

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE  
CARDIQUE

RESOLUCION No. 0345  
(Junio 5 del 2001)

“Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental y se dictan otras disposiciones“

El Director de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE en uso de sus atribuciones legales y en especial las señaladas en el Decreto Ley 2811 de 1994, Ley 99 de 1993, Decreto 1753 de 1994 y

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

Que el Señor LUIS E. ALBACETE PEREA, en su condición de Gerente General de la Sociedad AGUAS DE CARTAGENA S. A E. S. P., actuando como apoderado especial del Distrito de Cartagena de Indias conforme poder debidamente otorgado por el Alcalde Mayor, mediante escrito radicado en esta Corporación con fecha 7 de Abril de 1998, presento solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto Disposición Final de Aguas Negras de la Ciudad de Cartagena de Indias.

Que mediante Acto de iniciación de tramite No. 0183 de fecha 06 de mayo de 1998 se admitió la solicitud presentada por el Gerente General de la empresa AGUAS DE CARTAGENA S.A E.S.P. quien actúa como apoderado especial del Alcalde Mayor de Cartagena de Indias, para el otorgamiento de la Licencia Ambiental del proyecto Disposición Final de Aguas Negras de la Ciudad de Cartagena de Indias.

Que en el citado acto administrativo se ordeno su remisión a la Subdirección de Gestión Ambiental de CARDIQUE, para la expedición de los términos de referencia del mencionado proyecto, previa visita por parte de los funcionarios de esa dependencia al sitio o lugar donde se llevara acabo este proyecto, conforme lo previsto por el artículo 30 del Decreto 1753 reglamentario de la Ley 99 de 1993.

Que expedidos los términos de referencia por parte de la Subdirección de Gestión Ambiental para el proyecto DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS NEGRAS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS, le fueron entregados al Gerente de la empresa AGUAS DE CARTAGENA S.A E.S.P. el 15 de julio de 1998 para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del anotado proyecto.

Que para efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 30 del Decreto 1753 de 1994, literal h en armonía con el artículo 4 de la Resolución No. 655 de fecha 21 de junio de 1996 numeral 10, esta Corporación y la sociedad peticionaria solicitaron al Ministerio del Interior, Dirección de Asuntos Indígenas y Dirección de Asuntos para las comunidades negras mediante oficios Nos. 001145 de fechas 05 de octubre y DJM 13ª98, de fecha 24 de julio de 1998 respectivamente, certificarán sobre la presencia de comunidades campesinas, negras e indígenas, ubicadas en el área de influencia del proyecto “Disposición Final de Aguas Negras de la Ciudad de Cartagena”.

Que la Dirección General de Asuntos Indígenas del Ministerio del Interior, mediante oficio No.4080 de fecha 11 de agosto de 1998 certificó que en el área donde se pretende desarrollar

el proyecto no existen pueblos ni parcialidades indígenas que pueden verse afectadas por el mismo.

Que la Dirección General de Comunidades Negras y Otras Colectividades Étnicas del Ministerio del Interior, por oficio No.1794 de fecha 16 de octubre de 1998 certificó que de acuerdo a visita realizada el día 15 de octubre del presente año al área del proyecto Tratamiento de Aguas Residuales de Cartagena "Emisario Submarino" (Punta Canoa, Punta Volcán, Morro Grande, Morro Medio y La Boquilla, **SI EXISTE**, presencia de Comunidades Negras.

Que conforme a lo previsto en el artículo 20 del Decreto No. 1320 de fecha julio 13 de 1998, mediante auto de fecha 30 de octubre de 1998, esta Corporación requirió a la sociedad AGUAS DE CARTAGENA S. A E..S. P., para que mediante escrito manifestara su voluntad de acogerse al régimen transitorio o no de que habla este artículo, en el sentido de llevar a cabo el proceso de Consulta Previa con las Comunidades Negras.

Que mediante oficio DJCAR34- 98 de fecha 10 de diciembre de 1998, el gerente general de la sociedad Aguas de Cartagena, Doctor LUIS E. ALBACETE PEREA, manifestó que se acoge al régimen transitorio dispuesto en el artículo 20 ibidem.

Que en carta suscrita por más de cien (100) personas debidamente identificadas del corregimiento de Punta Canoa de fecha 15 de marzo de 1997 radicada el 31 del mes y año en cita, solicitaron a la Corporación la realización de la Audiencia Publica Ambiental dentro del trámite de otorgamiento de la Licencia Ambiental, solicitud que fue admitida por auto No. 0155 de fecha 22 de abril de 1999.

Que la empresa AGUAS DE CARTAGENA S. A E.S. P., a través de su Gerente, presentó a CARDIQUE, el 30 de marzo de 1999 el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE CARTAGENA DE INDIAS Y PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL EFLUENTE AL MAR ADYACENTE A TRAVÉS DE UN EMISARIO SUBMARINO.

Que el auto No. 0155 de fecha 22 de abril de 1999 fue notificado por Edicto de Convocatoria fijado en la tabla informativa de CARDIQUE, el 30 de abril de 1999, publicado en el boletín oficial No.005-99 de fecha 3 de mayo de 1999 de esta entidad y publicado en el diario El Espectador el 1 de mayo del anotado año, fijándose como fecha para la realización de esta Audiencia el cinco (5) de junio de 1999 a las 10 a.m. en el Corregimiento de Punta Canoa.

Que posteriormente por Auto No. 000245 de fecha 31 de mayo de 1999, se dispuso fijar como nueva fecha para la celebración de la Audiencia Pública Ambiental del proyecto DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS NEGRAS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS - EMISARIO SUBMARINO, el día dos (2) de julio de 1999 a las 10 a.m. en el Corregimiento de Punta Canoa, en atención a la solicitud de fecha 31 de marzo de 1999, presentada por el Doctor JAIRO MORALES NAVARRO, apoderado judicial de los habitantes del Corregimiento de Punta Canoa que solicitaron la Audiencia Pública, habida cuenta del poco tiempo para preparar las intervenciones, por lo que requerían acopiar información, analizar la misma y de exigir la intervención de profesionales especializados en distintas disciplinas,

Que el aviso donde se comunicaba la nueva fecha para la celebración de la Audiencia Pública Ambiental del proyecto DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS NEGRAS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS - EMISARIO SUBMARINO, lugar y hora de celebración y el objeto de

esta, permaneció fijado por el término de diez (10) días hábiles en la cartelera informativa de CARDIQUE, para que las personas interesadas en intervenir en la Audiencia, se inscribieran ante esta entidad, registrando los documentos o ponencias que sobre el tema presentarán en la misma, igualmente se publicó en el diario EL ESPECTADOR, en la página sección de Edictos, el día 4 de junio de 1999.

Que la Audiencia Pública Ambiental del citado proyecto, se llevó a cabo el dos (2) de julio de 1999 en la iglesia de Punta Canoa, leído el reglamento e instalada la Audiencia, la sociedad AGUAS DE CARTAGENA S. A. E. S. P, procedió hacer la presentación del proyecto tanto de la parte técnica como el programa de gestión social del proyecto; interviniendo a través de sus representantes las siguientes entidades, el Concejo Distrital, Procuraduría Agraria y de Asuntos Ambientales, Defensoría del Pueblo, Corporación Cartagena Honesta – Veeduría Ciudadana, Representante Comunidades Negras, Ministerio del Interior, Dirección General Marítima, DIMAR, IMPA, y CENIACUA, posteriormente se escucharon las 14 ponencias inscritas y para concluir se abrió una sesión de preguntas para el público presente, las cuales fueron atendidas por el representante de la empresa.

Que en la citada Audiencia Pública los principales puntos que las Entidades Públicas y Privadas, así como la comunidad en general plantearon en relación con el proyecto Disposición Final de Aguas Residuales Negras de la Ciudad de Cartagena de Indias fueron las siguientes:

- La construcción del Emisario no se compadece con el Plan de Desarrollo contenido en el Acuerdo No.014 del 23 de marzo de 1994, porque afecta el uso del suelo y áreas de protección de la Zona Norte, definidas en este acuerdo como una Zona de Expansión de las Actividades Residenciales, Institucionales y Turísticas de Cartagena.
- El Contrato para la Gestión Integral de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado, celebrado entre el Distrito y AGUAS DE CARTAGENA S. A. E. S. P. No faculta al Alcalde Mayor para otorgar poderes, y el Gerente de la anotada empresa en el proceso de solicitud de licencia ambiental actúa como apoderado especial en nombre del Distrito, además de no ser abogado, lo cual genera nulidad de la solicitud de Licencia Ambiental.
- La Consulta a las Comunidades Negras es obligatoria no solo por disponerlo así el artículo 49, 51 y demás normas concordantes de la Ley 70 de 1993, sino la propia Constitución Nacional en el Capítulo 3, artículo 78 a 82.
- La comunidad de Punta Canoa no recibirá como consecuencia de la Construcción del Emisario ningún beneficio, siquiera se le brindará la oportunidad de contar con servicio de Acueducto y Alcantarillado, frenara por el contrario a Inversionistas Nacionales y Extranjeros para desarrollar proyectos en el área afectando consecuentemente a Nativos.
- En la zona donde se propone ubicar el emisario la estratificación es muy escasa o nula, pues la columna de agua mantiene una densidad prácticamente uniforme, lo cual sumado a la alta boyanza del efluente, a la relativamente alta velocidad con que se descarga un emisario submarino hace que con toda seguridad la pluma o penacho del emisario alcance la superficie del agua en el sitio de descarga, haciéndolo susceptible a ser arrastrado por corrientes inducidas por el viento hacia áreas próximas a la orilla.

- Debe tenerse en cuenta los criterios de calidad para la destinación del recurso con fines de recreación primaria y secundaria establecidos en el Decreto 1594 de 1984, artículos 42 y 43.
- La preservación de la flora y la fauna en los ecosistemas acuáticos y terrestres debe hacerse conforme lo dicen los artículos 31, 45 y 49 del Decreto 1594 de 1984.
- El emisario submarino no es un sistema de tratamiento, es una forma de disposición de las aguas residuales y a luz de la legislación vigente será un vertimiento líquido a un cuerpo de agua por lo que deberá cumplir con las normas de vertimiento establecidas por la legislación colombiana.
- La participación de las comunidades negras en el proceso de la licencia ambiental no ha sido realmente efectiva.
- No se puede ignorar los problemas de saneamiento básico que tiene la ciudad y del compromiso con la comunidad que tiene que estar involucrada en el proceso.
- El CIOH, como centro científico debe hacer una evaluación ambiental de impactos ambientales en procesos costeros, caracterización de condiciones oceanográficas y dinámica costera (corriente, oleaje y mareas)
- Los efectos negativos sobre la pesca artesanal en el sector, subregión.
- Cuál es la efectividad del emisario submarino frente a las condiciones oceanográficas como la contaminación por metales pesados.
- No hay suficiente certeza de éxito en el punto de dilución y por consiguiente el del emisario submarino.
- Cual sería la profundización óptima de la boca del emisario (que cota es la ideal) y la longitud mínima según esto y las recomendaciones internacionales O.P.S O.M.S. CEPIS.
- Efectos Particulares ante eventualidades climatológicas que se presenten en el segundo semestre del año, como los coletazos de los huracanes que inciden en el cambio de las corrientes a nivel de meso y microescala entre otros.
- Cual es la posibilidad real y el costo de que los vecinos, proyectos y desarrollos y el pueblo se conecten (lógicamente cuando exista el acueducto) al servicio de alcantarillado de la ciudad, si la planta de pretratamiento será construida en el anillo vial, a 6 km del pueblo.
- Quien va a garantizar el total control de calidad de las obras antes, durante y después de ejecutada esta.
- Se dará cumplimiento en el proyecto, al Protocolo de Washington 1995 firmado por nuestro país para evitar la contaminación de origen terrestre y del Acuerdo de Cartagena 1998,1999 protocolo del limite de emisiones de descargas al mar caribe dentro del programa del Gran Caribe.

- Los posibles efectos y consecuencias de las descargas de aguas cloacales en las aguas marinas. Existe evidencia concluyente que enfermedades tales como la Tifoidea y la Hepatitis son transmitidas por mariscos provenientes de aguas contaminadas CEPIS, OPS, OMS informe No.43 de MARC.

Que mediante comunicación, radicada en esta Corporación con fecha 19 de julio de 1999 el Gerente General de AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P. manifestó su decisión de acogerse al procedimiento para la Consulta Previa a las comunidades Negras, establecido en el Decreto 1320 de 1998, por considerar que está suficiente y ampliamente reglada la materia y se cumple el mandato contenido en el artículo 76 de la Ley 99 de 1993.

Que por Auto No. 0336 de fecha agosto 2 de 1999 se admitió la solicitud de llevar a cabo la Consulta Previa con las comunidades negras ubicadas en el área de influencia del proyecto, conforme al procedimiento establecido en el Decreto 1320 de 1998.

Que en este acto administrativo se requirió al dueño del proyecto para que este atento y de cumplimiento a cada uno de los requisitos establecidos en el Decreto 1320 de 1998.

Que por Auto No. 00361 de fecha 20 de agosto de 1999 se dispuso suspender los términos para resolver las peticiones que no tienen relación con el objetivo de la Audiencia Pública Ambiental hasta tanto el acta de esta Audiencia no fuera aprobada y suscrita por los integrantes de la mesa directiva.

Que el Gerente General de la empresa AGUAS DE CARTAGENA S. A E.S.P. LUIS ENRIQUE ALBACETE PEREA, mediante comunicación de fecha agosto 26 de 1999 remite copias de los conceptos expedidos por el Ministerio del Interior e INCORA de fechas 18 y 23 de agosto de 1999 en donde se certifica la existencia de comunidades negras en la zona de influencia del proyecto, especialmente en la zona Sur Oriental de Cartagena, y en los asentamientos de Arroyo de Piedra, Manzanillo del Mar, La Boquilla y Punta Canoa.

Que la Dirección General de Comunidades Negras y Otras Colectividades Étnicas del Ministerio del Interior, mediante comunicación de fecha 15 de septiembre de 1999, certificó nuevamente que existe presencia de comunidades negras en la zona de influencia del proyecto y que de acuerdo a reunión efectuada por la Comisión Consultiva de Comunidades Negras de la Costa Atlántica por Cartagena, se designó a los Consultivos DIONISO MIRANDA, URIEL SALGADO y FRANCISCO HERNANDEZ, como representantes válidos de esa Consultiva.

Que por Auto No.00438 de fecha 06 de octubre de 1999 se dispuso no reconocer personería a los señores JAIRO MORALES NAVARRO, SENEN IGLESIAS CASTILLO y JULIANA GAVIRIA GOMEZ, como consultivos y representantes válidos de la Comisión Consultiva de Comunidades Negras de la Costa Atlántica por Cartagena, en la consulta previa dentro del trámite de la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto Disposición Final de Aguas Residuales de la Ciudad de Cartagena de hdiás, Mar Adyacente a través de un Emisario Submarino por no ser las personas certificadas por la Dirección General de Comunidades Negras.

Que en el mismo acto administrativo se reconoció personería a los Consultivos designados por la Comisión Consultiva de Comunidades Negras de la Costa Atlántica por Cartagena de acuerdo a la certificación expedida por la Dirección General de Comunidades Negras y Otras Colectividades Étnicas del Ministerio del Interior No.1323 de fecha 15 de septiembre de 1999.

Que el Doctor JAIRO MORALES NAVARRO, mediante escrito de fecha 11 de octubre de 1999 solicitó a esta Corporación declarar la nulidad de la totalidad de la actuación que se ha llevado a cabo con posterioridad a la celebración de la Audiencia Pública Ambiental porque se ha violado el artículo 72 de la Ley 99 de 1993, que suspende la totalidad de los términos del procedimiento administrativo para el otorgamiento de la licencia ambiental.

Que CARDIQUE por Auto No. 448 de fecha 26 de octubre de 1999 negó la solicitud presentada por el Doctor MORALES NAVARRO, en razón que una vez surtida la Audiencia Pública Ambiental los términos normales en el procedimiento de otorgamiento de la Licencia Ambiental reviven en el sentido que se continúa con el trámite previsto en la Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios, Decreto 1753 de 1994 y 1320 de 1994.

Que por otra parte y de acuerdo con estas normas se debe agotar otros espacios de participación ciudadana como es la Consulta Previa a comunidades negras, que tiene como objetivo servir de mecanismo de protección de la identidad cultural y socioeconómico de la comunidad y de ser requisito indispensable en las decisiones que tome la Autoridad Ambiental sobre la explotación de recursos naturales donde pueden resultar afectadas dichas comunidades.

Que mediante comunicación de fecha 18 de enero del 2000, radicada el 19 del citado mes y año, el Gerente General de la empresa AGUAS DE CARTAGENA S. A E.S.P. informo que se ha iniciado los trámites y estudios correspondientes para poder realizar la Consulta Previa a comunidades negras en la zona de influencia del proyecto.

Que posteriormente el Gerente de Medio Ambiente y Calidad de la anotada empresa JOAN BORRELL FONTELLES dando alcance a la anterior comunicación, mediante escrito con fecha de radicación 27 de marzo del 2000 remite los informes realizados por la Corporación para el desarrollo de las Comunidades Afrocaribeñas "Jorge Artel" en los cuales consta la participación comunitaria de las poblaciones negras en el proceso de Consulta Previa al igual que la comunicación de fecha 14 de octubre de 1999, cursada a los representantes válidos de la Comisión Consultiva de Comunidades Negras de la Costa Atlántica por Cartagena por la cual se les invita a vincularse en el trámite correspondiente.

Que por Auto No. 0429 de fecha 19 de mayo del 2000 CARDIQUE cito a la reunión de Consulta Previa con las comunidades negras ubicadas en la zona sur oriental de Cartagena y en los asentamientos de Arroyo de Piedra, Manzanillo del Mar, la Boquilla y Punta Canoa del Distrito de Cartagena de Indias, con el fin de concertar la mitigación y/o compensación de impactos que se causen con el proyecto DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS NEGRAS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA -EMISARIO SUBMARINO MAR ADYACENTE.

Que el Edicto de Convocatoria de la Consulta Previa permaneció fijado por el término de diez (10) días hábiles en la tabla informativa de CARDIQUE y en las carteleras de aviso de las inspecciones de policía en los corregimientos de Punta Canoa, Arroyo de Piedra, Manzanillo del Mar y la Boquilla y se publicó en el boletín oficial de esta entidad y en el periódico El Tiempo, el día 9 de junio del 2000 en la sección de Avisos Judiciales.

Que el 29 de junio del 2000 en el salón de reuniones Novotel Coralia del Hotel Las AMERICAS en el corregimiento de la Boquilla se inició la Reunión de Consulta Previa con las comunidades Negras asentadas en el área de influencia del proyecto "Disposición Final de Aguas Residuales de la Ciudad De Cartagena de Indias " Emisario Submarino".

Que instalada la reunión por parte de la Autoridad Ambiental CARDIQUE en cabeza de su Directora Doctora CECILIA BERMUDEZ SAGRE, y leído el reglamento interno de la Consulta Previa, el dueño del proyecto, la Alcaldía de Cartagena de Indias Distrito Turístico y Cultural, a través de la empresa AGUAS DE CARTAGENA S.A E.S.P. como apoderada especial en el proceso de licenciamiento hizo la presentación del proyecto, su evaluación ambiental y social apoyado en un vídeo.

Que en esta reunión hicieron su intervención las siguientes entidades, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas CIOH, Ministerio del Interior y Defensoría del Pueblo, las comunidades negras intervinieron con sus representantes válidos y el Consultivo de alto nivel para la Costa Atlántica DIONISO MIRANDA.

Que en esta reunión los puntos principales expuestos tanto por el Consultivo, como los distintos representantes válidos escogidos por las comunidades de Punta Canoa, Manzanillo del Mar, Arroyo de Piedra y la Boquilla para participar en la reunión de Consulta Previa fueron los siguientes:

- La exposición del proyecto por parte de la empresa AGUAS DE CARTAGENA S. A E.S.P debe detallar de manera mucho más particular los impactos que este proyecto produce a las comunidades negras en relación con los aspectos socioeconómico, cultural y ambiental y los mecanismos de mitigación, prevención y control de esos impactos, para que la comunidad pueda expresar sus diferentes valoraciones frente a esos impactos y si contribuyen efectivamente a resolver el problema que se plantea con el proyecto del emisario submarino.
- El Estudio de impacto Ambiental no cumple con los requerimientos establecidos en los términos de referencia dados por CARDIQUE.
- Que el único criterio para definir la profundidad a 20 m, como nivel adecuado para la descarga fue la consecución de dilución en relación 100:1
- No se tiene en cuenta como criterios para el estudio de impacto ambiental parámetros como Estratificación, Corrientes, Temperaturas, Estacionalidad y otros.
- No se ha realizado una caracterización de las especies Bióticas que actualmente existen en el área de descarga, irresponsablemente se presume.
- El estudio no se ocupa en ninguno de sus apartes del fenómeno conocido como Diapirismo que afecta al mar adyacente donde se proyecta la descarga final del Emisario, lo que conlleva a una alta sedimentación y por lo tanto pérdida de profundidad, alterando la tasa de dilución y difusión contemplada en el Estudio de Impacto Ambiental.
- El proyecto será la muerte para la población, la que consideran según el estudio que no vive de la pesca, sino de la agricultura y del servicio domestico en las familias de Cartagena.
- En el estudio no hay planes de contingencia por fallas que se presenten en la operación del Emisario.

- En Cartagena no existe un programa de control de vertimientos al Alcantarillado de Cartagena, como tampoco un estricto control de químicos.
- Al pasar los tubos conductores del Emisario Submarino por el Arroyo de Guayepo, se debe compactar el terreno de acuerdo al estudio, lo que nos dañaría nuestra reserva de "Pan coger" en época de fuertes vientos, además de alterar el nivel freático, afectando no solo a la comunidad de Punta Canoas, sino a todas las comunidades de la Zona Norte.
- El Emisario sin las debidas garantías, como son las plantas de tratamiento de aguas residuales antes de su vertimiento definitivo en el mar, el tratamiento de desechos sólidos es insuficiente por lo tanto es inaceptable en estas condiciones. Estudiar otras alternativas coherentes con los recursos tecnológicos de la actualidad y del futuro y del alto grado de contaminantes que se vertira a diario en el Mar.
- Solicitan respetuosamente las comunidades suspender la audiencia de consulta previa por un término de cuarenta y cinco días, durante los cuales las comunidades recibirán ilustraciones confiables sobre las implicaciones del proyecto proveniente de la actividad de la actividad de los profesionales escogidos por ellos.

Que en atención a lo manifestado por los delegados de la comisión consultiva, los representantes válidos y la comunidad presente, la Directora de CARDIQUE suspendió la reunión de Consulta Previa en aras de garantizar la participación efectiva de las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto.

Que dentro del término establecido por la norma ambiental vigente, diez (10) días por Auto No.0491 de junio 27 del 2000 se fijo como fecha para la continuación de la reunión de consulta previa el 6 de julio del mismo año en el corregimiento de la Boquilla y se ordeno la fijación del correspondiente aviso en la cartelera de información de CARDIQUE y su publicación en un periódico de circulación nacional y en el boletín oficial de esta entidad.

Que reanudada la reunión de Consulta Previa, el 6 de julio del 2000 en el corregimiento de la Boquilla, concretamente en el establecimiento PAL ANILLO, ubicado sobre la vía al Mar se suscribió el Acta de Protocolización que recogió la manifestación unánime de las comunidades negras asentadas en el área de influencia del proyecto sobre la no aceptación y la falta de acuerdo sobre la realización del proyecto Emisario Submarino con fundamento en los documentos que soportan la intervención de los representantes válidos de dichas comunidades y el Documento del Programa Social de los dueños del proyecto.

Que posteriormente y con el fin de reunir todos los elementos técnicos ambientales necesarios para hacer un pronunciamiento adecuado sobre la viabilidad ambiental o no del proyecto, esta Corporación por Resolución No.0842 de fecha septiembre 27 del 2000 requirió al Distrito de Cartagena de Indias, a través del Representante Legal de la Empresa AGUAS DE CARTAGENA S. A E.S.P - ACUACAR como su apoderado especial para que presentara las complementaciones del Estudio de Impacto Ambiental según las consideraciones técnicas y sociales contenidas en el Concepto Técnico No. 1199 de fecha 26 de septiembre de 2000 emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental de CARDIQUE.



Que en el citado acto administrativo se requirió igualmente al Distrito de Cartagena de Indias para que vinculará a las comunidades negras identificadas en el área de influencia del proyecto de acuerdo a las consideraciones técnicas y sociales contenidas en el precitado acto para garantizar su derecho de participar en el conocimiento pleno del proyecto e igualmente presentará las constancias de vinculación, participación o negación de la comunidad de la Zona Sur Oriental en el proceso de Consulta dentro del trámite de solicitud de Licencia Ambiental del proyecto " Disposición Final de Aguas Negras de la Ciudad de Cartagena de Indias, Emisario Submarino - Mar Adyacente.

Que en el artículo tercero de la Resolución No. 0842 de fecha 27 de septiembre del 2000 se negó la solicitud de las comunidades de la Boquilla, Manzanillo del Mar, Punta Canoa y Arroyo de Piedra, respecto a la invalidación del trámite de la Licencia Ambiental por parte de esta Entidad en razón de los requerimientos al dueño del proyecto que resolvía su petición principal.

Que el Doctor JAIRO MORALES NAVARRO, actuando en su calidad de tercero y como representante válido de la Comunidad de Punta Canoa en el trámite de la solicitud del proyecto DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS - EMISARIO SUBMARINO dentro del término legal interpuso recurso de reposición contra la Resolución No. 0842 de fecha 27 de septiembre del 2000.

Que mediante Resolución No. 0109 de fecha 16 de febrero del 2001 se confirmó la Resolución No. 0842 de fecha 27 de septiembre del 2000 y se negaron las peticiones presentadas por el recurrente en razón de que la Corporación no ha violado los artículos 30, numeral 6 del Decreto 1753 de 1994 y 56 de la Ley 99 de 1993 porque en desarrollo de las anotadas preceptivas se le solicitó información adicional al interesado, así como también se le solicitó a entidades como CENIACUA, INPA y CIOH.

Que igualmente se le aclaró en este acto administrativo, que las solicitudes impetradas por él y de las personas que intervinieron en los espacios de participación ciudadana serían resueltas en el momento de hacer la evaluación del impacto social, cultural, económico y ambiental del proyecto, tomando en cuenta los conceptos, las recomendaciones y las pruebas allegadas, elementos que servirían como fundamento para tomar la respectiva decisión.

Que el Distrito de Cartagena de Indias, a través de la sociedad AGUAS DE CARTAGENA S. A E.S.P. ACUACAR, en atención a la solicitud de complementación de algunos aspectos técnicos y sociales de los estudios presentados hizo entrega de los documentos de contestación dando cumplimiento a los requerimientos de CARDIQUE.

Que entre los documentos aportados figura acta de la reunión celebrada el 20 de noviembre del 2000 en las instalaciones de la planta de tratamiento de Paraguay en la cual la Dirección de Comunidades Negras del Ministerio del Interior y los Consultivos designados por la Comisión Consultiva de la Costa Atlántica dan fe que el proceso de Consulta se ha cumplido en su totalidad con los requerimientos de Ley.

Que por Auto No.0062 de fecha 14 de marzo del 2001 se dispuso por parte de la Dirección de esta Corporación nombrar un Subdirector de Gestión Ambiental Ad-honorem en razón que el titular Doctor JAIME S. MANJARRES COGOLLO se declaró impedido para evaluar y emitir concepto técnico de los Estudios contentivos del proyecto por haber participado como consultor contratista de la firma TECNO URBE en la elaboración del Diagnostico Ambiental de Alternativas del Emisario para la Disposición de las Aguas Residuales de Cartagena en el Mar Caribe.

Que por Auto de fecha 25 de Abril del 2001 la Secretaria General declara reunida toda la documentación para decidir por parte de esta Corporación sobre la viabilidad ambiental o no del Proyecto TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE CARTAGENA DE INDIAS Y PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL EFLUENTE AL MAR ADYACENTE A TRAVÉS DE UN EMISARIO SUBMARINO.

Que estudiada y evaluada la Documentación complementaria, al igual que cada una de las peticiones, recomendaciones, conceptos e informes y pruebas allegadas al expediente del proyecto objeto de la solicitud de otorgamiento de la Licencia Ambiental tanto de las personas y entidades que participaron en la Audiencia Publica Ambiental como de las Comunidades Negras en la reunión de Consulta Previa, la Subdirección de Gestión Ambiental emitió Concepto Técnico No. 0491 de fecha mayo 31 del 2001 en el que se considera que es viable ambientalmente, otorgar Licencia Ambiental para el proyecto **“TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE CARTAGENA DE INDIAS Y PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL EFLUENTE AL MAR ADYACENTE A TRAVÉS DE UN EMISARIO SUBMARINO”**

Que este concepto técnico el cual para todos los efectos hace parte integral de esta resolución, se fundamenta en los siguientes aspectos:

#### **DESCRIPCION DEL PROYECTO**

*El proyecto " Tratamiento de las Aguas Residuales de Cartagena y la Disposición Final del Efluente al Mar Adyacente a través de un Emisario Submarino", consiste en disponer las aguas residuales de la ciudad de Cartagena al mar caribe en la costa de Punta Canoa a través de un emisario Submarino de 2850 Mts de longitud y una profundidad de 20 mts. El proyecto contempla básicamente tres etapas:*

##### **➤ ETAPA INTERINA (Hasta el 2005)**

*Esta etapa se desarrollará previo a la puesta en marcha del emisario submarino y consiste en realizar el vertimiento de las aguas residuales en el caño*

*Limón el cual desemboca en la ciénaga de la Virgen, mediante una tubería de 950 mts de longitud y 1,37 mts de diámetro, mientras se ejecutan las obras concerniente a la Etapa I.*

##### **➤ ETAPA I: (2005 - 2015)**

*Antes de entrar en operación el emisario submarino (año 2005), se debe haber ejecutado las siguientes obras:*

- 1. Mejoras en la estación de bombas el Paraíso.*
- 2. Instalación del tratamiento preliminar para la remoción de sólidos en suspensión (6 millimetricas rotativas de 1.5 mm de separación y 2 desarenadores tipo vórtice).*
- 3. Emisario en tubería de 1.83 mts de diámetro interior.*
- 4. Tramo terrestre de 20.850 mts de longitud*

5. Tramo submarino de 2850 mts de longitud, hasta una profundidad final de 20 mts bajo el NMM. Difusores en los últimos 540 mts de longitud, con 27 tuberías elevadoras con dos boquillas de 0.20 mts de diámetro cada una.

Finalizadas dichas obras entrará en operación el emisario submarino.

### ➤ **ETAPA II (2015-2025)**

Posteriormente, con el fin de amortiguar los aumentos de caudales presentados por el incremento poblacional en este periodo, se realizarán las siguientes obras:

1. Adición de 2 militamices rotativas de abertura pequeña (1.5 mm de separación).
2. Laguna de regulación aireada de 68.000 m<sup>3</sup> y aireadores de 200 HP.
3. Tramo de tubería de conducción de 1.37 mts de diámetro derivadas desde la entrada al sistema de bombeo hasta las lagunas aireadas y viceversa.

### **INSTALACIONES PARA REGULACIÓN DE CAUDALES**

Se construirán instalaciones para la regulación de caudales, con el fin de mantener efectivo el mismo diámetro de tubería durante todo el período de diseño de la segunda etapa (2015-2025). Dichas instalaciones limitarán las fluctuaciones hidráulicas que surjan en el sistema, para así evitar la necesidad de construir una tubería paralela en el futuro. Los componentes de las instalaciones para compensación son:

- Estación de bombeo y tubería para transferir caudales.
- Dos militamices rotativos.
- Lagunas de almacenamiento aireadas, de nueve (9) hectáreas.

Las instalaciones para compensación de caudales serán construidas cerca de la estación de bombeo Paraíso para lograr beneficios implicados de la lagunas de almacenamiento.

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE TRANSFERENCIA**

Será construida una estación de bombeo y tuberías para desviar 152000 m<sup>3</sup>/día hacia las lagunas aireadas de regulación. Dicha estación de bombeo será del tipo sumergible con tres unidades de bombeo (2 en servicio/1 en reserva), cada una capaz de entregar 76000 m<sup>3</sup>/día con una CDT de 11 metros. Una Tubería desviaría el caudal hacia las lagunas aireadas de almacenamiento en condiciones de pico, y la otra devolvería por gravedad el caudal a la estación de bombeo Paraíso en condiciones de caudal bajo.

### **REJILLAS ROTATIVAS**

Las aguas residuales crudas serán transferidas a la laguna de almacenamiento durante situaciones de caudal pico. Se instalarán dos militamices rotativas de 1,5 mm de separación, para retirar material flotable acumuladas en la laguna de almacenamiento. Ambos militamices operarían a la vez, sin capacidad de reserva. Si uno de los militamices estuviera fuera de

*servicio, debido a mantenimiento o falla de equipo, el caudal en exceso sería desviado hacia la laguna sin someterse al efecto de rejillas.*

## **LAGUNA DE ALMACENAMIENTO AIREADA**

*La Laguna de almacenamiento aireada ha sido dimensionada para mantener un volumen máximo de 68000 m<sup>3</sup>. Esta laguna de almacenamiento tendrá nueve(9) hectáreas. Se implementará aireadores flotantes con capacidad total de 200 HP, para mantener buenas condiciones de mezcla y de dispersión de oxígeno. Un beneficio de proveer aireadores es que se logra alguna remoción de la DBO.*

## **VENTAJAS DEL SISTEMA PROPUESTO**

*El sistema de tratamiento propuesto posee las siguientes ventajas:*

- *El tratamiento biológico de las aguas residuales ocurrirá en el área de dilución y dispersión alrededor del difusor del emisario submarino, debido a la capacidad asimilativa del Mar Caribe.*
- *La presencia de patógenos no impactará la zona costera utilizada para baño puesto que éstos se reducirán por mortandad natural, dilución y degradación alrededor del difusor.*
- *Se implementará un programa de monitoreo de la calidad del agua (físico químico, microbiológico), de bentos, biota, sedimentos, bioacumulación, bacteriológico, corrientes (dirección y velocidad), mareas y oleajes, vientos, manglares, antes, durante y después de la operación del emisario submarino. Este programa proveerá una base de datos de información que permitirá establecer las bases científicas y la racionalización para incorporar o no – tratamiento adicional a las aguas residuales antes de su descarga, dependiendo de si éste es requerido o no.*
- *Se implementará un programa de participación pública e información para educar a los residentes, los pescadores y comunidad en general sobre las restricciones del uso del agua en la zona de mezcla alrededor del difusor del emisario. Dicha zona será apta para contacto secundario, es decir, pesca y navegación, más no será apta para contacto primario, es decir, natación.*
- *La localización de la descarga de aguas residuales en el Mar Caribe alrededor de Punta Canoas contribuirá a la protección de los corales de las Islas del Rosario.*
- *El proyecto permite la iniciación del proceso de regeneración de la Ciénaga de la Virgen hasta recuperar su calidad de agua para contacto primario, es decir, natación, al eliminar la descarga de aguas residuales en ella. Todos los procesos de sedimentación y la descomposición de sólidos en el fondo de la Ciénaga son reversibles. Además, la implementación del proyecto de la bocana acelerará dicho proceso regenerativo.*
- *Permitir la iniciación del proceso de restauración de la Bahía Ata y la Bahía Interna de la Bahía de Cartagena, hasta recuperar su calidad de agua para*

*contacto primario, es decir natación, al eliminar la descarga de aguas residuales en la Bahía.*

- *Minimizar los riesgos para la salud pública debido a la eliminación de la descarga de aguas residuales crudas en la Ciénaga de la Virgen y la Bahía de Cartagena.*

## **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES TÍPICAS DEL EMISARIO SUBMARINO**

### **Tubería En Tierra**

*Partiendo de la estación Paraíso, situada en un sitio adyacente al costado sudeste de la Ciénaga de la Virgen, se extenderá una tubería de 72 pulgadas de diámetro, siguiendo el corredor fijado hasta el corregimiento de Punta Canoas. Las labores típicas que se realizarán en el corredor se describen a continuación*

### **Construcción en el Corredor**

*A través de vías preexistentes se trasladará la tubería, la cual será descargada sobre el área de construcción. Se limpiará y deforestará un área de 15 m a cada lado del corredor específico donde se enterrará la tubería. Utilizando la máquina excavadora y centrándola en el eje del corredor, se construirá una zanja de 3,3 metros de ancho por 4,3 metros de profundidad, disponiendo el material extraído de la zanja a un lado del corredor.*

*Colocando un geotextil en las paredes de la zanja, se preparará el fondo de ésta disponiendo material seleccionado, arena para conformar la cimentación y posteriormente se instalará la tubería. Esta será cubierta con material granular arenoso (arena lavada) y luego se cubrirá el resto de la zanja con el material seleccionado, se compactará y se avanzará en la disposición de la tubería.*

### **Cruce de Arroyo /Caño**

*Además de las labores antes descritas, para cruzar cualquier drenaje que atraviese el corredor en la zona, se entubará el flujo a través de un conducto temporal y se cubrirá éste con un dique provisional. Posteriormente se iniciará la construcción de la zanja perpendicular al drenaje, la cual tendrá una profundidad mínima de 1,5 m por debajo del fondo del caño o arroyo. Se instalará la tubería, se cubrirá tal y como se describió anteriormente y luego se removerá el dique provisional, restableciendo la morfología del drenaje.*

### **Tubería en Agua**

*El emisario submarino se extiende desde la línea de costa, donde se construirá a partir de una plataforma estática hasta los 5 m de profundidad, y desde una plataforma flotante desde este punto hasta los 20 metros de profundidad. Igualmente, en el extremo del emisario se sitúa el difusor, el cual permite la mezcla y dilución de las aguas residuales con las aguas saladas más densas. Los aspectos constructivos son los siguientes:*

### **Profundidad hasta 5 m**

*Para la instalación de la tubería desde la línea de costa hasta donde la profundidad del fondo es de 5 m se utiliza para el soporte de la máquina excavadora un caballete hincado sobre el*

fondo, desde donde se ejecutan las maniobras. Para la instalación de la tubería, se colocarán unos entibiales metálicos que le darán el ancho de la excavación de la zanja, posteriormente se instalará la tubería y se rellenará con material gravoso de 10 cm de diámetro máximo, hasta cubrir el 50 % de la tubería. De aquí en adelante el relleno es gravoso con diámetro máximo de 5 cm, hasta conformar una capa de 30 cm por encima de la tubería. Cubriendo este material, se dispondrá de un material grueso granular de 0,6 m de diámetro hasta una altura máxima de 3 m por debajo del fondo.

### **Profundidad de 5 m hasta 20 m**

En esta zona se empleará una plataforma flotante o barca desde la cual maniobrará la máquina excavadora. La zanja excavada tendrá un ancho de 15 m y uno inferior de 2,3 m mínimo en una profundidad de 3 m a partir del fondo.

### **Difusor**

La configuración del difusor que ofrece las características óptimas de mezcla es el de bocas con salida vertical. La tubería de emisario difusor se enterrará para estabilizar la tubería y se proveen de tees (T) o codos que se extienden por encima del fondo del mar. Para mayor dilución, las bocas apuntarán en dirección horizontal o hacia arriba con ángulo de 30°.

### **PERMISO DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y PERMANENTE DE CAUCES:**

El proyecto hará una ocupación temporal y permanente de los siguientes cauces:

- Arroyo Guayepo
- Caño Ballesteros
- Arroyo Meza
- Arroyo Tabacal
- Caño Palenquillo
- Caño del medio
- Arroyo Hormiga
- Caño Tabla
- Arroyo Limón

Para el cruce de la tubería a través de ríos, quebradas, arroyos y caños se construirán diques provisionales en tierra. La construcción típica se inicia con la instalación de las medidas de control requeridas para la sedimentación y la erosión. Las áreas a cielo abierto, localizadas en el corredor de construcción son rellenadas con material de relleno limpio, creando un dique de tierra provisional. Durante el proceso constructivo, una tubería (“culvert”) es instalada para desviar el caudal a través de la presa de tierra. La presa en tierra debe proveer un área estable en la cual se puede construir la tubería de transmisión, mientras se mantiene el flujo del río. La construcción de la tubería se mantiene en los límites de la presa de tierra y es instalada a la elevación de diseño.

La construcción en los límites de la presa ayuda en la minimización de la turbidez al aislar el área de excavación y su suelo del flujo de agua del río. Una vez que se haya completado la construcción de la tubería de transmisión, la presa es removida y el área restaurada a su condición original. El cruce de estos ríos se desarrollarán durante los períodos de caudales bajos.

*En todo momento se garantizará el flujo de las aguas drenadas mediante una tubería colocada en el dique provisional.*

## **FUNCIONAMIENTO DEL EMISARIO**

*Una vez el agua residual entre a la Estación de Paraíso, ésta es impulsada a la planta de tratamiento localizada en Punta Canoas, y en ella este líquido fluirá a través de militamices rotativos (6 militamices rotativos de 1.5 mm de abertura) y 2 desarenadores tipo vórtice, en donde se espera alcanzar una remoción del 25% en Sólidos Suspendidos, 80% en Sólidos Sedimentables, 40 % en Grasas y Aceites y 99% del Material Flotante.*

*Los militamices son utilizados para la remoción de material flotante. Los militamices rotativos son de simple operación y fácil limpieza. Los tamices rotan lentamente a velocidad constante, removiendo las partículas de las aguas que atraviesan el tamiz. En el tamiz a emplear, el agua entra en el tambor frontalmente y atraviesa el tamiz de perfil en cuña, quedándose los sólidos sedimentables, sobrenadantes y flotantes retenidos en la malla. La forma específica de la malla de perfil en cuña asegura que los sólidos se quedan retenidos en el plano interior del tambor, sin llegar a atascar la malla.*

*El sistema de desarenadores tipo vórtice se basa en la inducción mecánica de un vórtice para capturar las arenas y gravas en la tolva central de un tanque circular. El recorrido del caudal influente se endereza en el canal de entrada para minimizar la turbulencia generada. El flujo en forma espiral asienta las partículas más pesadas mientras deja las partículas más livianas en solución. Los sólidos así recogidos son removidos del centro de la tolva por una bomba impelente recesiva, para luego recibir tratamiento.*

*Después de circular el agua residual por el sistema preliminar, el efluente de las aguas residuales es llevado por medio de un emisario a una ubicación y profundidad dados, donde se liberan en las aguas costeras del Mar Caribe. El efluente está compuesto mayormente de agua no salada y subirá a las aguas superficiales a través de las aguas salinas más densas. No se ha observado termoclina o estratificación de la densidad que pudiera impedir que el efluente llegue a la superficie. El efluente descarga a una velocidad relativamente alta por aberturas en las tuberías del emisario, formando una pluma que se mezcla con el agua salada vecina a medida que sube a la superficie. La mezcla y la difusión del efluente ocurren debido a turbulencias que causan su atrapamiento y difusión. Cerca de las aberturas del difusor, la fuente principal de la turbulencia es el esfuerzo cortante, inducido por la inercia de la descarga del efluente y por la fuerza de flotación.*

*Las corrientes locales modifican y aumentan la turbulencia “autoinducida”. Esta región ha sido denominada el campo cercano, la región de mezcla inicial, o la zona de mezcla hidrodinámica. En el borde de la región de mezcla inicial las concentraciones de aguas servida cruda se reducen en un 97,5%.*

*Modelaciones realizadas por PHILIPS J. W. ROBERTS, PHD, PE y JOAO LUIZ CARVALHO en Punta Canoas, tanto a nivel de condiciones oceanográficas como del efecto de dilución y transporte de contaminantes, encontraron lo siguiente: Mediciones realizadas de corrientes con un perfilador acústico de Corriente Doppler, durante un año, el cual medía velocidad y dirección de las corrientes a diferentes profundidades, se apreció una fuerte preferencia de las corrientes por la direcciones a lo largo de un eje de 25° aproximadamente hacia el norte geográfico, siendo más estables a mayor profundidad. La velocidad promedio es de 19 cms/ sg.*

Las corrientes muestran una variabilidad estacional, de enero a mayo predomina la dirección SES, y después de mayo la dirección es más hacia el norte con oscilaciones hacia el SES. La estratificación de la densidad es generalmente débil, medida en 188 perfiles a profundidades de hasta 60 metros y distancias hasta 13 Km. de la costa, lo que indica que la pluma usualmente alcanzará la superficie. La modelación en el campo próximo utilizando el modelo NRFIELD, permitió obtener diluciones medias de 250 y máximas de 860, las diluciones bajas fueron pocas frecuentes y la dilución mínima obtenida fue mayor de 100 para el 85% del tiempo. Las diluciones bajas menores de 100 a 1 no son significativas pues solo ocurren durante la etapa de caudal alto, estas modelaciones permitieron concluir que aunque se modifiquen la longitud y el ancho del difusor, no se cambiarán de manera importante los impactos de la calidad del agua.

Se evaluó el efecto del T90 en la distribución bacteriana en el cual se obtuvo que el impacto en la línea costera no son sensibles a los valores supuestos de T90 (1,5 horas e infinita).

### **PROBABILIDAD DE EXCEDER LAS NORMAS DE COLIFORMES EN LAS PLAYAS**

La concentración de coliformes en las playas depende fundamentalmente de las siguientes variables, entre otras: a) Caudal de aguas negras, b) Dilución en los difusores, c) Mortalidad de Coliformes en el mar.

En el siguiente cuadro se presenta la Probabilidad de ocurrencia de las variables mencionadas.

<b>Variable</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Probabilidad de Ocurrencia (%)</b>
Caudal máximo de Aguas Negras	Igual o mayor de 3,5 m <sup>3</sup> /s	Una semana al año, ó 2% del tiempo
Dilución en los difusores	Menor de 100:1	15,0%
Mortalidad de Coliformes en el Mar	Más de 200 NMP/100 ml.	0,35%

Puesto que los factores anteriores son variables independientes, la probabilidad de que ocurran simultáneamente sería la Esperanza Matemática de dicha probabilidad para las tres variables. De acuerdo con los datos del cuadro anterior la Probabilidad de Ocurrencia simultánea de las tres variables anteriores sería de 0,001%, lo que equivaldría a aproximadamente 5 minutos por año. Esto quiere decir que la Probabilidad de exceder la Norma de Coliformes en las playas, sería de 5 minutos por año.

Por otro lado el Plan de Contingencia prevé la dosificación de cloro para la completa destrucción de patógenos, si durante el monitoreo de la calidad de agua se observan niveles mayores a la Norma de 200 NMP/100 ml.

### **IMPACTOS RELEVANTES**

En la Etapa de Construcción:

- Riesgos de accidentes asociadas con zanja abiertas, equipos de construcción, relocalización de servicios e incremento en el tráfico y perturbación de las actividades normales antes de la construcción.



- *Dificultad del acceso a poblaciones ya que la tubería en tierra será instalada paralelamente al anillo vial y a otras vías de acceso.*
- *Impactos adversos creados temporalmente por el material excavado, el polvo, el ruido, etc., así mismo un Impacto visual en los alrededores causados por el almacenamiento de tuberías, relleno, maquinaria, entre otros.*
- *Congestión Vehicular en anillo vial debido al desvío o suspensión temporal del tráfico.*
- *Incremento de la economía local con la construcción del proyecto.*
- *Alteración del sistema biofísico de corto plazo existente a lo largo de la ruta de la tubería.*
- *Desplazamiento de la fauna marina debido a la turbidez causada por las excavaciones.*

### **ETAPA DE OPERACIÓN**

- *Pueden generarse algunos olores por las operaciones de desarenado y tamizado, para lo cual se dejará un área de amortiguamiento para minimizarlos.*
- *Incremento de la economía local con la operación de la planta.*
- *La deposición de sólidos en los alrededores del difusor del emisario submarino impactará adversamente a la comunidad béntica en un área de 150 Ha. El borde de la zona de impacto del fondo marino está definida por la acumulación anual de un espesor de 0,5 mm de sólidos.*
- *Impacto por cambio de uso del suelo en la ruta de la tubería.*
- *Los sólidos sedimentables no removidos de las aguas residuales se asentarán sobre un área del fondo marino, creando una zona con niveles deprimidos de oxígeno disuelto. Se crearán zonas del fondo con enriquecimiento significativo de sedimentos alrededor del difusor del emisario. Los sólidos sedimentados impactarán adversamente la ecología del fondo, y se volverán anóxicos.*
- *Aumento de los niveles de coliformes fecales de las aguas superficiales en una zona alrededor del difusor del emisario.*
- *Generación de olores y problemas de insalubridad, debido a rebosamientos de las aguas residuales a causa de la obstrucción o daños de los militamices.*

### **PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

*Con fin de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales generados por la Construcción y operación del proyecto en mención, se ha propuesto lo siguiente:*

## **Control Del Polvo Y Ruido**

*Para la ejecución de las obras se proveerá al personal, de los equipos y los medios requeridos para tomar las medidas necesarias con el fin de prevenir que el trabajo genere polvo y desechos en cantidades que puedan dañar las propiedades y vías vecinas, la vegetación o molestar a la gente que vive en el sector. Así mismo, se deberán utilizar preferiblemente aquellos equipos que generen menos ruidos y que estén en buenas condiciones. En lugares cercanos a poblaciones, el trabajo debe realizarse durante el día para no molestar los vecinos durante la noche.*

*Los equipos de trabajo no generen más de 90 dB. Para la protección de los empleados en caso de exposición a ruido alrededor de los valores límites, se recomienda que se provea tapones de espuma para los oídos y también que los empleados tomen descansos alejándose del ruido a intervalos de tiempo moderados.*

## **Control De Generación De Olores**

*Para solucionar este problema se deberá tomar las siguientes medidas:*

- *Codificación apropiada de los instrumentos que controlan el encendido de las bombas en las estaciones de bombeo, de tal manera que la distancia entre el nivel de apagado y la succión de las bombas sea máxima. Esta condición minimizaría la creación de remolinos en el agua, los cuales introducirían aire en las bombas y finalmente en la tubería del emisario.*
- *Minimización de la caída del agua desde las tuberías de descarga al pozo húmedo de la estación de bombeo para reducir la turbulencia y la introducción de aire en el agua. Esta acción también minimizaría la transferencia de H<sub>2</sub>S hacia la atmósfera del pozo húmedo, reduciendo la corrosión de sus paredes.*
- *Recubrimiento de las paredes de la tubería a presión de hormigón armado con sistema plásticos incrustados.*

## **Seguridad Y Estética**

*Durante la construcción y operación de las obras se recomienda tomar algunas medidas para garantizar la seguridad del público, de los empleados y de los elementos del alcantarillado. Cuando sea necesario durante la construcción de las obras y para la conveniencia y seguridad del público que transita por las calles, si es el caso, se colocarán plataformas temporales sobre las excavaciones abiertas o se enmarcaran las vías alternas para los peatones, manteniendo estos últimos alejados de las excavaciones o cajas de inspección abiertas. En cualquiera de los casos se señalará con avisos de precaución.*

*Se realizará un programa de construcción ordenado y eficiente que agilice la terminación de las obras. Además, los terrenos alterados durante la construcción se dejarán en la forma que se encontraban inicialmente o en mejor estado.*

*Para que los trabajos sean considerados como terminados, todas las excavaciones deben quedar llenas y cubiertas con pavimento, grama o suelo, según sean las condiciones originales del terreno.*

## **Control Del Tráfico**

*Durante la construcción del proyecto, se proveerá, instalarán y mantendrán vallas, conos para el tráfico, avisos, luces y otros elementos para garantizar la seguridad del público que transita en las calles donde se realizan los trabajos, y también para la seguridad de los trabajadores. Si se requiere cerrar alguna calle, se solicitará el permiso a la entidad encargada del manejo de las vías en Cartagena.*

*Se evitarán en lo posible las obstrucciones al tránsito peatonal (si existe) y/o vehicular en las zonas de influencia de la obra. Se señalará oportuna y adecuadamente todo el sector y se tomarán todas las medidas de seguridad que sean necesarias. En los cruces o en otros sitios donde sea posible la utilización de desvíos provisionales, los trabajos serán efectuados por etapas de manera que se garantice el tránsito en forma permanente y los trabajos serán programados para los fines de semana durante las horas del día o en horarios diferentes a las horas pico. El responsable de la ejecución de la obra y/o contratistas deberán construir, instalar y mantener puentes o pasos temporales para peatones, si existen, y vehículos sobre las zanjas o cualquier otro tipo de excavación, con el fin de permitir el acceso a los sitios bloqueados por causa de los trabajos.*

*Para las señales y protecciones se seguirán las normas y recomendaciones contenidas en el "Manual Sobre Dispositivos para el Control de Tráfico en Calles y Carreteras" del MOPT. Estas señales y protecciones deberán estar perfectamente iluminadas en la noche. La señalización deberá permanecer iluminada durante toda la noche y si se considera necesario por las condiciones de seguridad dejar vigilantes, éstos serán suministrados por quién esté realizando la obra y estarán debidamente equipados.*

## **Programa De Pretratamiento Industrial**

*Se realizará un control de las sustancias tóxicas en el punto de origen, antes de su descarga al sistema de recolección.*

*El concepto de control del punto de origen consiste en la reducción y manejo de los contaminantes del sistema particular por parte de las facilidades industriales o similares. El control del punto de origen involucra una gama de medidas posibles como las siguientes:*

- *Reducción o eliminación de ciertos químicos por sustitución de procesos o cambio de procesos.*
- *Recuperación de productos sobrantes de las descargas industriales, antes de su descarga al sistema de alcantarillado.*
- *Transformación química de desperdicios a sustancias menos tóxicas.*
- *Remoción de desechos peligrosos y manejo por incinerador o vertedero.*

## **Programa De Monitoreo Marino**

*El programa de monitoreo para el emisario consiste de dos etapas:*

1. *Caracterización de la línea base.*

## 2. Monitoreo durante la operación del emisario.

*El programa de monitoreo durante la operación del emisario consta de dos componentes, que consisten en el monitoreo del ambiente oceanográfico y del efluente tratado.*

*Esta información proveerá las bases para la comparación con la información obtenida en la segunda etapa, es decir, monitoreo durante la operación del emisario. El monitoreo durante la operación debe incluir el mismo tipo de datos a los de la línea base, para permitir su comparación.*

*La primera etapa es la recolección de la información de la línea de base concerniente a las características del área en los alrededores del emisario propuesto, antes que éste sea puesto en servicio. La información que debe ser recolectada debe incluir características físicas y químicas como de la calidad del agua.*

*Un programa de monitoreo durante la etapa de operación es importante para evaluar el impacto de descargar aguas residuales en ciertas comunidades marinas biológicas, y para demostrar el cumplimiento continuo de los estándares de calidad de agua. El monitoreo de la etapa de operación de la descarga propuesta servirá para determinar la efectividad del emisario una vez en servicio.*

*Este programa de monitoreo básicamente envolverá los mismos tipos de estudios conducidos durante la etapa de caracterización de la línea base, y será conducido sobre el período que dure el proyecto. Como los resultados del monitoreo de la línea base y operación serán comparados, es importante usar los mismos procedimientos para ambos estudios.*

### **PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL**

*Este componente social que a continuación se presenta, tendrá una duración de 5 años, consta a su vez de tres componentes, que son: a) El programa de Rehabilitación Urbana, b) El Fortalecimiento de las Organizaciones Comunitarias, c) El Desarrollo de la Comunidad.*

*Dentro de la Rehabilitación Urbana se contemplan aspectos como la construcción de Centros culturales que van a servir como espacios para integrar a la comunidad en todas sus manifestaciones, a la vez, desarrollar las actividades de capacitación que contempla el componente social. También en este programa está contemplado el apoyo al saneamiento básico de las familias de la zona afectada (Zona Suroriental y Norte del Distrito de Cartagena) por el proyecto de emisario submarino, que en realidad viven en condiciones de insalubridad. Cabe resaltar, en este componente, las iniciativas que se tomaría en esta fase del proyecto, para promover la participación dentro de las comunidades de estos sectores. Y por último contempla las medidas que se tomarán en el Distrito, a través del Plan de Ordenamiento Territorial en lo que tiene que ver con la consolidación de los barrios en las zonas afectadas por el proyecto.*

*El componente de fortalecimiento de las organizaciones comunitarias va orientado a la capacitación de las organizaciones de base, así como, a contemplar acciones que permitan desarrollar el proceso de veeduría que debe liderar la comunidad, crear conciencia en la comunidad de lo importante de pagar el servicio que se va a prestar con el proyecto, de crear una cultura ambiental en los habitantes de las zonas, que a su vez, les permita vivir en condiciones sanitarias aceptables.*

*En el tercer componente se pretenden adelantar actividades para capacitar a la comunidad en el manejo de los residuos sólidos, excretas, basuras, etc.; cuidar de sus barrio y proteger las áreas públicas a fin de que prevalezca el bien común sobre el particular; se pretende crear climas de convivencia donde prevalezca el diálogo entre los habitantes de los barrios, y de esta manera, disminuir los índices de violencia de estas zonas; y por último apoyarlos en la conformación de empresas de economía solidaria y microempresas que generen en la zona una fuente futura de ingresos a las familias de estas zonas.*

### **Programa De Rehabilitación Urbana**

#### **I) Centros Culturales y de Desarrollo Comunitario – US\$ 400.000.00**

*Se contempla la construcción y dotación de Centros Culturales en las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto.*

*Con la construcción y dotación de los centros culturales se pretende crear un espacio en estas comunidades donde se lleven a cabo todas las actividades que desarrollan las personas residentes en estos sectores, como son actividades de tipo cultural, recreativas, organizacionales, deportivas, políticas, etc.*

*Los Centros básicamente servirán como sitios en los cuales se impartirán capacitaciones a la comunidad en programas de Apoyo al Saneamiento básico, Organización Microempresariales, Culturales, Ambientales y otros. Por lo anterior la dotación de estos Centros va de acuerdo a las características económicas, culturales y educativas de la población; así como, a sus perspectivas de desarrollo futuras.*

*La ubicación de los centros estará acorde a la relación de las variables localización vs. cubrimientos, es decir, se tendrán en cuenta aquellos sitios que geográfica y estratégicamente permitan aglutinar la mayor cantidad de barrios y población aledaña, y así, alcanzar altos niveles de organización en estas comunidades, a través de un efecto multiplicador.*

*Finalmente es claro establecer que para la ubicación de los Centros es indispensable tener en cuenta aspectos como el grado de organización de la comunidad, el interés por comprometerse en el proyecto de acuerdo a sus capacidades y posibilidades y la gestión privada para el fortalecimiento de los mismos.*

#### **II) Programa Piloto De Saneamiento Básico (Us\$ 200.000.00)**

*El proyecto propuesto contempla el saneamiento básico integral para un número de viviendas seleccionadas en el área de influencia que comprende la alternativa de instalaciones domiciliarias por vivienda, baño para eliminación de excretas y se incluye un área mínima para lavado y preparación de alimentos.*

*El diseño de baños presenta espacio para ducha, sanitario y lavamanos con conexiones domiciliarias al alcantarillado sectorial.*

*En el área mínima de lavado y preparación de alimentos se incluye mesón enchapado al igual que el enchape frente a este mesón.*

*Estos trabajos se realizarán en forma conjunta con participación comunitaria y Corvivienda.*

Las obras contarán con la veeduría de la junta de acción comunal o en su defecto un grupo que se organice para tal fin en cada barrio, a su vez tendrá la interventoría del funcionario de la Dirección Técnica de Corvivienda que ejerce dicha función.

### **Fortalecimiento, Desarrollo y Apoyo a La Comunidad (Us\$ 250.000.00)**

#### **I) Difusión, Fortalecimiento y capacitación de organizaciones de base.**

El objetivo buscado es incrementar la Activa Participación de la Comunidad, Hombres y Mujeres, en todos los procesos inherentes al desarrollo del proyecto de Alcantarillado en Cartagena.

Entre las actividades a desarrollar tenemos: Propiciar y organizar nuevas juntas de Acción Comunal, Reactivar las juntas de Acción Comunal que no están funcionando, Estimular proceso efectivos de participación, capacitar en mecanismos de participación ciudadana, mecanismo de control social, formulación y elaboración de proyectos, organización y participación comunitaria, planeación participativa con perspectiva de género, equidad de género, gestión pública, liderazgo, legislación comunal y temas relacionados con la participación ciudadana, promover la cultura de pago en la comunidad y mostrarles los beneficios que resultan de la implementación del proyecto para la comunidad, realizar mejoramiento del entorno.

#### **II) Organización y Capacitación para la Veeduría ambiental y social del proyecto.**

Objetivo: Fomentar e impulsar el control social en la comunidad, a través de la organización de Comités de Veedurías Ciudadanas.

Actividades a Desarrollar:

- Propiciar y Organizar comités de Veeduría Ciudadana.
- Capacitar a la comunidad en Veedurías Ciudadanas.
- Realizar Foros motivando a la comunidad a ejercer el Control Social en los procesos en que es involucrada la zona.
- Estimular e Impulsar procesos efectivos de Control Social.

#### **III) Promoción Social del Proyecto Recolección y Disposición de Aguas Residuales de Cartagena.**

Objetivo: Informar a la comunidad sobre los beneficios e impactos del proyecto, para garantizar la aceptación y el acompañamiento del mismo.

Actividades a Desarrollar:

- Realizar Foros informativos durante los dos primeros años, 4 en el primer año y 2 en el segundo año.
- Realizar 75 Talleres sobre el impacto que generará el proyecto.

- *Implementar 3 visitas bimensuales de seguimiento a la Zona.*
- *Realizar reuniones de concertación con la comunidad.*
- *Elaborar material impreso y audiovisual que apoye el proceso*
- *Capacitar y organizar grupos de mujeres en temas relacionados con el manejo responsable del medio Ambiente, manejo Sanitario y Salud, haciendo énfasis en el papel fundamental de la mujer.*
- *Elaborar un Plan Integral de Educación Sanitaria con Perspectiva de Género.*

### **Desarrollo Y Apoyo A La Organización De La Comunidad**

#### ***l) Capacitación para el Manejo de procesos de Convivencia Comunitaria en los Barrios de la zona de influencia del proyecto Recolección y Disposición de Aguas Residuales de Cartagena***

*Objetivo: Crear hábitos y costumbres de convivencia comunitaria que mejoren las relaciones intrafamiliares e interpersonales de los habitantes de la Zona Sur Oriental y Zona Norte de Cartagena, para el buen uso de las viviendas, de su entorno físico y de la Infraestructura sanitaria.*

*Actividades a Desarrollar:*

- *Realizar reuniones de coordinación con la comunidad para definir las características y tipo de capacitación a recibir, días, horas y sitios de las mismas.*
- *Realizar 15 talleres por año sobre temas como: Relaciones humanas, Tolerancia, Desarrollo Humano y Convivencia Pacífica, Respeto a la Diferencia.*
- *Realizar 500 réplicas por año de la temática recibida por parte de cada uno de los participantes.*
- *Hacer un seguimiento a través de visitas a la comunidad, con el fin de evaluar y realizar los ajustes necesarios al proyecto.*
- *Monitorear el desarrollo de las réplicas que le corresponden a la comunidad.*
- *Brindar asesorías permanentes a las personas encargadas de las réplicas comunitarias.*
- *Elaborar, con la comunidad, un Manual de Convivencia ciudadana.*
- *Capacitar 50 miembros de la Comunidad como conciliadores.*
- *Institucionalizar espacios para discernir las diferencias.*
- *Apoyar a los organismos existentes para la resolución de conflictos.*

## **II) Organización y Fortalecimiento de 10 grupos culturales y recreativos en el área de Influencia del Proyecto.**

*Objetivo: Brindar asistencia técnica a la comunidad en el fortalecimiento y conformación de 10 grupos culturales y Recreativos que hagan viable el sostenimiento de las tradiciones culturales que mejoren las relaciones interpersonales y apoyen el desarrollo de proyectos culturales en la zona.*

*Actividades a Desarrollar:*

- *Organizar 5 nuevos Grupos culturales durante los 5 años.*
- *Fortalecer 5 grupos Culturales durante los 5 años.*
- *Brindar asesoría técnica específica para la conformación y fortalecimiento de los grupos de: títeres, música, danza y teatro.*
- *Dotación con los implementos e instrumentos de trabajo necesarios para el desarrollo de los grupos.*
- *Organización de una Cooperativa Cultural*
- *Seminarios de Capacitación en Formación Específica en el área Cultural.*
- *Seminarios de Formación en Desarrollo Humano*
- *Organizar una red de Grupos Culturales*
- *Realizar Muestras de los Grupos, cada uno en su área*
- *Realizar Reuniones de Trabajo Quincenalmente*
- *Formar un monitor cultural por cada Grupo.*

## **III) Fortalecimiento de Formas de Economía Solidaria**

*Objetivos: Fortalecer empresas de economía solidaria cuyo objeto esté relacionado con la Conservación del Medio Ambiente y la Infraestructura sanitaria en el área de influencia del proyecto, para mejorar sus ingresos económicos.*

*Actividades a Desarrollar:*

- *Ubicar y Organizar a la unidades de producción solidarias, pertenecientes al área de influencia del proyecto, acordes con su función*
- *Propiciar la creación de empresas asociativas para lograr un crecimiento económico adecuado en el área de influencia del proyecto*
- *Capacitar a los microempresarios de manera integral en Aspecto Gerenciales Básicos (Administración, mercado, contabilidad y finanzas y Formulación de Proyectos Empresariales)*



- Realizar seminarios de Actualización Tecnológica permanentes.
- Asesorar a las unidades productivas en la elaboración de diagnósticos que le permitan determinar los requerimientos de tipo económico, tecnológico y/o financiero.
- Otorgamiento de créditos a las Unidades Productivas solidarias, como alternativa de Desarrollo Integral.

El PMA incluye un Programa de Seguridad Durante la Construcción, el cual consta de: Política de la Empresa de Construcción, Responsabilidades del personal, Protección de avisos públicos y barricadas, prevención de incendios, Excavación y Entibado Seguros, Factores que afectan la seguridad de la zanja. Incluye también un Programa de aguas Residuales que consta de: Trajes protectores, Higiene, Descontaminación, Disposición y Lavado, Vacuna contra la Hepatitis B, Evaluación posterior a la Exposición y Seguimiento, Entrenamiento, Mantenimiento de Registros.

### **PLAN DE CONTINGENCIA**

Los principales factores que pueden causar una contingencia de tipo ambiental durante la operación del emisario, son los siguientes:

- Disposición de sólidos
- Introducción de metales pesados y/o sustancias tóxicas al ambiente marino, y
- Las concentraciones de patógenos cerca de áreas inhabitadas

Soluciones de los impactos durante su operación:

Disposición de Sólidos	Dispersión y Dilución en el medio marino
Metales Pesados y Tóxicos	Programa de Pretratamiento Industrial
Patógenos	Mortandad Natural y Dispersión

Plan de Contingencia de estos problemas:

Disposición de Sólidos	Tratamiento Primario
Metales Pesado y Tóxicos	Control inmediato a las industrias asociadas al tipo de sustancia o elemento contaminante.
Patógenos	Cloración

En el diseño de la tubería está previsto incluir válvulas de insolación y accesorios de tipo T (tee) en puntos estratégicos. De esta manera, en caso de emergencia, es posible aislar una sección para ser reparada. Adicionalmente, la planta contará con un sistema de cloración para desinfectar las descargas de emergencia durante el proceso de reparación de la tubería.

En el evento que la tubería falle, las aguas residuales fluirán a la Bahía de Cartagena a través del emisario submarino de Manzanillo y/o hacia la ciénaga de la Virgen a través de las tuberías de emergencia de las estaciones de bombeo. Estas estaciones contarán también con sistemas de adición de cloro.

*Si la falla se presenta en la tubería localizada entre la Estación de Bombeo Paraíso y la Planta de Tratamiento, los sensores de presión en la Estación de Bombeo registrarían una reducción de presión y activarían una alarma. El operador de la estación pondrá inmediatamente en operación el sistema de cloración, antes de proceder a investigar si ha ocurrido una rotura en la tubería o se ha generado un señal falsa. Se ha demostrado que adicionando cloro al agua residual, en dosis entre 20 y 25 mg/l, se reducen los coliformes fecales a niveles menores de 1000 NMP/100 ml. Esto cumpliría con el estándar de contacto secundario.*

*El personal de ACUACAR investigará las causas de la reducción de presión en la tubería. En el caso de que una rotura sea encontrada, ACUACAR seguirá los procedimientos establecidos en los documentos de un “Plan de Respuesta de Contingencia”. Que incluirá, contactar a los residentes en la vecindad de la rotura y la fuga de aguas residuales. Igualmente, se notificará a Cardique. Personal de Construcción de ACUACAR o contratistas especializados para respuestas en caso de emergencias serán activados, así como los procedimientos apropiados para reparar la rotura o falla. Se tendrá un stock adecuado de tuberías de reemplazo, ganchos de reparación, piezas para el aislamiento de tuberías, etc., para manejar cualquier reparación de tubería. La calidad del agua y los impactos ambientales en los puntos temporales de vertido serán monitoreados.*

*En el caso de que ocurra una rotura en la zona del emisario submarino, una reducción en la presión se observará en la Planta de Tratamiento. En el caso de una reducción en la presión, el operador de la Planta de Tratamiento debe aumentar la dosis de cloro para reducir los niveles de microorganismos en el agua residual. Se seguirán los procedimientos de un “Plan de Respuesta de Contingencia”. La aplicación de cloro asegurará que los niveles de coliformes de las aguas marinas adyacentes cumplan con los estándares para contacto primario.*

*La magnitud de los impactos en la calidad del agua debido a la fuga de aguas residuales a través de una rotura serán monitoreados. ACUACAR contará con por lo menos dos contratistas para trabajos marinos, los cuales deberán estar disponible para implementar rápidamente las reparaciones necesarias.*

### **DURACIÓN DEL PROYECTO**

*El proyecto se encuentra dividido en tres etapas:*

- 1. Etapa Interina: Inicia una vez sea otorgada la Licencia Ambiental y termina en el año 2005.*
- 2. Primera Etapa: Comprende del año 2005 al 2015.*
- 3. Segunda Etapa: Comienza en el año 2015 y termina en el año 2025.*

*De acuerdo a lo anterior, el proyecto tendrá una duración de 25 años.*

### **COSTO DEL PROYECTO**

*El proyecto en mención tendrá un costo total de acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental de US\$ 61,86 millones de dólares.*

*Concluye la Subdirección de Gestión Ambiental en este concepto:*

- *Considerando que con las características actuales de las aguas residuales del alcantarillado de Cartagena, es poco probable que se acumulen tóxicos en el fondo del Mar Caribe hasta llegar a niveles que produzcan efectos agudos, debido a los resultados arrojados en las caracterizaciones de la ciudad de Cartagena. (La preocupación es que se acumulen a niveles que produzcan efectos crónicos),*
- *Considerando que al sistema de alcantarillado sanitario propuesto en el proyecto para la ciudad de Cartagena no se conectará la Industria pesada y que la industria liviana y mediana contará con un programa de pretratamiento industrial.*
- *Considerando que una descarga de agua residual por medio de un emisario submarino permite una disposición final con un control de impactos de contaminación del medio marino, especialmente de carga orgánica, sólidos suspendidos y bacteriológicos. Que los diseños y las modelaciones presentadas en el Estudio de impacto Ambiental y la información complementaria entregada a solicitud de la resolución 842/00, principalmente en lo relacionado con los efectos de dilución los cuales se mantendrían por lo general por encima de 100:1 y que la dilución menor modelada que se presentaría sería de 74:1 permitiendo igualmente alcanzar una reducción inicial de un 98.6% de los principales contaminantes físicos y químicos (excepto de la concentración de contaminantes bacteriológicos, principalmente los coliformes totales y fecales).*
- *Que los modelos aplicados (RSB y RMA2) evidencian que bajo las condiciones más desfavorables de probabilidad de ocurrencia de excedencia de variables como caudal (mayor a 3.5 m<sup>3</sup>/seg), dilución (menor 100:1) y concentraciones de coliformes (superiores a 200 NMP/100ml), sería de 0,001%, lo que significaría que la probabilidad de excedencia de la norma de coliformes en las playas, correspondería a 5 minutos por año. Igualmente las modelaciones presentadas de T90, tiempo necesario para la desaparición del 90% de los coliformes ha obtenido resultados en la simulación en los cuales bajo las condiciones de predominio de la dirección de las corrientes, decrecimiento bacteriano de coliformes, dispersión en el transporte, no se alcanza la presencia de coliformes en las playas, inclusive para un T90 simulado de 1.5 horas.*
- *Que en los aspectos referentes a la solicitud de CARDIQUE en la resolución 842/00, sobre reevaluar las condiciones de descarga del emisario submarino, principalmente lo relacionado con respecto a verificar las condiciones críticas a profundidades menores a los 20 mts, para el tramo final de difusores distanciados cada 20 mts y velocidades de corriente de 5 cm/s, adicional a la situación de falta de una estratificación térmica (termoclina) lo que genera la probabilidad de obtener diluciones por debajo de 100:1 y que la pluma de agua residual diluida llegue a la superficie. Estas inquietudes fueron evaluadas en el documento de complementación enviado por Aguas de Cartagena S.A. E.S.P.-ACUACAR, en donde se enfatizan los análisis de modelación para diferentes condiciones y se detalla los programas de medición de corrientes, temperaturas y densidades a diferentes profundidades, realizados durante un año. Los resultados obtenidos permiten identificar que a mayores profundidades no se obtendrían condiciones mas favorables de densidad y de estratificación térmica razón por la cual la pluma de aguas residuales alcanzaría la superficie, sin embargo las condiciones de dilución inicial serán por lo general mayores a 100:1*

*(85% de probabilidad) y la dispersión de la corriente marina no evidencia contaminación bacteriológica en la playa. Considerando que los estudios evaluados son representativos y de una aceptable certeza científica, se evidencia que cambiando moderadamente los criterios de diseño del emisario final (longitud, diámetro, número de difusores, profundidad, etc.) no se presentarían condiciones más favorables ambientalmente.*

- *Considerando que los impactos ambientales son controlables bajo las condiciones modeladas, y que se presentaría una baja probabilidad de contaminación orgánica, de material flotante, sólidos en suspensión y bacteriológica, se considera viable permitir el vertimiento de aguas residuales pretratadas con un emisario submarino en la zona de Punta Canoas para la primera fase de operación (2005-2015) conservando las condiciones de descarga y de diseño del emisario expuestas en el Estudio de Impacto Ambiental y en estudios complementarios e implementando los sistemas de pretratamiento de aguas residuales (6 milímetros de 1.5 mm de espesor y 2 desarenadores tipo vortice) para las remociones establecidas para cada tecnología en particular. Bajo cualquier circunstancia que se presente durante la etapa de construcción, el DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS, no podrá cambiar las condiciones de diseño a los criterios ambientales menos favorables, es decir: siempre se debe conservar por lo menos, los 2850 metros de longitud, los 20 metros de profundidad y 8 pulgadas de diámetro de las portillas; estos parámetros deben ser cumplidos independientemente.*
  
- *Considerando los estudios geológicos y geofísicos realizados dentro del marco del proyecto se concluyen que:*
  - *No existen huellas de Diapirismo (volcanes de Lodo) en el tramo mismo del emisario proyectado, tanto en su sector terrestre (Los volcanes del sector de Bayunca están a más de 5 Km. de distancia) como marino (Punta Volcán se encuentra a más de un Kilómetro de distancia). Por lo tanto, con base en los datos suministrados y aportando el conocimiento que el Diapirismo es un fenómeno de poca extensión se puede correctamente pensar que el Diapirismo de arcilla no debería afectar directamente el tramo del emisario. Tampoco existe vulcanismo de tipo magmática que arroje magma en fusión sobre los alrededores.*
  
  - *La Falla geológica Las Canoas del sector terrestre en el área de estudio con dirección Noroeste es inactiva actualmente.*
  
  - *La región de Cartagena esta ubicada en un sector reconocido por su poca actividad sísmica, por lo tanto es poco probable que un temblor de magnitud 6 (o más grande) se produzca durante el siglo venidero.*
  
  - *Con base en los estudios geológicos y geofísicos en tierra se precisa que las formaciones son principalmente depósitos cuaternarios y que no aparece ningún problema de tipo geológico que se podría oponer a la construcción del Emisario.*

- *Considerando que el proyecto en su diseño, construcción y operación se enmarca dentro de los parámetros establecidos por el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento (R.A.S), emanada por el Ministerio de Desarrollo Económico.*

*Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y considerando la grave problemática sanitaria y ambiental que se presenta en los cuerpos de agua internos de la ciudad de Cartagena y la implicaciones que ellas traen a la calidad de vida de los residentes de esta ciudad, es viable otorgar Licencia Ambiental al Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias para la construcción y operación del proyecto denominado **“TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE CARTAGENA DE INDIAS Y PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL EFLUENTE AL MAR ADYACENTE A TRAVÉS DE UN EMISARIO SUBMARINO”**.*

Que igualmente desde el punto de vista jurídico resulta procedente tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Que nuestra Carta Política al consagrar como derecho fundamental el disfrute a un ambiente sano, se unió a la necesidad universalmente reconocida, a la necesidad socialmente sentida de dar una respuesta contundente a las intolerables agresiones que sufre el medio ambiente.

Que la protección de este derecho como uno de los fines del Estado Moderno, es una tarea conjunta y coordinada entre el propio Estado la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado, es un compromiso de la presente generación y de las futuras.

Que por lo tanto el manejo del ambiente requiere necesariamente de una política estatal, es decir a nivel nacional, lo que se justifica por el hecho de que la acción estatal es de interés general en la medida en que busca cumplir con la finalidad esencial de promover la prosperidad general y el bienestar colectivo.

Que en consecuencia el estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Que uno de los mecanismos o instrumentos de planificación y gestión ambiental que tiene el Estado, y que constituye la herramienta por excelencia para tomar sus decisiones en el manejo de los recursos naturales es la Licencia Ambiental, función que ejerce a través del Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales.

Que en la Licencia Ambiental se concretan los principios o postulados ambientales como son derechos, economía, desarrollo sostenible y planificación, por que le permite en primer lugar a las Autoridades ambientales el seguimiento y control de todas aquellas actividades, obras o proyectos que puedan ocasionar un daño o deterioro grave al medio ambiente y los recursos naturales, requiriendo en algunos casos la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental que debe contener un plan de manejo con las correspondientes medidas de mitigación, compensación y corrección de los efectos ambientales del proyecto o de manera previa y adicional elaborar un diagnóstico ambiental de alternativas, obligando de esta manera al Estado, a la sociedad y a las personas a controlar los factores de deterioro ambiental.

Que en las decisiones que toma la Autoridad Ambiental a través de la Licencia Ambiental se procura la conciliación en la relaciones conflictivas entre medio ambiente y el desarrollo sostenible, el cual se define como el desarrollo que satisface las necesidades de la generación

presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Que finalmente este mecanismo permite hacer real el mandato constitucional mediante el cual se consagran los derechos relacionados con el ambiente, en especial, el derecho de participar en las decisiones que lo afectan, permitiendo a las personas y/o comunidades a intervenir, solicitar Audiencia Pública o ser consultadas.

Que expuestas estas consideraciones constitucionales del Desarrollo Sostenible y de la Licencia Ambiental, resulta procedente entrar a considerar los fundamentos legales que tiene la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE - CARDIQUE, para otorgar la Licencia Ambiental del proyecto TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS Y PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL EFLUENTE AL MAR ADYACENTE A TRAVES DE UN EMISARIO SUBMARINO.

- a. El artículo 49 de la Ley 99 de 1993 establece que la ejecución de obras, el establecimiento de industrias y el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la Ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirá obtener una Licencia Ambiental.
- b. A su vez el artículo 50 de la citada Ley define la Licencia Ambiental como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por parte del beneficiario de la Licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.
- c. Que el artículo 53 de la Ley 99 de 1993 determina que el Gobierno nacional por medio de reglamento establecerá los casos en que las Corporaciones Autónomas otorgaran licencias ambientales y en aquellos en que se requiera estudio de impacto ambiental y diagnóstico ambiental de alternativas.
- d. Que el artículo 8 del Decreto 1753 de 1994, numeral 15 establece que las Corporaciones Autónomas Regionales, son competentes en su respectiva jurisdicción para otorgar licencias ambientales en los casos de construcción y operación de sistemas de alcantarillado, interceptores marginales, sistemas y estaciones de bombeo y plantas de tratamiento y disposición final de aguas residuales de entidades territoriales bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional respectiva.
- e. Que el artículo 9 del Decreto en cita, establece que ningún proyecto, obra, actividad requerirá más de una licencia ambiental
- f. Que el estudio de impacto ambiental de acuerdo con el artículo 57 de la precitada ley lo define como el conjunto de información que deberá presentar ante la Autoridad Ambiental competente el peticionario de una licencia ambiental.
- g. Que este estudio contendrá información sobre la localización del proyecto los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra, actividad, para cuya ejecución se pide la Licencia,

y la evaluación de los impactos que pueda producirse. Además incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

Que de las anteriores consideraciones jurídicas se deduce lo siguiente:

Que la solicitud de Licencia Ambiental del DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS, a través de su apoderado especial el Gerente General de la empresa AGUAS DE CARTGENA S.A E.S.P. para la ejecución del proyecto TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS Y PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL EFLUENTE AL MAR ADYACENTE A TRAVES DE UN EMISARIO SUBMARINO es un proyecto global que hace parte del Plan Maestro de Alcantarillado de la ciudad de Cartagena, que implica la realización de diferentes obras en diferentes etapas, básicamente tres así como requiere planes de ejecución inmediata, a mediano y largo plazo, con el fin de lograr estos objetivos:

- *Permitir la iniciación del proceso de regeneración de la Ciénaga de la Virgen hasta recuperar su calidad de agua para contacto primario, es decir, natación, al eliminar la descarga de aguas residuales en ella. Todos los procesos de sedimentación y la descomposición de sólidos en el fondo de la Ciénaga son reversibles. Además, la implementación del proyecto de la bocana acelerará dicho proceso regenerativo.*
- *Permitir la iniciación del proceso de restauración de la Bahía Alta y la Bahía Interna de la Bahía de Cartagena, hasta recuperar su calidad de agua para contacto primario, es decir natación, al eliminar la descarga de aguas residuales en la Bahía.*
- *Minimizar los riesgos para la salud pública debido a la eliminación de la descarga de aguas residuales crudas en la Ciénaga de la Virgen y la Bahía de Cartagena.*

Que estos objetivos se resumen en uno solo como lo es contribuir notoriamente al Saneamiento Básico para el DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS, porque con el desarrollo y ejecución de este proyecto se optimiza el servicio de Alcantarillado, lo cual implica mejorar y elevar la calidad de vida de los sectores marginados de la ciudad, y el derecho de gozar de un ambiente sano que es condición *sine qua non* de la propia vida, para todos los habitantes del Distrito.

Que para la consecución de lo anterior se requiere la ejecución de obras, que de acuerdo con la Ley y los reglamentos pueden producir deterioro grave a los recursos naturales y al medio ambiente e introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje por lo que se requiere obtener de la Autoridad Ambiental competente la Licencia Ambiental.

Que en el trámite de la Licencia Ambiental del precitado proyecto se surtieron los procedimientos determinados por las normas ambientales vigentes, incluyendo los espacios de participación ciudadana como la Audiencia Pública y la Consulta Previa con las comunidades negras asentadas en el área de influencia del proyecto, con el fin de garantizar la participación de estas comunidades en las decisiones que puedan afectarlos y a la protección de la diversidad étnica y cultural de estas.

Que este proyecto cuyo objetivo es descontaminar y recuperar los cuerpos de agua de la ciudad, se ajusta y acata las disposiciones relativas al uso del suelo vigente, Acuerdo No.14 de fecha 25 de marzo de 1994, que contempla en su Subcapítulo 2, las obras de Alcantarillado para esa zona, concretamente el artículo 93 que reza “El alcantarillado sanitario podrá adelantarse por etapas según el grado de desarrollo de la Zona Norte, previo los estudios para la definición del Plan Maestro y disposición final de aguas servidas”.

Que así mismo armonizará con lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial que adopte el Concejo Distrital mediante acuerdo, culminada la etapa de revisión y concertación del proyecto de POT de Cartagena, entre CARDIQUE y el Distrito.

Que por último es importante señalar que realizado un análisis detallado de cada una de las observaciones e inquietudes expuestas en la Audiencia Pública Ambiental, como las manifestadas por las comunidades negras asentadas en el área de influencia del proyecto en la reunión de Consulta Previa, la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE -CARDIQUE, procederá en la parte resolutive de la presente resolución a implantar una serie de obligaciones ambientales al DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS, muchas de ellas como resultado de las importantes sugerencias planteadas por las entidades públicas y privadas, las comunidades negras y sus consultivos, así como la comunidad en general que participaron tanto en la Audiencia Pública, como en la reunión de Consulta Previa.

Que en lo que respecta a las peticiones de carácter legal que fueron planteadas en ambos espacios de participación ciudadana, relacionadas con el proyecto se aclara lo siguiente:

- a. En relación con la legalidad del Contrato celebrado entre el DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS y la empresa AGUAS DE CARTAGENA S.A E.S.P. para la Gestión Integral de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado, este despacho se abstendrá de pronunciarse al respecto, toda vez que su cuestionamiento es competencia de otras Autoridades.
- b. En cuanto a que el proyecto no cumple con lo establecido en el Decreto 1594 de 1984, en lo referente a las normas sobre vertimientos de aguas residuales y calidad de las aguas receptoras Domésticas, es preciso hacer las siguientes anotaciones:

El decreto 1594 de junio 26 de 1984 define como **usuario existente**, aquel cuya actividad ha venido realizándose con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto.

**Usuario nuevo**, aquel cuya actividad se inicie después de la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto.

En el caso sub-judice, El Distrito de Cartagena de Indias, quien es la entidad encargada por Ley de la prestación del servicio de alcantarillado de la ciudad, a través de un operador, la empresa AGUAS DE CARTAGENA S.A E. S.P se considera de acuerdo con la norma en cita usuario existente en razón que este servicio lo viene prestando el Distrito antes de la vigencia del Decreto 1594 de 1984, por lo que los porcentajes de remoción a cumplir de sus aguas residuales son las fijadas para esta clase de usuario.

Que tampoco se puede considerar como usuario nuevo de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 68 del Decreto 1594 de 1984, en razón que este articulado se aplica o se ajusta a las



actividades productivas con respecto al control de los vertimientos que corresponden al grado de ampliación de su producción, dentro de los sanos principios de hermenéutica legal, teniendo en cuenta que por producción según lo define LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA, Diccionario Usual es la **ACCIÓN DE PRODUCIR. SUMA DE LOS PRODUCTOS DEL SUELO O DE LA INDUSTRIA**, y lo que el proyecto pretende es recibir las excreciones originadas por las necesidades básicas del ser humano mejorando y optimizando el servicio de alcantarillado de la ciudad, recuperando y saneando los cuerpos de agua de la ciudad y la Bahía interna a donde llegan actualmente los vertimientos de las aguas residuales de la ciudad, mejorando la calidad de vida de los habitantes, sobre todo los sectores marginales, donde no se tiene el servicio de alcantarillado o es insuficiente.

Que no obstante lo anterior y teniendo en cuenta que el proyecto se realizará por etapas, de acuerdo a lo consignado en el Concepto Técnico emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental, el Distrito deberá presentar durante la **etapa I** (2005-2015) y antes de finalizar el año 2010 las alternativas y el diseño de un sistema de tratamiento, que permita alcanzar las remociones fijadas por el Decreto 1594 del 26 de junio de 1984 para usuarios existentes o las disposiciones legales que en su momento se encuentren vigentes. La alternativa aprobada por la Autoridad Ambiental deberá ser construida y entrar en funcionamiento para la segunda fase del proyecto (2015-2025).

Que por otra parte el proyecto se ajusta igualmente al reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico R.A.S. -, Resolución No. 1096 del 17 de noviembre del 2000, modificada por Resolución No. 0424 del 18 de mayo del 2000, emanada del Ministerio de Desarrollo Económico.

Que en cuanto a la aplicación del convenio para la protección y desarrollo del medio marino de la región del gran caribe aprobado mediante Ley 56 de 1987 y ratificado en Marzo 3 de 1998, no existe prohibición alguna para la construcción de un proyecto como la del emisario submarino.

Que en lo que respecta al Protocolo relativo a la contaminación procedentes de fuentes y actividades terrestre del Convenio para la protección y desarrollo de la región del Gran Caribe, hecho en Oranjestad, Aruba, el 6 de Octubre de 1999, fue suscrito a nombre de la República de Colombia el 2 de Octubre del 2000 y no ha sido ratificado a la fecha; por tal razón se entiende que dicho Protocolo aún no ha sido incorporado al Derecho Interno y no está vigente en Colombia.

Que en mérito de lo expuesto, se

## RESUELVE

**ARTICULO PRIMERO:** Otorgar al Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, a través de su apoderado especial AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P. ACUACAR Licencia Ambiental para la construcción y operación del proyecto denominado “TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS Y PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DEL EFLUENTE AL MAR ADYACENTE A TRAVÉS DE UN EMISARIO SUBMARINO”.

**ARTICULO SEGUNDO:** La licencia ambiental que se otorga estará sujeta al cumplimiento por parte del Distrito Turístico Y Cultural De Cartagena de Indias, a través de su apoderado especial la empresa AGUAS DE CARTAGENA S.A. E. S. P. de las obligaciones definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, de la información adicional presentada, además de las siguientes acciones:

- a. presentar para la evaluación de la Autoridad Ambiental antes de finalizar el año 2010, las alternativas y el diseño de un sistema de tratamiento, que permita alcanzar las remociones fijadas por el Decreto 1594/84, para usuarios existentes. La alternativa aprobada deberá ser construida y entrar en funcionamiento para la segunda fase del proyecto (año 2.015).
- b. Igualmente deberá presentar el plan de manejo ambiental respectivo de dicho tratamiento el cual debe identificar las actividades de construcción y operación y las medidas de prevención, mitigación, corrección, y compensación de los efectos ambientales que se puedan causar. Estas obras de la alternativa que se apruebe, harán parte integral del sistema de tratamiento propuesto en el estudio presentado, para la etapa II (años 2.015 –2.025).
- c. Ejecutar los programas de manejo ambiental del Estudio de Impacto Ambiental (Capítulo VI) a saber:
  - c.1 Supervisión ambiental de la construcción.
  - c.2 Gestión Social y comunicaciones del ESC y sus PMA.
  - c.3 Operación del Sistema de Alcantarillado durante su fase Interina de operación.
  - c.4 Complementación de Información Ambiental, antecedentes y monitoría.
  - c.5 Programa de Control y Manejo de Vertimientos Industriales al sistema de Alcantarillado.
  - c.6 Restauración, conservación y aprovechamiento perdurable del sistema Ciénaga de la Virgen.
  - c.7 Educación y Sensibilización ambientales.
  - c.8 Fortalecimiento Institucional.
- d. Ejecutar el Plan de manejo ambiental (Capítulo 12- Diagnóstico Ambiental de Alternativas) del estudio de factibilidad para el tratamiento de las aguas residuales

de Cartagena para la disposición final del Efluente al Mar a través de un Emisario Submarino (Hazen & Sawyer).

- e. Realizar el Programa de Monitoreo de: Aguas Residuales, Efluentes Industriales, ecosistema Marino (Capítulo 13 del Estudio de Factibilidad).

**ARTÍCULO TERCERO:** El Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias a través de su operador la empresa AGUAS DE CARTAGENA S.A. E.S.P. – ACUACAR, antes de iniciar la Construcción del emisario, deberá adelantar las siguientes acciones:

- a. Ejecutar el Plan de Monitoreo Ambiental contemplado en las complementaciones presentadas a esta Corporación el día 27 de Noviembre del 2000.
- b. Complementar en un término no mayor de un año a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los estudios relacionados con la diversidad biológica y su análisis estructural presente en el área de influencia del proyecto, el cual deberá contener su sustento estadístico.
- c. Para complementar la información aportada por el proyecto en lo relacionado a la actividad pesquera en la zona de influencia del emisario, se debe actualizar el censo de pescadores. Este censo debe efectuarse y presentarse dentro del termino señalado en el anterior literal.
- d. Diseñar y ejecutar un programa de Pesca antes de entrar en operación el emisario, dirigido a la comunidad de Punta Canoas. Este programa de pesca debe contemplar capacitación para conformar asociaciones o agremiaciones comunitarias de pescadores, capacitación para la tecnificación de la actividad, suministro de equipos y herramientas que disminuyan el esfuerzo y aumenten la eficiencia y eficacia de dicha actividad. Este programa debe ser avalado por el INPA, antes de ser presentado a la Corporación.
- e. Detallar el Programa de Gestión Social en cuanto a: metodología a emplear, herramientas, tipo y cantidad de dotación e infraestructura, cronograma de ejecución. Es decir los subprogramas señalados en el Programa de Gestión Social, tales como: Programa de Rehabilitación Urbana, Programa Piloto de Saneamiento Básico, Fortalecimiento, Desarrollo y Apoyo a la Comunidad, entre otros, deben contener en forma específica sus respectivos proyectos. Lo anterior deberá presentarse en un plazo máximo de seis meses, una vez ejecutoriado la presente Resolución.
- f. El Beneficiario del proyecto deberá presentar y ejecutar un proyecto de suministro de agua potable y alcantarillado sanitario como parte del programa de Gestión Social de las comunidades de Punta Canoas, Manzanillo del Mar, Arroyo de Piedra. Para el corregimiento de la Boquilla, se presentará un programa de optimización del sistema de acueducto y alcantarillado sanitario existentes.
- g. Presentar un programa de SALUD OCUPACIONAL de los contratistas que cubra las 24 horas del día en el área de construcción.

**ARTÍCULO CUARTO:** Durante la etapa de construcción y operación del proyecto TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DE CARTAGENA DE INDIAS Y PARA LA

DISPOSICIÓN FINAL DEL EFLUENTE AL MAR ADYACENTE A TRAVÉS DE UN EMISARIO SUBMARINO, El Distrito a través de su operador ACUACAR deberá implementar las siguientes acciones:

- a. Con el fin de realizar un control y mitigación de la generación de material particulado, gases y ruidos durante la construcción y/u operación, se deberá especificar con más detalle (equipos, herramientas y materiales, metodología, personal, tiempo y frecuencia, costos, entre otros), las medidas utilizadas para tal efecto.
- b. Deberá señalar y ubicar los sitios de disposición final de los escombros y material sobrante como consecuencia de las obras desarrolladas durante el proyecto; los cuales deberán tener previa autorización de CARDIQUE. En todo caso deberá dar cumplimiento a lo expuesto en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, en el cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- c. Aunque los impactos ambientales por la generación de olores y ruido presentados en el estudio de impacto ambiental son leves, se deben implementar las obras o medidas de mitigación identificadas en el EIA. Estas medidas ambientales deben controlar los malos olores principalmente cerca de zonas habitadas (estación de bombeo el Paraíso y en el sitio de ubicación del sistema de pretratamiento de aguas residuales) No obstante en la planta de tratamiento y en las lagunas de regulación de caudales, se deberá realizar una siembra perimetral de árboles de hojas perennes y abundante follaje; para lo cual se deberá presentar un programa de arborización que contenga, especies a sembrar, densidad de siembra, metodología y mantenimiento una vez construido dichos sistemas. Así mismo para el control de olores se debe realizar una análisis determinando tipo y producción de gases, dispersión y dirección de los mismos (según el análisis climatológico del área) y determinación de las medidas para su mitigación. Diseñar programa de monitoreo permanente.
- d. Respecto al Programa de Pretratamiento Industrial, el beneficiario del proyecto deberá realizar un control de los vertimientos de las diferentes actividades comerciales e industriales que estén conectadas a la red del alcantarillado con el fin determinar sustancias tóxicas que sobrepasen los límites permisibles requeridos por el decreto 1594/84 o los que lo modifiquen o sustituyan. Por lo anterior deberá presentar un Programa detallado del procedimiento a realizar, en donde se indique: alcance, justificación, objetivos, metodología, cronograma, actividades industriales y/o comerciales a monitorear, entre otros, en un plazo no mayor de un año, contados a partir de la ejecutoria de la presente Resolución.
- e. Teniendo en cuenta que en la parte final del tramo marino, el difusor aparece atravesando dos capas de compactación muy distintas (Estudio de Marine Resources Inc), es posible que la difusión del agua en capas distintas pueda afectar a largo plazo la estabilidad del difusor, para tal efecto el beneficiario del proyecto deberá tomar las medidas pertinentes que permitan salvaguardar dicho inconveniente.

**ARTÍCULO QUINTO:** Durante la Etapa de Construcción del proyecto, se deberá implementar las siguientes medidas:

- a. Para efectos de realizar un adecuado seguimiento y control ambiental, El Distrito de Cartagena de Indias, deberá entregar con dos meses de anticipación de iniciar las obras un plan constructivo con un cronograma específico de éstas; dicho plan puede ser por un periodo de construcción específico (por ejemplo: Para la construcción de cada 5 Km. en tierra, del emisario submarino, del sistema de pretratamiento, etc). El mismo debe detallar las obras específicas y ampliar la descripción de las medidas de manejo ambiental presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental y en los documentos anexos. Estas descripciones no deberán ser genéricas, y por el contrario ampliarán las acciones ambientales específicas para cada caso.
- b. Durante la construcción el beneficiario de la Licencia Ambiental será responsable de disponer de todas las medidas de prevención de riesgo que afecten a los vecinos. Debe ceñirse a los reglamentos estipulados por el Ministerio de Trabajo para la industria de la construcción en lo referente a la higiene y seguridad, los cuales independientemente de su obligatoriedad son de principal interés para los efectos de la Licencia Ambiental que se apruebe lo relativo a los aspectos sanitarios, prevención de accidentes, la protección contra los peatones y contra el ruido.
- c. Construcción de tubería en tierra y Planta de Tratamiento:
  - c.1 El trazado de la tubería presentado en los mapas 1:10000 de las complementaciones solicitadas en la Resolución 842/2000, permite identificar los ecosistemas más sensibles que serán intervenidos en la fase constructiva, de la misma manera nos permiten observar que éste cruzaría por las siguientes corrientes de aguas superficiales: Arroyo Guayepo, Caño Ballesteros, Arroyo Meza, Arroyo Tabacal, Caño Palenquillo, Caño del medio, Arroyo Hormiga, Caño Tabla, Arroyo Limón, así mismo el Estudio de Factibilidad presenta las especificaciones técnicas de construcción y un manejo ambiental de forma general. Por la importancia de estos recursos hídricos, se deberá para estos cruces de arroyos identificar específicamente las acciones y su manejo ambiental por cada recurso intervenido, y ser presentado ante esta Corporación dentro de los plazos y planes constructivos referidos anteriormente.
  - c.2 En caso que se observe desestabilización en los cruces de los arroyos causados por la instalación de la tubería, es responsabilidad del beneficiario de la licencia realizar las obras necesarias para controlar este problema.
  - c.3 Como el proyecto contempla la intervención de la vegetación, se deberá realizar una compensación de 1 a 3, por cada árbol o arbusto talado con el fin de recuperar el recurso afectado. Para este efecto el beneficiario del proyecto debe presentar un programa que contemple los lugares, especies y mantenimiento de la siembra.

- c.4 El manejo de las basuras deberá hacerse de tal forma que no cause molestia a los habitantes y/o comunidad en general. Lo anterior estará sujeto a lo dispuesto en el decreto 0605/96 emanado del Ministerio de Desarrollo Económico, en lo relativo al almacenamiento y presentación de basuras. De igual forma no deben realizar quemas a cielo abierto (Decreto 948/95).
- c.5 Los materiales pétreos deberán provenir de Canteras que posean Licencia Ambiental.
- c.6 En caso de hallazgos arqueológicos se deberá suspender inmediatamente la obra y dar aviso a Cardique y demás autoridades pertinentes.
- c.7 En los sitios de almacenamiento de combustibles, deberán construirse diques de confinamiento con una capacidad superior a 1,5 del volumen máximo almacenado, cumpliendo con lo estipulado en el decreto 1521/98 del Ministerio de Minas y Energía.
- c.8 El beneficiario del proyecto, cuidará que la disposición de las aguas de cualquier índole, provenientes del proyecto durante la construcción y funcionamiento, se haga teniendo en cuenta la prevención y control necesario; para prevenir erosión, inundaciones y encharcamientos que puedan causar emergencias o provocar desarrollo de insectos y vectores de enfermedades en los alrededores.

**ARTÍCULO SEXTO:** Antes de iniciar la construcción del emisario submarino y con la finalidad de controlar los impactos ambientales se deberá presentar por parte del beneficiario de la Licencia Ambiental el plan constructivo mencionado en el literal a) del artículo anterior, en el cual se detallen aspectos técnicos como: método de colocación de la tubería, tipos de estructuras de atraque y anclaje en el lecho marino, aplicación de lastres, acoplamientos, etc. Personal que estará en la construcción y medidas de seguridad a aplicar: Identificación de impactos ambientales locales y las medidas de prevención y mitigación ambiental.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** No se acepta la opción descrita para la descarga de aguas residuales en la etapa interina, referente a una tubería de 950 m de 1.37 m de diámetro descargando al caño Limón, y este a su vez a la ciénaga de la Virgen por las razones consignadas en el concepto técnico número 0491 de fecha mayo 31 del 2001.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Se debe adoptar la alternativa cuatro (4) planteada en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto en su capítulo sexto tabla 49 para que se realice vertimientos difusos en la zona sur de la ciénaga mediante las tuberías de emergencia de las estaciones de bombeo EP1, EP2 y EP3.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** Para lo anterior se requiere tuberías de descarga hasta de 200 metros dentro de la ciénaga. Las conexiones del sistema del alcantarillado de las estaciones de bombeo se plantea en forma gradual y sucesiva a medida que cada planta de bombeo vaya siendo construida con su correspondientes tubería de descarga hacia la ciénaga. Esta alternativa presenta características ambientalmente de menor impacto, regulando los efectos de sedimentación y dilución en diferentes sitios.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** La ejecución de la alternativa cuatro se iniciará a partir de la construcción de las plantas de bombeo y la construcción de las tuberías de descargas tomará un plazo de diez 10 meses, el sistema de descargas a la ciénaga funcionará de manera permanente durante la etapa de construcción del emisario (5 años), y posteriormente servirá durante la vida útil del proyecto como solución de descargas de las contingencias por períodos no mayores de 6 días.

Teniendo en cuenta que durante esta etapa se realizarán vertimientos en la Ciénaga de la Virgen, y considerando que estos vertimientos no poseen ningún tratamiento que ayude a mejorar la condiciones ambientales de este cuerpo de agua, el Distrito Turístico y Capital de Cartagena de Indias, deberá implementar en estas estaciones de bombeo, un sistema de tratamiento que por lo menos remueva Material Flotante y ayude a disminuir los sólidos totales y grasas y aceites. Para este fin se debe presentar un Programa de Manejo de los Residuos removidos en un plazo de tres meses contados a partir de la ejecutoria de la presente Resolución.

**PARÁGRAFO TERCERO:** Para el funcionamiento de las EBAR y la construcción de la tubería de descarga, el beneficiario del proyecto deberá presentar un plan detallado del sistema constructivo indicando los principales impactos ambientales que se generen y las medidas de mitigación de éstos, ampliando lo consignado en el Plan de Manejo del Estudio de Impacto Ambiental. Dicho plan deberá ser entregado tres meses antes de iniciar la construcción e igualmente deberá presentarse un programa de monitoreo trimestral, antes y después de las descargas en los tres sitios descritos. Los parámetros a monitorear son: DBO5 (mg/l), DQO (mg/l), OD (mg/l), coliformes fecales y totales (NMP/100ml), caudal (lt / sg), sólidos suspendidos totales y disueltos (mg/l), turbiedad (JTU), color (Pt/Co), compuestos nitrogenados (mg/l), fosfatos (mg/l), pH (unidades de pH) y alcalinidad (mg/l como CaCO<sub>3</sub>), grasas y aceites (mg/l), tensoactivos (mg/l).

Para la alternativa No. 4 deberá presentarse la ubicación exacta de los puntos de vertimientos y de las bombas, así mismo, se debe tener en cuenta que la ubicación de estos vertimientos debe ser la más adecuada de tal forma que no alteren los resultados positivos que hasta la fecha se generan como consecuencia del proyecto Bocana.

**ARTÍCULO NOVENO:** Durante La etapa de operación del proyecto deberá implementarse las siguientes acciones:

- a. Para evitar que se de un exagerado consumo de agua para el lavado a presión de los sólidos que quedan retenidos en los militamices y aumenten el caudal efluente, siempre se debe cumplir con el funcionamiento especificado para los tamices ROTAMAT Ro2, el cual tiene un sistema de autolimpieza que funciona con la diferencia de carga hidráulica, evitando el consumo continuo de agua.
- b. Se deberá señalar y demarcar la Zona de Mezcla con el objeto de evitar actividades de contacto primario.
- c. El Programa de Monitoreo y control antes y después de la puesta en marcha del sistema de tratamiento se debe realizar de la siguiente manera:
  - c.1 *En el sistema de tratamiento:*
    - *Caracterizar antes y después del sistema de tratamiento preliminar.*

- *Una vez sea instalado el sistema de tratamiento aprobado (Segunda Etapa), el monitoreo se realizará en el influente y efluente de todo el sistema.*

c.2 *En el medio marino:*

- Zona de Descarga (puntos propuestos en la línea base de los documentos anexos como respuesta a la resolución 842/00, más los requeridos adicionalmente por Cardique en el presente concepto)
- Áreas de mayor sensibilidad (puntos propuestos en la línea base de los documentos anexos como respuesta a la resolución 842/00)

c.3 Entregar a la Autoridad Ambiental informes trimestrales de los resultados y la evaluación del programa de monitoreo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental y estudios anexos, además de lo siguiente:

- Presentar un informe trimestral del programa de monitoreo de las aguas residuales y del medio marino antes de la puesta en marcha del sistema de pretratamiento de aguas residuales y del emisario submarino, de muestras compuestas durante 24 horas, analizando al menos los siguientes parámetros: Caudal (m<sup>3</sup>/sg cuando aplique), pH (unidades de pH), DBO (mg/lit), DQO (mg/lit), Compuestos de Nitrógeno (amonio, nitritos, nitratos en mg/lit), fósforo total y fosfatos (mg/lit), Grasas y/o Aceite (mg/lit), Sólidos Suspendidos Totales (mg/lit), Sólidos disueltos (mg/lit), tensoactivos (mg/lit), fenoles (mg/lit), Oxígeno Disuelto - OD (mg/lit) Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml). Anualmente se deben complementar los monitoreos con los compuestos establecidos en el artículo 74 del decreto 1594/84, realizándose el primero de éstos antes de la ejecución del proyecto. Los puntos de muestreo serán los establecidos en el EIA y estudios anexos pero se debe aumentar la densidad de los puntos de muestreo en el sector de Punta Canoas estableciendo los sectores de mayor potencial contaminante o sensibilidad ambiental, como: zonas habitadas con alcantarillados descargando al mar, zonas de actividad pesquera artesanal, zonas recreación primaria, etc; para ello se deberá presentar a Cardique durante los primeros seis meses de otorgada la Licencia ambiental un programa de monitoreo mas específico para el sector de Punta Canoas, además de caracterizar las posibles fuentes de contaminación hídrica, lo anterior debe cumplirse por que los parámetros de coliformes fecales y totales, indicadores de contaminación, son muy sensibles y cualquiera descarga puntual de agua residuales procedentes de otra fuente diferente al emisario, pueden afectar los resultados del monitoreo ambiental.
- *A partir de la puesta en marcha del emisario, se deberán realizar monitoreos diarios durante el primer mes, analizando los siguientes parámetros: DBO5 (mg/lit), pH (unidades de pH), Sólidos suspendidos y totales (mg/lit), Tensoactivos (mg/lit), Nitrógeno en todas sus formas (mg/lit), fósforo total (mg/lit), Oxígeno Disuelto (mg/lit), Coliformes fecales*



*y totales (NMP/100 ml), Enterococos fecales (NMP/100 ml). Posteriormente realizar estos análisis mensualmente.*

d. Plan de puesta en marcha:

- d.1 Se deberá presentar 3 meses antes de iniciar la operación del sistema de tratamiento preliminar y del emisario submarino un plan de puesta en marcha en el cual se identifiquen los aspectos mas relevantes a evaluar, principalmente los referentes a ajustes en equipos de bombeo de aguas residuales, funcionamiento de rejillas, militamices y desarenadores. Evaluación del funcionamiento del emisario submarino, diluciones encontradas, efectos de dispersión según dirección de la corriente, concentración de Coliformes fecales en la playa y zonas de influencia, comportamiento de la pluma de aguas residuales. Para cada caso se presentarán los métodos de evaluación y chequeo del cumplimiento de las remociones y calidades esperadas y las medidas de mitigación ambiental mientras se ajusta el sistema. Esta etapa debe estar relacionada directamente con las medidas de mitigación presentadas en el EIA y estudios anexos.
- d.2 Por ser los militamices una infraestructura de especial interés para alcanzar las remociones deseadas de material flotante, grasas y/o aceite y sólidos en suspensión, el plan de puesta en marcha deberá verificar condiciones críticas de atascamientos y perdidas de carga, volumen de sólidos retenidos, tiempos de giro de los cilindros, cantidad de agua requerida para limpieza a presión de los militamices (relación caudal limpieza-caudal de aguas residuales), funcionamientos alternados para fallas operativas de algún militamiz, entre otros aspectos. Para los desarenadores de vortice, es importante chequear las velocidades de sedimentación y de flujo, volúmenes de arena retenida, tipo de materiales removidos adicionalmente, tiempos de retención hidráulica real, etc.

e. *Manejo de residuos sólidos*

- e.1 Se deberá presentar un Plan de Manejo de los residuos sólidos generados en el tratamiento un año antes de la puesta en marcha del sistema de tratamiento, en el cual se especifiquen cuales son las condiciones de recolección, transporte, rutas, manejo y disposición final de estos, vida útil del sitio, manejo de lixiviados, gases y olores durante el transporte y en el sitio de disposición final, manejo de aguas lluvias, etc.
- e.2 Durante la puesta en marcha para todas las estructuras de pretratamiento (rejillas gruesas, militamices, desarenadores) se debe evaluar el volumen de sólidos retenidos, características de cada material, porcentaje de humedad, etc. y realizar los ajustes de lo planteado en el plan de manejo ambiental siempre y cuando esto no este por fuera de las condiciones de manejo aprobadas.
- e.3 El material retenido y removido en el sistema de tratamiento (preliminar y lagunas de regulación), deberá ser retirado en volquetas estancas, que impidan la generación de olores ofensivos, su escurrimiento en las calles o

vías por donde transiten. Así mismo previo a la puesta en marcha del emisario, se deberá presentar a esta Corporación, la disponibilidad del servicio de la entidad encargada del relleno, para disponer los residuos de la planta de tratamiento en ese sitio.

f. Plan de contingencia

- f.1 Con la finalidad de integrar y ampliar todas las acciones de contingencia presentadas en el EIA y en documentos complementarios, el Distrito de Cartagena, deberá presentar en un plazo no mayor de seis meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, un manual de contingencias y emergencias del sistema de bombeo y tratamiento de las aguas residuales de la ciudad de Cartagena, que identifique con detalle los principales eventos contingentes y las medidas de control de estos considerando los métodos, equipos, personal, recursos económicos entre otros.
- f.2 El beneficiario de la licencia, deberá asegurar que durante la operación del emisario, se tengan los militamices y desarenadores suficientes para suplir de inmediato cualquier contingencia por daño o falla de alguna de estas unidades. Así mismo, deberá poseer una planta generadora de energía eléctrica por cada estación de bombeo para salvar contingencias por fallas en el circuito eléctrico.
- f.3 Cumplir con lo establecido en el Plan de Contingencias, cuando existan fallas en el funcionamiento normal de la EBAR Paraíso, la tubería terrestre y el emisario submarino, no superando los seis días de contingencia y contando con los procedimientos, equipos y personal adecuado para controlar alguna emergencia en el tiempo anteriormente estipulado.
- f.4 Una vez entre en operación el sistema de pretratamiento de aguas residuales y el ESC y después de implementado el programa de monitoreo ambiental, si existe incumplimiento de las características de calidad del ecosistema marino referidas y modeladas en el Estudio de Impacto Ambiental y en sus estudios anexos, la Autoridad Ambiental exigirá la evaluación, diseño e implementación de una o varias alternativas de manejo y/o tratamiento que permita cumplir con las especificaciones de vertimiento aprobadas en la Licencia Ambiental para la etapa I, contemplando entre otras las siguientes alternativas: profundizar el ESC de acuerdo a una nueva modelación que contemple las variables mas criticas monitoreadas y el cierre de difusores a profundidades no adecuadas, implementar un sistema de tratamiento de las aguas residuales que cumpla con la calidad de aguas estipuladas en el estudio ambiental, antes de iniciar la etapa II y considerar estas obras como parte esencial de una futura etapa.

**ARTICULO DECIMO:** La cobertura o prestación del servicio de Alcantarillado del proyecto Tratamiento de las Aguas Residuales de Cartagena de Indias y para la Disposición Final del Efluente al Mar Adyacente a Través de un Emisario Submarino no abarca la actividad de la industria pesada de Mamonal.

**PARAGRAFO:** Para la industria Iviana y mediana la cobertura del servicio de alcantarillado del proyecto licenciado estará sujeto a un programa de pretratamiento industrial el cual antes de ser implementado deberá estar avalado por la Autoridad Ambiental.

**ARTICULO DECIMO PRIMERO:** La Licencia Ambiental que se otorga será por el término de duración del proyecto y no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, obra o actividad.

**ARTICULO DECIMO SEGUNDO:** El DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS, a través de su apoderada especial AGUAS DE CARTAGENA S. A E.S.P. ACUACAR constituirá una póliza de cumplimiento a favor de CARDIQUE, equivalente al 30 % del valor anual del plan de manejo ambiental. La póliza deberá ser renovada anualmente y tendrá vigencia durante la vida útil del proyecto y hasta por dos años más.

**ARTICULO DECIMO TERCERO:** El DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE INDIAS, a través de su apoderada especial AGUAS DE CARTAGENA S. A E.S.P. ACUACAR deberá responder por cualquier daño ambiental causado por los contratistas a su cargo, por lo que deberá constituir una póliza de responsabilidad civil extracontractual para amparar los perjuicios producidos por daños producidos al ambiente y a los recursos naturales.

**ARTICULO DECIMO CUARTO:** Durante la construcción el beneficiario de la Licencia Ambiental será responsable de disponer de todas las medidas de prevención de riesgo que afecten a los vecinos. Debe ceñirse a los reglamentos estipulados por el Ministerio del Trabajo para la industria de la construcción en lo referente a la higiene y seguridad, los cuales independientemente de su obligatoriedad son de principal interés para efectos de la Licencia Ambiental que se apruebe en cuanto a los aspectos sanitarios, prevención de accidentes, la protección contra peatones y contra el ruido.

**ARTICULO DECIMO QUINTO:** El Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, deberá cumplir con la Resolución No. 541 del 14 de diciembre de 1995, proferida por el Ministerio del Medio Ambiente, referente al transporte terrestre de material y la disposición de material de escombros y sobrantes de construcción.

**ARTICULO DECIMO SEXTO:** El proyecto deberá ajustar su sistema de tratamiento a las exigencias que puedan resultar de acuerdos internacionales que para la protección de las aguas y ecosistemas submarinos suscriba el país o la Legislación Nacional que se promueva.

**ARTICULO DECIMO SEPTIMO:** Durante la construcción y operación del proyecto se deberá contratar una interventoría ambiental especializada, quien deberá presentar a la autoridad ambiental informes trimestrales del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y demás señalamientos contenidos en esta resolución. En dichos informes se deberá incluir los resultados del programa de monitoreo y seguimiento ambiental.

**ARTICULO DECIMO OCTAVO:** La autoridad ambiental podrá intervenir para exigir la corrección, complementación o sustituir algunas medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación, en el evento en que las tomadas en el Plan de Manejo Ambiental y las establecidas en esta Resolución no resulten ser efectivas o se presenten condiciones no esperadas o imprevistas que afecten negativamente el área del proyecto y su zona de influencia.

**ARTICULO DÉCIMO NOVENO:** CARDIQUE en ejercicio de sus funciones de control y seguimiento ambiental deberá:

- Verificar los impactos reales del proyecto.
- Compararlos con las prevenciones tomadas.
- Alertar ante la necesidad de intervenir en el evento en que los impactos ambientales sobrepasen ciertos límites.

**ARTICULO VIGÉSIMO:** La Licencia Ambiental otorgada en esta Resolución, no exonera de la obligación de obtener los permisos otorgados por otras autoridades administrativas que sean competentes para el desarrollo y ejecución del citado proyecto.

**ARTICULO VIGÉSIMO PRIMERO:** CARDIQUE verificará las condiciones en que se desarrolla el proyecto y si está cumpliendo con las obligaciones impuestas en la presente resolución; verificación ésta que se hará durante las diferentes etapas del proyecto.

**ARTICULO VIGÉSIMO SEGUNDO:** En caso de detectarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, deberán suspenderse los trabajos y/o la operación del Emisario e informar de manera inmediata a Cardique para que se determine y exija la adopción de medidas correctivas que considere necesarias sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

**ARTICULO VIGÉSIMO TERCERO:** El incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta resolución será causal de suspensión o revocatoria de la Licencia Ambiental, previo requerimiento de conformidad con lo previsto en el artículo 33 del Decreto N°1753/94.

**ARTICULO VIGÉSIMO CUARTO:** La Licencia Ambiental que aquí se otorga, solo ampara las obras de construcción y operación del proyecto **“Tratamiento de las Aguas Residuales de Cartagena de Indias y Para la Disposición Final del Efluente al Mar Adyacente a Través de un Emisario Submarino”** descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, documentos complementarios y en la presente resolución.

**ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO:** La licencia otorgada podrá ser modificada total o parcialmente por solicitud del beneficiario cuando hayan variado las condiciones existentes al momento de su otorgamiento, y de oficio cuando las modificaciones sean substanciales, cuando al otorgarse la Licencia Ambiental no contemple el uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, necesario para la ejecución u operación del proyecto, o cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables contemplado en la Licencia Ambiental (art.9° Res.655/96 Ministerio Medio Ambiente).

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO:** El Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, no podrá ceder total o parcialmente la Licencia Ambiental otorgada sin la previa autorización de esta Corporación (art.32 Dto.1753/94).

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO:** El Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, no podrá usar, aprovechar o afectar los recursos naturales renovables mas allá de las necesidades del proyecto y de lo determinado en el Estudio de Impacto Ambiental. En ningún

caso podrá usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable que no se encuentre contemplado en la Licencia Ambiental, o en condiciones diferentes a las establecidas en ella.

**ARTICULO VIGÉSIMO OCTAVO:** Para todos los efectos legales, el Concepto Técnico N°0491 de Mayo 31 del 2001 emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental hace parte integral de la presente resolución.

**ARTICULO VIGÉSIMO NOVENO:** Copia de la presente resolución y del Plan de Manejo Ambiental deberá permanecer en el sitio del proyecto y se exhibirá ante las autoridades ambientales y de control que así lo soliciten.

**ARTICULO TRIGÉSIMO:** Copia de la presente providencia deberá enviarse a la Subdirección de Gestión Ambiental para su conocimiento y fines pertinentes.

**ARTICULO TRIGÉSIMO PRIMERO:** Notificar el contenido de la presente resolución a los representantes de las comunidades negras consultadas, a los consultivos de alto nivel, al Alcalde del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, empresa Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. – ACUACAR, a la Dirección General de Comunidades Negras y otras colectividades étnicas del Ministerio del Interior, Procurador Agrario y de Asuntos Ambientales, a la Defensoría del Pueblo Regional Cartagena, al Gobernador del Departamento de Bolívar y a las demás entidades consultadas..

**ARTICULO TRIGÉSIMO SEGUNDO:** Contra la presente resolución proceden los recursos de reposición ante esta entidad y el de apelación ante el Ministerio del Medio Ambiente dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CUMPLASE

**GUILLERMO ARIZA CABRERA**

Director

D.V./ Res. Licencia Ambiental Emisario

- FIN DE LA SECCIÓN -