 de mayo de 2008, se modificó el Documento de Manejo Ambiental, aprobado a través de resolución No 0048 de 2006, en el sentido de ampliarlo para desarrollar las actividades de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados, para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados.

Que la Subdirección de Gestión Ambiental, en ejercicio de las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental previstas en el artículo 31 numeral 12 de la ley 99 de 1993, practicó visita técnica a las instalaciones de la empresa Carman Internacional y Cia Ltda., y emitió el concepto técnico No 0536 de junio 18 de 2009, en el cual se determinó que las actividades de almacenamiento y/o disposición de residuos oleosos (considerados residuos peligrosos) realizadas por la mencionada empresa en el predio la Gloria, no son técnica ni ambientalmente adecuadas.

Que con base en lo manifestado en el concepto técnico, la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE, por Resolución No 0406 de 19 de junio del 2009, resolvió imponer a la sociedad Carman Internacional Cia Ltda, medida preventiva consistente en la suspensión inmediata de las actividades realizadas, en el predio "La Gloria", ubicado en la margen izquierda de la vía que conduce a la Vereda "Bajo del Tigre", hasta tanto cumpla con las siguientes obligaciones:

"2.1 Recuperar y/o remediar los suelos contaminados con los vertimientos líquidos analizados desde las piscinas y demás suelos contaminados con material oleoso no cubierto con material impermeable.

2.2 Reducir el nivel de los residuos en las piscinas, para disminuir los riesgos que estas colapsen y se genere un derrame de gran magnitud que causará graves daños a los suelos, agua, fauna y flora presentes en su área de influencia directa.

Qui

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

Que mediante escrito de radicado N° 6219 del 8 de septiembre de 2011, el señor ADOLFO HERNANDEZ TOUS, Director Técnico Operativo de la empresa CARIBE VERDE S.A. ESP, identificada con el Nit 900.016.707-3, pone en conocimiento de ésta Corporación, el derrame de un residuo aceitoso, que tuvo lugar el sábado 23 de julio de 2011, proveniente de una empresa vecina al relleno sanitario LOS COCOS, ocasionando la contaminación del suelo y la vegetación que se encontraba a su paso, situación que fue agravada por las lluvias del 28 de julio de la misma anualidad.

Que mediante el Auto N° 0315 del 15 de septiembre de 2011, se acumuló la queja presentada por el señor ADOLFO HERNANDEZ TOUS, Director Técnico Operativo de la empresa CARIBE VERDE S.A. ESP, identificada con el Nit 900.016.707-3, de radicado N° 6219 del 8 de septiembre de 2011; al procedimiento iniciado a través del Auto N° 0303 del 9 de septiembre de 2011, que avocó el conocimiento de la queja presentada por el señor ARTURO R. VASQUEZ VASQUEZ, Director Técnico Operativo del Consorcio Aseo Cartagena 2006.

Que en atención a las quejas presentadas, la Subdirección de Gestión Ambiental, emitió el concepto técnico N° 0604 del 23 de septiembre de 2011, que amplía el concepto N° 0576 del 13 de septiembre de 2011, en el que se pronunció de la siguiente manera:

"(...) Que como quiera que las quejas presentadas hacen referencia a lo anteriormente conceptuado y que los vecinos quejosos manifiestan que otros predios cercanos a la actividad de Carman Internacional S.A.S, fueron afectados por el derrame de residuos del día 25 de Julio de 2011, es necesario que el concepto técnico No 0576 del 02 de agosto de 2011 sea ampliado en el sentido de requerir a la mencionada empresa lo siguiente:

- Implementar de inmediato un programa de limpieza y recuperación de los suelos y vegetación de las áreas afectadas por el derrame de residuos peligrosos, incluyendo la disposición final de los residuos recolectados.

Una vez finalizados los trabajos de limpieza, la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. presentará a esta Corporación un informe de las actividades de limpieza y recuperación de suelos y vegetación, en él se incluirá certificaciones de las empresas especializadas contratadas para dichos trabajos, certificaciones de las cantidades de residuos recolectados y la disposición final de los mismos; así como también registro fotográfico de los momentos de antes, durante y después de la limpieza de los suelos afectados. (...)"

Que por resolución No 0048 del 19 de enero de 2006, se acogió el Documento de Manejo Ambiental presentado por la empresa Carman Internacional & Cía Ltda., para la disposición de residuos de origen animal provenientes de empresas procesadoras de pescado, en el predio "La Gloria", localizado en la margen izquierda de la vía que conduce a la Vereda "Bajo del Tigre", en el corregimiento de Pasacaballos; jurisdicción del Distrito de Cartagena Bolívar.

Que mediante escrito radicado ante esta Corporación, bajo el No 2202 del 28 de marzo de 2006, el señor Gustavo Camacho Rojas, Gerente General de la empresa Carman Internacional & Cía Ltda., solicitó ampliación del Documento de Manejo

Of la queja no es extendida

Cel

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones" 19

2.3 Instalar los tanques de almacenamiento metálicos para los residuos, con sus respectivos diques de contención impermeabilizados, tal como fue propuesto en el estudio que dio origen a la resolución No 0407 de mayo 19 de 2008. 196

2.4 Presentar informes de las etapas: antes, durante y después de implementar las acciones correctivas requeridas con registro fotográfico de cada etapa.

2.5 Presentar plano actualizado del predio, donde se muestren con coordenadas GPS, las diferentes lagunas o sistemas de recepción de residuos que existen actualmente. En éste se deben identificar los linderos o predios vecinos.

2.6 Presentar plano actualizado, donde se muestren las diferentes piscinas o sistemas de recepción de residuos con sus respectivas dimensiones (ancho, largo y profundidad) y la capacidad total (metros cúbicos) de cada una, Asimismo se debe indicar el área total del lote o predio.

2.7 Una vez realizadas las anteriores acciones, debe implementar un programa de señalización y avisos preventivos, informativos y prohibitivos.

2.8 Finalizadas las citadas acciones, debe presentar informes de las etapas antes, durante y después de la implementación de las mismas con registro fotográfico de cada etapa, plano actualizado donde muestren las diferentes piscinas o sistemas de recepción de residuos con sus respectivas dimensiones (Ancho, largo y profundidad) y la capacidad total (metros cúbicos) de cada una. Asimismo se debe indicar el área total del lote o predio."

Que la anterior medida preventiva fue de inmediata ejecución, con carácter preventivo y transitorio y se aplicó sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar, conforme a lo establecido en los artículos 186 y 187 del decreto 1594 de 1984.

Que a través del escrito radicado bajo el No. 4272 de 30 de junio del 2009, el señor Gustavo Camacho Rojas, hizo llegar a esta Corporación, informe técnico de los procesos adelantados, de conformidad con la resolución No 0466 de 2009.

Que mediante memorando de julio 1 de 2009, se remitió a la Subdirección de Gestión Ambiental, el informe técnico presentado, para su estudio y pronunciamiento respectivo.

Que por escrito radicado bajo el No 7135 del 24 de septiembre del presente año, la empresa Carman Internacional Cía Ltda., allegó una complementación del informe de gestión, en el cual se describen las actividades realizadas por parte de esta empresa, en cumplimiento a las obligaciones impuestas en la resolución No 0466 de junio de 2009.

Que la Subdirección de Gestión Ambiental, en atención a la documentación presentada y la visita técnica practicada al sitio de interés, se pronunció mediante el Concepto Técnico No. 1070/09, aduciendo que es viable desde el punto de vista ambiental, autorizar a la empresa CARMAN INTERNATIONAL Y CIA LTDA, identificada con NIT 806016330-1, para que continúe realizando las actividades en el predio La Gloria, ubicado en la margen izquierda de la vía que conduce a la

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

NIT 806016330-1, para que continúe realizando las actividades en el predio La Gloria, ubicado en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre, en el corregimiento de Pasacaballos a 500 metros después de la entrada al Parque Ambiental Los Cocos.

Que mediante la Resolución No 1282 del 23 de diciembre de 2009 se levantó la medida preventiva impuesta, sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- 1) No utilizar las piscinas actualmente inactivas con el fin de evitar que éstas aumenten el nivel del líquido almacenado, y además reducir los líquidos que contienen.
- 2) Realizar en el término de diez (10) días, el monitoreo del parámetro hidrocarburos totales en cinco (5) puntos del suelo del área recuperada, los cuales serán seleccionados con el acompañamiento de un funcionario del laboratorio de la Corporación. La toma de muestras y los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el IDEAM. Los resultados deben ser enviados a Cardique, para su evaluación. La empresa debe informar previamente por escrito a la Corporación, la fecha de toma de muestras.
- 3) Instalar dentro de los veinte (20) días siguientes a la notificación de la presente resolución, un tanque con su respectiva tapa o construir un depósito impermeabilizado con tapa o que se encuentre bajo techo. Lo anterior para almacenar temporalmente los aceites residuales recuperados de las piscinas activas receptoras de desechos antes de su entrega al receptor final.
- 4) Continuar implementando más avisos y señales de tipo preventivo y prohibitivo, tales como el uso de conos reflectivos, barandas o muros de cemento entre las dos (2) piscinas actualmente en uso para garantizar mayor seguridad durante el descargue de los residuos.
- 5) De igual manera, para garantizar la seguridad en las instalaciones debe adquirir extintores contra incendio, que se ajusten a las características de los residuos que recibe y/o maneja, que le permitan contrarrestar cualquier emergencia, asimismo implementar el Plan de Contingencia para el caso de una emergencia mayor.
- 6) Deberá realizar la aireación de los residuos que contienen las piscinas que actualmente se encuentran inactivas, con el fin de acelerar el proceso de descomposición o estabilización de dichos residuos, lo cual conlleva a disminuir en el tiempo el área útil a utilizar para el tratamiento de los mismos. Para lo cual deberán realizarse los controles que permitan mitigar olores ofensivos que se puedan generar con dicha operación, debiéndose hacer preferiblemente en época de verano.

Que mediante la Resolución No 1095 del 17 de noviembre de 2009, se reconoce a la Sociedad CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, identificada con el NIT 806016330-1 como titular de todos los derechos y obligaciones que se desprenden de las licencias, permisos y/o autorizaciones de carácter ambiental otorgados por CARDIQUE a la Sociedad CARMAN INTERNATIONAL Y CIA LTDA.

2 NOV 2011

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

determinar con certeza los hechos u omisiones constitutivos de infracción ambiental y completar los elementos probatorios, las cuales se señalarán en la parte resolutive de este acto administrativo.

Que en mérito a lo anteriormente expuesto,

197

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Imponer medida preventiva de suspensión a las actividades que viene desarrollando la empresa CARMAN Y CIA. LTDA., en el predio La Gloria, en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, por el inadecuado almacenamiento de residuos, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva, del presente acto administrativo.

PARAGRAFO: La medida preventiva es de inmediata ejecución, tiene carácter preventivo y transitorio y se aplicará sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar. Los efectos son inmediatos, contra ella no procede recurso alguno y no requiere de formalismos especiales (arts. 186 y 187 Decreto 1594 de 1984).

ARTICULO SEGUNDO: Ordenase el inicio del procedimiento sancionatorio contra la sociedad CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, identificada con el NIT 806016330-1, para verificar si los hechos u omisiones consignados en los Conceptos Técnicos N°s 0576/11 y 0604/11, por parte de la Subdirección de Gestión Ambiental, son constitutivos de infracción a las normas ambientales vigentes, conforme lo previsto en el artículo 18 de la Ley 1333 de 2009.

ARTICULO TERCERO: En consecuencia de lo anterior, ordenase la práctica de las siguientes diligencias administrativas:

2.1 Allegar a este proceso sancionatorio el Concepto Técnico N° 0526/11 emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental.

ARTICULO CUARTO: Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al de la notificación de esta providencia, el presunto infractor directamente o por intermedio de apoderado, podrá presentar sus descargos por escrito y aportar o solicitar la práctica de las pruebas que considere pertinentes y que sean conducentes.

ARTÍCULO QUINTO: La empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, identificada con el NIT 806016330-1, deberá de manera inmediata adelantar las siguientes acciones:

1. Recuperar y/o remediar los suelos contaminados con los vertimientos líquidos analizados desde las piscinas y demás suelos contaminados con material oleoso no cubierto con material impermeable.
2. Reducir el nivel de los residuos en las piscinas, para disminuir los riesgos que estas colapsen y se genere un derrame de gran magnitud que causará graves daños a los suelos, agua, fauna y flora presentes en su área de

(9/11)

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

3. Instalar los tanques de almacenamiento metálicos para los residuos, con sus respectivos diques de contención impermeabilizados, tal como fue propuesto en el estudio que dio origen a la resolución No 0407 de mayo 19 de 2008.
4. Presentar informes de las etapas: antes, durante y después de implementar las acciones correctivas requeridas con registro fotográfico de cada etapa.
5. Presentar plano actualizado del predio, donde se muestren con coordenadas GPS, las diferentes lagunas o sistemas de recepción de residuos que existen actualmente. En éste se deben identificar los linderos o predios vecinos.
6. Presentar plano actualizado, donde se muestren las diferentes piscinas o sistemas de recepción de residuos con sus respectivas dimensiones (ancho, largo y profundidad) y la capacidad total (metros cúbicos) de cada una. Asimismo se debe indicar el área total del lote o predio.
7. Una vez realizadas las anteriores acciones, debe implementar un programa de señalización y avisos preventivos, informativos y prohibitivos.
8. Finalizadas las citadas acciones, debe presentar informes de las etapas antes, durante y después de la implementación de las mismas con registro fotográfico de cada etapa, plano actualizado donde muestren las diferentes piscinas o sistemas de recepción de residuos con sus respectivas dimensiones (ancho, largo y profundidad) y la capacidad total (metros cúbicos) de cada una. Asimismo se debe indicar el área total del lote o predio.
9. Implementar de inmediato un programa de limpieza y recuperación de los suelos y vegetación de las áreas afectadas por el derrame de residuos peligrosos, incluyendo la disposición final de los residuos recolectados.
10. Una vez finalizados los trabajos de limpieza, la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. presentará a esta Corporación un Informe de las actividades de limpieza y recuperación de suelos y vegetación, en él se incluirá certificaciones de las empresas especializadas contratadas para dichos trabajos, certificaciones de las cantidades de residuos recolectados y la disposición final de los mismos, así como también registro fotográfico de los momentos de antes, durante y después de la limpieza de los suelos afectados.

ARTÍCULO SEXTO: Notifíquese personalmente el presente acto administrativo al señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, Representante Legal CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., en los términos previstos en el Código Contencioso Administrativo (Art. 19 Ley 1333/09).

(Sue) **ARTÍCULO SEPTIMO:** Comuníquese el presente acto administrativo a la Procuraduría 3 Judicial II Ambiental y Agraria de Cartagena, para su conocimiento y fines pertinentes.

RESOLUCION N° .1282

(22 NOV 2011)

198

"Por la cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio y se dictan otras disposiciones"

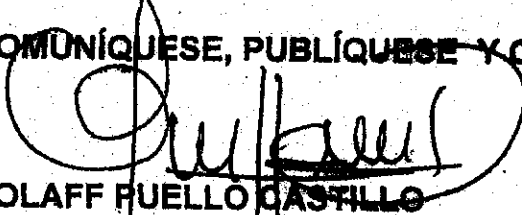
ARTÍCULO OCTAVO: Comuníquese el presente acto administrativo a los señores ADOLFO HERNANDEZ TOUS, Director Técnico Operativo de la empresa CARIBE VERDE S.A. ESP y ARTURO R. VASQUEZ VASQUEZ, Director Técnico Operativo del Consorcio Aseo Cartagena 2006.

ARTÍCULO NOVENO: Remítase copia del presente acto administrativo a la Subdirección de Gestión Ambiental, para su conocimiento.

ARTICULO DECIMO: Contra la presente resolución no procede ningún recurso, de conformidad con lo previsto en el artículo 49 del C.C.A.

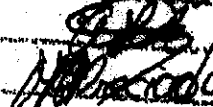
22 NOV 2011

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CUMPLASE


OLAFF PUELLO CASTILLO
Director General

Proyectó: Yisely Balcarcer Marrugo.
Aprobó: Claudia Camacho Cuesta
C.C. Archivo- Expediente

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE
NOTIFICACION

En Cartagena, a los 12/12/2011
Se notifica personalmente al señor ADOLFO
Hernandez TOUS
Identificación: 6.217.474
Domicilio: Sincelejo
Firma: 

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

NOTIFICACION

En Cartagena, a los 14 de ~~Noviembre~~ 2012
Se notifica personalmente al señor Gustavo
Enrique Camacho Rojas.

RESOLUCION N° 9407

19 MAY 2008

199

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.

El área de influencia indirecta se puede subdividir en un área de influencia local, que comprende muelles, servicio portuario y las empresas del sector industrial de Mamonal en Cartagena, que generan dentro de sus procesos residuos líquidos aceitosos.

ESCENARIO NATURAL.

El clima de la zona se caracteriza como tropical semiárido con dos periodos climáticos: verano e invierno. En la zona de interés no existen cuerpos de agua que puedan verse afectados por el proyecto. En cuanto al nivel freático no se registró presencia de agua a diez (10) metros de profundidad.

El área de estudio hace parte de la formación bosque seco tropical. El rastrojo constituye más del 90% de la vegetación y se localiza en la zona materia de estudio.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El objeto de CARMAN consiste en recibir, almacenar y realizar un tratamiento previo a las aguas de sentinas y aceitosas provenientes de los barcos para posteriormente venderlas a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados.

El proyecto involucra un pretratamiento que consiste en un proceso físico de separación gravitacional del aceite y el agua.

- El agua separada ingresa a una trampa de sedimentos y una trampa de grasas. Finalizado el citado proceso de tratamiento, las aguas son sometidas a un control de calidad para determinar su uso para riego al interior de las instalaciones.

Los hidrocarburos y los lodos son recirculados al tanque de almacenamiento principal y se entregan a otras empresas que cuenten con procesos de recuperación y reciclaje de los hidrocarburos contenidos en los residuos para su aprovechamiento comercial o para su utilización como fuente de energía para dicho proceso.

Los equipos que requerirá el proceso se señalan a continuación.

- Un tanque vertical de acero carbón para recepción y almacenamiento de aguas sentinas, de sección circular de 1,90 m. de diámetro x 4 m. de alto, montado sobre una base de tierra apisonada, cubierta con una mezcla de arena y emulsiones asfálticas. El código de campo de este tanque es TQ 11.

RESOLUCION N°
19 MAY 2008

0407

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Instalaciones de tuberías y accesorios de hierro galvanizado de 1 ½" x 2" con sus respectivas válvulas de bronce, para la interconexión de los diferentes equipos. Elementos montados sobre soportes de concreto simple

- Una trampa de sedimentos para la retención de los lodos aceitosos que lleva el agua y se depositan en el fondo del tanque de almacenamiento

Una trampa de grasas para retener las trazas de aceites que lleva el agua, el cual consiste en un tanque de PVC de sección rectangular en donde se llevará a cabo la separación de las dos fases líquidas inmiscible aprovechando su diferencia de densidades y la separación o retención de aceite será ayudada por un relleno multicelda en PVC. El agua mezclada con el aceite entra el tanque por la parte superior y choca con un tabique que obliga a que el agua tome un flujo descendente a lo largo de un compartimiento que posee el piso cónico, para facilitar la evacuación de algunos sólidos que sedimentarán con el tiempo. Luego la mezcla de agua y aceite pasa por la parte inferior del tabique a un segundo compartimiento, en donde se encuentra el relleno multicelda y se realiza la separación el agua y el aceite. Finalmente, el aceite se evacua por rebose después de la separación y el agua es drenada por la parte inferior de un tercer compartimiento.

- Dique de contención para el tanque metálico lo que permite confinar posibles derrames, goteos, fugas producidas al recibir o entregar aguas sentinas o aceites usados, hacia o desde el tanque o por incidentes ocasionales. El diseño y la capacidad del dique debe ser mínimo el 100 % del volumen del tanque, mas un 10% adicional. El piso y las paredes deben ser construidos en material impermeable y contar con un sistema de drenaje controlado que mediante una válvula permita drenar bien sea los residuos, peligrosos para trasladarlos nuevamente al tanque o aguas lluvias depositadas en el mismo.

- Una piscina para las aguas de 100 m² de área y dos (2) metros de profundidad. El material de la adecuación del terreno será utilizado como muro de contención de la piscina y el fondo de la misma será impermeabilizado con geomembranas de polietileno. Con respecto al sistema de impermeabilización del fondo de cada una de las piscinas, es necesario garantizar 100% la ausencia de líquidos que puedan percolar al subsuelo, para tal efecto la geomembrana deberá ser de calibre 40 que se extenderá a través de los taludes y fondo del relleno, ubicada entre el material drenante y la capa de suelo de baja permeabilidad.

Las etapas del proceso son las siguientes:

- Recibo de aguas sentinas y/o aceitosas, el cual llega por carro tanques mediante la conexión entre éste y el tanque de 10000 galones, usando mangueras de 1.5 pulgadas de diámetro. Verificada la hermeticidad de la conexión, se abre la válvula

RESOLUCION N°

19 MAY 2008

9607

74

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

201

de salida en el carro tanque, y por bombeo comienza a llenarse el tanque. Culminado el recibo, se apaga la bomba, se cierra la entrada del tanque que ha recibido las aguas sentinas y/o aceitosas y se cierra la salida del carrotanque.

Decantación y separación del contenido de agua que traigan las aguas de sentinas y/o aceitosas. En esta operación se realiza la separación gradual del aceite y el agua, como resultado de la menor densidad del aceite.

Después de un tiempo de residencia de las aguas sentinas y/o aceites usados en los tanques para conseguir la separación gravitacional del agua (24 horas aproximadamente), se procede a drenar por gravedad el agua del tanque hacia la trampa de sedimentos para extraer los lodos aceitosos los cuales vuelven a incorporarse al tanque de almacenamiento metálico para ser entregados a empresas con procesos de tratamiento más avanzados.

Después de pasar por la trampa de sedimentos y trampa de grasas, el agua residual de proceso es almacenada y sometida a un control de calidad que permita su vertimiento para riego en la planta y alrededores.

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Los aceites usados contienen impurezas de tipo físico-químico altamente contaminantes, su manejo inadecuado puede afectar la salud humana, las fuentes hídricas y el aire, por lo que son considerados RESIDUOS PELIGROSOS.

La combustión de los aceites usados sin tratamiento están generando la degradación del medio ambiente, particularmente aquellos asociados con contenidos de metales como arsénico, cadmio, cromo, plomo y antimonio entre otros, que son emitidos a la atmósfera durante el proceso.

Durante el desarrollo de las etapas de la construcción de las instalaciones los impactos ambientales negativos no serán significativos (obras civiles, instalación de tanques) y durante el funcionamiento de la planta los posibles impactos negativos se fundamentan en la probabilidad de ocurrencia de un derrame, conato de incendios, explosiones, entre otros, lo que puede afectar significativamente la salud de las personas, los recursos naturales y el medio ambiente.

Los componentes y elementos ambientales que pueden verse afectados con la ejecución del proyecto se señalan en la tabla siguiente:

Handwritten signature or initials.

Handwritten mark.

RESOLUCION N° 0407

19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

202

Componentes	Elementos Ambientales	Generación del Impacto	Indicador del Impacto	Impacto Provocado
FISICO				
Hidrosfera	Agua	Vertimientos de aguas residuales	GyA, ABS, DBO, pH, Temperatura, SST, Hidrocarburos totales.	Alteración de la calidad del agua.
Atmósfera	Aire	Emisión a la atmósfera de material particulado	Material particulado	Emisión de material particulado durante la construcción de la planta y el transporte.
Litósfera	Suelos	Disposición inadecuada de Respel y aguas residuales.	Contaminación del área afectada (Deterioro del paisaje).	Respel y aguas residuales. Deterioro del entorno y la calidad del suelo
		Posibles derrames de respel.	Caracterizaciones TPH.	Deterioro de la calidad del suelo.
SOCIECONOMICO	Actividad Comercial	Prestación del servicio de transporte	Buena o mala prestación del servicio.	Prestación del servicio
	Empleo	Generación de empleo	Numero de empleos generados	Generación de empleo

Manejo de las aguas residuales domésticas en la etapa de construcción y operación

Las aguas residuales domésticas que se generen durante las etapas de construcción y operación, producto del uso del recurso hídrico por parte del personal para labores de baño, duchas y sanitarios, serán manejadas mediante la construcción de baños y sanitarios que conducirán dichas aguas a una poza séptica. Una vez colmatada dicha poza se le realizará mantenimiento periódico con empresas autorizadas por Cardique para el desarrollo de dicha actividad

4

RESOLUCION Nº 0407

19 MAY 2008

Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones

203

- Manejo de escorrentías.

La adecuación del lote facilitará la construcción de los drenajes perimetrales a los que será necesario dar un manejo y mantenimiento adecuado para facilitar la escorrentía dispersa y desordenada, previniendo, evitando y controlando la expansión de procesos de deterioro como la erosión, sedimentación y acumulación de material. Además de posibles inundaciones, de esta manera el drenaje superficial se optimizará hacia el sureste del área de estudio con una pendiente de inclinación del 1.5 al 2% respetando los drenajes pluviales del sector. Para el área de almacenamiento de aceites usados se instalará un sistema de tratamiento para las aguas drenadas por gravedad, consistente en trampa de grasa y trampa de sedimentos.

- Manejo de residuos y aceites usados.

Se hará conforme al tipo, origen y cantidad generada. En caso de producirse derrames en la planta se contará con un sistema de tratamiento conformados por trampas de grasas y de aceites.

- Manejo de tambores con residuos aceitosos.

Los tambores utilizados para el almacenamiento de residuos aceitosos deberán estar en buenas condiciones (sin fisuras o abolladuras). Debido a que serán almacenados en posición vertical, se protegerán de la lluvia y permanecerán tapados, y debidamente marcados. La zona de almacenamiento de tanques será inspeccionada periódicamente para detectar derrames y deterioro de los tambores.

- Manejo de residuos sólidos.

Durante la etapa de construcción, los residuos sólidos generados son los escombros y serán manejados de acuerdo a lo indicado en la etapa inicial del programa.

Durante la etapa de operación de la planta se generarán un promedio de un (0.5) m³ mensual de residuos sólidos constituidos por cartón, vidrios, latas, plásticos, residuos orgánicos. Al personal que laborará en la planta se le dictarán charlas permanentes, para que voluntariamente procedan a clasificar los desechos, utilizando las canecas respectivas. Además, se contará con un empleado para el barrido y recolección de basuras, mediante avisos y leyendas se les solicitará el cumplimiento de este procedimiento.

- Manejo de Emisiones Atmosféricas.

En la etapa de instalación, el almacenamiento de materiales como arena y tierra serán tapados con lonas o plásticos para evitar la dispersión de partículas por acción del viento. El cargue de material se realizará con máquinas apropiadas para no producir derrame de material, el transporte en volquetas se realizará con cajones cubiertos en su parte superior para impedir el derrame de material en su recorrido.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

RESOLUCION N° 0607
19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

204

Para los vehículos que entran y salen de la obra se realizará un proceso de lavado de las llantas para arrastrar el material adherido.

- Manejo de emisiones de gases y ruido.

Para mitigar los efectos por emisión de gases y ruidos en los vehículos que laboran en esta etapa, los vehículos deberán estar en buen estado, sincronizados, con silenciadores en el mofle. Para mitigar el ruido generado por la bomba de succión (especificaciones, modo de operar), se construirá una caseta y se realizará un aislamiento acústico en fibra de vidrio, esponjas aislantes (panel).

PLAN DE CONTINGENCIAS.

El Plan de Contingencias tiene como finalidad dar una respuesta inmediata y organizativa de la planta a las distintas emergencias que ocurran en las instalaciones o fuera de ellas, con el propósito de minimizar los daños que puedan ocasionarse a personas, materiales, equipos y medio ambiente.

SEGUIMIENTO.

Este programa deberá garantizar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y las metas ambientales proyectadas, con el fin de identificar las deficiencias, inconsistencias o subdimensionamientos y realizar los ajustes o correcciones necesarias, durante la operación de la planta.

Que la Subdirección de Gestión Ambiental teniendo en cuenta lo anterior consideró lo siguiente:

- Es viable técnicamente incluir en las actividades que realiza la empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA, identificada con NIT 806016330-1 las actividades de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados.

Que en consecuencia a lo anterior, será procedente modificar el Documento de Manejo Ambiental de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA, establecido por Resolución N° 0048 del 19 de enero de 2006, en el sentido de ampliarlo para desarrollar las actividades de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados, condicionado al cumplimiento de las obligaciones que se señalarán en la parte resolutive de este acto administrativo.

[Handwritten signature]

Que en mérito a lo anteriormente expuesto, este Despacho.

[Handwritten mark]

RESOLUCION N°

0407

19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Modificar el Documento de Manejo Ambiental de CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA, establecido mediante Resolución N° 0048 del 19 de enero de 2006, en el sentido de ampliarlo para la actividad de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento mas avanzados, por las razones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA representado legalmente por el señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, deberá cumplir con las siguientes obligaciones.

- Durante la construcción y operación la sociedad será responsable de disponer de todas las medidas de prevención de riesgo que afecten a los vecinos. Debe ceñirse a los reglamentos estipulados para la industria de la construcción del Ministerio del Trabajo en lo referente a la higiene y seguridad, los cuales independientemente de su obligatoriedad son de principal interés para los efectos del manejo ambiental en lo relativo a los aspectos sanitarios, prevención de accidentes, la protección contra los peatones y contra el ruido.
- La sociedad será responsable de los materiales y escombros generados en la construcción, para que en ningún momento ocupen los espacios públicos o sean dispuestos en los cuerpos de aguas o causales de obstrucción del sistema de drenajes pluviales. Deberá dar estricto cumplimiento a la resolución 541/94 emanada del Ministerio de Medio Ambiente.
- Realizar mantenimiento preventivo a las maquinarias y equipos usados tanto en la etapa de construcción como en la operación de la planta, con el fin de mitigar el ruido y emisiones de CO y de gas natural sin combustir a la atmósfera.
- El transporte de materiales susceptibles de emitir material particulado a la atmósfera debe hacerse mediante el uso de carpas en los vehículos que los transporten.
- Tanto en la etapa de construcción como en la de operación, deberá capacitar a todos los empleados y contratistas de la planta en aspectos relacionados con la seguridad industrial, salud ocupacional, educación ambiental y el Plan de Contingencia. De éstos debe llevar registro, indicando la fecha de realización, el tema tratado y los nombres y firmas de las personas que participen, incluido el del instructor y estara disponible para cuando un funcionario de Cardique lo requiera.

RESOLUCION N° 0607

19 MAY 2004

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

206

- Requerir a todos los trabajadores el uso de los implementos de trabajo adecuados para cada labor a realizar (casco, botas, guantes de seguridad, gafas de seguridad, protectores auditivos, etc)
- Durante la etapa de construcción colocar avisos y/o señalización (cintas plásticas de color amarillo o avisos preventivos, informativos y prohibitivos) para el control del tráfico de los vehículos u otras labores que lo requieran, con el fin de evitar accidentes. También se deben colocar avisos para la etapa operativa que identifiquen las diferentes áreas de la planta y además colocar avisos alusivos a la parte ambiental.
- El beneficiario del proyecto, cuidará que la disposición de las aguas de cualquier índole, provenientes del proyecto durante la construcción, se haga teniendo en cuenta la prevención y el control necesario, para prevenir erosión, inundaciones y encharcamientos que puedan causar emergencias o provocar desarrollo de insectos y vectores de enfermedades en los alrededores. Además no podrá verter aguas residuales a ningún cuerpo de agua receptor
- El mantenimiento del pozo séptico así como el manejo ambiental de las aguas de proceso ya tratadas deberá realizarse a través de empresas autorizadas por Cardique para tal fin, para lo cual se llevará registro de los volúmenes evacuados de cada estructura, fecha de evacuación y nombre de la empresa que realiza la evacuación
- Al mes de iniciada la operación de la planta y antes de disponer las aguas residuales de proceso tratadas para riego, éstas se deben caracterizar en los parámetros DBO, SST, Grasas y Aceites, pH, Temperatura, Hidrocarburos Totales (mg/L) y caudal, presentar los resultados a Cardique para su evaluación y decidir sobre el otorgamiento del Permiso de Vertimientos Líquidos. Posteriormente se continuará con dicha caracterización de manera semestral. Se tomará una muestra compuesta que resultará de la unión de varias porciones tomadas en la superficie del líquido de cada uno de los tanques que contengan dichas aguas. Lo anterior permitirá verificar si la planta de tratamiento instalada opera de manera adecuada.
- Dar cumplimiento con lo dispuesto en el Decreto 1609/02, el cual reglamenta el transporte de sustancias peligrosas por carretera. La empresa será responsable por los daños a los recursos naturales y el medio ambiente por un transporte inadecuado de dichas sustancias.
- Una vez se carguen los aceites para su despacho, éstos no tendrán un sitio de almacenamiento temporal sino que serán conducidos directamente hacia su destino final

RESOLUCION N° 2607

19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

207

- Llevar un registro diario y/o semanal de los residuos o desechos recibidos, donde se indique la fecha de recibido, tipo y cantidad del residuo, procedencia (nombre de quien lo generó), empresa que lo transportó hasta las instalaciones de la planta, placa del vehículo transportador y nombre del conductor.
- Llevar un registro diario y/o mensual donde se relacione lo siguiente: Volumen transportado de aceite, nombre de la empresa que lo compra, identificación del conductor y del vehículo que realiza el transporte señalando si éste último es de propiedad de la empresa o de un tercero, la fecha en que se realizó la operación de cargue y copia del certificado que se le expida a la empresa que compra el aceite. Esta información debe estar disponible para cuando un funcionario de Cardique así lo requiera.
- Cumplir con lo dispuesto en el decreto 4741 de diciembre 30 de 2005.

ARTICULO TERCERO: La autoridad ambiental podrá intervenir para corregir, complementar o sustituir algunas medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación, dado el caso en que las tomadas en el documento presentado no resulten ser efectivas o se presenten condiciones no esperadas o previstas que afecten negativamente el área del proyecto y su zona de influencia.

ARTICULO CUARTO: Cualquier modificación que se pretenda desarrollar en las actividades desarrolladas, por parte de la sociedad CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., deberá ser comunicada por escrito a Cardique con la debida anticipación para su respectiva evaluación

ARTICULO QUINTO: La modificación del Documento de Manejo Ambiental solo ampara las actividades anteriormente descritas y no es extensible a ningún otro tipo de proyecto, obra o actividad diferente al señalado

ARTICULO SEXTO: CARDIQUE verificará las condiciones en que se desarrollan las actividades para el manejo de aguas de sentinas y aceites usados y el cumplimiento de las obligaciones impuestas en la presente resolución; en todo caso esta verificación se hará en cualquier momento

ARTICULO SEPTIMO: El incumplimiento de las obligaciones contraídas será causal de suspensión de las actividades, previo requerimiento por parte de esta entidad

ARTICULO OCTAVO: La presente autorización no exime a la sociedad CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., para que obtenga todos los permisos o autorizaciones expedidos por las autoridades administrativas que son competentes para el funcionamiento de la misma.

RESOLUCION N°

0407

Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones

208

ARTICULO NOVENO: El Concepto Técnico N° 0383 de 8 de mayo de 2008, expedido por la Subdirección de Gestión Ambiental hace parte integral de la presente resolución

ARTICULO DECIMO Remítase copia de la presente resolución a la Subdirección de Gestión Ambiental para su control y seguimiento.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Copia de la presente resolución y del Documento de Manejo Ambiental deberá permanecer en las instalaciones y se exhibirá ante las autoridades ambientales y demás que así lo soliciten.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Fijese por los servicios de evaluación la suma de TRESCIENTOS SESENTA MIL PESOS \$(360.000.00) que deberán ser cancelados dentro de los cinco (5) días siguientes a la ejecutoria de la presente resolución.

ARTICULO DECIMO TERCERO: Publíquese el presente acto administrativo en el boletín oficial de Cardique, a costa del interesado. (artículo 71 ley 99/93).

ARTICULO DECIMO CUARTO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición ante esta entidad, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Agustín Arturo Chávez Pérez
AGUSTIN ARTURO CHAVEZ PÉREZ
Director General

d.c.h.y

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

NOTIFICACION

FECHA

20/05/08

SUBSCRITO

GUSTAVO

RAMACH ROJAS

NUMERO

73.108.789

FECHA

2/6/08

FECHA

Gustavo Ramach Rojas

FECHA

M. Preciado



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

32
209

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE CARMAN INTERNATIONAL

Por: G.I.S.A

**Grupo de Investigación en Sistemas Ambientales
de la Universidad Tecnológica de Bolívar**

Ing. Benjamín Arango

Msc. en Ingeniería Ambiental IESM

1- RESUMEN EJECUTIVO

Este plan de manejo ambiental, es un preámbulo a una serie de proyectos a evaluar y presentar en un futuro a Colciencias, en temas relacionados con el quehacer diario de la empresa Carman International & CIA LTDA, empresa dedicada al manejo de residuos orgánicos disueltos en agua, para su conversión hacia un producto amigable con el medio ambiente.

Este tipo de actividad plantea una serie de retos técnicos como por ejemplo el conocimiento profundo de los procesos biológicos que ocurren al interior de las piscinas de oxidación y como se ven afectadas estas por las condiciones climáticas locales como la temperatura, la humedad relativa, el ph, la pluviométrica, entre otros parámetros. Así mismo se quiere estudiar la



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

210

forma de hacer estos micro procesos más eficientes para disminuir los tiempos de retención de la biomasa en las piscinas de oxidación.

El Grupo de Investigaciones en Sistemas Ambientales GISA de la Universidad Tecnológica de Bolívar viene trabajando desde los inicios de la empresa, y esperando que el programa de Ingeniería Ambiental sus propios laboratorios para poder trabajar en investigación básica y aplicada y con la cofinanciación de Colciencias, teniendo en cuenta que las pruebas de laboratorio tienen un alto costo y una empresa de este tipo no genera ingresos suficientes para sostener por si sola investigaciones de alta calidad.

Carman International & CIA LTDA pretende ser una solución a los problemas de contaminación de la ciudad de Cartagena, al hacer su aporte recolectando las aguas sentinas de los buques que llegan a los puertos de la capital bolivareña, dándole la mejor disposición y tratamiento para aprovechar los residuos obtenidos del procesos para la generación de abono orgánico. La planta de tratamiento aguas sentinas está ubicada en.....



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

211

34

1.1 ETAPAS DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

1.1.1 Etapa de factibilidad

Se evaluaron diferentes opciones para la ubicación de las lagunas de oxidación para el tratamiento de las aguas sentinas y residuos líquidos de buques que llegan a la ciudad de Cartagena así como de los desechos de plantas de mamonal.

Por las características fisicoquímicas de los productos a procesar y el destino final de los mismos se escogió una zona que fuera cercana a las fuentes de producción de desechos con las que se iba a trabajar, pero que fuera a su vez lo suficientemente alejado de zonas urbanas para evitar que la descomposición anaeróbica y los olores generados en este proceso molestara a las vecindades.

Igualmente se evaluó la calidad de los terrenos buscando que éste no se encontrara en zonas de alta productividad agrícola de tal forma que no se afectaran los trabajos en las vecindades por efecto de los olores que se pudiesen generar, ni por el incremento del flujo vehicular.

El sitio escogido se encuentra ubicado en jurisdicción de Pasacaballo en la vereda de Los Altos del Coco, con referencia al futuro relleno los cocos y diagonal con el relleno la Concordia – TIRSA, al norte limita con la parcela de Rafael Ortega, al oriente con la de Luis Gómez, al occidente con Jose Francisco Tordecilla y al sur con la carretable al medio de los predios de



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

35
212

Alonso Juan, la composición del terreno es arcillosa principalmente y su calidad nutritiva es baja, por lo que se mezclará el subproducto del tratamiento de los residuos con material de la finca de tal forma que éste último actúe como fertilizante y nutra el suelo, para que al finalizar el proyecto el terreno esté en mejores condiciones que cuando se empezó.

1.1.2 Etapa de diseño

Eliminación de cobertura vegetal: Es necesario remover cierta cantidad de material vegetal como una medida necesaria para la posterior adecuación del terreno, esta capa vegetal retirada será reubicada en el interior de las instalaciones de la empresa por medio de la siembra de especies frutales.

Adecuación del terreno: El terreno posee una pendiente de más de 10° lo cual exige una nivelación del mismo con el uso de maquinaria pesada. El propósito es evitar la irrigación de las tierras vecinas con material orgánico en caso de presentarse fuertes lluvias, y lograr la contención dentro de los límites de la empresa.

Construcción de piscinas de oxidación y secado: posterior a la adecuación del terreno se construirán varias piscinas de oxidación en la medida de las necesidades, tendrán aproximadamente 100 metros cuadrados y cerca de dos metros de profundidad, eso no quiere decir que se harán perforaciones, sino que se empleará material de la adecuación del terreno como muros de contención y la impermeabilización se logrará con en el empleo de geomembranas de polietileno.

Construcción de canales para conducción de aguas lluvias: Previendo un eventual desbordamiento de las piscinas por efecto de las aguas lluvias, es necesario realizar canales de conducción que evacuen el agua desbordada



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

213

(cargada de material de orgánico) hacia otra piscina ubicada a un nivel inferior al de las otras.

Construcción de muros de contención: Para evitar el paso de material orgánico e inorgánico tratado dentro de las instalaciones hacia zonas vecinas por casos como lluvias torrenciales y fenómenos ambientales extraordinario en términos generales, se construirán muros de contención alrededor del área donde se construyan las piscinas de oxidación.

1.1.3 Etapas de construcción y operación

Las etapas de adecuación y muros de construcción se realizarán en un período de un mes, y las construcciones de las piscinas se harán de acuerdo a las necesidades de la empresa, siguiendo la misma metodología para cada una.

La operación se pretende llevar a cabo durante 20 años, y al final del proyecto el terreno habrá mejorado su calidad productiva agrícola gracias al fertilizante orgánico obtenido a partir de los desechos orgánicos procesados.

1.2.5 Explotación de materiales y disposición de sobrantes

El material sobrante de las operaciones de adecuación y construcción se utilizará para construir y fortalecer los taludes de contención para evitar el paso de materia orgánica que pueda ser arrastrada por las aguas lluvias hacia las fincas vecinas.

1.2.6 Recibo de materia orgánica e inorgánica

La materia orgánica e inorgánica será transportada en camiones especializados y se descargará directamente en las piscinas de recepción para



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

37
214

cada tipo de material utilizando los mecanismos apropiados como motobombas por ejemplo.

1.2.7 Tratamiento del material residual

La materia residual será secada de manera natural utilizando la energía solar y permitiendo su maduración en donde las bacterias aeróbicas y anaeróbicas descomponen el material biodegradándolo, produciendo al final un abono orgánico. Toda la materia será removida periódicamente para permitir la oxigenación de las tortas y que el material húmedo que se encuentra en el fondo de las piscinas quede expuesto a la luz solar para su deshidratación. A partir del segundo año de operaciones y se haya recuperado la inversión realizada inicialmente en la puesta en marcha de la planta, se estudiará con ayuda del Grupo de Investigaciones de Sistemas Ambientales de la Universidad Tecnológica de Bolívar, las acciones necesarias para mejorar los procesos de oxigenación de las piscinas y de fermentación de la biomasa, para acortar los tiempos de retención.

1.2.8 Recuperación de la materia orgánica



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

El material procesado en las lagunas de oxidación será retirado periódicamente de las piscinas en la medida de que cumpla con el ciclo de deshidratación y descomposición y posteriormente se mezclará con material de la propiedad, para nutrirla con el abono orgánico obtenido.

215

38



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

216

29

2- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

2.1 Objetivos y Justificación.

Actualmente en la ciudad de Cartagena se viene necesitando una empresa que se dedique al manejo de las aguas sentinas de los buques que llegan a la ciudad de Cartagena, así como al manejo de los residuos orgánicos de algunas empresas del sector de Mamonal.

En el primer caso el objetivo es claro teniendo en cuenta que no se conoce que características organolépticas tienen los desechos de éstos barcos y que podría pasar si se vierten directamente al alcantarillado de la ciudad, sobre todo, si se tiene en cuenta que las aguas residuales del municipio van a parar a sus cuerpos de agua adyacentes sin tratamiento previo, siendo esto una necesidad imperiosa para los Cartageneros.

En el segundo caso de la generación de residuos orgánicos por empresas que se dedican al sector alimenticio, estos desechos si no son tratados adecuadamente pueden traer consecuencias graves para la salud del ambiente y ciudadanos, ya que la materia orgánica en descomposición genera fuertes olores y puede causar enfermedades respiratorias agudas así como la proliferación de plagas.

Todo lo anterior llevó a Carman International, a crear una empresa con capital económico y humano para dar una solución efectiva a estas dos



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

217

fuentes de contaminación, con el apoyo de la academia (Grupo de Investigación en Sistemas Ambientales de la Universidad Tecnológica de Bolívar), quien ha sido invitada a participar para crear estrategias y proyectos creativos e innovadores para el mejor manejo de los desechos y su posterior disposición como abono orgánico.

Se pretendió entonces presentar una propuesta de investigación a Colciencias para resolver unos problemas de tipo técnico que se tienen en la empresa como el tiempo de duración del proceso, sin embargo, la empresa fue cerrada por la autoridad ambiental y al no estar en funcionamiento, la empresa no se puede presentar ante la entidad estatal de apoyo a la investigación como cofinanciador.

2.2 Localización

El sitio escogido se encuentra ubicado en jurisdicción de Pasacaballo en la vereda de Los Altos del Coco, con referencia al futuro relleno los cocos y diagonal con el relleno la Concordia - TIRSA, al norte limita con la parcela de Rafael Ortega, al oriente con la de Luis Gómez, al occidente con Jose Francisco Tordecilla y al sur con la carreteable al medio de los predios de Alonso Juan, la composición del terreno es arcillosa principalmente y su calidad nutritiva es baja, por lo que se mezclará el subproducto del tratamiento de los residuos con material de la finca de tal forma que éste último actúe como fertilizante y nutra el suelo, para que al finalizar el proyecto el terreno esté en mejores condiciones que cuando se empezó.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

218

41



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

219

3. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE

3.1 Medio Natural

3.1.1. Hidrografía e hidrología:

El drenaje natural de la zona en donde está ubicada la planta de tratamientos de aguas residuales tiene una pendiente suave de 30° aproximadamente en los puntos más críticos, y hasta 10° en el más suave, no hay zonas completamente planas, con excepción de las piscinas de oxidación. Dentro de éste terreno no existe un cuerpo de agua afluyente, llámese arroyo, espejo, riachuelo o como se le quiera llamar, el nivel freático es profundo, de aproximadamente 20 metros, debido a que la cota del lugar es alta, en esa zona no existen fuentes naturales de agua, debido a la naturaleza arcillosa del terreno y su pronunciadas pendientes.

3.1.2 Suelos

El terreno es de naturaleza arcillosa se observa una capa vegetal superficial de 0,4 metros de espesor. Posteriormente limosas de color amarillo del tipo CH (suelos cohesivos preconsolidados de consistencia media) y MH (suelos de mediana cohesión) de color amarillento. Los sondeos a 20 metros de profundidad presentaron nivel freático alto permanente. La resistencia del suelo varía entre 1.3 y 3.37 Kg cm². No se observaron zonas inestables que ameriten tratamientos especiales para mejorar su capacidad de soporte.

La zona se encuentra ubicada de acuerdo al código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes en un lugar de bajo riesgo sísmico, zona 2,



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

43
220

que es aquella donde la aceleración pico efectiva ($Aa=0.05$) y la velocidad efectiva ($Av=0.1$), son menores o iguales a 0,10.

Actualmente la zona se esta proyectando como relleno sanitario, ya que algunos lotes fueron estudiados para convertirlos en el futuro relleno sanitario de Cartagena, este suelo es pobre en nutrientes y por lo tanto no es apto para el cultivo extensivo y muy poco para la crianza de reses, de hecho, a uno o dos kilómetros se encuentran las canteras de Colckinker.

3.1.3 Elementos paisajísticos

El terreno donde está ubicada la planta de tratamientos de aguas residuales está muy poco poblada, es decir la densidad de población es considerablemente baja, aproximadamente una persona por hectárea, la estabilidad del terreno no es la mejor dada sus características fisicoquímicas correspondientes a un suelo arcilloso, e inclinado, el terreno se erosiona fácilmente con las aguas lluvias. Se pretende mejorar entonces la calidad del suelo con los nutrientes (abono orgánico) conseguido del tratamiento de las aguas sentinas y los desechos orgánicos de la industria alimenticia de la ciudad de Cartagena.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

221

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DE LA INSTALCIÓN

a) La cantidad de materia orgánica y aguas sentinas a tratar es variable y dependen del comportamiento del mercado y la gestión de Carman International, por lo que no se puede dar un valor real de volumen y las características organolépticas de las aguas residuales también son muy variables

b) Las principales fuentes de desechos orgánicos animales son las industrias de alimentos del sector de Mamonal

c) El tipo de residuo a generar después del tratamiento es de naturaleza orgánica, utilizable como abono orgánico, la cantidad dependerá de los acuerdos comerciales a los que llegue la empresa con sus clientes.

d) No se necesita ningún tipo de materia prima para el proceso por lo pronto, hay que tener en cuenta que es un tratamiento eminentemente natural y el valor del tratamiento es muy bajo, por lo que incluir cualquier insumo es hacer inviable el tratamiento.

e) El trabajo es llevado será llevado a cabo por una sola persona que manejará un turno de 8 horas diarias, y su labor será la de agitar las piscinas cada dos horas, revisar el estado de los taludes, recibir el material orgánico procedente de las empresas, retirar el material de las piscinas cuando este se haya secado y cumplido el tratamiento.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

45
222

5. SISTESIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES

IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDADES DEL PROYECTO >	COMPONENTE	IMPACTOS DEL PROYECTO	Adecuación del terreno	
			Construcción y adecuación de accesos	Explotación de material y disposición de sobrantes
	ATMOSFÉRICO	Aumento de concentración de material particulado	X	X
		Aumento de concentración de gases		
		Aumento del nivel de ruido		
		Generación de cambios de temperatura ambiental en el área del puerto.		
		Generación de reacciones de oxidación y condiciones de lluvia ácida.		
	EDAFICO	Pérdida de cobertura vegetal	X	X
		Desestabilización de áreas	X	X



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

223

	Cambios en el uso del suelo	X	X	X
	Deterioro de la calidad del agua			
HÍDRICO	Eutroficación			
	Afectación dinámica fluvial y patrón de drenaje	X	X	
	Afectación flora acuática			
FAUNA Y FLORA	Afectación flora terrestre	X	X	X
	Afectación fauna acuática			
	Afectación fauna terrestre	X	X	X
	Generación de expectativas	X	X	X
	Generación de molestias a la comunidad	X	X	X
SOCIAL	Generación temporal de empleo	X	X	X
	Mejoramiento de infraestructura de transporte		X	
	Modificación del paisaje	X	X	X

5.1. COMPONENTE ATMÓSFERICO

5.1.1 Aumento de concentraciones de material particulado

El desplazamiento de camiones no tiene la frecuencia ni el volumen de tráfico tal, que pueda causar problemas de levantamiento de material articulado que pueda perjudicar o alterar las actividades normales de la zona.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

42
224

5.1.2 Aumento de concentraciones de gases

Por el proceso de tratamiento de material orgánico e inorgánico pero en particular el primero y el origen del mismo, es posible que se generen olores los cuales desaparecerá en la medida de que se de el proceso de descomposición biológica el cual será ayudado moviendo la materia periódicamente, esto permite también la disminución de los olores.

5.2.2 Estabilización de áreas

El terreno sufrirá una transformación al nivelar parte de éste, el terreno se adecuará de tal forma que puede presentar algún tipo de cambio, permitiendo el control de los efluentes que se puedan desbordar de las piscinas de oxidación, por fenómenos ambientales, como las fuertes lluvias provocadas por los fenómenos naturales y algunas filtraciones naturales del subsuelo.

5.2.3 Cambios en el uso del suelo

Por la necesidad de construir las piscinas de oxidación, esa parte del suelo será exclusivamente para el tratamiento anteriormente indicado y que podrá ser modificada, para efectos de esos tratamientos, esos usos serán con especificaciones ambientales y que no perjudicarán el medio ambiente.

5.2.4 Desarrollo de procesos erosivos





CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

225

Para la actividad que se pretende llevar a cabo en el terreno propiedad de Carman Internacional, los procesos erosivos del suelo van en contravía de la labor ambiental de la empresa, por lo que la adecuación del espacio de trabajo previó actividades adicionales llevadas a cabo por personal de la empresa de mantenimiento de las instalaciones.

5.3.1.2 Vertimientos líquidos y desechos sólidos

Los residuos sólidos que recibirá Carman International pueden ser orgánicos e inorgánicos de tipo industrial y doméstico, y serán recibidos en la planta de tratamiento para su posterior Procesamiento.

Los principales efectos derivables del manejo inadecuado de los desechos sólidos, de los vertimientos de aguas residuales y de los derrames de combustibles, grasas y aceites, están asociados a los cambios en las características físico químicas del recurso, por eso la importancia de tratarlos adecuadamente en la planta.

5.3.1.3 Transporte y depositación de los residuos

Esto no representan un gran problema para el tratamiento de los residuos que se van a tratar, debido a que su movilización del lugar donde son producidos hasta la planta de tratamiento representa una mínima parte de problema de producción de gases aunque la por acumulación de tiempo puede perjudicar el aire y el medio en general.

5.3.1.4 Aguas de sentina y otros contaminantes



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

226

Carman International recibirá desechos, de efluentes de lavado de tanques de almacenamiento o sustancias provenientes de las embarcaciones, para el manejo de residuos sólidos y líquidos de los buques (aguas de sentinano aceitosas)).

5.3.2 Afectación de la dinámica fluvial y de los patrones de drenaje natural

Durante las etapas de construcción de las piscinas se realizan adecuaciones y nivelaciones del terreno, que en algunos casos no se requerirá hacer desviaciones de afluyentes o corrientes de ningún tipo, ya que el terreno donde se encontrará la planta no tiene causas ni corrientes de agua. Por éste tipo de acciones, es muy probable que la dinámica fluvial de las corrientes producidas por la lluvias, crezcan pero las canales serán un desagüe de estos fluidos y no se presentará sedimentación y depositación de sedimentos; esto no permitirá que haya una variación en el nivel de tierra, y por ende no existirá ningún tipo de inundación.

5.4.1 Afectación de la flora terrestre

Durante la etapa de construcción las piscinas, canales y muros de contención las afecciones a la vegetación terrestre pueden relacionarse con la alteración del paisaje, migración de fauna, y aceleración de procesos morfodinámicos. Se debe levantar un inventario forestal para establecer las especies mas



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

227

significativas de vegetación circundante a la planta para determinar el cuidado que se debe tener para su protección y acoplar las medidas necesarias.

El impacto a la flora terrestre durante la operación del tratamiento de los residuos está limitado a la vegetación circundante del terreno. Esta vegetación podrá ser pequeñamente afectada por los gases emanados en cantidades ínfimas, pero que serán controlado con los procesos previos y con especificaciones que se van a utilizar.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

228

6. MANEJO AMBIENTAL

6.1 MANEJO DEL RECURSO ATMOSFÉRICO

6.1.1 Manejo de emisiones de material particulado al aire

Con esta medida se pretende realizar las acciones pertinentes con el fin de prevenir, controlar y mitigar la contaminación del aire por emisión de cualquier tipo de material particulado.

Durante la operación de la planta, el escape de partículas (polvo, y partículas incorporadas al viento) en los lugares donde se manipulan los desechos y se opera elementos de control, son inevitables. Un apropiado diseño, mantenimiento, y operación de los sistemas de control pueden reducir las emisiones, en forma significativa. Para aplacar este problema los procedimientos a implementar son:

- Cubrimiento de piscinas con mallas para impedir la incorporación de partículas dañinas al ambiente.
- Control de velocidad de vehículos que transportarán los desechos.
- Humectar continuamente las de vías de tránsito de equipo liviano y pesado.
- Construcción de barreras vivas en patios de acopio.
- Establecimiento de cobertura vegetal en áreas descubiertas.
- Bombeo de aire comprimido a las piscinas de oxidación para evitar la generación de olores.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

229

6.1.2 Control de emisiones en piscinas de almacenamiento

Los desechos que llegan a la planta pueden ser almacenados en las piscinas de oxidación. Las piscinas permitirán que se lleve a cabo el proceso de oxidación de los residuos para su posterior procesamiento; el tiempo de almacenamiento de los residuos es aproximadamente de 40 a 60 días y se acopla a la cantidad de desechos que lleguen a la planta.

Las emisiones de partículas se producen por agentes externos a las piscinas y que en su momento llegan a perjudicar no solo el proceso, sino también los procesos naturales, estas partículas son generadas por el viento que por su natural efecto levanta polvo y otras partículas similares. Estas emisiones se pueden reducir, así, por ejemplo:

- Controlando la acción del viento mediante la ubicación estratégica de las piscinas o el establecimiento de barreras de contención. .
- Minimizando el tránsito de vehículos cerca de las piscinas de almacenamiento y oxidación, en sus alrededores.
- Utilizando equipo de manejo y operación que disminuya el riesgo de producir partículas dañinas

6.1.3 Control de emisiones en vías

Las vías de acceso que se utilizarán para el transporte de los desechos a la planta y más específicamente cerca de la planta, no produce grandes efectos



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

230

de emisión de partículas, sin embargo para minimizar los riesgos, se consideran los siguientes puntos.

Puntos de emisión: La emisión de partículas por operaciones de tránsito de vehículos depende de la condición de la superficie de la vía y el volumen y la velocidad de tráfico de los vehículos de transporte de los desechos y vehículos que puedan pasar cerca de la planta.

Medidas de prevención: La emisión de partículas en vías puede ser minimizada siguiendo alguno de estos procedimientos:

- Rociar la vía frecuentemente con agua.
- Adecuar las vías definitivas y hacerles mantenimiento periódico removiendo la acumulación de partículas.
- Reducir el volumen de tránsito de vehículos que transporten los desechos a tratar y controlar su paso.

6.1.4 Control de emisiones de gases y vapores al aire

Por la aplicabilidad de los residuos a tratarse y aunque este impacto puede ser *insignificante* se sugiere en algunos sistemas y medidas de control, para reducir las emisiones de gases y vapores:

- Control de las piscinas con elementos de medición y dosificación de emisión de gases
- Mantenimiento periódico del equipo liviano y pesado que se utilizará para el transporte de los residuos.
- Utilización de aceites y elementos certificados.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

- Proveerse de equipos con motores de inyección y provistos de catalizadores.
- Verificar que los vehículos vinculados a la construcción y operación del proyecto dispongan del certificado de emisiones ambientales. (Certificado de emisión de gases)
- Incluir un programa de educación ambiental dirigido al personal operario de los controladores de la planta.

6.2.3 Cambios en el uso del suelo

El cambio de uso del suelo es una actividad *sin equa non* para la realización de este tipo de proyectos. Para este impacto es necesario determinar como se afectarán agentes externos a las construcciones realizadas para la adecuación de la planta.

La ventaja de este plan es que no se necesitará el desarrollo de programas de relocalización para las personas afectadas en forma directa por la ocupación del espacio o por la extensión de áreas de mitigación de impactos, por ejemplo, de dispersión de gases, aunque si se pueden tomar correctivos para evitar algún tipo de problemas.

6.2.4 Contaminación por derrames de combustibles, grasas y aceites

Para controlar este impacto se requiere esencialmente adoptar prácticas adecuadas de manejo de todo tipo de combustibles y lubricantes en las áreas de mantenimiento y además de estabilización de los residuos. Las acciones remediales incluyen la limpieza y remoción de áreas contaminadas mediante

54

231



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

232

la utilización de arena o tierra como medio absorbente y su posterior disposición en los sitios diseñados con este fin, para la cual se construirán lugares especiales para minimizar los efectos producidos por algún tipo de emergencia.

6.3 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

6.3.1 Residuos sólidos ordinarios

El material a tratar en las piscinas de tratamiento de aguas residuales no debe poseer sólidos ya que este no podrá transitar por las tuberías del carro tanque que recibe las aguas sentinas. Pero si se debe dar una disposición a los residuos sólidos generados del proceso de descomposición y secado de la materia orgánica contenida en las piscinas.

6.3.2 Manejo de residuos sólidos: Para el manejo de los residuos sólidos se plantea evaluar la posibilidad de realizar la recuperación de materiales. Las técnicas de recuperación comprenden el reciclaje, con las cuales se obtienen, entre otras, las siguientes ventajas:

- Disminución de la contaminación del ambiente
- Generación fuentes de trabajo y de ingresos.
- Reincorporación de materia prima al ciclo productivo
- Protección de los recursos naturales, ya que la demanda de materia prima se reduce con el reciclaje.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

233

6.3.3 Disposición Final de los Residuos Sólidos Ordinarios: Entre las técnicas que se emplean actualmente para la disposición final de los residuos sólidos está el método de relleno sanitario según las siguientes alternativas.

Relleno Sanitario Tipo Área: El relleno sanitario tipo área se puede construir en sitios donde se presenten hondonadas y depresiones naturales o artificiales.

Relleno Sanitario Tipo Zanja o Trinchera: Este tipo de relleno se puede implementar en sitios que presenten una topografía plana.

Otros métodos para la disposición final de residuos sólidos ordinarios son la incineración y el compostaje.

6.4 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

6.4.1 Manejo de aguas de escorrentía no contaminadas

Objetivo

- Controlar las aguas de escorrentía superficial del terreno.
- Evitar el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

234

- Evitar la acumulación de aguas lluvias y la consecuente proliferación de insectos vectores.

Obras, sistemas y procedimientos de control

- Construcción de canales que sirvan de recolectores.
- Construcción de lagunas de sedimentación.

Especificaciones de sistemas y obras de control

Las aguas de escorrentía se deben controlar, para evitar su contaminación o que causen inundación, mediante canales interceptores y lagunas de sedimentación.

Las estructuras para conducción de aguas pueden ser construídas en la tierra. Estas canales permitirán captar las aguas de escorrentía que arrastran partículas de suelo, las cuales posteriormente sedimentan en las lagunas que son las obras complementarias y finales, evitando así que las partículas lleguen a las piscinas de oxidación o a diversos ecosistemas, causando daño y efectos contrarios a los esperados

Lagunas de sedimentación: Son estructuras excavadas en tierra con flujo horizontal, en las que el agua proveniente de los canales recolectores de la escorrentía entra por un extremo de la laguna y avanza en dirección



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA.
NIT # 806016330-1

235

longitudinal. El tiempo que permanece el agua en la laguna se denomina tiempo de retención; está en función del volumen de agua a tratar. Las partículas que entran por la parte superior de la laguna son removidas por la acción de la gravedad debido a su alto peso, mejorando así la calidad física del agua vertida. **Láminas filtrantes:** esta es una técnica que se pretende emplear en un futuro a partir de un estudio con la Universidad Tecnológica de Bolívar y su grupo de investigación en sistemas ambientales GISA, consiste básicamente utilizar microorganismos en un medio poroso por donde transitará el agua residual, para que degraden biológicamente la materia orgánica contenida en ésta.

6.4.2 manejo de aguas residuales domésticas

Objetivo

- El objetivo es evitar la contaminación de los cuerpos de agua por vertimientos de aguas residuales domésticas y darle un tratamiento adecuado para su aprovechamiento.

Obras, sistemas y procedimientos de control

Con estos residuos es más fácil lograr un tratamiento adecuado con un sistema conformado por tanque séptico, filtro anaeróbico y el correspondiente campo de infiltración o pozo de absorción.

Para el efecto, Carman International, tratará las aguas residuales en plantas compactas (lodos activados) y en lagunas de oxidación.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

59
236

6.4.3 Manejo de aguas residuales industriales

Objetivo:

- Evitar la contaminación de los cuerpos de agua por vertimientos de aguas residuales industriales y darles un tratamiento adecuado para su posterior aprovechamiento.

Obras, sistemas y procedimientos de control

Construcción de canales recolectores de aguas, superficial.

Construcción de sedimentador de lodos.

Construcción de piscina de lodos.

Construcción de laguna de sedimentación.

Construcción de piscina de oxidación. Carman International recibirá las aguas residuales aceitosas (aceite animal) de la industria del pescado. Estas aguas requieren un tratamiento para cumplir con las normas establecidas, y para efecto de manejo, darle una posterior aplicabilidad.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

60
237.

Para la remoción y posterior manejo de estos residuos se sugiere un sistema de control y tratamiento conformado por: trampa de grasas, laguna de retención, piscina de lodos y laguna de sedimentación.

Trampa de grasas: Para remoción de los contaminantes, se propone una trampa de grasas que consta de cuatro compartimientos, en los que se produce remoción las grasas por flotación.

Laguna de retención: El efluente procedente de las trampas de grasas se dispone en una laguna de retención. Teniendo en cuenta que partículas más pesadas y de mayor tamaño ya han sedimentado en el primer compartimiento de la trampa de grasas, en la laguna de sedimentación decantarán las partículas de carbón. Esta laguna se diseña para tratar el volumen de agua efluente de las trampas de grasas, y el volumen del agua generada por precipitaciones, correspondiente al área aferente que drena a la laguna. Adicionalmente se deja una porción del volumen como depósito de lodos de sedimentación.

Piscina de lodos: En esta piscina debidamente impermeabilizada, se secarán los lodos aceitosos, para su posterior disposición en rellenos sanitarios o como sustrato para descomposición anaeróbica.

6.4.4 Manejo de aguas de sentina

Para Carman International uno de los aspectos más importantes, es control ambiental para con el manejo de sustancias a bordo de los buques. Al



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

238

respecto, vale la pena mencionar que se seguirán las normativa que establece la Legislación Nacional con respecto a la forma como deben manejarse estos productos y en los cuales Colombia ha firmado convenios internacionales en los que se compromete a cumplir con las normas de seguridad y protección del ambiente, aplicándolo en esta empresa, y en los cuales se otorga derechos a la nación para exigir que embarcaciones que llegan a sus puertos cumplan con estas mismas normas, que se encuentran reglamentadas a través de la Dirección General Marítima dentro del convenio MARPOL.

Para su efecto se tendrán en cuenta las consideraciones referentes al manejo ambiental de productos tales como combustibles, efluentes del lavado de tanques de almacenamiento o sustancias provenientes de las embarcaciones, estarán sujetos a la normatividad existente la cual, en términos generales, establece unas restricciones de vaciado de buques hasta determinadas distancias de la costa dentro de las aguas territoriales es decir, en una franja marina de 12 millas, y obliga además a contar con unas facilidades de recepción, para lo cual Carman International será gestora en este proceso y en su manejo, para su posterior tratamiento y aprovechamiento, tanto para las aguas de lastre (que pueden presentar contenidos altos de hidrocarburos) como para la recepción y disposición de basuras traídas a bordo de las embarcaciones. La planta estará diseñada para que todas las especificaciones ambientales tengan su cumplimiento óptimo.

6.6.3 Contratación de mano de obra



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

62
239

Para beneficiar a la población del área "si la hay" de influencia del proyecto, proporcionando un incremento temporal de ingresos mediante la contratación de la mano de obra no calificada requerida durante el desarrollo de las diferentes actividades, se recomienda definir armónicamente las estrategias a través de las cuales se realizará la contratación.

6.7 PLAN DE CONTINGENCIAS - PDC

6.7.1 Presentación general

El propósito de esta sección de la guía es orientar al usuario acerca de los objetivos y los procedimientos, o metodologías que puede aplicar para elaborar y mantener activo el plan de contingencias en una planta de tratamiento de desechos.

6.7.2 Objetivo general del PDC

Identificar las amenazas, prever las posibles causales de riesgo e implantar el PDC, con el fin de adoptar estrategias para reducir los efectos sobre los participantes en las operaciones de tratamiento, las comunidades y los recursos de la zona de influencia, durante la construcción y operación de la planta de tratamiento.

6.7.3 Objetivos específicos del PDC



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

240

Proteger:

- La vida y salud de las personas que laboran en las instalaciones de la planta y los vecinos.
- La propiedad de los empresarios y vecinos evitando el derrame de material dentro y fuera de las instalaciones por acciones naturales o errores humanos involuntarios.
- La integridad de los recursos naturales ya establecidos en el área, tanto su flora como su fauna.

Identificar las amenazas de los procesos o actividades, ya sean de orden técnico, natural o antropico, que puedan materializarse sobre los recursos empresariales, comunitarios y el medio ambiente en las diferentes etapas del proyecto.

Identificar los escenarios de riesgo en las diferentes etapas del proyecto y elaborar el mapa de riesgos.

Estimar los riesgos y evaluar la vulnerabilidad de los recursos empresariales, comunitarios y el medio ambiente ante las amenazas identificadas en las diferentes etapas del proyecto.

Formular un plan de emergencia que articule estrategias (procedimientos, recursos e instrumentos) para la prevención, control y atención de los riesgos evaluados para las actividades descritas asociadas a las etapas del proyecto.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

241

- Adecuación de la piscina: La piscina de tratamiento de agua residual trabaja utilizando como fuente de energía la luz solar para secar la materia orgánica disuelta y aire para oxigenar la biomasa y evitar la generación de olores. Para ayudar a la oxigenación de la biomasa, esta es removida periódicamente para que las bacterias aeróbicas puedan realizar su trabajo.
- Remoción de la materia orgánica residual: Después de que se ha deshidratado la biomasa, la materia residual es retirada y se utiliza como abono en las instalaciones de la misma planta, esta es transportada en carretillas.

Riesgos asociados al desarrollo de las actividades del proyecto:

- Rompimiento de los taludes de las piscinas
- Generación de olores incómodos para los vecinos.

Los alcances del plan: El PDC es un mecanismo de control y protección, y su aplicación se limita a las instalaciones de la empresa, ya que la naturaleza de las actividades no representan mayores riesgos ambientales y mucho menos a la salud y vida de las personas de la zona de influencia.

Cobertura: El plan abarca el manejo de las piscinas de tratamiento de aguas sentinas.

5

242

Contribuir a la construcción
asegurar los recursos
información y política empresa

Capacitar, cursos
coordinadas en el país, así como laborar en estado unido de los
grupos comunitarios y población del área de influencia del proyecto sobre los
posibles riesgos.

Establecer los procedimientos, recursos,
necesarios para activar el plan de contingencias

Establecer un banco de información para la
implementación del Plan de Contingencias (Plan de Manejo de Contingencias)

6.7.4 Lineamientos generales sobre el contenido

6.7.4.1. Plan estratégico

Descripción de la operación:

- Descargue: La materia orgánica residual llega a
Carman Internacional en camiones cisterna,
a las piscinas de almacenamiento, descargan el material con una
manguera.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

243

66

6.7.4.2. Panorama de riesgos:

El principal riesgo que se puede producir es el rompimiento de los taludes de las piscinas de tratamiento residuales por impacto de un vehículo de transporte y luego le sigue el desborde de las piscinas por efecto de aguas lluvias.

6.7.4.3. Recursos humanos

Como la actividad a realizarse no representa un grado de complejidad alto para su manejo, ni los peligros e intensidad de la contaminación que pueda ocasionar un derrame del producto, no se necesita de más de dos personas para el manejo de una contingencia.

6.7.4.4. Plan operativo (PO)

Rompimiento de taludes: Los taludes reciben mantenimiento periódico, por lo que su ruptura solo podría ser posible cuando sea removido por un vehículo en el proceso de descarga de la materia orgánica residual en la piscina. Su reparación es fácil, empleándose bolsas de arenas, que se pueden colocar en cuestión de minutos.

Manejo de aguas de escorrentía: En los linderos hacia donde pueda correr agua de escorrentía hacia las propiedades vecinas se han construido taludes, su mantenimiento es sencillo y lo puede llevar a cabo una sola persona.

6.8 MONITOREO Y SEGUIMIENTO



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

62
244

6.8.1 Introducción

Para la aplicabilidad de esta medida, Carman International seguirá lo que se conoce para la realización de estas aplicaciones como el *monitoreo ambiental*, en la cual se realizarán las mediciones y evaluaciones sobre el comportamiento o evolución de las características del ambiente en la cual se está efectuando el respectivo proceso de manejo y tratamiento de los residuos. Además, se incluyen recomendaciones para efectuar lo que se denomina como la *Interventoría Ambiental* para lo cual no se requiere necesariamente que Carman International contrate o vincule personal adicional al previsto en el PMA. La Interventoría que se propone es de tipo "constructivo" o sea que eventualmente, brinde asesoría para la solución de los problemas que ya sea como resultado de su ejercicio, o por la naturaleza del proyecto, surjan durante su desarrollo, bajo esta perspectiva se ha establecido un contacto con el Grupo de Investigación de sistemas Ambientales de la Universidad Tecnológica de Bolívar, para realizar proyectos cofinanciados con el propósito de conocer aún más y mejorar los procesos biológicos que se dan durante el proceso de descomposición de la materia orgánica.

Por otra parte, se presenta otro aspecto tan importante en esta fase de realización con relación al monitoreo y seguimiento ambiental de los proyectos realizados en la planta de tratamiento, los cuales son los *informes de avance y cumplimiento* para lo cuales se incluyen unas recomendaciones específicas en esta sección de la Guía.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

245

68

f) Como el tratamiento de la materia orgánica es completamente natural porque se usan piscinas de oxidación y secado no se requiere de ningún insumo como agua, u otra materia prima.

g) El origen y procedencia de la materia orgánica y aguas residuales es diverso, algunos vienen de empresas del sector alimenticio de mamonal como empresas de atún y camarones, cuya producción se da por temporadas y no es constante, por lo que no se puede estimar un valor, y las aguas residuales proceden de barcos internacionales que llegan a la ciudad y el tratamiento de las aguas sentinas depende de los acuerdo a los que se llegue con los representantes de éstos, por lo que al igual que en el caso anterior no se puede estimar la cantidad de materia recibida, solo se podría especular.

h) Las fuentes generadoras se mencionaron con anterioridad, el tipo de residuos de las empresas del sector alimenticio es orgánico y corresponde a vísceras y grasa de atún y camarones.

i) Emisiones de gases no se generan en la empresa, sin embargo los olores que se generan son fuertes, por lo que se propuso al Grupo de Investigación en Sistemas Ambientales de la Universidad Tecnológica de Bolívar ayuda al respecto, esos olores se generan por la descomposición de los residuos de atún, que son fáciles de manejar si se cuenta con los procedimientos adecuados, debido al cierre de la planta no se continuó con el proyecto que se quería presentar ante Colciencias.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

09
246

j) Emisiones de ruido no se generan en la empresa ya que no se usa ningún equipo motorizado, solo el generado por los vehículos que llegan y no son muchos, uno por semana cuando mucho.

k) Los equipos de transporte de aguas sentinas y material orgánico es contratado a particulares, sobre estos no se tiene ingerencia alguna por parte de la empresa de cómo manejan estos productos, se les paga por transportarlos solamente. Se utilizan desde tanques cisterna hasta camiones con tanque de almacenamiento, como se cargan es responsabilidad de las empresas que buscan dar una disposición adecuada a sus residuos. Ya en la planta de tratamiento los camiones entran en reversa, se acercan hasta que la manguera alcanza la piscina y se procede a hacer la descarga. Se desconoce si en el trayecto de la empresa solicitante hasta Carman la carga pueda ser contaminada con otro tipo de producto.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

247

6.8.2 Objetivos

Para efecto de cumplimiento de esta parte del proceso, se plantean los objetivos básicos de este programa de monitoreo y seguimiento ambiental, los cuales son:

Establecer rutinas de seguimiento y evaluación sobre la ejecución y funcionamiento de los procedimientos, obras y sistemas de control ambiental establecidos en el PMA.

- Evaluar y corregir los procedimientos y las especificaciones de los procesos de recolección, transporte, y tratamiento de residuos.
- Evaluar y garantizar la ejecución del plan de manejo ambiental PMA.

6.8.3 Especificaciones del programa de monitoreo

El programa de monitoreo consiste en una rutina de actividades diarias a realizar por parte del personal de la planta para prevenir y mitigar los problemas que se puedan presentar en el tratamiento de las aguas sentinas como son los olores y la estabilidad e integridad de las estructuras de contención de dicho material.

Los pasos a realizar diariamente son:

Inspección visual de los taludes de las piscinas y de contención de aguas de escorrentía.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

248 71

La presencia de olores solo demuestra que las piscinas no están siendo agitadas, siendo esta una actividad más de monitoreo.

6.8.4 Temporalidad

El tiempo de la actividad de monitoreo se deberá desarrollar en por lo menos dos momentos específicos:

- En horas de la mañana cuando empieza a calentarse la biomasa contenida en las piscinas
- En horas de la tarde cuando la temperatura empieza a disminuir.

6.8.5 Componentes ambientales a evaluar

Los componentes ambientales a evaluar son los de la zona de influencia que se puedan afectar básicamente por su exposición a los olores que se puedan presentar repentinamente por falta de agitación de las piscinas y las incomodidades que esto pueda ocasionar a los vecinos, y la filtración de agua sin tratar al suelo, que se puede presentar a causa del rompimiento de las geomembranas que cubren el fondo de las piscinas o de los taludes de contención de las mismas. En términos generales se evaluará el suelo y el aire.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

249

72

6.8.6 Criterios para interpretar los resultados del monitoreo

Para este caso la normatividad ambiental del país constituye la referencia obligada para evaluar el comportamiento del proyecto, y muy especialmente de la ejecución del PMA, en relación con las posibles alteraciones que este puede causar. Desde luego que la consideración de los parámetros técnicos y operacionales de las plantas de tratamientos de desechos se debe considerar.

En caso de no existir una norma específica para alguno de los parámetros, que de acuerdo con los estudios ambientales sea necesario evaluar, se podrá acudir a examinar los requerimientos que las autoridades ambientales usualmente incluyen en las resoluciones mediante las cuales se concede la licencia ambiental; y en último caso, a estudiar la posibilidad de adoptar como referencia un estándar internacional, aceptado por la comunidad científica o de amplio uso en las prácticas de manejo de puertos carboníferos.

6.9 INTERVENTORÍA AMBIENTAL

6.9.1 Objetivos

- Asegurar el cumplimiento del PMA.
- Garantizar el cumplimiento de las normas y demás obligaciones ambientales de la empresa.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

250

6.9.2 Funciones de la interventoría ambiental

- Velar por que las actividades de la planta se desarrollen, siguiendo lo establecido en el PMA.
- Brindar asesoría en la interpretación y ejecución del PMA.
- Elaborar periódicamente los informes que soliciten las autoridades ambientales.
- Evaluar los cambios en el PMA. Informar periódicamente o cuando se solicite sobre los avances, resultados de la aplicación del PMA y demás aspectos de trabajo.

6.9.3 Actividades de interventoría ambiental

Como la actividad a realizar por parte de Carman Internacional es muy sencilla desde el punto de vista técnico, solo se requiere en cuanto a interventoría, la supervisión en la generación de olores, y descargas o desbordes accidentales de material no tratado de las piscinas de oxidación.

6.10 INFORMES DE AVANCE Y CUMPLIMIENTO

Carman Internacional realizará informes de avance y cumplimiento de las obligaciones y requerimientos que en materia ambiental que debe cumplir. Estas tienen un carácter predominante tanto en la posibilidad de auto evaluación de la gestión, y en mantener informadas a las autoridades, en relación con los logros que se obtendrán y con la ocurrencia de situaciones que ameriten su conocimiento. Por estas razones se hará uso de esta



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

herramienta para la cual se podrían plantear los objetivos y contenidos, enunciados a continuación.

6.10.1 Objetivos

- Informar periódica y detalladamente a las autoridades ambientales, sobre la ejecución y funcionamiento de los procedimientos, obras y sistemas de control ambiental propuestos en el PMA.
- Informar oportunamente a las autoridades ambientales sobre las acciones desarrolladas para la solución de imprevistos y problemas
- Realizar periódicamente un ejercicio de auto evaluación del cumplimiento de las metas ambientales de la empresa.

6.10.2 Contenido de los informes

En los Informes que presentará Carman International para señalar los avances y el cumplimiento ambiental, contendrán, al menos el desarrollo de los siguientes tópicos:

- Porcentaje y estado de ejecución de obras de control ambiental de acuerdo al cronograma del PMA.
- Evaluación de eficiencia y eficacia de los sistemas, obras y procedimientos de control ambiental.
- Problemas ambientales y soluciones adoptadas.
- Ajustes efectuados a los programas que conforman el PMA.
- Resultados de monitoreo y seguimiento ambiental.
- Análisis de los resultados.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

252

25

- Conclusiones.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

253

70

FORMATO 1: GUÍA DE LA INFORMACIÓN PARA DESARROLLAR UN SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.

1. OBJETIVOS

Establecer los procedimientos y las herramientas necesarias para obtener la información requerida para evaluar la gestión ambiental de la actividad.

2. COMPONENTES AMBIENTALES A EVALUAR

Teniendo en cuenta las características del proyecto de tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos de Carman International y sabiendo sus efectos potenciales, los componentes o aspectos objeto de seguimiento serán:

COMPONENTES

CONTENIDO DEL ANÁLISIS

Recursos

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Aire• Suelo• Agua• Flora y fauna | <ul style="list-style-type: none">• Aprovechamiento del recurso• Modificaciones o afectación a la calidad del recurso |
|---|--|

Obras y sistemas de Aplicabilidad de sistemas propuestos



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

254

control

Afectación de recursos

- Aguas residuales
- Residuos sólidos

Proyectos del PMA

- Educación ambiental
- Contratación de mano de obra local.
- Cumplimiento de objetivos y metas
- Eficacia de la gestión

Análisis aspecto social

- Niveles de comunicación y participación ciudadana
- Nivel de aceptación del proyecto
- Incidencia del proyecto en las condiciones socioeconómicas de la zona

3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

El Sistema de Monitoreo y Seguimiento incluye las siguientes actividades principales:

- Definición de indicadores de la gestión ambiental



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

255

INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

VARIABLE	METODO DE EVALUACIÓN	MOMENTO DE ANÁLISIS	PUNTOS DE MEDICIÓN
Calidad del aire	Análisis de emisión de gases y vapores a partir de muestras tomadas en áreas afectadas por la operación de la planta.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar las operaciones de la planta• Durante el desarrollo del proyecto• Al finalizar las actividades en la planta.	Deben seleccionarse en campo, teniendo en cuenta la ubicación de las instalaciones de la planta y de poblaciones o asentamientos cercanos, susceptibles de afectación.
Calidad del agua	Análisis físicos químicos y bacteriológicos de muestras puntuales tomadas en cuerpos de aguas superficiales afectados por la operación de las piscinas.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar las operaciones de la planta• Durante el desarrollo del proyecto• Al finalizar las actividades en la planta.	Deben seleccionarse en campo teniendo en cuenta la ubicación de instalaciones y efluentes y las características de la red hidrográfica.
Afectación del recurso suelo	Mediciones para identificar zonas con desestabilización, desprendimientos o deslizamientos y su relación con obras del	<ul style="list-style-type: none">• Antes de la ocupación de zonas por instalaciones u obras del proyecto• Durante la instalación de	Áreas ocupadas por zonas de carga. Áreas de trabajo



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

- Determinación de las necesidades de información para satisfacer los indicadores definidos
- Planificación de la búsqueda de información
- Control de calidad de la información generada
- Análisis de información y reporte de resultados

256

79



257

CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

	proyecto.	equipos y obras del proyecto	
	Medición de la pérdida de suelo en zonas susceptibles de erosión hídrica y eólica.	<ul style="list-style-type: none">• Después del retiro de instalaciones o finalización del proyecto.	
	Inventarios para establecer cantidad y calidad de biomasa removida en áreas afectadas por las actividades y obras del proyecto.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar la construcción de instalaciones y obras.• Periódicamente luego de iniciar los tratamientos de recuperación de zonas.	<ul style="list-style-type: none">• Áreas intervenidas por instalaciones y obras del proyecto.
Flora y fauna	Evaluación de tratamientos de revegetalización y recuperación de zonas afectadas	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar la construcción de instalaciones y obras y la operación de las mismas.• Periódicamente una vez este el proyecto en operación.	<ul style="list-style-type: none">• Zonas de tratamiento y recuperación de la vegetación.
	Inventarios de fauna asociada a la vegetación de la zona y de fauna acuática típica de esos ecosistemas.		
Utilización de recursos	Medición de la cantidad de agua	<ul style="list-style-type: none">• Consolidado mensual de	Campamentos y otras instalaciones



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

258

	utilizada en desarrollo del proyecto.	consumo	
	Medición de la cantidad de energía utilizada para el proyecto. (minimización)		
	Observación del manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos en las fuentes de generación, sitios de acopio y disposición final.		
Gestión de residuos	Evaluación de la operación de los sistemas de tratamiento de residuos.	Continuo	Todas las fuentes de generación de residuos (campamentos, bodegas, etc) y sitios o cuerpos de agua receptores.
	Revisión del porcentaje de empleados oriundos de la zona.		
Contratación de mano de obra local	Medición y comparación de índices de desempleo en poblaciones cercanas a la	<ul style="list-style-type: none">• Mensualmente• Previo al inicio del proyecto y durante el desarrollo del mismo, periódicamente.	<ul style="list-style-type: none">• Nómina de empleados en el proyecto.• Poblaciones o asentamientos más cercanos a la planta.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

82
259

planta.

Niveles de aceptación
del proyecto

Evaluación del
éxito de los
programas de
comunicación,
participación
comunitaria y
educación
ambiental.

Continuo

Poblaciones
objeto de la
gestión social.

Variaciones en las
condiciones socio
económicas de la
zona

Evaluación de
índices de
desempleo, nivel
de ingresos de la
población, costo
de la tierra,
aparición de
economía
informal, niveles
de oferta y
demanda de
servicios, etc.

Previo a la llegada del
proyecto a la zona.

En cada una de las
etapas del proyecto:
construcción,
operación y cierre.

Poblaciones
afectadas
directamente por
el proyecto.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

77
260

INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

FORMATO 2: INTERVENTORÍA AMBIENTAL

1 OBJETIVO

Definir los procedimientos y las herramientas necesarias para obtener la información requerida para evaluar la gestión ambiental del proyecto a desarrollar por Carman International.

2 FUNCIONES DE LA INTERVENTORÍA AMBIENTAL

Teniendo en cuenta las características de la planta y sus efectos potenciales, los componentes o aspectos objeto de seguimiento serán:

COMPONENTES

CONTENIDO DEL ANÁLISIS

Recursos

- Aire
- Suelo
- Agua
- Flora y fauna

- Aprovechamiento del recurso
- Modificaciones o afectación a la calidad del recurso



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

84
261

Obras y sistemas de control

- Aguas residuales
- Residuos sólidos

Aplicabilidad de sistemas propuestos

Afectación de recursos

Proyectos del PMA

- Educación ambiental
- Contratación de mano de obra local.

- Cumplimiento de objetivos y metas
- Eficacia de la gestión

Análisis aspecto social

- Niveles de comunicación y participación ciudadana
- Nivel de aceptación del proyecto
- Incidencia del proyecto en las condiciones socioeconómicas de la zona

3 ACTIVIDADES A CARGO DE LA INTERVENTORÍA

El Sistema de Monitoreo y Seguimiento incluye las siguientes actividades principales:

- Definición de indicadores de la gestión ambiental



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

262

85

- Determinación de las necesidades de información para satisfacer los indicadores definidos
- Planificación de la búsqueda de información
- Control de calidad de la información generada
- Análisis de información y reporte de resultados.

INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

VARIABLE	METODO DE EVALUACIÓN	MOMENTO DE ANÁLISIS	PUNTOS DE MEDICIÓN
Calidad del aire	Análisis de emisión de gases y vapores a partir de muestras tomadas en áreas afectadas por la operación de la planta.	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar las operaciones de la planta• Durante el desarrollo del proyecto• Al finalizar las actividades en la planta.	Deben seleccionarse en campo, teniendo en cuenta la ubicación de las instalaciones de la planta y de poblaciones o asentamientos cercanos, susceptibles de afectación.
Calidad del agua	Análisis físicos químicos y bacteriológicos	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar las operaciones de	Deben seleccionarse en campo teniendo



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

	<p>de muestras puntuales tomadas en cuerpos de aguas superficiales afectados por la operación de las piscinas.</p>	<p>la planta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el desarrollo del proyecto • Al finalizar las actividades en la planta. 	<p>en cuenta la ubicación de instalaciones y efluentes y las características de la red hidrográfica.</p>
<p>Afectación del recurso suelo</p>	<p>Mediciones para identificar zonas con desestabilización, desprendimientos o deslizamientos y su relación con obras del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de la ocupación de zonas por instalaciones u obras del proyecto • Durante la instalación de equipos y obras del proyecto • Después del retiro de instalaciones o finalización del proyecto. 	<p>Áreas ocupadas por zonas de carga.</p> <p>Áreas de trabajo</p>
	<p>Medición de la pérdida de suelo en zonas susceptibles de erosión hídrica y eólica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar la construcción de instalaciones y obras. • Periódicamente luego de iniciar los tratamientos de recuperación de zonas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas intervenidas por instalaciones y obras del proyecto. • Zonas de tratamiento y recuperación de la
<p>Flora y fauna</p>	<p>Inventarios para establecer cantidad y calidad de biomasa removida en áreas afectadas por las actividades y obras del proyecto.</p>		



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

264

87

	Evaluación de tratamientos de revegetalización y recuperación de zonas afectadas	<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar la construcción de instalaciones y obras y la operación de las mismas.• Periódicamente una vez este el proyecto en operación.	vegetación.
Utilización de recursos	Inventarios de fauna asociada a la vegetación de la zona y de fauna acuática típica de esos ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none">• Consolidado mensual de consumo	Campamentos y otras instalaciones
Gestión de residuos	Medición de la cantidad de agua utilizada en desarrollo del proyecto.	Continuo	Todas las fuentes de generación de residuos (campamentos, bodegas, etc) y sitios o cuerpos de agua receptores.
	Medición de la cantidad de energía utilizada para el proyecto. (minimización)		
	Observación del manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos en las fuentes de generación, sitios de acopio y disposición final.		



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

	Evaluación de la operación de los sistemas de tratamiento de residuos.		
Contratación de mano de obra local	Revisión del porcentaje de empleados oriundos de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Mensualmente • Previo al inicio del proyecto y durante el desarrollo del mismo, periódicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nómina de empleados en el proyecto. • Poblaciones o asentamientos más cercanos a la planta.
	Medición y comparación de índices de desempleo en poblaciones cercanas a la planta.		
Niveles de aceptación del proyecto	Evaluación del éxito de los programas de comunicación, participación comunitaria y educación ambiental.	Continuo	Poblaciones objeto de la gestión social.
Variaciones en las condiciones socio económicas de la zona	Evaluación de índices de desempleo, nivel de ingresos de la población, costo de la tierra, aparición de economía informal, niveles	Previo a la llegada del proyecto a la zona. En cada una de las etapas del proyecto: construcción, operación y cierre.	Poblaciones afectadas directamente por el proyecto.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

266

ambientales, como las fuertes lluvias provocadas por los fenómenos naturales y algunas filtraciones naturales del subsuelo.

8º CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO :Por la necesidad de construir las piscinas de oxidación, esa parte del suelo será exclusivamente para el tratamiento anteriormente indicado y que podrá ser modificada, para efectos de esos tratamientos, esos usos serán con especificaciones ambientales y que no perjudicarán el medio ambiente.

9º ESTABILIZACIÓN DE ÁREAS: El terreno sufrirá una transformación al nivelar parte de éste, el terreno se adecuará de tal forma que puede presentar algún tipo de cambio, permitiendo el control de los efluentes que se puedan desbordar de las piscinas de oxidación, por fenómenos ambientales, como las fuertes lluvias provocadas por los fenómenos naturales y algunas filtraciones naturales del subsuelo.

10º DESARROLLO DE PROCESOS EROSIVOS: Para la actividad que se pretende llevar a cabo en el terreno propiedad de Carman Internacional, los procesos erosivos del suelo van en contravía de la labor ambiental de la empresa, por lo que la adecuación del espacio de trabajo previó actividades adicionales llevadas a cabo por personal de la empresa de mantenimiento de las instalaciones.

11º AFECTACIÓN DE LA DINÁMICA FLUVIAL Y DE LOS PATRONES DE DRENAJE NATURAL: Durante las etapas de construcción de las piscinas se realizan adecuaciones y nivelaciones del terreno, que en algunos casos no se requerirá hacer desviaciones de afluyentes o corrientes de ningún tipo, ya que el terreno donde se encontrará la planta no tiene causas ni corrientes de



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

de oferta y
demanda de
servicios, etc.

90
267

ACTIVIDADES DEL INTERVENTOR AMBIENTAL

ACTIVIDADES DEL INTERVENTOR AMBIENTAL

FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	ACTIVIDADES A CARGO DEL INTERVENTOR
	Revisión y evaluación del PMA
Planificación ambiental del proyecto	Incorporación de los criterios del PMA al proyecto
	Verificación de la obtención de licencias y permisos ambientales
Desarrollo de actividades previas	Acompañamiento en el reconocimiento del área del proyecto



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

268

3º PLAN DE CONTINGENCIA: En el plan de contingencia tenemos una alianza estratégica con el nuevo operador del relleno sanitario de la ciudad de Cartagena, el consorcio verde quien estará dispuesto a dar el apoyo necesario para cualquier tipo de urgencia ya que sus instalaciones están ubicadas en todo el frente de las nuestras.

4º ADECUACIÓN DEL TERRENO: La adecuación del terreno se realizó manualmente como ya se mencionó y se llevó a cabo en 5 semanas.

Durante la obra se movieron en el interior de las instalaciones alrededor de 1000 m³ de material y se reubicó buscando emparejar el terreno.

5º CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA DE ACCESO Y ADECUACIÓN DE ACCESOS:

La vía de acceso no fue modificada por Carman International, dentro de la propiedad de la empresa si se llevaron trabajos de adecuación de la vía de acceso que es la misma de salida, empleándose zahorra para impedir la formación de lodo en épocas de lluvia y mantener la accesibilidad hacia las piscinas de tratamiento de residuos líquidos orgánicos.

6º PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL: Solo en la primera etapa de adecuación del terreno se hará descapote, pero se repondrá el material vegetal retirado al interior de la propiedad de Carman Internacional.

7º ESTABILIZACIÓN DE ÁREAS: El terreno sufrirá una transformación al nivelar parte de éste, el terreno se adecuará de tal forma que puede presentar algún tipo de cambio, permitiendo el control de los efluentes que se puedan desbordar de las piscinas de oxidación, por fenómenos



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

transporte.

PMA para el control de pérdida de residuos,
durante el procedimiento de carga.

Vigilar el cumplimiento de la normatividad
vigente para emisiones atmosféricas.

269

92



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

027
270

Asesorar las acciones del plan de gestión social y supervisar las que el contratista deba adelantar.

Instruir al personal sobre las restricciones ambientales en el área

Supervisar la aplicación de los criterios ambientales acordados y definidos en el PMA

Movilización de personal, equipos y maquinaria

Asesorar sobre los sistemas propuestos para el tratamiento sanitario en instalaciones.

Construcción de instalaciones temporales y de infraestructura básica de saneamiento ambiental

Inspeccionar la localización y construcción de instalaciones básicas y sanitarias.

Elaborar informes periódicos de interventoría.

Supervisar el cumplimiento de las normas mínimas de manejo ambiental, como minimización de áreas a intervenir.

Adecuación del terreno

Supervisar el cumplimiento de medidas de control social.

Construcción y/o adecuación de accesos

Supervisar el cumplimiento del cronograma de ejecución.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

271

Fundaciones, edificación de obras de infraestructura en tierra	Supervisar el manejo adecuado de materiales de construcción y excedentes. Asesorar el montaje y puesta en marcha de los sistemas de suministro de agua potable, plantas de tratamiento, tanque de almacenamiento y piscinas. Elaborar informes periódicos de interventoría Verificar la vigencia de los permisos de explotación de materiales para construcción.
Explotación de materiales y disposición de sobrantes	Supervisar la delimitación estricta de las áreas a explotar. Supervisar el cumplimiento de las medidas de control para la disposición de sobrantes Vigilar la aplicación de las medidas previstas en el PMA para el control de la emisión de gases y desechos. El funcionamiento adecuado de los sistemas de humectación entre otros.
Recibo de los residuos.	
Conformación de acopio de desechos	Vigilar el cumplimiento de la normatividad vigente para emisiones atmosféricas.
Recuperación de material recibido	
Cargue en camiones y tanques de	Vigilar la aplicación de medidas previstas en el



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

ANEXOS

1º Tipo de vehículo para el servicio del transporte de residuos orgánicos :

El vehículo que se usa para el transporte de los desechos orgánicos de origen animal (lodos) consta de los siguientes elementos y equipos que detallamos a continuación:

- 1-1 VEHICULO : Chasis de capacidad desde 2TON hasta 6TON
- 1-2 TANQUE DE CARGA: Este tanque tiene capacidad de 2M3 hasta 7.5M3 de acuerdo al tipo de camión al que este instalado por capacidad de carga.
- 1-3 BOMBA DE VACIO: Este equipo esta acoplado al tanque de carga para realizar la succión y es accionado por ejes acoplados al motor del carro.
- 1-4 VALVULAS: Esta se encuentra en la parte de atrás del tanque parte baja del tanque por donde se efectúa la succión y a su vez evacua, esta es controlada por una llave de control y tiene un tapón de seguridad para evitar cualquier tipo de derrame (siniestro).en esta válvula se acoplan las mangueras de succión y descargue.
- 1-5 RELOJ: Este tiene como fin el mostrar el nivel de carga y otro de presión

De la bomba de vacío.

2º PROGRAMA DE ARBORIZACION: En el programa de arborización se establece inicialmente un vivero

Base para la adaptación de todo el material verde que se quiere sembrar ,En nuestro caso trabajaremos con material tipo maderable adapta dables al trópico y a las sequías ,ya de echo se trabaja con material nativo con especies de la región ;mataraton,trupi,etc.

El material a sembrar se establecerá en todo el contorno del predio por etapas o FACE como cercas vivas ya que por la escasas lluvias tiene que ser en el primer ciclo de lluvias del año y se usaran plantas ornamentales de la zona (ej;veraneras)realizando corredores o jardines lineal en el área de la vía interna y sus alrededores. Anexo plano demarcado con tinta verde.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

273

agua. Por éste tipo de acciones, es muy probable que la dinámica fluvial de las corrientes producidas por la lluvias, crezcan pero las canales serán un desagüe de estos fluidos y no se presentará sedimentación y depositación de sedimentos; esto no permitirá que haya una variación en el nivel de tierra, y por ende no existirá ningún tipo de inundación.

HOJA DE VIDA DEL EJECUTOR DEL CONSULTOR AMBIENTAL

HOJA DE VIDA



INFORMACIÓN PERSONAL

Fecha de nacimiento:	Junio 12 de 1973
Lugar de nacimiento:	Barranquilla
Cédula de Ciudadanía:	91.291.628 de B/manga
Libreta Militar:	91291628 Distrito Militar No 54
Estado Civil:	Casado

PERFIL PROFESIONAL

ESTUDIOS Y FORMACIÓN PROFESIONAL:

- Ingeniero Metalúrgico de la Universidad Industrial de Santander U.I.S. 1997.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

274

- Diseño, construcción y montaje de un horno de cubilote de doble hilera de toberas, y soplo de aire caliente, para la Industria Metalmeccánica San Judas, **SEGUNDO CONGRESO NACIONAL DE INGENIERIA MECANICA**, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá D.C.) Octubre 2001.
- Diseño, construcción y montaje de un horno de cubilote de doble hilera de toberas, y soplo de aire caliente, para la Industria Metalmeccánica San Judas, **CUARTO CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE INGENIERIA MECANICA** Cartagena - junio de 2002).

EXPERIENCIA LABORAL:

- Coordinador del Programa de Ingeniería Civil y Ambiental de la UTB
- Consultor ambiental del Centro de Desarrollo Empresarial de la UTB, en el Proyecto de Estudio de la contaminación por metales pesados del lote de disposición de lodos de la antigua Alcaldía de Colombia ubicado en el kilómetro 3 de Mamonal.
- Consultor ambiental del Centro de Desarrollo Empresarial de la UTB, en el Proyecto de Exportación de Coque del Terminal Marítimo Muelles El Bosque 2004.
- Elaboración de proyecto para la construcción de un horno de tratamientos térmicos de estibas de madera para la empresa Maderas El Ceibal 2004.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental de la Empresa Carman Internacional 2004.
- Profesor Asociado de tiempo completo UTB de la Facultad de Ingeniería Mecánica - Agosto de 1998.
- Responsable de los laboratorios del Programa de Ingeniería Mecánica de la UTB. 2004
- Jefe de Recursos Educativos de la UTB - 2002



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

- Magíster en Ingeniería Ambiental con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey ITESM (México), Julio 15 de 2003.
- Diplomado en Habilidades Docente con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey ITESM (México).

CURSOS Y SEMINARIOS:

- 4^{to} Congreso Colombiano de Corrosión, Octubre de 1999. Cartagena – Colombia.
- 7^{mo} Congreso Iberoamericano de Corrosión y Protección, Septiembre de 2000. Cartagena – Colombia.
- II Congreso de la Comisión de los Océanos, Noviembre de 2000. Cartagena – Colombia.
- Seminarios Taller de Fundación Mamonal y Cardique sobre Producción Más Limpia 1999 y 2003. Cartagena – Colombia.
- Curso básico y avanzado sobre Solid Edge, Julio de 2001.
- Participación como alumno y tutor del curso de "Gestión de la Calidad del Aire en las Ciudades de América Latina"; dictado por el Banco Mundial del 17 al 5 de Julio de 2001, a distancia, a través de la Red ATEI.
- Conocimiento avanzado del Inglés (Nivel 12)
- Curso de calificación de procedimientos de soldadura y soldadores bajo las normas AWS D 1.1, ASME sección XI y API 1104. Asociación Colombiana de Soldadura Marzo de 2004.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDOS Y ASESORADOS:

- Tesis de grado UIS: Corrosión en tuberías de acero N80 y P110 en soluciones acuosas con CO₂, Bicarbonato y Cloruros - 1997.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

276

- Desarrollo e instalación de un sistema de combustible dual, diesel – gas natural, en el grupo generador diesel ubicado en el hospital local de Turbado E.S.E. - 2001.
- Diseño, construcción y montaje de una máquina pulverizadora de carbón mineral - 2000.
- Diseño, construcción y montaje de un horno de cubilote de doble hilera de toberas, y soplo de aire caliente, para la Industria Metalmeccánica San Judas - 2000.
- Diseño y construcción de un Equipo de Extracción de Polvillo para la Empresa CORPISOS S.A. – 2001.
- Propuesta de investigación para Colciencias convocatoria de Colciencias 2003: OPTIMIZACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA DE IMPULSOR CERRADO EMPLEADA EN SISTEMAS CONTRA INCENDIO PARA MANEJO DE AGUA DE MAR, presupuesto de: \$ **451.880,41**
- Propuesta de investigación para Colciencias convocatoria de Colciencias 2003: OPTIMIZACIÓN DE VÁLVULA CON OBTURADOR VERTICAL CON SISTEMA DE CONTROL DE SOBREPRESIÓN EMPLEADA EN SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y MANEJO AGUA DE MAR: \$ **418.986,82**

PONENCIAS NACIONALES Y PUBLICACIONES:

- Elaboración de Texto Guía de Tratamientos Térmicos para la Facultad de Ingeniería Mecánica de la UTB – 2003.
- Elaboración de guías de ensayos para el Laboratorio de Metalografía de la UTB - 1999.
- Elaboración de un capítulo de la asignatura de Tratamientos Térmicos, presentada al Decano de la Facultad para respectivo trámite institucional – 2002.
- Presentación al Departamento de Recursos Humanos de dos artículos publicados en congresos Nacionales de Ingeniería Mecánica – 2002.
- Presentación de 4 artículos para estudiar ante comité de evaluación de productividad académica 2002.



CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA
NIT # 806016330-1

- Coordinador del Minor de Ingeniería Mecánica en Diseño 1P – 2003 y del Minor en Mantenimiento Industrial promoción 2003 y 2004.
- Profesor de los Minor de Mantenimiento y Diseño en los temas de Corrosión y Solid Edge avanzado respectivamente. 2003 - 2004.
- Asesor en soldaduras y elementos de seguridad Industrial, 1997, Central de Soldaduras de Bolívar.
- Gerente de Metalúrgica Ltda. 1997-1998
- Trabajos de identificación y selección de materiales para Talleres Hogón, Lamitech S.A., Confederación Colombiana de Consumidores, Surtigas S.A.

BENJAMIN EDUARDO ARANGO ZABALETA

C.C.: 91.291.628 B/manga

77 105
1
278

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE**

RESOLUCION N° 1174

(22 OCT 2012)

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE -CARDIQUE-, en ejercicio de las facultades legales, en especial las atribuidas en la Ley 99 de 1993 y la Ley 1333 de julio 21 de 2009,

C O N S I D E R A N D O

Que por resolución No 0048 del 19 de enero de 2006, se acogió el Documento de Manejo Ambiental presentado por la empresa Carman Internacional & Cía Ltda., para la disposición de residuos de origen animal provenientes de empresas procesadoras de pescado, en el predio "La Gloria", localizado en la margen izquierda de la vía que conduce a la Vereda "Bajo del Tigre", en el corregimiento de Pasacaballos, jurisdicción del Distrito de Cartagena de Indias.

Que mediante escrito radicado ante esta Corporación, bajo el No 2202 del 28 de marzo de 2006, el señor Gustavo Camacho Rojas, Gerente General de la empresa Carman Internacional & Cía Ltda., solicitó ampliación del Documento de Manejo Ambiental aprobado, toda vez que el mencionado documento lo limitaba a disposición de residuos sólidos provenientes de camareras y atuneras, siendo que la solicitud era extensiva a residuos líquidos de pozas sépticas, sentinas de barcos (aguas negras) y afines.

Que a través de resolución No 0498 de 19 de junio de 2006, se negó la solicitud de ampliación del documento de Manejo Ambiental, presentado por la empresa Carman Internacional Cia Ltda., por no contar con la infraestructura necesaria y el manejo ambiental adecuado para la recepción y el tratamiento de los residuos antes mencionados.

Que el Gerente General de la empresa Carman Internacional Cia Ltda., a través de escrito radicado ante esta Corporación, bajo el No 1904 de 28 de marzo de 2008, solicitó modificación del Documento de Manejo Ambiental, aprobado por resolución No 0048 de 2006, para el pretratamiento de aguas sentinas y/o aceitosas, anexando igualmente el respectivo Documento de Manejo Ambiental, para su estudio y aprobación.

Que mediante la Resolución No 0407 de 19 de mayo de 2008, se modificó el Documento de Manejo Ambiental, aprobado a través de resolución No 0048 de 2006, en el sentido de ampliarlo para desarrollar las actividades de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados, para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados.

Que la Subdirección de Gestión Ambiental, en ejercicio de las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental previstas en el artículo 31 numeral 12 de la ley 99 de 1993, practicó visita técnica a las instalaciones de la empresa Carman Internacional y Cía Ltda., y emitió el concepto técnico No 0536 de junio 18 de 2009, en el cual se determinó que las actividades de almacenamiento y/o disposición de residuos oleosos (considerados residuos peligrosos) realizadas por la mencionada empresa en el predio la Gloria, no son técnica ni ambientalmente adecuadas.

Que con base en lo manifestado en el concepto técnico, la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE, por Resolución No 0466 de 19 de junio del 2009, resolvió imponer a la sociedad Carman Internacional Cía Ltda, medida preventiva consistente en la suspensión inmediata de las actividades realizadas, en el predio "La

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

RESOLUCION N° 1174

(22 OCT 2012)

2

279

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

Gloria", ubicado en la margen izquierda de la vía que conduce a la Vereda "Bajo del Tigre", hasta tanto cumpliera con las siguientes obligaciones:

- 2.1 Recuperar y/o remediar los suelos contaminados con los vertimientos líquidos analizados desde las piscinas y demás suelos contaminados con material oleoso no cubierto con material impermeable.
- 2.2 Reducir el nivel de los residuos en las piscinas, para disminuir los riesgos que estas colapsen y se genere un derrame de gran magnitud que causará graves daños a los suelos, agua, fauna y flora presentes en su área de influencia directa.
- 2.3 Instalar los tanques de almacenamiento metálicos para los residuos, con sus respectivos diques de contención impermeabilizados, tal como fue propuesto en el estudio que dio origen a la resolución No 0407 de mayo 19 de 2008.
- 2.4 Presentar informes de las etapas: antes, durante y después de implementar las acciones correctivas requeridas con registro fotográfico de cada etapa.
- 2.5 Presentar plano actualizado del predio, donde se muestren con coordenadas GPS, las diferentes lagunas o sistemas de recepción de residuos que existen actualmente. En éste se deben identificar los linderos o predios vecinos.
- 2.6 Presentar plano actualizado, donde se muestren las diferentes piscinas o sistemas de recepción de residuos con sus respectivas dimensiones (ancho, largo y profundidad) y la capacidad total (metros cúbicos) de cada una, Asimismo se debe indicar el área total del lote o predio.
- 2.7 Una vez realizadas las anteriores acciones, debe implementar un programa de señalización y avisos preventivos, informativos y prohibitivos.
- 2.8 Finalizadas las citadas acciones, debe presentar informes de las etapas antes, durante y después de la implementación de las mismas con registro fotográfico de cada etapa, plano actualizado donde muestren las diferentes piscinas o sistemas de recepción de residuos con sus respectivas dimensiones (Ancho, largo y profundidad) y la capacidad total (metros cúbicos) de cada una, Asimismo se debe indicar el área total del lote o predio."

Que la anterior medida preventiva fue de inmediata ejecución, con carácter preventivo y transitorio y se aplicó sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar, conforme a lo establecido en los artículos 186 y 187 del decreto 1594 de 1984.

Que a través del escrito radicado bajo el No. 4272 de 30 de junio del 2009, el señor Gustavo Camacho Rojas, hizo llegar a esta Corporación, informe técnico de los procesos adelantados, de conformidad con la resolución No 0466 de 2009.

Que mediante memorando de julio 1 de 2009, se remitió a la Subdirección de Gestión Ambiental, el informe técnico presentado, para su estudio y pronunciamiento respectivo.

Que por escrito radicado bajo el No 7135 del 24 de septiembre del presente año, la empresa Carman Internacional Cía Ltda., allegó una complementación del informe de gestión, en el cual se describen las actividades realizadas por parte de esta empresa, en cumplimiento a las obligaciones impuestas en la resolución No 0466 de junio de 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

RESOLUCION N° 1174

(22 OCT 2009)

3

8/109
280

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

Que la Subdirección de Gestión Ambiental, en atención a la documentación presentada y la visita técnica practicada al sitio de interés, se pronunció mediante el Concepto Técnico No. 1070/09, aduciendo que era viable desde el punto de vista ambiental, autorizar a la empresa CARMAN INTERNATIONAL Y CIA LTDA, identificada con NIT 806016330-1, para que continuara realizando las actividades en el predio La Gloria, ubicado en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre, en el corregimiento de Pasacaballos a 500 metros después de la entrada al Parque Ambiental Los Cocos.

Que mediante la Resolución No 1282 del 23 de diciembre de 2009 se levantó la medida preventiva impuesta, sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- 1) No utilizar las piscinas actualmente inactivas con el fin de evitar que éstas aumenten el nivel del líquido almacenado, y además reducir los líquidos que contienen.
- 2) Realizar en el término de diez (10) días, el monitoreo del parámetro hidrocarburos totales en cinco (5) puntos del suelo del área recuperada, los cuales serán seleccionados con el acompañamiento de un funcionario del laboratorio de la Corporación. La toma de muestras y los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el IDEAM. Los resultados deben ser enviados a Cardique, para su evaluación. La empresa debe informar previamente por escrito a la Corporación, la fecha de toma de muestras.
- 3) Instalar dentro de los veinte (20) días siguientes a la notificación de la presente resolución, un tanque con su respectiva tapa o construir un depósito impermeabilizado con tapa o que se encuentre bajo techo. Lo anterior para almacenar temporalmente los aceites residuales recuperados de las piscinas activas receptoras de desechos antes de su entrega al receptor final.
- 4) Continuar implementando más avisos y señales de tipo preventivo y prohibitivo, tales como el uso de conos reflectivos, barandas o muros de cemento entre las dos (2) piscinas actualmente en uso para garantizar mayor seguridad durante el descargue de los residuos.
- 5) De igual manera, para garantizar la seguridad en las instalaciones debe adquirir extintores contra incendio, que se ajusten a las características de los residuos que recibe y/o maneja, que le permitan contrarrestar cualquier emergencia, asimismo implementar el Plan de Contingencia para el caso de una emergencia mayor.
- 6) Deberá realizar la aireación de los residuos que contienen las piscinas que actualmente se encuentran inactivas, con el fin de acelerar el proceso de descomposición o estabilización de dichos residuos, lo cual conlleva a disminuir en el tiempo el área útil a utilizar para el tratamiento de los mismos. Para lo cual deberán realizarse los controles que permitan mitigar olores ofensivos que se puedan generar con dicha operación, debiéndose hacer preferiblemente en época de verano.

Que mediante la Resolución N° 1095 del 17 de noviembre de 2009, se reconoce a la Sociedad CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, identificada con el NIT 806016330-1 como titular de todos los derechos y obligaciones que se desprenden de las licencias, permisos y/o autorizaciones de carácter ambiental otorgados por CARDIQUE a la Sociedad CARMAN INTERNATIONAL Y CIA LTDA.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

4

RESOLUCION N° 1174
(22 SET 2012)

82100
281

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

Que mediante la Resolución N° 0078 del 1 de febrero de 2010, se autorizó al señor Gustavo Camacho Rojas Gerente de CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, para que realizara el relleno con material de escombros de un área de 1000 m³, ubicado en la Gloria margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- 1.1. Informar por escrito a Cardique antes de iniciar la actividad de relleno, la procedencia de los materiales de escombros a utilizar en el sitio a rellenar.
- 1.2. Presentar un registro fotográfico del sitio donde se realizará el relleno, que muestre las condiciones iniciales del mismo.
- 1.3. Presentar un inventario de los árboles que se requieren intervenir o trasladar a otro lugar del mismo predio, indicando la especie y los respectivos DAP y el programa de compensación forestal en caso de que sea necesario la intervención de los árboles.
- 1.4. Presentar un cronograma de las actividades a realizar (transplante de los árboles, relleno, nivelación y compactación).
- 1.5. Informar por escrito a Cardique la fecha en que iniciará la actividad de relleno.
- 1.6. Manejar el material de relleno según lo estipula el decreto 541 de 1994.
- 1.7. Transportar el material en volquetas debidamente carpadas con lonas adecuadamente amarradas a 30 cm., por debajo del nivel del platón e identificadas con el rótulo de la empresa contratada para dicha actividad.
- 1.8. Implementar y construir estructuras hidráulicas de tal manera que evite ocasionar problemas de represamiento o inundaciones en sitios aguas arriba o a vecinos del predio.
- 1.9. Disponer la señalización adecuada para la entrada y salida de volquetas al predio donde se realizará el relleno.

PARAGRAFO: Una vez terminada la actividad de disposición de escombros, nivelación y compactación, debe presentar a la Corporación un informe final que indique la cantidad total de escombros dispuestos, el o los sitios de su procedencia, además presentar un registro fotográfico de las actividades realizadas (transplante de los árboles, relleno, nivelación y compactación, canales de drenaje u obras hidráulicas) y en caso de que sea necesario la intervención de los árboles debe incluir el registro fotográfico de los árboles compensados. Tanto los árboles que se trasplanten como los que se compensen deben recibir el mantenimiento suficiente por parte de la empresa por un tiempo no inferior a un (1) año que garantice la supervivencia de los mismos.

Que mediante queja verbal presentada por la Empresa ECOPEPETROL, se puso en conocimiento el derrame de hidrocarburos en la vereda Bajo del Tigre y el Arroyo Bolívar, en jurisdicción del Corregimiento de Pasacaballos.

Que en atención a la queja, el día 28 de julio de 2011, funcionarios de la Subdirección de Gestión Ambiental de ésta Corporación, practicaron visita de inspección ocular al sitio indicado por los funcionarios de ECOPEPETROL; emitiendo el concepto técnico N° 0576 del 13 de septiembre de 2011

Que mediante escrito de radicado N° 6219 del 8 de septiembre de 2011, el señor ADOLFO HERNANDEZ TOUS, Director Técnico Operativo de la empresa CARIBE VERDE S.A. ESP, identificada con el Nit 900.016.707-3, pone en conocimiento de ésta Corporación, el derrame de un residuo aceitoso, que tuvo lugar el sábado 23 de julio de 2011, proveniente de una empresa vecina al relleno sanitario LOS COCOS.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

RESOLUCION N°

(27 JUL 2011)

1174

282

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

ocasionando la contaminación del suelo y la vegetación que se encontraba a su paso; situación que fue agravada por las lluvias del 28 de julio de la misma anualidad.

Que mediante el Auto N° 0315 del 15 de septiembre de 2011, se acumuló la queja presentada por el señor ADOLFO HERNANDEZ TOUS, Director Técnico Operativo de la empresa CARIBE VERDE S.A. ESP, identificada con el Nit 900.016.707-3, de radicado N° 6219 del 8 de septiembre de 2011; al procedimiento iniciado a través del Auto N° 0303 del 9 de septiembre de 2011, que avocó el conocimiento de la queja presentada por el señor ARTURO R. VASQUEZ VASQUEZ, Director Técnico Operativo del Consorcio Aseo Cartagena 2006.

Que en atención a las quejas presentadas, la Subdirección de Gestión Ambiental, emitió el concepto técnico N° 0604 del 23 de septiembre de 2011, que amplía el concepto N° 0576 del 13 de septiembre de 2011.

Que con fundamento en los Conceptos Técnicos señalados, mediante la Resolución N° 1282 del 22 de noviembre de 2011, se impuso la medida preventiva de suspensión inmediata de las actividades que viene desarrollando la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., en el predio La Gloria, en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, por el inadecuado almacenamiento de residuos y se inició un procedimiento sancionatorio ambiental en contra de esta sociedad.

Que el artículo cuarto de la Resolución N° 1282 del 22 de noviembre de 2011, estipuló:

"ARTICULO CUARTO: *Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al de la notificación de esta providencia, el presunto infractor directamente o por intermedio de apoderado, podrá presentar sus descargos por escrito y aportar o solicitar la práctica de las pruebas que considere pertinentes y que sean conducentes."*

Que el procedimiento sancionatorio consagrado en la ley 1333 de 2009, dispone la presentación de descargos, una vez se hayan formulado cargos contra el presunto infractor, por existir mérito para continuar la investigación; por tanto fue un error involuntario ya que hasta ese momento procesal no se había hecho la formulación de cargos a la sociedad investigada.

Que en ese sentido y en virtud del principio de eficacia propio de las actuaciones administrativas, este error será saneado, dejando sin efecto el artículo cuarto de la resolución N°1282 del 22 de noviembre de 2011.

Que el artículo quinto de la citada resolución, impuso a la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, identificada con el NIT 806016330-1, el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. Recuperar y/o remediar los suelos contaminados con los vertimientos líquidos analizados desde las piscinas y demás suelos contaminados con material oleoso no cubierto con material impermeable.
2. Reducir el nivel de los residuos en las piscinas, para disminuir los riesgos que éstas colapsen y se genere un derrame de gran magnitud que causará graves daños a los suelos, agua, fauna y flora presentes en su área de influencia directa.

84.100
6
283

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE**

RESOLUCION N° 1174

(22 OCT 2012)

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

3. Instalar los tanques de almacenamiento metálicos para los residuos, con sus respectivos diques de contención impermeabilizados, tal como fue propuesto en el estudio que dio origen a la resolución No 0407 de mayo 19 de 2008
4. Presentar informes de las etapas: antes, durante y después de implementar las acciones correctivas requeridas con registro fotográfico de cada etapa.
5. Presentar plano actualizado del predio, donde se muestren con coordenadas GPS, las diferentes lagunas o sistemas de recepción de residuos que existen actualmente. En éste se deben identificar los linderos o predios vecinos.
6. Presentar plano actualizado, donde se muestren las diferentes piscinas o sistemas de recepción de residuos con sus respectivas dimensiones (ancho, largo y profundidad) y la capacidad total (metros cúbicos) de cada una, Asimismo se debe indicar el área total del lote o predio.
7. Una vez realizadas las anteriores acciones, debe implementar un programa de señalización y avisos preventivos, informativos y prohibitivos.
8. Finalizadas las citadas acciones, debe presentar informes de las etapas antes, durante y después de la implementación de las mismas con registro fotográfico de cada etapa, plano actualizado donde muestren las diferentes piscinas o sistemas de recepción de residuos con sus respectivas dimensiones (ancho, largo y profundidad) y la capacidad total (metros cúbicos) de cada una. Asimismo se debe indicar el área total del lote o predio.
9. Implementar de inmediato un programa de limpieza y recuperación de los suelos y vegetación de las áreas afectadas por el derrame de residuos peligrosos, incluyendo la disposición final de los residuos recolectados.
10. Una vez finalizados los trabajos de limpieza, la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. presentará a esta Corporación un informe de las actividades de limpieza y recuperación de suelos y vegetación, en él se incluirá certificaciones de las empresas especializadas contratadas para dichos trabajos, certificaciones de las cantidades de residuos recolectados y la disposición final de los mismos, así como también registro fotográfico de los momentos de antes, durante y después de la limpieza de los suelos afectados.

Que el día 26 de mayo de 2012, funcionarios de la Subdirección de Gestión Ambiental, realizaron visita de seguimiento a las actividades que viene desarrollando la empresa CARMAN INTERNACIONAL S.A.S., en el predio La Gloria, quienes emitieron el Concepto Técnico N° 0691 del 23 de octubre de 2012, concluyendo que el producto derramado impactó negativamente el cuerpo de agua del Arroyo La Legua y la flora asociada, aclarando que el momento de la visita ya se había removido parte del producto derramado junto con el material vegetal y suelo contaminado. Así mismo reitera el incumplimiento de la Resolución N° 1282 de 2011 y las obligaciones impuestas.

Que el señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, Gerente General de la sociedad CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, mediante escrito radicado en esta Corporación bajo el número 2513 del 28 de marzo de 2012, allegó escrito en el que solicita el levantamiento de la medida preventiva impuesta.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

RESOLUCION N° 1174

(22 OCT 2012)

85
7
284

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

Que mediante escrito de radicado bajo el N° 6639, del 7 de septiembre de 2012, el señor OSVALDO PEÑA, manifiesta su preocupación por el incumplimiento de los requisitos de manejo ambiental impuestos por la Corporación CARDIQUE y la ley para desarrollar las actividades de manejo y disposición final de residuos realizadas por CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. y ORCO S.A, por lo que solicita que sean sancionados y obligados a cumplir las medidas ambientales.

Que mediante queja verbal presentada por la Empresa ECOPETROL, se puso en conocimiento el derrame de hidrocarburos en el Arroyo Grande, en jurisdicción del Corregimiento de Pasacaballos.

Que en atención a la queja, el día 17 y 18 de julio de 2011, funcionarios de la Subdirección de Gestión Ambiental de ésta Corporación, practicaron visita de inspección ocular al sitio indicado por los funcionarios de ECOPETROL; emitiendo el concepto técnico N° 0814 del 19 de octubre de 2012, en el cual se consignó lo siguiente:

"(...) Resultado de la Visita Realizada el día 17 y 18 de Octubre de 2012.

Se hizo un recorrido a lo largo del arroyo Grande, partiendo del punto georeferenciado con las coordenadas X = 0846050 y en Y = 1632169; en donde la empresa Ecopetrol se encontraba atendiendo una emergencia por presencia de una sustancia de color negro, con características oleosa en la superficie del cuerpo de agua del arroyo Grande, que atraviesa un puente, entra a la empresa Ecopetrol y descarga a la Bahía de Cartagena.

Buscando el origen del derrame de dicha sustancia se hizo inspección a la servidumbre de la tubería de transporte de hidrocarburo de la Empresa Ecopetrol, Empresas que tienen como actividad comercial el tratamiento de residuos con contenido de hidrocarburos (aguas sentinas y aceites usados) como lo es la empresa Pelicanos Limpieza y Succión, CARMAN INTERNACIONAL S.A.S., y a las microcuencas que vierten al Arroyo Grande. Exactamente en un punto de estas microcuencas georeferenciado con la Coordenadas X = 0846114 - Y = 1628584, se pudo observar la procedencia de la sustancia de color negro con características oleosas, el sitio donde se presento el derrame corresponde a la Empresa CARMAN INTERNACIONAL S.A.S.

En la empresa PELICANOS LIMPEZA Y SUCCION así como en la servidumbre de Ecopetrol y las otras microcuencas que vierten al arroyo grande no se observó la presencia de dicha sustancia.

Con el fin de corroborar la procedencia del derrame, se practico visita a las instalaciones de la empresa CARMAN INTERNACIONAL S.A.S. georeferenciada con las coordenadas X - 0846257 Y - 1628512, X - 0846266 Y - 1628374, localizada en el predio La Gloria en la margen Derecha, entrando por la Variante Mamonal Gambote, hacia el Relleno Los Cocos, La cual fue atendida inicialmente por el señor JHONY RADA GARCIA Identificado con CC No 19515.994 de Chibolo Magdalena, quien se desempeña como operario de la citada empresa. Y posteriormente por el Representante Legal de la Empresa, señor Gustavo Camacho.

Durante la visita se pudo observar el derrame de cuatro (4) piscinas interconectadas y totalmente llenas que contenían sustancias con las mismas características físicas a las identificadas en las aguas de la microcuenca y el Arroyo Grande y que presentaban dos puntos por donde se ocasiono el derrame, hacia la microcuenca del Arroyo Grande, se

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE**

RESOLUCION N° 1174

(22 OCT 2012)

8
285

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

aclara que estos dos puntos fueron tapados con tierra con el fin de contener la pluma de la sustancia derramada.

Por otro lado, se identificaron otras cuatro (4) piscinas las cuales presentaban derrames dentro de las áreas de maniobras de las instalaciones y sitios que fueron contenidos oportunamente con tierra para evitar el derrame de sustancia hacia la microcuenca del sector. Estos sitios no contaban con ningún material impermeable (geotextil y geomembrana) ver registro fotográfico.

A lo largo del arroyo y su microcuenca, se evidenció presencia de sustancia negra y oleosa estancada en diferentes sitios del cual Cardique tomó muestras para determinar el tipo de sustancia derramada y compararla con la sustancia que maneja la empresa CARMAN INTERNACIONAL S.A.S.

El representante de la empresa Carman Internacional Gustavo Camacho, manifestó que el derrame presentado en sus instalaciones fue muy mínimo para ocasionar todo el derrame e impacto observado en la cuenca del Arroyo Grande y la Bahía de Cartagena.

Consultando a propietarios de las parcelas, manifestaron que estos derrames de residuos de hidrocarburos por parte de la empresa Carman Internacional se han venido presentando en anteriores ocasiones con soluciones parciales por parte de la misma a cada una de las parcelas afectadas.

De igual forma, manifestaron que desde el mes de Abril del presente año, se han venido presentando derrames ocasionales de residuos oleosos a las aguas y cultivos de la microcuencas que drenan a la cuenca del arroyo Grande, hechos que fueron denunciados en forma verbal, hace aproximadamente una semana, por la comunidad ante la UMATA del Municipio de Turbana, comprometiéndose ésta a informar a esta Corporación sobre lo sucedido.

Los hechos anteriormente mencionados: (derrames ocasionales y continuos represados en la microcuenca, las fuertes lluvias en la sucedidas y la altura de 70 metros sobre el nivel del mar, donde se ubica la empresa Carman Internacional), explican el hecho de la gran cantidad de hidrocarburo derramado a lo largo de la microcuenca, cuenca arroyo grande y bahía de Cartagena.

El día viernes 19 de octubre de 2012 se practicó visita con el fin de inspeccionar el deterioro que recibió la vegetación que se encontraba en la zona por donde ocurrió el derrame de sustancia oleosa al parecer hidrocarburo (desde las coordenadas 846.257 – 1'628.512, 846.266 – 1'628.374, pasando por 846.114 – 1'628.584 y llegando hasta 846.050 – 1'632.169 en el Puente que conduce a ABOCOL); en la misma y luego de hacer un recorrido desde las instalaciones de CARMAN INTERNACIONAL, donde se dio inicio al derrame luego de lo que al parecer fue un derrumbamiento de uno de los taludes de una de las piscinas donde se almacenaba este material, pasar por el predio vecino de las instalaciones de CARMAN que presenta vegetación arbustiva y arbórea con densidad de unos 700 árboles por hectárea y alturas que oscilan entre los dos y diez metros, se pudo establecer que la corriente del material oleoso, denso de color negro y parecido a hidrocarburo lo atraviesa, pasa luego por la finca de propiedad del señor ESTIVENSON RODRIGUEZ VESQUEZ, identificado con la cedula de ciudadanía No. 73'077.405, que en su totalidad son potreros dedicados a la ganadería y donde la estela del citado material cae al arroyo Grande que desemboca en la Bahía de Cartagena.

87/09
9
286

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE**

RESOLUCION N° 1174

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

Es preciso resaltar que el material oleoso, denso de color negro y parecido a hidrocarburo encostró y manchó el fuste de aproximadamente unos trescientos veinticinco (325) árboles de diferentes especies y tamaños, entre los que se encuentran Chicho, Uvito, Guácimo, Guarumo, Santa cruz, Hobo, Ceiba blanca, Coca de mico, Totumo, Majagua, Carne fresca, Ceiba blanca, Campano, y Cedro, todos con diferentes medidas de DAP, sin tener en cuenta las especies con características de enredaderas, los pastos, etc., sumado a la mancha costrosa que también dejó en los taludes de los pequeñas canales de escorrentías naturales van a descargar al arroyo Grande como las del mismo arroyo grande que va desde el margen del agua hacia arriba unos 0,8 metros.

Al momento de la visita de inspección (12M del día 19 de octubre de 2.012) aún seguía pasando por los pequeñas canales de escorrentías naturales que van a descargar al arroyo Grande, como por el mismo arroyo Grande una costra del citado material oleoso parecido al hidrocarburo, de lo cual se anexan fotografías en el presente concepto.

La totalidad de los árboles inspeccionados y relacionados en el presente concepto están en ambas márgenes del arroyo Grande y en varios canales que lo abastecen y que provienen de las piscinas de la empresa CARMAN INTERNACIONAL presentan afectación del presunto hidrocarburo en el fuste, en sus ramas y en el follaje; los pastos y algunas enredaderas que han nacido en los citados sitios son los que presentan mayor afectación ya que se encuentran cubiertos en el 80% de su área foliar.

IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES:

De acuerdo a los resultados de las muestras de aguas tomadas por parte del Laboratorio de Calidad ambiental de Cardique, a lo largo de la microcuenca, el Aroyo Grande y punto donde se presentó el derrame de la empresa CARMAN INTERNACIONAL S.A.S, dio como resultado, la presencia del parámetro HIDROCARBUROS TOTALES en altas concentraciones como se indica el documento anexo (REPORTE DE RESULTADO FISICOQUIMICOS DE MUESTRAS DE AGUAS - DERRAME DE HIDROCARBUROS).

Así mismo, de acuerdo con los resultados del análisis realizado por la empresa Ecopetrol corroboraron que se trata de un Hidrocarburo pesado con un API 14. Lo que le confiere la propiedad de ser un residuo peligroso que impacto los recursos naturales del área afectada, dada su propiedad de ser combustible, inflamable y tóxico.

Dadas las anteriores consideraciones el hidrocarburo derramado afectó el suelo y subsuelo de las instalaciones de Carman, suelo y subsuelo de la microcuenca y cuenca del arroyo Grande, aguas superficiales del mismo hasta la Bahía de Cartagena, así como la vegetación, cultivos y fauna asociada.

CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA EMPRESA CARMAN INTERNACIONAL S.A.S.

ANTECEDENTES:

Se concluye que las actividades autorizadas por Cardique a la Empresa CARMAN INTERNACIONAL S.A.S, son:

Disposición de residuos de origen animal proveniente de empresas procesadoras de pescado.

886
10
287

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE**

RESOLUCION N° 1174

(22 OCT 2011)

“Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones”

Recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas sentinas y aceites usados para luego comercializarlo a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados.

Por lo tanto la Empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. No está autorizada para el tratamiento y disposición final de residuos de hidrocarburos (Residuos Peligrosos)

*Dadas las consideraciones se emite el siguiente, **CONCEPTO TECNICO:***

1. La empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S CON NIT 86016330-1 georeferenciada con las coordenadas X - 0846257 Y - 1628512, X - 0846266 Y - 1628374, localizada a la altura del kilometro 16 vía Variante Mamonal Gambote, frente al Relleno Sanitario los Cocos, específicamente en el predio la Gloria, en reiteradas ocasiones ha incumplido con los numerales 2.2; 2.5; 2.6; 2.9; 3.2; 3.3;3.4; 4.0 del Artículo Segundo de la **Resolución No 0048 del 19 de Enero de 2006 de Cardique a través de la cual se acoge el Documento de Manejo Ambiental, para disposición de residuos de origen animal proveniente de empresas procesadoras de pescado.**

*De igual manera incumplió con la **Resolución No 0407 del 19 de Mayo de 2008 de Cardique**, que amplía sus actividades para la **recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas sentinas y aceites usados**. Ya que no construyeron la infraestructura necesaria para su manejo.*

Carman incumplió, además con cada una de las partes requeridas por la Corporación a través de la resolución No 1282 del 22 de Noviembre de 2011 a través de la cual se impone una medida preventiva y se abre un proceso sancionatorio.

2. Carman Internacional S.A.S se encontraba realizando actividades no autorizadas por Cardique, como es el **tratamiento y disposición final de residuos de hidrocarburos.**

3. La empresa CARMAN INTERNACIONAL S.A.S, deberá de manera inmediata recolectar la vegetación y suelos contaminados por hidrocarburos y los residuos de hidrocarburos en los cuerpos de agua de las microcuencas, cuenca de arroyo grande y la Bahía de Cartagena y disponerlos finalmente en sitios o empresas autorizadas para tal fin, de acuerdo con lo estipulado en la normatividad de residuos peligrosos en Colombia.

Una vez finalizados los trabajos de limpieza, la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, debe presentar ante la Corporación un informe de las actividades de limpieza y recuperación de suelos, vegetación y residuos impregnados, en el cual se incluya certificaciones de las empresas especializadas contratadas para dichos trabajos, certificaciones de las cantidades de residuos recolectados y la disposición final de los mismos, así como también registro fotográfico de los momentos antes, durante y después de la limpieza de los suelos afectados.

4. La empresa deberá **vaciar inmediatamente los residuos de hidrocarburos presentes en las piscinas de sus instalaciones y llevarlos a empresas autorizadas para su transporte, recepción, almacenamiento, tratamiento y disposición final, de acuerdo con lo estipulado en la normatividad de residuos peligrosos en Colombia.**

En consecuencia se emite la medida preventiva que la sustancia oleosa al parecer hidrocarburo

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

11

RESOLUCION Nº 1174

(22 OCT 2017)

288

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

Grande y sobre el mismo arroyo Grande, se considera pertinente que la empresa CARMAN INTERNACIONAL, emprenda las acciones pertinentes para restablecer. (...)"

Que la Ley 23 de 1973 en su Artículo 2° establece que el medio ambiente es un patrimonio común, cuyo mejoramiento y conservación son actividades de utilidad pública, en la que deben participar el Estado y los particulares, y así mismo, define que el medio ambiente está constituido por la atmósfera y los recursos naturales renovables

Que el medio ambiente está constituido como patrimonio común y por ende el Estado y la sociedad toda, se encuentran obligados a garantizar su protección pues se deriva de la efectividad de dicho deber, la posibilidad de permitir a generaciones presentes y futuras su propia existencia en condiciones de dignidad y seguridad, a través de un ambiente sano.

Que el artículo 79 de la Constitución Nacional prevé que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, el cual lleva implícito el derecho a la vida dentro de las condiciones dignas y de salubridad.

Que el artículo 80, inciso 2° de la misma Constitución señala que el Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que el literal a) del artículo 8° del Decreto-Ley 2811 de 1974, señala que se consideran factores que deterioran el ambiente, entre otros:

"a.- La contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables."

Se entiende por contaminación la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o de los recursos de la nación o de los particulares.

Se entiende por contaminante cualquier elemento, combinación de elementos, o forma de energía que actual o potencialmente puede producir alteración ambiental de las precedentemente escritas. La contaminación puede ser física, química, o biológica."

Que el artículo 1° del Decreto 1875 de 1979, reza que:

"ARTICULO 1o. Para los efectos del presente Decreto, se entiende por contaminación marina, la introducción por el hombre, directa o indirecta de sustancias o energía en el medio marino cuando produzca o pueda producir efectos nocivos, tales como daños a los recursos vivos y a la vida marina, peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades marítimas, incluso la pesca y otros usos legítimos del mar, deterioro de la calidad del agua del mar y menoscabo de los lugares de esparcimiento."

Que el Decreto 4741 de 2005, por medio del cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, en su artículo 17 reza que:

"Obligaciones del receptor. Las instalaciones cuyo objeto sea prestar servicios de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación el

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

13

RESOLUCION N°

1174

(22 OCT 2012)

913
290

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

"Artículo 35°. Levantamiento de las medidas preventivas. Las medidas preventivas se levantarán de oficio o a petición de parte, cuando se compruebe que han desaparecido las causas que las originaron."

Que el artículo 24 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental, dispone: *"Cuando existe mérito para continuar con la investigación, la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo debidamente motivado, procederá a formular cargos contra el presunto infractor de la normatividad ambiental o causante del daño ambiental. (...)"*.

Que el Artículo 25 del Decreto 1333 de 2009 estipula que:

"Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al de la notificación, el presunto infractor, directamente o por medio de apoderado, podrá presentar sus descargos por escrito y aportar o solicitar la práctica de las pruebas que considere pertinentes y que sean conducentes."

Parágrafo: *La totalidad de los costos que demande la práctica de pruebas serán de cargo de quien las solicite."*

Que acogiendo lo consignado en el Concepto Técnico No. 0814 del 19 de octubre de 2012, emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental, y en consideración a lo preceptuado en el artículo 35 de la Ley 1333 de 2009, las medidas preventivas solo podrán levantarse cuando se compruebe que han desaparecido las causas que la originaron. En este orden de ideas y ante los hechos observados, es evidente que continúa el manejo inadecuado de los residuos dentro de las actividades desarrolladas por la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S. y los impactos ambientales negativos son más graves y significativos frente a la contingencia ocurrida el pasado 17 de octubre de 2012.

Que por lo tanto, no será procedente acceder a lo solicitado por la sociedad investigada, en el sentido de ordenar el levantamiento de la medida preventiva de suspensión de las actividades desarrolladas en sus instalaciones y ordenada mediante la Resolución N° 1282 del 22 de noviembre de 2011.

Que de otra parte, ante los hechos reportados y evaluados en el mencionado concepto técnico, en el que además de hacer una evaluación integral de los impactos ambientales negativos graves que se presentan en las instalaciones de esa empresa, igualmente se reportan los resultados de los análisis de laboratorio realizados el 17 y 18 de octubre del año en curso en la microcuenca del Arroyo Grande y en la Bahía de Cartagena, los que arrojaron la presencia de hidrocarburos.

Que con respecto a los impactos ambientales negativos generados, se evidencia el incumplimiento de las obligaciones que se desprenden de las autorizaciones ambientales otorgadas a esa empresa y establecidas en las Resoluciones

Que así mismo, frente a los resultados de los análisis de laboratorio, al comprobarse la presencia de hidrocarburos ... en los mencionados cuerpos de agua, es claro que la sociedad investigada viene almacenando, tratando y haciendo disposición final inadecuada residuos peligrosos que no se encuentran autorizados ni comprendidos dentro de las resoluciones expedidas por la Corporación. Es decir, que se viene realizando la actividad de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

RESOLUCION N°
(22 OCT-2012)

1174

14

29/10/12

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

peligrosos consistentes en hidrocarburo, sin contar con licencia ambiental, en virtud de lo previsto en el artículo 9°, numeral 10 del Decreto 2820 de 2010.

Que en consideración a lo anterior, y en armonía con lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 1333 de 2009, esta Corporación encuentra procedente formular cargos a la sociedad investigada, CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., representada legalmente por el señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, por los hechos arriba mencionados, para que a su turno, presenten los correspondientes descargos y aporten o soliciten la práctica de las pruebas que estimen pertinentes y conducentes, en aras de continuar con el proceso sancionatorio ambiental.

Que de otra parte, ante la ocurrencia de un nuevo derrame y en procura de prevenir otro incidente de la misma o mayor magnitud, y garantizar el cumplimiento de la medida preventiva por parte de la sociedad investigada, se requerirá al Alcalde Mayor (E) del Distrito de Cartagena de Indias, Doctor BRUC MAC MASTER, para que como primera autoridad policiva y en virtud del principio de colaboración armónica entre las autoridades administrativas, vigile el cumplimiento de la medida preventiva impuesta mediante la Resolución N° 1282 del 22 de noviembre de 2011, consistente en la suspensión inmediata de las actividades que viene desarrollando la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., en el predio La Gloria, en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos.

En merito de lo antes expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Dejar sin efecto el artículo cuarto de la Resolución N° 1282 del 22 de noviembre de 2011, por las razones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO: Mantener la medida preventiva impuesta en el artículo primero de la Resolución N° 1282 del 22 de noviembre de 2011, por las razones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo.

PARAGRAFO: Requierase al Alcalde Mayor (E) del Distrito de Cartagena de Indias, Doctor BRUC MAC MASTER, como primera autoridad policiva, para que vigile el cumplimiento de la medida preventiva impuesta mediante la Resolución N° 1282 del 22 de noviembre de 2011.

ARTÍCULO TERCERO: Formular cargos a la sociedad CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., identificada con el NIT 806016330-1, representada legalmente por el señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, identificado con Cédula de Ciudadanía No.73.108.789, los que se concretan así:

- 3.1. Incumplir con las obligaciones establecidas en los numerales 2.2, 2.5, 2.6, 2.9, 3.2, 3.3, 3.4, 4.0 del Artículo Segundo de la Resolución No 0048 del 19 de Enero de 2006, a través de la cual se acoge el Documento de Manejo Ambiental, para disposición de residuos de origen animal proveniente de empresas procesadoras de pescado.
- 3.2. Incumplir con lo dispuesto en el artículo segundo de la Resolución No 0407 del 19 de Mayo de 2008, que amplía sus actividades para la recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas sentinas y aceites usados.

93
15
292

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE**

RESOLUCION N° 1174
(22 OCT 2012)

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

- 3.3. Incumplir con la medida preventiva impuesta en el artículo primero de la Resolución No 1282 del 22 de Noviembre de 2011, y los numerales del 1 al 10 del artículo quinto de la misma.
- 3.4. Contaminar la microcuenca del Arroyo Grande y la Bahía de Cartagena, con ocasión del vertimiento de residuos peligrosos consistente en hidrocarburos, infringiendo con esta conducta el artículo 8° del Decreto 2811 de 1974, literal a y el artículo 1° del Decreto 1875 de 1979.
- 3.5. Realizar actividades de almacenamiento, tratamiento y disposición final de manera inadecuada de residuos peligrosos, consistentes en hidrocarburos, y sin contar con licencia ambiental, infringiendo con estas conductas el Decreto 4741 de 2005, artículo 17 y el Decreto 2820 de 2010, artículo 9°, numeral 10, respectivamente.

ARTÍCULO CUARTO: El señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, en su calidad de representante legal de la sociedad CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., dentro del término de diez (10) días contados a partir de la notificación de esta resolución, podrá presentar sus descargos por escrito y aportar y/o solicitar la práctica de las pruebas que considere pertinentes y que sean conducentes.

PARAGRAFO.- La totalidad de costos que demande la práctica de las pruebas dentro de esta investigación correrán a cargo del solicitante.

ARTÍCULO QUINTO: Sin perjuicio de lo antes expuesto, el señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, en su calidad de representante legal de la sociedad CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., como responsable de la instalación, operación y dueño de la actividad de donde se originó el derrame, lo es así mismo integralmente de la atención del derrame para efectos de mitigar el impacto ambiental ocasionado por lo que deberá dar cumplimiento de manera inmediata las siguientes obligaciones:

5.1 Recolectar la vegetación y suelos contaminados por hidrocarburos y los residuos de hidrocarburos en los cuerpos de agua de las microcuencas de Arroyo Grande y la Bahía de Cartagena y disponerlos finalmente en sitios o empresas autorizadas para tal fin.

5.2 Una vez finalizados los trabajos de limpieza, la empresa CARMAN INTERNATIONAL S.A.S, debe presentar ante la Corporación un informe de las actividades de limpieza y recuperación de suelos, vegetación y residuos impregnados, en el cual se incluya certificaciones de las empresas especializadas contratadas para dichos trabajos, certificaciones de las cantidades de residuos recolectados y la disposición final de los mismos, así como también registro fotográfico de los momentos antes, durante y después de la limpieza de los suelos afectados.

5.3 La empresa deberá desocupar inmediatamente los residuos de hidrocarburos presentes en las piscinas de sus instalaciones y llevarlos a empresas autorizadas para su transporte, recepción, almacenamiento, tratamiento y disposición final.

5.4 Una vez realizada la limpieza, deberá tomar muestras de suelos para determinar hidrocarburo total por lo menos en ocho (8) puntos equidistantes sobre la microcuenca y cuenca del Arroyo Grande y presentar los resultados a ésta Corporación.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

RESOLUCION N° 1174
(22 OCT 2012)

16

293

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

5.5 Construir de manera inmediata tres (3) pozos de monitoreo de aguas subterráneas de manera triangular en las instalaciones de la empresa donde se encuentran las piscinas. Uno aguas arriba y dos (2) aguas abajo. En los cuales se deberá caracterizar el parámetro Hidrocarburos totales y presentar los resultados ésta Corporación.

5.6 Para mitigar la afectación causada sobre la vegetación afectada, deberá realizar las siguientes actividades:

- a) Excavar y extraer a mano (con pala y carretilla para su movilización) del suelo revestido con la sustancia oleosa, en todo el tramo de afectación del derrame, sin que este material se arrastrado por las escorrentías del Arroyo Grande.
- b) Disponer en un sitio de disposición de residuos peligrosos el suelo extraído.
- c) Retirar o podar el área foliar de cada uno de los árboles afectados por la sustancia oleosa.
- d) Disponer en un sitio autorizado el material vegetal podado.
- e) Limpiar las ramas, fuste y tallo de cada uno de los árboles afectados por la sustancia oleosa, con la aplicación de cualquier aditivo que retire dicha mancha y no sea nociva para los árboles ni los ecosistemas asociados.
- f) Aplicar fertilizantes orgánicos (humus) a cada uno de los árboles afectados por la sustancia oleosa, con el fin de asegurar su normal desarrollo.
- g) Retirar el pasto y enredaderas que se encuentren cubiertas con la sustancia oleosa, de las márgenes de los taludes de las cañadas de escorrentías que llevan sus aguas al Arroyo Grande y sobre el mismo Arroyo Grande, sin que este material vegetal caiga o sea arrastrado por las escorrentías del citado arroyo.
- h) La poda debe ser realizada por personal especializado de tal forma que el corte se haga solo sobre la parte foliar afectada y evitando este residuo vegetal caiga hasta las escorrentías del arroyo Grande.
- i) A manera de compensación por las labores de intervención forestal que se autoriza en el presente concepto (podas) y con el fin de mantener el equilibrio ambiental, básicamente en lo relacionado con la transformación del CO2 en oxígeno, establezca y mantenga durante doce meses 5.000 plantas entre maderables y frutales (500 Mangos, 1.000 Campanos, 1.000 Cedros, 500 Robles, 1.000 Ceibas blancas, 500 Nísperos y 500 Guayabas dulces), las cuales deberán tener alturas superiores a 0,7 metros, buena coloración, buen estado fitosanitario y buen follaje.
- j) Estas plántulas deberán establecerse en las márgenes del arroyo Grande en todo el recorrido que hizo el derrame de la sustancia oleosa.
- k) A estas plántulas se les deberá hacer aislamiento y se les deberá prestar mantenimiento durante un año.

PARAGRAFO: Los costos y gastos derivados de la atención del derrame por un tercero, deberán ser reembolsados por el responsable.

ARTÍCULO SEXTO: Los Conceptos Técnicos N°s 0691 del 23 de agosto de 2012 y N° 0814 del 19 de octubre de 2012, emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental, hacen parte integral de la presente resolución.

ARTICULO SEPTIMO: Notifíquese personalmente el presente acto administrativo al señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, Representante Legal de CARMAN INTERNATIONAL S.A.S., en los términos previstos en el artículo 19 de la Ley 1333 de 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

17

294

RESOLUCION N°
(22 OCT 2012)

1174

"Por la cual se mantiene una medida preventiva, se formulan unos cargos y se dictan otras disposiciones"

ARTÍCULO OCTAVO: Comuníquese el presente acto administrativo a la Procuraduría 3 Judicial II Ambiental y Agraria de Cartagena, Fiscalía General de la Nación Seccional Bolívar, Consejo Distrital para la Gestión del Riesgo, Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO NOVENO: Comuníquese el presente acto administrativo a los señores ADOLFO HERNANDEZ TOUS, Director Técnico Operativo de la empresa CARIBE VERDE S.A. ESP y ARTURO R. VASQUEZ VASQUEZ, Director Técnico Operativo del Consorcio Aseo Cartagena y al señor OSVALDO PEÑA.

ARTÍCULO DECIMO: Remítase copia del presente acto administrativo a la Subdirección de Gestión Ambiental, para su conocimiento.

ARTÍCULO UNDECIMO: Contra la presente resolución no procede ningún recurso, de conformidad con lo previsto en el artículo 49 del C.C.A.

22 OCT 2012

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CUMPLASE

OLAFF PUELLO CASTILLO
Director General

Proyectó: Yisely Balcarcer Marrugo

Aprobó: Humberto Arias Montesino

C.C. Archivo- Expediente

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

NOTIFICACION

En Cartagena a los 31 octubre 2012

Se notifica personalmente al señor Costano

Identificado con el documento Camacho Rojas

Expedida en Olago

Notificado por [Signature]

Notificado por Bluday Argence

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

NOTIFICACION

En Cartagena, a los 11-12-12

Se notifica personalmente al señor [Signature]

Identificado con el documento José Margarita Flores

Expedida en 9.058.480

Notificado por [Signature]

Notificado por [Signature]

Notificado por [Signature]



12/12

002

SECRETARIA GENERAL

Cartagena de Indias D.T y C., 01 FEB 2013

0090588

295

Señor:
GUSTAVO CAMACHO ROJAS
Representante Legal
CARMAN INTERNATIONAL S.A.S.
Bocagrande Cra. 5º Nº 5-134
Tel:6552155
Cartagena de Indias D. T. y C.

REF: Resolución Nº 0075 del 30 de enero del 2013.

Sírvase comparecer a esta entidad a fin de que se notifique personalmente de la resolución de la referencia "Por medio del cual se inicia un proceso sancionatorio, se impone una medida preventiva, se hacen unos requerimientos y se dictan otras disposiciones".

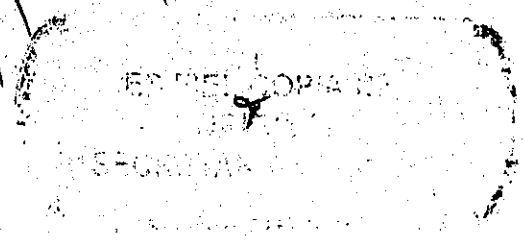
Si dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de recibo de este oficio, no se hubiere surtido la notificación personal, se hará en la forma y términos previstos en el Código de procedimiento administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Atentamente,


TATIANA ZARCO RIVERO
Secretaria General

Proyectó: Bleidy Guzmán González

Handwritten notes:
"de ista pache" (partially legible)
92953353



RESOLUCION N°

(0002 ENB 6)

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE -CARDIQUE, en ejercicio de las facultades legales, en especial las conferidas en el Decreto 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993,

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado bajo el N° 2078 del 31 de marzo de 2005, el señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, representante legal de la empresa CARMAN INTERNATIONAL Y CIA LTDA. remitió a esta Corporación el Documento de Manejo Ambiental para su estudio.

Que mediante memorando de fecha 11 de abril de 2005, se remitió a la Subdirección de Gestión Ambiental el escrito suscrito por la empresa CARMAN INTERNATIONAL Y CIA LTDA. para su respectiva evaluación y se establezcan los permisos ambientales a que haya lugar.

Que de los resultados de la evaluación, se desprende el Concepto Técnico N° 0599 del 06 de julio de 2005, el cual hace una descripción de las actividades y las medidas a implementar, así:

"(.....)1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. UBICACION

La actividad que realiza la empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA se localiza en el predio La Gloria (3.1 Ha), en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el Corregimiento de Pasacaballos, dentro del área establecida por el POT de Cartagena para desarrollar proyectos de disposición final de residuos sólidos, Departamento de Bolívar. El acceso al sitio por la vía variante Mamonal - Gambote se encuentra a una distancia de 14 Km. aproximadamente del área urbana del Distrito, para luego desviarse por un camino cuya longitud a la entrada del relleno es de 1 Km. La variante Mamonal - Gambote se encuentra asfaltada y está diseñada para el flujo de vehículos pesados hacia la zona industrial. El camino de desvío de la variante a la entrada del predio de la empresa Carman está sin pavimentar y posee una superficie de base granular con un ancho de banca de 7 mts.

1.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa está establecida por el lote de terreno donde se está desarrollando el proyecto. En el área de influencia directa del proyecto se

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

encuentran las veredas de Bajo del tigre, El Chorro y La Legua, estas dos ultimas pertenecen al municipio de Turbana.

1.3. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Es el espacio geográfico ubicado por fuera de los límites del área de influencia directa. Se identifica en forma clara la presencia del corregimiento de Pasacaballos dentro de dicha área.

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

Su actividad principal es el tratamiento biológico de residuos orgánicos (grasas provenientes de empresas procesadoras de pescado), a través de las siguientes etapas: estabilización de la materia orgánica mediante las bacterias naturales (aeróbicas y/o anaeróbicas) presentes en dichos residuos, posteriormente secado por evaporación y finalmente conversión de los mismos en abono mediante mezcla con arcilla (tierra negra), el cual será dispuesto en el terreno.

2.1) Actividades realizadas durante la construcción.

- Adecuación del terreno. El terreno posee una pendiente de más de 10° lo cual ha requerido hasta la fecha una nivelación del mismo con el uso de maquinaria pesada. El propósito es evitar la irrigación de las tierras vecinas con material orgánico en caso de presentarse fuertes lluvias, y lograr la contención dentro de los límites de la empresa.

- Construcción de piscinas. Hasta la fecha se han construido 7 piscinas de 100 m² de área y dos metros de profundidad c/u. El material de la adecuación del terreno está siendo utilizado como muro de contención de cada piscina y el fondo de la misma está siendo impermeabilizado con geomembranas de polietileno.

- Construcción de canales para conducción de aguas lluvias. El estudio señala que en un eventual desbordamiento de las piscinas por efecto de las aguas lluvias, se han realizado canales de conducción en tierra que evacuan el agua desbordada hacia otra piscina ubicada a un nivel inferior al de las otras, las cuales. Durante la visita se observó solo una piscina que presentaba un canal que recogía las aguas de drenaje de la misma y las conducía hacia una piscina ubicada en un nivel inferior a las otras. Estas aguas son utilizadas para riego dentro de las instalaciones.

RESOLUCION N°
()

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Construcción de muros de contención. El material extraído en la fase de construcción de cada piscina está siendo utilizado para la construcción de muros de contención alrededor de las mismas con el fin de evitar desbordamientos que puedan afectar los recursos naturales y el medio ambiente.

- Se construyó parcialmente una casa para las personas que cuidan la propiedad y que son los mismos que recibirán los camiones con los desechos.

4.2) Actividades realizadas durante la operación.

- Recibo de los residuos.

Los residuos serán transportados en camiones especializados y se descargará directamente en las piscinas de recepción para cada tipo de material utilizando motobombas.

- Tratamiento de los residuos.

La materia residual se seca de manera natural utilizando la energía solar y permitiendo su estabilización mediante bacterias aeróbicas y anaeróbicas, las cuales descomponen el material produciendo al final un abono orgánico. Toda la materia será removida periódicamente para permitir la oxigenación de las tortas y que el material húmedo que se encuentra en el fondo de las piscinas quede expuesto a la luz solar para su deshidratación. El tiempo de almacenamiento de los residuos en las piscinas de recepción es de 40 a 60 días aproximadamente.

● Recuperación de la materia orgánica.

El material procesado en las lagunas de oxidación será retirado periódicamente de las piscinas en la medida de que cumpla con el ciclo de deshidratación y descomposición y posteriormente se mezclará con material de la propiedad, para nutrirla con el abono orgánico obtenido.

3) DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y EL MANEJO AMBIENTAL

3.1) Componente atmosférico.

- Generación de material particulado.

RESOLUCION N°

(9 ENE 2006)

120
299

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

El material acumulado en las piscinas, el desplazamiento de los vehículos con el material residual a tratar tendrá una baja frecuencia lo que generará material particulado en pequeñas cantidades que no afectarán las actividades normales de la zona. Para aplacar este problema los procedimientos a implementar son: El cubrimiento de piscinas con mallas para impedir la incorporación de partículas dañinas al ambiente, control de la velocidad de los vehículos que transportan los desechos, humectar continuamente las vías de tránsito de equipo liviano y pesado, construcción de barreras vivas en patios de acopio, establecimiento de cobertura vegetal en áreas descubiertas.

- Generación de olores ofensivos.

Por el proceso de tratamiento del material orgánico e inorgánico se pueden generar olores ofensivos, los cuales desaparecerán en la medida de que se dé el proceso de descomposición biológica el cual será ayudado moviendo la materia periódicamente y suministrando aire comprimido.

- Generación de ruido.

Este no es un problema relevante ya que no se utilizará ningún tipo de maquinaria durante el proceso de deshidratación y descomposición de los residuos líquidos, es posible que los camiones que transporten el material residual para su disposición en las piscinas generen algo de ruido pero que no representa riesgos de ningún tipo debido a los cortos períodos de operación.

3.2) Componente edáfico

- Pérdida de cobertura vegetal.

Solo en la primera etapa de adecuación del terreno se hará descapote. El manejo de este impacto se puede lograr si se minimizan las áreas en donde se removerá vegetación, de tal manera que la pérdida de la cubierta vegetal sea la menor posible y efectuando una restitución de la capa vegetal. En las zonas donde se construirán las piscinas, canales y muros de contención. En la etapa inicial se puede realizar la siembra de especies gramíneas y posteriormente, a mediano y largo plazo, la implantación de especies arbóreas y arbustivas.

26

Handwritten signature

RESOLUCION N°

()

300

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

3.3) Componente hídrico

El lote de terreno donde se encuentran construidas las 7 piscinas no presenta causas ni corrientes de agua, es una zona típica de bosque seco tropical, por lo que es poco probable que los posibles reboses de las piscinas puedan afectar dicho recurso. Lo anterior no es óbice para tomar medidas preventivas como son la construcción de canales de desagüe de estos fluidos con el fin de que no se desvíen hacia los predios vecinos. Las aguas de escorrentía se deben controlar, para evitar su contaminación o que causen inundación, mediante canales interceptores y lagunas de sedimentación.

Las estructuras (canales) para conducción de aguas se construirán en tierra, las cuales permitirán captar las aguas de escorrentía que arrastran partículas de suelo, las cuales posteriormente sedimentan en las lagunas que son las obras complementarias y finales, evitando así que las partículas lleguen a las piscinas de oxidación o a diversos ecosistemas, causando daño y efectos contrarios a los esperados.

Las aguas residuales domésticas que se generen serán tratadas con un sistema conformado por tanque séptico, filtro anaeróbico y el correspondiente campo de infiltración o pozo de absorción.

3.4) Afectación a las comunidades aledañas

La construcción y operación de las piscinas y los canales de drenaje, pueden generar molestias a las comunidades residentes en el área de influencia del proyecto, motivada por el manejo de los residuos a tratarse, los daños que se puedan causar en los terrenos cercanos, la presencia de ruido y la tensión por la presencia de personal ajeno a la zona con la cual se altera la cotidianidad de las comunidades. El estudio anota que durante la fase de diseño se estarían realizando reuniones con los entes territoriales y administraciones municipales, con el fin de informar sobre los propósitos y localización del proyecto, así como para buscar la compatibilidad con los Planes de Ordenamiento Territorial.

3.5) Modificación del paisaje.

La construcción de obras causarán un impacto permanente por la alteración de los escenarios naturales del área intervenida, así mismo la construcción de elementos como piscinas, canales y muros, entre otros, introducen modificaciones permanentes en el escenario del proyecto.

24

27

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

RESULTADOS DE LA VISITA

- 1) Se observó la presencia de siete (7) piscinas con material orgánico proveniente de procesadoras de pescado en proceso de secado y degradación biológica.
- 2) No se sintieron olores ofensivos provenientes del material orgánico en mención.
- 3) No había en el lugar proliferación de moscas, ni gallinazos.
- 4) Las piscinas presentan un talud como muro de contención para evitar el posible desbordamiento del contenido de las mismas. En algunas piscinas el grado de compactación del talud no es el más adecuado.
- 5) Las piscinas tienen en el fondo un plástico, al parecer una geomembrana, cuyas características no se mencionan en el estudio presentado.
- 6) Las piscinas no presentan redes de drenaje del agua contenida en los residuos lodosos provenientes de las procesadoras de pescado.
- 7) De las siete piscinas hay una que actúa como receptor final de las aguas que drenan de las mismas. Este drenaje al parecer se da por infiltración a través de los taludes y/o por el fondo de las piscinas posiblemente a través de fisuras en el plástico ya que infraestructura de redes hidráulico sanitarias no se tiene implementada. El agua recolectada es utilizada para riego en los terrenos de la empresa.
- 8) Se observaron en las piscinas algunos lugares donde el plástico salta a la superficie.

CONSIDERACIONES

- 1) La empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA maneja residuos (lodos orgánicos) provenientes de empresas procesadoras de pescado, los cuales son considerados residuos especiales por su carácter infeccioso y por lo tanto su manejo de acuerdo al decreto 2309/86 requiere de un Permiso de Residuos Especiales.
- 2) La infraestructura de tratamiento hasta la fecha implementada en las instalaciones de la empresa en mención, solo permite la disposición de residuos provenientes de empresas procesadoras de pescado. Lo anterior debido al bajo contenido de agua de dichos residuos, lo que facilita el secado de los mismos y su posterior incorporación al suelo como abono.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

RESOLUCION N°

(119 ENE 2000)

7
175
302

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

3) No es procedente tratar residuos de embarcaciones (aguas de sentina) en las instalaciones de la empresa CARMAN INTERNATIONAL, ya que la tasa de evaporación y el tiempo de retención de dichas aguas se incrementaría lo que puede ocasionar, en época de lluvias, desbordamientos que pueden afectar a las comunidades vecinas. Adicional a lo anterior se incrementaría la presencia de olores ofensivos a Gas Sulfídrico.

4) Las aguas de drenaje de las piscinas son utilizadas para riego. Esta disposición de acuerdo al decreto 1594/84 requiere del cumplimiento de una norma y de un Permiso de Vertimientos Líquidos."

Que la Subdirección de Gestión Ambiental conceptuó que es viable el manejo ambiental propuesto por la empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., para los residuos de origen animal provenientes de empresas procesadoras de pescado, ubicada en el predio La Gloria en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el Corregimiento de Pasacaballos, dentro del área establecida por el POT de Cartagena para desarrollar proyectos de disposición final de residuos sólidos, condicionada al cumplimiento de las obligaciones que se señalarán en la parte resolutive de este acto administrativo.

Que en mérito a lo anteriormente expuesto, este Despacho

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Acoger el Documento de Manejo Ambiental de las actividades desarrolladas por la empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., identificada con el NIT 806016330-1, localizada en el predio La Gloria en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el Corregimiento de Pasacaballos, para la disposición de residuos de origen animal provenientes de empresas procesadoras de pescado.

ARTICULO SEGUNDO: La empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

2.1) Las actividades serán realizadas en la jurisdicción de la Corporación.

2.2) Presentar a esta Corporación un reporte semestral de las cantidades de residuos recibidos y la empresa que los genera.

24
29

RESOLUCION N°
()

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

2.3) Capacitar al personal de empleados de la planta, respecto a la implementación del Plan de Contingencias señalado en el documento.

2.4) Llevar constancias de registro de todos los programas ejecutados por la empresa, indicando quién los realiza y los nombres y firmas del personal de la empresa que participa.

2.5) La empresa será solidaria responsable de los daños que se puedan ocasionar a los recursos naturales y el Medio Ambiente, en el evento de un cambio en el uso antes señalado de las piscinas presentes en sus instalaciones.

2.6) Deberán ubicar y construir en el área de operación en el término de sesenta (60) días, dos (2) pozos de monitoreo para las aguas subterráneas (uno aguas arriba y el otro aguas abajo de la dirección del flujo), y anualmente éstas se caracterizarán en los siguientes parámetros: pH (UpH), Temperatura (°C), Aceites y Grasas (mg/Lt), Sólidos Suspendidos Totales (mg/Lt), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO₅ (mg/Lt), Fósforo total (mg/Lt), Nitrógeno total (mg/Lt), Coliformes Totales (NMP/100 ml) y Coliformes Fecales (NMP/100 ml).

2.7) Con respecto al sistema de impermeabilización del fondo de cada una de las piscinas, es necesario garantizar 100% la ausencia de líquidos que puedan percolar al subsuelo, para tal efecto la geomembrana deberá ser de calibre 40 que se extenderá a través de los taludes y fondo del relleno, ubicada entre el material drenante y la capa de suelo de baja permeabilidad.

2.8) La empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA deberá presentar ante Cardique en el término de treinta (30) días un estudio de mercados a fin de establecer la viabilidad de comercialización en el marco de la política nacional de producción mas limpia y de mercados verdes, igualmente deberá informar sobre el trámite y obtención de los permisos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para la producción y comercialización del abono producido en sus instalaciones.

2.9) Adecuar todas las piscinas de tal manera que el nivel de los residuos se encuentre a 40 cm de la cota más alta de las mismas. Además se deben reforzar los diques para disminuir el riesgo de que colapsen o pierdan estabilidad y se derramen los residuos por esta falla.

2.10) Los canales para el manejo de las aguas de drenaje de las piscinas deben ser impermeables de tal manera que se pueda garantizar

126
303

30

RESOLUCION N°
()

305

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

4) Presentar en el término de treinta (30) días las caracterizaciones de las aguas de drenaje de las piscinas destinadas para riego dentro de las instalaciones con el fin de decidir sobre el otorgamiento del Permiso de Vertimientos Líquidos. Los parámetros a medir a las aguas presentes en el proceso antes y después del tratamiento serán al menos los siguientes: pH (UpH), Temperatura (°C), DBO₅ (mg/Lt), Aceites y Grasas (mg/Lt) y Sólidos Suspendidos Totales (mg/Lt).

El efluente final debe cumplir con la siguiente norma de vertimiento, en todo momento, así:

Parámetro	Norma de vertimiento
pH (UpH)	6.5 – 8.5
Temperatura (° C)	40
DBO ₅ (Kg/día)	Remoción 80 % en carga
Grasas y Aceites (Kg/día)	Remoción 80 % en carga
SST (Kg/día)	Remoción 80 % en carga

Los puntos de muestreo son: En el canal que recoge las aguas de drenaje de las piscinas y en la piscina receptora de dichas aguas.

5) CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA debe conformar una barrera viva perimetral con especies nativas de la región. El personal que realice la siembra y el mantenimiento de dicha barrera debe estar capacitado desde lo técnico y ambiental. De igual manera se debe avisar a Cardique la fecha de iniciación de siembra para el control y seguimiento. La barrera viva deberá tener buen estado fitosanitario y excelente coloración del follaje. El suelo debe ser acondicionado previamente (abono producido por la misma empresa), una vez establecidas las especies se deberán aislar y se les deberá prestar mantenimiento (riego si lo amerita, resiembra de aquella que no logre adaptarse, fertilización y limpieza cada 4 meses) por un tiempo no menor de 12 meses contados a partir del establecimiento, con el fin de garantizar el prendimiento y desarrollo de las mismas.

6) A continuación se señalan algunos aspectos generales que CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA debe tener en cuenta para realizar la actividad de recolección y transporte de los residuos de origen animal provenientes de

74

RESOLUCION N°

()

306

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

6.1) Procedimiento de transferencia al vehículo transportador.

- El transportador deberá efectuar revisión sobre la identificación y estado de almacenamiento de los residuos.
- Verificar la información establecida por el generador del residuo. Hacer las observaciones correspondientes firmar y entregar copia al generador.
- Colocar etiqueta que contenga identificación del transportador, fecha y hora de recibo.
- Verificar que el cargue del residuo al carro transportador se realice de manera adecuada, evitando posible vertimiento accidental u otra acción insegura que pudiera desencadenar algún tipo de riesgo.

6.2) Consideraciones finales.

Los transportadores no deben aceptar residuos generados en un lugar donde no se certifique la aplicación de un programa interno de manejo establecido por la autoridad ambiental.

6.3) Transporte.

El transportador debe garantizar que una vez recibidos de las entidades generadoras, los residuos deben llegar al sitio de tratamiento.

6.4) Capacitación del conductor.

El personal encargado de la recolección y transporte deberá recibir una completa información sobre los riesgos que la actividad representa, con el fin de concientizarlo sobre este campo. Particular énfasis deberá hacerse sobre:

- Identificación de factores de riesgo.
- Uso de elementos y equipos de protección personal.
- Reconocimiento y respeto por las normas de tránsito, evitando entre otras el exceso de velocidad.
- Evaluación del estado del vehículo a su cargo.
- Conocimiento del plan de contingencia relacionado con su actividad y comportamiento frente a él.

33

43ⁿⁱ

RESOLUCION N°
()

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

307

6.5) Características del vehículo transportador.

- Cada vehículo debe contar con una unidad de carga completamente cerrada y cubierta e identificarse en ambos lados y en la parte trasera, con leyendas visibles sobre el tipo de residuo transportado y su peligrosidad.
- Además ninguno de ellos puede transportar otro tipo de residuos, ni materiales diferentes al que han sido autorizados.

6.6) Plan de Contingencias.

- En caso de derrame se deben aplicar elementos absorbentes por un tiempo de contacto de 30 minutos, recoger el residuo y luego lavar todas las superficies en contacto con el mismo.
- Dar aviso de inmediato a las autoridades ambientales, en caso de accidentes de tránsito con posibilidad de derramamiento de los residuos.

ARTÍCULO TERCERO: El Documento de Manejo Ambiental que se acoge solo ampara las actividades anteriormente descritas y no es extensible a ningún otro tipo de proyecto, obra o actividad diferente al señalado.

ARTÍCULO CUARTO : CARDIQUE verificará las condiciones en que se desarrolla las actividades de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA. y el cumplimiento de las obligaciones impuestas en la presente resolución; en todo caso esta verificación se hará en cualquier momento.

ARTÍCULO QUINTO: El incumplimiento de las obligaciones contraídas será causal de suspensión de las actividades, previo requerimiento por parte de esta entidad.

ARTICULO SEXTO: CARDIQUE requerirá a la empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA. para corregir, complementar o sustituir algunas medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación dado el caso en que las señaladas en el Documento de Manejo Ambiental no resulten ser efectivas o se presenten condiciones inesperadas que afecten negativamente el área de la empresa y su zona de influencia.

ARTICULO SEPTIMO: Remítase copia de la presente resolución a la Subdirección de Gestión Ambiental para su control y seguimiento.

27

34

131

308

RESOLUCION N°
()

"Por medio de la cual se acoge un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

ARTICULO OCTAVO: La presente autorización no exime a la sociedad beneficiaria para que obtenga todos los permisos o autorizaciones expedidos por las autoridades administrativas que son competentes para el funcionamiento de dicha empresa.

ARTÍCULO NOVENO: Toda modificación sustancial de las condiciones bajo las cuales se establece este Documento de Manejo Ambiental, debe ser sometida a aprobación previa por parte de esta Corporación.

ARTICULO DECIMO: El Concepto Técnico N° 0599/05 expedido por la Subdirección de Gestión Ambiental, hace parte integral de la presente resolución.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Copia de la presente resolución y del Documento de Manejo Ambiental deberá permanecer en la empresa y se exhibirán ante las autoridades ambientales y demás que así lo soliciten.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: Publíquese el presente acto administrativo en el boletín oficial de Cardique, a costa del interesado. (artículo 71 ley 99/93).

ARTICULO DECIMO TERCERO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición ante esta entidad, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

Dada en Cartagena de Indias D.T. y C., a los

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CUMPLASE


AGUSTÍN ARTURO CHÁVEZ PÉREZ
Director General

La presente resolución fue publicada en el boletín oficial N° _____, de fecha _____

35

RESOLUCIÓN N°

19 MAY 2008

0407

309

37

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE -CARDIQUE, en ejercicio de las facultades legales, en especial las conferidas en el Decreto 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993,

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución N° 0048 del 19 de enero de 2006 se acogió un Documento de Manejo Ambiental de las actividades desarrolladas por la empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., identificada con el NIT 806016330-1, localizada en el predio La Gloria en la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, para la disposición de residuos de origen animal provenientes de empresas procesadoras de pescado.

Que mediante escrito radicado bajo el N° 1904 del 27 de marzo de 2008, el señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, gerente general de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA, presentó a esta Corporación la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución N° 0048 del 9 de enero de 2006 para el pretratamiento de aguas sentinas y/o aceitosas, localizada en el predio La Gloria, sobre la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, Distrito de Cartagena de Indias.

Que por Auto N° 0134 del 3 de abril de 2008, se avocó el conocimiento de esta solicitud y se remitió a la Subdirección de Gestión Ambiental para su respectiva evaluación y pronunciamiento técnico.

Que de los resultados de dicha evaluación, se desprende el concepto técnico N° 0383 del 8 de mayo de 2008, en el que se describe el proyecto y las medidas que se pretenden implementar en los siguientes términos:

(...) INFORMACION PRESENTADA

LOCALIZACIÓN.

Las instalaciones de la empresa están localizadas en el predio La Gloria, sobre la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, Distrito de Cartagena. La planta limita al norte con la parcela de Rafael Ortega, al oriente con la parcela de Luis Gómez, al occidente con José Francisco Tordecilla y al sur con la carretera al medio de los predios de Alonso Juan. Las coordenadas geográficas del sitio son: X = 1.628.525 Y = 846.319 m. El proyecto de ampliación de CARMAN está acorde con el uso del suelo al área por las normas vigentes.

RESOLUCION N° 0407

19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

310

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.

El área de influencia indirecta se puede subdividir en un área de influencia local, que comprende muelles, servicio portuario y las empresas del sector industrial de Mamonal en Cartagena, que generan dentro de sus procesos residuos líquidos aceitosos.

ESCENARIO NATURAL.

El clima de la zona se caracteriza como tropical semiárido con dos periodos climáticos: verano e invierno. En la zona de interés no existen cuerpos de agua que puedan verse afectados por el proyecto. En cuanto al nivel freático no se registró presencia de agua a diez (10) metros de profundidad.

El área de estudio hace parte de la formación bosque seco tropical. El rastrojo constituye más del 90% de la vegetación y se localiza en la zona materia de estudio.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El objeto de CARMAN consiste en recepcionar, almacenar y realizar un tratamiento previo a las aguas de sentinas y aceitosas provenientes de los barcos para posteriormente venderlas a empresas que cuenten con procesos de tratamiento mas avanzados.

- El proyecto involucra un pretratamiento que consiste en un proceso físico de separación gravitacional del aceite y el agua.

- El agua separada ingresa a una trampa de sedimentos y una trampa de grasas. Finalizado el citado proceso de tratamiento, las aguas son sometidas a un control de calidad para determinar su uso para riego al interior de las instalaciones.

- Los hidrocarburos y los lodos son recirculados al tanque de almacenamiento principal y se entregan a otras empresas que cuenten con procesos de recuperación y reciclaje de los hidrocarburos contenidos en los residuos para su aprovechamiento comercial o para su utilización como fuente de energía para dicho proceso.

Los equipos que requerirá el proceso se señalan a continuación:

- Un tanque vertical de acero carbón para recepción y almacenamiento de aguas sentinas, de sección circular de 1,90 m. de diámetro x 4 m. de alto, montado sobre una base de tierra apisonada, cubierta con una mezcla de arena y emulsiones asfálticas. El código de campo de este tanque es TQ-11.

RESOLUCION N°
19 MAY 2008

0407

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

311

- Instalaciones de tuberías y accesorios de hierro galvanizado de 1 ½"x 2" con sus respectivas válvulas de bronce, para la interconexión de los diferentes equipos. Elementos montados sobre soportes de concreto simple.
- Una trampa de sedimentos para la retención de los lodos aceitosos que lleva el agua y se depositan en el fondo del tanque de almacenamiento
- Una trampa de grasas para retener las trazas de aceites que lleva el agua, el cual consiste en un tanque de PVC de sección rectangular en donde se llevará a cabo la separación de las dos fases líquidas inmiscible aprovechando su diferencia de densidades y la separación o retención de aceite será ayudada por un relleno multicelda en PVC. El agua mezclada con el aceite entra al tanque por la parte superior y choca con un tabique que obliga a que el agua tome un flujo descendente a lo largo de un compartimiento que posee el piso cónico, para facilitar la evacuación de algunos sólidos que sedimentarán con el tiempo. Luego la mezcla de agua y aceite pasa por la parte inferior del tabique a un segundo compartimiento, en donde se encuentra el relleno multicelda y se realiza la separación el agua y el aceite. Finalmente, el aceite se evacua por rebose después de la separación y el agua es drenada por la parte inferior de un tercer compartimiento.
- Dique de contención para el tanque metálico lo que permite confinar posibles derrames, goteos, fugas producidas al recibir o entregar aguas sentinas o aceites usados, hacia o desde el tanque, o por incidentes ocasionales. El diseño y la capacidad del dique debe ser mínimo el 100 % del volumen del tanque, mas un 10% adicional. El piso y las paredes deben ser construidos en material impermeable y contar con un sistema de drenaje controlado que mediante una válvula permita drenar bien sea los residuos peligrosos para trasladarlos nuevamente al tanque o aguas lluvias depositadas en el mismo.
- Una piscina para las aguas de 100 m² de área y dos (2) metros de profundidad. El material de la adecuación del terreno será utilizado como muro de contención de la piscina y el fondo de la misma será impermeabilizado con geomembranas de polietileno. Con respecto al sistema de impermeabilización del fondo de cada una de las piscinas, es necesario garantizar 100% la ausencia de líquidos que puedan percolar al subsuelo, para tal efecto la geomembrana deberá ser de calibre 40 que se extenderá a través de los taludes y fondo del relleno, ubicada entre el material drenante y la capa de suelo de baja permeabilidad.

Las etapas del proceso son las siguientes:

- Recibo de aguas sentinas y/o aceitosas, el cual llega por carrotanques mediante la conexión entre éste y el tanque de 10000 galones, usando mangueras de 1.5 pulgadas de diámetro. Verificada la hermeticidad de la conexión, se abre la válvula

[Handwritten signature]

RESOLUCION N°
19 MAY 2008

0407

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

312

de salida en el carro tanque, y por bombeo comienza a llenarse el tanque. Culminado el recibo, se apaga la bomba, se cierra la entrada del tanque que ha recibido las aguas sentinas y/o aceitosas y se cierra la salida del carrotanque.

- Decantación y separación del contenido de agua que traigan las aguas de sentinas y/o aceitosas. En esta operación se realiza la separación gradual del aceite y el agua, como resultado de la menor densidad del aceite.

- Después de un tiempo de residencia de las aguas sentinas y/o aceites usados en los tanques para conseguir la separación gravitacional del agua (24 horas aproximadamente), se procede a drenar por gravedad el agua del tanque hacia la trampa de sedimentos, para extraer los lodos aceitosos los cuales vuelven a incorporarse al tanque de almacenamiento metálico para ser entregados a empresas con procesos de tratamiento mas avanzados.

- Después de pasar por la trampa de sedimentos y trampa de grasas, el agua residual de proceso es almacenada y sometida a un control de calidad que permita su vertimiento para riego en la planta y alrededores.

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Los aceites usados contienen impurezas de tipo físico-químico altamente contaminantes; su manejo inadecuado puede afectar la salud humana, las fuentes hídricas y el aire, por lo que son considerados RESIDUOS PELIGROSOS.

La combustión de los aceites usados sin tratamiento están generando la degradación del medio ambiente, particularmente aquellos asociados con contenidos de metales como arsénico, cadmio, cromo, plomo y antimonio entre otros, que son emitidos a la atmósfera durante el proceso.

Durante el desarrollo de las etapas de la construcción de las instalaciones los impactos ambientales negativos no serán significativos (obras civiles, instalación de tanques) y durante el funcionamiento de la planta los posibles impactos negativos se fundamentan en la probabilidad de ocurrencia de un derrame, conato de incendios, explosiones, entre otros, lo que puede afectar significativamente la salud de las personas, los recursos naturales y el medio ambiente.

Los componentes y elementos ambientales que pueden verse afectados con la ejecución del proyecto se señalan en la tabla siguiente:

4

RESOLUCION N°

0407

19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

313

Componentes	Elementos Ambientales	Generación del Impacto	Indicador del Impacto	Impacto Provocado
FISICO				
Hidrosfera	Agua	Vertimientos de aguas residuales.	GyA, ABS, DBO, pH, Temperatura, SST, Hidrocarburos totales.	Alteración de la calidad del agua.
Atmósfera	Aire	Emisión a la Atmósfera de material particulado	Material particulado	Emisión de material particulado durante la construcción de la planta y el transporte.
Litosfera	Suelos	Disposición inadecuada de Respel y aguas residuales.	Contaminación del área afectada (Deterioro del paisaje).	Respel y aguas residuales. Deterioro del entorno y la calidad del suelo.
		Posibles derrames de respel.	Caracterizaciones de TPH.	Deterioro de la calidad del suelo.
SOCIECONOMICO	Actividad Comercial	Prestación del servicio de transporte.	Buena o mala prestación del servicio.	Prestación del servicio
	Empleo	Generación de empleo.	Número de empleos generados	Generación de empleo.

- Manejo de las aguas residuales domésticas en la etapa de construcción y operación.

Las aguas residuales domésticas que se generen durante las etapas de construcción y operación, producto del uso del recurso hídrico por parte del personal para labores de baño, duchas y sanitarios, serán manejadas mediante la construcción de baños y sanitarios que conducirán dichas aguas a una poza séptica. Una vez colmatada dicha poza se le realizará mantenimiento periódico con empresas autorizadas por Cardique para el desarrollo de dicha actividad.

4

RESOLUCION N° 0407

19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

314

- Manejo de escorrentías.

La adecuación del lote facilitará la construcción de los drenajes perimetrales a los que será necesario dar un manejo y mantenimiento adecuado para facilitar la escorrentía dispersa y desordenada, previniendo, evitando y controlando la aparición de procesos de deterioro como la erosión, sedimentación y acumulación de material. Además de posibles inundaciones, de esta manera el drenaje superficial se optimizará hacia el sureste de la zona de estudio con una pendiente de inclinación del 1,5 al 2% respetando los drenajes pluviales del sector. Para el área de almacenamiento de aceites usados se instalará un sistema de tratamiento para las aguas drenadas por gravedad, consistente en trampa de grasa y trampa de sedimentos.

- Manejo de residuos y aceites usados.

Se hará conforme al tipo, origen y cantidad generada. En caso de producirse derrames en la planta se contará con un sistema de tratamiento conformados por trampas de grasas y de aceites.

- Manejo de tambores con residuos aceitosos.

Los tambores utilizados para el almacenamiento de residuos aceitosos deberán estar en buenas condiciones (sin fisuras o abolladuras). Debido a que serán almacenados en posición vertical, se protegerán de la lluvia y permanecerán tapados y debidamente marcados. La zona de almacenamiento de tanques será inspeccionada periódicamente para detectar derrames y deterioro de los tambores.

- Manejo de residuos sólidos.

Durante la etapa de construcción, los residuos sólidos generados son los escombros y serán manejados de acuerdo a lo indicado en la etapa inicial del programa.

Durante la etapa de operación de la planta se generarán un promedio de un (0.5) m³ mensual de residuos sólidos constituidos por cartón, vidrios, latas, plásticos, residuos orgánicos. Al personal que laborará en la planta se le dictarán charlas permanentes, para que voluntariamente procedan a clasificar los desechos, utilizando las canecas respectivas. Además, se contará con un empleado para el barrido y recolección de basuras; mediante avisos y leyendas se les solicitará el cumplimiento de este procedimiento.

- Manejo de Emisiones Atmosféricas.

En la etapa de instalación, el almacenamiento de materiales como arena y tierra serán tapados con lonas o plásticos para evitar la dispersión de partículas por acción del viento. El cargue de material se realizará con máquinas apropiadas para no producir derrame de material, el transporte en volquetas se realizará con cajones cubiertos en su parte superior para impedir el derrame de material en su recorrido.

RESOLUCION N° 0407
19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

315

Para los vehículos que entran y salen de la obra se realizará un proceso de lavado de las llantas para arrastrar el material adherido.

- Manejo de emisiones de gases y ruido.

Para mitigar los efectos por emisión de gases y ruidos en los vehículos que laboran en esta etapa, los vehículos deberán estar en buen estado, sincronizados, con silenciadores en el mofle. Para mitigar el ruido generado por la bomba de succión (especificaciones, modo de operar), se construirá una caseta y se realizará un aislamiento acústico en fibra de vidrio, esponjas aislantes (panel).

PLAN DE CONTINGENCIAS.

El Plan de Contingencias tiene como finalidad dar una respuesta inmediata y organizativa de la planta a las distintas emergencias que ocurran en las instalaciones fuera de ellas, con el propósito de minimizar los daños que puedan ocasionarse a personas, materiales, equipos y medio ambiente.

SEGUIMIENTO.

Este programa deberá garantizar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y las metas ambientales proyectadas, con el fin de identificar las deficiencias, inconsistencias o subdimensionamientos y realizar los ajustes o correcciones necesarias, durante la operación de la planta."

Que la Subdirección de Gestión Ambiental teniendo en cuenta lo anterior consideró lo siguiente:

- Es viable técnicamente incluir en las actividades que realiza la empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA, Identificada con NIT 806016330-1 las actividades de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados.

Que en consecuencia a lo anterior, será procedente modificar el Documento de Manejo Ambiental de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., establecido por Resolución N° 0048 del 19 de enero de 2006, en el sentido de ampliarlo para desarrollar las actividades de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados, condicionado al cumplimiento de las obligaciones que se señalarán en la parte resolutive de este acto administrativo.

Que en mérito a lo anteriormente expuesto, este Despacho,

RESOLUCION N°

0407

19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

316

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Modificar el Documento de Manejo Ambiental de CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA, establecido mediante Resolución N° 0048 del 19 de enero de 2006, en el sentido de ampliarlo para la actividad de recepción, almacenamiento y tratamiento previo de las aguas de sentinas y aceites usados para luego comercializarlos a empresas que cuenten con procesos de tratamiento más avanzados, por las razones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA representado legalmente por el señor GUSTAVO CAMACHO ROJAS, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Durante la construcción y operación la sociedad será responsable de disponer de todas las medidas de prevención de riesgo que afecten a los vecinos. Debe ceñirse a los reglamentos estipulados para la industria de la construcción del Ministerio del Trabajo en lo referente a la higiene y seguridad, los cuales independientemente de su obligatoriedad son de principal interés para los efectos del manejo ambiental en lo relativo a los aspectos sanitarios, prevención de accidentes, la protección contra los peatones y contra el ruido.
- La sociedad será responsable de los materiales y escombros generados en la construcción, para que en ningún momento ocupen los espacios públicos o sean dispuestos en los cuerpos de aguas o causales de obstrucción del sistema de drenajes pluviales. Deberá dar estricto cumplimiento a la resolución 541/94 emanada del Ministerio de Medio Ambiente.
- Realizar mantenimiento preventivo a las maquinarias y equipos usados tanto en la etapa de construcción como en la operación de la planta, con el fin de mitigar el ruido y emisiones de CO y de gas natural sin combustir a la atmósfera.
- El transporte de materiales susceptibles de emitir material particulado a la atmósfera debe hacerse mediante el uso de carpas en los vehículos que los transporten.
- Tanto en la etapa de construcción como en la de operación, deberá capacitar a todos los empleados y contratistas de la planta en aspectos relacionados con la seguridad industrial, salud ocupacional, educación ambiental y el Plan de Contingencia. De éstos debe llevar registro, indicando la fecha de realización, el tema tratado y los nombres y firmas de las personas que participan, incluido el del instructor y estará disponible para cuando un funcionario de Cardique lo requiera.

[Handwritten signature]
4

RESOLUCION N° 0407

19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

317

- Requerir a todos los trabajadores el uso de los implementos de trabajo adecuados para cada labor a realizar (casco, botas, guantes de seguridad, gafas de seguridad, protectores auditivos, etc).
- Durante la etapa de construcción colocar avisos y/o señalización (cintas plásticas de color amarillo o avisos preventivos, informativos y prohibitivos) para el control del tráfico de los vehículos u otras labores que lo requieran, con el fin de evitar accidentes. También se deben colocar avisos para la etapa operativa que identifiquen las diferentes áreas de la planta y además colocar avisos alusivos a la parte ambiental.
- El beneficiario del proyecto, cuidará que la disposición de las aguas de cualquier índole, provenientes del proyecto durante la construcción, se haga teniendo en cuenta la prevención y el control necesario; para prevenir erosión, inundaciones y encharcamientos que puedan causar emergencias o provocar desarrollo de insectos y vectores de enfermedades en los alrededores. Además no podrá verter aguas residuales a ningún cuerpo de agua receptor.
- El mantenimiento del pozo séptico así como el manejo ambiental de las aguas de proceso ya tratadas deberá realizarse a través de empresas autorizadas por Cardique para tal fin, para lo cual se llevará registro de los volúmenes evacuados de cada estructura, fecha de evacuación y nombre de la empresa que realiza la evacuación.
- Al mes de iniciada la operación de la planta y antes de disponer las aguas residuales de proceso tratadas para riego, éstas se deben caracterizar en los parámetros DBO, SST, Grasas y Aceites, pH, Temperatura, Hidrocarburos Totales (mg/Lt) y caudal, presentar los resultados a Cardique para su evaluación y decidir sobre el otorgamiento del Permiso de Vertimientos Líquidos. Posteriormente se continuará con dicha caracterización de manera semestral. Se tomará una muestra compuesta que resultará de la unión de varias porciones tomadas en la superficie del líquido de cada uno de los tanques que contengan dichas aguas. Lo anterior permitirá verificar si la planta de tratamiento instalada opera de manera adecuada.
- Dar cumplimiento con lo dispuesto en el Decreto 1609/02, el cual reglamenta el transporte de sustancias peligrosas por carretera. La empresa será responsable por los daños a los recursos naturales y el medio ambiente por un transporte inadecuado de dichas sustancias.
- Una vez se carguen los aceites para su despacho, éstos no tendrán un sitio de almacenamiento temporal sino que serán conducidos directamente hacia su destino final.

x

RESOLUCION N° 0607

19 MAY 2008

318
"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

- Llevar un registro diario y/o semanal de los residuos o desechos recibidos, donde se indique la fecha de recibido, tipo y cantidad del residuo, procedencia (nombre de quien lo generó), empresa que lo transportó hasta las instalaciones de la planta, placa del vehículo transportador y nombre del conductor.
- Llevar un registro diario y/o mensual donde se relacione lo siguiente: Volumen transportado de aceite, nombre de la empresa que lo compra, identificación del conductor y del vehículo que realiza el transporte señalando si éste último es de propiedad de la empresa o de un tercero, la fecha en que se realizó la operación de cargue y copia del certificado que se le expida a la empresa que compra el aceite. Esta información debe estar disponible para cuando un funcionario de Cardique así lo requiera.
- Cumplir con lo dispuesto en el decreto 4741 de diciembre 30 de 2005.

ARTICULO TERCERO: La autoridad ambiental podrá intervenir para corregir, complementar o sustituir algunas medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación, dado el caso en que las tomadas en el documento presentado no resulten ser efectivas o se presenten condiciones no esperadas o previstas, que afecten negativamente el área del proyecto y su zona de influencia.

ARTÍCULO CUARTO: Cualquier modificación que se pretenda desarrollar en las actividades desarrolladas, por parte de la sociedad CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., deberá ser comunicada por escrito a Cardique con la debida anticipación para su respectiva evaluación.

ARTICULO QUINTO: La modificación del Documento de Manejo Ambiental solo ampara las actividades anteriormente descritas y no es extensible a ningún otro tipo de proyecto, obra o actividad diferente al señalado.

ARTÍCULO SEXTO: CARDIQUE verificará las condiciones en que se desarrollan las actividades para el manejo de aguas de sentinas y aceites usados y el cumplimiento de las obligaciones impuestas en la presente resolución; en todo caso esta verificación se hará en cualquier momento.

ARTÍCULO SEPTIMO: El incumplimiento de las obligaciones contraídas será causal de suspensión de las actividades, previo requerimiento por parte de esta entidad.

ARTICULO OCTAVO: La presente autorización no exime a la sociedad CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., para que obtenga todos los permisos o autorizaciones expedidos por las autoridades administrativas que son competentes para el funcionamiento de la misma.

JA
X



RESOLUCIÓN N° 0407
19 MAY 2008

"Por medio de la cual se modifica un Documento de Manejo Ambiental y se dictan otras disposiciones"

319

ARTÍCULO NOVENO: El Concepto Técnico N° 0383 de 8 de mayo de 2008, expedido por la Subdirección de Gestión Ambiental, hace parte integral de la presente resolución.

ARTICULO DECIMO Remítase copia de la presente resolución a la Subdirección de Gestión Ambiental para su control y seguimiento.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Copia de la presente resolución y del Documento de Manejo Ambiental deberá permanecer en las instalaciones y se exhibirá ante las autoridades ambientales y demás que así lo soliciten.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: Fijese por los servicios de evaluación la suma de TRESCIENTOS SESENTA MIL PESOS \$(360.000.00) que deberán ser cancelados dentro de los cinco (5) días siguientes a la ejecutoria de la presente resolución.

ARTÍCULO DECIMO TERCERO: Publíquese el presente acto administrativo en el boletín oficial de Cardique, a costa del interesado. (artículo 71 ley 99/93).

ARTICULO DECIMO CUARTO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición ante esta entidad, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

19 MAY 2008


AGUSTÍN ARTURO CHÁVEZ PÉREZ
Director General

d.c.a.y

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE
CARDIQUE

NOTIFICACION

En Cartagena, a los 20/05/08

Se notifica personalmente al señor GUSTAVO

CAMACHO ROJAS

Identificado(a) con la C.C. No 73.108.789

Expedido en c/bo ena

Notificado [Handwritten Signature]

Notificador M. Velasco

142

320



CARIAN INTERNACIONAL & CIA ITDA

MODIFICACIONAL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Manejo de aguas servidas y sanitarias

Corregimiento de Pesecebaltes

Categoría de Ingresos A.T.P. Decreto 2199



321

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	4
1.2. MARCO NORMATIVO	6
1.3. DEFINICIONES.....	8
1.4. OBJETIVO GENERAL	10
1.4.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
1.5. METODOLOGÍA.....	11
2. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO.....	13
2.1. LOCALIZACION GENERAL	13
2.2. DELIMITACION DEL AREA DE INFLUENCIA	14
3. DESCRIPCIÓN DEL ESCANARIO NATURAL COMO MARCO DE REFERENCIA.....	15
3.1. CLIMATOLOGIA	15
3.1.1. Época seca o verano.....	16
3.1.2. Época húmeda o invierno.....	16
3.1.3. Época de transición.....	16
3.1.4. Brillo solar	18
3.1.5. Evaporación	19
3.1.6. Humedad relativa.....	19
3.1.7. Régimen de vientos.....	19
3.1.8. Perturbaciones atmosféricas.....	20
3.2. GEOMORFOLOGÍA LOCAL	21
3.2.1. Colinas.....	21
3.2.2. Lomas.....	21
3.3. PROCESOS DENUDATIVOS.....	21
3.4. GEOLOGIA.....	22
3.4.1. Geología Regional.....	22
3.4.2. Geología local.....	22
3.4.3. Geología estructural y riesgo sísmico.....	23
3.5. HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA.....	23
3.5.1. Hidrogeológico	23
3.5.2. Hidrología.....	24
3.6. SUELOS.....	25
3.6.1 Suelos del paisaje de Lomerío en clima cálido seco	26
3.6.1.1. Asociación Vertic Ustropetpts – Lithic – Ustropheprs – Typic Ustorthents Lwbd2; Pendientes Entre 12 – 25% Respectivamente.....	26
3.6.2. Capacidad de uso de las tierras.....	27
3.6.3. Propuesta de zonificación Biofísica.....	27
3.7. ASPECTOS BIÓTICOS	27
3.7.1. Vegetación.....	27
3.7.1.1. Cobertura actual.....	28
3.7.1.2. Estado actual de la vegetación	29



322

3.7.2. Fauna	29
3.8. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	30
3.8.1. Corregimiento de Pasacaballos	31
3.8.2. Parcelaciones de Bajo del Tigre y Arroyo de la Legua	32
3.8.2.1. Vereda bajo del tigre	32
3.8.2.2. Veredas el chorro y la legua	32
3.8.3. Infraestructura de servicios	33
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	34
4.1. OBJETIVO	34
4.2. CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS SENTINAS	34
4.3. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA	34
4.4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	36
5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	38
5.1. CONSIDERACIONES GENERALES	38
5.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS:	38
P: Probabilidad	39
5.3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS	39
5.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	40
5.4.1. Significancia de los efectos ambientales	42
5.4.2. Manejo de los impactos ambientales	42
5.4.3. Impactos ambientales potenciales relevantes	43
5.5. CONCLUSIONES	44
6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	46
6.1. CAPACITACIÓN AL PERSONAL RELACIONADO AL MANEJO RESIDUOS PELIGROSOS	46
6.1.1. Capacitación al personal ejecutivo de la universidad	47
6.1.2. Capacitación al personal coordinador	47
6.1.3. Capacitación al personal operativo	48
6.2. PLAN DE CONTINGENCIA	48
6.2.1. Objetivo	48
6.2.1.1. Específicos	49
6.2.2. Alcance	49
6.2.3. Impactos a Mitigar	49
6.2.4. PLAN DE CONTINGENCIA (PDC)	50
6.2.4.1. Plan Estratégico	50
6.2.5. Análisis del Riesgo	50
6.2.5.1. Evaluación del riesgo	52
6.2.6. Lista de Chequeo	54
6.2.7. Plan Operativo o Reactivo	54
6.2.7.1. Funciones y Responsabilidades	55
6.2.7.2. Recursos	57
6.2.7.3. Procedimientos Operativos para el Control de las Emergencias	58
Dirección	63



CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA

6.2.8.1. Bomberos.....	64
6.2.8.2. Policía Nacional.....	64
6.2.8.3. Salud Clínicas y Hospitales.....	64
6.2.8.4. Cruz Roja:.....	64
6.2.8.5. Defensa Civil:.....	64
6.2.8.6. Control de la emergencia.....	65
6.2.9. Capacitación.....	65
6.2.10. Señalización.....	66
6.3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO.....	66
6.3. COSTO DEL MANEJO AMBIENTAL.....	68
6.4. BIBLIOGRAFIA.....	69

323



324

1. INTRODUCCION

El Proyecto de Manejo de Aguas Sentinas y/o Aceitosas de la empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., tiene por objeto hacer de esta aguas oleosas, un negocio para el medio ambiente y para los propietarios de la Compañía, mediante la recepción, almacenamiento temporal y pretratamiento para su posterior comercialización.

Las instalaciones estarán ubicadas dentro del misma área donde opera la empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., que actualmente está autorizada para el manejo de residuos de origen animal provenientes de empresas procesadoras de pescado, localizada en el predio La Gloria, sobre la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, Distrito de Cartagena.

El proyecto prácticamente está concebido como una ampliación del existente que no demanda de equipos o instalaciones especiales, lo que se traduce en bajos costos de montaje y operación, donde no se requiere aprovechamiento de recursos naturales y solo una mínima intervención, que consiste en la construcción de una alberca, dos trampas, una para los lodos y otra para retener las grasas, además de la colocación de un tanque para almacenamiento de las aguas sentinas. Lo anterior permite afirmar que los impactos ambientales al medio natural son pocos significativos, teniendo especial cuidado con el manejo de este tipo de residuos en el caso de una contingencia por un derramen accidental.

Por otro lado, son indudables los beneficios ambientales de este proyecto, especialmente para una ciudad como Cartagena, de gran actividad portuaria, en donde son escasos los servicios que se prestan para el manejo de las aguas sentinas y/o aceitosas de las embarcaciones que diariamente transitan por la bahía, constituyendo esta una de las principales causas de contaminación por hidrocarburos del petróleo en este cuerpo de aguas.

El proyecto que pretende desarrollar CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., permitirá dar una solución sencilla pero efectiva al problema de manejo de las sentinas de los buques que actualmente se presenta en la ciudad, pues mediante el sistema propuesto se podrá efectuar la recepción, almacenamiento temporal y tratamiento que consiste simplemente en separar el agua del hidrocarburo, para posteriormente ser comercializado con otras plantas, quienes podrán reutilizar tales residuos, reincorporándolos a la actividad productiva, a través de tratamientos más complejos y sofisticados, aprovechando este recurso natural no renovable.



CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA

5

325

CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., es consciente de la necesidad de obtener los permisos ambientales del Proyecto Manejo de Aguas Sentinas, dando cumplimiento a la legislación ambiental vigente, para lo cual elaboro el presente documento para la modificación del Plan de manejo Ambiental establecido mediante resolución No. 0048 del 19 de enero de 2005, con el objeto de presentarlo a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE.

La secuencia metodológica, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se basa en los lineamientos que a nivel nacional ha trazado el Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, así como La Corporación Autónoma Regional del canal del Dique (Cardique).

El Proyecto de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., involucra diversas actividades relacionadas con la Recepción, pretratamiento y Despacho de las aguas sentinas. En el estudio ambiental de estas actividades, se tendrá en cuenta la descripción del proyecto y el medio ambiente que rodea la zona, la evaluación ambiental, el programa de manejo ambiental del proyecto, los lineamientos de contingencia y el plan de seguimiento; aspectos específicos, que permitirán en un momento dado jerarquizar los impactos ambientales estableciendo medidas de prevención, control, mitigación y corrección sobre los efectos que puedan ocasionarse por las diferentes actividades en el manejo de estos residuos considerados peligrosos, para disminuir al máximo cualquier posible alteración al medio ambiente del entorno.



3236

1.2. MARCO NORMATIVO

Constitución Nacional de Colombia 1991	La constitución nacional cuenta con mas de 30 artículos específicos referidos a temas ambientales y de conservación de los recursos naturales, se expresa la prohibición de introducir al territorio nacional residuos nucleares y desechos tóxicos
Política para el manejo Integral de Los Residuos 1997 del Ministerio de Ambiente	Esta política busca impedir o minimizar los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente, que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, y minimizar la peligrosidad en la disposición final
Decreto Ley 2811 de 1974 de la Presidencia de la República	El código de los recursos naturales es la base para las autorizaciones, concesiones y autorizaciones para el uso y el aprovechamiento de los recursos naturales y se definen procedimientos generales para cada caso
Ley 9 de 1979	El código sanitario nacional fija una serie de normas relacionadas con la protección del ambiente y la salud humana. En esta ley se presentan unos aspectos importantes que bien podrían ser asumidos a través de la reglamentación de la ley 99/93 o que pueden ser aplicados en la ausencia de reglamentación específica, toda vez que no se encuentran derogados explícitamente
Ley 253 de 1996	Ley que aprueba en Colombia el Convenio de Basilea, suscrito en el contexto de la Naciones Unidas el 22 de marzo de 1989,
Ley 430 de 1996 Congreso de la Republica	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Ley 388 de 1997 Congreso de la República	Por la cual se modifica la ley 9 de 1969, y la ley 3 de 1991 y se dictan disposiciones
Decreto 2811 de 1974 Congreso de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente.
Ley 99 de 1993 Congreso de la Republica	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1220 de 2005	por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
Resolución 1096 de 2000 Ministerio de Desarrollo Económico	"Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS."
Ley 491 de 1999 Congreso de la Republica	seguro ecológico obligatorio Penaliza la tenencia fabricación y tráfico de sustancias peligrosas, efectuado de manera ilícita, aun que para aplicarlo debe irse a la legislación general que indique cual es el manejo considerado como un manejo "ilícito". La Ley penaliza la Contaminación Ambiental e incluye los suelos, subsuelos y aguas dentro de las zonas protegidas, también exige la licitud en el hecho. Admite al acto realizado como punitivo, es decir no necesita la intención positiva de contaminar. La sanción penal incluye la responsabilidad de las personas jurídicas. La aplicabilidad de esta Ley depende de las normas jurídicas que llenen de contenido las normas penales. Sin embargo, esta Ley no se ha visto llena de contenido por lo que se genera algún grado de inseguridad jurídica. Esta situación hace que no sea claro cual es su aplicabilidad en la materia de manejo y disposición de Residuos Peligrosos
D. 321 de 1999	Este decreto adopta el Plan Nacional de Contingencias -PNC- contra derrame de

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



180

327

Ministerio de Ambiente	hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas
R. 2309 de 1986 del Ministerio de Salud	Reglamenta lo relacionado con los residuos especiales, denominados así en la Ley 9/79, y que para los efectos del análisis aplica a los Residuos Peligrosos
R. 6 de 1997 del Consejo Nacional de Normas y Calidad	Esta resolución adopta normas técnicas de estricto cumplimiento en el transporte de sustancias peligrosas, específicamente en lo que tiene que ver con el empaque y envase de dichas sustancias.

R. 1096 de 2000 del Ministerio de Desarrollo Económico	Tiene por objeto señalar los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias, que adelanten las Entidades prestadoras de los servicios públicos municipales de acueducto, alcantarillado y aseo o quien haga sus veces. En su Título F de la sección II, presenta las definiciones, criterios de identificación de Residuos Peligrosos, métodos de caracterización físico-química del laboratorio, condiciones de transporte, métodos de eliminación, criterios de ubicación de instalaciones para el tratamiento y disposición de Residuos Peligrosos, etc.
Decreto numero 4741 de 2005. 30 dic 2005 Ministerio de Ambiente	"Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"
Decreto 1609 31/07/2002 Congreso de la Republica	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.



151

328

1.3. DEFINICIONES

A continuación y de acuerdo al Decreto 4741 de 2.005, 'Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral', se presentan algunas definiciones con el objeto de una mayor comprensión de los temas tratados en el presente estudio.

Almacenamiento. Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

Aprovechamiento y/o Valorización. Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

Disposición Final. Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

Generador. Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.

Posesión de residuos o desechos peligrosos. Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.

Receptor. El titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o la disposición final de residuos o desechos peligrosos.

Residuo o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó ó porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.



329
15

Residuo o Desecho Peligroso. Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Aceite usado. Son todos los aceites industriales lubricantes con base mineral o sintética, que se hayan vuelto inadecuados para el uso al que se les hubiere asignado inicialmente. Estos pueden ser aceites minerales lubricantes o provenientes de motores de combustión, turbinas y sistemas hidráulicos y aceites contaminados con impurezas físicas o químicas.

Aguas de sentina: Mezcla de agua e hidrocarburos derivada de la filtración de aguas de enfriamiento en sala de máquinas de los buques, con un contenido máximo de 15 ppm de hidrocarburos

La sentina de un buque es la cavidad inferior que está sobre la quilla, donde se acumulan las aguas de diferentes procedencias que filtran por los costados, cubierta y túnel de la hélice del buque y donde también confluyen las filtraciones y residuos de lubricantes, combustibles y aguas de lavado de sala de máquinas.

La composición de las aguas sentinas depende del tipo, tamaño y edad del buque y de características como el diseño, la operación de dispositivos de separación de sentina abordo, el tipo del combustible que utiliza, los aditivos que se usan en el cuarto de máquinas para limpieza como desengrasantes, emulsificantes, etc. Dependiendo de estas características los residuos de sentina tienen una composición muy variable. Como valores estimativos los contenidos de agua-hidrocarburos varían desde mezclas de 70-30% hasta 100 % de fase oleosa para los buques con separadores abordo. También el grado de emulsificación de los mismos es variable y depende de la operación del buque.



152

330

1.4. OBJETIVO GENERAL

Identificar, dimensionar y evaluar los posibles impactos o efectos ambientales que se generen con el desarrollo de las actividades de recepción, pretratamiento y despacho de aguas sentinas y aceitosas en la Planta de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., localizada en el predio La Gloria, sobre la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, Distrito de Cartagena, estableciendo la gravedad de los mismos y proponiendo las medidas y acciones que se requieren para prevenirlos, controlarlos, mitigarlos, compensarlos o corregirlos.

1.4.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconocer mediante visita de inspección técnica el área por donde se ubica el proyecto, con el objeto de caracterizar el área de influencia directa e indirecta, puntual, local y regional.
- Recopilar la información técnica básica y/o estudio de línea base, útil para hacer el análisis cualitativo y cuantitativo de los diferentes parámetros que definirán el dimensionamiento de los componentes ambientales para el Manejo de Aguas sentinas y aceitosas, manejados por CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA.
- Procesar de manera ordenada y exacta la información recopilada en los estudios de línea base preliminares.
- Descripción, caracterización y análisis del medio biótico, abiótico y socioeconómico, en el cual se pretende desarrollar el proyecto.
- Descripción y análisis de las diferentes etapas del proyecto.
- Reconocer y definir los ecosistemas que bajo el análisis ambiental realizado, sean ambientalmente críticos y/o sensibles.
- Dimensionar, identificar y evaluar los impactos y/o efectos ambientales en las actividades de recepción, pretratamiento y despacho de aguas sentinas y aceitosas por parte de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA.
- Identificación y evaluación de impactos ambientales con el fin de interrelacionar las etapas y/o actividades del proyecto posibles de causar efectos negativos, con los elementos ambientales del área de influencia.



- Diseñar planes de prevención, mitigación, corrección, compensación de impactos y manejo ambiental a que haya lugar para el desarrollo del proyecto.
- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental orientado a establecer las acciones y obras que permitan prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos y efectos ambientales ocasionados por el proyecto en sus distintas etapas de Recepción, Tratamiento y Despacho de las aguas sentinas y aceitosas.
- Elaboración Plan de monitoreo y seguimiento de las variables e indicadores ambientales utilizados en el diagnóstico y evaluación de los impactos.
- Discusión de los resultados de la evaluación de los impactos ambientales, destacando las acciones o actividades del proyecto que podrán generar mayor impacto, así como los elementos ambientales más afectados con la ejecución del mismo.
- Estimación de costos y elaboración del cronograma de inversión y ejecución de los estudios, diseños y acciones de manejo ambiental.
- Dar cumplimiento al marco legal y a las normas ambientales vigentes:

3.31

1.5. METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente documento se desarrolló la siguiente secuencia metodológica:

1. Reconocimiento del área del proyecto mediante visita de inspección técnica.
2. Recopilación y análisis de la información básica y/o estudio de línea de base relacionada con el proyecto.
3. Descripción y análisis de los diseños del proyecto (memorias y especificaciones técnicas).
4. Selección, clasificación e implementación de la técnica metodológica para la evaluación ambiental del proyecto.
6. Identificación, descripción y evaluación de impactos ambientales, centrando el análisis en el estudio de los efectos significativos esperados en el manejo de las aguas sentinas; se estudiarán los impactos directos y los indirectos, y se analizarán las



interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto.

7. Plan de Manejo Ambiental: Orientado a establecer las acciones y obras que permitan prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos y efectos ambientales ocasionados por el proyecto en sus distintas etapas (recepción, tratamiento y despacho). Incluye programas para controlar los impactos.

8. Plan de Contingencia. Se elabora para el control de eventos indeseados, verosímiles, establecidos en el análisis de riesgo para los diversos niveles.

9. Plan de Monitoreo y Seguimiento. Este plan contiene los mecanismos para el monitoreo de las variables indicadoras ambientales utilizadas en el diagnóstico y evaluación de los impactos.

153

332

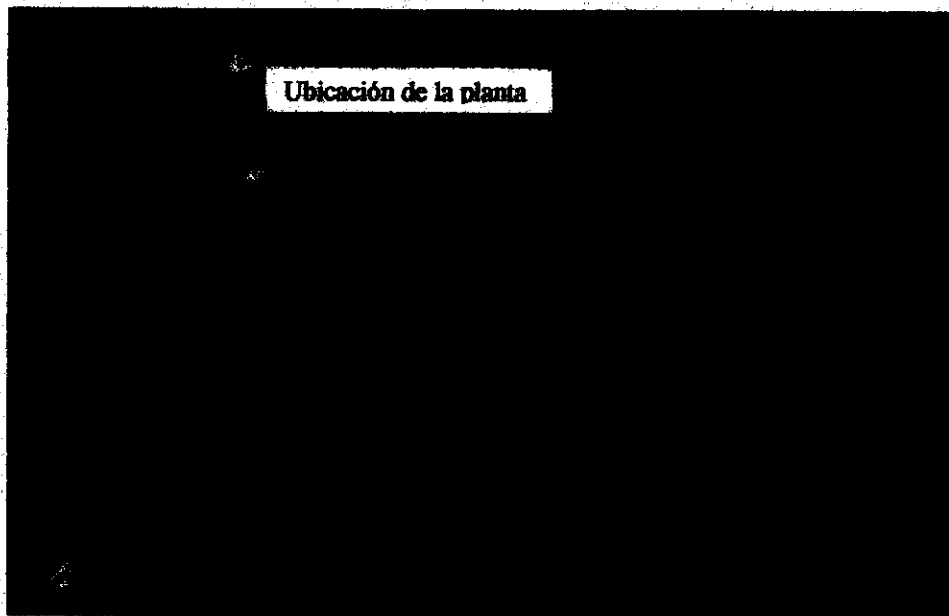


CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA

2. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACION GENERAL

Las instalaciones industriales de la empresa localizada en el predio La Gloria, sobre la margen izquierda de la vía que conduce a la vereda Bajo del Tigre en el corregimiento de Pasacaballos, Distrito de Cartagena. Ver anexo No. 1 y foto No. 1.



La planta se encuentra en la vereda de Los Altos del Coco, con referencia al relleno sanitario "Los Cocos", al norte limita con la parcela de Rafael Ortega, al oriente con la de Luis Gómez, al occidente con José Francisco Tordecilla y al sur con la carretera al medio de los predios de Alonso Juan.

Las coordenadas geográficas del sitio son las siguientes:

X = 1.628.525
Y = 846.319 m. E

La planta de acuerdo a la modificación excepcional de las normas urbanísticas realizada en el año de 2.007, al Plan de ordenamiento territorial del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena, el uso del suelo corresponde al de expansión industrial, Zona destinada para el desarrollo de Industria Pesada, dentro de la cual se enmarcan perfectamente las actividades que se pretenden realizar, por lo que la ejecución del proyecto está acorde con el uso del suelo asignado al área por las normas vigentes.

156

333



CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA
2.2. DELIMITACION DEL AREA DE INFLUENCIA

14

152

334

Se define como área de influencia directa la delimitada por los terrenos y/o predios aledaños a la Planta de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA y que comprende en todo su alrededor los terrenos de la finca La Gloria, de propiedad de los mismos socios de la Planta, cuyo uso guarda relación con la destinación para Zona de Industria Pesada, en donde se encuentra ubicada, de acuerdo con la Zonificación de usos del suelo vigente.

Desde el punto de vista socioeconómico, el área de influencia de la Planta, está determinada por las relaciones de demanda de servicios con la Zona Industrial de Mamonal, y el sector portuario.

La población más cercana que puede verse influenciada por las actividades de la Planta, en el aspecto de generación de empleo, es indirectamente la comunidad del Corregimiento de Pasacaballos, aunque es de anotar que las actividades para en el manejo de las aguas sentinas no requieren de una alta demanda laboral, debido a su baja complejidad.

Teniendo en cuenta la amplitud espacial del impacto que el Proyecto de Manejo de aguas sentinas puede generar en el sector industrial y portuario de la región, el área de influencia indirecta se puede subdividir en una área de influencia local, que comprende muelles, servicio portuario y las empresas de Sector Industrial de Mamonal en Cartagena que generan dentro de sus procesos residuos líquidos aceitosos; un área de influencia regional, que abarcaría la demanda en este servicio por las diferentes industrias en otras zonas industriales y portuarias relativamente cercanas como Barranquilla; y área de influencia nacional que comprende el sector industrial como es el caso de Barrancabermeja, y la empresa Petróleos del Valle S.A., interesados en el tratamiento y reutilización de estos residuos.



CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA

3. DESCRIPCION DEL ESCANARIO NATURAL COMO MARCO DE REFERENCIA.

15

158

335

El proyecto se encuentra inmerso en el terreno donde opera la empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., el cual se encuentran vecino al lote donde actualmente funciona el relleno sanitario "Loma Los Cocos" y a un zoológico de babillas y caimanes, utilizado actualmente como sitio de recreación y turismo ecológico.

De la misma manera en el área de influencia indirecta se presenta actividades mineras y aprovechamiento forestal para la fabricación de carbón vegetal y auto-abastecimiento de madera en usos domésticos

En el área de influencia indirecta no existen relictos de bosques, y la cobertura general está conformada por pastizales con árboles aislados, zonas de producción agrícola y matorrales o rastrojos altos, que constituyen el hábitat de una fauna representada principalmente por aves y reptiles con poca presencia de mamíferos menores.

Los suelos de la zona se encuentran afectados por procesos erosivos, visibles en mayor o menor grado de afectación en todos los predios colindantes con el área del proyecto.

Las fuentes de agua superficial están constituidas por reservorios o jagüeyes construidos como sistema de almacenamiento para la provisión del líquido para uso agropecuario principalmente durante el verano, ya que los arroyos de la zona son intermitentes, son drenajes de invierno.

Actualmente carretable de penetración desde la variante Mamonal Gambote para llegar hasta los terrenos donde se ubicará el proyecto se encuentra destapado, por lo que el tránsito vehicular circula por el mismo genera material particulado que afecta a unas 10 familias de la vereda El Chorro, que residen en sus parcelas ubicadas al borde del carretable.

3.1. CLIMATOLOGIA

El área de Cartagena por su situación geográfica, se encuentra bajo la influencia de los desplazamientos Norte - Sur de la Zona de Convergencia Intertropical (Z.C.I.).

La Zona de Convergencia Intertropical (Z.C.I.), es un cinturón semicontinuo de bajas presiones localizado entre las regiones Subtropicales de los hemisferios Norte y Sur; este cinturón es conocido igualmente como Cresta Ecuatorial, Frente Intertropical y Frente Ecuatorial.

El desplazamiento de la Z.C.I., en dirección Norte o Sur es una resultante de los fenómenos físicos Subtropicales. Además, el sector está influenciado por la circulación atmosférica de

**CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA**

los vientos Alisios (vientos del N y NE), procedente de los Centros de Alta Presión del Atlántico Nororiental. La incidencia de los vientos de Este - Sureste, también es notable en determinada época del año. El clima se caracteriza como tropical semiárido (CIOH, 2007).

La zona presenta dos períodos climáticos principales, llamados Época Seca (Verano) y Época Húmeda (Invierno) y una época de Transición:

3.1.1. Época seca o verano

Abarca los meses de Diciembre a Abril, predominando vientos fuertes del sector Norte - Noreste y lluvias débiles y escasas.

Los denominados "Mares de Leva" son comunes, producidos por el empuje de las aguas del Mar Caribe de Frentes Polares provenientes del Hemisferio Norte, cuando alcanzan a llegar a los 15 grados de latitud Norte (unas 150 millas náuticas al norte de la Guajira) (CIOH, 2007).

3.1.2. Época húmeda o invierno

Las precipitaciones se extienden desde Agosto a Noviembre. Se presentan vientos débiles, de orientación variable y por un régimen de lluvias abundantes. En esta época suelen presentarse los denominados Ciclones Tropicales (Huracanes), los cuales pueden aumentar el régimen de lluvias en todo el Caribe colombiano (CIOH, 2007).

3.1.3. Época de transición

Abarca desde Mayo hasta Julio. Se le conoce como Veranillo de San Juan. Durante dicho período se presentan vientos uniformes y fuertes de dirección Norte y Noreste. El inicio de esta época marca también el comienzo de la temporada de Huracanes en el área del Océano Atlántico Norte, Golfo de Méjico y Mar Caribe que se extiende hasta el mes de Noviembre.

Las condiciones hidrológicas e hidrodinámicas de la región son dependientes de los tres períodos climáticos descritos anteriormente.

Los cambios climáticos determinan la dirección e intensidad de las corrientes regionales y locales, la dirección e intensidad del oleaje y el régimen de precipitaciones.

Se establece una temperatura media anual de 28 °C, para el área de estudio. Las variaciones observadas en la temperatura media no superan los 2 °C, esto se debe principalmente a que la temperatura de la superficie del océano presenta fluctuaciones mínimas durante todo el año.

A continuación se grafican los valores multianuales de la Temperatura, la Humedad Relativa, la precipitación y el Índice solar.



108

337

Figura 2. Valores multianuales de la temperatura

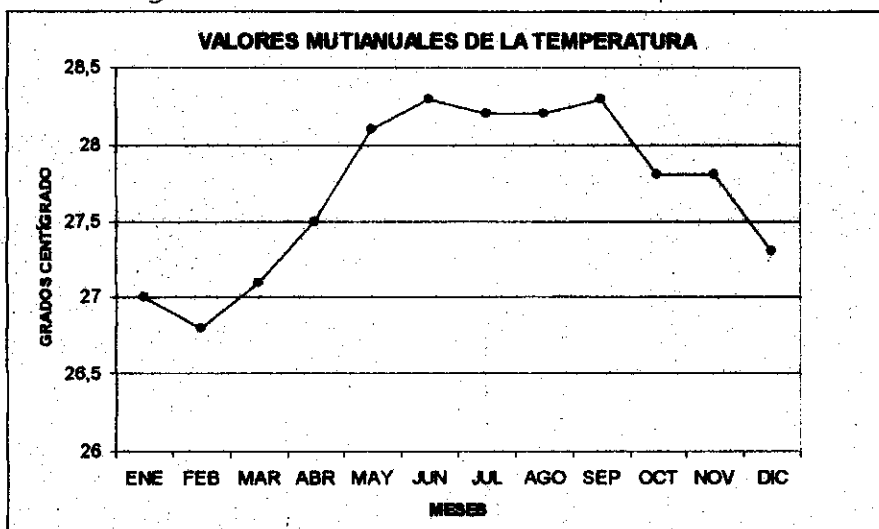


Figura 3. Valores multianuales de la humedad relativa

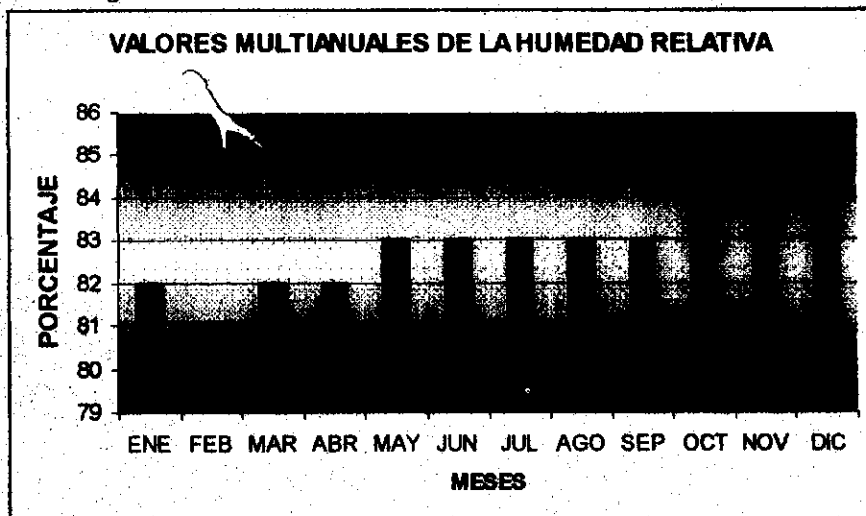


Figura 4. Valores multianuales de la precipitación



61

338

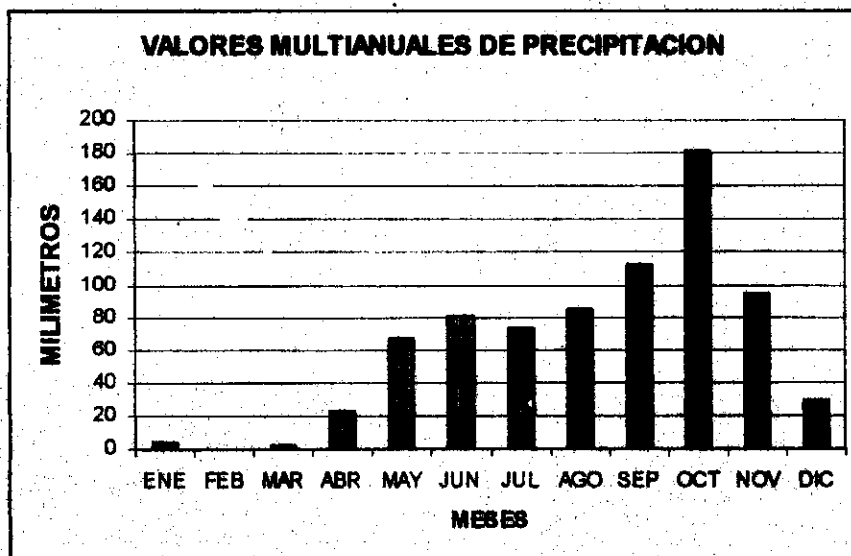
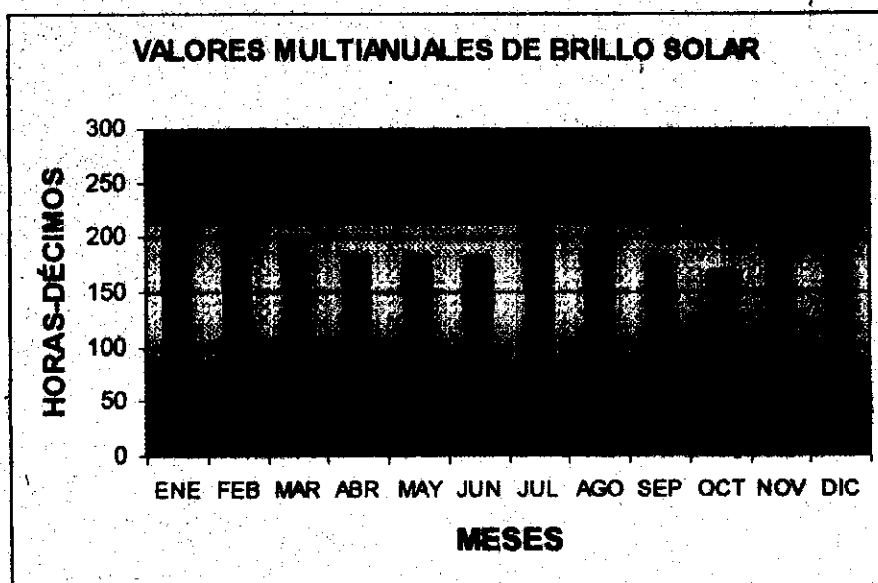


Figura 5. Valores multianuales del brillo solar



3.1.4. Brillo solar

En promedio en el área de Cartagena el brillo solar es de 2575 horas al año, representando una media mensual de 215 horas y una media diaria de 7,15 horas. La distribución dentro del año de la situación promedio mensual sigue una tendencia inversa a la precipitación, alcanzando los máximos valores en el primer semestre del año (281 horas en enero) y los más bajos a mediados del segundo semestre (septiembre con 175 horas), en plena época lluviosa. (CARDIQUE-CI, 2005)



3.1.5. Evaporación

El valor medio anual de la evaporación es de 1889mm. Con máximos valores alcanzados en el primer semestre del año (en marzo con 192mm) como consecuencia del tiempo anticiclónico de esta temporada, soleado, con baja nubosidad y baja precipitación; en el segundo semestre del año se producen bajos valores de evaporación cuando se invierte la situación climática antes descrita por efecto del segundo tránsito de la CIT por el Ecuador. El valor mínimo se presenta en la época lluviosa cuando llega a 131mm en el mes de noviembre.

Como máximo valor se alcanza 222mm en el mes de marzo, lo que representa una evaporación máxima diaria de 7,4mm. (CARDIQUE-CI, 2006)

3.1.6. Humedad relativa

La Humedad relativa de la región es alta presentando un promedio de 82%, con máximas del 92 y mínimas del 70% (CIOH-CARDIQUE, 1998). Las amplitudes diarias son considerables durante los meses secos (50% de día y 98% de noche) y de menor magnitud en los meses de lluvia (70% y 79%). (INVEMAR, 2006)

3.1.7. Régimen de vientos

El comportamiento de los vientos se muestran por un predominio de los Alisios del Norte y Noreste en la época seca y de los vientos del Sur Suroeste en la época húmeda. Durante la época seca la ZCIT se encuentra en posición Sur, los sistemas subtropicales de alta presión se encuentran al Sur de su posición normal como consecuencia los vientos del Norte y Noreste (Alisios) soplan con una intensidad más uniforme y pronunciada en toda la región.

Según el IDEAM (2005), la dirección proveniente del Norte es la que predomina durante la mayor parte del año, tanto para las velocidades medias máximas mensuales, como para las mínimas; las velocidades medias máximas oscilan de diciembre a abril entre 5,8 y 6,4 m/s, generadas por los alisios; esta influencia se reduce en los meses restantes y llega a su mínimo en la temporada lluviosa del año cuando hacen presencia vientos provenientes del oeste y del Noreste.

En la época de transición los vientos son variados; suelen encontrarse vientos Sur sudoeste en las mañanas que rotan al oeste noroeste en las horas de la noche, repitiéndose nuevamente el ciclo. La velocidad de estos vientos es entre 2.1 y 2.5 m/seg (brisa suave). (INVEMAR, 2006).

En la época Húmeda la ZCIT se encuentra al Norte del país (latitud entre 8° y 11°) actuando moderadamente sobre la costa Caribe, por lo tanto el viento que predomina en la bahía es Sur sudoeste. Las velocidades de los vientos son débiles aunque alcanzan valores medios de

339

102

**CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA**

hasta 4.1 m/seg. En algunos casos pero con una corta duración; esto sucede principalmente cuando la zona se ve afectada por una onda del este precediendo a la ocurrencia de precipitaciones.

En el invierno, se genera un cambio del sistema de vientos tanto en superficie como en altura, alcanzando la corriente de vientos, fuertes velocidades en el Caribe central (9 a 15 nudos) hacia el mes de octubre, con dirección del Sureste y este - Sureste. La posición y la velocidad alcanzada por la corriente de vientos de bajo nivel, en el centro de la cuenca, mantiene modulada la vorticidad del viento superficial en el Caribe, produciendo así vorticidad anticiclónica al Norte de los 14° N durante la estación húmeda y fuerte velocidad ciclónica al Sur de los 14° N, dejando ver algunos cambios estacionales. Las condiciones marítimas a través del área del Caribe, suelen ser afectadas por la presencia de ciclones tropicales, los cuales son frecuentes durante esta época (INVEMAR, 2005).

Tabla 18 Velocidad del viento (m/s) y dirección predominante. Estación Nuñez

Máximos	6.1	5.9	6.4	5.8	3.7	2.6	4.0	3.8	1.7	2.3	3.6	6.3	6.4
Mínimos	1.7	1.8	1.9	1.9	0.5	0.3	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	1.0	0.2

Fuente: CARDIQUE-CONSERVACION INTERNACIONAL, 2005

En el verano se presentan vientos continuos y fuertes provenientes del sector Norte - Noreste con lluvias escasas y débiles.

El periodo de transición se caracteriza por la irregularidad de las lluvias y los vientos, los cuales no sólo varían su intensidad sino su dirección. Por considerarse una época de relativa poca lluvia, en medio de la denominada época Húmeda (de Abril a Noviembre).

Durante la época de lluvias, se presentan vientos débiles de orientación variable y un régimen abundante de lluvias, siendo octubre el mes más lluvioso. (INVEMAR 2006).

3.1.8. Perturbaciones atm. féricas

En la zona de estudio se pueden presentar perturbaciones atmosféricas, dentro de las que se cuentan los ciclones tropicales o vientos huracanados que se trasladan girando a gran velocidad, donde la presión disminuye en su interior y adquiere una circulación rotacional organizada en el sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio Norte, y en el sentido opuesto en el hemisferio Sur. La temporada de huracanes para el área Caribe se inicia desde el primero de Junio y se extiende hasta el mes de Noviembre, siendo por datos estadísticos los meses de agosto y octubre los más intensos. No obstante lo anterior, se han presentado ciclones tropicales en muy bajo porcentaje en el mes de Mayo (CIOH, 2001; INVEMAR, 2003).

103

340



104

341

Otro tipo de perturbación atmosférica que puede afectar la Bahía de Cartagena es el fenómeno del "Mar de Leva", el cual consiste en el aumento anormal de la altura del oleaje, ocasionado por el efecto de fricción entre la superficie del mar y la masa de aire atmosférico en movimiento en forma de viento, el cual es intensificado con el paso de sistemas atmosféricos de mal tiempo (bajas presiones) que empujan las aguas oceánicas hacia la costa causando oleaje fuerte. En Colombia el fenómeno es típico de la época seca o de vientos (diciembre - abril) y está relacionado con la incursión del frente polar, que en su desplazamiento inicial hacia el Sureste alcanza latitudes de 15° Norte o menos. (INVEMAR, 2002).

3.2. GEOMORFOLOGÍA LOCAL

Las geoformas identificadas son generadas por factores endógenos como diapirismo de lodos y efectos tectónicos entre la placa Caribe y la Suramericana a través del tiempo geológico (Carvajal, 1.996).

En la zona de influencia se identifican dos unidades geomorfológicas:

3.2.1. Colinas.

Prominencias topográficas con alturas superiores a los 55 m.s.n.m, de laderas rectas, cóncavas y convexas, con pendientes entre los 5° y los 17°; conformadas por las rocas de la formación Bayunca y las Calizas Arrecifales del Popa, sobre las que se desarrolla un drenaje radial o angular. Estas están ubicadas al Norte y al Oriente del sitio de proyecto.

3.2.2. Lomas.

Esta unidad se localiza toda el área del proyecto y constituyen prominencias topográficas con alturas inferiores a los 55 m.s.n.m, que ocupan la parte inferior de las colinas; presentan cimas redondeadas suavemente onduladas, laderas cortas y convexas, localmente rectas siguiendo la estratificación de las rocas sedimentarias con pendientes entre 1° y 5°, formando valles en artesa y en forma de u con fondo plano y drenajes dendrítico y sub-paralelo espaciados sobre la roca de la formación Bayunca que por la alternancia de estratos resistentes y estratos blandos generan el control estructural del patrón de drenajes a través de la estratificación.

3.3. PROCESOS DENUDATIVOS

Los procesos denudativos se atribuyen a la erosión superficial y a la erosión antrópica, estando la erosión profunda (movimientos de masa) totalmente ausente del área de influencia del proyecto. Los procesos erosivos superficiales están representados por erosión



laminar, erosión concentrada en surcos y cárcavas; además de agrietamientos por desecación de los materiales arcillosos.

165
342

3.4. GEOLOGIA

3.4.1. Geología Regional

La ciudad de Cartagena de Indias por su ubicación geográfica pertenece al terreno geológico Sinú estructuralmente complejo con fracturas (movimiento compresionales) por esfuerzos regionales (Etayo et al, 1.983), que esta limitado al W por el lineamiento estructural de Colombia, al E por el lineamiento estructural del Sinú, al S por la falla Tucurá continuación del lineamiento estructural Sinú y por la falla Dabeiba continuación del lineamiento estructural Colombia.

Este terreno esta conformado por rocas sedimentarias como Turbiditas y hemipelagitas y por depósitos cuaternarios marinos terrígenos; en una secuencia rítmica muy espesa de hémipelagitas (carbonatos y silicatos) y turbiditas siliclásticas de edades oligocenas y pliocenas inferiores, de ambientes profundos de fondo oceánico que están superpuestas por hemipelagitas y terrigenitas marinas de edad pliocena superior a holocena, de ambiente marino somero.

Como se ve en los alrededores de Cartagena afloran especialmente en la zona norte y oriental del Canal del Dique rocas sedimentarias terciarias y depósitos fluvio-lacustres, fluviales y fluvio-marinos. Las secuencias sedimentarias terciarias están formadas por sucesiones de areniscas, areniscas conglomeráticas, arcillolitas, lodolitas, conglomerados y calizas (Caro y Angel et al 1985). Además los depósitos cuaternarios están compuestos por fragmentos de las rocas sedimentarias terciarias y por materiales calcáreos (conchas, caracoles y bivalvos, entre otros) recientes.

3.4.2. Geología local.

El reconocimiento de campo en el cual se reporta estratos vistos en afloramiento con características similares a las unidades litológicas nombradas en dichos trabajos, como son:

- Unidad Detrítica del Popa (T₂)
- Unidad Calizas Arrecifales del Popa (T₁)
- Unidad Gravas de Rotinet (O₇)

El área del proyecto esta compuesto por una secuencia sedimentaria terciaria, Estratigráficamente conformada por arcillolitas grises de consistencia dura con niveles intermedios de lodolitas arenosas de espesor variable entre 3cm y 5cm, que por sus características litológicas es correlacionable con la la formación Bayunca, llanada anteriormente Unidad Detrítica del Popa (T₂). Esta unidad se encuentra suprayacida por



160

343

una unidad de areniscas ligeramente conglomeráticas de composición calcárea que por sus características litológicas se relaciona con la Unidad Calizas Arrecifales del Popa (T₁), esta unidad se presenta a manera de parches en el área; por último, se presenta un depósito de gravas de matriz arenosa de composición silíceo, con algunos niveles lodosos caracterizándolo como un depósito cuaternario correlacionable con la Unidad Gravas de Rotinet (Q₇).

3.4.3. Geología estructural y riesgo sísmico.

La ciudad de Cartagena se encuentra ubicada en una franja tectónicamente inactiva, aún estando rodeada por el lineamiento estructural de Colombia al W y su continuación al S dada por la falla Dabeiba y el lineamiento estructural Sinú al E que continúa al Sur como falla Tucurá.

La falla Pasacaballos es una falla inversa que desde la población de Pasacaballos, con dirección NE se dirige hasta el NE de Turbaco con un buzamiento de 50° al E atravesando las gravas de Rotinet. Es de anotar que las trazas principales de estas fallas no afectan directamente la zona del proyecto.

Según el código Colombiano de construcciones sísmo resistentes, la ciudad de Cartagena se considera zona de amenaza sísmica baja con valores de $A_a = 0.10$ (coeficiente de aceleración pico efectiva) y de $A_d = 0.02$ (coeficiente de aceleración pico efectiva para el umbral daño).

3.5. HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

3.5.1. Hidrogeológico

A escala regional se conoce el estudio hidrogeológico realizado para el Departamento de Bolívar (Huguett 1988), en el cual a partir de sondeos geoelectrónicos se determinaron 11 (once) unidades hidrogeológicas en las cuales se diferenciaron principalmente tres tipos de depósito de aguas subterráneas:

- ◆ Acuíferos, que son aquellos relacionados con las unidades geológicas que almacenan agua y permiten su circulación.
- ◆ Acuitados, relacionados con las unidades geológicas que almacenan agua pero dificultan su circulación.
- ◆ Acuícluidos, relacionado con las unidades geológicas impermeables a efectos prácticos, aunque no necesariamente secas.



167

344

Cerca al área de ubicación del Proyecto se reporta la unidad hidrogeológica III₁, que representa la formación Bayunca, llamada anteriormente Unidad Detrítica del Popa (T₂), compuesta de arcillolitas, areniscas, limolitas, que conforman acuícluidos con discontinuidad horizontal de las capas permeables. Para tal efecto se identificaron características tales como son;

- φ Fuente de Recarga: Precipitación
- φ Fuente de Descarga: Evaporación o descarga directa a los ríos y arroyos.
- φ Tipo de Roca: Roca impermeable de porosidad (Φ) primaria.
- φ Potabilidad: Salobre, la concentración de magnesio puede pasar el límite recomendado para agua potable.
- φ En la actualidad se explota poco, solo se utilizan de 3 lt / seg a 5 lt / seg, para uso doméstico.

Para la zona como tal se identifica un sistema hídrico semiárido tropical, cuya precipitación cae en forma de aguaceros violentos y de corta duración. En consecuencia el sistema de drenaje con la presencia de una cuenca principal, es intermitente con lechos de arroyos relativamente grandes que se activan súbitamente en época de invierno.

3.5.2. Hidrología

Los drenajes en la zona son de tipo dendrítico sub-paralelo, de baja densidad y baja disección, esporádicos e intermitentes (activos por precipitación de lluvias), de orden 4 (cuatro). Controlados por la estratificación de las rocas sedimentarias dendríticas de la formación Bayunca y por la influencia de las fallas regionales, que le imprimen un control en dirección NNE (N10°-4.°E); estas características indican que los drenajes se labraron sobre las rocas arcillolíticas de la formación Bayunca; que tienen permeabilidad muy baja

Además un estudio geofísico (Turberg 1998), determinó arcillolitas, lodolitas y arenas finas hasta los 10m de profundidad, con una resistividad entre los 4Ωm y 50Ωm (máxima de 170 ohmniometro). También establece un descenso de la resistividad con la profundidad (0.5Ωm a 4Ωm), lo que indica que el basamento, consiste de un material de baja permeabilidad (probablemente arcillolitas), sin descartar la presencia de intercalaciones de estratos o capas más permeables como lodolitas y areniscas de grano fino.

Los principales cuerpos de agua ubicados en el área consisten en pequeños jagüeyes, contruidos aprovechando las depresiones del terreno para así retener las aguas de escorrentías superficial. Estas aguas son utilizadas para el riego de cultivos como la yuca y maíz, consumo para el ganado y otros usos domésticos.

Hacia la parte suroccidental y fuera del área de influencia directa del proyecto corren el arroyo Bajo Del Tigre, arroyo Legua y arroyo Bolívar.



3.6. SUELOS

Como referencia para la ubicación, clasificación y descripción se toma "El Estudio General de Suelos del departamento de Bolívar" publicado por el Instituto geográfico Agustín Codazzi (1998), en la cual hace referencia al municipio de Marílabaja y describe las características de los suelos ubicados en el área de la Concesión minera y zona de influencia.

El símbolo que identifica cada delimitación en el mapa de suelos esta compuesto por tres letras mayúsculas, una o más minúsculas y un número arábigo como subíndice. La primera letra mayúscula representa el paisaje, la segunda el clima ambiental y la tercera la unidad cartográfica y el contenido pedológico. Las letras minúsculas indican los atributos de áreas y el número arábigo el grado de erosión.

La descripción de las unidades de paisaje tiene en cuenta aspectos tales como ubicación, características climáticas, geológicas. Del relieve y zonas de vida.

Entre las unidades cartográficas que integran el paisaje se destacan: tipo de relieve, pendientes dominantes, erosión, drenaje, vegetación, uso actual y limitación de uso. En la Tabla No 3-1 se presenta la descripción de los suelos presentes en la licencia.

Una característica principal radica en la poca variedad de suelos presentes en la región y por ende en el área de estudio.



346 100

L O M E R I O	LOMAS Y CRETON	Relieve ligeramente q uebrado a escarpado, laderas cortas y rectas con climas agudos; d isección densa y prof unda, ramación en ma sas en sectores/pata d e vaca).	LWBd2
---------------------------------	-------------------	---	-------

Tabla No. 3-1 Leyenda De Suelos

3.6.1 Suelos del paisaje de Lomerio en clima cálido seco

3.6.1.1. Asociación Vertic Ustropetpts – Lithic – Ustropheprs – Typic Ustorthents Lwb2;
Pendientes Entre 12 – 25% Respectivamente.

Esta unidad se localiza en el tipo de relieve de lomas y cretones, el relieve varia de ligeramente quebrado a escarpado, con laderas cortas y rectas, disección densa, poco profundas y con pendientes entre 25 y 50%. Se presenta erosión laminar y pata de vaca con grado moderado.

El material esta constituido por arcillolitas con inclusiones de arenisca, las cuales han originado suelos bien drenados, moderadamente profundos y superficiales, limitados por la presencia de la roca.

La vegetación natural ha sido destruida en gran parte del área par dar paso a potreros con pasto naturales para la ganadería extensiva y en muy bajo grado a cultivos de subsistencia. Los relieves escarpados aun conservan un tipo de vegetación arbórea con especies como trupillo, uvito, pelá, campano, santa cruz y hobo. Las áreas desmontadas y sin uso se han convertido en rastrojos con vegetación de tipo herbáceo como zarzas, dormideras, bledo. Malvas y cortadera.



172

347

Los principales limitantes para el uso son la susceptibilidad a la erosión, las pendientes pronunciadas y el déficit de precipitación en el primer semestre.

3.6.2. Capacidad de uso de las tierras

- Clase IV

En esta clase se incluye las tierras que presentan moderadas limitaciones, las cuales disminuyen el número de cultivo por realizar y requieren cuidadosas prácticas de conservación y manejo para lograr una producción sostenible. En las condiciones actuales son consideradas como marginales para la producción agrícola intensiva.

Las limitaciones actuales son: reacción muy fuertemente ácida o moderadamente alcalina, piedras en superficie y dentro del perfil mayor del 15%, drenaje pobre o inundaciones regulares, relieve fuertemente ondulado, grado de erosión, fertilidad baja a muy baja y deficiencias de lluvias.

3.6.3. Propuesta de zonificación Biofísica

La zonificación consiste en delimitar unidades de tierra con limitaciones y vocaciones similares, de tal manera que puedan recibir el uso más razonable de acuerdo a las características físicas del recurso y con el desarrollo socioeconómico de la región.

Para el agrupamiento de las unidades biofísicas se consideran como elementos básicos las características del relieve. De los suelos y la aptitud de uso de las tierras.

Tabla No. 3-3. Agrupamiento De Unidades Biofísicas

Unidad de uso Silvo pastoril	
SP	Area de relieve plano hasta fuertemente ondulado, en clima cálido seco, con suelos de profundidades variable y susceptibilidad a inundación y erosión moderada.

3.7. ASPECTOS BIÓTICOS

3.7.1. Vegetación

La región norte del Departamento de Bolívar, donde se incluye el distrito de Cartagena de Indias se encuentra ubicado según la clasificación de zonas de vida de Holdridge (1977) en la formación Bosque muy seco Tropical (Bms-T), caracterizada por presentar como



limites climáticos una biotemperatura media superior a 24 C y precipitaciones anuales promedio entre 500 y 1.000 mm.

Estas severas condiciones climáticas determinan de esta forma, en combinación con los suelos, el tipo de vegetación que allí crece naturalmente y aquella que sin tener una distribución natural en el área puede adaptarse al medio.

Las especies arbóreas y arbustivas que crecen naturalmente en la zona pierden totalmente el follaje durante el verano, adaptando su fisiología de mantenimiento, crecimiento y reproducción para regular el consumo de agua realizar un eficiente uso de ella. A consecuencia de ello grandes extensiones de suelos quedan prácticamente desnudas con mayor exposición a los rayos solares, lo cual se traduce en una menor concentración de la materia orgánica, por una mayor volatilización del nitrógeno, haciendo más exigente su manejo. Con la temporada de lluvias (mayo - junio y septiembre - noviembre) la vegetación se desarrolla rápidamente alcanzando coberturas entre el 85 - 95%, los árboles y arbustos reverdecen recobrando su vitalidad y obteniéndose prácticamente el clímax de la asociación (I.G.A.C, 1975).

3.7.1.1. Cobertura actual

El área donde se llevará a cabo el proyecto, se caracteriza por presentar vegetación rastrera tipo pastos y malezas, registrándose solo unos pocos árboles de importancia comercial distribuidos puntualmente en la zona, mientras que la vegetación tipo arbustivo se distribuye con mayor abundancia a lo largo de todo el sector. A cobertura dominante la constituye pastizales con rastrojo y árboles aislados.

En general el componente florístico evaluado corresponde fisionómicamente a parches de matorrales xerophyticos y subxerophyticos. Este tipo de vegetación desarrolla raíces pocas profundas determinando masas poco abundantes y de baja altura (achaparrada), por lo que no se les considera como formaciones boscosas al no presentar alturas superiores a los 6,0 metros en promedio y carecer de varios estratos en el dosel.

Colindante con el área del proyecto existen algunas zonas de producción alimentaria dedicadas a cultivos de pancoger como lo es la parcelación Bajo del Tigre, ubicada en la parte suroccidental, consta de unas 54 hectáreas en donde se cultiva principalmente yuca, maíz, plátano, fríjol, ají, millo, ciruela, mango y papaya. Igualmente en unos cuatro (4) predios de la vereda el Chorro y colindantes con el área del proyecto, pequeños productores desarrollan cultivos de yuca, maíz, ciruela y mango.

La cobertura del resto de los predios colindantes al proyecto está constituida por pastizales, pastizales con rastrojo y árboles aislados y rastrojo alto.

175
348



3.7.1.2. Estado actual de la vegetación

17
349

Debido a las difíciles condiciones climáticas que se dan en esta época del año en la zona donde se ubica el proyecto, las diversas coberturas vegetales que constituyen el área de estudio presentan muy bajo nivel en su calidad y vigor. Así mismo se reitera el alto grado de intervención antrópica a la que está sometida la vegetación como resultado de la explotación pecuaria extensiva y tala indiscriminada de algunas especies por parte de pobladores de los alrededores, quienes debido a las pocas oportunidades de empleo optan por dedicarse a fabricar carbón vegetal.

El área del proyecto se encuentra con una cobertura vegetal de pastos (angletón, kikuyo, guinea y faragua) y árboles aislados, con altura poco significativa, correspondiente a bosque terciario, transformado por el hombre, realizando solo función de cobertura, protección al suelo y forraje, más no representando importancia como hábitat de macrofauna.

3.7.2. Fauna

En general, se debe considerar que el listado de especies que a continuación se presenta, preferencialmente se ubica en los relictos del bosque secundario característicos de toda la zona norte del departamento de Bolívar, pero sin excluir el hecho que pueden encontrarse puntualmente sobre determinadas zonas del área de influencia del Proyecto.

Para el caso del área directa e indirecta del Proyecto se registró presencia de fauna terrestre y avifauna directamente relacionada con las condiciones del medio, reconociéndose especies típicas en el área, como las relacionadas en el siguiente listado:

Aves: Gavilán caracolero (*Rostrhamus hamatus*); Halcón (*Falco sparverius*), trepatroncos (*Xiphorhynchus picus*), viudita acuática (*Fluvicola pica*), atrapamoscas (*Tyrannus melancholicus*) turpial colinegro o toche (*Icterus chrysater*), águila arpa (*Harpia harpyja*), gallinazos (*Sarcoramphus papa*, *Cathartes aura*, *Coragyps atratus*), paloma (*Columba* sp.), lechuza común (*Tyto alba*), chupador bijaquero (*Phacochoera cuvierii*), gallito de ciénaga (*Jacana jacana*) pato al revés o pato zambullidor (*Potideces dominicus*), garza ganadera (*Bubulcus ibis*), tórtola (*Columbina minuta*), torcaza (*Columba cayennensis*), canario (*Sicalis flaveola*).

Mamíferos: Zorra (*Procyon lotor*); Conejo (*Silvilagus floridanus*); Zorra común (*Dusicyon thous*)

Reptiles y Anfibios: Lagartija (*Basiliscus* sp.); Iguana (*Iguana iguana*); Boa (*Boa constrictor*); Cazadora (*Pseudoboa* sp.); Sapo (*Bufo* sp.); Rana (*Hyla* sp.)

Otros: Grillos, chicharras, mariposas, escarabajos.



CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA

30

En general la presencia y abundancia de la fauna terrestre como avifauna de gran importancia para el área de influencia directa como indirecta del proyecto, se puede considerar como puntual, condicionándose básicamente a zonas de alta intervención humana y a la etología que presenta cada grupo.

350

172

3.8. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La zona industrial de Mamonal, se encuentra ubicada en el extremo suroriental de Cartagena, frente a la Bahía. Cuenta con un área de 2714.2 hectáreas y sus límites son: Por el norte en 4.5 Km. con las Lomas de Marión y Albornoz, zona de reserva ecológica que aunque es una barrera natural de protección ambiental para el resto de la ciudad, no impide la comunicación con ella. Por el occidente en 8 Km. con la Bahía de Cartagena. Por el Suroccidente en 2.3 Km. con la población de Pasacaballos. Por el Sur en 4.5 Km. con la zona rural, por la que corre el Canal del Dique. Y por el Oriente en 10 Km. con la Serranía de Turbaco, zona rural montañosa, en las que se destacan las lomas El Siglo y El Carreto.

La zona está regada por un sistema de drenajes de arroyos que nacen en la Serranía de Turbaco y desembocan a la Bahía de Cartagena, después de recorrer algunas industrias y asentamientos habitacionales de Mamonal. Entre los más importantes se cuentan los Arroyos Cospique y Casimiro con sus afluentes Membrillo y Bajo.

En la zona de Mamonal se encuentran ubicadas las empresas correspondientes a los sectores industriales de mayor importancia a nivel nacional, tales como productos químicos, derivados del petróleo y plásticos; es así como en Mamonal se genera cerca del 5% del producto Interno Bruto Industrial Colombiano.

La importancia de la zona industrial de Mamonal se haya cimentada principalmente en su estratégica ubicación geográfica, pues dispone de 12 kilómetros de terrenos sobre la Bahía, lo que permite el acceso de buques de carga y el servicio portuario. Además se constituye en puerto fluvial sobre el Canal del Dique y está ubicada escasos kilómetros del centro de Cartagena.

El uso del suelo urbano para la construcción y funcionamiento de las industrias esta regido por el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Cartagena, adoptado mediante decreto 0977 de noviembre 20 de 2.001. Este establece las normas a seguir para el desarrollo de la infraestructura física industrial, tales como: área mínima de lotes, porcentajes de área construida, aislamientos, cerramientos, alturas, tratamiento de desechos, vías, drenajes e infraestructura de servicios públicos.

El control e inspección para la conservación del medio ambiente son ejercidos por el Ministerio del Medio Ambiente, CARDIQUE y EPA.



3.8.1. Corregimiento de Pasacaballos

174

351

Limita por el norte con el área urbana de Cartagena, por el oriente con los Municipios de Turbana y Arjona; por el sur con el Departamento de Sucre, por el occidente con el Mar Caribe y la Bahía de Barbacoas.

El casco urbano del Corregimiento se localiza al extremo noroeste. En general la parte sur corresponde a una planicie anegadiza de sedimentos finos con predominio de bosques de manglar los cuales se intervienen por actividades extractivas como tala, loteo y relleno.

La zona noreste del Corregimiento corresponde a un patrón colinado, fuertemente disectado (margen derecha del Canal del Dique) y está rodeada por una franja estrecha de planicie no inundable. El casco urbano se localiza sobre este tipo de terreno.

Existen numerosas ciénagas principalmente al sur como las de Arroyo Hondo, Boquita Nueva; hacia la parte central se cuenta con las de Arroyo de Plata, Guaranao, La Troconera, Matunilla, EL Coco, Mangle Alto (cercañas del caserío Leticia). Al norte y a la margen derecha del canal del dique está la ciénaga de El Tapón cuya borde ofrece un importante relicto de mangle.

Como sistemas de producción predominan los cultivos de camarón al sur (Margen izquierda del Canal del Dique) y en algunas zonas al norte. En el norte (margen derecha del Canal del Dique) predominan sistemas de producción agrícola (ají, coco) y pecuario (ganadería) para comercialización con tenencia de la tierra en propiedad, en conjunción con zonas sin destino económico y sistemas de producción exclusivamente agrícola para autoconsumo y comercialización, con tenencia de la tierra en propiedad.

Pasacaballos cuenta con algunos arroyos dentro de los que se destacan el de Arroyo Hondo y Sangre de Toro al sur; en el norte están Arroyo Corredor, Bolívar y Morotí.

De acuerdo con datos de la Secretaría de Planeación del Distrito, la población se estimó en 7004 habitantes, que de acuerdo con el Censo Municipal de Población y Vivienda de Cartagena y sus Corregimientos (junio-agosto/89) se podrían distribuir en 987 viviendas.

Para los asentamientos de Leticia y El Recreo, la Secretaría de Planeación del Distrito proyectó una población de 282 y 238 habitantes respectivamente en el año 1995.

La problemática ambiental de Pasacaballos, reside en las condiciones de saneamiento. Un problema sentido para el que nunca se ha tenido una respuesta por parte del Distrito.

Por lo anterior, la comunidad pasacaballera valora en gran medida el sistema de caños y drenajes que de alguna manera permiten la eliminación de aguas servidas y material orgánico.



3.8.2. Parcelaciones de Bajo del Tigre y Arroyo de la Legua

175
352

3.8.2.1. Vereda bajo del tigre

El predio Bajo del Tigre, se encuentra ubicado al sur-occidente del municipio de Cartagena, al margen derecho de la carretera que une a la cabecera municipal con el corregimiento de Pto. Badel, a unos 18 kilómetros.

Tiene una extensión de 53 hectáreas, 9.793 M2 distribuidos en 27 parcelas de diferente tamaño, siendo una de uso común en la cual funciona la escuela, el comedor escolar y una construcción en obra negra donde la comunidad aspira a que funcione el puesto de salud. El total de personas que habitan el Bajo del Tigre es de 120 personas distribuidas en 30 familias.

En la actualidad los campesinos ubicados en el Bajo del Tigre se dedican a los cultivos de pan coger para subsistir, teniendo una productividad muy baja por el régimen de lluvias y las tecnologías aplicadas en los cultivos. Reciben asesoría técnica por parte de la UMATA de Cartagena, en agricultura.

Ocasionalmente realizan trabajos ocasionales como jornaleros en las fincas vecinas o en diferentes actividades urbanas en el corregimiento de Pasacaballos.

3.8.2.2. Veredas el chorro y la legua

Las veredas El Chorro y La Legua, jurisdicción del municipio de Turbana, ubicadas en los límites con el Distrito de Cartagena, se localiza sur-occidente del municipio de Cartagena, en el kilómetro 8 de la variante Mamonal Gambote, partiendo de la glorieta del barrio Policarpa a lado y lado de la vía.

Las veredas están compuestas por 31 y 33 parcelas respectivamente con una extensión promedio por parcela de 6 hectáreas. En la vereda El Chorro se encuentra la Hacienda el Molino, dedicada a la ganadería extensiva (180 hectáreas), a la zootecnia de babillas, caimanes y boas y a la actividad de turismo recreacional. El total de personas que habitan estas veredas es de 340 personas distribuidas en 72 familias.



CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA
3.8.3 Infraestructura de servicios

33

176

353

- **Acueducto**

El suministro de agua cruda proviene del acueducto de Dolores que pasa por la Zona Industrial y luego se dirige a la planta de tratamiento. Por lo tanto, existe un porcentaje de cubrimiento del 100%.

No hay restricciones para el suministro de agua potable, sin embargo, un incremento considerable del consumo industrial afectará el suministro para el resto de la ciudad, en virtud del déficit global que registra Cartagena.

- **Alcantarillado**

La industrial de Mamonal constituye un subsistema independiente, ya que cada una de las empresas industriales se encarga de diseñar su sistema de vertimiento, sujetas al control de la Autoridad Ambiental Competente.

Igual tratamiento se le da a las aguas residuales domésticas, puesto que cada industria debe construir su pozo séptico o colector, sin embargo, de una u otra forma estas aguas son descargadas a la Bahía.

- **Energía**

La zona de Mamonal cuenta con tres fuentes de abastecimiento: Las plantas generadoras de TermoCartagena, Proeléctrica y Cospique, la conducción se hace a través de las líneas de distribución de ELECTROCOSTA.

La demanda local de energía para su uso industrial es de 172'926.790 KW, sin embargo, puesto que la generación eléctrica supera la demanda, a menudo se presentan cortes de energía o bajas de voltaje en razón a que las líneas de conducción no tienen capacidad suficiente.



177

354

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

4.1 OBJETIVO

El objeto de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., consiste en recepcionar, almacenar y realizar un tratamiento previo a las aguas sentinas y aceitosas provenientes de los barcos para posteriormente venderlas a empresas que cuenten con procesos de tratamiento mas avanzados.

Para la recolección y el transporte por medio de carros tanques hasta la planta de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., esta contratará los servicios de la empresa PELICANO LIMPIEZA & SUCCION, quien cuenta con los permisos de la Autoridad Ambiental para dicho fin.

4.2. CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS SENTINAS Y ACEITOSAS

Desde el punto de vista técnico, el proyecto involucra un pretratamiento que consiste en un proceso físico, completamente sencillo, de separación gravitacional del aceite y el agua, que no requiere de operaciones complicadas o tecnologías sofisticadas, por lo que no demanda de equipos o instalaciones especiales, lo que se traduce en bajos costos de montaje y operación, que lo hacen económicamente factible.

El agua de sentina y/o aceitosa se somete a un proceso decantación y separación por gravedad, separando el agua de los hidrocarburos y sedimentos. El agua es pasada por una trampa de lodos y de grasas, se analizan los parámetros de vertido y si los mismos están dentro de los límites permitidos, se autoriza su vertimiento como riego dentro de las instalaciones de la planta.

Los hidrocarburos y los sedimentos (lodos) son recirculados al tanque de almacenamiento y se entregan a otras empresas que cuenten con procesos de recuperación y reciclaje de los hidrocarburos contenidos en los residuos para su aprovechamiento comercial o para su utilización como fuente de energía para dicho proceso

4.3 DESCRIPCION DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA

El desarrollo del proyecto contempla las siguientes instalaciones y equipos dentro de la Planta de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA.,



128

355

- Un tanque vertical de acero carbón para recepcionar y almacenamiento de aguas sentinas, de sección circular de 1,90 m. de diámetro x 4 m. de alto, montado sobre una base de tierra apisonada, cubierta con una mezcla de arena y emulsiones asfálticas. El código de campo de este Tanque es TQ-11,
- Instalaciones de tuberías y accesorios de hierro galvanizado de 1 ½"x 2" con sus respectivas válvulas de bronce, para la interconexión de los diferentes equipos. Elementos montados sobre soportes de concreto simple.
- Una trampa de sedimentos para la retención de los lodos aceitosos que lleva el agua y se depositan en el fondo del tanque de almacenamiento
- Una trampa de grasas para retener las trazas de aceites que lleva el agua. el cual consiste en un tanque de PVC de sección rectangular en donde se llevará a cabo la separación de las dos fases líquidas inmiscible aprovechando su diferencia de densidades y la separación o retención de aceite será ayudada por un relleno multicelda en PVC. El agua mezclada con el aceite entra al tanque por la parte superior y choca con un tabique que obliga a que el agua tome un flujo descendente a lo largo de un compartimiento que posee el piso cónico, para facilitar la evacuación de algunos sólidos que sedimentarán con el tiempo. Luego la mezcla de agua y aceite pasa por la parte inferior del tabique a un segundo compartimiento, en donde se encuentra el relleno multicelda y se realiza la separación el agua y el aceite. Finalmente, el aceite se evacua por rebose después de la separación y el agua es drenada por la parte inferior de un tercer compartimiento.
- Dique de retención para el tanque metálico con las siguientes características : Confinar posibles derrames, goteos, fugas producidas al recibir o entregar aguas sentinas o aceites usados, hacia o desde tanque, o por incidentes ocasionales. El diseño y la capacidad del dique debe ser mínimo el 100 % del volumen del tanque, mas un 10% adicional. El piso y las paredes deben ser construidos en material impermeable y contar con un sistema de drenaje controlado que mediante una válvula permita drenar bien sea los residuos, peligrosos para trasladarlo nuevamente al tanque o aguas lluvias depositadas en el mismo.
- Una piscina para las aguas de 100 m² de área y dos (2) metros de profundidad. El material de la adecuación del terreno será utilizado como muro de contención de la piscina y el fondo de la misma será siendo impermeabilizado con geomembranas de polietileno. Con respecto al sistema de impermeabilización del fondo de cada una de las piscinas, es necesario garantizar 100% la ausencia de líquidos que puedan percolar al subsuelo, para tal efecto la geomembrana deberá ser de calibre 40 que se extenderá a través de los taludes y fondo del relleno, ubicada entre el material drenante y la capa de suelo de baja permeabilidad.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



179

356

4.4 DESCRIPCION DEL PROCESO

La empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., para sus nuevas instalaciones lleva a cabo las actividades siguientes :

- Recibo de aguas sentinas y/o aceitosas: el cual llega por carro tanques. La recolección en carro tanques provistos de sistema de succión facilita la operación y reduce a la mínima expresión los riesgos de derrame por operaciones defectuosas.
- Almacenamiento de hasta 10.000 galones de aguas sentinas.
- Decantación y separación del contenido de agua que traigan los aguas sentinas y/o aceitosas. En esta operación se realiza la separación gradual del aceite y el agua, como resultado de la menor densidad del aceite.
- Eliminación de lodos aceitosos, que consiste simplemente en la colocación de una trampa de sedimentos
- Trampa de grasas para el retiro de las trazas de aceites que pueda contener las aguas
- Almacenamiento del agua para riego en la planta y sus alrededores previa análisis de sus parámetros físico químicos.

En el Anexo N° 3 se presenta el Diagrama de Flujo del proceso de recepción, separación y despacho de aguas sentinas y/o aceitosas.

Las operaciones que se realizan durante el proceso son las siguientes :

Inicialmente se conviene el envío y la recepción de las aguas sentinas y/o aceitosas a la Planta

Dentro de la Planta se ha instalado un tanque metálico para el recibo y trasiego de las aguas sentinas. Notificados de la llegada del carro tanque con el material se procede a autorizar su entrada y desplazamiento hasta la zona de recibo y pretratamiento, en donde se hace la conexión entre el carro tanque y el tanque, usando mangueras de 1.5 pulgadas de diámetro.

Verificada la hermeticidad de la conexión, se abre la válvula de salida en el carro tanque, y por bombeo comienza a llenarse el tanque.

Culminado el recibo, se apaga la bomba, se cierra la entrada del tanque que ha recibido las aguas sentinas y/o aceitosas, y se cierra la salida del carro tanque, desacoplando finalmente la manguera entre el tanque y el carro tanque.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



1 x 0

357

Después de un tiempo de residencia de las aguas sentinas en los tanques para conseguir la separación gravitacional del agua (24 horas aproximadamente), se procede a drenar por gravedad el agua del tanque hacia la trampa de sedimentos, para extraer los lodos aceitosos los cuales vuelven a incorporarse al tanque de almacenamiento metálico para ser entregados a empresas con procesos de tratamiento mas avanzados.

Después de pasar por la trampa de sedimentos, el agua pasa por la trampa de grasas y vertida a la piscina de almacenamiento riego en la planta y alrededores previo análisis de los parámetros de vertimiento



181

358

5. IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Un impacto ambiental se puede definir como cualquier cambio sobre el medio ambiente, adverso o benéfico, total o parcial, producido como resultado de los servicios o productos que ofrece una organización.

Para evaluar la dimensión real de los impactos o efectos ocasionados por el manejo de aguas sentinas dentro de las instalaciones de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., inicialmente se identifica y diagnostica el estado actual de los componentes ambientales, así como la operación de la planta existente y luego se relacionan y evalúan los impactos ambientales producidos por el manejo de las aguas sentinas.

En este orden de ideas, el propósito de la identificación y evaluación de los impactos es determinar los cambios o modificaciones que la nueva actividad pueda generar al interior de las instalaciones.

Cabe anotar, que para la consecución de este propósito se tuvo como punto de partida la información recogida del plan de manejo ambiental de las instalaciones de la empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA..

El proyecto prácticamente está concebido como una ampliación del existente que no demanda de equipos o instalaciones especiales, lo que se traduce en bajos costos de montaje y operación, donde no se requiere aprovechamiento de recursos naturales y solo una mínima intervención, que consiste en la construcción de una alberca, dos trampas, una para los lodos y otra para retener las grasas, además de la colocación de un tanque para almacenamiento de las aguas sentinas. Lo anterior permite afirmar que los impactos ambientales al medio natural son pocos significativos, teniendo especial cuidado con el manejo de este tipo de residuos en el caso de una contingencia por un derramen accidental.

5.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS:

La evaluación ambiental durante el procesos de recepción, almacenamiento temporal, pretratamiento y despacho de aceites en las instalaciones de la empresa comprende un proceso de identificación, valoración y evaluación.

Se identifican las actividades que ejercen influencia y afectan los componentes y elementos del sistema.

A partir de la caracterización ambiental, se definen los componentes y elementos ambientales sobre los cuales se produce el impacto ambiental.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



187

359

Para cada uno de los componentes se establece la alteración que se está dando por actividades antrópicas y cuales se darían por las actividades de las operaciones.

Para evaluar el grado de severidad de cada impacto se consideran la magnitud, extensión, duración y reversibilidad de sus efectos.

$$S = \Sigma (M+E+D+R)$$

La severidad con la probabilidad de ocurrencia del impacto, define la significancia relativa del impacto.

$$\text{Significancia} = \text{Severidad} \times \text{Probabilidad}$$

En la calificación de la significancia de los impactos ambientales, se usan los siguientes criterios, a saber:

Alta: Alta degradación de un componente o elemento ambiental que exigen medidas especiales para su eliminación o mitigación. Mayor de 70 puntos.

Media: Alteración de un componente o elemento ambiental que quizá se podrían reducir con medidas y prácticas de mitigación y reutilización de los residuos o contaminantes. Entre 25 y 70 puntos.

Baja: impactos menores que se podrían eliminar con simples cambios en la operación. Menor de 25 puntos.

En general se definen los siguientes parámetros de evaluación.

M: Magnitud	E: Extensión	D: Duración	R: Reversible.	S: Severidad	P: Probabilidad
1: Bajo	1: Puntual	1: < 1 mes	1: < 1 año	$\Sigma(M+E+D+R)$	1: Remoto
2: Medio	2: Local	2: 1-12 meses	2: 1-5 años		5: Ocasional
4: Alto	4: Extenso	3: 1-5 años	4: > 5 años		10: Frecuente
8: Muy Alto	5: Regional	4: > 5 años			

5.3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTOS

A partir de un análisis general de las operaciones a realizar en las instalaciones de la empresa para el manejo de las aguas sentinas, se han identificado las siguientes actividades como generadoras de impacto:



183

360

TABLA N° 4-1. MATRIZ CAUSA Y EFECTO PARA ACTIVIDADES DE LA OPERACION Y COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS

IMPACTOS POTENCIALES		ACTIVIDADES	Manejo de aguas sentinas		
			Operaciones de acople, traslado y desacople de mangueras	Almacenamiento temporal de aceites	
FISICO	SUELO	Afectación del suelo por goteo o derrame de combustibles.	●	●	
	AGUA	Introducción de sustancias contaminantes al agua subterránea por derrames accidentales	●	●	
	AIRE	Emisión de gases y ruidos por transporte	●		
BIOTICO	FLORA	Pérdida de la cobertura vegetal	N.A	N.A	
	FAUNA	Afectación de comunidades faunísticas	N.A	N.A	
SOCIAL	SOCIAL	Generación de expectativas			
		Generación de empleo	●	●	
		Generación de sustos a la comunidad por transporte en carreteras			
		Incremento en el uso de bienes y servicios	●		

5.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES.

En la Tabla No. 4-2 se han registrado todos los impactos ambientales que podría generar la actividad de manejo de aguas sentinas. En este sentido los efectos generados por dichos impactos se analizan y se evalúan para tomar las medidas de prevención o mitigación pertinente como una adición en el diseño tecnológico y/o como una actividad del plan de manejo ambiental.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANENO AMBIENTAL



5.4.1. Significancia de los efectos ambientales.

En la Tablas No. 4-3, se hace el análisis de significancia de los distintos efectos ambientales, identificados durante las actividades por el manejo y pretratamiento de las aguas sentinas.

Los rangos de significancia de impactos, de acuerdo con la calificación son:

Bajo: Cuando los impactos negativos alcanzan una calificación de importancia menor de 25. Son impactos generalmente reversibles de baja magnitud, extensión y duración. Las medidas de manejo son de tipo preventivo principalmente y de control y mitigación en segundo lugar.

Medio: Cuando los impactos negativos alcanzan una calificación de importancia entre 25 y 70. Son impactos generalmente reversibles de baja a media magnitud, extensión y duración. Las medidas de manejo van del tipo preventivo a la mitigación y en algunos casos incluso compensación.

Alto: Cuando los impactos negativos alcanzan una calificación de importancia mayor de 70 unidades. Son impactos generalmente irreversibles de media a alta magnitud, extensión y duración. Las medidas de manejo son de tipo mitigable y compensable.

5.4.2. Manejo de los impactos ambientales.

En la Tabla No. 4-4 se resume el manejo general que se realiza para atender los impactos ambientales de baja, mediana y alta significancia.

En la última columna de la Tabla 4-4 se presenta de manera resumida el manejo ambiental que se daría al impacto resultante dentro del Plan de Manejo Ambiental, con atención prioritaria a aquellos impactos cuya significancia sea alta.



187

364

De esos efectos es pertinente destacar que traerán beneficios muy importantes en los aspectos de mejoramiento en la generación de empleo y consecuente con ello en acciones de capacitación. Todo lo cual se debe no solo apoyar sino vigilar para que se cumplan y conserven en el tiempo.

Efectos negativos.

Si no se da cumplimiento a las medidas de mitigación planteadas, en las operaciones de recepción, trasiego, almacenamiento, pretratamiento de aguas sentinas y entrega de final del producto, evitando escapes en las uniones o acople de tuberías, tanque metálico y piscinas, se tendrá un número apreciable de impactos negativos como se muestra en la matriz de interrelación de efectos. Para tal efecto se deberá disponer de un plan de contingencia adecuado para enfrentar cualquier contingencia.

Origen de los efectos negativos.

Es importante para minimizar estos efectos conscientizar y capacitar en lo posible a operadores a fin de evitar derrames y fugas de aguas sentinas como de hidrocarburos.

Los impactos en el ámbito terrestre se pueden presentar derrames de hidrocarburos generados por rotura de las tuberías de transferencia cuando se esta recibiendo o entregando aguas sentinas, en este caso se activan los planes de contingencia de las instalaciones terrestre.

5.5. CONCLUSIONES

En este sentido el resultado final de las actividades por operación de las aguas sentinas, no implican significativas alteraciones a las instalaciones, así como al entorno de la zona de influencia indirecta. Esta actividad se concibe como una extensión y continuidad de las actividades de CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA.

De acuerdo con la metodología propuesta para calificar la significancia de los efectos de las nuevas actividades se puede observar que los impactos potenciales son de influencia puntual y local en su totalidad, de baja a mediana magnitud la mayoría reversibles. Esto significa que son perceptibles principalmente dentro del área de las instalaciones

Mientras que en la dimensión biótica debido a la poca presencia de especies, casi nulas en las instalaciones, no se tuvo en cuenta para efectos de esta evaluación.



CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA

45

108

365

Se presentan efectos de baja significancia en la modificación del paisaje y efectos de media significancia en la generación de expectativas y se consideran de baja significancia las molestias a la comunidad.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



189

366

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Dentro de la gestión Ambiental de CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., para el pretratamiento de aguas sentinas y/o aceitosas se hace necesario realizar programas para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos.

Las aguas sentinas y/o aceitosas son residuos peligrosos y por tanto requieren un manejo cuidadoso. Ante todo, debe evitarse el contacto directo y, en general, evitar aquellas condiciones que puedan permitir que las personas sean expuestas a cualquier situación de riesgo.

El tipo de contingencias que se pueden presentar durante el cargue, movilización o descargue de las aguas sentinas y sus productos son básicamente tres: goteos o fugas, derrames e incendios. Las acciones mínimas a realizar en caso de presentarse cualquiera de estas contingencias se encuentran detalladas en el Plan de contingencia.

El tanque de almacenamiento de las aguas sentinas y/o aceitosas estará dotado de un dique de contención para evitar infiltración de contaminantes en caso de derrames, fugas o goteo.

6.1. CAPACITACIÓN AL PERSONAL RELACIONADO AL MANEJO RESIDUOS PELIGROSOS

La capacitación permanente, del personal que labora en la planta y el contratado por la empresa, es un requisito indispensable para el buen desarrollo de las operaciones para el pretratamiento de aguas sentinas y/o aceitosas y genera sentido de pertenencia a las personas que allí trabajan, por cuanto se tienen en cuenta aspectos de su adecuada dotación y seguridad personal.

La capacitación y entrenamiento a los operarios y trabajadores, es de gran importancia ya que a partir de la enseñanza y divulgación de la política ambiental, objetivos ambientales, programas y actividades, se empieza a inculcar la cultura, cuidado y manejo ambiental durante el desarrollo de las actividades propias de cada operario y trabajador. Por lo tanto el dueño del proyecto deberá instaurar una serie de seminario-talleres o sistema de difusión y comunicación para que sus trabajadores y operadores tengan conocimiento de los programas de manejo ambiental para el manejo y pretratamiento de las aguas sentinas y/o aceitosas.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



190
367

Para capacitar al personal que trabaja o está en contacto con Sustancias y/o residuos Peligrosos en la empresa, se dictaran cursos que los introduzca al tema.

Estos se plantean de la siguiente forma:

6.1.1. Capacitación al personal ejecutivo de la universidad

A nivel gerencial, se realizará una capacitación que destaca conceptos "macro" o "globales", es decir, aquellos que pueden influir (positiva o negativamente) la gestión ambiental de la empresa. Estos temas se tratarán en una charla inmersa en temas RESPEL (residuos peligrosos). Entre los tópicos considerados se destacan los siguientes:

- Política ambiental.
- Consideraciones de la legislación nacional vigente de Respel
- Índices para la evaluación de la gestión del manejo de Respel
- Costos asociados al manejo adecuado de Respel
- Conceptos de mejoramiento continuo e innovación
- Sistema de gestión ambiental.

La capacitación ejecutiva tendrá una duración de 2 horas.

6.1.2. Capacitación al personal coordinador

La capacitación a nivel de supervisores y/o coordinadores consideró una visión más profunda del manejo de los residuos. Los principales temas a considerar son:

- Aspectos ecológicos asociados al manejo de Respel
- Introducción a la gestión ambiental.
- Consideraciones de la legislación nacional vigente asociada a Respel.
- Índices para la evaluación de la gestión del manejo de residuos peligrosos
- Plan de manejo de residuos peligrosos de la empresa.
- Etapas del manejo, desde la generación hasta la disposición final
- Ventajas de un manejo adecuado de residuos peligrosos
- Valoración económica y costos asociados al manejo de Respel
- Infraestructura asociada al manejo de residuos peligrosos.
- Ejemplos prácticos en la manipulación de Respel.
- Alternativas de gestión
- Conceptos de mejoramiento continuo e innovación
- Relación con la autoridad
- Situación actual en la Empresa



FC

368

- Procedimientos implementados en la Empresa
- Emergencias y contingencias asociadas al manejo de Respel

La capacitación a supervisores tendra una duración de 12 horas..

6.1.3. Capacitación al personal operativo

Los contenidos de la capacitación efectuada a los trabajadores les entregaron herramientas específicas en el tema del manejo de residuos, pues su interacción con éstos es directa. Los principales temas a tratar son:

- Aspectos ecológicos asociados al manejo de Respel
- Introducción a la gestión ambiental
- Aspectos de seguridad en el manejo de Respel
- Etapas del manejo, desde la generación hasta la disposición final
- Actividades críticas en el manejo de Respel
- Ventajas de un manejo adecuado de Respel
- Infraestructura asociada al manejo de Respel
- Ejemplos prácticos en la manipulación de Respel
- Situación actual de la Empresa.
- Procedimientos implementados en la Empresa
- Emergencias y contingencias asociadas al manejo de Respel

La capacitación operativa se realizará en 24 horas.

Para el personal operativo se considerarán adicionalmente 2 capacitaciones adicionales, para el año 2009.

6.2. PLAN DE CONTINGENCIA

Teniendo en cuenta las características de los residuos sólidos a manejar se requieren procedimiento a seguir para la adecuada recepción, almacenamiento temporal y pretratamiento de las aguas sentinas. En tal sentido se dispone de un Plan de Contingencia que se describe a continuación y un programa de seguimiento

6.2.1. Objetivo

Proporcionar al personal que labora en la Planta de pretratamiento de aguas sentinas, lineamientos de coordinación sobre el manejo de las contingencias que



192

369

se puedan presentar en la actividad de la misma a fin de servir como herramienta valiosa que permita prevenir, preparar y accionar mecanismo de respuesta en el caso de presentarse una emergencia, minimizando así los impactos desfavorable sobre la vida humana, el ambiente, los bienes y la infraestructura existente.

6.2.1.1. Específicos

- ✓ Crear un patrón de comportamiento sistémico en todos y cada uno de los empleados de la Planta que les permita reaccionar en el menor tiempo posible.
- ✓ Diseñar una estructura organizacional responsable de la atención y control de emergencia.
- ✓ Establecer las posibles situaciones de emergencia y sus mecanismos de control.
- ✓ Establecer un programa de capacitación y entrenamiento periódico en el área de atención y control de emergencia acorde con el análisis de vulnerabilidad de la Planta.

6.2.2. Alcance

Este plan es aplicable tanto al personal de la Empresa como al personal de empresas colaboradoras que participan directa o indirectamente en todas las etapas del manejo de residuos de la empresa.

Ofrece las directrices y guías para el personal que tiene la responsabilidad de ejecutar el PDC, tanto en su plan estratégico o preventivo como en el plan operativo, acordes con las políticas internas de seguridad de la Planta y articulado con las políticas de la Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (DNPAD) y los Comités Locales para la Atención y Prevención de Desastres.

6.2.3. Impactos a Mitigar.

1. Daños a empleados, a terceros, a la propiedad o al medio ambiente
2. Evitar posibles incendios, explosiones, descargas accidentales o derrames de residuos peligrosos o sus constituyentes.



6.2. 4. PLAN DE CONTINGENCIA (PDC)

El Plan De Contingencia para el manejo de las aguas sentinas de la empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., está conformado básicamente por:

- Un plan estratégico.
- Un plan operativo.
- Un plan informático.

6.2.4.1: Plan Estratégico

Concentra su desarrollo en la parte preventiva y de preparación para una emergencia.

Las contingencia presentan tres etapas básicas:

- La Identificación del problema.
- El desarrollo de Plan de emergencia preestablecido.
- El reporte de él ante entidades y autoridades pertinentes.

Algunas contingencias requieren un seguimiento posterior, en el cual se desarrollan tareas adicionales tendiente a mitigar, aliviar o remediar los posibles impactos al medio ambiente, tal es el caso específico de derrame de aguas sentinas y en general las contingencia ambientales.

El primer paso, cuando se presenta una contingencia, es tratar de identificar al máximo el tipo de problema que se tiene en la planta.

Una vez se ha identificado el problema se procede a desarrollar las tareas de emergencia que tiene como fin minimizar los riesgos inmediatos que puedan ocasionar, en cuestión de segundos, lesiones graves a empleados, lesiones a terceros, daños a la propiedad o al medio ambiente. Estas tareas de emergencia esta especificadas en el documento Ambiental y deben darse a conocer y capacitarse a todos los empleados de la estación.

6.2.5. Análisis del Riesgo

i) Principales objetos de riesgo: Los principales objetos de riesgo asociados al manejo de las aguas sentinas son:

- Áreas de Almacenamiento Temporal: Son áreas creadas con el fin de almacenar temporalmente las aguas sentinas o sus constituyentes hasta el



momento en que sean trasladados para su tratamiento y/o disposición final externa.

- Vehículos de transporte interno: Generalmente carrotanques, son los medios de transporte interno y externo de las aguas sentinas.

ii) Principales actividades: Las principales actividades que se presentan durante el manejo de residuos son:

- Carga y descarga de residuos peligrosos a carrotanques
- Almacenamiento de residuos.
- Transporte de residuos al interior de la planta y externo con proveedores autorizados

iii) Principales situaciones de emergencia: Las principales situaciones de emergencia que pueden presentarse durante el manejo de residuos peligrosos son:

- Derrames: Consiste en el vertido accidental de residuos sobre el suelo.
- Incendios: Consiste en la reacción de oxidación rápida entre un combustible y un comburente (generalmente el oxígeno del aire). Un incendio en una instalación se manifiesta por llamas y humo.
- Fugas: Consiste en el escape accidental de sustancias hacia el exterior del recipiente que las contiene. El efecto en la población dependerá del producto, la concentración, la distancia, el tiempo de exposición y las condiciones meteorológicas.
- Explosión: Reacción producida a gran velocidad, con expansión muy violenta de gases. El efecto principal de las explosiones es la generación de ondas de presión, que pueden destruir construcciones cercanas. En el exterior pueden producirse roturas de cristales y daños materiales de menor magnitud. Otro efecto a tener en cuenta es la proyección de fragmentos.

Considerando la naturaleza de los residuos peligrosos manejados por la empresa, las principales situaciones de emergencia corresponden a derrames y en menor medida a posibles incendios.

iv) Principales consecuencias: Las principales consecuencias ante una emergencia con residuos peligrosos pueden afectar a (1) las personas, (2) el medio ambiente y/o (3) la propiedad.



195

372

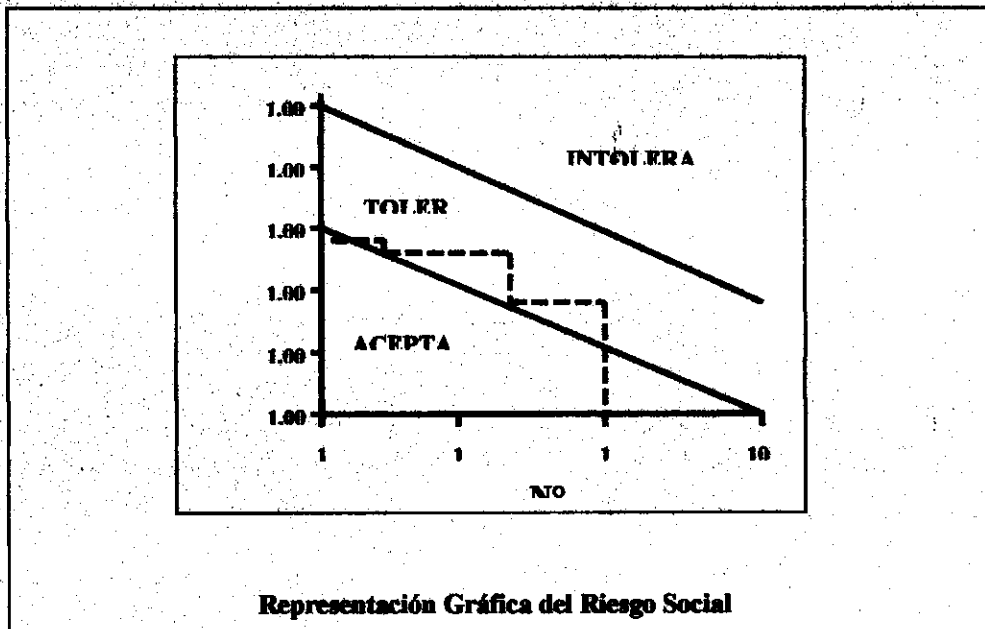
6.2.5.1. Evaluación del riesgo

El riesgo es función de la frecuencia de ocurrencia de un evento amenazante (en un escenario particular) y las consecuencias que genera sobre unos elementos vulnerables. El riesgo se puede presentar como individual o social.

El riesgo individual es la frecuencia en la cual se espera que un individuo pueda sufrir un deterioro o daño por la ocurrencia de un evento amenazante.

El riesgo social. Es la relación entre la frecuencia de ocurrencia de un evento y el número de personas afectadas por determinado daño en una población dada, ante la ocurrencia de un evento amenazante.

Para la valoración del riesgo, se utilizará el número matricial del riesgo, el cual permite percibir el análisis de una forma gráfica y rápida y así se pueden tomar decisiones acertadas y en corto plazo de tal manera que no se produzcan afectaciones a la salud de los trabajadores que laboran en la empresa o estén en el área de influencia directa, como se observa en la figura siguiente:





Dentro de los *niveles inaceptables* a producirse durante las actividades de la empresa se tienen las acciones ante explosiones, incendios, derrames y goteos, los cuales requieren de la intervención inmediata masiva y total de los recursos internos y externos incluyendo la participación activa del gerente.

6.2.6. Lista de Chequeo

Con el fin de facilitar el conocimiento del estado del Plan de Contingencia y registrar las acciones que se deben realizar en los procesos de planeación, se deben realizar unas listas de chequeo en las cuales se diligencian los espacios en blanco según sea SI, NO, N/A (No aplica). Estas listas se elaboran para los siguientes tópicos, dependiendo de las condiciones y características de la planta.

	SI	No	No Aplica
Dirección y control	X		
Comunicaciones (Citófonos)	X		
Señales de alerta	X		
Suspensión de la operación (cámara de video, luces de emergencia)	X		
Evacuación		X	
Servicios de la emergencia	X		

6.2.7. Plan Operativo o Reactivo

Este plan lo constituye el conjunto de acciones y decisiones reactivas, que acomete la Planta CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., para afrontar adecuada y eficazmente una emergencia. Debe ser revisado y complementado periódicamente (mínimo una vez por año).

La atención de la emergencias que se puedan presentar en la Planta en su fase control y mitigación, requieren de una organización eficiente y flexible en donde cada persona o entidad involucrada conozca en forma clara y precisa sus funciones y responsabilidades y sea capaz de activarlas en los eventos que así o exijan



6.2.7.1. Funciones y Responsabilidades

Nivel Directivo: Es responsable por la administración del plan de Continencia y la toma de decisiones administrativas durante las emergencias, estas decisiones requieren un conocimiento amplio de los riesgos y sus implicaciones tanto al nivel de recursos internos de la empresa como de la comunidad.

Director de Emergencias: Dirigirá todas las acciones administrativa que exigen las circunstancias teniendo como funciones especificas principales las siguientes:

- Orientara los grupos de apoyos externos especializados sobre la situación de emergencia.
- Informara oportunamente o verificara que se e informe de la emergencia a las autoridades civiles, militares y ambientales y solicitará su colaboración inmediata.
- Solicitara ayuda para la intervención de cualquier empresa privada requerida para el control de la emergencia.
- Autorizara la consecución de recursos físicos bajo el concepto de compra en emergencia.
- Coordinara y liderará las reuniones que fuesen necesarias con autoridades ay agremiaciones necesarias.
- Participar en la investigación y análisis de la causa que originaron la emergencia.
- Prepara los informes sobre la emergencia a las autoridades locales.

- Jefe de Emergencias:

- Coordina con el director de emergencia los mecanismos y vías de apoyo para que el control de la emergencia se haga en el menor tiempo posible de la amañera más efectiva.
- Dentro de sus funciones se encuentran:
- Coordinar las labores de los grupos de control de la emergencia y evacuación y rescate.
- Dar prioridad al control y otros factores que pudieran sinergizar la emergencia inicial.
- Velar por la seguridad del personal y de la suya propia durante cada uno de las acciones que se desarrollen bajo su responsabilidad en el control de la emergencia.
- Recoger evidencias de las posibles causas que originaron la emergencia.
- Velar por el entrenamiento y la capacitación del personal operativo.
- Desarrollar simularos por lo menos una vez al año.



CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA

199
376

- Nivel Operativo.

Es el responsable de las acciones técnicas encaminadas a la protección de personas y bienes en caso de emergencias y restablecimiento de las operaciones o condiciones normales de trabajo y esta constituido por la brigada de emergencia.

- Brigada de Emergencia:

Es el grupo encargado de controlar elemento y sus consecuencias (combate de incendios, escapes de aguas sentinas etc.), su actuación es el mismo lugar de la emergencia y esta conformada por personal dotado y capacitado específicamente para ello.

Cada integrante de la unidad de emergencia deberá conocer los puntos de control de los aceites y los procedimientos de seguridad establecidos.

Las responsabilidades de estos grupos comprenden:

Antes de los siniestros:

- Realizar revisiones oportunas del sistema de seguridad de la planta.
- Participar en programas de capacitación sobre atención de emergencias organizados por la ARP.

Durante el siniestro:

- Efectuar el control de las válvulas de escapes.
- Accionar el botón de paradas de emergencia.
- Colaborar con los organismos de socorro en el control de la emergencia.
- Ayudar en la evacuación del personal lesionados para su posterior traslado a los centros de atención médica.
- Mantener informado al jefe de emergencia sobre las acciones adelantadas.
- Desconectar el sistema eléctrico.

Después del siniestro:

- Realizar la limpieza del área afectada por el siniestro.
- Reestablecer el funcionamiento y operación de la Planta.

Grupos de Primeros Auxilios:

Antes del siniestro:

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

**CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA**200
377

- Mantener actualizado la dotación y disponibilidad de los elementos y el botiquín de la Planta.
- Estar actualizado en la aplicación de técnicas básicas de prestación de primeros auxilios.
- Tener las listas de todo el personal con su respectiva información sobre salud del trabajador principalmente factor y tipo de sangre y condiciones especiales, (alergias, asma, etc.).
- Tener las listas de ambulancias Clínicas y hospitales más Cercanos (Dirección y Números telefónicos).

Durante el siniestro:

- Prestar primeros auxilios a quienes lo requieren (traumatizados o quemados).
- Remitir al hospital o centro de salud a las personas atendidas.
- Colaborar con los servicios de atención médica y los organismos de socorro cuando estos los soliciten.
- Acompañar al personal de atención médica en el transporte del personal lesionado a los hospitales o centros de salud.
- Llevar control del personal enviado a los diferentes sitios de atención.

Después del siniestro:

- Reportar al jefe de la emergencia sobre los casos atendidos durante el siniestro.
- Coordinar con el director de la emergencia la dotación de botiquines de primeros auxilios.

6.2.7.2. Recursos.

- Personal de la Planta.

Se implementará el siguiente formato para el personal que de una u otra forma estarían involucrados en la atención y control de las emergencias que se presente en la Planta.

Personal Administrativo

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN / TELEFONO

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



704

378

Relación Personal Brigadista.

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN / TELEFONO

6.2.7.3. Procedimientos Operativos para el Control de las Emergencias.

Todos los Funcionarios de la Empresa CARMAN INTERNATIONAL & CIA LTDA., Tendrán responsabilidades directas en el Plan de Contingencia.

A continuación se describen los procedimientos operativos más importantes que deberán seguirse en caso de presentarse la emergencia específica que cubren.

Corresponden a una lógica segura y comprobada, de manera que la violación de uno de los pasos considerados en cada eventualidad, es una oportunidad para que la emergencia genere consecuencias inicialmente no previstas.

- Derrames de Aguas sentinas y residuales Dentro de los Diques.

Si la emergencia se debe al derrame o rotura de un tanque de almacenamiento permaneciendo las aguas sentinas del Dique, se procederá así:

Haciendo uso de los elementos normales de operación personal, se dirigirá al sitio del derrame una vez sean informados. La probabilidad del incendio o derrame es muy baja dado el alto punto de chispa de las aguas sentinas, sin embargo, como de cualquier otro producto, se abstendrán de cargar fósforos o encendedores. Si el derrame se debe a una válvula o drenaje, se procederá a cerrarlo inmediatamente.

El Trabajo de recolección es netamente mecánico. Con la misma bomba de recibo o con una bomba portátil se procederá a succionar el aceite contenido descargándolo a la tina y de allí a los tanques. Si es un tanque el causante del derrame y no hay espacio disponible para almacenar el producto recuperado, se contratará un carro tanque como mecanismo de almacenamiento temporal. Otra posibilidad, para derrames de 500 galones, es la recolección manual y el uso de tambores como recipientes de almacenamiento temporal.

Si el volumen derramado supera los 2000 galones, se hace necesario acudir a ayuda para agilizar la labor de recolección y para la disposición final del producto. Después de recogida la fracción útil, se procederá a limpiar el remanente manualmente, para evitar el impacto asociado a la movilización de equipo pesado.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



202

319

La tierra y basura contaminada que se recoja se dispondrán de una manera ambientalmente amigable: se extenderá en predios de la empresa, en una capa de espesor del orden de 30 cm. Mediante mezclas con tierra y fertilizante N-P.K 15-15 en proporción de 6/1/0,05 (tierra virgen o arena /tierra contaminada/ fertilizante).

Si el volumen de basura y tierra contaminada es relativamente pequeño (10 m³ o menos) y es época de lluvias es preferible incinerarlo para evitar arrastres en corrientes superficiales.

El terreno donde se vaya a efectuar la biodegradación deberá tener el manto freático por lo menos 1.2 metros para evitar la precolación de lixiviados, y con pendiente entre 1.5 y 10 %.

- Fugas de Aceites Gastado por Rotura de Carro tanque.

Cuando el derrame de aceite se origine por rotura de carro-tanque, se procederá así:

Si el accidente es dentro de las instalaciones de la planta. Y el carro tanque está ubicado fuera del dique, se procederá a cerrar la válvula de salida del producto o la salida misma con un trapo u objeto similar.

Inmediatamente se movilizará el carro tanque hasta la zona dentro del dique, allí será donde se corrija en forma definitiva la causa de la fuga.

En caso de que la falla sea falla de soldadura en el cuerpo del carro tanque, se procederá a moverlo rápidamente hasta la zona de descargue, en donde se conectará al sistema de descargue y se procederá a vaciarlo hacia los tanques de almacenamiento.

Una vez confinado, el automotor, se procederá a recoger el aceite derramado con medios mecánicos, y se dispondrá en tambores para su transferencia a los tanques de almacenamiento.

La vegetación, trapos u otros elementos contaminados, se almacenarán para su disposición final o entrega a una empresa en la Ciudad que cuente con Licencia Ambiental para realizar dicha actividad.

A continuación se presentan los diagramas para la respuesta, control y mitigación de derrames e incendios:

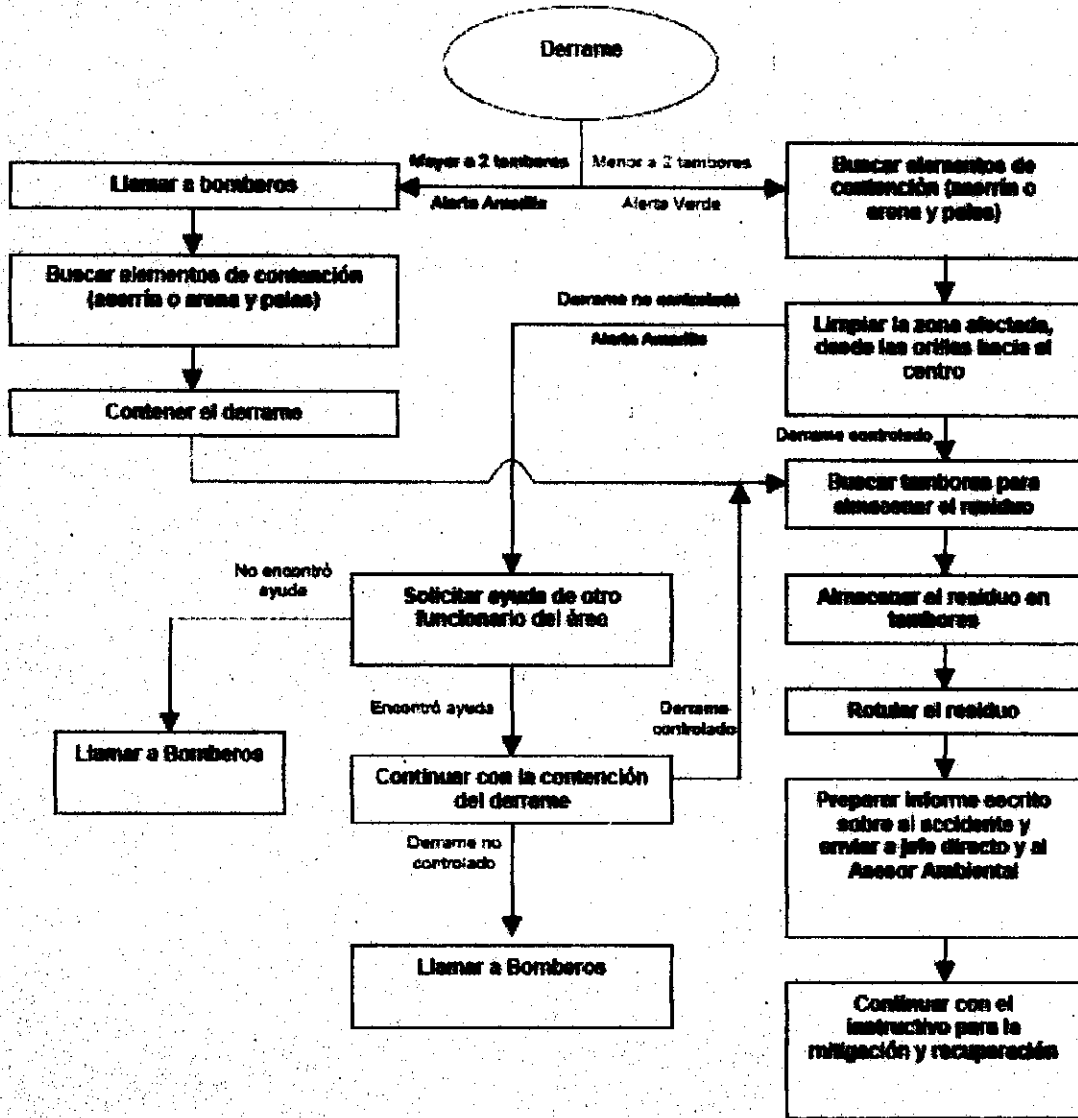
AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



203

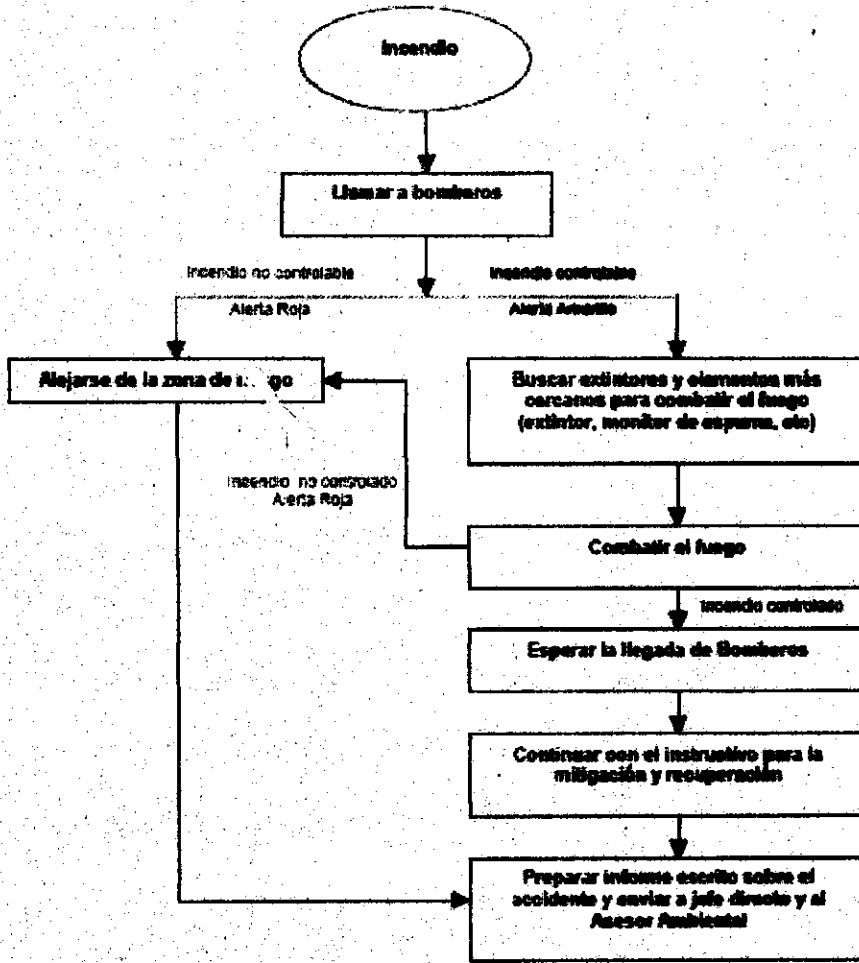
380

Instructivo general para la respuesta y control ante derrames





Instructivo general para la respuesta y control ante incendios

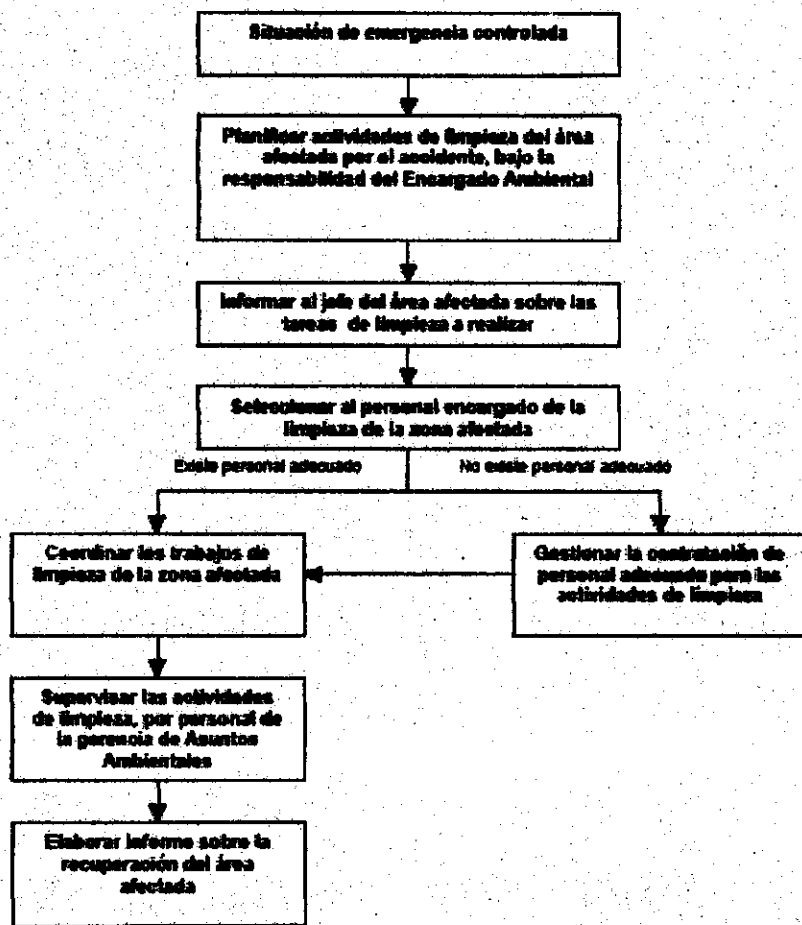




205

382

Instructivo general para la mitigación de derrames e incendios



- Accidentes por Atentados:

Se considera una emergencia poco probable; sin embargo, cuando el accidente se presume o se sepa que fue por atentado terrorista, antes de proceder a inspeccionar el sitio de la emergencia, se deberá esperar que las fuerzas de seguridad especializadas del estado verifiquen que la zona este libre de riesgos producto de la presencia de otros artefactos explosivos sin detonar.

Es responsabilidad del director Operativo de la Empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., hacer los contactos correspondientes con las unidades anti- explosivos de los cuerpos de seguridad del estado. En este caos se procederá a evacuar el personal ajeno a la Brigada, según el procedimiento de evacuación vigente.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



200

383

Garantizada la seguridad de la zona, y según el tipo de emergencia (lo más probable es que sea un derrame de aceite con posible incendio) , se procederá según lo descrito en el procedimiento anterior aplicable;

- Accidentes Por fenómenos Naturales.

Si debido a factores tales como terremotos, huracanes, tropicales y otros agentes naturales, se llega presentar una emergencia de características menores o catastróficas, la prioridad será . Proteger la vida de las personas que pudieren verse afectadas por estar dentro de las instalaciones. Como es probable que tales contingencias abarquen áreas extensas, incluidas la Ciudad de Cartagena, la segunda prioridad será controlar fugas en los diques mediante el relleno con tierra o agentes similares de grietas o fallas que puedan presentarse. Esto con recursos propios, puesto que la ciudad absorberá cualquier esfuerzo de cuerpos de socorro.

Una vez calmada las condiciones naturales origen de la emergencia, se procederá a la recolección y disposición final de producto derramado, siguiendo los procedimientos anteriores.

- Incendios.

En caso de presentarse incendio por un desfogue de uno de los tanques, se procederá a rociar la zona del incendio con agua hasta lograr su extinción por agotamiento de gas combustible. Los tanques no alcanzará a calentarse hasta hacer ebullición el aceite quemado, toda vez que no hay razones ni causas probables para que allí se acumulen cantidades de gas combustible.

Si el incendio es en la vegetación y no es intenso todavía al instante de detectarlo, la práctica bomberil recomienda el uso de vegetación verde para sofocarlos, mediante golpes suaves al material ardiente.

Como mecanismo de prevención , dentro de nuestra instalaciones no se dejará crecer la maleza, ni se acumularan cantidades abiertas de material combustible.

6.2.8. Programas de Cooperación.

Los programas de cooperación se establecen con las entidades del sector privado y público, que apoyarán la atención a una emergencia que supere la capacidad de respuesta de la empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., evitando y minimizado la afectación de los elementos vulnerables (comunidades, otras empresas, etc.) establecidos en los sitios aledaños a la zona de impacto.

ENTIDADES	Dirección	Teléfonos
Cllnica Blas de Lezo	Carretera El Bosque Tr 54 No 47-57	6632606- 6632475

AMPLIACION DEL PLAN DE MANENO AMBIENTAL



207
304

Cuerpo de Bomberos	Barrio Santa Lucia- Carretera la Cordillada	6630135 - Urgencia 119
Policia Nacional	Manga Calle 25 No 24 -03	6608064 - 66 Urgencia 112

De acuerdo a su especialidad y experiencia estos grupos entraran en coordinación con lo brigadistas de la Planta en el control de las emergencias.

6.2.8.1. Bomberos:

Desarrollaran las labores orientadas a su control y extensión de incendios ejecución de maniobras para el rescate de víctimas, investigación de las causas y origen del incendio y elaboración del informe oficial del siniestro.

6.2.8.2. Policía Nacional.

Le corresponde aislar el área afectada por la emergencia, coordinar con el tránsito Distrital o departamental los desvíos necesarios en la vías circundantes al área declarada emergencia. Mantener despejada la ruta de evacuación y coordinar con la policía judicial el levantamiento de cadáveres.

6.2.8.3. Salud Clínicas y Hospitales.

Le compete a estos organismos atender y hospitalizar a las personas afectadas con la emergencia y apoyar con personal especializado y equipos de ambulancia la evacuación de los heridos.

6.2.8.4. Cruz Roja:

Son funciones de este organismo prestar los primeros auxilios al personal comprometido en la emergencia, evaluar el estado de las personas lesionadas para establecer la prioridad de traslado, organizar y operar los albergues al personal evacuado e instalar puestos de primeros auxilios.

6.2.8.5. Defensa Civil:

Es de competencia de este organismo evacuar el personal de a comunidad comprometido en la emergencia, efectuar la búsqueda y rescate de personas e



208

385

instalar puestos de primeros auxilios conducir a las personas afectadas a los sitios previamente establecidos (albergues).

Valorar el estado de las personas afectadas con el fin de determinar la prioridad de evacuación y llevar el registro de las personas rescatadas y el lugar asla donde fueron remitidas.

6.2.8.6. Control de la emergencia

Es el mecanismo mediante el cual un líder logra que sus juicios y decisiones se vuelvan reales o se materialicen. Existen dos formas básicas:

- Control directo: son las instrucciones que se explican "como se deben hacer las cosas".
- Control sobre metas dirigidas: se refiere al "que se debe hacer", lo más importante son los lineamientos para conseguir el objetivo.

Inventario de equipos para atención de emergencias

Para una adecuada atención de emergencias en la Planta de la Empresa CARMAN INTERNACIONAL & CIA LTDA., se elaboró un inventario de equipos y recursos, buscando siempre la homogeneidad del mismo en las diferentes empresas de distribución para cada una de las localizaciones geográficas en que tienen influencia.

Lista de Equipos Propios para Emergencia.

ITEN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
1	1	Extintor de agua a presión con capacidad de 2.5 galones.	Zona de Almacenamiento
	4	Extintor de polvo químico seco Tipo ABC con capacidad 30 Lbs	Zona de Almacenamiento
	1	Extintor Gas Carbónico CO2	Zona de Descargue
	2	Extintores de Gas Brotriflurometano de 3700 Gramos (Solcaflan)	Oficina

6.2.9. Capacitación.

La Planta ha diseñado un programa de capacitación y entrenamiento para el personal involucrado en la atención de emergencias de la misma, la cual permitirá, valorar riesgos que podrían generar accidentes mayores, consecuencias, puntos de

AMPLIACION DEL PLAN DE MANENO AMBIENTAL



709

control físicos según el evento, procedimientos, funciones y responsabilidades dentro del esquema de emergencias, entre otros.

386

La capacitación para la brigada de control de emergencias, esta basada en el programa descrito anteriormente.

6.2.10. Señalización

Se proveerán señales informativas, preventivas y obligatorias para la zona de combustibles.

- Ⓢ Extintores
- Ⓢ Primeros Auxilios
- Ⓢ Prohibido fumar
- Ⓢ Únicamente personal autorizado
- Ⓢ Residuo peligroso
- ➔ Señales, preventivas (peligro) de salida y entrada de vehículos
- Ⓢ Pare y ceda el paso (para los vehículos al salir)

Las señales mencionadas tendrán una dimensión mínima de 60 cm. x 60 cm.

Las señales serán en pintura reflectiva o estar debidamente iluminadas para garantizar su visibilidad nocturna. Igualmente deberán permanecer en posición correcta y suficientemente limpias y legibles.

6.3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

Con base en los programas diseñados en el Programa de Manejo Ambiental para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por el Proyecto, se diseñó el programa de seguimiento y monitoreo, mediante el establecimiento de indicadores cualitativos y cuantitativos, incluyendo indicadores para la gestión ambiental y social, a fin de determinar el comportamiento, eficiencia y eficacia de las medidas y controles implementados.

Este programa deberá garantizar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y las metas ambientales proyectadas, con el fin de identificar las deficiencias, inconsistencias o subdimensionamientos y realizar los ajustes o correcciones necesarias, durante operación de la Planta.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANENO AMBIENTAL



20

387

Las acciones de seguimiento en las fuentes de materiales están dirigidas a asegurar tanto que se cumplan las recomendaciones de manejo y control ambiental como que ellas funcionen adecuadamente.

Por ello, básicamente se deberá mantener una estrecha vigilancia sobre las necesidades de alternativas de control de acuerdo a lo establecido en el Programa de Manejo Ambiental en los aspectos de Cumplimiento del programa de operación.

- ▲ Cumplimiento del programa de riesgos para minimización de derrames e incendios.
- ▲ A los programas de mitigación de partículas, ruido, vertimientos líquidos y sólidos.
- ▲ Desarrollo de los programas de conservación y arborización en los sitios de acuerdo a las especificaciones dadas.
- ▲ Al mantenimiento, control y prevención de posibles fugas, incendios y explosiones a presentarse.
- ▲ A la implementación del Plan de Contingencia.
- ▲ Seguimiento a lo simulacros operativos.
- ▲ Seguimiento al nivel de cumplimiento integral del Programa de Manejo Ambiental de la Planta.

Acciones ante la detección de infiltraciones en la piscina de neutralización.

En caso que el sistema de monitoreo de la piscina detecte la aparición de infiltraciones del agua, se procederá de la siguiente manera:

- Se vaciará la piscina dañada, enviando el agua hacia uno de los estanques el cual será acondicionado bajo las mismas características técnicas del primero.
- Se procederá a la reparación de la rotura o falla detectada.
- Se continuará con el monitoreo para verificar que el frente húmedo se detiene.
- Una vez resuelto el problema se reiniciará la operación de la piscina.

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



21

388

6.3. COSTO DEL MANEJO AMBIENTAL

Item	Descripción	Alcance	Frecuencia	Costo Unitario	Costo Total
1	Capacitación trabajadores	Taller	2 al año	\$ 500.000	\$ 1.000.000
2	Mantenimiento y mejoramiento de equipos	Global	2 al año		
3	Supervisión de operaciones	Global	1 mensual	\$ 100.000	\$ 1.200.000
COSTO TOTAL					

AMPLIACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



712

389

6.4. BIBLIOGRAFIA

- Plan de manejo de residuos peligrosos universidad de concepción. 2006
- Manual técnico para el manejo de aceites lubricantes usados. Convenio de cooperación científica, tecnológica y financiera para el diseño de las estrategias y lineamientos técnicos requeridos para la gestión ambientalmente adecuada de los aceites usados de origen automotor e industrial en el territorio nacional, Convenio 063 de 2005. Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. 2006.
- Transformación de los aceites usados para su utilización como Energéticos en procesos de combustión. Ministerio de Minas y Energía, Bogotá D.C. 2001.
- Manual de Normas Técnicas y Procedimientos para la Gestión de Aceites Usados. Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA) y Corporación Autónoma regional. 2002.
- Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Cartagena, 2001.
- CARDIQUE-CIOH, 1998. Caracterización y Diagnóstico Integral de la zona costera desde Galerazamba hasta Bahía de Baracoas y Censo Franja Litoral Caribe. Informe Final. Convenio de Cooperación CIOH-CARDIQUE.
- ESTUDIOS GENERAL DE SUELOS DEL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá 1998.
- PINZON, González German. **El ciudadano y el Medio Ambiente. Guía para la Gestión**, Ética Editores, 1994.