

# 1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. LOCALIZACION DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El presente estudio comprende el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, el cual hace parte de la estructura del Sistema Integrado de Transporte Masivo Transcaribe y se encuentra localizado dentro de las siguientes coordenadas topográficas: Norte 1644400 y Norte 1641920; Este 837540 y Este 838800. Posee una longitud aproximada de 700 metros de recorrido y sus límites son: al Norte con la Avenida Santander y El Centro; al Este con la Kra 4 y la bahía; al Sur con el Edificio Seguros Bolívar, y al Oeste con la Kra 1ª, Avenida del Malecón y la Avenida del Pescador. La topografía del tramo es prácticamente plana.

La Figura 1.1 presenta la localización general del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, en el Distrito de Cartagena.

Contrato TC-CD-015-07



Figura 1.1 Localización del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval. Fuente: Tomado de Google Earth

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Un proyecto de la envergadura de la implantación de un sistema de transporte masivo como TRANSCARIBE, en principio y de acuerdo con la Ley 99 de 1993, requeriría licencia ambiental. Pero el Decreto 1220 de 2005, reglamentario de esta Ley, estableció que los proyectos de Sistemas de Transporte Masivo, no requieren de Licencia Ambiental.

Estos proyectos deberán elaborar un Plan de Manejo Ambiental de acuerdo a la guía elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Departamento Nacional de Planeación y el Banco Mundial, de conformidad con las salvaguardas de esta última Entidad.

---

Contrato TC-CD-015-07

Teniendo en cuenta que el proyecto Transcaribe, estará financiado parcialmente con recursos del Banco Mundial, es fundamental la elaboración del correspondiente Plan de Manejo Ambiental, conforme a las políticas ambientales y sociales de este organismo para poder de esta manera lograr la no objeción del proyecto que lo lleve a ser elegible de financiación.

### **1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

#### **1.3.1 Descripción Del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el sector de la Base Naval.**

El recorrido Principal del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, está localizado sobre la Avenida San Martín. Esta zona se caracteriza por ser el acceso al Sector Turístico de Bocagrande, y a las concurridas playas de Bocagrande y El Laguito. También es importante destacar que en esta zona se encuentran el Hospital Naval de Cartagena y la Base Naval A.R.C. Bolívar, así como una Estación de Bombeo de Aguas Residuales, Estación de Bomberos, Estaciones de Servicio, Bancos y Almacenes.

Las obras de ingeniería del presente tramo contemplan la construcción de aproximadamente 1.100 metros de vías cuyo recorrido inicia en la Glorieta Santander y continúa por la Avenida San Martín hasta el Edificio Seguros Bolivar. La infraestructura a construir está constituida por el Corredor Vial a implementar, adecuación de paraderos existentes, construcción de andenes, arborización y todo el mobiliario urbano del espacio público que sirve de apoyo para la prestación del servicio de transporte público colectivo. En todos los elementos se tendrá el tratamiento adecuado para niños, mujeres embarazadas, discapacitados y personas de la tercera edad. Serán adecuadas las infraestructuras para que el sistema integrado de transporte pueda brindar todos los beneficios que justifican su implantación.

Para el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, el cual es objeto principal del presente documento, se tienen planificadas las siguientes actividades principales:

- Construcción de Carriles para Buses Padrones y Carriles para Tráfico Mixto
- Rediseño de la Glorieta Santander.
- Adecuación de paraderos existentes
- Reubicación de Redes Eléctricas
- Construcción de Andenes
- Obras Hidráulicas Varias consistentes en Cámaras, sumideros, descoles y todo lo necesario para el control de drenajes para aguas lluvias y efectos de marea.

---

Contrato TC-CD-015-07

### **1.3.2 Diseño Geométrico**

#### Corredor Troncal

De la glorieta Santander se desprenden dos calzadas de dos carriles cada una; una de ellas, la calzada derecha, será para el tráfico en dirección hacia Bogagrande y la calzada izquierda para el tráfico proveniente de Bocagrande, y un separador central de 2 metros de ancho. Un carril será de uso mixto y el otro carril para buses. El ancho de los carriles será de 3.5 metros. A partir del K1+340 estas calzadas se bifurcan a través de una isleta divisoria, de modo que quede funcionando como calzada derecha la Avenida San Martín, retornando por la Calle 4 y como calzada izquierda la Kra 3ª.

El perfil de la vía varía dependiendo de la presencia o no de una estación del sistema. Si se presenta una estación en la troncal, la calzada de uso exclusivo del sistema debe tener dos carriles por sentido con un ancho de 3.50 metros libres cada uno y el separador central tiene 5.00 metros de ancho. En los tramos de la troncal sin estación, hay un carril de uso exclusivo de buses articulados con un ancho mínimo de 3.5 metros para tramos rectos y 4.0 metros para tramos de giro.

La geometría de este tramo es bastante sencilla, ya que prácticamente se adapta a la morfología de las vías existentes.

En la zona de la glorieta se diseñaron espirales de transición, utilizando como parámetro de diseño en planta de los ejes principales un radio mínimo de 30 metros, considerando una velocidad de diseño de 30 km/h.

#### Parámetros operacionales

Velocidad de diseño: 60 km/h

Distancia mínima de visibilidad de adelantamiento: no aplica por ser vía unidireccional

Pendiente máxima: 6 %

Pendiente mínima: 0.3 %

#### Intersecciones

La principal intersección del Proyecto es la Glorieta Santander, la cual servirá para canalizar todos los flujos que convergen en este punto (provenientes del Centro, Crespo y Bocagrande). En la siguiente figura se muestra esta glorieta.

Figura 1.2. Vista general de la Geometría de la Glorieta Santander

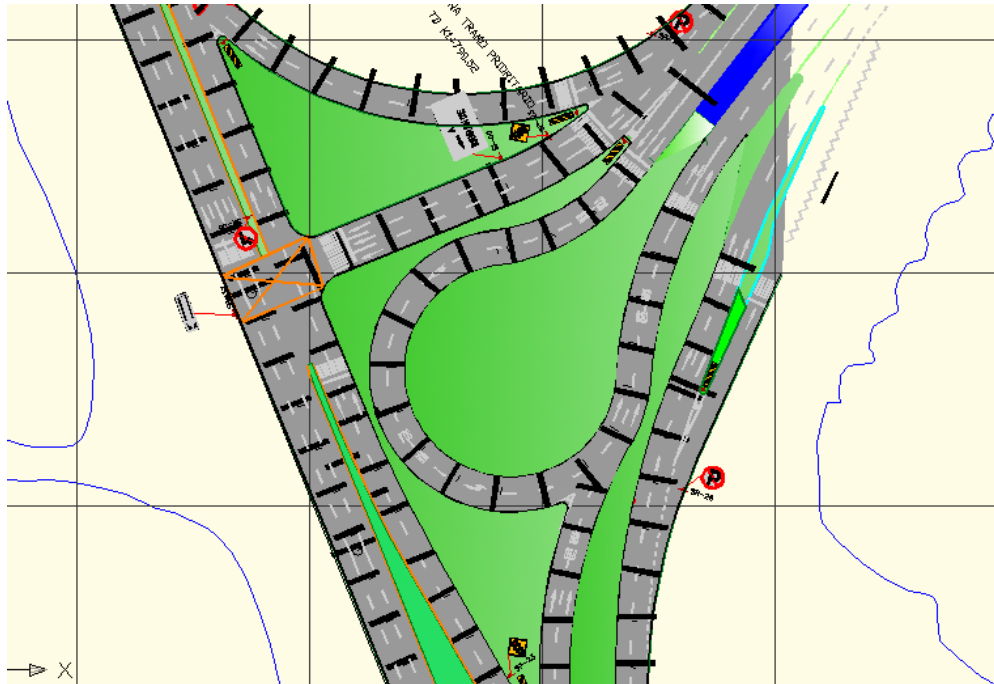


Figura 1.4 Vista diseño Arquitectónico Bocagrande Av. San Martín



Fuente: Transcaribe, agosto 2008

A continuación se muestra una tabla que relaciona los principales criterios de diseño tenidos en cuenta para la realización del proyecto:

Tabla 1.1. Criterios de diseño geométrico

DESCRIPCIÓN	VALOR	OBSERVACIONES
TIPO DE VIA	V2A	Establecido en el POT
VELOCIDAD DE DISEÑO	60 km/h	Velocidad Máxima de la Troncal
	30 km/h	Velocidad Máxima en Intersecciones a Nivel
RADIOS DE GIRO	120km/h	Radio mínimo para velocidad de 60 kph
	30 km/h	Radio mínimo para velocidad de 30 kph
	15m	Interno para giro de Buses Articulados
	22m	Externo para giro de Buses Articulados
PENDIENTES TRANSVERSALES	2 %	Porcentaje de Bombeo mínimo de drenaje lateral
PENDIENTE LONGITUDINAL	6 %	Máximo valor de pendiente longitudinal para rampas en terraplenes de aproximación a puentes vehiculares
PERALTE	4 %	Máximo valor del peralte para zonas urbanas
DEFLEXIÓN	Variable	Para valores menores al parámetro se podrán tener PQ (Puntos de Quiebre) en los alineamientos horizontales
	Variable	Para valores menores al parámetro se podrán tener PQV (Puntos de Quiebre verticales) en los alineamientos verticales
LONGITUD ESPIRAL		Longitud mínima de la Curva Espiral para 60 kph (AASHTO)
ANCHOS DE CARRIL	3.5 m	Ancho establecido para carriles Transcaribe
	3.2 m	Ancho establecido para carriles mixtos
CURVAS VERTICALES	20 m	Longitud mínima de curva vertical
SEPARADORES	variable	Corredor
	5.0 m	Estaciones

### 1.3.2.1 Plan de Manejo de Tráfico

Con el objeto de causar el menor impacto sobre el transporte público de pasajeros se priorizará su permanencia sobre el sector de Bocagrande, hasta donde las circunstancias lo permitan. Con ese fin, se propone desarrollar la construcción del tramo en cuatro (4) fases claramente definidas.

**FASE 1. CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA DERECHA DE LA CARRERA SEGUNDA ENTRE LA BASE NAVAL HASTA LA ALTURA DE LA ESTACION DE BOMBEROS EL LIMBO, RETORNO OPERACIONAL SOLOBUS, ACCESO A CRESPO, SEGUROS BOLIVAR Y ZONAS DE AMPLIACIÓN A LA ALTURA DE LA GLORIETA Y A LA ALTURA DEL BALUARTE SANTA TERESA.**

#### MANEJO DE TRÁNSITO

Durante esta fase de construcción, el tránsito vehicular entrará a Bocagrande a través de la carrera primera, esta operara en sentido único hacia Bocagrande, hasta la calle 14 donde girara a la derecha para retornar a la Av. San Martín, a partir de este punto la carrera 1ª será en doble sentido en dirección Norte Sur. El tráfico proveniente de

---

Contrato TC-CD-015-07

Bocagrande tomará la calzada izquierda en el sentido Sur-Norte a la altura de la calle 14 (se debe demoler el separador). El giro Av. Santander – Av. Blas de Lezo se realiza a la altura del parque Maria Mulata adecuando el radio de giro para tal fin. El resto de movimientos en la glorieta y sobre la Av. Santander se deben mantener. Las calzadas sobre la glorieta no deben ser intervenidas totalmente hasta que se llegue hasta la fase IV por que serán utilizadas para el manejo del tráfico. (Ver Plano 2 de 16 en carpeta anexa.)

## **FASE 2. CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA IZQUIERDA DE LA CARRERA SEGUNDA, AMPLIACION AV. BLAS DE LEZO A LA ALTURA DE LA GLORIETA, CALZADA IZQUIERDA AV.SANTANDER A LA ALTURA DEL BALUARTE SANTA TERESA.**

### **MANEJO DE TRÁNSITO**

Durante esta fase de construcción, el tránsito vehicular entrara a Bocagrande a través de la carrera primera, esta operara en sentido único hacia Bocagrande, hasta la calle 14 donde girara a la derecha para retornar a la Av. San Martín, a partir de este punto la carrera 1 será en doble sentido. El tráfico proveniente de Bocagrande tomará su circulación normal sobre la calzada recién construida a tres carriles. El giro Av.Santander – Av. Blas de Lezo se realiza a la altura del parque Maria Mulata adecuando el radio de giro para tal fin. El ingreso del tráfico de la Av. Blas de Lezo con destino a Bocagrande lo hará por el retorno operacional del Solobus recién construido, adecuando el acceso hacia la Av. Primera. El resto de movimientos en la glorieta se deben mantener. A la altura de la calle Santa Teresa sobre la Av. Santander para construir la calzada izquierda (contigua a la playa), el tráfico con destino a Crespo se desviará por la calzada recién construida en la etapa anterior y el trafico con destino a Bocagrande se desviará por la calzada derecha. Las calzadas sobre la glorieta no deben ser intervenidas totalmente hasta que se llegue hasta la fase IV por que serán utilizadas para el manejo del tráfico (Ver plano 3 de 16 en carpeta anexa)

## **FASE 3. CONSTRUCCIÓN DE LA CARRERA PRIMERA, ZONA DE RETORNO A LA ALTURA DEL BALUARTE SANTA TERESA, CALZADA A LA ALTURA DEL PARQUE MARIA MULATA.**

### **MANEJO DE TRÁNSITO**

Durante esta fase de construcción, el tránsito vehicular entrara y saldrá del sector de Bocagrande a través de la carrera segunda sobre las calzadas recién construidas. Sobre la Glorieta se harán los siguientes movimientos: Giro de Bocagrande a Crespo sobre la vía actual, giro Blas de Lezo a Crespo sobre acceso recién construido, giro Blas de Lezo-Bocagrande sobre el acceso recién construido, giro Av. Santander- Centro sobre el retorno Solo bus (adecuando su acceso), el trafico que de la Av. Santander tenga destino a Bocagrande deberá hacerlo a través de la calzada izquierda de la Av. San Martín. Este punto sobre la glorieta se debe regular mediante controladores de tránsito, debido a la confluencia de flujos. Las calzadas sobre la glorieta no deben ser intervenidas totalmente hasta que se llegue hasta la fase IV por que serán utilizadas para el manejo del tráfico. (Ver Plano 4 de 16 en carpeta anexa)

## **FASE 4. CONSTRUCCIÓN DE ACCESO A LA AVENIDA BLAS DE LEZO,**



## **INTERVENCIÓN SOBRE ACCESOS ACTUALES DE LA GLORIETA EXISTENTE Y SOBRE LA AV. SANTANDER TRAMO FALTANTE.**

### **MANEJO DE TRÁNSITO**

Durante esta fase de construcción, el tránsito vehicular circulará en condiciones definitivas, teniendo en cuenta que se alternarán los ingresos y salidas sobre la intersección entre la Av. Blas de Lezo, la Avenida Santander para poder terminar los sectores faltantes. Sobre la Av. Santander se rehabilitará el sector faltante entre el Baluarte Santa Teresa y la Glorieta Santander que se hará en concreto asfáltico para que el traumatismo en el tráfico sea el menor. Se recomienda que las intervenciones en esta fase sean presentadas con Planes de manejo de Tráfico específicos, los cuales serán planteados e implementados por el Contratista Constructor en la Etapa de Construcción del Proyecto, previ aprobación del DATT. (Ver Plano 5 de 16 en carpeta anexa)

Manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra. De acuerdo con el avance de obra se establecerán y señalizarán los puntos de entrada y salida de volquetas, que deberán ser manejados por controladores de vía dotados de los elementos necesarios para el efecto con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios cuando se produzcan las maniobras correspondientes. Si es necesario se deberá solicitar al DATT el correspondiente acompañamiento y cualquier accidente causado por este movimiento será de total responsabilidad del contratista de obras.

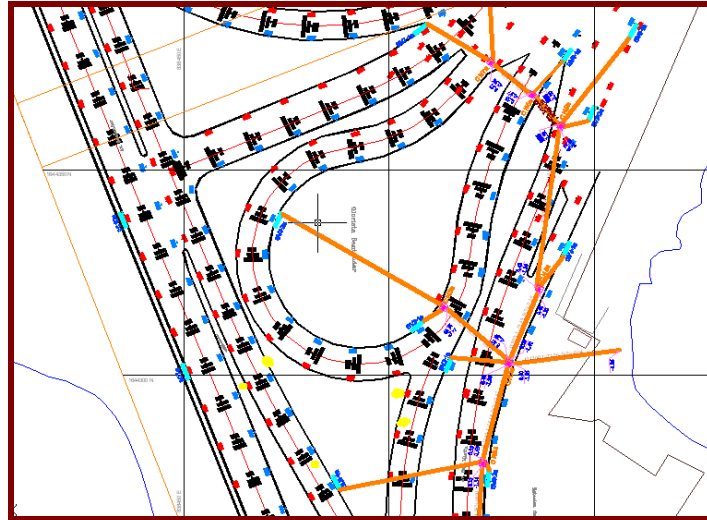
### **1.3.3 Sistema de Drenajes**

Debido a la poca altura sobre el nivel del mar, y a la cercanía del mismo, existen en el Distrito de Cartagena sectores en los cuales el drenaje de las aguas lluvias se lleva a cabo utilizando las calles y entregando en forma directa al mar, caños o lagos. Entre estos sectores se destacan para el Proyecto el barrio Bocagrande, el cual es el area de influencia directa.

Este tramo se caracteriza por encontrarse dentro de una zona plana, y en el cual no existe un sistema de recolección de aguas lluvias, por lo cual las mismas son transportadas a nivel superficial por las calles y avenidas, hasta llegar a los puntos mas bajos donde existen sumideros que se encargan de evacuar esta agua y transportarlas hasta el Mar Caribe y la Bahía de Cartagena. A lo largo del tramo Glorieta Santander – Bocagrande no existen estructuras de tipo box culvert o canales de dimensiones considerables que requieran de analisis y diseños especificos, presentandose estructuras de drenaje secundario que se encargan de captar la escorrentia local. En total se requerirán 36 sumideros y 37 cámaras, que se construirán en concreto reforzado y utilización de rejilla de acero de 1/8” para el caso de los sumideros de fondo.

Todo el sistema existente dada la geometría propuesta en el sector de la Glorieta Santander, será reemplazado y en el resto del tramo los pocos sumideros encontrados no tienen suficiente capacidad conforme el análisis hidrológico realizado.

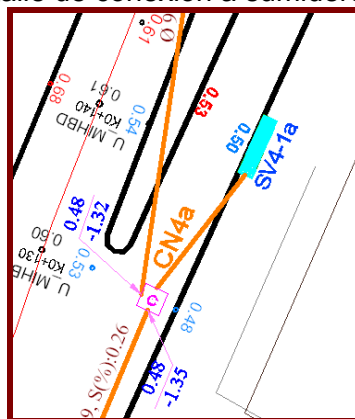
Figura 1.7. Sistema de Drenajes Secundarios



Según los estudios realizados por la firma Hidroconsultores para Transcaribe el estado actual del proyecto y el diseño geométrico de la vía presentan cotas con variaciones no mayores en promedio a 5 cm, por lo cual el efecto de los niveles de marea se seguirá presentando periódicamente en los puntos más bajos de la vía, por lo que recomiendan subir las cotas en estos puntos críticos. De igual manera se requiere que el Distrito adelante las obras correspondientes a la estabilización de playas y generación de las mismas en los sectores de la Avenida Primera y Avenida Santander para la recuperación total de esta zona a partir de estudios morfodinámicos y oceanográficos y de esta manera evitar tener que construir elementos de protección como muros que le cambian el aspecto normal de esta zona.

Cabe anotar que el Diseño planteado está acorde con la proyección de la ciudad en esta zona. Por otra parte la captación del agua se realizará por medio de sumideros de ventana y de piso, los cuales serán ubicados en los puntos bajos y en los puntos donde la vía no posea la capacidad suficiente para transportar el caudal de diseño. Se construirán también estructuras de descole para entrega al mar, mediante empleo de canales chatos de 1,50m de ancho por 1,20 de longitud y pendiente del 1% , evitando así la construcción de sumideros en esta zona

Figura 1.8. Detalle de conexión a sumidero Visto en planta



---

Contrato TC-CD-015-07

### **1.3.4 Infraestructura de servicios interceptados**

A continuación se describen las redes de servicios que presentan alguna incidencia a lo largo del área donde se proyecta la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval:

#### **Redes de Gas Natural**

Los materiales de las tuberías de gas identificados a lo largo del área por donde se emplazará el proyecto son en Polietileno y Acero. (Tuberías AZR y TZR)

#### **Redes de Acueducto**

Los materiales de tuberías identificados a lo largo del área por donde se ubicará el proyecto son: Asbesto Cemento (AC), Hierro Fundido (HF) y Polietileno de alta densidad (PEAD) en una menor proporción.

#### **Redes de Alcantarillado**

Los materiales de tuberías identificados a lo largo del área por donde se ubicará el proyecto son: Asbesto Cemento (AC), Hierro Fundido (HF), PVC, Gres, Concreto y Polietileno de alta densidad (PEAD) en una menor proporción.

### **1.4 AFECTACIÓN PREDIAL**

Las afectaciones prediales que se prevén para este tramo serán únicamente de espacio público sin afectar los diferentes predios que se localizan a lo largo del recorrido del tramo.

Se instalarán 8025m<sup>2</sup> de espacio público mejorando la condición actual que es muy pobre teniendo en cuenta que el corredor de circulación peatonal en sectores como la EDS el Limbo es inexistente hasta llegar al muelle de proturismo, lo que con el proyecto se reestructurará brindando un verdadero espacio de movilidad peatonal con seguridad y adecuada capacidad.

Actualmente en los sectores donde se puede circular, el espacio público en promedio presenta ancho de 1,00m y con el proyecto se implantará un espacio público de 3,00, suficiente y acorde con los requisitos que exige el sistema en este sector.

En cuanto a las zonas verdes, se conservarán en lo posible las existentes y se les hará un empedrado a las nuevas zonas verdes generadas.

### **1.5 CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN**

Carinsa S.A. realizó un inventario forestal identificando los individuos que podrían ser afectados por el proyecto, resultando las siguientes recomendaciones, detallándose en el Inventario Forestal anexo, las características y tratamientos de los árboles a intervenir en el Tramo..

Numero de árboles inventariados en el tramo

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>No de Árboles</b>
Erradicación	70
Reubicación	58
Conservación	30
<b>TOTAL</b>	<b>158</b>

• Árboles a ser erradicados

La Eliminación de individuos comprende la remoción total (copa, fuste y raíces) de los individuos de porte arbóreo y arbustivo adultos o en estado juvenil que por los diseños geométricos del proyecto requieren ser intervenidos como consecuencia de la ejecución de las obras en el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval; también existirán árboles que ameriten ser erradicados, por su estado físico y/o sanitario, por su estado fenotípico deficiente o madurez, o por baja probabilidad de supervivencia a tratamientos silviculturales como podas, bloqueos o trasplantes entre otros. En la tabla adjunta, se observa la cantidad de árboles a eliminar con sus respectivas categorías.

<b>Categoría / rango altura</b>	<b>Cantidad</b>
I (1.5 – 5 m)	36
II (5.1 – 10 m)	33
III (> 10 m)	1
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>

<b>Altura promedio (m)</b>	<b>Diámetro promedio (m)</b>	<b>Área basal promedio (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Volumen total de madera (m<sup>3</sup>)</b>
6.46	0.245	0.052	6.089

• Árboles a Compensar

Para mitigar el Impacto Ambiental ocasionado por estas Talas, se deberá ejecutar lo previsto en el Programa de Compensación Forestal del Plan de Manejo Ambiental.

La relación de los árboles a Compensar por el Proyecto, está determinada por CARDIQUE, Autoridad Ambiental Competente que reglamenta los aspectos ambientales del SITM TRANSCARIBE, la cual en las diferentes Resoluciones Aprobatorias de Permisos Ambientales expedidas hasta la fecha para la construcción de los Tramos del Sistema, exige que por cada árbol talado se Compensen diez (10). Asumiendo esta tasa de reposición en número de diez (10) por cada árbol eliminado, TRANSCARIBE mediante

Contrato TC-CD-015-07

delegación al Contratista de la Obra, ejecutará la siembra de 700 árboles en este tramo; en la tabla adjunta, se observa la cantidad de árboles a eliminar así como el número de individuos para compensación.

Árboles a eliminar por el proyecto	No de árboles a establecer por compensación
70	700

Aparte de lo anterior, el Diseño Paisajístico del Tramo, requiere la siembra de un determinado número de árboles, que serán plantados una vez se construyan los respectivos contenedores, en el momento en que se estén ejecutando las obras de espacio público contempladas en el Contrato de Obra, conforme a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y relacionado en la Tabla adjunta.

Especie	Cantidad
Almendra ( <i>Terminalia cattapa</i> )	101
San Joaquín ( <i>Cordia sebestena</i> )	100
<b>TOTAL</b>	<b>201</b>

• Árboles a ser reubicados

La reubicación mediante la práctica del bloqueo se ejecutará en aquellos individuos que se puedan conservar y que han de ser removidos por las actividades constructivas del proyecto. Según se estableció en la recomendación de manejo de fitotectura a la vegetación presente y considerando la necesidad de remoción de individuos con base en los diseños geométricos, se realizará para el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, el bloqueo de 58 Individuos; en la Tabla adjunta, se observa en síntesis los árboles y arbustos a reubicar.

Tramo	Categorías			Cantidad
	I	II	III	
Bocagrande Parque de la Marina-Base Naval	28	1	29	58
<b>Total</b>				<b>58</b>

Altura promedio (m)	Diámetro promedio (m)	Área basal promedio (m <sup>2</sup> )	Volumen total de madera (m <sup>3</sup> )
5.829	0.240	0.050	16.675

---

Contrato TC-CD-015-07

- Árboles a ser conservados

De acuerdo con el Inventario Forestal efectuado por el Diseñador del Plan de Manejo Ambiental del Tramo, existe un número de treinta (30) árboles en la zona de obras del Corredor, que por sus buenas características fitosanitarias y por no interferir con el trazado de las obras a construir, ameritan ser conservados.

<b>Altura promedio (m)</b>	<b>Diámetro promedio (m)</b>	<b>Área basal promedio (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Volumen total de madera (m<sup>3</sup>)</b>
4.205	0.185	0.034	9.681

## **2. LINEA BASE**

## 2. LINEA BASE

### 2.1 AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto es la Avenida San Martín, que es una de las arterias principales de entrada y salida al sector Turístico de Bocagrande; es por esto que los barrios que reciben las mayores afectaciones en lo referente al tráfico vehicular, por la Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, son: Bocagrande, Castillogrande y El Laguito.

En estos barrios, se encuentran ubicados diferentes establecimientos destinados para la atención turística (hoteles, restaurantes, parques, centros comerciales, etc). Cabe resaltar que a lo largo del sector conformado por estos barrios, existe una franja lateral considerada como zona costera, comprendida por las playas de Bocagrande, Castillogrande y El Laguito.

Figura 2.1 Vista aerea de la Glorieta Santander, la Avenida Santander y Avenida 3ª



Fuente: tomado de Google Earth



---

Contrato TC-CD-015-07

## **2.2 ASPECTOS FÍSICOS**

### **2.2.1 Geotecnia**

#### **2.2.1.1 Caracterización Geotécnica del Corredor Vial comprendido entre la Glorieta Santander y Castillogrande.**

Teniendo como base el estudio “Zonificación Geotécnica y Aptitud y Uso del Suelo en el Casco Urbano de Cartagena” del Convenio Interadministrativo No. 005-2000 entre La Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias e INGEOMINAS, se reporta la caracterización geotécnica del tramo en estudio.

Dicha caracterización se realizó basada en la recopilación de 350 estudios de suelos de la ciudad de Cartagena, suministrados por los distintos especialistas en geotecnia, además de la ejecución de 150 apiques o trincheras entre 1.5 a 2.0 m, para la recuperación de muestras alteradas e inalteradas de suelos, realizados por INGEOMINAS en distintas partes de la ciudad. Con base en este estudio se determinaron seis (6) zonas geotécnicas en la ciudad de Cartagena, las cuales son las siguientes: Zona I, Zona II, Zona III (Zona IIIA, Zona IIIB, Zona IIIC), Zona IV, Zona V, Zona VI), tomando importancia en este estudio la zona I.

**ZONA I.** Geológicamente, la Zona I corresponde a los depósitos cuaternarios de origen marino de tipo playas y playones que constituyen las barras y espigas donde actualmente se encuentran barrios como Castillogrande, Bocagrande, El Laguito, centro amurallado, El Cabrero, Marbella, Crespo, La Boquilla, Manga, y parte del Pie de la Popa, Bosque y Albornoz.

Se constituyen superficialmente y hasta una profundidad variable entre 10 y 30m por material granular tipo arena limosa de color gris a pardo rojiza con presencia de fragmentos de calizas arrecifales (caracolejos) y chert. Le subyace, y hasta las máximas profundidades de exploración en esta zona (20 y 40m de profundidad) se detectó un material arcilloso de color gris verdoso de consistencia media a firme de alta plasticidad. En algunos sectores de esta zona, tales como, El Laguito, Marbella, Pie de la Popa, Bocagrande, se detecta un estrato de mangle en descomposición (turba), con espesores entre dos y tres metros y a profundidades variables entre dos y cuatro metros.

Los niveles freáticos en esta zona fueron detectados entre 0.3 y 2.5m de profundidad y de acuerdo con el análisis estadístico realizado con este parámetro, se encuentra en un promedio de 1.23m y el 60% de los niveles detectados se encuentran entre 0.8 y 1.2m. El análisis descriptivo estadístico muestra las siguientes variaciones de los parámetros de las propiedades índices del material granular detectado.

La variación de la humedad natural con la profundidad en esta zona se encuentra en el orden de 20% al 40% y se incrementan a medida que aumenta la profundidad; esto corresponde a niveles de profundidades entre 0 y 10m. A profundidades mayores se detectaron valores de humedades naturales del orden del 50%.

---

Contrato TC-CD-015-07

Al analizar su comportamiento geomecánico, al utilizar como base los resultados de ensayos de penetración estándar, en algunos sectores se presentan diferencias en las propiedades geomecánicas, por lo cual se describen a continuación el sector competente a este tramo:

**Sector Castillogrande-Bocagrande.** En este sector se puede evidenciar en sus primeros 8m la existencia de una arena limosa gris de compacidad muy suelta a suelta con presencia de caracolejo y Caracucha menuda, posteriormente esta compacidad se incrementa de media a compacta. A partir de los 2m y con un espesor de 1 a 2m, aproximadamente, se detecta una capa de mangle en descomposición muy compresible. Ensayos realizados en la zona indican que la compacidad relativa de estas arenas varía en forma irregular con la profundidad en un rango de muy suelta a media.

Entre los 16 y 20m aproximadamente, se encuentra una arcilla gris verdosa de consistencia dura a muy dura.

#### **2.2.1.2 Características de la Avenida San Martín y Carrera Tercera de Bocagrande Reseña Histórica**

La Avenida San Martín en Bocagrande tiene una longitud aproximada de 2.5 km, la estructura del pavimento colocado durante la instalación de la red de colectores el 2002 en una de las calzadas esta constituido por: a) placa de concreto rígido de espesor de 0,25 m, con pasadores de carga a) material de subbase y subrasante conformado por arenas limosas c) el nivel freático se encuentra a profundidades variables entre 0,3 y 0,45 m. La otra calzada esta construida en pavimento rígido sin pasadores de transferencia de carga, tiene juntas machihembradas. El pavimento existente esta en buen estado, pero se presenta en algunos sectores puntuales se han presentado problemas de erodabilidad del material de base, debido a fluctuaciones del nivel freático.

#### **Características Generales del Corredor Vial comprendido entre la Glorieta Santander y Castillogrande.**

Conforme a la información geotécnica recopilada de los distintos estudios presentados por los consultores para Transcaribe, a continuación se presenta la información relacionada con los espesores y tipo de pavimento, basados en los diferentes apiques y sondeos realizados sobre el Corredor Vial comprendido entre la Glorieta Santander y Castillogrande.

Este Tramo presenta a lo largo de su longitud materiales conformados por Arenas Limosas Gris Clara de densidad Media ( $10 < N < 30$ ), la geotecnia del Tramo en estudio se mantiene uniforme en los diferentes puntos de exploración.

El nivel freático se observo en todos los sondeos efectuados a una profundidad promedio de 0.70 m, medidos con respecto al nivel del terreno natural, es preciso anotar que dicho nivel es variable producto de la época de invierno y verano, razón por la cual se podrá encontrar a una menor profundidad con respecto al nivel del terreno natural.

Contrato TC-CD-015-07

### **Inventario del pavimento del Corredor Vial comprendido entre la Glorieta Santander y Castillogrande.**

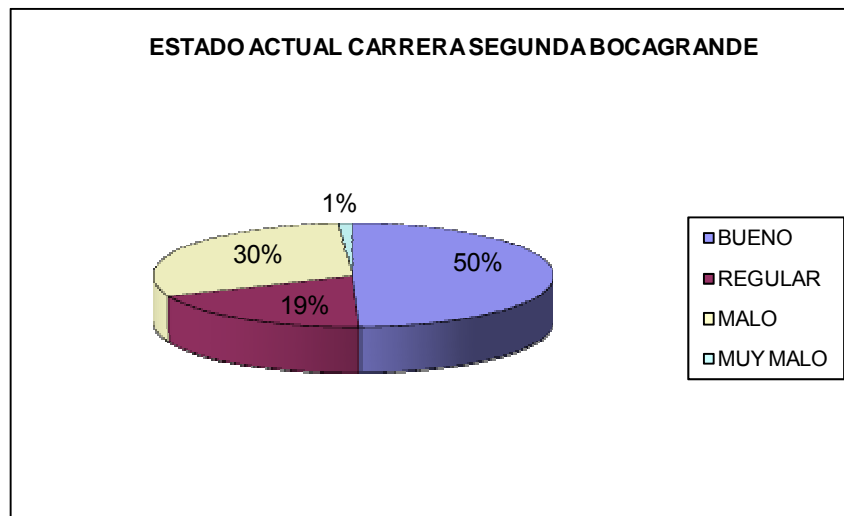
La recopilación de información realizada en los estudios y diseño Geotecnicos y de Pavimento relizada por el consultor Emiro Vanegas comprende 5305 ml de vía sobre el corredor vial desde la Glorieta Santander – Avenida San Martín – Hotel Caribe y Retornando por la Carrera 3 a la Glorieta Santander.

El inventario del pavimento estableció una estructura compuesta en su mayoría por Pavimento de concreto rígido. En la Carrera 2 (Avenida San Martín) existe un tramo de aproximadamente 120 m conformado por una sobrecarpeta de concreto Asfáltico (MDC-2) la cual se coloco para definir pendientes de drenajes del agua de escorrentía, actualmente se está demoliendo para definir nuevos drenajes en la zona. El 3,6% del pavimento en la Carrera 2 está constituido por dicha sobrecarpeta de Asfalto, el restante 96,4% es una estructura típica conformada por losas de pavimento rígido.

En la Carrera 3 desde la entrada del Conjunto residencial de la Base Naval y la Glorieta de la Santander existen 450 ml de sobrecarpeta en concreto asfáltico, por lo cual el 18,1% de la Carrera 3 tiene sobrecarpeta en asfalto y el 81,9% restante está constituido por Losas de concreto rígido.

En la Carrera 2 (Avenida San Martín) de Bocagrande, se determino con base en el Índice de falla del pavimento el estado actual de esta vía, obteniéndose como resultado que un 50% corresponden a vías en buen estado, 19% de vía en regular estado, 30% de vía en mal estado y un 1% de vía en muy mal estado. (Ver figura 2.2)

Figura 2.2. Estado del Pavimento Actual. Tramo Glorieta Santander Hotel Caribe Carrera 2

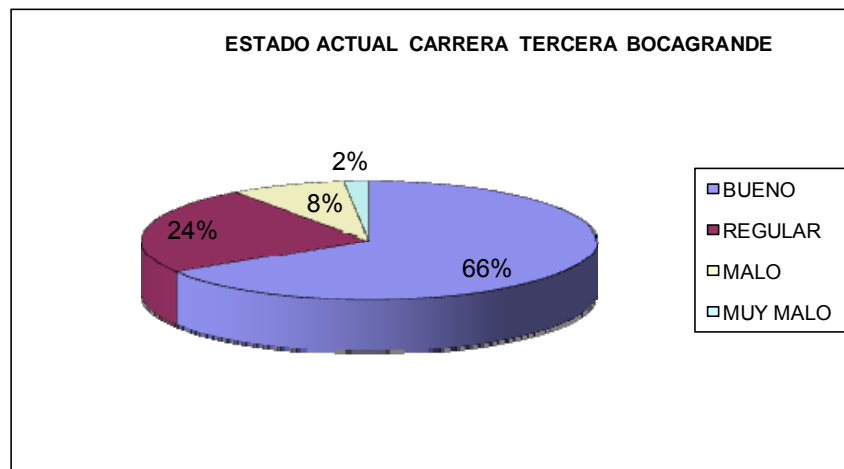


Fuente: Estudios y Diseños Geotécnicos y Diseños de Pavimento para la Construcción de los Tramos Bazurto - India Catalina; Glorieta Santander – Bocagrande; y Amparo – Patio Portal del SITM de la ciudad de Cartagena. Emiro Vanegas Gomez. Agosto 2008

Contrato TC-CD-015-07

En la Carrera 3 de Bocagrande, se determinó con base en el Índice de falla del pavimento el estado actual de esta vía, obteniéndose como resultado que un 66% corresponden a vías en buen estado, 24% de vía en regular estado, 8% de vía en mal estado y un 2% de vía en muy mal estado. Por lo anterior se debe realizar la demolición y reposición de losas del 9% de la vía, que de acuerdo a las perforaciones efectuadas y los núcleos de concreto extraídos tienen un espesor promedio de 15,5 cm. En la figura 2.3 se muestra la gráfica que resume claramente el estado actual del pavimento para este tramo.

Figura 2.3 Estado del Pavimento Actual. Tramo Hotel Caribe Glorieta Santander Carrera 3.



Fuente: Estudios y Diseños Geotécnicos y Diseños de Pavimento para la Construcción de los Tramos Bazurto - India Catalina; Glorieta Santander – Bocagrande; y Amparo – Patio Portal del SITM de la ciudad de Cartagena. Emiro Vanegas.

Según el estudio de consultoría realizado por el Ingeniero Emiro Vanegas Gomez para Transcaribe concluye que: “el estado actual del pavimento no cumple con criterios de circulación adecuados, por lo cual no se puede utilizar para el tránsito de los nuevos vehículos del sistema, adicionalmente las losas no cumplen con la relación Largo/ Ancho, lo cual generó el deterioro prematuro de las mismas, por exceso de esfuerzos de tracción en las mismas”.

## 2.2.2 Climatología

El área de Cartagena por su situación geográfica, se encuentra bajo la influencia de los desplazamientos Norte - Sur de la Zona de Convergencia Intertropical (Z.C.I.).

La Zona de Convergencia Intertropical (Z.C.I.), es un cinturón semicontinuo de bajas presiones localizado entre las regiones Subtropicales de los hemisferios Norte y Sur; este cinturón es conocido igualmente como Cresta Ecuatorial, Frente Intertropical y Frente Ecuatorial.

El desplazamiento de la Z.C.I., en dirección Norte o Sur es una resultante de los fenómenos físicos Subtropicales. Además, el sector está influenciado por la circulación atmosférica de los vientos Alisios (vientos del N y NE), procedente de los Centros de Alta

---

Contrato TC-CD-015-07

Presión del Atlántico Nororiental. La incidencia de los vientos de Este - Sureste, también es notable en determinada época del año. El clima se caracteriza como tropical semiárido (CIOH, 2007).

La zona presenta dos períodos climáticos principales, llamados Época Seca (Verano) y Época Húmeda (Invierno) y una época de Transición:

#### **2.2.2.1 Época seca o verano**

Abarca los meses de Diciembre a Abril, predominando vientos fuertes del sector Norte - Noreste y lluvias débiles y escasas.

Los denominados "Mares de Leva" son comunes, producidos por el empuje de las aguas del Mar Caribe de Frentes Polares provenientes del Hemisferio Norte, cuando alcanzan a llegar a los 15 grados de latitud Norte (unas 150 millas náuticas al norte de la Guajira) (CIOH, 2007).

#### **2.2.2.2 Época húmeda o invierno**

Las precipitaciones se extienden desde Agosto a Noviembre. Se presentan vientos débiles, de orientación variable y por un régimen de lluvias abundantes. En esta época suelen presentarse los denominados Ciclones Tropicales (Huracanes), los cuales pueden aumentar el régimen de lluvias en todo el Caribe colombiano (CIOH, 2007).

#### **2.2.2.3 Época de transición**

Abarca desde Mayo hasta Julio. Se le conoce como Veranillo de San Juan. Durante dicho período se presentan vientos uniformes y fuertes de dirección Norte y Noreste. El inicio de esta época marca también el comienzo de la temporada de Huracanes en el área del Océano Atlántico Norte, Golfo de Méjico y Mar Caribe que se extiende hasta el mes de Noviembre.

Las condiciones hidrológicas e hidrodinámicas de la región son dependientes de los tres períodos climáticos descritos anteriormente.

Los cambios climáticos determinan la dirección e intensidad de las corrientes regionales y locales, la dirección e intensidad del oleaje y el régimen de precipitaciones.

Se establece una temperatura media anual de 28 °C para el área de estudio. Las variaciones observadas en la temperatura media no superan los 2 °C, esto se debe principalmente a que la temperatura de la superficie del océano presenta fluctuaciones mínimas durante todo el año.

A continuación se grafican los valores multianuales de la Temperatura, la Humedad Relativa, la precipitación y el brillo solar.

Figura 2.4. Valores multianuales de la temperatura

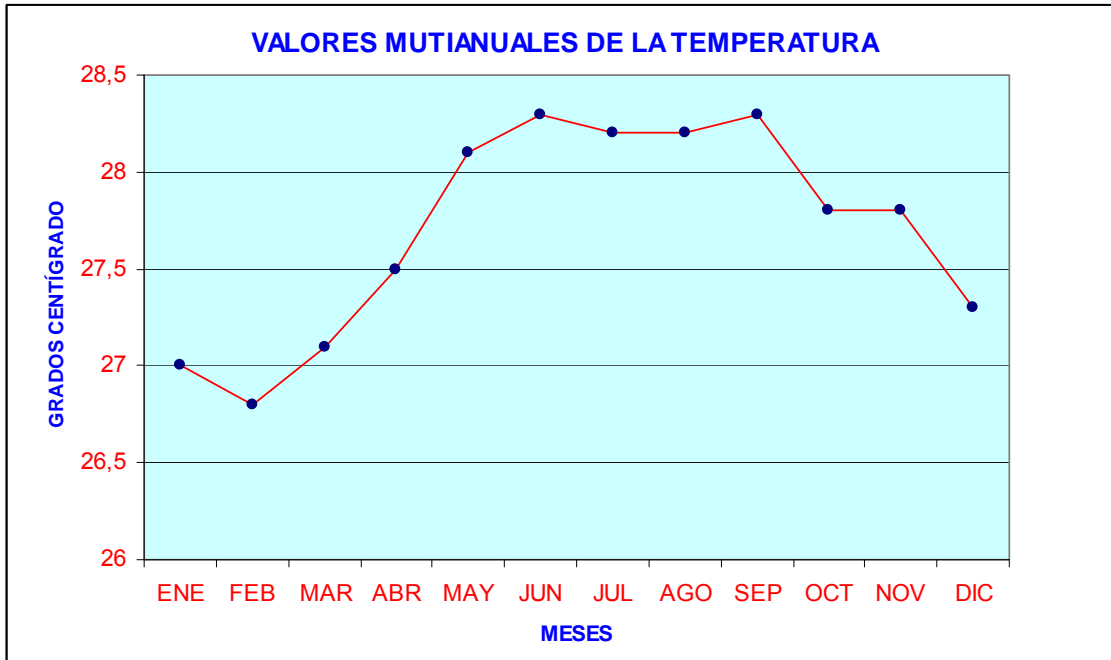


Figura 2.5. Valores multianuales de la humedad relativa

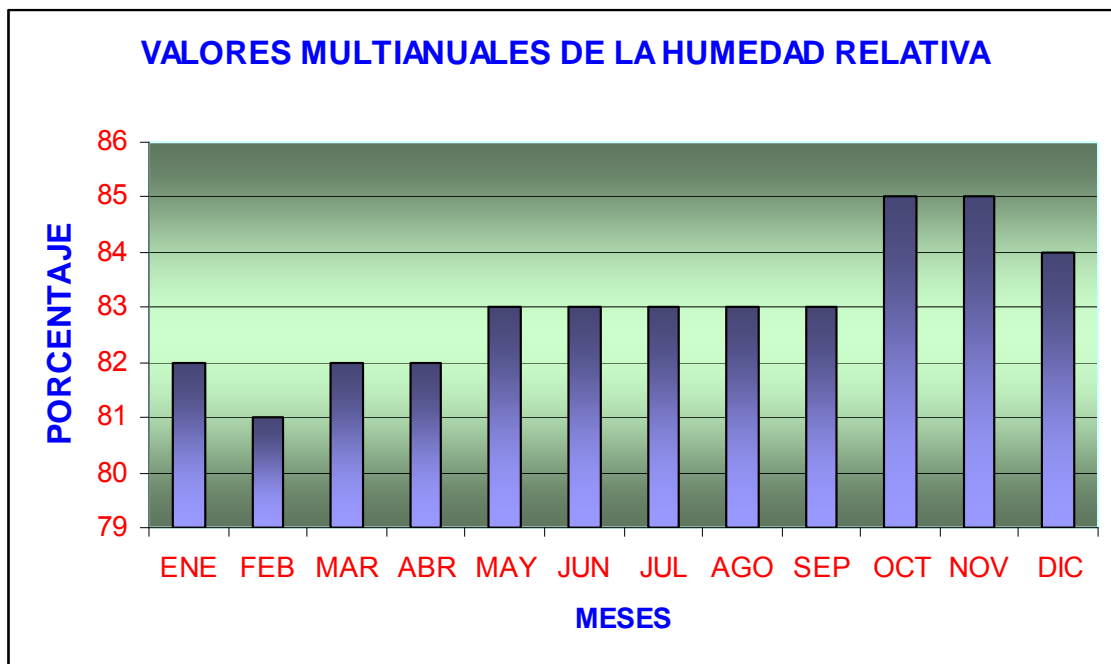


Figura 2.6. Valores multianuales de la precipitación

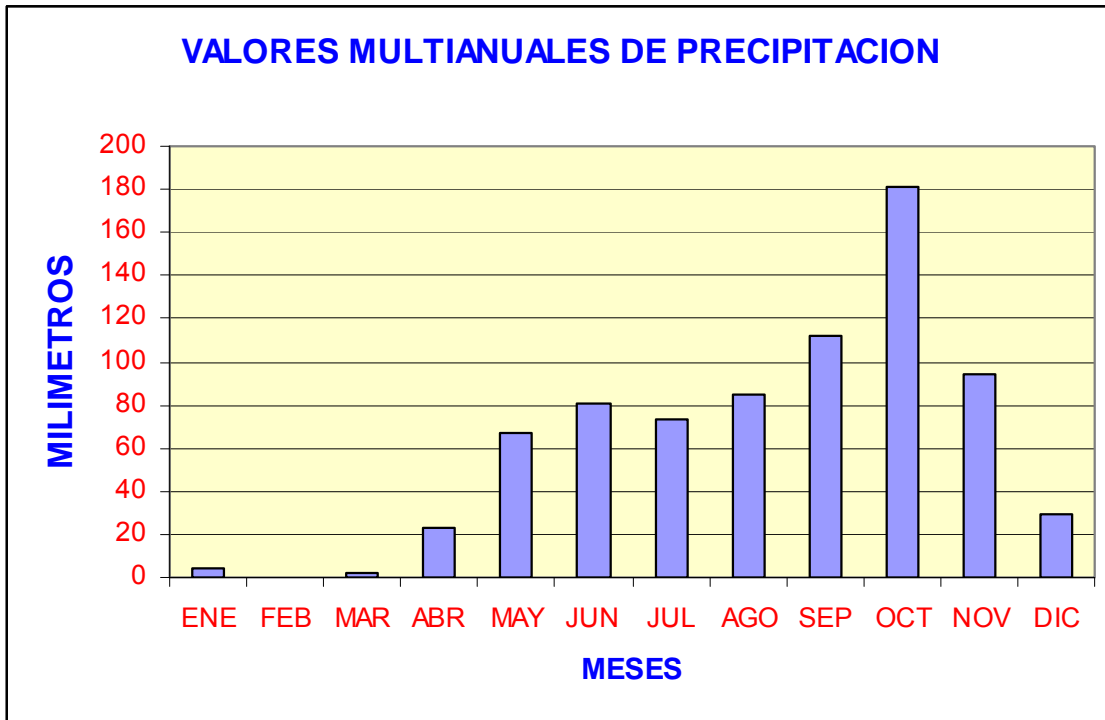
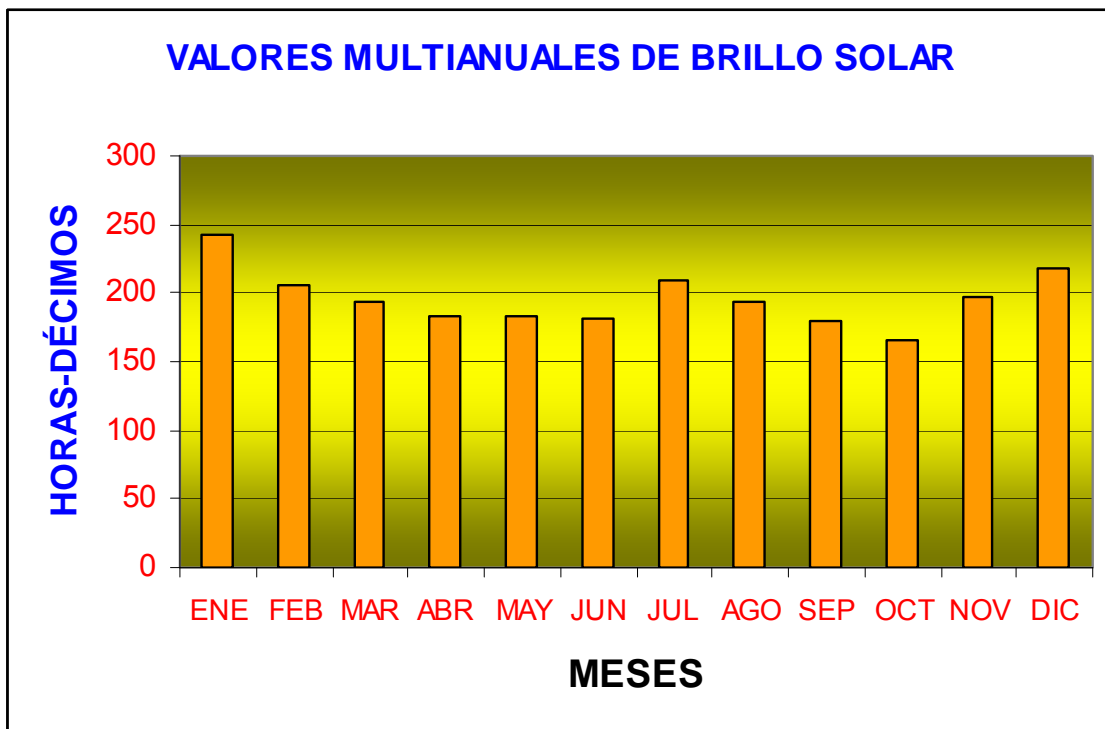


Figura 2.7. Valores multianuales del brillo solar



---

Contrato TC-CD-015-07

#### **2.2.2.4 Brillo solar**

En promedio en el área de Cartagena el brillo solar es de 2575 horas al año, representando una media mensual de 215 horas y una media diaria de 7,15 horas. La distribución dentro del año de la situación promedio mensual sigue una tendencia inversa a la precipitación, alcanzando los máximos valores en el primer semestre del año (281 horas en enero) y los más bajos a mediados del segundo semestre (septiembre con 175 horas), en plena época lluviosa. (CARDIQUE-CI, 2004)

#### **2.2.2.5 Evaporación**

El valor medio anual de la evaporación es de 1889mm. Con máximos valores alcanzados en el primer semestre del año (en marzo con 192mm) como consecuencia del tiempo anticiclónico de esta temporada, soleado, con baja nubosidad y baja precipitación; en el segundo semestre del año se producen bajos valores de evaporación cuando se invierte la situación climática antes descrita por efecto del segundo tránsito de la CIT por el Ecuador. El valor mínimo se presenta en la época lluviosa cuando llega a 131mm en el mes de noviembre. (CARDIQUE-CI, 2004)

Como máximo valor se alcanza 222mm en el mes de marzo, lo que representa una evaporación máxima diaria de 7,4mm. (CARDIQUE-CI, 2004)

#### **2.2.2.6 Humedad relativa**

La Humedad relativa de la región es alta presentando un promedio de 82%, con máximas del 92 y mínimas del 70% (CIOH-CARDIQUE, 1998). Las amplitudes diarias son considerables durante los meses secos (50% de día y 98% de noche) y de menor magnitud en los meses de lluvia (70% y 79%). (INVEMAR, 2003)

#### **2.2.2.7 Régimen de vientos**

El comportamiento de los vientos se muestra por un predominio de los Alisios del Norte y Noreste en la época seca y de los vientos del Sur Suroeste en la época húmeda. Durante la época seca la ZCIT se encuentra en posición Sur, los sistemas subtropicales de alta presión se encuentran al Sur de su posición normal como consecuencia los vientos del Norte y Noreste (Alisios) soplan con una intensidad más uniforme y pronunciada en toda la región.

Según el IDEAM (2004), la dirección proveniente del Norte es la que predomina durante la mayor parte del año, tanto para las velocidades medias máximas mensuales, como para las mínimas; las velocidades medias máximas oscilan de diciembre a abril entre 5,8 y 6,4 m/s, generadas por los alisios; esta influencia se reduce en los meses restantes y llega a su mínimo en la temporada lluviosa del año cuando hacen presencia vientos provenientes del oeste y del Noreste.



Contrato TC-CD-015-07

En la época de transición los vientos son variados; suelen encontrarse vientos Sur sudoeste en las mañanas que rotan al oeste noroeste en las horas de la noche, repitiéndose nuevamente el ciclo. La velocidad de estos vientos es entre 2.1 y 2.5 m/seg (brisa suave). (INVEMAR, 2003).

En la época Húmeda la ZCIT se encuentra al Norte del país (latitud entre 8° y 11°) actuando moderadamente sobre la costa Caribe, por lo tanto el viento que predomina en la bahía es Sur sudoeste. Las velocidades de los vientos son débiles aunque alcanzan valores medios de hasta 4.1 m/seg. En algunos casos pero con una corta duración; esto sucede principalmente cuando la zona se ve afectada por una onda del este precediendo a la ocurrencia de precipitaciones.

En el invierno, se genera un cambio del sistema de vientos tanto en superficie como en altura, alcanzando la corriente de vientos, fuertes velocidades en el Caribe central (9 a 15 nudos) hacia el mes de octubre, con dirección del Sureste y este - Sureste. La posición y la velocidad alcanzada por la corriente de vientos de bajo nivel, en el centro de la cuenca, mantiene modulada la vorticidad del viento superficial en el Caribe, produciendo así vorticidad anticiclónica al Norte de los 14° N durante la estación húmeda y fuerte velocidad ciclónica al Sur de los 14° N, dejando ver algunos cambios estacionales. Las condiciones marítimas a través del área del Caribe, suelen ser afectadas por la presencia de ciclones tropicales, los cuales son frecuentes durante esta época (INVEMAR,2003).

Tabla 2.1. Velocidad del viento (m/s) y dirección predominante. Estación Nuñez

	ene	feb	mar	abril	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	Dic	anual
<b>Máximos</b>	<b>6.1</b>	<b>5.9</b>	<b>6.4</b>	<b>5.8</b>	<b>3.7</b>	<b>2.6</b>	<b>4.0</b>	<b>3.8</b>	<b>1.7</b>	<b>2.3</b>	<b>3.6</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>
<b>Mínimos</b>	<b>1.7</b>	<b>1.8</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>	<b>0.5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>1.0</b>	<b>0.2</b>

Tomado de: CARDIQUE-CONSERVACION INTERNACIONAL, 2004

En el verano se presentan vientos continuos y fuertes provenientes del sector Norte - Noreste con lluvias escasas y débiles.

El periodo de transición se caracteriza por la irregularidad de las lluvias y los vientos, los cuales no sólo varían su intensidad sino su dirección. Por considerarse una época de relativa poca lluvia, en medio de la denominada época Húmeda (de Abril a Noviembre).

Durante la época de lluvias, se presentan vientos débiles de orientación variable y un régimen abundante de lluvias, siendo octubre el mes más lluvioso. (CIOH-CARDIQUE, 1998; INVEMAR 2003).

### **2.2.2.8 Perturbaciones atmosféricas**

En la zona de estudio se pueden presentar perturbaciones atmosféricas, dentro de las que se cuentan los ciclones tropicales o vientos huracanados que se trasladan girando a gran velocidad, donde la presión disminuye en su interior y adquiere una circulación rotacional organizada en el sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio Norte, y en el sentido opuesto en el hemisferio Sur. La temporada de huracanes para el área Caribe se inicia desde el primero de Junio y se extiende hasta el mes de Noviembre, siendo por datos estadísticos los meses de agosto y octubre los más intensos. No obstante lo anterior, se han presentado ciclones tropicales en muy bajo porcentaje en el mes de Mayo (CIOH, 2001; INVEMAR, 2003).

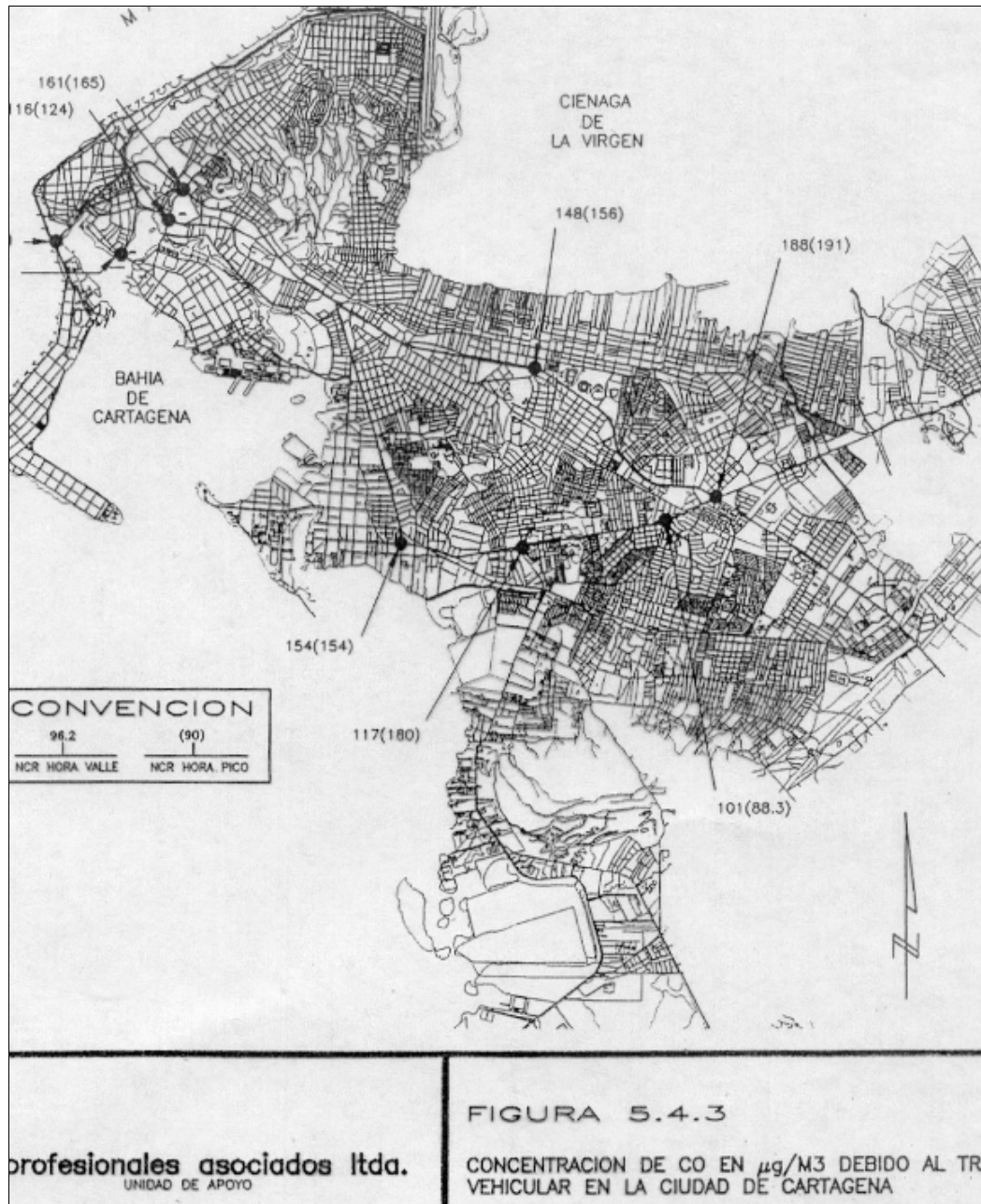
Otro tipo de perturbación atmosférica que puede afectar la Bahía de Cartagena es el fenómeno del "Mar de Leva", el cual consiste en el aumento anormal de la altura del oleaje, ocasionado por el efecto de fricción entre la superficie del mar y la masa de aire atmosférico en movimiento en forma de viento, el cual es intensificado con el paso de sistemas atmosféricos de mal tiempo (bajas presiones) que empujan las aguas oceánicas hacia la costa causando oleaje fuerte. En Colombia el fenómeno es típico de la época seca o de vientos (diciembre - abril) y está relacionado con la incursión del frente polar, que en su desplazamiento inicial hacia el Sureste alcanza latitudes de 15° Norte o menos. (INVEMAR, 2002).

### **2.2.2.9 Calidad del Aire**

Estudios existentes muestran la concentración de CO debido al tráfico vehicular (Ver Figura 2.8). Otros estudios muestran los niveles de contaminación por ruido debido al tráfico vehicular (Ver Figura 2.9). Como resultado de estos estudios se estableció una correlación entre los niveles de contaminación por ruido encontrados contra volumen de vehículos (Ver Figura 2.10).

En la figura 2.8 se presentan los niveles de concentración de CO para diferentes puntos. Los niveles de concentración de CO se presentan en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

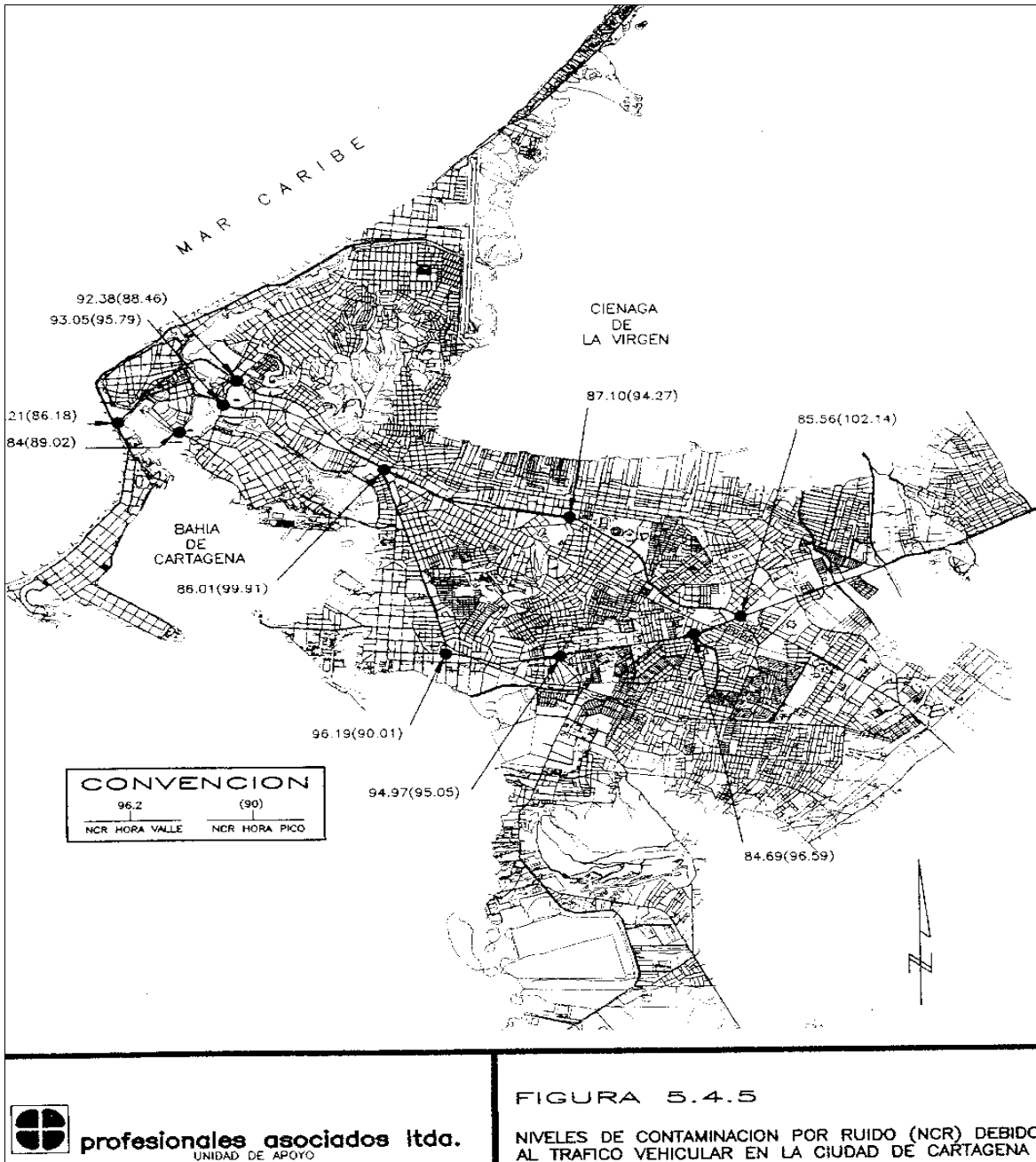
Figura 2.8. Concentración de CO debido al Tráfico Vehicular



Fuente: Profesionales Asociados Ltda

En la figura 2.9 se presentan los niveles de contaminación por ruido en diferentes puntos de la ciudad de Cartagena. En la figura se observan los datos tomados en decibeles.

Figura 2.9. Niveles de Contaminación por Ruido debido al Tráfico.

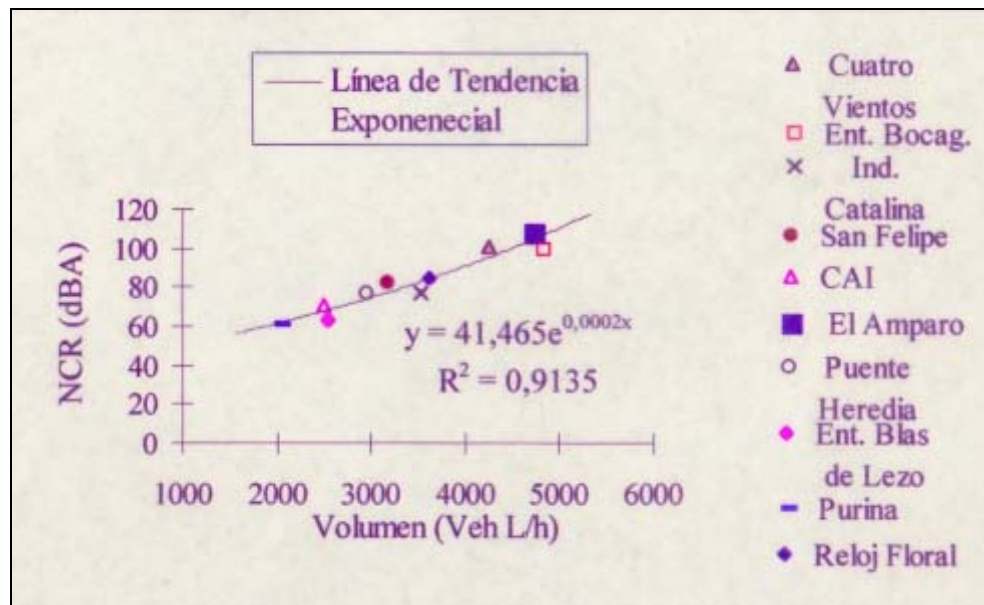


Fuente: Profesionales Asociados Ltda

Contrato TC-CD-015-07

La figura 2.10 muestra la correlación realizada para diferentes muestreos realizados en diferentes puntos ubicados en la ciudad de Cartagena dentro de los cuales está el sector Glorieta Santander – Bocagrande. En los puntos mencionados en la figura 2.10 se hicieron mediciones de Volumen de vehículos por hora y mediciones de niveles de contaminación por ruido. Estos datos fueron correlacionados resultando una ecuación exponencial que se muestra en la figura 2.10

Figura 2.10. Correlación Volumen de Vehículos y Contaminación por Ruido



### 2.2.2.10 Mareas

Las mareas locales son importantes para el desarrollo de cualquier análisis de comportamiento de una zona costera. Las mareas en el área de Cartagena son del tipo semi – diurna, variando en promedio entre 17 y 42 cm. Cada 24 horas ocurren dos mareas altas y dos bajas. Sin embargo, una de las mareas altas es significativamente mayor que la otra y una de las mareas bajas es significativamente menor que la otra.<sup>1</sup>

El análisis de mareas realizado dentro del estudio “Protección y Recuperación de las Playas de El Laguito”, 1994, se basa en información del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la Armada Nacional (C.I.O.H) Cartagena, 1990; en el cual se concluye que:

- El régimen de mareas para la Bahía de Cartagena es “mixta diurna”.
- El rango de mareas astronómicas es de 0.375 metros.

<sup>1</sup> Mendez, Marisabel. Tesis de Grado Estudio de los Patrones de Flujo Inducido por las olas en la Zona Comprendida entre Manzanillo y Punta canoas. Cartagena (2002).

---

Contrato TC-CD-015-07

- El nivel medio de bajamar es de 0.521 metros.

Los datos anteriores parten de un análisis para dos meses de registros del mareógrafo del C.I.O.H instalado en las Islas del Rosario. Estudios anteriores confirman este rango de mareas.

En la plataforma de Caribe Colombiano el efecto de la marea con relación al del oleaje es, por consiguiente, despreciable, sin embargo se debe tener en cuenta su efecto sobre la ola generada cuando hay Mar de Leva.

El LCHF (1972) menciona la existencia de una marea meteorológica que se superpone a la marea astronómica y que puede alcanzar una altura de 1.2 metros, que podrían ser provocadas por la acción sobre el Mar Caribe de los vientos del NW a E, que contribuirían a aumentar el nivel del mar en la costa colombiana en particular. Este fenómeno podría ser una de las causas que influyen en el paso de las aguas sobre la zona de Bocagrande durante los mares de leva.

En la memoria técnica del estudio “Bocana estabilizada en la Ciénaga de la Virgen Cartagena, Colombia”, 1996, se relaciona un análisis de mareas que se llevo a cabo sobre la serie de datos mensuales de las constantes no armónicas de 22 años registrados en el mareógrafo del Club Naval, en el Barrio de Castillogrande, Cartagena, entre los años 1971 y 1992.

Del análisis de los datos se concluyó que la marea en Cartagena es semidiurna, es decir, que presenta dos pleamares y dos bajamares diariamente. También se puede clasificar la marea como mixta por la diferencia de altura entre los dos ciclos, o como microtidal por el bajo rango de variación. El valor de  $h_{100}$ , nivel de pleamar máxima con un período de retorno de 100 años, asciende a 1.29 metros, relacionado con el nivel medio del mar MSL = 0.74 m, el  $h_{100}$  llega a 0.55 MSL. Los niveles presentados están relacionados a la estación del Club Naval.

Según el estudio “obras de Protección del Anillo Vial de Cartagena. Sector Cabecera del Aeropuerto – Calle 70” publicado por el Ministerio de Obras Publicas y Transporte en julio de 1993: Según el registro del mareógrafo, en el período comprendido entre 1974 y 1983, el nivel medio del mar correspondió a la cota I.G.A.C. 0.73 msnm.

En cuanto a eventos extremos vale la pena citar lo siguiente: “De acuerdo con los niveles de agua registrados en el mareógrafo de Cartagena (I.G.A.C.), durante el huracán Joan se presentaron niveles máximos de 1.30 msnm y el nivel de bajamar fue de 1.00 msnm”. (Anillo Vial 1993).

### **2.2.2.11 Corrientes**

Se pueden definir como el desplazamiento de una masa de agua determinada por dos características: la dirección y la velocidad. La dirección de una corriente es el rumbo hacia el cual se dirige.

Las corrientes se originan por dos causas como son el viento y por diferencia de densidad de las masas de agua conocida como gradiente.

---

Contrato TC-CD-015-07

El Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental, IHSA, en convenio con el Distrito en el desarrollo del proyecto “Estudios, diseños conceptuales de Ingeniería y pliegos de licitación para el plan de restauración ambiental del bajo Canal del Dique”, realizó una campaña de medición de parámetros hidrodinámicos y físico – químicos en Bahía de Cartagena, en conjunto con la medición de la variación de niveles a través de reglas niveladas se fondearon tres correntómetros AANDERA RCM9 II que midieron los siguientes parámetros: velocidad y dirección de corriente, temperatura, conductividad y turbidez, los lugares de medición fueron el Canal de Bocachica en las coordenadas 836229.6441, 1633183.4470 sobre la cota -24.6 m a una profundidad de fondeo de 15 m, en el canal de Bocagrande sobre la cota -20.0 m a una profundidad de fondeo de 12 m y frente a Castillogrande en las coordenadas 839401.5395, 1641252.1131 sobre la cota -15.0 m a una profundidad de fondeo de 9 m. El intervalo de medición fue del orden de los cinco minutos. En esta primera campaña de medición se concluye que la bahía está influida principalmente por la marea y en segundo término por el viento. Para considerar la interacción de los diferentes actores en la hidrodinámica de la bahía se acopiaron además datos horarios de dirección y velocidad del viento del Aeropuerto Rafael Núñez y datos de Marea Teórica deducida para el área asociada a la Bahía de Cartagena.

En el proyecto de investigación “Evaluación de los Procesos Costeros en Cartagena desde La Boquilla hasta El Laguito”, realizado por el grupo de investigación en procesos costeros de la Universidad de Cartagena se realizó una campaña de medición de corrientes con boyas de deriva a profundidades entre 1 y 3 metros en los diferentes sectores y con correntómetros de registro continuo colocados por fuera de la zona de rompientes. Para el sector de Castillogrande se obtuvieron velocidades promedio de 10 cm/s para oleajes con dirección W-NW.

Para el Laguito se obtuvieron valores promedio de 7 a 8 cm/s. El mayor valor de todas las mediciones se presentó en el Laguito (22.5 cm/s) para un oleaje fuerte de dirección W-S y marea subiendo a una profundidad entre 1 y 2 metros. En la zona de Bocagrande también predominan las corrientes paralelas a la costa.

### **2.2.2.12 Oleaje**

El oleaje es muy poco conocido en el Mar Caribe, especialmente en la zona de Cartagena no se han hecho observaciones sistemáticas, por lo que para tener una idea del régimen de oleajes generalmente este se deduce a partir de los vientos locales conocidos en las estaciones del IDEAM o de registros de boyas de la NOAA o mediante la propagación del oleaje mar afuera a partir de evaluaciones estadísticas hechas de observaciones de alturas de ola en el área del Caribe suministrados por buques mercantes como el Global Wave Statistic (GWS, BRITISH Maritime Technology, 1994).

Figura 2.11. Oleaje en las playas de Bocagrande



Fuente: Propia. Como se observa en la imagen, las olas en Cartagena no alcanzan grandes alturas antes de romper por las pendientes tan pequeñas que hay en la ciudad.

A partir del proyecto de investigación “Estudio de Procesos Costeros en Cartagena desde El Laguito hasta la Boquilla” los resultados indicaron que en general las olas de dirección NE y N en agua profundas, cambian su dirección a NNE – NNW cuando se aproximan a la costa. Las provenientes del NW y W arriban a la costa con pocos cambios en dirección y altura mientras que las olas del SW cambian su dirección de aproximación a WSW – WNW. La dirección predominante del oleaje cerca de las costas es la NNE – NNW que ocurre el 35.19% del año durante los meses de diciembre a abril. Le sigue en importancia la dirección WNW – WSW, que se presenta durante los meses de mayo a noviembre con un porcentaje de ocurrencia del 2.01% del año. El resto del año (62.8% del tiempo) las condiciones del oleaje cercano a la costa están influenciadas por el viento local (Moreno, D; et al, 2004)

### 2.2.3 Sedimentología

En la investigación “Cambios en Perfiles de Playas y Características Textuales de sus sedimentos en los alrededores de Cartagena. Cervantes Cañas Hugo, Geólogo” realizado por el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico Mineras “INGEOMINAS”, el análisis sedimentológico dio a conocer que el tamaño de los granos de las playas de Cartagena corresponden a arenas de grano fino. Sin embargo el tamaño de los granos se incremento ligeramente hacia la zona intermareal, donde se presenta una alta dinámica del oleaje.

En el estudio se enuncia lo siguiente: “ Los sedimentos de las playas de Cartagena están constituidos en su mayoría por arenas silíceas de granulometría variable y en algunos sitios , en puntos específicos, especialmente entre Marbella y el Aeropuerto de Crespo estas arenas están enriquecidas con residuos de origen Calcáreo”.



---

Contrato TC-CD-015-07

Los valores hallados de  $D_{50}$  comprendidos entre 0.12 mm y 0.13 mm en el sector comprendido entre la Calle 6ª a la altura del espolón E-3 y el Espolón Iribarren (Ver Figura 1) confirman que este sector en el año de 1.990 fue rellenado con arenas dragadas del sector El Laguito en donde el  $D_{50}$  promedio es de 0.12 mm (Moreno. D, Puello. A, 1997). A lo largo de toda la zona los valores de  $D_{50}$  más altos tienden a agruparse en la línea de costa sobre la parte seca de la berma, siendo el valor de  $D_{50}$  promediado solo sobre las muestras de la línea de costa de 0.17 mm, siendo mayor que el  $D_{50}$  promediado sobre todas las muestras que es de 0.142 mm.<sup>2</sup>

Para el desarrollo de los estudios de Protección de Playas de Cartagena, entre Santo Domingo y La Boquilla, se hizo un estudio sedimentológico en el mes de agosto de 1975 para determinar las diferentes clases de arena ubicadas en la plataforma. Este informe se encuentra en el anexo Sedimentológico del estudio “Playas de Cartagena Zona comprendida entre Marbella – Boquilla, LEH –1976”, en el se concluye que el  $D_{50}$  (Diámetro medio) presenta valores mayores que 0.125 mm.

Figura 2.12 Diseño de Obras de Recuperación de Bocagrande 1990.



---

<sup>2</sup> Convenio Interadministrativo Estudio de Construcciones para la prevención de Efectos de Fenómenos Oceánicos en el Distrito de Cartagena.

---

Contrato TC-CD-015-07

#### **2.2.4 Comportamiento de la línea de costa y análisis de las estructuras**

Bocagrande es una espiga o flecha litoral, que se extiende desde la punta de Santo Domingo con una dirección Noreste – Suroeste limitando su sector de playas con cara a mar abierto con el Espolón Iribarren frente al Hotel Las Velas.

Los cambios más importantes del sector de Bocagrande entre 1952 y 1988 fueron los siguientes:

Los espolones que la ANDIAN construyó en 1952 produjeron inicialmente un avance en el sector Norte y un notorio retroceso en el sector Sur, al punto que en 1955 fue necesario construir un muro de protección para las instalaciones del Hotel Caribe. Posteriormente en 1961 la línea de playa avanzó en todo el sector, siendo mayor el incremento en el sector Norte.

A partir de 1965, el Espolón Iribarren produjo un avance de las playas en toda la zona, principalmente en el sector Sur donde entre 1967 y 1983 el incremento fue de 60 metros aproximadamente. Con respecto a 1950, en 1983 las playas en cercanías de este espolón habían avanzado unos 100 metros.

A partir de 1983, año en que se amplía la Avenida Primera de Bocagrande en el tramo del Hotel Caribe al HOTEL Capilla del Mar y se construyeron los espolones de protección de la misma (E3 y E4), se presentó un notorio retroceso en el sector Sur de las playas y un avance también notorio en el Norte, en medio de los nuevos espolones. Es de anotar que además de estas obras, al Norte del Hotel Capilla del Mar se habían construido varios espolones en T que crearon playas en un sector donde hasta ese momento eran inexistentes.

Entre febrero de 1988 y abril de 1989, período que comprende el paso del Huracán Joan, continua la tendencia descrita anteriormente siendo más notorio el incremento de las playas entre los espolones construidos en el sector Norte que el retroceso en el Sur.

Tomando como referencia la línea de playa que existía en 1950, la cual puede considerarse como representativa del estado de equilibrio natural de la misma, puesto que en esa época no se había construido ninguna clase de estructuras, la línea de costa de 1989 presenta un avance de unos 40 metros en el sector Sur y de unos 70 metros en el sector Norte.

En cuanto a las variaciones en la línea de costa entre 1988 y 1996, es importante mencionar los rellenos realizados en el año 1991 entre el Espolón Iribarren y el Hotel Almirante Cartagena Estelar (antiguo Hotel Americano), así como la construcción de los espolones E1 y E2, frente al Hotel Caribe y entre la Calle 4ª y 5ª respectivamente para retener dicho relleno. Dichas obras se adelantaron con el fin de contrarrestar los fuertes procesos erosivos presentes entre el espolón Iribarren y el Hotel Caribe.

En 1999 se presenta una gran avance de la línea de costa en el sector comprendido entre el espolón Iribarren y el Hotel Capilla del Mar, obre todo entre el espolón E1 y la calle 6ª, donde se pueden apreciar diferencias entre las líneas comparadas del orden de los 30 a

---

Contrato TC-CD-015-07

los 40 metros. Entre el espolón Iribarren y el espolón E1 se produjo un avance de unos 20 metros en promedio, así como entre la Calle 6ª y el Hotel Capilla del Mar. Estos avances fueron posibles gracias al relleno ya mencionado.

Las otras estructuras como el espolón E3 frente a la Calle 6ª, el espolón E4 frente a la calle 7ª datan de trabajos realizados para la protección de la Avenida Primera de Bocagrande cuando está fue ampliada entre el Hotel Caribe y el Hotel Capilla del Mar en 1983.

Entre la calle 8ª y la calle 9ª no se presentó variación significativa entre los años 1991 – 1999. Entre la calle 9ª y la calle 11ª se presentaron avances de entre 10 y 20 metros. Las cinco estructuras en T ubicadas entre la calle 8ª y la calle 11ª presentan formaciones tipo tómbola, bastante desarrolladas y cierto nivel de deterioro. Entre la calle 11ª y el Sector de El Limbo, para 1999, no se había presentado ninguna variación ya que la evolución de ese tramo esta restringida por un muro. Los espolones entre la Calle 11ª y el Sector El Limbo presentaron deterioro en su cuerpo y sus puntas, siendo además rebasados en altura por un número considerable de condiciones de oleaje, estos cinco espolones no presentaron retención de sedimento en sus caras de aguas arriba entre 1988 y 1996.

Se puede entonces decir a nivel cualitativo, que la tendencia de evolución del sector ha sido en general hacia la estabilidad, y que los procesos erosivos que se presentaron después del paso del Joan entre el espolón Iribarren fueron contrarrestados por el relleno dispuesto en esa zona entre 1990 y 1991. Específicamente entre el Hotel Capilla del Mar y el Sector El Limbo, donde no hubo intervención de factores antrópicos en los años de análisis se pudo constatar la tendencia a la estabilización natural que ha tenido la zona.

#### **2.2.4.1 Susceptibilidad a la erosión costera**

La capacidad de recuperación de las playas en Cartagena se ha estimado como lenta, del orden de 4-5 metros por mes. Por esta razón es tan susceptible a los mares de leva. Este fenómeno es particularmente intenso en la Boquilla, Crespo, Bocagrande y Castillogrande. En los mares de leva de enero y febrero de 1987 se presentaron retrocesos en crespo de 9.6 metros y escarpes de 2 metros.

Posteriormente la misma zona retrocedió 5 metros más en el mar de leva de octubre de 1992. Se han presentado retroceso de la línea de costa de hasta 15 metros y formación de escarpes de más de 1 metro de altura.

Con el huracán Joan en 1988 la barra espiga de la Boquilla retrocedió 21 metros y se rompió en 6 sitios y en Bocagrande la línea de costa retrocedió 12 metros, lo mismo en los mares de leva de 1992 y 1993. Como medidas de protección contra estos fenómenos se han construido espolones y rompeolas y se han efectuado rellenos de las payas para volverlas a hacer aptas para el turismo: los resultados de estas obras no se han evaluado completamente y tal vez se esté trasladando el problema y agravando problemas adicionales en otros sectores.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Plan de Ordenamiento Territorial, POT, de la ciudad de Cartagena.

## 2.2.5 Hidrología Superficial y Subterránea

### 2.2.5.1 La Bahía de Cartagena

La Bahía de Cartagena es una cuenca somera con profundidad media de 16 m, existen dos entradas de aguas oceánicas: La enterada norte, Bocagrande con profundidades de 0.6 a 2.1 m y la entrada sur, que tiene dos canales de los cuales el más importante es el de Bocachica en cuanto a renovación de aguas para toda la Bahía debido a su profundidad. En la parte sur de la bahía se encuentra el Canal del Dique, un ramal del Magdalena que aporta aguas dulces con un caudal promedio de  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ , con un máximo en época húmeda e  $150 \text{ m}^3/\text{s}$  y un mínimo en época seca de  $35 \text{ m}^3/\text{s}$ .

La dinámica de la bahía está caracterizada por la influencia de tres factores principalmente: Vientos, Mareas y Efectos termohalinos.

Figura 2.13. Panorámica de la Bahía de Cartagena



Fuente: Propia

El viento es el fenómeno principal que afecta la cuenca. Tiene mayor importancia en la época seca debido a la influencia de los vientos alisios. Para la época húmeda los vientos pierden influencia sobre la circulación y esta es dominada por las mareas.

Las mareas de la zona son diurnas y semidiurnas con un orden de magnitud de 20 cm, con un máximo en la fase diurna (cada 24 horas aproximadamente). La amplitud de la marea es un poco mayor en Bocachica que en Bocagrande, debido principalmente a las condiciones topográficas del fondo marino, ya que la profundidad en Bocachica es mucho mayor y en las aguas someras de Bocagrande la disipación de la energía de mareas es mucho mayor disminuyendo la amplitud de la marea en esta zona.

Las corrientes de la bahía tienen diferencias en su comportamiento dependiendo del régimen dinámico para época seca y húmeda. Los vientos fuertes para época seca

---

Contrato TC-CD-015-07

(alisios) provienen del Norte y del Noroeste con velocidad constante y producen una circulación de las capas superiores de las aguas. Esta circulación se caracteriza por la deriva litoral en el sector de Bocagrande (las corrientes superficiales entran a la bahía), inhibiendo la influencia del canal del Dique y transportando las aguas superficiales hacia fuera de la bahía interna.

El régimen de mareas depende de la diferencia de amplitudes de las mareas en las entradas a la bahía; Bocachica y Bocagrande. Un fenómeno que predomina para la época seca es la formación de la zona de convergencia de las corrientes entrantes superficiales y salientes de la marea, por la presencia de la Escollera en Bocagrande. Por esta convergencia de los flujos se forma una corriente de la capa inferior, la cual está dirigida hacia adentro de la Bahía.

Las aguas de la capa inferior sufren la influencia de las mareas y de las corrientes gradientes por los efectos secundarios del viento. En la bahía interna se forman dos remolinos en sentido inverso a la acción del viento. En toda la bahía se forma un flujo de compensación de las aguas que provienen del norte por los efectos del viento en la capa superior.

En la época húmeda la situación cambia por dos causas principales. Por un lado, los vientos no son significativos por su intensidad y la variabilidad de su dirección. Por otro lado, el Canal del Dique y el efecto de las lluvias locales producen el efecto de una capa superficial cerrada por los efectos de boyancia. Esos efectos son la base para disminuir el intercambio de las aguas entre las capas en la vertical.

El carácter de la circulación en esta época se caracteriza por la estratificación fuerte, cuando las aguas superficiales son menos saladas por la influencia del canal del Dique y alcanzan hasta la parte norte de la bahía. Por el efecto de los vientos débiles y variables, pero con una poca predominancia de las direcciones del sur y este, las aguas de la capa superior tienen la dirección general desde el sur hasta el norte, así mismo las aguas de la capa inferior, por los efectos de la marea tienen la misma dirección.

#### **2.2.5.2 Aguas de escorrentía**

El sistema de drenaje en la zona de Bocagrande es deficiente debido a la altura del nivel freático de esta región de la ciudad, lo que hace que en épocas de lluvia se presenten estancamientos de agua en lugares específicos del Barrio.

#### **2.2.5.3 Playas**

Para el año de 1987 se hizo un estudio sobre el estado y perspectivas de solución referentes a la erosión de las playas de Cartagena por Jaime Orlando Martínez, donde se plantea que el sector de Bocagrande es la playa de recreación más importante en Cartagena y posiblemente en Colombia. Las playas de Cartagena se alimentan con arena proveniente del Norte. Con base en observaciones de la época realizadas por el

---

Contrato TC-CD-015-07

INGEOMINAS en las playas de Cartagena, se pudo determinar que aparentemente no se estaban transportando arenas a lo largo de zonas cercanas a la ribera.<sup>4</sup>

Figura 2.14. Playas de Bocagrande.



#### 2.2.5.4 Sistema de Canales

Con base en la cartografía revisada, información sobre el sistema de canales y cuencas del Corredor Vial Glorieta Santander – Bocagrande y los recorridos efectuados sobre las vías involucradas en el proyecto, se identificaron a lo largo de la Avenida San Martín y la Carrera 3ª del barrio Bocagrande que recorre parte de la troncal del proyecto TRANSCARIBE, la existencia de estructuras de drenaje secundario conformados por sumideros que se encargan de evacuar las aguas producto de la escorrentía superficial y transportarlas hasta el Mar Caribe y la Bahía de Cartagena.

En toda el área de afectación del Corredor Vial Glorieta Santander – Bocagrande no existen estructuras de tipo box culvert o canales de dimensiones considerables, el drenaje pluvial de este tramo se maneja de forma superficial por las calles hasta llegar a los puntos más bajos, en donde existen sumideros de ventana que captan las aguas para que sean evacuadas mediante tuberías que conforman colectores pluviales principales, interconectados por medio de cámaras para llevar las aguas hacia el Mar Caribe y la Bahía de Cartagena.

El drenaje local de la zona se maneja de forma superficial por las calles hasta llegar a los puntos más bajos, donde existen estructuras secundarias (sumideros de ventana) captan las aguas para ser descargadas mediante tuberías que conforman colectores pluviales principales, interconectados por medio de cámaras para llevar las aguas hasta el Mar Caribe y la Bahía

---

<sup>4</sup> Martínez, Jaime Orlando. Estado Actual y Perspectivas de solución referentes a la erosión de las playas de Cartagena (1987)

## 2.2.6 Descripción del sistema de redes de servicios públicos

A continuación se presenta una descripción de los tipos de tubería y diámetros de la infraestructura de los servicios públicos (Acueducto, Alcantarillado y Gas Natural) que tienen incidencia en el área donde se proyecta construir el tramo de Corredor Parque de la Marina-Base Naval; esta descripción se realiza con base en la revisión de los planos entregados por Aguas de Cartagena E.S.P y Surtigas.

La información correspondiente a la localización exacta de la infraestructura del sistema de acueducto, alcantarillado y gas que atraviesan el Corredor Parque de la Marina-Base Naval, se encuentra ampliamente contemplada en los planos y documentos de optimización de estudio y diseño de relocalización de redes hidráulicas sanitarias y gas por parte de Transcaribe.

### 2.2.6.1 Sistema de Acueducto

Los materiales de tuberías identificados a lo largo del área por donde se ubicará el proyecto son: Asbesto Cemento (AC), Hierro Fundido (HF), Hierro Dúctil (HD), PVC, Polietileno de alta densidad (PEAD), American Pipe (AP) y Lock Join (LJ). En la siguiente tabla se referencian los tipos y diámetros de las tuberías existentes:

Tabla 2.2. Tipo y diámetro de tuberías acueducto existentes.

TIPO DE TUBERIA	DIAMETRO (mm)
Asbesto cemento	100
Asbesto cemento	250
Asbesto cemento	500
Hierro Fundido	200
Hierro Fundido	100
Hierro Fundido	200
Hierro Fundido	225
Hierro Fundido	100
Hierro Fundido	200
PEAD	110

Fuente. Elaboración propia

A continuación se describen las principales tuberías del sistema de acueducto que atraviesan el Corredor Vial Glorieta Santander – Bocagrande.

La tubería de 400mm de HF que suministra agua al barrio Bocagrande, continua por la vía desde la rotonda hasta la intersección por la Calle 15; donde se presenta una desviación hacia la Base Naval y el cruce de una tubería de 100mm - HF hacia el mismo sitio. De ahí en adelante, parten dos tuberías paralelas a la vía, una de 300mm - HF y otra de 400mm – HF, dispuesta por el separador de la vía y por el lado derecho del carril izquierdo, estas tuberías se mantienen así hasta la intersección con la calle 11 (calle Neiva) donde se

---

 Contrato TC-CD-015-07

dispone sobre el lado izquierdo de la avenida San Martín. A lo largo de este tramo se presentan dos derivaciones una sobre la intersección con la calle 13 y la otra sobre la Calle 12, estas tuberías son de 100mm - HF y tienen una profundidad promedio de 0,80mts.

Desde la Calle 10 (Calle Nariño) hasta la Calle 3, al frente del Hotel Caribe, se mantiene paralela al lado izquierdo de la Avenida San Martín una tubería de 300mm - HF, la cual tiene derivaciones que cruzan la vía en cada esquina, en las intercesiones con las calles 9,8,5 y 3 cruza en diámetro de 100mm - HF, en la intersección con la calle 7 cruza en diámetro de 100mm de AC y sobre la Calle 6 cruza una tubería de 250mm de AC.

Al final de la Avenida San Martín, sobre la Calle 4, cruzan dos tuberías una de 250mm HF y otra de 300mm - HF, que se conectan a la tubería principal que va por la Avenida Santander la cual es de 350mm - HD. Todas estas tuberías hacen parte de la red de distribución del barrio Bocagrande.

### 2.2.6.2 Sistema de Acueducto

En la siguiente tabla se referencian los tipos y diámetros de las tuberías existentes a lo largo de del área por donde se ubicara el proyecto Transcaribe (Tramo de Corredor Parque La Marina-Base Naval):

Tabla 2.3. Tipo y diámetro de tuberías alcantarillado existentes.

TIPO DE TUBERIA	DIAMETRO (mm)
PVC	150
PVC	250
PVC	300
PVC	400
Gres	200
AC	300
GRP	800
GRP	900
Concreto	1200
Concreto	1400

Fuente: elaboración propia

La tubería de impulsión se extiende sobre la vía hasta llegar a la estación de bombeo Hospital Naval, de aquí en adelante existe una tubería de 1400mm que va paralela a la Avenida San Martín, al lado derecho hasta la Calle 15 del barrio Bocagrande, donde cruza al lado izquierdo para seguir su curso hasta la Calle 10, paralela a esta tubería existen en cada cuadra una red de manijas de 150mm que se conectan por una tubería de 200mm en cada esquina.

A partir de la Calle 10A, existe una tubería paralela a la vía al lado derecho que parte de la Calle 8 del barrio Bocagrande con un diámetro de 250mm y se conecta a la tubería de



Contrato TC-CD-015-07

1400mm, haciendo un cruce sobre la Calle 10 con un diámetro de 400mm. Paralela a esta tubería y al otro lado de la vía, hay manijas de 150mm que se conectan por una tubería de 200mm al colector de 1.400mm.

### 2.2.6.3 Sistema de Gas Natural

En la siguiente tabla se referencia los diferentes tipos y diámetros de tuberías que atraviesan el proyecto:

Tabla 2.4. Tipo y diámetro de tuberías de Gas existentes.

TIPO DE TUBERIA	DIAMETRO (pulg.)
Tubería AZR	1/2
Tubería AZR	3/4
Tubería AZR	1
Tubería AZR	1 1/4
Tubería TZR	2
Tubería TZR	3
Tubería TZR	4
Tubería TZR	6

Fuente: elaboración propia

Sobre la vía al lado derecho existe una tubería de polietileno de 4", la cual se extiende hasta la Calle 5 del barrio Boca Grande sobre toda la Avenida San Martín, donde se reduce a un diámetro de 3" para continuar su recorrido para el barrio El Laguito.

Al frente del Hospital Naval cruza una tubería de polietileno de 6" proveniente de la estación Boca Grande, que se conecta con al tubería de 4" que esta al otro lado de la vía.

En la intersección con las Calles 14 y 12 se presentan cruces de tuberías, la primera es de polietileno de 1 ¼", y la otra es de 1 ½".

La tubería de 4" que va por la Avenida San Martín, tiene una derivación en 4" antes de llegar a la calle 10, la cual se extiende por la Avenida Bolívar. Se presentan otros cruces por las Calles 8 y 5 en 2" que se conecta con la que va por la Avenida Bolívar, y en las otras esquinas existen cruces en tuberías de 1" de polietileno que entregan en puntos específicos.

### 2.2.6.4 Sistema de Redes Eléctricas

De acuerdo a la información suministrada por ELECTROCOSTA S.A., a lo largo del Corredor Vial Glorieta Santander – Bocagrande, la infraestructura eléctrica existente se caracteriza por la presencia de redes de media y baja tensión, y redes de alumbrado público.

---

Contrato TC-CD-015-07

Las redes de media tensión están constituidas por postes de concreto de 12 metros de longitud, con crucetas de madera, aisladores de retención y suspensión de porcelana, los conductores eléctricos en su gran mayoría son de cobre existiendo empalmes en algunos sectores con aluminio.

La infraestructura eléctrica que posiblemente se vería afectada por el proyecto a lo largo del tramo Glorieta Santander – Bocagrande es la siguiente:

- Circuito Bocagrande - 01 y Bocagrande - 06 (13,8 KV) en el Tramo comprendido entre el Reloj Público y la Avenida San Martín con Calle 10 en Bocagrande.
- Circuito Bocagrande – 01 (13,8 KV) en el tramo comprendido entre La Avenida San Martín con calle 10 y La Avenida San Martín con calle 4 en Bocagrande.

## 2.3 ASPECTOS BIÓTICOS

### 2.3.1 Aspectos generales de la flora

La vegetación presente en el área de estudio se encuentra constituida por árboles aislados típicos de zona urbana.

#### 2.3.1.2 Caracterización de la Vegetación en La Zona de Influencia del Proyecto

A continuación se describen los nombres de las comunidades vegetales presentes:

Palma Areca (*Chrysalidocarpus lutescens*), Caucho (*Ficus Sp*), Palma de coco (*Cocus nucifera*), Palma Real (*Roystonea regia*), Palma Manila (*Veitchia merrilli*), Matarraton (*Gliricidia sepium*), Palma Funeral, Palma sabal (*Sabal mauriatiformes*), Almendro (*Terminalia cattapa*), Laurel (*Ficus Benjamina*), Cocotero (*Cocus nucifera*), Roble (*Tabebuia rósea*), San Joaquín (*Cordia sebestena*), Palma Abanico (*Pritchardia pacifica*), Uva de Playa (*Cocoloba Uvifera*), Flemón (*Thespesia populnea*), Acacia Amarilla (*Cassia siamea*), Guayacán de Bola (*Guaiacum officinale*).

Los detalles de cada especie por tramo y su ubicación se pueden observar en el Anexo 1 Inventario Forestal (Fichas inventario forestal).

### 2.3.2 Fauna

En este tramo la fauna se encuentra representada básicamente por aves terrestres y marinas debido a la cercanía con la bahía de Cartagena y el mar Caribe.

El grupo de los Chorlos o Chorlitos presenta las siguientes especies: *Charadius collaris*, *Cataptrophorus semipalmatus inornatus*, *Calidris pusilla*, *Calidris mauri*, *Calidris minutilla*, *Calidris bairdii*, *Charadius wilsonius wilsonius*, *C. wilsonius cinnamomius*, *C.*

---

Contrato TC-CD-015-07

*Semipalmatus*, *Tringa solitaria solitaria*, *Calidris Fuscicollis*, *C. Alba Haematopus palliatua palliatua*, *Pluvialis squarola*, *P. dominica dominica*, *Numenius phaeopus hudsonicus*, *Tringa malanoleuca*, *Tringa flavipes* y *Actitis macularia* (Naranjo, 1979).

En cuanto a las Gaviotas o Tangas se reportan *Larus atricilla*, *Sterna caspia*, *Sterna maima maima*, *Sterna hirundo hirundo*, *Sterna nigra*; *Larus argentatus smithsonianus*, *Sterna paradisaea*, *Sterna simple*, *Sterna anaethus recognita*, y *Sterna nilotica aranea* (Naranjo, 1979).

Otras especies frecuentes son el Pelicano (*Pelecanus occidentalis*), Pato buzo (*Phalacrocorax olivaceus*) y la Tijereta (*Fregata magnificens*) (Saldarriaga, 1997).

## 2.4 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

### Antecedentes del Desarrollo Urbano en Bocagrande

**Siglo XX.** En la década de 1930 Cartagena contaba con una población de 75000 habitantes y comenzó su expansión hacia Bocagrande. Al igual que el barrio Manga, Bocagrande había sido utilizada en tiempos de la Colonia con fines defensivos. En su extremo sur, al pie del canal de Bocagrande, en la Punta de Icacos, se fundó a partir de 1567 el fuerte de Vargas, reconstruido varias veces. Fue reemplazado luego, en el mismo sitio, por el de San Matías también reedificado y ampliado en otras tantas ocasiones. En 1631 se establece el fuerte de Santa Cruz en la Punta de Judío.<sup>5</sup> Cuando la corona decide construir en 1771 la escollera de Bocagrande para cerrar de una vez por todas el acceso a la bahía por ese canal, Don Antonio de Arévalo planta el campamento de obra en el área cercana al sitio ocupado hoy por el Hospital de Bocagrande.<sup>6</sup> Alrededor de ese campamento se originó un pequeño poblado de gentes de raza negra empleadas en la obra que permaneció ahí hasta el año de 1930, cuando fueron desalojados, la mayor parte de sus habitantes se trasladó entonces a Tierrabomba.

Hacia finales del siglo XIX, el señor Carlos A. Merlano adquirió para su mujer, Amira M. de Merlano, todos los terrenos de Bocagrande en subasta pública del Municipio según escritura No. 332 de Agosto de 1891.<sup>7</sup> Posteriormente estas tierras pasan a manos de la firma Vélez Danies y Co., que la vende, a través de un tercero, a la Andian Nacional Corporation, firma petrolera canadiense con sede en Toronto, filial de la Standard Oil Company (hoy Exxon), que vino a Cartagena a construir el oleoducto Barrancabermeja – Cartagena, constituyéndose en un hito del progreso de la ciudad por la múltiples obras que impulsó.

Para 1921 la Andian había comprado a la compañía del ferrocarril Cartagena – Calamar el muelle de la Machina que se hallaba en muy mal estado. Cuando adquirió la totalidad de los terrenos de Bocagrande, desde El Limbo hasta Castillogrande, la

---

<sup>5</sup> Segovia Salas, Rodolfo, Las fortificaciones de Cartagena de Indias, Estrategia e Historia (1982)

<sup>6</sup> Cabrera, Alfonso; Martelo, Rosemary; Martínez, Rosa. Sistemas Constructivos antiguos (1991)

<sup>7</sup> Samudio, Alberto. El crecimiento urbano de Cartagena en el siglo XX: Manga y Bocagrande

---

Contrato TC-CD-015-07

península era un inmenso playón con dunas de arena, manglares y uno que otro pantano de aguas salobres.

Dadas sus características geográficas, la península había sido utilizada desde 1920 como campo de aterrizaje por la Compañía Colombiana de Navegación Aérea fundada un año antes por el joven antioqueño Guillermo Echavarría Misas.<sup>8</sup>

Una vez adquiridos los terrenos, la Andian construyó cerca de El Limbo y en la que es hoy la Carrera 1ª, alrededor de unas veinte casas de estilo “californiano”, muy de moda en aquella época, y un club para sus empleados de rangos altos y medio. A estas primeras residencias se sumaron, años más tarde, unas cuantas más de ciudadanos cartageneros que se constituyeron, con los empleados de Andian, en los primeros pobladores del barrio. Poco después, Mr. J. Flanagan, decidió aprovechar todas aquellas tierras disponibles y de tan buena ubicación a un paso del centro amurallado para desarrollar una urbanización inspirada en el trazado de los suburbios norteamericanos. Puso manos a la obra contratando en los primeros años de la década de 1930 una draga que relleno y emparejó con material extraído de la bahía toda la superficie de la península. Hacia el extremo suroeste se terminó de perfeccionar una especie de laguna que el mangle había ido creando con los años, con lo cual se conformó El Laguito, comunicado con la bahía a través de una estrecha boca.

Acto seguido, trazada la urbanización con calles de pavimento asfáltico y construido un malecón de protección en la hoy Carrera 1ª, los lotes fueron puestos en venta. Las operaciones de compra – venta fueron lentas en un comienzo pues la ciudad no había vuelto a recibir flujo de capitales importantes y había intereses creados en Manga y el Pie de la Popa.<sup>9</sup>

En el mismo sitio ocupado por La Machina, en una amplia faja de terreno que bordea la bahía interior, se estableció en 1935 la Base y la Escuela Naval ARC Bolívar.

El Hotel Caribe, construido en un estilo floridiano a imitación del Hotel Prado de Barranquilla, comenzó a funcionar en 1945 como una de las estrategias impulsoras del turismo local, visto desde entonces como factor de desarrollo de Cartagena. No obstante, debido a su localización en un paraje solitario de la península, la Andian tuvo que vincular este sector con el resto del barrio, urbanizando el tramo faltante. A partir de aquí comenzaron a actuar los primeros profesionales de la época, de los cuales se tiene como resultado los hoteles Playa y Flamingo.

A mediados de 1950, se inicia la construcción del templo de Bocagrande consagrado a la Virgen del Socorro.

Para la década de 1970, termina de poblarse Bocagrande y Castillogrande y se ocupa El Laguito con residencias a cada lado de su avenida central. Aparecen los primeros edificios de propiedad horizontal: el Edificio Portal y el de Seguros Bolívar.

---

<sup>8</sup> Echavarría Misas, Guillermo. De la mula al avión (1982).

<sup>9</sup> Samudio, Alberto. Op Cit.

---

Contrato TC-CD-015-07

El final de los setenta marca el comienzo de un período de densificación paulatina que terminó plantando inmensas torres de 40 y más apartamentos y variadas calidades en el área que antes se había destinado a una sola residencia. El crecimiento incontrolado hizo crisis hacia final de la década del ochenta con la presencia de un sinnúmero de problemas: insuficiencia de servicios públicos, incapacidad de vías y parqueaderos; invasión de vendedores ambulantes, y proliferación de traficantes de narcóticos, drogadictos y prostitución callejera, con la consiguiente inseguridad y, en fin, contaminación y degradación estética y ambiental.<sup>10</sup>

## **Actividad Constructora**

### **Ciclo 1950 y 1971**

En el ámbito Nacional, el período 1954 - 1965 se caracteriza por un proceso de explosión demográfica que se refleja en el aumento de la población de los centros urbanos en general.

Posteriormente, hacia 1971, Se presenta un proceso de desarrollo y consolidación de la ciudad hacia barrios como Bocagrande, con casas de gran área construida principalmente para trabajadores de la Andian - algunas de las cuales aún se conservan en su estilo de quintas bordeando la Bahía -, se construye el Hospital Naval.

### **Ciclo 1992 – 2.000**

La información disponible para los últimos años, muestra como el auge presentado hasta 1994 impulsó la actividad constructora hacia la densificación de áreas como las de Bocagrande, el Laguito y Castillogrande, que representaron el 58% del área licenciada en la ciudad. En este año, debido a los problemas relacionados con la capacidad del sistema de alcantarillado de garantizar un servicio aceptable en la zona turística de la ciudad, la Administración Distrital adoptó como medida suspender la entrega de licencias de construcción por un término de tres años hasta no contar con una mayor capacidad de este servicio.

### **Siglo XXI**

Durante este período se ha reactivado la construcción de grandes edificios en todo el sector de Bocagrande, caracterizados por grandes alturas y dirigidos principalmente a habitantes de estrato alto, asegurando una hermosa panorámica de la ciudad con sus grandes ventanales azules y colores claros.

---

<sup>10</sup> Samudio, Alberto. Op Cit.

Figura 2.15 Construcción de edificios en Bocagrande en el 2007.



Fuente: Propia.

El barrio de Bocagrande es el área moderna de la ciudad, se constituye en un sector importante de la actividad turística, conjuntamente con El Laguito y Castillogrande, donde se disfruta de playas amplias, de arena delgada y de un complejo hotelero con servicios de todo tipo, buena gastronomía, casinos, vida nocturna y excelentes comercios. Hay ahí, en suma, todo lo usual en un balneario internacional bien equipado para visitantes nacionales y extranjeros. Debido a su situación privilegiada que cuenta tanto con vista a la Bahía de Cartagena (o de las ánimas) como al Mar Caribe, este sector se ha convertido en unas de las áreas turísticas por excelencia.

Bocagrande posee 3 Avenidas principales: La Avenida del Malecón (Carrera Primera), La Avenida San Martín (Carrera Segunda), y Tercera Avenida.

La avenida San Martín es la principal arteria vial del sector y en sus alrededores cuenta con numerosos restaurantes, hospedajes, agencias de viaje, corporaciones bancarias, bares, discotecas y hoteles, entre ellos el Hotel Caribe, el Hilton —donde se hospedan cada año, las candidatas al Reinado Nacional de la Belleza—, Almirante Cartagena Estelar, Decameron y Capilla del Mar, para mencionar algunos. Se destacan también, en este sector la Base y el Hospital Naval.

Figura 2.16. Hoteles y sector turístico de Bocagrande.



Fuente: Google/fotoscolombialink.c 2008

La Carrera 3ra, representa la única vía de circulación de salida del barrio y comunica directamente con El Centro de la Ciudad, Muelles Turísticos y la Avenida Santander (Límite Norte). En épocas de temporada alta se convierte en cuello de botella.

El estrato social de Bocagrande y barrios vecinos de Castillogrande y Laguito es el 6 (Alto), equivalente al 4.33% de los estratos sociales existentes en la ciudad.

Estos barrios pertenecen a la unidad comunera de gobierno No. 1 y a la Localidad Caribe Norte e Histórica.

Tabla 2.5 Información Sociodemográfica de la Unidad Comunera No. 1

Unidad Comunera 1	<u>Principales datos de Población y Vivienda</u>
	Población: 63,794 hab. Tasa de Alfabetismo: 98% Cobertura Energía Eléctrica: 100% SeCobertura Servicio de Aseo: 100% Población femenina: 55% Población masculina: 45% Telefonía: 82,2% Densidad de población: 5 Hab/viv Barrios: Castillogrande, Bocagrande, Laguito, Pie de la Popa, Manga, Centro, Getsemani, San Diego, Marbella, Crespo No. Viviendas 6,275 (6,150 equivalentes al 98%).

Contrato TC-CD-015-07

Tabla 2.6 Inventario de Campo de las unidades sociales existentes en el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval

N°	MARGEN IZQUIERDA	N°	MARGEN DERECHA
1	ESTACION LA MARINA	1	CAI ENTRADA BOCAGRANDE
2	ESTACION CUERPO DE BOMBEROS	2	LOCAL ENREJADO AZUL Y BLOQUES
3	TODOMAR C.H.L MARINA S.A.	3	PARQUE DE LA MARIAMULATA
4	TIGERMARKET - ESTACION EL LIMBO	4	EDIFICIO SEGUROS BOLÍVAR
5	HOSPITAL NAVAL BOCAGRANDE	5	CARULLA, EDIFICIO SEGUROS BOLÍVAR
6	CONJUNTO RESIDENCIAL LA MARINA	6	EDIFICIO CALIPSO
7	BANCO BANCAFE	7	EDIFICIO ANGELO
8	VIVIENDA	8	HOTEL LA NAVAL



# **3. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

### 3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo tiene como objetivo identificar los efectos significativos que se espera se generen durante la construcción del proyecto.

Estos impactos identificados se plantean de manera jerárquica con base en el tipo de impacto (prevenibles, mitigables, corregibles, entre otros), naturaleza, momento de ocurrencia, duración, reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad, acumulatividad y sinergia de los efectos generados sobre los diferentes componentes ambientales, con el objeto de establecer relaciones de dependencia e influencia potencial de cada impacto que serán consideradas para establecer las medidas a adoptar en el capítulo Plan de manejo Ambiental.

El análisis abarca la especificación de impactos tanto negativos como positivos, identificando de manera precisa aquellos que serán inevitables e irreversibles, los cuales sirven de base para diseñar las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación.

#### 3.1 METODOLOGÍA

La metodología empleada para la valoración de impactos es la desarrollada por Conesa Fdez. - Vítora (1993), en la cual se evalúan los siguientes parámetros:

**Naturaleza (Signo):** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de los distintos aspectos<sup>11</sup> que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría impactos<sup>12</sup> cambiantes difíciles de predecir.

Este carácter (x), también reflejaría impactos asociados con circunstancias externas al proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.

**Intensidad (I):** Este término se refiere al grado de incidencia del aspecto sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el impacto, y 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

---

<sup>11</sup> En el texto original se utiliza el término acción en lugar de aspecto. En este parámetro la palabra acción corresponde a aspecto.

<sup>12</sup> En el texto original se utiliza el término efecto en lugar de impacto. En la metodología la palabra efecto corresponde a impacto.

---

Contrato TC-CD-015-07

**Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el impacto).

Si el aspecto produce un impacto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

En el caso de que el impacto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico (vertido próximo y aguas arriba de una toma de agua, degradación paisajística en una zona muy visitada o cerca de un centro urbano, etc.), se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este impacto.

Para lo anterior, en los proyectos, obras o actividades debe asumirse lo siguiente:

*Impacto puntual:* es aquel en el cual el área afectada es menor al 10 %.

*Impacto parcial:* es aquel en el cual el área afectada es mayor o igual al 10% y menor al 50%.

*Impacto extenso:* es aquel en el cual el área afectada es mayor o igual al 50% y menor al 90%.

*Impacto total:* es aquel en el cual el área afectada es mayor o igual al 90%.

**Momento (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición del aspecto y el comienzo del impacto sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado (1).

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas (ruido por la noche en las proximidades de un centro hospitalario – inmediato -, previsible aparición de una plaga o impacto pernicioso en una explotación justo antes de la recolección - medio plazo -,...).

**Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el impacto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas al aspecto por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del impacto tiene lugar durante menos de un año consideramos que el aspecto produce un impacto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años,

---

Contrato TC-CD-015-07

temporal (2); y si el impacto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el impacto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad.

Un impacto permanente (contaminación permanente del agua de un río consecuencia de los vertidos de una industria) puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad ambiental al cabo de cierto tiempo de cesar el aspecto como consecuencia de una mejora en el proceso industrial), o irreversible (el impacto de la tala de árboles ejemplares es un impacto permanente irreversible, ya que no se recupera la calidad ambiental después de llevar a cabo la tala).

Por el contrario, un impacto irreversible (pérdida de la calidad paisajística por destrucción de un jardín durante la fase de construcción de un suburbano), puede presentar una persistencia temporal, (retorno a las condiciones iniciales por implantación de un nuevo jardín, una vez finalizadas las obras del suburbano).

Los impactos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables.

Los impactos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables.

**Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas al aspecto, por medios naturales, una vez aquel deja de actuar sobre el medio.

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el impacto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

**Sinergia (SI):** este atributo contempla el reforzamiento de dos o más impactos simples.

La componente total de la manifestación de los impactos simples, provocados por aspectos que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de impactos cuando los aspectos que los provocan actúan de manera independiente no simultánea. (La dosis letal de un producto A, es DLA y la de un producto B, DLB. Aplicados simultáneamente la dosis letal de ambos productos DLAB es menor que DLA + DLB).

Cuando un aspecto actuando sobre un factor, no es sinérgico con otros aspectos que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del impacto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del impacto.

Un ejemplo de impacto sinérgico es la *generación de molestias en la población*.

---

Contrato TC-CD-015-07

**Acumulación (AC):** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del impacto, cuando persiste de forma continuada o reiterada el aspecto que lo genera. (La ingestión reiterada de DDT, al no eliminarse de los tejidos, da lugar a un incremento progresivo de su presencia y de sus consecuencias, llegando a producir la muerte).

Cuando un aspecto no produce impactos acumulativos (acumulación simple), el impacto se valora como (1). Si el impacto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Para los proyectos, obras o actividades, pueden considerarse como ejemplos de impactos acumulativos los siguientes:

La *contaminación atmosférica* generada por la emisión de gases de combustión (si se trata de otro gas, debe analizarse el caso específico).

La *alteración de las propiedades físicas o químicas del agua* de una laguna como consecuencia de la generación de residuos líquidos y su posterior vertimiento en la laguna.

La *pérdida de suelo* como resultado de la activación de procesos erosivos debida a la remoción de la cobertura vegetal del terreno.

La *sedimentación de cuerpos de agua* como consecuencia de la generación de residuos líquidos y su posterior vertimiento en un cuerpo de agua.

**Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del impacto sobre un factor, como consecuencia de un aspecto.

El impacto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión del aspecto consecuencia directa de éste. (La emisión de CO, impacta sobre el aire del entorno).

En el caso de que el impacto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa del aspecto, sino que tiene lugar a partir de un impacto primario, actuando éste como un aspecto de segundo orden. (La emisión de fluorocarbonos, impacta de manera directa sobre la calidad del aire del entorno y de manera indirecta o secundaria sobre el espesor de la capa de ozono).

Este término toma el valor de 1 en el caso de que el impacto sea secundario y el valor de 4 cuando sea directo.

Teniendo en cuenta que para los proyectos, obras o actividades se definió que serán solamente calificados los impactos directos, este atributo siempre tendrá el valor de 4.

**Periodicidad (PR):** La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del impacto, bien sea de manera cíclica o recurrente (impacto periódico), de forma impredecible en el tiempo (impacto irregular), o constante en el tiempo (impacto continuo).

Contrato TC-CD-015-07

A los impactos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Un ejemplo de impacto continuo, es la ocupación de un espacio consecuencia de una construcción. El incremento de los incendios forestales durante el estío, es un impacto periódico, intermitente y continuo en el tiempo. El incremento del riesgo de incendios, consecuencia de una mejor accesibilidad a una zona forestal, un impacto de aparición irregular, no periódico, ni continuo pero de gravedad excepcional.

**Recuperabilidad (MC):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas al aspecto, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el impacto es totalmente recuperable se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el impacto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el impacto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Los valores que puede tomar cada uno de los parámetros de calificación del impacto ambiental se muestran en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Valores de los parámetros de calificación del impacto

PARÁMETRO	VALOR	PARÁMETRO	VALOR
<b>Naturaleza (Signo)</b>		<b>Intensidad (I)</b>	
Positiva o benéfica	+	Baja	1
Negativa o perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
<b>Extensión (EX)</b>		<b>Momento (MO)</b>	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extenso	4	Inmediato o corto plazo	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítico	(+4)		
<b>Persistencia (PE)</b>		<b>Reversibilidad (RV)</b>	
Fugaz	1	Reversible a corto plazo	1
Temporal	2	Reversible a mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4

Contrato TC-CD-015-07

PARÁMETRO	VALOR	PARÁMETRO	VALOR
<b>Sinergia (SI)</b>		<b>Acumulación (AC)</b>	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Debilitador	-2		
Muy debilitador	-4		
<b>Efecto (EF)</b>		<b>Periodicidad (PR)</b>	
Indirecto o secundario	1	Irregular o discontinuo	1
Directo o primario	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>Recuperabilidad (MC)</b>			
Recuperable inmediatamente	1		
Recuperable a mediano plazo	2		
Recuperable parcialmente o mitigable	4		
Irrecuperable pero compensable	4		
Irrecuperable	8		

Después de asignar un valor a cada uno de los parámetros de calificación del impacto ambiental, se determina la importancia de éste por medio del algoritmo propuesto en la metodología de Conesa:

$$\text{Importancia} = \text{Signo} * (3 * I + 2 * EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Posteriormente, se determina la relevancia del impacto ambiental haciendo uso de los rangos presentados en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Clasificación de los impactos ambientales según su relevancia

Importancia	Relevancia del impacto ambiental
< 25	Irrelevante
25 ≤ valor < 50	Moderado
50 ≤ valor < 75	Severo
75 ≥ valor	Crítico

### 3.2 IDENTIFICACION Y CALIFICACION DE IMPACTOS

En las Figuras 3.1 y 3.2 se muestran las matrices Identificación de Impactos Ambientales y de Calificación de Impactos Ambientales de los efectos generados sobre el cada uno de los medios afectados:

Figura 3.1 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	ABIOTICO										BIOTICO		SOCIAL															
		AGUA		ATMOSFERA		SUELOS, GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA		CLIMA	PAISAJE	FLORA	FAUNA	DEMOGRAFICO	CULTURAL	ECONOMICO		POLITICO													
		Alteración de las propiedades físicas del agua	Alteración de las propiedades químicas del agua	Alteración de las propiedades microbiológicas del agua	Contaminación atmosférica por material particulado	Contaminación atmosférica por gases	Contaminación atmosférica por ruido	Alteración de las propiedades físicas del suelo	Alteración de las propiedades químicas del suelo	Pérdida de suelo	Desestabilización de taludes o hundimiento del terreno	Cambio de usos del suelo	Modificación del microclima	Alteración del paisaje	Pérdida de la flora	Afectación de la flora	Pérdida de la fauna	Afectación de la fauna	Alteración de la salud de la población	Variación del número de habitantes	Pérdida o deterioro del patrimonio arqueológico, histórico o arquitectónico	Alteración del valor de la propiedad	Variación en la cobertura y calidad de servicios públicos	Modificación del nivel de ingresos de la población	Afectación de infraestructuras	Generación de molestias en la población	Generación de expectativas en la comunidad		
Recuperación del espacio público	Generación de ruido					X																							
	Generación de residuos no peligrosos							X							X														
	Generación de empleo																												X
Movilización de maquinaria	Generación de material particulado			X																	X								
	Generación de ruido						X														X								
	Generación de gases y vapores					X															X								
	Generación de vibraciones																									X	X		
Instalaciones temporales	Generación de residuos no peligrosos							X																					
	Generación de vertimientos domésticos	X	X	X																									
	Generación de gases y vapores					X															X								
	Generación de material particulado			X																	X								
	Generación de ruido						X														X								
Bloqueo y traslado de árboles	Ocupación de espacio																										X		
	Generación de material particulado			X																							X		
	Generación de gases y vapores					X																							
Manejo de árboles a conservar (podas)	Pérdida de cobertura vegetal											X	X	X	X	X	X												
	Generación de residuos no peligrosos							X																					





Figura 3.2 Matriz de Calificación de Impactos Ambientales

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACION DEL IMPACTO										¿Cuál es la relevancia del impacto ambiental?		
			Signo	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Momento (MO)	Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)	Recuperabilidad (MC)	Sinergia (S)	A cumulación (AC)	Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	IMPORTANCIA
Recuperación del espacio público	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
	Generación de residuos no peligrosos	Alteración de las propiedades físicas del suelo	-	1	1	2	2	2	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
		Alteración del paisaje	-	2	1	4	2	2	1	2	1	4	1	-25	Moderado
Movilización de maquinaria	Generación de empleo	Generación de expectativas en la comunidad	-	2	2	4	2	1	1	2	1	4	1	-26	Moderado
	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica por material particulado	-	2	1	2	1	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante
Alteración de la salud de la población		-	1	1	2	2	1	1	2	1	4	1	-19	Irrelevante	
Instalaciones temporales	Generación de vibraciones	Afectación de infraestructuras	-	2	1	2	2	4	1	2	1	4	1	-25	Moderado
		Generación de molestias en la población	-	1	1	2	2	1	1	2	1	4	1	-19	Irrelevante
	Generación de residuos no peligrosos	Alteración de las propiedades físicas del suelo	-	2	1	2	2	2	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante
		Alteración de las propiedades físicas del agua	-	2	1	2	2	2	1	2	4	4	1	-26	Moderado
	Generación de vertimientos domésticos	Alteración de las propiedades físicas del agua	-	1	1	2	2	2	1	2	4	4	1	-23	Irrelevante
		Alteración de las propiedades químicas del agua	-	1	1	2	2	2	1	2	4	4	1	-23	Irrelevante
	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	2	1	2	1	4	1	-19	Irrelevante
	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica por material particulado	-	1	1	2	1	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	2	1	2	1	4	1	-19	Irrelevante
Bloqueo y traslado de árboles	Ocupación de espacio	Generación de molestias en la población	-	2	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-24	Irrelevante
		Contaminación atmosférica por material particulado	-	1	1	2	1	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
	Generación de gases y vapores	Generación de molestias en la población	-	1	1	2	2	1	1	2	1	4	1	-19	Irrelevante
		Contaminación atmosférica por gases	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
	Pérdida de cobertura vegetal	Modificación del microclima	-	1	1	4	4	4	2	2	4	4	1	-30	Moderado
		Alteración del paisaje	-	1	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-27	Moderado
		Pérdida de la flora	-	2	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-30	Moderado
		Afectación de la flora	-	2	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-30	Moderado
		Pérdida de la fauna	-	4	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-36	Moderado
		Afectación de la fauna	-	1	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-27	Moderado
Manejo de árboles a conservar (podas)	Generación de residuos no peligrosos	Alteración de las propiedades físicas del suelo	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
		Contaminación atmosférica por material particulado	-	1	1	2	1	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
Tumba de árboles	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
		Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
	Pérdida de cobertura vegetal	Modificación del microclima	-	1	1	4	4	4	1	2	4	4	1	-29	Moderado
		Alteración del paisaje	-	2	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-30	Moderado
	Pérdida de cobertura vegetal	Pérdida de la flora	-	4	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-36	Moderado
		Afectación de la flora	-	4	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-36	Moderado
		Pérdida de la fauna	-	2	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-30	Moderado
		Afectación de la fauna	-	1	1	4	4	4	2	2	1	4	1	-27	Moderado

Contrato TC-CD-015-07

Demoliciones generales	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica por material particulado	-	2	1	2	1	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
	Generación de escombros	Alteración de las propiedades físicas del suelo	-	1	1	2	2	2	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
	Excavaciones	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante
			Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
Generación de molestias en la población			-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
Generación de ruido		Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
Generación de material de excavación como residuo		Generación de molestias en la población	-	1	1	2	2	1	1	2	1	4	1	-19	Irrelevante	
Relocalización de redes de servicio público	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
		Contaminación atmosférica por material particulado	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
Cargue y disposición de material sobrante	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica por material particulado	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
Construcción de estructuras	Generación de residuos no peligrosos	Alteración de las propiedades físicas del suelo	-	1	1	2	2	2	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
		Alteración de las propiedades físicas del agua	-	2	1	2	2	2	1	2	4	4	1	-26	Moderado	
		Alteración de las propiedades químicas del agua	-	1	1	2	2	2	1	2	4	4	1	-23	Irrelevante	
	Generación de gases y vapores	Alteración de las propiedades microbiológicas del agua	-	1	1	1	2	2	1	2	4	4	1	-22	Irrelevante	
		Contaminación atmosférica por gases	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
	Generación de molestias en la población	Generación de molestias en la población	-	2	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-24	Irrelevante	
		Contaminación atmosférica por material particulado	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
	Generación de material particulado	Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	
		Contaminación atmosférica por ruido	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante	
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante	
Generación de ruido	Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante		
	Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante		
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	

Contrato TC-CD-015-07

Rellenos para la construcción de la subrasante	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica por material particulado	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	1	1	2	1	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
Generación de residuos no peligrosos	Alteración de las propiedades físicas del suelo	-	1	1	2	2	2	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante	
Pavimentación	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
		Generación de molestias en la población	-	2	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-24	Irrelevante
	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante
	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica por material particulado	-	2	1	2	1	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante
Adecuación de áreas peatonales y señalización	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por gases	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante
	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica por material particulado	-	1	1	2	1	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	-	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	Irrelevante
	Modificación de espacio público	Alteración del valor de la propiedad	+ 4	1	2	4	4	1	2	1	4	1	33	Moderado	
Generación de expectativas en la comunidad		+ 2	1	4	4	2	1	2	1	4	1	27	Moderado		
Desmantelamiento de campamentos y obras temporales	Generación de ruido	Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	2	1	2	1	4	1	-22	Irrelevante
	Generación de residuos no peligrosos	Alteración de las propiedades físicas del suelo	-	1	1	2	2	2	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
	Generación de vertimientos domésticos	Alteración de las propiedades físicas del agua	-	1	1	4	2	2	1	2	4	4	1	-25	Moderado
	Generación de gases y vapores	Contaminación atmosférica por material particulado	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
		Generación de molestias en la población	-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante
	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica por ruido	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	Irrelevante
		Alteración de la salud de la población	-	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1	-18	Irrelevante
Generación de molestias en la población		-	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	-21	Irrelevante	

## **4. ORGANIZACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

#### 4. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental tiene como objetivo brindar las herramientas necesarias para el buen manejo de los elementos constituyentes del medio físico, biótico y social, durante el desarrollo de las actividades definidas para el proyecto. Las medidas dirigidas a la prevención, control, mitigación, protección, recuperación o compensación de los impactos que se generen durante las actividades del proyecto, se presentan dentro de una serie de componentes y programas que conforman el PMA. Estos componentes son el resultado del análisis de la evaluación de impactos y responden adecuadamente a cada una de las actividades definidas para el proyecto.

- **Componente A** Sistema de Gestión Ambiental
- **Componente B** Programa de Gestión Social
- **Componente C** Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo
- **Componente D** Gestión Ambiental en las Actividades de la Construcción
- **Componente E** Plan de Contingencia
- **Componente F** Plan de Monitoreo
- **Componente G** Plan de Seguimiento

El Componente B de Gestión Social se desglosa en los siguientes programas:

Programa B1	Información a la comunidad
Programa B2	Divulgación
Programa B3	Restitución de Bienes Afectados
Programa B4	Atención y Participación Ciudadana
Programa B5	Pedagogía para la sostenibilidad ambiental
Programa B6	Capacitación del Personal de La Obra
Programa B7	Vinculación de Mano de Obra

El Componente C de Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo se divide en los siguientes programas:

Programa C1	Eliminación de Árboles
Programa C2	Reubicación de Árboles
Programa C3	Compensación Forestal
Programa C4	Contingencia de Árboles no incluidos en la zona de influencia directa

El Componente D Gestión Ambiental en las Actividades de la Construcción se encuentra dividido en los Programas que se describen a continuación:

Programa D1	Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte

---

Contrato TC-CD-015-07

Programa D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D6	Señalización y Manejo de Tránsito
Programa D7	Manejo de Aguas Superficiales
Programa D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos
Programa D9	Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D10	Manejo Redes de Servicio Público
Programa D11	Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
Programa D12	Manejo de Obra, Estructuras y Aseo
Programa D13	Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de la Nación

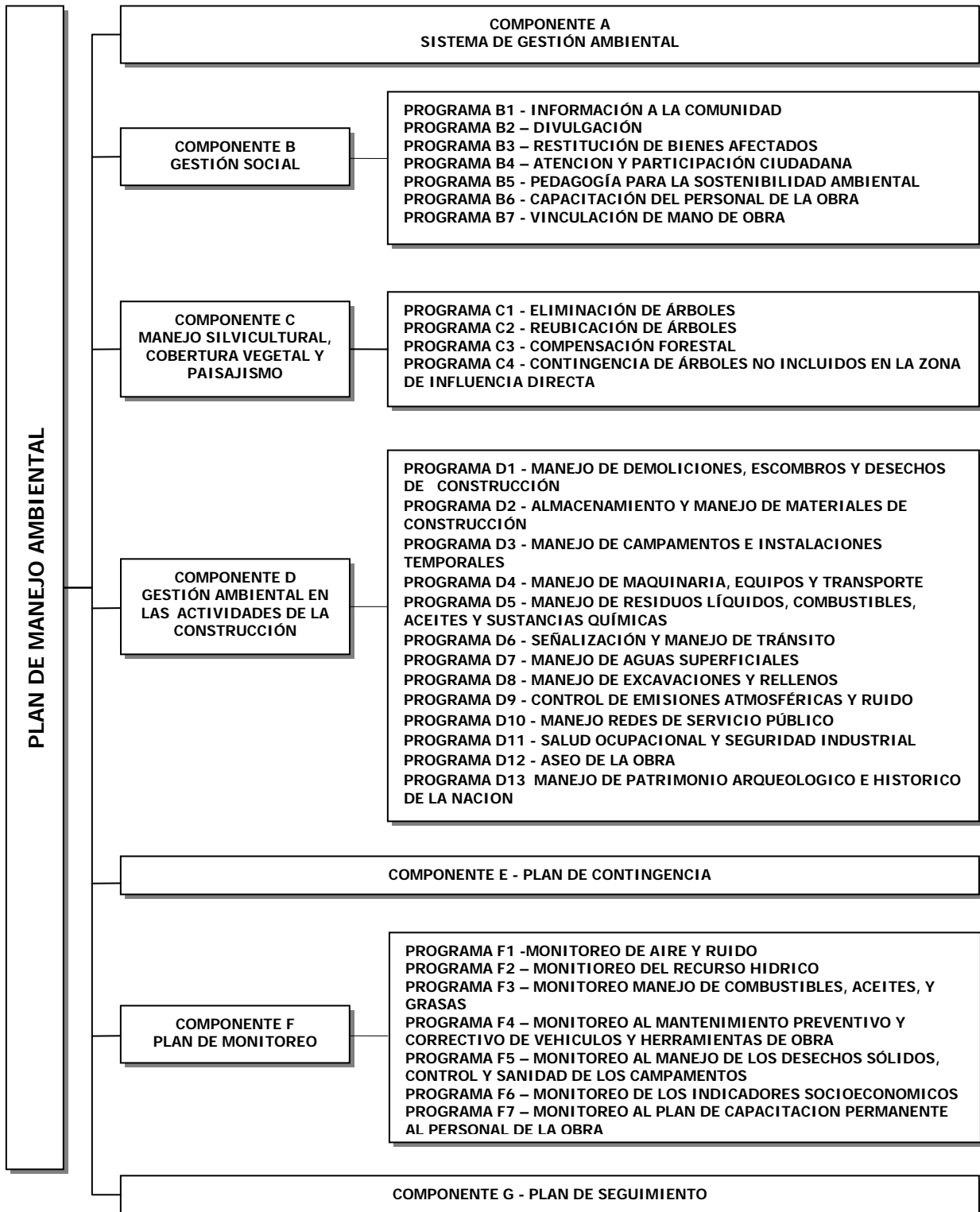
El Componente F Plan de Monitoreo se divide en los siguientes programas:

Programa F1	Monitoreo de Aire y Ruido
Programa F2	Monitoreo de la Calidad del Recurso Hídrico
Programa F3	Monitoreo al Manejo de Combustibles, Aceites y Grasas
Programa F4	Monitoreo al Mantenimiento Preventivo y Correctivo de vehículos y Herramientas de Obra
Programa F5	Monitoreo del Manejo de los Desechos Sólidos, Control y Sanidad de los Campamentos
Programa F6	Monitoreo de los Indicadores Socio-Económicos
Programa F7	Monitoreo del Plan de Capacitación Permanente del Personal de la Obra

#### 4.1 PRESUPUESTO

El Valor Total Propuesto para la Implementación del Plan de Manejo Ambiental no podrá ser inferior a **\$814.021.000,00** incluyendo el Porcentaje de A.I.U. ofertado por el Proponente. Los Programas del PMA presentan un Presupuesto Indicativo, que debe tomarse como un Estimado Mínimo para la ejecución del mismo.

Figura 4.1 Organización Plan de Manejo Ambiental





# **5. COMPONENTE A**

## **SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

## 5. COMPONENTE A – SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Para que las medidas de emergencias sean eficaces y la mitigación o corrección de los efectos ambientales oportuna, es necesario que el Contratista de la obra, con juicios ambientales normativos claros, se encargue de vigilar su cumplimiento y mantener informadas a las partes. Su participación en el proyecto se rige por criterios técnicos, aplicados en bien de la comunidad y el medio ambiente. Para dar cumplimiento al objetivo anteriormente mencionado se requiere por parte del Contratista de la Obra la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, el cual asegurara el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental expuestas en los Componentes y Programas del Plan de Manejo Ambiental.

El Sistema de Gestión Ambiental debe considerar varios aspectos que son críticos para el desarrollo del proyecto, así como ejercer las funciones para que cada una de las acciones de manejo ambiental se ejecuten y cumplan sus objetivos.

### 5.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y demás obligaciones de carácter ambiental y de gestión social.
- Realizar el monitoreo, control y vigilancia interna del cumplimiento del plan de manejo en la fase de construcción.
- Identificar los efectos ambientales no contemplados dentro del Plan de Manejo Ambiental y plantear las medidas correctivas necesarias para solucionarlos.
- Manejar las relaciones con entidades de orden local, regional y nacional (EPA, Alcaldía Distrital, CARDIQUE entre otros) en lo referente a la problemática ambiental de la construcción del proyecto.
- Dar cumplimiento a las obligaciones exigidas por las normas y resoluciones expedidas por la autoridad ambiental. Revisar el estado, alcance y condiciones específicas de todos los permisos y licencias que debe tener el proyecto.
- Formalizar y administrar un contrato con las entidades necesarias para el funcionamiento de los viveros u otro proveedor existente autorizado por CARDIQUE o EPA, con capacidad de suministro de las cantidades y especies requeridas para el plan de manejo silvicultural, cobertura vegetal y paisajismo; o consultar si CARDIQUE o EPA disponen de la capacidad para el suministro del material.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Vigilar la ejecución de campañas de sensibilización ambiental dirigidas al personal de construcción, a la supervisión y a la comunidad afectada, que enfatizan los aspectos ambientales del desarrollo y ejecución del proyecto.
- Verificar la ejecución de las acciones contempladas en el Plan de Gestión Social.

## 5.2 ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Llevar a cabo inspecciones y llevar el correspondiente registro topográfico en las zonas donde se realicen las obras de construcción, ejecutando esta actividad antes, durante y después de las actividades descritas dentro de los programas de seguimiento.
- Convenir con la Interventoría el cronograma y metodología de seguimiento del comité ambiental. Las decisiones tomadas en el comité y los compromisos adquiridos por el Director Ambiental tienen carácter de obligatorio cumplimiento. Diligenciar los formatos de registro requeridos en las listas de chequeo.
- Preparación del Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) basados en los criterios y procedimientos del Manual de “Lineamientos Ambientales para el diseño, construcción y seguimiento de proyectos de sistemas de transporte masivo en Colombia” elaborados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Departamento Nacional de Planeación DNP y el Banco Mundial; así como los criterios establecidos en el Manual de Operaciones del Banco Mundial, establecidos en el contrato del crédito con la Nación.
- Hacer seguimiento a las acciones correctivas y de las soluciones a los incumplimientos ambientales y de gestión social, a través de procesos de seguimiento y monitoreo diseñados por el Contratista para efectuar una auditoría ambiental y social interna, de forma que el Contratista tenga un permanente control del estado de cumplimiento.
- Llevar a cabo las correcciones en las obras de construcción, o en los procedimientos para la ejecución de las mismas, si fuere necesario, para cumplir efectivamente con los indicadores de cumplimiento, y en general, con las obligaciones de carácter ambiental.
- Realizar la programación y el desarrollo de actividades especializadas para el control y monitoreo en la obra, como son:
  - Inspecciones planeadas sobre actos y condiciones inseguras y panorama de riesgos.
  - Llevar a cabo inspecciones de los equipos, maquinaria y herramientas que se emplean en el desarrollo de las obras.

Contrato TC-CD-015-07

- Supervisar en el campamento y en todos los lugares afectados por las obras de construcción aspectos como la implementación de programas para el uso eficiente y racional del agua, en los términos de la ley 373 de 1997.
- Manejo de aguas residuales (Cumplimiento de parámetros legales de remoción).
- Manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos e industriales (Llevar registro de las empresas que le prestan este servicio y la relación de los lugares de disposición).

### 5.3 RECURSOS HUMANOS

Considerando la naturaleza y complejidad del proyecto de construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, se debe conformar un grupo interdisciplinario que tenga las habilidades y conocimientos necesarios para poder abarcar cada una de las áreas especificadas en el Plan de Manejo. Este equipo tendrá que asegurarse del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en cada una de las partes donde tenga responsabilidad sobre el contratista. La Tabla 5.1 presenta el personal, dedicación y perfil de los integrantes del equipo de supervisión ambiental del Contratista contemplados para la ejecución del tramo.

El personal que se describe en la Tabla 5.1 deberá contar con una oficina de Gestión Ambiental, debidamente dotada y ubicada en el área de campamento del Contratista.

Tabla 5.1 Recursos Humanos del Sistema de Gestión Ambiental (Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval)

PERSONAL	DEDICACIÓN	PERFIL
RESIDENTE AMBIENTAL (1)	Tiempo Completo	Ingeniero Civil o Ingeniero Ambiental o Administrador Ambiental o Ingeniero Forestal, con cuatro (4) años de experiencia general y dos (2) años de experiencia específica certificada en el área ambiental, en ejecución de obras de infraestructura. O Profesional, con cuatro (4) años de experiencia general y título de especialización o Maestría en el área ambiental y un (1) año de experiencia específica en ejecución de obras de infraestructura.
AUXILIAR AMBIENTAL (1)	Tiempo Completo	Ingeniero Civil o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Forestal, con experiencia general mínima de dos (2) años y experiencia específica certificada mínima de un (1) año como Auxiliar Ambiental en proyectos de Infraestructura Urbana.
ESPECIALISTA FORESTAL (1)	Medio Tiempo	Ingeniero Forestal con cuatro (4) años de experiencia general, y dos (2) años de experiencia específica certificada en manejo forestal de espacios viales urbanos.

Contrato TC-CD-015-07

PERSONAL	DEDICACIÓN	PERFIL
RESIDENTE SOCIAL (1)	Tiempo Completo	Profesional con formación profesional universitaria en alguna de las siguientes áreas: Trabajo social, Sociología o Antropología con experiencia profesional general mínima de cuatro (4) años y experiencia específica certificada en gestión social en obras de infraestructura urbana no menor de dos (2) años.
COMUNICADOR/A SOCIAL (1)	Tiempo Completo	Profesional en Comunicación Social con dos (2) años de experiencia profesional general y con mínimo un (1) año de experiencia específica certificada en gestión social en obras de Infraestructura Urbana.
AUXILIAR SOCIAL (1)	Tiempo Completo	Profesional con formación profesional universitaria en alguna de las siguientes áreas: Trabajo social, Psicología o Promoción Social con experiencia profesional general no menor a dos (2) años y un (1) año de experiencia específica certificada en gestión social en obras de Infraestructura urbana.
RESIDENTE SISO (1)	Tiempo Completo	Ingeniero Industrial o Administrador Industrial o Profesional de la Ingeniería, especializado en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, con experiencia específica certificada mínima de tres (3) años en el área de seguridad industrial y salud ocupacional en obras de construcción.
RESIDENTE MECANICO (1)	Tiempo Completo	Ingeniero Mecánico con mínimo dos (2) años de experiencia específica certificada en mantenimiento de Maquinaria y Equipos de Construcción

Las hojas de vida y los contratos de los profesionales que aparecen en la Tabla 5.1 Recursos humanos del Sistema de Gestión Ambiental, serán entregados por parte del contratista al interventor una semana después de haberse firmado el acta de inicio de la etapa preliminar.

Si durante la ejecución del Contrato se producen cambios en el personal, estos podrán ser reemplazados por otros siempre y cuando cumplan los requerimientos de la Tabla antes mencionada; en todo caso el cambio deberá reportarse por escrito y se entregarán las hojas de vida a la Interventoría para la verificación de los requerimientos.

Antes de finalizar las Actividades preliminares (Siete (7) días antes) el Contratista deberá entregar al interventor la siguiente información.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Plano a escala 1:500 de la localización del campamento detallando la señalización del mismo.
- Plano detallado con las rutas destinadas al transporte de suministro de materiales y escombros.
- Lista de proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto, ladrillos y demás materiales, así como los sitios de disposición de escombros que se utilizarán durante la obra.
- Cronograma de Ejecución de las Obras de Construcción.

Deberá entregar también en los términos indicados en la lista de chequeo, los procedimientos, programas, registros, formatos y planillas referidos en las mismas. El Contratista entregara diseños y procedimientos operativos y técnicos ambientales que aplicara para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales, la seguridad industrial y la salud ocupacional.

Si por parte de la Interventoria resultan observaciones y requerimientos de corrección sobre cualquiera de documentos antes mencionados, estos deben ser subsanados por parte del Contratista en un plazo no mayor a cuatro (4) días hábiles, a partir del momento en que se recibe la comunicación por parte de la Interventoria.

#### **5.4 ORGANIZACIÓN DE LA GERENCIA DE LA OBRA**

El Plan de Manejo Ambiental debe tener una estructura operativa la cual debe seguir los lineamientos contemplados en el Manual de “Lineamientos Ambientales para el diseño, construcción y seguimiento de proyectos de sistema de transporte masivo en Colombia” estos lineamientos fueron elaborados por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Departamento Nacional de Planeación DNP y el Banco Mundial; así como las especificaciones establecidas en el Manual de Operaciones del Banco Mundial y la norma ISO 14001, *Environmental Management Systems: Specifications and Guidance for Use*.

El modelo es similar al desarrollado por el sector de Calidad Plan-Do-Check-Act (PDCA) (planificar, realizar, controlar y actuar). Es entonces responsabilidad del la Gerencia de la Obra, la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, a través de la Coordinación Socio-Ambiental. En toda organización, el Contratista de Construcción debe tener unos lineamientos corporativos en donde este enmarcado la relación y gestión con el medio ambiente.

En la Tabla 5.2 se muestran los contenidos de Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, el cual se enmarca en el ciclo PDCA (Planificar-realizar-controlar y actuar).

**Tabla 5.2 Contenido de ISO 14001 En Relación con Pdca (Adaptada de Harrison 1997)**

<b>PLANIFICAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política ambiental</li> <li>• Aspectos medioambientales</li> <li>• Objetivos y fines</li> <li>• Requisitos legales</li> <li>• Programas de gestión medioambiental</li> </ul>
<b>REALIZAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y responsabilidad</li> <li>• Formación, concienciación y aptitudes</li> <li>• Implementación del programa ambiental</li> <li>• Preparación y reacción para las emergencias</li> </ul>
<b>CONTROLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y medición</li> <li>• Seguimiento programa ambiental</li> </ul>
<b>ACTUAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de gestión</li> </ul>

#### **5.4.1 Planificar**

##### **5.4.1.1 Política Ambiental**

Entre las políticas que debe tener el Contratista de construcción al realizar sus actividades es implementar prácticas de manejo ambiental y seguridad industrial, con el objetivo de preservar el medio ambiente, prevenir la contaminación, brindar seguridad y protección a los trabajadores y conservar buenas relaciones entre la comunidad, autoridades locales y entidades ambientales como el EPA y CARDIQUE. Para tal fin el Contratista de construcción tendrá que contar con un programa de gestión ambiental, por medio del cual revisará y mejorará las acciones y procedimientos ambientales de sus actividades para poder cumplir con la legislación ambiental vigente sin necesidad de la vigilancia de la autoridad.

##### **5.4.1.2 Aspectos Medioambientales**

Un primer paso para el diseño e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, es identificar y conocer los aspectos e impactos ambientales que generan las actividades de construcción del proyecto. Para cumplir con lo anterior el contratista entonces deberá hacer una evaluación preliminar del sitio de la obra y establecer la necesidad de agregar algún programa adicional para disminuir el impacto socio ambiental de las actividades de la obra programada. El contratista no podrá acortar los niveles de exigencia del PMA que hace parte de los pliegos de licitación.

##### **5.4.1.3 Requisitos Legales**

---

 Contrato TC-CD-015-07

El Contratista está obligado a cumplir con la legislación ambiental Colombiana, por lo que deberá difundir y comunicar adecuadamente, a través de su Equipo de Gestión Socio-Ambiental, a todo el personal de la obra, los compromisos ambientales adquiridos por la Gerencia de Obra.

#### 5.4.1.4 Objetivos y Fines

Dentro de los objetivos deben estar los siguientes:

- Definir y publicar la política ambiental y las acciones de manejo ambiental para alcanzar los objetivos ambientales.
- Garantizar que se cumpla la legislación ambiental.
- Identificar y prever los impactos que las actividades de construcción puedan tener sobre el medio ambiente.
- Reducir el uso de recursos (suelo, energía, agua, etc.).
- Disminuir el grado de contaminación, causado por las actividades de construcción.

#### 5.4.1.5 Programas de Gestión Ambiental

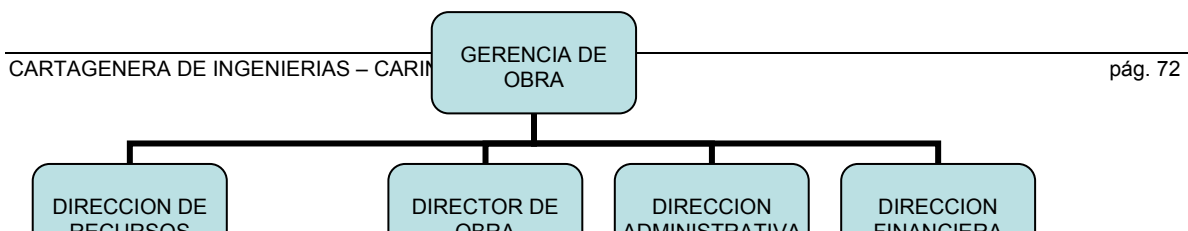
La ejecución del programa de gestión Ambiental por parte del contratista es el que se encuentra contemplado en el Plan de Manejo Ambiental y consisten en un paquete de programas los cuales se diseñaron de acuerdo con lineamientos del Banco Mundial para Proyectos de Transporte Masivo en Colombia.

### 5.4.2 Realizar

#### 5.4.2.1 Estructura y Responsabilidad

Para llevar a cabo la ejecución de los Programas que conforman el Sistema de Gestión Ambiental, se deben delegar responsabilidades y funciones dentro del personal que se encarga de la gestión ambiental. Esta actividad estará encabezada y liderada por el Residente Ambiental quien deberá contar con la colaboración y aporte de los respectivos Coordinadores de las áreas de Construcción, Recursos Humanos, Financiera y Administrativa. La Figura 5.1 muestra la estructura organizacional del contratista para la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental.

Figura 5.1 Estructura Organizacional del Contratista para la Aplicación del Sistema de Gestión Ambiental.





Para llevar a cabo la administración del Sistema de Gestión Ambiental se establecen las siguientes funciones a cumplir por parte de la organización del Contratista de Construcción:

#### **5.4.2.2 Formación, Conciencia y Aptitudes**

Es importante la capacitación y entrenamiento de los trabajadores tal como aparece en los aspectos legales. Lo anterior es de gran importancia ya que a partir de la enseñanza y divulgación de la política ambiental, objetivos ambientales, programas y actividades se empieza a inculcar la cultura, cuidado y manejo ambiental durante el desarrollo de las actividades propias de cada operario y trabajador. Por consiguiente el Contratista de la obra deberá realizar una serie de seminario – talleres o sistemas de difusión y comunicación para que los trabajadores y operadores tengan un conocimiento de los programas de manejo ambiental durante la obra

#### **5.4.2.3 Implementación del Programa Ambiental**

La ejecución de los programas y las medidas tienen como objetivo compensar los impactos del proyecto sobre el medio ambiente, el patrimonio cultural, los habitantes naturales y cumplir con la legislación y normatividad ambiental vigente atacando los

---

Contrato TC-CD-015-07

estándares y parámetros de calidad ambiental exigidos por la autoridad ambiental y atendiendo las obligaciones establecidas en el crédito suscrito por la Nación con el Banco Mundial.

El contratista además deberá realizar una reunión de coordinaron con las autoridades ambientales (CARDIQUE y / o EPA) con el objetivo de definir las competencias con respecto al manejo de los diferentes componentes del proyecto

#### **5.4.2.4 Plan de Emergencias**

Ante una eventual situación de riesgo, operacional y/o natural el contratista debe estar preparado, estableciendo como actividad primaria una evaluación de riesgos y luego las acciones de respuesta a la emergencia, aquí se definirán las responsabilidades y funciones de las personas involucradas durante la contingencia como los recursos necesarios (plan estratégico), los mandos y medios de comunicación internos y externos (plan informativo) y los procedimientos a seguir para el control de la emergencia (plan operativo). En especial el contratista debe anticipar los riesgos de la operación y transporte de maquinaria y manejo de tráfico. Ver el Plan de Contingencia de este documento.

### **5.4.3 Controlar**

#### **5.4.3.1 Control y Medición**

De acuerdo con el plan de manejo ambiental se deben realizar los monitoreos y mediciones allí señaladas, para llevar un control sobre las actividades de construcción y su impacto sobre el medio ambiente. Así se podrá evaluar y comprobar que se cumplan con los objetivos del programa ambiental del cual el PMA hace parte integral.

#### **5.4.3.2 Seguimiento al Programa Ambiental**

Mediante Interventoría Ambiental se realizará seguimiento a la aplicación y correcto desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA), en el que se evalúen los resultados obtenidos por la implementación de los programas formulados en el mismo. También se establecerán los problemas identificados durante la construcción, al igual que las medidas correctivas tomadas para controlar y solucionar los problemas.

### **5.4.4 Actuar**

El análisis de la gestión es pieza fundamental del SGA porque busca la revisión del mismo por parte de las altas directivas, evaluando el cumplimiento de la normatividad ambiental, el desempeño de las actividades de construcción y la ejecución de las acciones correctivas ante cualquier eventualidad. Este análisis debe ser documentado,

---

Contrato TC-CD-015-07

debiendo recopilar la información y datos requeridos, entregando el mismo a la alta dirección para que efectúe una revisión adecuada.

Tal como lo establece los sistemas de aseguramiento de calidad, se debe realizar un control estricto de la documentación con el fin de asegurar que tanto el constructor, el interventor y la autoridad ambiental utilicen versiones vigentes de los componentes y programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier modificación o actualización de los componentes o programas del PMA debe ser registrada como un cambio de versión en la tabla de control anotando además quien hizo la revisión y modificación, quien la aprobó y la fecha correspondiente.

En este caso las únicas personas autorizadas para aprobar cambios serán TRANSCARIBE o su Representante (Interventoría) y la Autoridad Ambiental cuando sea necesario, siendo siempre de obligatorio cumplimiento informar a esta última sobre cualquier cambio relevante que se realice y que requiera de su aprobación. Igualmente se deberá mantener informado al Ministerio de Transporte Unidad Coordinadora del PNTU Área Ambiental, teniendo en cuenta que es el responsable ante la Banca Multilateral en el cumplimiento de las salvaguardas y demás obligaciones establecidas en el crédito con la Nación.

Todas las modificaciones o actualizaciones que se realicen deben quedar registradas además como nuevas versiones con su respectiva fecha en la lista maestra de documentos y en el índice de modificaciones que se representan al inicio del documento del Plan de Manejo Ambiental. Luego se procederá a realizar la distribución de las partes del documento que hayan tenido cambios a todos los poseedores de copias del mismo y a establecer como obsoletas las versiones anteriores. La distribución de nuevas versiones debe quedar igualmente registrada en el formato correspondiente presentado al inicio del documento del PMA.

## **5.5 INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**

Como resultado del Sistema Gerencial de Gestión Ambiental, el cual garantiza la aplicación de las acciones planteadas en el Plan de Manejo Ambiental para la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, el contratista deberá presentar un informe mensual a la Interventoría Ambiental asignada por Transcaribe, donde se relacione la gestión realizada durante el período con el fin de demostrar la efectividad y eficiencia de las medidas ambientales. Los informes de avance y cumplimiento, deben ser entregados a la Interventoría Ambiental para que la misma elabore, cuando sea necesario, los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) a entregar a CARDIQUE y/o EPA.

La estructura de los informes de avance y cumplimiento debe ser la establecida en el Manual de "Lineamientos Ambientales para el diseño, construcción y seguimiento de proyectos de sistemas de transporte masivo en Colombia" elaborados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Departamento Nacional de Planeación DNP y el Banco Mundial:

---

Contrato TC-CD-015-07

- Portada
- Carta Remisoria
- Introducción
- Antecedentes
- Aspectos Técnicos
- Programación de las actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental.
- Estado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
- Estado de Cumplimiento de los permisos aplicables.
- Estado de cumplimiento de los requerimientos de los actos administrativos.
- Análisis de las tendencias de la calidad del medio en el que se desarrolla el proyecto.
- Análisis de la efectividad de los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental, los requeridos en los actos administrativos y sus propuestas de actualización.
- Observaciones y recomendaciones generales.
- Registro fotográfico.
- Localización gráfica de los puntos de monitoreo
- Reportes de laboratorio.

## 5.6 COMITÉS AMBIENTALES

El seguimiento del desempeño ambiental del Contratista será verificado en los Comités Ambientales que se deben realizar semanalmente. El Comité Ambiental estará conformado por el Residente Ambiental y el Residente Social del Contratista, los Residentes Ambiental y Social de la Interventoría, los delegados de la parte Ambiental y Social designados para el proyecto por Transcaribe y los asesores que sean designados por la Alcaldía Distrital.

## 5.7 COSTOS DE LOS RECURSOS DE PERSONAL REQUERIDO

Los costos del personal y equipo encargado de la gestión ambiental durante la construcción del tramo, deberán ser incluidos dentro del Presupuesto elaborado por el Contratista, correspondiente al Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta el Personal estipulado para la Gestión Socio Ambiental en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

El Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$122.700.000,00 (CIENTO VEINTIDOS MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS MCTE.)**

# **6. COMPONENTE B.**

# **PLAN DE GESTION SOCIAL**

## **6. PLAN DE GESTION SOCIAL**

### **1. INTRODUCCIÓN**

La formulación y posterior ejecución del Plan de Gestión Social (PGS), obedece al cumplimiento de la normatividad ambiental existente, en relación con el manejo de los impactos ocasionados a la población y al entorno por la construcción de obras o macroproyectos de impacto urbano. El PGS hace parte integral del Plan de Manejo Ambiental y plantea las recomendaciones que se deben tener en cuenta para el manejo adecuado y la mitigación de los impactos socioeconómicos causados en las comunidades por este tipo de obras, orientándose en los lineamientos ambientales para el diseño, construcción y seguimiento de proyectos de Sistema de Transporte Masivo en Colombia.

El presente PGS tiene como objetivo que las dificultades producidas por las actividades constructivas, generen el mínimo impacto en las labores que se desarrollen en el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval. De manera simultánea pretende que la obra durante la construcción brinde experiencias de educación, participación ciudadana, relaciones vecinales adecuadas y fortalezas en la comunicación e información con la población.

El PGS servirá para informar oportuna y claramente a la comunidad sobre todos y cada uno de los momentos y actividades de la construcción, explicando sobre todos los impactos negativos y positivos, que generará la obra. Se orienta hacia la comunidad involucrada en el proyecto (bajo la modalidad de afectación o de beneficiario), los contratistas que llevarán a cabo la construcción del proyecto, las entidades que participan en la planeación, construcción y operación del proyecto, así como las instituciones gubernamentales que promueven su ejecución, todos los cuales se convierten en actores claves del PGS.

Se contempla así la superación y mitigación de los efectos negativos que el proyecto pueda generar, así como también, el potenciar los aspectos beneficiosos derivados del mismo.

El SITM tiene como finalidad un mayor bienestar ciudadano, contribuyendo a la inclusión social mediante la movilidad, la conectividad, la accesibilidad en condiciones de equidad, la habitabilidad, y el uso y disfrute del espacio público y el PGS es un puente para el desarrollo armonioso e integral de las obras.

### **2. OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL**

- Brindar información clara y oportuna a la comunidad acerca del proyecto durante todo el tiempo que dure la obra (actividades preliminares y de construcción) y a todos los actores involucrados, que permita reducir los niveles de desinformación y lleven a su real magnitud las expectativas comunitarias.
- Viabilizar la ejecución de programas y actividades de manejo social, de manera que se puedan aplicar adecuadamente las medidas recomendadas, con el mínimo de

---

Contrato TC-CD-015-07

inconvenientes y en espera de los resultados más positivos para el desarrollo de la obra.

- Coordinar las acciones encaminadas a disminuir las incomodidades temporales durante la fase de ejecución de la obra.
- Responder oportunamente a las inquietudes de la ciudadanía en general para evitar los conflictos que se deriven de una mala información.

Con el PGS se manejan los impactos que se describen a continuación de manera general:

- Conflictos por desinformación que se pueden ocasionar a causa del proyecto, en las comunidades residentes y usuarias del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval,
- Falsas expectativas y especulación acerca de las obras de construcción.
- Malestar por suspensión temporal de servicios públicos domiciliarios.
- Molestias por desvíos sin previo aviso.
- Posibles daños a propiedades y predios tanto públicos como privados por afectación de la estabilidad y estética de las construcciones.
- Molestias a los peatones y usuarios por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, separadores, etc).
- Alteración del paisaje y zonas verdes.
- Molestias por la carencia de sitios cercanos a la comunidad para la expresión de inquietudes y sugerencias relacionadas con la obra.
- Incomodidad general por efecto de la ejecución de la obra.
- Prácticas inapropiadas de las comunidades en contra de la preservación de la infraestructura vial y su entorno.
- Alteración del paisaje urbanístico por efecto de la distribución caótica de comercio formal e informal en el espacio público.
- Expectativas generadas por cambio de usos y nuevos usos que permitirá la obra.
- El rechazo del proyecto por parte de las comunidades del área de influencia directa, al no ser tenidas en cuenta en la generación de empleo.
- Conflicto en la comunidad del área de influencia, por carencia de información precisa por parte del personal de la obra.
- Amenaza de accidentes y daños ambientales.
- Riesgo de daños a la salud de las comunidades en el área de influencia de la obra.
- Situaciones o manifestaciones de inconformidad durante la construcción de las obras, por parte del comercio formal de la zona de influencia, por alteración de la actividad económica.
- Prevalencia del interés privado o particular frente al interés público o colectivo.

Con el desarrollo del PGS se atienden las siguientes contingencias:

- Exagerada expectativa por generación de empleo
- Inconformidad por escasa comunicación y participación de los diferentes actores involucrados.
- Indiferencia hacia los proyectos de ciudad.

---

Contrato TC-CD-015-07

Se asume en la elaboración del PGS, las disposiciones legales contenidas en la Constitución de 1991, en temas como participación comunitaria, los derechos fundamentales, la promoción de la salud y la educación y mejoramiento de las condiciones de vida. Se contemplan leyes tales como la participación ciudadana Ley 134 de 1994 y Ley 99/93.

### 3. PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS

El Plan de Gestión Social está conformado por: Siete (7) programas a ejecutar en las actividades preliminares y de construcción y cinco (5) estrategias básicas a cargo del contratista y aprobadas por Transcaribe S.A.

Los programas son:

1. Programa B1 Información a la comunidad
2. Programa B2 Divulgación
3. Programa B3 Restitución de Bienes Afectados
4. Programa B4 Atención y Participación Ciudadana
5. Programa B5 Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental
6. Programa B6 Capacitación del Personal de la Obra
7. Programa B7 Vinculación de Mano de Obra

**Las estrategias básicas deben al menos incluir:**

**1) Oficina de Orientación y Atención Ciudadana:** El objetivo de esta oficina es facilitar a toda la población cartagenera, la obtención de información y la resolución de inquietudes que se generen a partir de la obra, en la zona en la cual se ejecuta el proyecto. La instalación, será obligación del contratista así como la adecuación y dotación de la misma. La Oficina se ubicará en el área de influencia de la obra, en un punto intermedio entre el inicio y el final del tramo.

**2) Comité de Orientación y Atención y Ciudadana:** Para la ejecución de un proyecto de infraestructura urbana, como Transcaribe, se debe mantener un Comité **COAC** conformado desde las actividades preliminares, el cual será conformado por líderes o personas interesadas en la ciudad, en el proyecto y en la sostenibilidad del mismo y que vivan en el área de influencia directa de éste. Ante todo el COAC debe ser multiplicador de información positiva en el mejor de los casos, y ser atendido de manera tal que sus integrantes sean parte del proyecto y apoyo al mismo; de ahí que la gestión social del contratista debe mantenerles con el suficiente estímulo para que estos se comprometan. Este Comité tiene los siguientes objetivos, (i). Ser difusores de la información del Proyecto; (ii). Servir de veedores para el buen desarrollo de las obras; (iii). Identificar y recoger las problemáticas manifestadas por la comunidad (referidas a la obra) e implementar alternativas de solución; y (iv) recomendar escenarios pedagógicos para la sensibilización de la población alrededor del proyecto y promover los beneficios que el mismo traerá a la ciudad. El Comité COAC será instalado por Transcaribe S.A., Entidad que a través de convocatoria pública abierta ayudará a conformar con residentes y comerciantes del área de influencia, el listado requerido para tal fin. Este proceso hace parte del Programa de Información y Comunicación, que se adelantará para todo el tramo



Contrato TC-CD-015-07

y es responsabilidad del contratista convocarlo mensualmente además de preparar la presentación respectiva, previa aprobación del departamento de comunicaciones de Transcaribe S.A.

### 3) Conformación del Equipo de Gestión Social

En el desarrollo de los programas del PGS es indispensable para el contratista, crear un equipo interdisciplinario para la obra en cada uno de los sectores en los que se dividirá el proyecto, que posibilite el manejo adecuado e integral de los programas socioambientales, favorezca la ejecución con el mínimo de impactos para la comunidad, se restablezcan las condiciones iniciales del entorno en el menor término de tiempo posible y las actividades se lleven a cabo de acuerdo a los plazos y los cronogramas de obra previstos.

Dadas las limitaciones y características urbanas del proyecto y la complejidad que posee la Avenida San Martín (Carrera 2da) por ser arteria vial fundamental para la movilidad en el sector turístico y hotelero por excelencia de la ciudad y por establecer comunicación directa con el Centro Histórico y Muelle Turístico, se alterará el transporte público y particular, en un sector que posee pocas alternativas para desvíos; por tanto, se hace necesario un Equipo que responda a las necesidades de atención e información en una población heterogénea, con visitantes nacionales y extranjeros y con muchas unidades comerciales, turísticas y hoteleras.

El Recurso Humano del PGS es responsabilidad del contratista y debe estructurarse de manera que permita la viabilidad en la buena ejecución de los programas y responda a las necesidades del proceso constructivo. A continuación se presenta el recurso humano y las funciones requeridas para el desarrollo de las medidas de cada uno de los programas del Plan de Gestión Social.

#### Recursos Humanos

PERSONAL	DEDICACIÓN	PERFIL
RESIDENTE SOCIAL (1)	Tiempo Completo	Profesional con formación profesional universitaria en alguna de las siguientes áreas: Trabajo social, Sociología o Antropología con experiencia profesional general mínima de cuatro (4) años y experiencia específica certificada en gestión social en obras de infraestructura urbana no menor de dos (2) años.
COMUNICADOR/A SOCIAL (1)	Tiempo Completo	Profesional en Comunicación Social con dos (2) años de experiencia profesional general y con mínimo un (1) año de experiencia específica certificada en gestión social en obras de Infraestructura Urbana.

Contrato TC-CD-015-07

PERSONAL	DEDICACIÓN	PERFIL
AUXILIAR SOCIAL (1)	Tiempo Completo	Profesional con formación profesional universitaria en alguna de las siguientes áreas: Trabajo social, Psicología o Promoción Social con experiencia profesional general no menor a dos (2) años y un (1) año de experiencia específica certificada en gestión social en obras de Infraestructura urbana.

Para el cumplimiento de las acciones del Plan de Gestión Social, se establecen las siguientes funciones a cumplir por parte del contratista de construcción:

CARGO	FUNCIONES PRINCIPALES
RESIDENTE SOCIAL	Coordinar y gestionar el desarrollo de los programas del Plan de Gestión Social y de acuerdo a lo establecido en el Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental y Social (PIPMA). Asistir a los comités que se establezcan para tal fin.
COMUNICADORA SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar las piezas de divulgación, la instalación y adecuación de información, las piezas de comunicación para las convocatorias a las reuniones.</li> <li>• Diseñar durante las actividades preliminares, los contenidos para la capacitación al personal de obra de acuerdo al plan acordado con la residente social y el residente ambiental.</li> <li>• Realizar la capacitación en campo con el residente ambiental.</li> <li>• Programar los eventos pedagógicos, según los resultados de la capacitación en campo.</li> <li>• Llevar el registro – seguimiento del programa de capacitación al personal de obra.</li> <li>• Preparar y realizar los talleres de Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental con los estudiantes y poblaciones contempladas en el programa B5.</li> <li>• Montaje y seguimiento de los puntos estratégicos de información y actualización permanente de la información del tramo.</li> </ul> <p>Realizar la redacción del Boletín Semanal de Avance de Obra del tramo, con visto bueno de Transcaribe S.A.</p>
AUXILIAR SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar y asistir a la Residente Social en el desarrollo de los diferentes programas del Plan de Gestión Social.</li> <li>• Atención directa en las oficinas de orientación y atención ciudadana.</li> </ul>

#### 4) Promoción de la Participación

Teniendo en cuenta las características del proyecto Transcaribe, es importante estimular y promover la participación de la comunidad, no solo la del área de influencia directa, sino la comunidad cartagenera en general, en el desarrollo de las actividades de la obra, de

---

Contrato TC-CD-015-07

manera que se sientan tenidos en cuenta desde su inicio, alcances y ejecución de los programas sociales.

Es indispensable la participación de la población residente, juntas de acción comunal, Juntas Administradoras Locales, propietarios, alcaldías locales, arrendatarios, veeduría ciudadana, organizaciones juveniles, estudiantiles y de mujeres, comerciantes, líderes comunitarios, entre otros. Ellos deben conocer los alcances del proyecto, programas del PGS, programas del Plan de Reasentamiento, así como acceso a una información oportuna y veraz, para lograr su adecuada participación y colaboración en el apoyo de la divulgación de la información del proyecto en las comunidades que representan, en las reuniones mensuales de avance de obra, en las actividades pedagógicas del proyecto, para que sean multiplicadores de las mismas sirvan como enlace de comunicación entre la comunidad y el contratista.

El contratista deberá asistir y participar activamente en las reuniones que sean convocadas por Transcaribe S.A. como ente gestor, las cuales se les anunciarán con antelación. De igual forma, el contratista deberá acompañar a Transcaribe S.A. cuando se le requiera, ante citaciones de Entidades Públicas, Privadas o por parte de los Organismos de Control y los Profesionales que asistan deben ser de acuerdo al asunto citado.

### **5) Concertación Interinstitucional**

Teniendo en cuenta la complejidad del proyecto, las características urbanas del mismo, la incidencia de las actividades de obra en las localidades en las que se divide la ciudad, la generación de impactos sociales, ambientales y la alteración del transporte en una arteria vial como la Avenida Pedro de Heredia, se hace indispensable que el equipo Socio Ambiental establezca relaciones con las diferentes instituciones del Distrito para coordinar acciones, dar respuestas en el menor tiempo a las necesidades de la obra, minimizar los tiempos de suspensión en los servicios públicos y reducir los impactos que a nivel de la ciudad pueda originar el proyecto en el sentido de que las acciones de obra traspasen los plazos establecidos, ocasionando traumatismos en la movilidad de la población residente y de la población no residente que depende comercial o económicamente de los sectores. El equipo de profesionales debe aportar en la gestión interinstitucional y lograr acuerdos participativos con las instituciones que sean claves en el buen desarrollo de la obra, entre las cuales se debe mencionar:

Empresas de Servicios Públicos: estableciendo previa presentación y comunicación del proyecto con Transcaribe S.A. Con el fin de establecer un trabajado armonizado y cohesionado a favor del bienestar comunitario, han de tenerse en cuenta entre otras, las siguientes entidades:

- Aguas de Cartagena
- Electrocosta
- Surtigas
- Pacaribe/ Urbaser/
- Empresas de televisión por cable
- Distriseguridad

---

Contrato TC-CD-015-07

#### Instituciones Públicas de carácter Distrital y Nacional.

- Departamento de Tránsito y Transporte
- Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte
- Policía Nacional
- Establecimiento Público Ambiental
- Gerencia de Espacio Público
- Secretaria de Participación y Desarrollo Social
- Alcaldías Locales
- Juntas de Acción Comunal
- Cotelco
- Corporación de Turismo

El éxito de cada una de las estrategias y programas especificados en el PGS, dependerá exclusivamente de la corresponsabilidad y la buena articulación, planificación, coordinación, cumplimiento y seguimiento de acciones entre; Transcaribe S.A., contratista y la interventoría del proyecto, desde las etapas iniciales de las obras. Para lograr lo anterior es necesario considerar el acompañamiento que debe brindarse por parte del ente gestor, en cuanto a la importancia de conocer y exigir la ejecución adecuada el PGS.

Contrato TC-CD-015-07

## 6.1 PROGRAMA B1: INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD

La falta de información genera especulación y falsas expectativas con respecto a la realización de un nuevo proyecto. Es importante que la población del área de influencia se encuentre bien informada sobre la construcción de las obras y su posterior operación.

Por lo anterior, se hace necesario diseñar estrategias donde se emplearán diferentes espacios y medios de comunicación, para permitir la difusión de una información clara y precisa acerca del proyecto entre los diferentes actores a saber: empresa Transcaribe S.A., comunidad, firma constructora, autoridades, representantes legales de establecimientos comerciales, etc.

La información y el manejo adecuado de la misma son factores indispensables, por medio de los cuales, se instituye una relación directa entre las entidades que lideran el proyecto, las autoridades locales y las comunidades vecinas, por ser la información uno de los primeros requerimientos solicitados. Es por ello que los programas de Información y Divulgación son pilares fundamentales y transversales para la ejecución y desarrollo de todo Plan de Gestión Social.

### 6.1.1 OBJETIVOS

- Ofrecer información clara, oportuna y continua sobre el estado de toma de decisiones en relación con la construcción y desarrollo de las obras.
- Evitar la especulación aislada sobre el proyecto.
- Ambientar positivamente a la comunidad en búsqueda de compromisos de apoyo al proyecto.

### 6.1.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS
La Obra en General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflicto con las comunidades por desinformación.</li> <li>• Falsas expectativas y especulación por las obras de construcción.</li> <li>• Malestar por suspensión temporal de servicios públicos.</li> <li>• Rechazo al proyecto</li> </ul>

### 6.1.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE

- Constitución Nacional: Artículos 2, 20, 37, 40, 95.
- POT, Distrito de Cartagena.
- Ley 99 de 1993: Título X Artículos 71 y 74.
- Constitución Nacional Artículo 2 donde se expresa que son fines esenciales del Estado: Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

- El Artículo 20 de la Constitución Política de Colombia, donde se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial y la de fundar medios masivos de información.
- El Artículo 40 de la Constitución Política de Colombia, donde se señala la participación ciudadana como un derecho.
- El Artículo 37 de la Constitución Política de Colombia, donde toda persona tiene derecho a reunirse y a manifestarse pública y pacíficamente.
- El Artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, donde se señala la participación ciudadana como un deber.

### 6.1.4 MEDIDAS DE MANEJO

- El Contratista deberá informar a la comunidad del área de influencia directa sobre las obras a través de reuniones que serán de tres (3) tipos:
  - i) **De inicio de obra:** Deben estar realizadas siete (7) días antes del inicio de las actividades de construcción. La información mínima que debe transmitirse en estas reuniones es: explicación detallada del proyecto, especificaciones técnicas, etapas de la obra y cronograma de ejecución, los beneficios e impactos negativos a la población, presentación y funciones del personal de Transcaribe S.A., de la firma constructora, de la Interventoría, Planes de Manejo Ambiental y Social, ubicación de los responsables. El personal que

---

Contrato TC-CD-015-07

asista a las reuniones en representación de la firma contratista deberá portar un carnet que los identifique debidamente, con el nombre y cargo que desempeñan, lo mismo que los representantes de Transcribe S.A. e Interventoría.

- ii) **De avance del proyecto:** Estas se realizarán cuando el contratista cumpla el 50% de las actividades de construcción (este porcentaje es por ejecución de obra) y deberá contemplar la presentación del estado de avance de las obras y el cronograma de las actividades faltantes.
- iii) **De finalización del proyecto:** Las reuniones de finalización deben contemplar por parte del contratista, la presentación del estado final de las obras de construcción y la fecha de terminación de las mismas. En estas reuniones se recogerán inquietudes, sugerencias, quejas y reclamos de los asistentes para darles su debida atención y solución. Estas reuniones deberán efectuarse al cumplirse el 90% de ejecución de las obras de construcción.

Estas reuniones deberán efectuarse en este tramo con residentes, comerciantes (grandes, medianas y pequeñas empresas, en general comercio formal), instituciones públicas y privadas, sector hotelero, agencias de viaje, operadores de turismo, propietarios, arrendatarios, Juntas de Acción Comunal, Líderes comunitarios (ASOBOCALA) y entidades educativas que estén ubicados en el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

Considerando que la población ubicada en este tramo es amplia, heterogénea, y es un sector turístico por excelencia deben invitarse así mismo las entidades reguladoras de su manejo (**Corporación de Turismo de Cartagena**, Cotelco, entre otras), puesto que este tramo se constituye como paso obligado y principal ruta para el Centro Histórico, Aeropuerto Rafael Nuñez y Muelle Turístico, tanto para estos sectores de población, como de turistas nacionales y extranjeros que visitan la ciudad durante todo el año. Se deben realizar doce (12) reuniones informativas de los tipos anteriormente descritos así: cuatro (4) de inicio de obra, cuatro (4) de avance de obra y cuatro (4) de terminación de obra; igualmente se realizarán ocho (8) reuniones de socialización del Plan de Manejo de Tráfico (PMT), para 20 reuniones en total. Ver Cuadro B1.1.

- El contratista deberá realizar reuniones con la población del área de influencia directa de las obras, para informar sobre el PMT desde la etapa preliminar y desde antes de la reunión de inicio de obra. Para cumplir con este objetivo, el contratista deberá adelantar un total de ocho (8) reuniones clasificadas así: dos (2) reuniones con los residentes ubicados en el área de influencia de dos (2) manzanas aferentes sobre el eje del corredor, dos (2) con los comerciantes, hoteleros, agencias de viaje y operadores turísticos y una (1) con el gremio de transportadores (incluidos transportadores turísticos), las cuales se realizarán con diez (10) días de anticipación, previo a la puesta en marcha del PMT. Las tres reuniones restantes, serán de seguimiento al PMT con el fin de evaluar el plan implementado y hacer modificaciones en caso de considerarse necesario. Estas últimas reuniones se llevarán a cabo diez (10) días después de ponerse en marcha el PMT y se realizarán así: una (1) con la comunidad del área de

---

Contrato TC-CD-015-07

influencia, una (1) con el gremio de transportadores y una (1) con los comerciantes, hoteleros, agencias de viaje y operadores turísticos del área de influencia.

- Para la preparación y realización de las reuniones, el Residente Social del contratista, convocará y confirmará la asistencia de la comunidad del área de influencia directa contando con la asesoría de la Interventoría Ambiental y Social y del equipo encargado de la Gestión Social por parte de Transcaribe S.A.
- El contratista deberá instalar para las reuniones con la población del área de influencia directa de las obras, pendones que identifiquen su empresa ante la comunidad y lleven el visto bueno de Transcaribe S.A. (componente de información y comunicación).
- Las convocatorias para las reuniones deberán hacerse puerta a puerta y mediante volantes. La convocatoria será responsabilidad del contratista y deben hacerse ocho (8) días antes de cada reunión y deberá realizar confirmación telefónica dos días antes de cada reunión, como mecanismo para garantizar la asistencia.
- Todas las reuniones se realizarán en salones comunales, o espacios locativos de entidades, comercios o instituciones de la zona de influencia. Estos espacios deben cumplir con el acondicionamiento necesario para el éxito de la reunión. La logística requerida y la consecución de los salones de reunión será responsabilidad del contratista.
- El contratista hará un acta y listado de asistencia de cada reunión, llenando los Formatos B1-1 y B1-2.
- El contratista deberá hacer la presentación de las reuniones en Power Point y deberá garantizar el lugar más adecuado para la realización de las mismas; asimismo dispondrá de un Video Beam o retro-proyector para la proyección de las presentaciones, así como equipo portátil o CPU y un telón de proyección para ser empleado en los casos que se requieran. Las presentaciones deben adaptarse a las características de la población de la zona y a sus necesidades.
- La presentación en Power Point del tema de cada reunión deberá pasarse para su visto bueno y aprobación con cinco días de anterioridad a la misma, a la Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A.
- El contratista convocará reuniones mensuales con **el comercio formal, sector turístico y hotelero**, conjuntamente con Transcaribe S.A., para realizar seguimiento del impacto que se origine con estos sectores en la zona de influencia y poder coordinar con los gremios y autoridades locales, estrategias y medidas para contrarrestarlos de la forma más adecuada. Para ello el contratista deberá circular entre los comerciantes ubicados en el área de influencia del proyecto, una hoja volante de invitación a la reunión, la cual debe contener la agenda a tratar, sitio y hora. La consecución del lugar para la misma será responsabilidad del contratista, de preferencia cercano a la zona de obra. La



Contrato TC-CD-015-07

primera reunión deberá convocarse un mes antes del inicio de las actividades de construcción. De ella surgirá **un comité con los líderes y representantes del comercio, sector turístico, hotelero y gremios**, que realizarán el seguimiento a las actividades y compromisos adquiridos.

- El contratista deberá convocar a reuniones adicionales a los líderes de la comunidad, como son Presidentes de Juntas de Acción comunal y de otras Organizaciones Comunitarias de Base, cuando así lo requieran las circunstancias, la interventoría o Transcaribe S.A. La logística de estas reuniones estarán bajo la responsabilidad del contratista.
- El Equipo de Gestión Social del contratista, deberá promover en todas las reuniones que se realicen, la mayor participación y apropiación social del proyecto.

**Tabla B1.1 Programación de Reuniones del Programa de Información  
Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval,**

TEMA DE REUNION	SECTORES DE POBLACION	CANTIDAD	TOTAL DE REUNIONES
Inicio de Obra	Comercio, hoteleros, operadores turísticos, agencias de viaje, transportadores turísticos marítimos e Instituciones	2	4
	Comunidad residente, Instituciones educativas, y Líderes	2	
Avance de las obras	Comercio, hoteleros, operadores turísticos, agencias de viaje, transportadores turísticos marítimos e Instituciones	2	4
	Comunidad residente, Instituciones educativas, y Líderes	2	
Terminación de las obras	Comercio, hoteleros, operadores turísticos, agencias de viaje, transportadores turísticos marítimos e Instituciones	2	4
	Comunidad residente, Instituciones educativas, y Líderes	2	
Socialización del Plan de Manejo de Tráfico	Comercio, hoteleros, operadores turísticos, agencias de viaje, transportadores turísticos marítimos e Instituciones	2	5
	Comunidad residente, Instituciones educativas, y Líderes	2	
	Sector Transportador en general (asociaciones de taxis, buses, conductores,)	1	
Seguimiento y evaluación del Plan de Manejo de Tráfico	Comercio, hoteleros, operadores turísticos, agencias de viaje, transportadores turísticos marítimos e Instituciones	1	3
	Comunidad residente, Instituciones educativas, y Líderes	1	
	Sector Transportador en general (asociaciones de taxis, buses y conductores)	1	
<b>Total Reuniones</b>			<b>20</b>

Contrato TC-CD-015-07

**6.1.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

Para este programa aplican las siguientes medidas complementarias:

Programa B2: Divulgación

Programa B3: Restitución de bienes afectados

Programa B4: Atención y participación ciudadana

Programa B5: Pedagogía para la sostenibilidad ambiental

Programa B7: Vinculación Mano de Obra

Programa D2: Almacenamiento y materiales de construcción

Programa D3: Manejo de campamento e instalaciones temporales

Programa D4: Manejo de maquinaria, equipos y transporte

Programa D6: Señalización y manejo de tránsito.

Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

**6.1.6 LOCALIZACIÓN**

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo de ejecución de obras con la población residente y usuaria de todo el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, en los sitios de trabajos, área de campamento y cualquier sector asociado con la construcción del tramo, especialmente en el área de Influencia directa de las obras de construcción.

Es importante anotar que este programa posibilita el acercamiento e información oportuna hacia un número considerable de población del comercio formal asentada en este tramo, que verán impactadas sus actividades cotidianas a partir de las obras.

**6.1.7 CRONOGRAMA**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
	1	2	3	4	5	6	
Participacion y Coord Interinstitucional							
Reunion de inicio de obra							
Reunion de avance de obra							
Reunion de socializacion de PMT							
Reunion de seguimiento y evaluacion de PMT							
Reunion de finalizacion de obra							
Conformacion de comité de comercio							
Reunion con comercio formal							

**6.1.8 COSTOS DEL PROGRAMA**

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

---

Contrato TC-CD-015-07

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$13.000.000,00 (TRECE MILLONES DE PESOS MCTE.)**

#### **6.1.9 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**

Este programa se constituye en una actividad permanente a cargo del contratista de construcción, delegado en la (el) Residente Social de la obra.

#### **6.1.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la Interventoría, la cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en el Programa de Información.

## **6.2. PROGRAMA B2: DIVULGACIÓN**

Este programa conjuntamente con el de Información, se constituyen en programas transversales de todo el Plan de Gestión Social, puesto que una información oportuna y veraz, contribuye de manera inmediata a mitigar las falsas expectativas o incertidumbres que se generan con relación al proyecto.

Para ello se plantean dos estrategias divulgativas: La primera consiste en una comunicación personalizada por medio de visitas domiciliarias puerta a puerta, entrevistas directas para aplicar encuestas, talleres participativos, reuniones por sectores, con grupos focales, visitas a establecimientos comerciales, turísticos, institucionales, etc; la segunda se refiere a afiches, folletos, plegables, campañas publicitarias, publicaciones en diarios locales, cuñas radiales, carteleras, hojas volantes, actas, videos, presentaciones en power point, etc.

### **6.2.1 OBJETIVO**

Ampliar y mantener periódicamente actualizada la información sobre el proyecto para la comunidad del área de influencia sobre: Sus características, avances relativos, beneficios, demandas comunitarias y sociales, responsabilidades, costos, información técnica, duración, modificaciones, etc.; destacando la información considerada por la comunidad como valiosa para su total apoyo al proyecto (apropiación social) y establecer compromisos de y para con la comunidad.

### **6.2.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR**

- Conflictos en las comunidades por desinformación que se pueden generar a causa del proyecto.
- Falsas expectativas y especulación acerca de las Obras de Construcción.
- Malestar por suspensión temporal de Servicios Públicos Domiciliarios.

### **6.2.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

Constitución Nacional: Artículo 2

### **6.2.4 MEDIDAS DE MANEJO**

- Desde la etapa preliminar y en coordinación con los residentes sociales y ambientales, se deben diseñar vallas informativas, para ser colocadas al inicio y final de cada tramo con las siguientes especificaciones técnicas: i) Dos (2) Vallas Informativas Fijas, que deben estar instaladas una al comienzo y otra al final del tramo de la obra, las cuales deben tener las siguientes dimensiones: 8 metros de ancho por 4 metros de alto. Deben ser a todo color, resistentes al agua y el sol, que señalen el tramo a construir, valor de la obra, fecha de inicio, número de contrato, logo de Transcaribe S.A., escudo de la Nación y Ministerio de Transporte, el logo

---

Contrato TC-CD-015-07

de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias y de la Empresa Contratista. ii) Vallas Informativas Móviles, veinte (20) en total, para ser instaladas a lo largo del corredor de obra, tamaño 1.30 mts por 1.30 mts., a todo color, en lámina, con patas de mucha resistencia para su soporte. El diseño, producción e instalación de las vallas tanto Fijas como Móviles son responsabilidad del contratista y deberán contar con el visto bueno de la Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A. y la interventoría.

- Las convocatorias para las reuniones, deberán hacerse puerta a puerta y mediante volantes. La convocatoria será responsabilidad del contratista y deben hacerse siete (7) días antes de la reunión y deberá realizar confirmación telefónica, por lo menos dos (2) días antes de la reunión, como mecanismo para garantizar la asistencia.
- Los volantes se distribuyen a la población de la zona, describiendo aspectos específicos de la obra y serán así:

(a) Volante de inicio de obra, (b) Volante de avance de obra, (c) Volante de finalización de obra, (c) Volante de invitación a reunión, (d) Volante de información a la comunidad, (d) Volante de PMT y (e) Plegable Técnico. El control de volantes se realizará de acuerdo a formato sugerido B2 -1. Estas piezas deben tener las siguientes especificaciones:

Para el caso de los volantes de inicio de obra, avance de obra y finalización de obra, deben realizarse en tamaño media oficio, elaborado en papel bond de 150 gramos, a todo color y de cada uno de ellos se deben producir, cuatro mil (4.000).

Los volantes descritos anteriormente y el de PMT, deberán distribuirse en el Aeropuerto Rafael Nuñez de Cartagena, el Peaje de Marahuaco y el Peaje de Manga; también en los Centros Comerciales cercanos al tramo como son: Centro Comercial de Bocagrande, Centro Comercial El Pueblito, Centro Comercial Pierino Gallo, hoteles, agencias de viaje, Base Naval y Hospital Naval; así como en todo el corredor de obra y su área de influencia en el Centro Histórico y Muelles Turísticos. El volante de PMT se distribuirá siete (7) días antes que se produzca el cerramiento de la calzada.

En el caso del volante de invitación a reunión puede realizarse a través de fotocopias en las cantidades que se requieran para el cumplimiento del objetivo propuesto.

De presentarse casos extraordinarios, es decir de urgencia inmediata, el contratista podrá producir un volante Informativo, este puede ser a blanco y negro en litografía y entregado oportunamente a la comunidad con el fin de establecer un trabajo armonizado y cohesionado a favor del bienestar comunitario y del buen desarrollo de la obra. El número de volantes a repartir, deberá ser proporcional al tipo de caso y a la población que se deba cobijar. Se establecerá con Interventoría y Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A. el número de volantes.

En cuanto al volante de PMT tendrá las siguientes especificaciones: Papel propalcote de 150 gramos, tamaño: 27 de ancho por 21 de largo, a todo color, impreso de lado y lado.

---

Contrato TC-CD-015-07

Por un lado el plano del tramo a intervenir y de la otra cara, las vías alternas que se recomienda tomar. Cantidad para distribuir, cuatro mil (4.000) volantes.

En casos extraordinarios donde haya modificaciones al plan de desvíos y no se cuente con muchos días, se podrá realizar copia del plano para su distribución.

En cuanto al plegable técnico éste contendrá información general de la obra a desarrollar en este tramo, se requiere que sean bajo las siguientes especificaciones: plegable de tres cuerpos, en papel propalcote de 150 gramos, a todo color, tamaño 16ctm. de ancho y 20ctm. de largo (cerrado). Cantidad cuatro mil (4.000). Deben ser distribuidos en los puntos citados anteriormente.

Los afiches deben ser diseñados en papel propalcote de 180 gramos, a todo color, tamaño medio pliego. Cantidad 3.000 afiches para todo el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval. El diseño, arte final, e impresión de todas las piezas es decir, volantes, afiches y plegables, estarán a cargo de la empresa contratista, quien deberá contar con la asesoría de un diseñador gráfico o publicista experto en la creación de este tipo de piezas publicitarias. El contratista deberá entregar a la Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A., una copia en CD de los artes finales para su aprobación.

De los afiches, volante de PMT y el volante técnico, el contratista deberá entregar a Transcaribe S.A.: 200 piezas de afiche y 700 piezas de los dos últimos (volante de PMT y el volante técnico).

Los objetos de divulgación son:

- El levantamiento de actas de vecindad
- Las convocatorias a reunión
- La información de obra y del Plan de Manejo de Tráfico.
- La Información en caso de actividades extraordinarias durante la ejecución de la obra.
- El contratista entregará puerta a puerta, los volantes informativos de inicio de las obras a los predios ubicados en el área de influencia directa de las mismas, siete (7) días antes del inicio de las actividades de construcción; entregará volantes de reunión de avance de obra al 50% de la ejecución y deberá entregar volante de finalización de obra al cumplirse el 90% de las actividades constructivas.
- La elaboración de cualquier pieza: volante, afiche o plegable, deberá ser presentada previamente a la Asesora Social y en Comunicaciones de Transcaribe S.A. para su aprobación y visto bueno de su diseño y contenidos.
- Es indispensable realizar, antes del inicio de obras y movilización de la maquinaria, actas de vecindad en los predios adyacentes al corredor y las estaciones, así

---

Contrato TC-CD-015-07

como en los corredores de circulación de vehículos pesados. El acta de vecindad es una herramienta que se utiliza con el fin de conocer el estado previo de vías e inmuebles, y verificar la presencia de deterioro preexistente, con el fin de evitar que éste sea imputado posteriormente por los propietarios a las actividades de la obra. Las actas de vecindad se levantarán a través de una visita domiciliaria. Las actas del tramo a adelantar deberán estar completamente levantadas cinco (5) días antes del inicio de las actividades de construcción, debidamente revisadas y firmadas por interventoría. Tres (3) días antes de su levantamiento, El contratista deberá entregar a la Interventoría, una programación detallada de la metodología en la cual especifique como mínimo fecha, direcciones, fotografías, duración del trabajo, número de fotografías, y responsable del levantamiento. Ver Programa B3 y Formatos B3-1, B3-2.

- Las convocatorias que se hagan para cualquier tipo de reunión, deberá realizarlas el contratista a través de los volantes de invitación, repartidos puerta a puerta, así como en las sedes de las Junta de Acción Comunal del área de influencia.
- En la medida que sea necesario desarrollar actividades extraordinarias (que no estén programadas) en el sitio de las obras que afecten la cotidianidad de las comunidades asentadas y aledañas del proyecto, como la intervención de redes de servicios públicos domiciliarios que genere suspensión de los mismos, restricciones al tráfico o peatonales, cerramientos, entre otras; se debe dar aviso mediante volante informativo, con una semana de anticipación y mediante cuñas radiales al resto de la ciudadanía que este fuera del área directa del proyecto. Las cuñas radiales deben emitirse 7 diarias como mínimo, durante cuatro (4) días, en las dos Emisoras de mayor rating de la ciudad, de acuerdo al EGM (Estudio General de Medios).
- Para la suspensión de los servicios públicos tales como: acueducto, alcantarillado, gas natural, energía eléctrica, telefonía, televisión por cable, internet banda ancha, semáforos y drenajes de aguas lluvias en los que cualquier suspensión cause incomodidades a los habitantes o traumatismos al desarrollo normal de las actividades se deberá informar a la comunidad con tres (3) días de antelación, mediante aviso de prensa en el diario local de mayor circulación y a través de cuñas radiales. Las cuñas radiales deben emitirse 7 diarias como mínimo, en las dos Emisoras de mayor rating de la ciudad, de acuerdo al EGM. También se deberá coordinar previamente con las Entidades Prestadoras de los Servicios.
- Para el caso del PMT se deberá publicar aviso de prensa en el diario de mayor circulación local con el plano y los desvíos recomendados. El aviso deberá tener las siguientes especificaciones: tamaño 4 columnas de ancho por 30 cms de alto a todo color. El plano deberá tener un diseño claro y entendible para la comunidad en general. Este deberá llevar visto bueno de la Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A.
- La Interventoría definirá, dependiendo de la actividad, la metodología para la entrega de los volantes en caso de presentarse contingencias durante la ejecución de la obra.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Se emitirán cuñas radiales en las dos (2) emisoras de mayor sintonía de acuerdo al EGM. Se difundirá, durante los siete (7) días anteriores al inicio de las actividades de construcción, con una frecuencia mínima de 7 pautas diarias por emisora. Se difundirá información general sobre el proyecto, Programa de señalización y manejo de tránsito y se mantendrá hasta finalizar las actividades de construcción. El texto de las pautas radiales deberá llevar visto bueno de la Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A.
- A través de comunicados de prensa, se dará a conocer información general acerca de las obras, avances, programa de manejo del tránsito y la programación de desvíos, cuyos contenidos deberán llevar visto bueno de la Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A., quien además se encargará de distribuirlos a los medios de comunicación. El contratista deberá remitir a la mayor brevedad el contenido del Boletín de Prensa a la Asesora de Comunicaciones de Transcaribe S.A., para que la información se divulgue oportunamente a través del listado de correos electrónicos que se tiene en la base de datos
- En un aviso de prensa en el diario local de mayor circulación local y a través de comunicado de prensa (no clasificados), se dará a conocer a la comunidad en general las ofertas de empleo de mano de obra calificada y no calificada que se requieran por parte del contratista y los procedimientos para la selección y contratación que sean aprobados por el Comité de Vinculación de Mano de Obra del presente Plan. El contenido del aviso deberá llevar visto bueno de la Asesora Social y de Comunicaciones de Transcaribe S.A.
- También se repartirán volantes para invitar a talleres del programa de pedagogía para la sostenibilidad ambiental.
- Para la distribución de los volantes el contratista deberá utilizar el Formato B2-1.
- El contratista tendrá a cargo el montaje de los Puntos Estratégicos de Información (PEI) SITM: Estos puntos de Información del Sistema Integrado de Transporte, son equipamientos urbanos o puntos de encuentro ciudadano ubicados en las diferentes Localidades de la ciudad. Tienen como función difundir, por medio de volantes y afiches colocados en carteleras en sitios visibles, así como el reporte semanal de avance de obra; la información del proyecto a la comunidad de las localidades beneficiadas por la construcción de la obra. Los puntos se ubican en entidades o centros a los cuales acude una amplia población de las localidades, como lo son: Alcaldías locales, Centros de Salud, Centros Culturales, Iglesias, Centros Comerciales, entre otros. El trámite para la instalación de las carteleras es responsabilidad del contratista. Para este tramo se recomiendan específicamente los siguientes sitios: Muelle Turístico, Centro Comercial Bocagrande, Hospital Naval, Base Naval, Centro Comercial El Pueblito, Centro Comercial La Mansión, Hotel Caribe, Hotel Hilton. Una vez se haya verificado y concertado los sitios señalados u otros (en caso de no acceder a los permisos debidos en estos lugares durante su trámite), el listado de ubicación de los Puntos Estratégicos de



---

Contrato TC-CD-015-07

Información deberá ser presentado por el contratista previamente a la Asesora Social y de Comunicaciones de Transcribe S.A., para su aprobación.

- Deben instalarse en total diez (10) Puntos Estratégicos de Información, cuyas características son las siguientes: carteleras con base de madera y cubierta con corcho, con tamaño: un metro setenta (1.70) de ancho y un metro treinta (1.30) de largo, con un cabezote de veinte centímetros (ya están incluidos en el 1.70) para letrero que señale: **“Punto Estratégico de Información SITM - Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval”**. Estas tendrán la siguiente información: Afiche, informe semanal de avance obra, comunicados de prensa y volante del PMT, las carteleras se actualizarán de manera permanente.
- El contratista deberá tener en cuenta las siguientes medidas de prevención y mitigación, para contrarrestar las incomodidades generales causadas por efecto de las obras de construcción, al comercio formal, sector hotelero y turístico localizado en el área de influencia directa de las obras, de acuerdo a la siguiente estrategia metodológica :
  - Coordinar con Transcribe S.A. la implementación de una campaña publicitaria, desde este programa, que difunda e incentive las promociones y actividades desarrolladas por el turismo, sector hotelero y comercio formal en este tramo, siguiendo la campaña publicitaria iniciada en los tramos anteriores : **“Seguimos y estamos contigo...turismo y comercio activo!”**<sup>13</sup>. Tal campaña se implementará durante tres meses y deberá contener como mínimo:
    - i) La emisión de cuñas radiales en dos (2) de las emisoras de más alta sintonía, según el EGM. Se emitirán 7 cuñas de 20 segundos, diariamente, de lunes a viernes y franjas y entrevistas al aire, durante tres meses, donde se promoverá la compra en el comercio de este tramo. Se iniciará la campaña de acuerdo a PMT, cuando se inicien los cerramientos de las vías, que conducen a los centros o puntos de actividades comerciales sobre el tramo.
    - ii) Se repartirán volantes en tamaño carta, donde se muestre plano de la **“Ruta del turismo y comercio”**, ubicación y plan de acceso a los mismos. Se diseñarán y repartirán 4000 mil volantes, todo color de una cara, para el tramo en construcción. En el reverso se imprimirá información a dos tintas. Los volantes serán distribuidos estratégicamente por el contratista consultando a la Asesora de Comunicaciones de Transcribe S.A.
    - iii) El diseño de la campaña y piezas de divulgación, deberá presentarse a la Asesora de Comunicaciones de Transcribe S.A. para su aprobación y visto bueno, en las actividades preliminares. En caso de cambios una vez iniciada la construcción, deberá consultarse nuevamente.

---

<sup>13</sup> Ejemplo de Slogan para la campaña. En el primer tramo se implementó: *“El Centro está vivo”*, y en el tramo Amparo – Bazurto: *“Estamos contigo...comercio activo!”*

---

Contrato TC-CD-015-07

- El contratista convocará a reuniones mensuales con los propietarios y dueños de los negocios que permanecen durante las obras, para mirar conjuntamente con ellos, estrategias para minimizar los impactos que se generen. Estas reuniones deben iniciarse durante las actividades preliminares y en la primera reunión deberá presentarse la estructura de la campaña y concertarse con los propietarios de los negocios, las actividades de promoción. El contratista hará un acta y listado de asistencia de cada reunión, llenando los Formatos B1-1 y B1 - 2. Para evitar caos se debe constituir un comité de líderes del comercio según Programa B1.
- Todas las piezas impresas deberán tener 100 por ciento de calidad en cuanto a nitidez, color e imagen. Las que no cumplan con dichas especificaciones no serán aprobadas por Transcaribe S.A. y deberán ser impresas nuevamente por el contratista.
- Todas las estrategias divulgativas deberán implementarse desde la etapa preliminar de la obra y mantenerse durante toda la construcción.

#### **6.2.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

Programa B1: Información a la comunidad

Programa B3: Restitución de bienes afectados

Programa B4: Atención y participación ciudadana

Programa B5: Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental

Programa D3: Manejo de Campamento e Instalaciones Temporales

Programa D4: Manejo de maquinaria, Equipos y Transporte

Programa D6: Señalización y Manejo de Tránsito.

Programa D11: Manejo de Redes de Servicios Públicos

#### **6.2.6 LOCALIZACIÓN**

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo de ejecución de obras con la población residente y usuaria del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, área de campamento y cualquier sector asociado con la construcción del tramo, especialmente en el área de Influencia directa de las obras de construcción.

Es importante anotar que este programa posibilita el acercamiento e información oportuna hacia un número considerable de población del comercio formal, asentados en este tramo, que verán impactadas sus actividades cotidianas a partir de las obras.

Contrato TC-CD-015-07

**6.2.7 CRONOGRAMA**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Intalación de puntos estratégicos (PEI)		■					
Instalacion de vallas, diseño de campaña y piezas divulgativas		■					
Divulgacion y convocatoria a reuniones,talleres y comites		■	■	■	■	■	■
Distribución de volantes		■	■	■	■	■	■
Campaña publicitaria comercio formal		■	■	■	■	■	■
Emisión de cuñas radiales		■	■	■	■	■	■
Publicación de avisos de prensa		■	■	■	■	■	■
Levantamiento de actas de vecindad		■	■	■	■	■	■
Divulgación y convocatoria comercio formal		■	■	■	■	■	■

**6.2.8 COSTOS DEL PROGRAMA**

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$40.100.000,00 (CUARENTA MILLONES CIEN MIL PESOS MCTE.)**

**6.2.9 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**

Este programa se constituye en una actividad permanente a cargo del contratista de construcción, delegado en la (el) residente social de la obra.

**6.2.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la Interventoría, la cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en el Programa de Divulgación.

### **6.3. PROGRAMA B3: RESTITUCIÓN DE BIENES AFECTADOS**

La búsqueda de todos aquellos mecanismos, que hagan posible una relación positiva con la comunidad, se constituye en uno de los fines a cumplir por el componente de Gestión Social, y en un proyecto de infraestructura vial de la envergadura de Transcaribe S.A., se hace necesaria la idea de reflexionar, acerca de las relaciones que se establecen a mediano y largo plazo con el medio físico y social, en el cual se va desarrollar la obra, así como también, en la planificación de las actividades y trabajos que se realicen y que puedan dar origen a daños, con el fin de prevenirlos, utilizando siempre métodos constructivos seguros, maquinaria y equipos adecuados y proporcionando la orientación y capacitación necesaria al personal que labora en el proyecto.

Como el área de vecindad, es indispensable tener en cuenta los predios vecinos circundantes, dentro y colindantes con el área de afectación del proyecto, incluyendo las vías tomadas como desvíos, como bienes a los que se les debe adelantar el proceso de actas de vecindad y a los cuales debe restablecerse con prontitud los daños que se ocasionaren, como consecuencia de la ejecución de las obras de infraestructura de transporte.

El acta de vecindad es un instrumento que se utiliza con el fin de conocer el estado previo de los inmuebles y verificar la presencia de deterioro preexistente, para evitar que éste sea imputado posteriormente por los propietarios a actividades de la obra. Por lo tanto, es muy importante realizar, antes del inicio de la misma y movilización de la maquinaria, actas de vecindad en los predios adyacentes al corredor y las estaciones, así como en los corredores de circulación de vehículos pesados. El proceso que inicia durante las actividades preliminares, consta de una visita domiciliar realizada por el o la Residente Social donde se levanta un documento o formato que plasma el estado previo del inmueble, no solo en la fachada externa sino internamente en la vivienda, el cual es acompañado con registro fotográfico y preferiblemente (de ser necesario) fílmico. Una vez obtenida toda la información, es firmada por el propietario del predio, por el Residente Social de la obra y por el Profesional de Ingeniería que acompañe.

Para el caso del desvío de transporte público, o cuando hay tráfico pesado, es conveniente elaborar las actas de vecindad en las edificaciones aledañas a las nuevas rutas. Lo anterior teniendo en cuenta que un proyecto vial puede llegar a involucrar durante la construcción, predios más allá de los requeridos por las fichas prediales elaboradas en los diseños definitivos.

Para el desarrollo de este programa se ha reconocido el acta de vecindad como una herramienta que aporta elementos técnicos, jurídicos, sociales y económicos y que permite además, registrar las condiciones previas del predio y tener elementos claros e integrales para tomar decisiones.

El acta es un instrumento que permite la participación ciudadana y de comunidades organizadas, a través de diferentes formas, como un derecho fundamental. Se convierte en un indicador de cooperación y solidaridad, facilitando el trabajo de manera más eficiente con las entidades y como un motivador de la efectiva participación de las

Contrato TC-CD-015-07

comunidades, al ser tenidas en cuenta en los proyectos que influyen en su entorno socioeconómico.

### 6.3.1 OBJETIVO

Restablecer las condiciones originales de las propiedades afectadas, del espacio público, zonas verdes, separadores y andenes, que hayan sufrido daños por las actividades generadas de la obra.

### 6.3.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

Los impactos a mitigar corresponden a los generados por el manejo inapropiado en la obra entre los cuales se encuentran los daños a propiedades y predios tanto públicos como privados por afectación de la estabilidad y estética de las construcciones y alteración del paisaje y zonas verdes.

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demoliciones</li> <li>• Excavación y relleno</li> <li>• Desvíos autorizados del tráfico vehicular público, particular y de obra.</li> <li>• Tránsito de maquinaria pesada.</li> <li>• Transporte y almacenamiento de materiales de construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles daños a propiedades y predios tanto públicos como privados por afectación de la estabilidad y estética de las construcciones.</li> <li>• Molestias a los peatones, población estudiantil y usuarios del tramo Glorieta Santander – Bocagrande, por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, separadores, parqueaderos, terrazas etc).</li> <li>• Alteración del paisaje y zonas verdes.</li> </ul>

### 6.3.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE<sup>14</sup>

Derechos fundamentales de la Constitución Política Colombiana.

Constitución Política de Colombia Artículo 58 del Derecho a la Propiedad Privada.

Constitución Política de Colombia: Artículo 82 Garantía del Espacio Público. Valorización.

Utilización del suelo y espacio aéreo urbano.

Constitución Política de Colombia: Artículo 86 Acción de Tutela.

Constitución Política de Colombia: Artículo 88: Acciones Populares para la Defensa de intereses colectivos.

Marco Política de Reasentamiento

<sup>14</sup> En este programa se aplica la totalidad de la normatividad ambiental vigente puesto que se pueden alterar los recursos aire, agua, suelo, biota y el componente socioeconómico.

---

Contrato TC-CD-015-07

### **6.3.4 MEDIDAS DE MANEJO**

A continuación las medidas a seguir en el programa:

- Las actividades y obras que se realicen en zonas que puedan dar origen a daños deben planificarse una semana antes de su ejecución como mínimo. Se deberán utilizar métodos constructivos seguros, maquinaria y equipos adecuados y se deberá dar capacitación al personal que labora en el proyecto.
- Durante las actividades preliminares, el contratista deberá levantar actas de vecindad en los predios adyacentes al corredor y las estaciones, así como en los corredores de circulación de vehículos pesados, con el fin de conocer el estado previo de los inmuebles y verificar la presencia de deterioro preexistente, con el fin de evitar que este sea imputado posteriormente por los propietarios a actividades de la obra. Formatos B3-1 y B3-2.
- El contratista deberá levantar actas de vecindad, antes de la movilización de maquinaria, para cada uno de los predios ubicados en la cuadra aferente al eje de las vías que serán utilizadas como desvíos, los predios deberán ser levantados en sus fachadas e interiores.
- Estas actas deberán ser levantadas por la Residente Social y/o auxiliares sociales, quienes deberán estar siempre acompañados por el inspector de obras y/o técnicos. El personal debe ser proporcional al número estimado de unidades sociales a visitar y debe estar previamente capacitado e informado sobre este programa.
- El levantamiento de todas las actas de vecindad conlleva la toma de fotografías, que se deberá realizar teniendo en cuenta los siguientes requerimientos: utilizar cámara digital con resolución de 6 Mega Pixels, realizar una toma general de la fachada del inmueble y cinco (5) tomas como mínimo, del área interna de cada inmueble.
- Se debe registrar en las fotos los detalles o averías existentes en las paredes o en cualquier sitio de la construcción como pueden ser: humedades, fisuras, estado de la pintura, entre otros. Las fotografías que se adjuntarán a la correspondiente acta serán impresas a color y en tamaño postal, debe entregar asimismo en formato digital.
- El contratista deberá entregar a la Interventoría la programación del levantamiento de las actas en la cual especifique, fecha, direcciones, hora y responsable del levantamiento; esta programación deberá ser entregada a la Interventoría para su correspondiente aprobación tres (3) días antes de la fecha de inicio del levantamiento.
- Las actas para los predios ubicados en la cuadra aferente al eje de las vías que serán utilizadas como desvíos, deberán estar levantadas en su totalidad cinco (5) días antes del inicio de la adecuación de desvíos correspondiente a las actividades preliminares y las actas para los predios ubicados en una manzana aferente al eje

---

Contrato TC-CD-015-07

de la vía deberán estar completamente levantadas cinco (5) días antes del inicio de las actividades de construcción, debidamente revisadas y firmadas por Interventoría.

- Todas las actas deberán ser entregadas a la Interventoría en el último informe socio-ambiental del periodo de actividades preliminares y se debe entregar una copia al propietario a arrendatario de cada predio levantado, una vez sea levantada la respectiva acta de vecindad..
- Si se llegara a presentar algún reclamo por averías en los inmuebles, el contratista programará una visita técnica al predio para lo cual el Residente Social citará al quejoso previamente y deberá realizar dicha visita dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha en la cual se presentó el reclamo. En la visita técnica deberá estar presente el Inspector de obras y el Residente Social tanto del Contratista como de la Interventoría y se deberá llevar el acta de vecindad previamente levantada en el inmueble, para realizar la confrontación entre ambas.

Posterior a la fecha de realización de la visita técnica, y en un término no mayor a 24 horas, la Interventoría deberá realizar un comité y entregar su concepto frente a la responsabilidad o no del contratista en la avería del inmueble. Para el caso en el cual la Interventoría haya establecido la responsabilidad del contratista, este deberá entregar el cronograma de trabajo a ejecutar para reparar los daños y se le hará seguimiento al mismo en el Comité Socioambiental de obra.

El contratista deberá proceder a iniciar la reparación de los daños causados en el predio dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de realización de dicho comité y dicha actividad no deberá superar los plazos definidos por la Interventoría en el cronograma señalado, sin que lo anterior implique remuneración adicional para el contratista. Utilizar Formato B4-1.

- Para el caso en el cual el contratista no reparé los daños y averías que por responsabilidad de su actividad hubiere causado a los predios a los cuales se les levantó actas de vecindad, dentro del plazo previsto, este hecho se considerará como un incumplimiento de las labores Ambientales y de Gestión Social y por tanto la Interventoría solicitará al ente gestor multar al Contratista.
- El contratista deberá durante el primer mes de actividades preliminares, realizar un inventario del número de predios objeto de actas de vecindad, dicho levantamiento será verificado por la Interventoría. En todo caso, el contratista deberá garantizar que a todos los predios ubicados en la manzana aferente a la vía y en los ubicados en las vías de desvíos, se les levante acta de vecindad; igualmente si el Contratista identifica que algún predio no ubicado en dicha manzana se puede ver afectado por la construcción de la vía, deberá realizar el levantamiento de acta de vecindad de dicho predio.
- Si el contratista por descuido o error no levanta el acta de vecindad para un predio ubicado en la manzana aferente a la vía o en los desvíos y el propietario de dicho predio establece una reclamación por averías del inmueble, el Contratista estará incumpliendo el contrato y deberá adelantar los procesos de adecuación de la vivienda.

---

Contrato TC-CD-015-07

- El contratista deberá levantar un registro fílmico de la totalidad de las vías que serán utilizadas como desvíos durante la implementación del Programa de Señalización Manejo de Tránsito. Este registro debe mostrar las condiciones iniciales de las calles, separadores, sardineles, cunetas, andenes y fachadas de los inmuebles ubicados en estas vías y principalmente de los deterioros preexistentes que sean localizados.
- El registro fílmico deberá estar levantado cinco (5) días antes del inicio de la adecuación de desvíos correspondiente a las actividades preliminares.
- Se suscribirán actas de compromiso, entre el contratista y el propietario del predio cuando la ejecución de la obra requiera de un permiso particular del propietario para realizar una actividad de obra, como por ejemplo la construcción de una rampa de acceso vehicular en uno de los frentes del predio, el retiro de las tapas de los contadores de agua en un tiempo determinado, actividades de la obra en frente y colindantes al predio, entre otros. Si se sufriera un daño al bien ajeno durante la ejecución de la actividad el contratista tiene la responsabilidad de la restitución del bien afectado. Por lo anterior el contratista diligenciará el formato B1-1, estableciendo sus compromisos contractuales con la comunidad. Una vez se lleve a cabo la actividad requerida, deberá levantarse un acta de cierre, donde conste que el propietario recibe su predio a satisfacción y se restituyeron sus condiciones iniciales. Ver formato B3-3.
- El contratista deberá levantar un registro fotográfico del avance de la construcción del proyecto; para dicho registro deberá tener en cuenta los criterios y especificaciones de la Interventoría.
- En el caso de que un propietario no permita el levantamiento del acta de vecindad, el contratista deberá acudir a un acta de responsabilidad donde se expresa que el ocupante del inmueble no podrá tener derecho a reclamaciones, porque el contratista no cuenta con los datos necesarios para evaluar la responsabilidad. En caso de negativa por parte del propietario y/o arrendatario de la firma del acta que se logre levantar, se establece un acta de responsabilidad y copia del paquete con todos los soportes fílmicos y fotográficos, debe ser entregado a la Personería Distrital con copia a la Alcaldía Local, para su custodia en caso de reclamaciones futuras. Ver Formato B3-4.
- En caso de que al momento de realizar la visita domiciliaria (para levantamiento de actas), no se encuentre el propietario y/o inquilino para el acceso del predio, el contratista deberá realizar una citación por escrito, informando el día y la hora de la nueva visita.
- Una vez se haya finalizado la circulación de vehículos pesados y de maquinaria en los predios adyacentes al corredor y las estaciones, así como en los corredores y rutas programadas para desvíos, el contratista entregará a la Interventoría, con copia a Transcaribe S.A. actas de cierre, a conformidad por parte de los propietarios del tramo.



---

Contrato TC-CD-015-07

- El contratista asume las reparaciones a las afectaciones de los inmuebles que se dieran a lugar, a causa de los trabajos de obra y de los desvíos establecidos. En caso de desconocimiento de estas recomendaciones, también será responsabilidad del contratista y a sus costas hacer las reparaciones requeridas.

**Se recomienda complementar las medidas con el siguiente procedimiento:**

- El Equipo de Gestión Social de la firma constructora debe informar en las viviendas y en los establecimientos comerciales e institucionales antes de iniciar las actividades de obra, sobre los objetivos y procedimientos de las actas de vecindad.
- El Director/a de Obra del Proyecto mantendrá informado al Equipo de Gestión Social sobre el cronograma de las actividades de obra, los cambios que se realicen en esta programación para que el levantamiento de las actas de vecindad se realice previo a las actividades de obra.
- El levantamiento del acta de vecindad se hará con los miembros del equipo de Gestión Social, a través de los auxiliares y de un inspector de obra para que evalúe el estado estructural de la construcción. El equipo debe ser capacitado en el manejo de las cámaras fotográficas (con fechador), sobre el procedimiento, para desarrollar una actividad que en eventual caso de queja o reclamo, sirva de soporte para el manejo y dé respuestas objetivas a ambas partes.
- La Residente Social deberá hacer una inducción previa sobre el contenido de este programa y sus formatos, al personal que tiene responsabilidad directa en su ejecución o con sus actividades (técnicos, auxiliares sociales y personal de apoyo). Se procederá al diligenciamiento correcto de los formatos señalados en este programa.
- Se pueden abrir archivos fotográficos y tener en ellos las fotos del inmueble sin que ello requiera la impresión de todo el material fotográfico adelantado en el predio. Se imprimirá la foto de la fachada y las que el equipo considere pertinentes. Se debe entregar el archivo en formato digital.
- Se debe examinar el estado de la construcción desde la fachada hasta el interior de la vivienda. Registrar los sitios con fisuras, con humedad, con deterioro y hasta el estado de la pintura de la construcción.
- El levantamiento del acta de vecindad se realizará preferiblemente con la presencia del propietario de la construcción o su representante, mayor de 18 años de edad.
- El formato aplicado y el registro fotográfico deben reposar en las oficinas de atención al ciudadano del Contratista, para el caso de necesitar presentar estos documentos a la comunidad o al interior de la misma firma, con el fin de aclarar dudas.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Los documentos resultados de estas visitas deben tener la aprobación de la Interventoría.
- Si en casos de quejas, se comprueba la responsabilidad de la firma en los daños que se reclaman, se procederá a planificar los correctivos.
- La firma constructora debe adelantar inmediatamente las acciones de reparación, de reposición o de compensación a que haya dado lugar quedando esta gestión consignada en la carpeta donde se registra el desenvolvimiento del caso.
- Una vez entregada la medida correspondiente, se procederá a registrar mediante registro fotográfico y formato de seguimiento, la evaluación de la persona afectada, la reposición del daño y la firma de recibido a satisfacción en acta de cierre. Ver formato B3-3.

### **6.3.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

Para este programa aplican las siguientes medidas complementarias:

Programa: B1 Información a la comunidad

Programa: B2 Divulgación

Programa: B4 Atención y participación ciudadana

Programa: D1 Manejo de demoliciones, escombros y desechos de construcción

Programa: D2 Almacenamiento y manejo de materiales de construcción

Programa: D3 Manejo de campamentos e instalaciones temporales

Programa: D4 Manejo de maquinaria, equipos y transporte

Programa: D6 Señalización y manejo de tráfico

Programa: D8 Manejo de excavaciones y rellenos

Programa: D10 Manejo de redes de servicio público

Componente C Manejo Silvicultural, cobertura vegetal y paisajística.

### **6.3.6 LOCALIZACIÓN**

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo de ejecución de obras en todo el corredor vial correspondiente al Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, área de campamento y cualquier sector asociado con la construcción del tramo.

Los lugares donde se espera se generará la mayor cantidad de afectaciones y molestias, producto de las actividades relacionadas con las demoliciones de pavimentos y separadores entre otros. Para el tramo en cuestión se debe tener en cuenta, que las relaciones de vecindad, se verán afectadas principalmente por la obstrucción del espacio público en zonas residenciales, comerciales, turísticas e institucionales a lo largo de este tramo.

Contrato TC-CD-015-07

Deben aplicarse actas de vecindad:

- En todos los predios que se encuentran en las manzanas aferentes a las actividades de obra.
- En todos los predios que se encuentran de cara a las vías por donde se realizarán los desvíos del Programa de Señalización y Manejo de Tránsito.
- En toda la infraestructura sociocultural localizada en las vías por donde se va a realizar los desvíos del Plan de Manejo del Tránsito.
- En las zonas donde se utilizará concreto y materiales de construcción que involucran las obras civiles del corredor del Sistema Integrado de Transporte Masivo.

### 6.3.7 CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Induccion y capacitacion del equipo de trabajo	■						
levantamiento de actas de vecindad, registro fotografico y filmico	■						
Actas de compromiso y registro fotograficos		■					
Levantamiento de actas de vecindad y plan de desvios	■						
Actas de cierre y restitucion (entrega de inmuebles)							■

### 6.3.8 COSTOS DEL PROGRAMA

(\*) El contratista asumirá los Costos derivados de las reparaciones requeridas para subsanar las afectaciones y daños a terceros ocasionados por la falta de previsión o por malos procedimientos constructivos empleados durante la ejecución del Contrato.

### 6.3.9 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Este programa se constituye en una actividad permanente a cargo del Contratista..

### 6.3.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la Interventoría, la cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en este programa.

## **6.4. PROGRAMA B4: ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

La mayor o menor aceptación de los proyectos por parte de la comunidad depende del grado en que los ejecutores de la obra permitan un real acercamiento de las personas del área de influencia durante cada una de las fases del proceso. Este acercamiento garantiza un amplio nivel de participación que se traduce en la posibilidad real de conocer las opiniones de las personas del área de influencia, sus percepciones y establecer mecanismos para modificar situaciones o impactos negativos.

Por tal razón, se debe motivar y promover la participación de las comunidades, para poder detectar sus expectativas, las incomodidades que se estarían derivando de la ejecución, los beneficios que se esperan obtener cuando el proyecto sea ejecutado completamente. De igual forma, la participación debe dar paso a la atención de las quejas y reclamos que se presenten en forma escrita o verbal, para poder establecer las acciones correctivas que sean necesarias.

La participación hace parte integral de la educación ambiental, la concientización y percepción de la población acerca del proyecto, minimizando los riesgos y atendiendo a la vulnerabilidad de la sociedad.

Desde la dimensión social, es importante superar el estado de discurso de los marcos regulatorios existentes, ya que si la sociedad no los puede interpretar y apropiar, difícilmente, pueden hacer pleno ejercicio de ellos. Es en este punto donde se considera central la participación ciudadana, para una profunda consolidación entre proyecto, ciudadanía y sostenibilidad ambiental.

### **6.4.1 OBJETIVOS**

Garantizar la participación de la comunidad en el área de influencia de la obra mediante la disposición de espacios donde se desarrolle un intercambio real y permanente de información veraz relacionada con el proyecto, sus diferentes etapas y los alcances del mismo.

Mostrar a la comunidad el compromiso de los ejecutores de la obra frente a la responsabilidad social que se deriva de estos proyectos.

Ofrecer respuesta oportuna a los requerimientos de la comunidad.

Contrato TC-CD-015-07

**6.4.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR**

ACTIVIDADES	IMPACTOS
<b>La Obra en General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de expectativas exageradas frente a la obra y sus alcances</li> <li>• Desinformación derivada del manejo inadecuado de información.</li> <li>• Molestias por la carencia de sitios cercanos a la comunidad para la expresión de inquietudes y sugerencias relacionadas con la obra.</li> <li>• Incomodidad por efecto de la ejecución de la obra.</li> <li>• Ocupación del Espacio público por las actividades de la obra</li> </ul>

**6.4.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y JURÍDICA APLICABLE**

Ley 99/93 Titulo X: Modos y Procedimientos de Participación Ciudadana

Ley 134/94: Mecanismos de Participación Ciudadana

Ley 397/97: Reglamenta acciones de cumplimiento

**6.4.4 MEDIDAS DE MANEJO**

- **Instalación de Una (1) Oficina de atención a la comunidad**

Consiste en un espacio físico u oficina debidamente equipada y acondicionada donde el Contratista podrá atender directamente a la comunidad y dar respuesta oportuna a sus inquietudes y requerimientos.

- ❖ Debe estar ubicada en un sitio donde se cuente con amplia movilización de personas o que sirva para el encuentro de las mismas, ubicada en el área de influencia de la obra, en un punto intermedio entre el inicio y el final del tramo. Deberá tener capacidad para que se puedan reunir 15 personas simultáneamente. Previo a la instalación del sitio, deberá contarse con la aprobación del Asesor de Comunicación Social de Transcaribe S.A.
- ❖ Funcionará durante todo el periodo que dure la ejecución de la obra, con una intensidad no inferior a 40 horas semanales, en horario de atención de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. y dispondrá de un aviso amplio que la identifique.
- ❖ La Oficina debe estar coordinada por el Residente Social y atendida directamente por un auxiliar social que brindará información permanente a la comunidad, recibirá las quejas e inquietudes y les dará el trámite pertinente.
- ❖ En esa oficina se implementará un procedimiento para la atención integral de las quejas y reclamos que se pueden presentar personal o telefónicamente, para lo cual contará con una línea telefónica con dedicación exclusiva para atender a la

---

Contrato TC-CD-015-07

comunidad. Así mismo, en el formato B4-1 se hará la recepción de la queja o inquietud y la solución propuesta a la misma.

- ❖ Previamente a la instalación de la Oficina, se entregarán hojas volantes y se harán cuñas radiales para indicar los lugares de ubicación y las horas de atención a la comunidad.
  - ❖ Los elementos básicos con los que deberá contar la oficinas serán: Una línea telefónica, 15 sillas, un escritorio, un tablero mural, ventilación adecuada, TV, DVD, un buzón de sugerencias, afiches relacionados con la obra, planos, así como la emisión continua de un video institucional que será suministrado por Transcribe S.A.
- **Consulta de opinión en la comunidad, turismo y el comercio**

Es una estrategia que permitirá darle un sustento real a la participación de la comunidad y al sector turístico y comercial, ya que a través de estas consultas o sondeos se podrán conocer las opiniones y expectativas de estos sectores poblacionales durante el trayecto de la obra.

La consulta deberá realizarse durante toda la ejecución de la obra, se requiere que por lo menos se hagan por parte del Contratista encuestas cada dos (2) meses dentro del tiempo total de duración de la construcción. El número de encuestas depende de la población que se encuentre asentada en la zona para que sea realmente representativo. Las preguntas del instrumento a usar y las recomendaciones de aplicación, deberán salir del consenso del Residente Social de la obra, del equipo ambiental de la firma constructora, el comité socio ambiental de obra y deberán ser aprobadas por Transcribe S.A.

Deben ser preguntas preferiblemente cerradas y/o con abanico de respuestas para facilitar la tabulación y el análisis. Los resultados serán analizados por el Residente Social de la obra y socializados con todo el equipo ambiental y en el Comité Socio Ambiental de la obra, para dar tratamiento a los aspectos que sean relevantes en la minimización de impactos sobre las comunidades y el comercio del área.

Los Planes de Manejo Ambiental y de Gestión social, deben tener una evaluación permanente, son numerosos los casos en que no se tiene en cuenta o se desprecia alguna variable en el estudio ambiental, pero que luego a corto o mediano plazo, en la ejecución de la obra, por la dinámica del mismo proyecto, toma otra dimensión y debe ser incluida en el análisis, para su tratamiento adecuado e implementación de las medidas a desarrollar.

#### **6.4.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

Programa B1: Información a la comunidad

Programa B2: Divulgación

Programa B3: Restitución de bienes afectados

Programa B5: Pedagogía para la sostenibilidad ambiental

Contrato TC-CD-015-07

**Programa D2: Almacenamiento y manejo de materiales de construcción**

Programa D6: Señalización y manejo de tráfico

Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

**6.4.6 LOCALIZACIÓN**

Área de Influencia específica de la medida.

**6.4.7 CRONOGRAMA**

ACTIVIDAD	Prel.	Construcción				
	MES					
	1	2	3	4	5	6
Instalación de oficina de atención a la comunidad						
Recepción y atención de quejas y reclamos						
Consultas de opinión						

**6.4.8 COSTOS DEL PROGRAMA**

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$7.200.000,00 (SIETE MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS MCTE.)**

**6.4.9 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**

Este programa se constituye en una actividad a cargo del contratista, delegada en el residente social y un ingeniero civil que maneje la parte técnica del proyecto.

**6.4.10 RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la interventoría, la cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en el Programa de Atención a la Comunidad.

---

Contrato TC-CD-015-07

## **6.5. PROGRAMA B5: PEDAGOGIA PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

La sostenibilidad hace referencia básicamente a la capacidad de permanencia en el tiempo de los efectos de un proyecto, por lo tanto, parece claro que si los cambios originados en la realidad por un proyecto no son duraderos, su contribución concreta a un proceso de desarrollo resulta discutible.

Específicamente en lo ambiental se plantea la sostenibilidad como la búsqueda de una convivencia armónica entre la comunidad y el medio socio ambiental que la circunda, humanizando las relaciones de los hombres y mujeres con su hábitat natural y las obras que se desarrollen en este.

Por lo tanto se plantea la necesidad de desarrollar actividades pedagógicas en cuanto al tema de lo ambiental y del espacio público para brindar conocimientos, herramientas, habilidades aptitudes, valores y actitudes ambientales frente al SITM, que se correspondan con la construcción de una sociedad sustentable.

Es importante hacer partícipes a las comunidades en las decisiones que los afectan y en la planificación concertada de su entrono y futuro. Para esto se debe adelantar una propuesta pedagógica que actúe sobre los problemas ambientales que tengan mayor significación, para el desarrollo sostenible de las comunidades y de la nueva cultura con relación al uso, cuidado de los bienes y espacio público y su relación con el entorno.

La puesta en marcha de un proyecto vial como el SITM, no solo es compromiso de quienes tienen responsabilidades en una determinada etapa, es un reto colectivo de todos los ciudadanos. Una nueva cultura del territorio supone una anticipación imaginativa al futuro, el consenso de aportes de diferentes instituciones y grupos sociales que comparten un mismo entorno, pero que tienen intereses diversos y a veces contradictorios frente a su realidad local.

### **6.5.1 OBJETIVOS**

Contribuir a la sostenibilidad socio-ambiental de la obra mediante el diseño e implementación de estrategias educativas dirigidas tanto a los a los miembros de la comunidad del área de influencia del proyecto como a los estudiantes de la misma.

Generar conciencia en las comunidades acerca de la importancia urbana y ambiental de la obra, como un bien público y de interés colectivo.

### **6.5.2 IMPACTOS A MITIGAR**

Prácticas inapropiadas de las comunidades en contra de la preservación de la infraestructura vial, su entorno y ambiente.

Expectativas generadas por cambio de usos y nuevos usos que permitirá la obra.



### **6.5.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y JURÍDICA APLICABLE**

Ley 99/93 Titulo X, de los Modos y Procedimientos de Participación Ciudadana  
Constitución Nacional, Artículos 20, 40 y 95.

Ley 388 de 1997

Declaración de los Derechos Humanos

Decreto Reglamentario 1504 del 4 de agosto de 1998

### **6.5.4 MEDIDAS DE MANEJO**

#### **6.5.4.1 Conformación del Comité de Orientación y Atención Ciudadana (COAC)**

Una vez conformado el Comité, este deberá funcionar para desarrollo del componente de la siguiente manera:

- El Comité de Orientación y Atención al Ciudadano (COAC), se reunirá como mínimo, una vez al mes. El contratista deberá presentar en cada reunión, el estado de avance de las actividades, cambios generados y se recibirán inquietudes con respecto a su desarrollo. En cada reunión se diligenciarán los Formatos B1-1 y B1-2. El comité permanecerá durante toda la ejecución del proyecto.
- En las reuniones se presentarán informes del avance de la obra, los cambios ocurridos y se recibirán también las quejas y reclamos que se traigan a la reunión, para lo cual se diligenciará el Formato B4-1.
- Las personas que hagan parte del Comité deberán ser vecinos de la obra, necesariamente del área de influencia y deben comprometerse con acciones de divulgación y deben participar de los talleres de buen uso, cuidado y preservación de la nueva infraestructura. Siempre y cuando se tenga presente que la exigencia de la comunicación es responsabilidad del contratista.
- Para el registro de integrantes del Comité se tendrá en cuenta el Formato B5-1.

**Las funciones del Comité de Orientación y Atención Ciudadana son entre otras:**

- Apoyar la divulgación de la información del proyecto en las comunidades que representan. Sin embargo, esta función es responsabilidad del Contratista no de la Comunidad.
- Participar en las reuniones mensuales.
- Participar en las actividades pedagógicas del proyecto, para que sean multiplicadoras de las mismas en sus comunidades, en desarrollo de los talleres de sostenibilidad ambiental.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Servir de canal de comunicación entre la Comunidad y el Contratista, recogiendo las inquietudes y quejas de sus representados y estar atentos a la respuesta oportuna por parte del contratista.

#### 6.5.4.2 Talleres de Sostenibilidad ambiental.

- **Pedagogía para el cuidado, sostenibilidad de la obra y uso adecuado del espacio público.**

El Sistema Integrado de Transporte Masivo puede convertirse en una obra sustentable social y ambientalmente, si se despierta y promueve el compromiso de todos en su valoración y cuidado futuro. A esto puede contribuir grandemente, el desarrollo de un plan de actividades pedagógicas básicas dirigidas a toda la comunidad del área de influencia del proyecto que posibiliten la sensibilización y sentido de pertenencia necesarios.

Para ello se plantea realizar con la comunidad residente y aledaña a las actividades constructivas, el desarrollo de cuatro (4) talleres participativos en los cuales se debe enfatizar sobre la importancia de la obra y el aporte de todos para el cuidado de la misma. Por otra parte y con el fin de concientizar a los ciudadanos sobre el uso irregular del espacio público, se procederá a brindar a través de los talleres información relacionada con el uso y abuso del espacio público, coordinada con las autoridades locales en estos aspectos.

- El contratista, deberá planificar de acuerdo con la Interventoría y Transcaribe S.A., cuatro (4) talleres pedagógicos con énfasis en sostenibilidad y en el buen uso, cuidados y protección del espacio público, como bien común, de interés colectivo, vínculo social de las personas y escenario de la vida urbana.
- Los cuatro (4) talleres se realizarán, tanto con los miembros del comité COAC, como con los grupos seleccionados de los colegios del área de influencia. Los talleres serán:

Taller 1: *Quiénes somos*, el cual hablará de las Entidades involucradas en la construcción, y personas que participan en el día a día de la obra.

Taller 2: *Cuidado de nuestro entorno y Medio Ambiente.*

Taller 3: *Uso y Cuidado de los Espacios Públicos.*

Taller 4: *Comportamiento Peatonal y Cultura Ciudadana.*

- Estos talleres deben realizarse de la siguiente manera: Los dos (2) primeros durante el primer bimestre de construcción de la obra; otro al 50% de avance de la construcción y el último, un mes antes de finalizar la obra.
- Estos talleres se desarrollarán con los vecinos de la obra y dirigentes cívicos del área de influencia directa que sean integrantes del COAC o que se acerquen a participar y con los grupos de estudiantes seleccionados (preferiblemente aquellos que son parte de grupos ambientales de las instituciones educativas del área de influencia), de manera independiente para cada población citada.

Contrato TC-CD-015-07

- La Metodología la presenta y es responsabilidad de Transcaribe S.A., la cual desarrolla el contenido de los talleres, y deberá ser revisada por Interventoría, para ser ejecutada por el Contratista.
- La logística correspondiente al desarrollo de estos talleres será responsabilidad del Contratista: Materiales requeridos, lugares adecuados, refrigerios, asistencia representativa y equipos necesarios.
- El Contratista deberá entregar un plegable que recoja los principales contenidos de estos talleres para toda la comunidad participante, conforme al desarrollo de la metodología para la sostenibilidad ambiental. Este se diseñará con las especificaciones que brinde la interventoría ambiental y social y deberá contar con la aprobación de la Asesora Social y de Comunicaciones de Transcaribe S.A. La cantidad de los plegables será proporcional a la cantidad de población objetivo de los talleres. Este plegable deberá entregarse luego de la ejecución de los dos primeros talleres.

### 6.5.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Programa B1: Información a la comunidad

Programa B2: Divulgación

Programa B4: Atención y participación ciudadana

Programa D2: Almacenamiento y manejo de materiales de construcción

Programa D6: Señalización y Manejo de Tráfico.

Programa D10: Manejo de Redes de Servicios Públicos

### 6.5.6 LOCALIZACIÓN

Área de Influencia directa de la obra.

### 6.5.7 CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Creacion e instalacion del COAC	■						
Elaboracion de plegable pedagogico	■						
Taller No 1		■					
Taller No 2			■				
Taller No 3				■			
Taller No 4					■		

---

Contrato TC-CD-015-07

### **6.5.8 COSTOS DEL PROGRAMA**

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$4.000.000,00 (CUATRO MILLONES DE PESOS MCTE.)**

### **6.5.9 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**

Este programa se constituye en una actividad permanente a cargo del contratista de construcción.

### **6.5.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la Interventoría, la cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en el programa de Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental.

Contrato TC-CD-015-07

**6.6 PROGRAMA B6: CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA**

La capacitación es un proceso que permite habilitar a las personas para la incorporación en la vida productiva o para el desarrollo cabal de cualquier actividad; es necesaria cuando se quiere exigir calidad y responsabilidad a las personas. Por ello, la capacitación y entrenamiento a los operarios y trabajadores, resulta importante en el transcurso de la obra porque a partir de una adecuada enseñanza y divulgación de los alcances de la obra, de las políticas ambientales, de los cuidados que requiere la misma para su protección, se posibilita un mayor sentido de pertenencia de los trabajadores lo que redundará en beneficios adicionales para la comunidad.

La capacitación deberá realizarla el Contratista al personal contratado para las obras de construcción a través de talleres y reuniones. Es importante, por tanto, que los trabajadores de la obra tengan conocimiento de los programas de manejo ambiental que se ejecutarán durante la obra y manejen información clara sobre la misma para que puedan retransmitírsela a la comunidad, cuando esta lo requiera. De igual forma, los trabajadores deberán recibir elementos para que tengan un adecuado comportamiento y la convivencia entre ellos sea armónica.

**6.6.1 OBJETIVO**

Brindar herramientas al personal de la obra (empleados y subcontratistas) mediante un proceso de capacitación integral y permanente, sobre características del proyecto, el manejo adecuado de información y su comportamiento ante la comunidad,.

**6.6.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR**

<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO</b>	<b>IMPACTOS</b>
<b>La Obra en General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carencia de información precisa del personal de la obra sobre la misma y sus alcances.</li> <li>• Conflictos entre los trabajadores y entre estos y la comunidad por causa de las obras de construcción</li> <li>• Amenaza de accidentes y daños ambientales</li> <li>• Riesgo de daños a la salud de las comunidades en el área de influencia de la obra</li> </ul>

**6.6.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y JURÍDICA APLICABLE**

Ley 9/79, Código Sanitario Nacional  
Contrato de Obra

Contrato TC-CD-015-07

#### **6.6.4 MEDIDAS DE MANEJO**

##### **Capacitación**

- El Contratista diseñará un Plan de Capacitación que será coordinado con la Interventoría. Este plan estará dirigido por el Residente Social de la obra y será ejecutado durante todo el transcurso las actividades constructivas.
- La capacitación además de las exigencias del Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, tendrá el propósito de proporcionar información adicional sobre: Programa de Gestión Social, estrategias y objetivo, actividades desarrolladas en la oficina de atención a la comunidad, funciones del COAC, uso obligatorio de los elementos de protección personal, mantenimiento de los mismos y aseo, manejo de conflictos internos y con la comunidad, riesgos en obra (importancia de la señalización dentro de la obra), disposición de basuras en obra, documentos básicos que debe portar cada trabajador para poder ser atendido en caso de accidente y otros que el contratista disponga y sean aprobados por la Interventoría.
- Durante el desarrollo de cada taller se deberá tener en cuenta, por parte del Residente Social, el siguiente esquema mínimo: agenda de la capacitación, listado de asistentes (Formato B6-1), registro fotográfico de la reunión, memorias y conclusiones, constancia de la supervisión del taller por parte de la Interventoría ambiental y social y de Transcaribe S.A. a quien compete la supervisión y seguimiento del PGS.
- La capacitación que recibe el personal de la obra, debe darse de manera permanente y cada vez que sea contratado nuevo personal.

##### **Suministro de implementos de trabajo**

Con el fin de reducir los niveles de accidentalidad y los riesgos inherentes a este tipo de obras, el contratista deberá dotar al personal contratado para la obra, de los implementos de trabajo tales como botas, overoles, y cascos. (Ver programa D11).

#### **6.6.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

Para este programa aplican las siguientes medidas complementarias:

Programa: B1 Información a la comunidad

Programa: B2 Divulgación

Programa: B3 Restitución de Bienes afectados

Programa: D2 Almacenamiento y manejo de materiales de construcción

Programa: D3 Manejo de campamentos e instalaciones temporales

Programa: D4 Manejo de maquinaria, equipos y transporte

Programa: D6 Señalización y manejo de tránsito

Programa: D10 Manejo de redes de servicios públicos

Programa: D11 Salud ocupacional y seguridad industrial

Programa: D12 Aseo de la obra

### 6.6.6 LOCALIZACIÓN

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo que dura la ejecución de las obras en todo el corredor vial correspondiente al Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval y en el área de influencia directa de las obras de construcción.

### 6.6.7 CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Diseño del plan de capacitación							
Talleres de capacitación							

### 6.6.8 COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$1.500.000,00 (UN MILLON QUINIENTOS MIL PESOS MCTE.)**

### 6.6.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

Este programa se constituye en una actividad a cargo Contratista, delegada en el Residente Social y en un Ingeniero que maneje la parte técnica del Proyecto.

### 6.6.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la Interventoría, la cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en este Programa.

## **6.7 PROGRAMA B7: VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA**

Los proyectos de infraestructura de cualquier envergadura siempre tienen una fuerte incidencia en la generación de empleo, lo que se convierte en un impacto positivo, por cuanto permitirá un mejoramiento de los ingresos de muchas familias.

En este sentido, los primeros beneficiarios de ese proyecto deben ser las familias que se hallan en el área de influencia del mismo. La vinculación de las comunidades en las actividades de obra, genera en la población el sentido de pertenencia, participación y cuidado con las infraestructuras creadas en sus barrios y en sus localidades.

### **6.7.1 OBJETIVOS**

Contribuir mediante la vinculación de mano de obra local calificada y no calificada en el proceso constructivo de Transcaribe, a la generación de ingresos de las personas del área de influencia del corredor vial a construir.

### **6.7.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR**

- Rechazo al proyecto por parte de las comunidades del área de influencia directa, al no ser tenidas en cuenta en la generación de empleo.
- Fricciones con las comunidades locales derivadas de la pobreza y desempleo en la zona.
- Expectativas exageradas por la generación de empleo.

### **6.7.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL Y JURÍDICA APLICABLE**

Constitución Nacional, Artículo 2, Donde se establece los fines del Estado, en cuanto al servicio a la comunidad, la garantía de los derechos y deberes y facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan.

Artículo 53, de la Constitución Política de Colombia: Donde se establece la igualdad de oportunidades en el estatuto de trabajo y principios mínimos fundamentales.

Código Sustantivo de Trabajo

Pliegos de Licitación

### **6.7.4 MEDIDAS DE MANEJO**

- El contratista deberá seleccionar obligatoriamente un 40% del personal de mano de obra calificada y no calificada requerido para la ejecución de la obra, entre las personas que cumplan con los requisitos y Perfiles solicitados para los respectivos cargos y que demuestren tener domicilio en el área de influencia directa del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval o en otro sector perteneciente a la Localidad 1 de la Ciudad de Cartagena.



---

Contrato TC-CD-015-07

Esto con el fin de incorporar mano de obra local en el proceso constructivo, fomentar la generación de ingresos de las personas y sus familias y reducir las fricciones que se generan con la comunidad al no ser tenidos en cuenta.

El 40% del personal del área de influencia directa del tramo o de otros sectores pertenecientes a la Localidad 1 de Cartagena, a vincular obligatoriamente por parte del Contratista, se distribuirá un 10% para la escogencia de Mano de Obra Calificada y 30% para Mano de Obra No Calificada.

- Conformar un Comité de Vinculación de Mano de Obra, que debe ser promovido desde el COAC. Debe estar conformado por cinco (5) integrantes con su respectivo sustituto, el cual deberá asistir en caso de ausencia del titular. La conformación es así: un (1) representante de la Gestión Social de Transcaribe S.A. un (1) representante del contratista, un (1) delegado de la Secretaría de Participación y Desarrollo Social del Distrito, un (1) representante de la Interventoría y un (1) representante de las J.A.C. de la Localidad 1 de la Ciudad de Cartagena<sup>15</sup>
- Son funciones del comité: Promover que la comunidad directamente influenciada participe dentro del proceso de vinculación de mano de obra y velar porque se cumplan los respectivos acuerdos entre contratistas y comunidad sobre el tema de generación de empleo.
- El comité debe instalarse durante la etapa preliminar, de acuerdo al cronograma de obra presentado por el contratista. Esto con el fin de dar al contratista, el tiempo necesario para el reclutamiento y selección del personal calificado y no calificado.
- El contratista debe suministrar en la primera reunión del comité y por escrito las vacantes que requiera para la ejecución de las obras, especificando claramente número de ofertas, requisitos y perfiles de los cargos. El contratista deberá además informar sobre los documentos que deben formar parte de la hoja de vida, entre los cuales es de carácter obligatorio presentar un certificado de vecindad firmado por el Presidente de la Junta de Acción Comunal respectiva, en papelería membreteada; aquellos vendedores ambulantes del área de influencia, que estén debidamente registrados en la listas de la Gerencia de Espacio Público como poseedores de confianza legítima, podrán aspirar a trabajar en la construcción del tramo, siempre y cuando cumplan con los requisitos y perfiles exigidos, aunque no residan en el área de influencia directa del tramo ni en los sectores pertenecientes a la Localidad 1 de Cartagena,
- Se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:
  - i) Promoción: Se realizará la promoción de este programa a través de las reuniones informativas sostenidas con la comunidad, avisos de prensa (no en página de avisos clasificados) y en emisoras locales de mayor rating de acuerdo al EGM.

---

<sup>15</sup>El Alcalde Local deberá escoger este representante de entre todas las JAC que se encuentren en el área de influencia directa de este tramo.

---

Contrato TC-CD-015-07

- ii) Recepción de hojas de vida: Se podrán recibir en las oficinas de Transcaribe S.A., oficinas de atención a la comunidad que instala el contratista, áreas de campamento del tramo en construcción y en la Gerencia de Espacio Público. En ningún caso los miembros del comité presentarán hojas de vida de aspirantes a las vacantes existentes, ni se seleccionarán aquellas personas que tengan algún vínculo de afinidad o consanguinidad con los mismos.
- iii) Proceso de selección: Se revisará por parte de los miembros del Comité, las hojas de vida previamente recibidas y de acuerdo a los requisitos establecidos por el Contratista, Perfiles de Cargo y No. de Vacantes, se realizará la preselección de aquellas que cumplan adecuadamente con lo exigido.
- iv) Contratación: El contratista una vez haya recibido por parte del Comité de Vinculación de Mano de Obra, las hojas de vida preseleccionadas, deberá proceder a su contratación, vinculación legal a EPS, ARP y proporcionarle los implementos de trabajo y la capacitación respectiva. La dependencia administrativa del contratista y el equipo encargado de Gestión Social elaborarán un informe de la contratación con la siguiente información relacionada:

- (a) Número de vacantes de la firma y perfiles requeridos

- (b) Número de aspirantes presentados

- (c) Número de aspirantes contratados

- (d) Resultado del seguimiento a cada contrato realizado por esta vía.

Este informe se presentará de acuerdo a especificaciones que de la Interventoría en las reuniones del Comité. Utilizar Formato B7-1.

- v) Seguimiento: Se realizarán reuniones de Comité de Vinculación de Mano de Obra cada 30 días para seguimiento y se dejará constancia en actas de los asistentes y los compromisos resultantes de cada reunión. La promoción de las reuniones de comité estará a cargo del Residente Social del Contratista, así como también el levantamiento de actas de las reuniones sostenidas. Habrá reuniones extraordinarias cuando lo solicite la Interventoría, Transcaribe S.A. y la firma constructora.

- El procedimiento de escogencia de la mano de obra a la que le hace seguimiento el Comité, es de obligatorio cumplimiento tanto en la etapa preliminar como en la etapa de construcción del tramo.

### **6.7.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

Programa: B1 Información a la comunidad

Programa: B2 Divulgación

Programa: B4 Atención a la comunidad

Contrato TC-CD-015-07

Programa D6: Señalización y manejo de tránsito.

Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos.

Programa D11: Salud Ocupacional y seguridad industrial

Programa D12: Aseo de la obra.

### 6.7.6 LOCALIZACIÓN

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo de ejecución de obras en todo el corredor vial correspondiente al Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, del Sistema Integrado de Transporte Masivo Transcaribe.

### 6.7.7 CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Promocion y conformacion del comité de vinculacion de mano de obra	■						
Requerimientos y perfiles	■						
Proceso de selección y contratación		■					
Reuniones de seguimiento		■					

### 6.7.8 COSTOS DEL PROGRAMA

\*\* El contratista deberá incluir dentro de los costos directos del proyecto todo lo concerniente a la Vinculación de Mano de Obra.

### 6.7.9 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Este programa se constituye en una actividad permanente a cargo del contratista de construcción.

### 6.7.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la interventoría, la cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en este programa.

## **7. COMPONENTE C.**

# **MANEJO SILVICULTURAL, COBERTURA VEGETAL Y PAISAJISMO**

## **7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL DE LOS ASPECTOS BIOTICOS**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El presente Plan está dirigido a la realización de estrategias de gestión tendientes a la protección de los recursos bióticos que se enmarcan dentro del contexto territorial de las obras de la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

### **2. OBJETIVO**

- Proveer herramientas que sirvan para la protección de los recursos naturales involucrados en el área de influencia del proyecto.

### **3. PROGRAMAS**

El Plan de Gestión Ambiental de los aspectos bióticos está conformado por: Cuatro (4) programas:

- Programa C1 Eliminación de árboles
- Programa C2 Reubicación de árboles
- Programa C3 Compensación arbórea
- Programa C4 Manejo de Contingencias de árboles no incluidos en el área de Influencia Directa.

## 7.1 PROGRAMA C1 – ELIMINACION DE ARBOLES

### 7.1.1 OBJETIVO Y METAS DEL PROGRAMA

#### Objetivos:

Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para realizar la actividad de eliminación o remoción de árboles, así como el transporte y disposición adecuada de los residuos producto de este programa.

#### Metas:

Desarrollar la actividad de eliminación sobre los árboles definidos para ello dentro de los conceptos del inventario y necesidades constructivas del proyecto; esto de acuerdo igualmente con la inspección de verificación y aprobación de la autoridad ambiental con jurisdicción en la ciudad de Cartagena.

Lograr el aprovechamiento máximo de los productos leñosos y maderables, que resulten por la actividad de eliminación; este se utilizará en las actividades constructivas o se dispondrá de acuerdo con las disposiciones legales y ambientales de la autoridad competente, y el concepto de la Interventoría de construcción del proyecto.

Realizar un manejo y control efectivo de todos los materiales aprovechables y sobrantes que resulten de la actividad de eliminación de árboles a lo largo de la adecuación del Corredor Vial del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

### 7.1.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MANEJAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	IMPACTOS A MANEJAR
Eliminación de cobertura arbórea y arbustiva	Alteración en el paisaje urbano
	Afectación en la calidad del suelo
	Afectación en la calidad del aire
	Alteración en los niveles de ruido
	Cambio cromático
	Cambio en la visibilidad
	Cambio en la calidad del hábitat
	Afectación en la presencia de fauna
	Pérdida de la cobertura vegetal.

Contrato TC-CD-015-07

**7.1.3 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR**

La Eliminación de individuos comprende la remoción total (copa, fuste y raíces) de los individuos de porte arbóreo y arbustivo adultos o en estado juvenil que por los diseños geométricos del proyecto requieren ser intervenidos como consecuencia de la ejecución de las obras en el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, por su estado físico y/o sanitario, por su estado fenotípico deficiente o madurez, baja probabilidad de supervivencia a tratamientos silviculturales como podas, bloqueos o trasplantes entre otros. Esta actividad también incluirá la extracción de tocones y el relleno y adecuación de los sitios en los que se lleva a cabo dicha extracción. Por efectos del proyecto algunos individuos han de ser eliminados aún con buenas condiciones fisiológicas ya que se ubican en sitios a intervenir por la obra.

Para el Tramo de Corredor Bocagrande del Sistema Integrado de Transporte Masivo Transcaribe desde El Sector del Parque de La Marina Hasta el Sector de la Base Naval, se tiene el siguiente número de árboles a talar según inventario forestal (ver Anexo Inventario Forestal):

<b>Categoría / rango altura</b>	<b>Cantidad</b>
I (1.5 – 5 m)	36
II (5.1 – 10 m)	33
III (> 10 m)	1
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>

Para el desarrollo del programa se contemplarán las siguientes actividades:

**Actividades previas a la eliminación o tala:**Información

El Contratista deberá realizar entre la comunidad de los diferentes sectores, actividades informativas en los talleres realizados durante la gestión social para comunicar a la comunidad las actividades a realizar con sus requerimientos, resultados y el tiempo de duración con fechas de inicio y finalización de la actividad.

La información de este componente se debe realizar conjuntamente con los talleres generales informativos a fin de evitar que cada subcomponente esté convocando a la comunidad, con lo cual puede causar incomodidad por estar citando a distintas y múltiples reuniones.

Planeación de actividades

El Contratista encargado de la actividad de eliminación de árboles deberá verificar y complementar la información levantada en la etapa de diagnóstico e inventario con los diseños geométricos y paisajísticos definitivos de la obra, así como deberá señalar e

---

Contrato TC-CD-015-07

identificar tanto en los planos como en campo los individuos que se deberán eliminar definitivamente por las actividades constructivas y por su estado fitosanitario y que por conveniencia con el proyecto sería mejor realizar su eliminación en la etapa constructiva. La marcación en campo de los individuos a eliminar deberá ser realizada con pintura de aceite de color blanco para que resalte fácilmente a la identificación de los árboles, la marcación deberá seguir un orden consecutivo y de localización, para facilitar su ubicación por parte del equipo del frente de tala.

Dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha de iniciación de las Actividades Preliminares del Contrato, el Contratista hará una revisión del Inventario Forestal que se ha realizado para el PMA, determinando si éste requerirá ser modificado debido a la pérdida de árboles por causas ajenas al proyecto, rediseño ó variación en las especificaciones de la obra.

En caso que fuese necesaria la complementación de la información del Inventario, el Contratista contará con quince (15) días para dicha actividad; para ello seguirá los lineamientos establecidos en los términos de referencia y las solicitudes adicionales que requiera la autoridad ambiental competente para la expedición previa de los respectivos permisos.

La información acerca de los individuos a eliminar está consignada de manera individual en Fichas Técnicas de Registro con Anexo Fotográfico (ver Anexo de Fichas – Inventario Forestal); así mismo el Contratista antes de dar inicio a las labores de tala o eliminación de árboles debe contar con la respectiva autorización de la autoridad ambiental, verificar cada ficha, dando a conocer a la interventoría y autoridad ambiental cualquier cambio que se requiera optar por las condiciones del proyecto.

El Ingeniero Forestal del contratista planeará y programará las actividades a ejecutarse en los diferentes frentes de trabajo. Dicha programación será sometida a aprobación de TRANSCARIBE e Interventoría Ambiental del proyecto y será de conocimiento entre el personal del proyecto. De ser necesario por las dimensiones del árbol a eliminar y por precauciones, en el momento de acometer estas actividades, se informará a la Secretaría de Tránsito y Transporte de Cartagena, para tomar todas las medidas preventivas que sean necesarias, en la disminución de anchos de calzadas y para evitar accidentes por caída de ramas en el momento de tala.

**Educación Ambiental:** El personal a cargo de las labores de tala será el responsable de la instrucción a trabajadores y tendrá como objetivo resaltar la importancia de la labor que se realiza así como los cuidados y precauciones en materia de seguridad industrial y manejo apropiado de herramientas y equipos.

**Señalización de áreas:** La delimitación y señalización de áreas se realizará con cintas de señalización (amarillo – negro), en un perímetro de 2 m alrededor de los sitios de tala y a una altura de 1 a 1,5 m. Se deberá impedir el acceso de personal o vehículos a la zona durante la ejecución de las labores



---

Contrato TC-CD-015-07

El material obtenido por la tala de individuos deberá ser evacuado diariamente del sitio de aprovechamiento y la movilización de este al sitio de almacenamiento temporal o definitivo deberá ser inmediato.

Con anterioridad a las actividades de remoción vegetal, el Contratista establecerá sitios para la disposición temporal en sectores seguros cercanos al corredor de intervención de la obra, para almacenar en ellos los productos utilizables de las labores de tala. Esto con el fin de dar curso al trámite de la posibilidad de utilización por parte de organizaciones comunales locales, en principio. Estos depósitos serán transitorios y no superarán los 30 días; para lo cual entonces el Contratista definirá para estos productos un sitio de disposición final y definitiva.

Dado que el componente faunístico asociado a los árboles de Cartagena están representados en aves silvestres que no representan una amenaza en la afectación de sus nichos (nidos), ni huevos, sí se debe tener en cuenta el rescate de polluelos, para ser terminados de criar en coordinación con establecimientos o entidades universitarias, tales como la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia IAFIC, CARDIQUE Y EPA.

### **Labores de Tala**

Las labores de tala se desarrollarán en el mismo sentido de avance de la construcción e individualmente para cada uno de los elementos arbóreos y arbustivos seleccionados para eliminación ya sea por interferencia con la obra, árboles con sistema radicular muy superficial, que implique afectación potencial para pavimentos, andenes y otro tipo de estructuras, y árboles o arbustos cuya tala haya sido aprobada por la autoridad ambiental. Sin embargo, los árboles seleccionados para tala según este criterio deben ser aprobados por la autoridad ambiental competente.

La eliminación de individuos se realizará previo al comienzo de obras de tal modo que los sectores a construir se encuentren desprovistos de árboles que interfieran con las actividades constructivas en el momento de inicio de obra.

Para árboles altos superiores a 5m, el procedimiento iniciará con una poda total de la copa del árbol o descope desde la parte superior en orden descendente, el corte de ramas se realizará con un corte superior y luego uno inferior a 5 cm del fuste para evitar el desgarrar de la corteza y posibles accidentes; las ramas con tamaño y peso mayores se sujetarán con manilas y luego de su corte se descolgarán suavemente hasta el suelo; se continuará con el corte del restante material de follaje o con las secciones del fuste, las cuales deberán también ser amarradas con manilas previas al corte y descolgadas cuidadosamente al suelo, para ello se utilizará como soporte polea, ramas de igual porte que soporten el peso del material descolgado y ubicadas en la parte inferior al sitio de operación o de ser necesario se utilizarán vehículos con grúa telescópica; para las anteriores actividades se utilizarán motosierras y se verificará la capacidad y estado de las cuerdas auxiliares (manilas).

El material resultante del descope se cortará en segmentos pequeños (máximo un metro. de longitud), se apilará en forma ordenada sobre el sitio de la actividad para luego ser movilizado al sitio de disposición temporal.

---

Contrato TC-CD-015-07

Una vez se haya realizado la poda total y seccionado las ramas y el resto del material resultante del descope, se procederá a la tala del fuste. Éste se cortará con motosierra desde la parte superior hacia abajo en secciones que permitan su fácil manipulación y permitan su posterior troceo. Los trabajadores amarrarán las partes del fuste a cortar con manilas haciendo polea, con otras ramas o de ser necesario utilizarán grúas telescópicas y una vez hecho el corte procederán a bajar las trozas hasta el suelo utilizando las mismas manilas.

La madera obtenida por el corte de fuste se clasificará y seleccionará de acuerdo al tamaño y especie, ésta se dispondrá en pilas ordenadas y separadas en el sitio de disposición temporal del material vegetal por un periodo no mayor a 30 días con buena ventilación y protegido de la humedad.

En árboles, el trabajo de poda y descope lo realizará un operario debidamente entrenado para esta labor, para lo cual se le deberá proveer de herramientas apropiadas y elementos de seguridad industrial propios de la actividad tales como: arnés, cuerdas, gafas de protección, casco, botas con espuelas, guantes y demás.

Una vez cortado el fuste, se procederá a la eliminación del tocón y raíces mediante la utilización de herramientas manuales o retroexcavadora cuando el sistema radicular lo exija; el material resultante se picará en segmentos de longitud corta y se dispondrá en los sitios de almacenamiento temporal para su posterior traslado al sitio de disposición final. El hoyo resultante, se rellenará con suelo procedente de la excavación o el material apropiado según la finalidad del sitio donde se ubicaba el árbol.

Para lograr mayor eficiencia durante el proceso, las actividades se realizarán de manera seriada, utilizando varios grupos de obreros dentro de una cuadrilla, de tal manera que cada grupo se dedique a una actividad específica (descope, corte del fuste, extracción de tocones y raíces, etc.).

El material resultante que pueda ser utilizado en la obra para señales, formaletas de madera, entibados, tablas, tableros, codales, puntales en madera, barreras para delimitación de obras, andamios, postes, mangos de herramientas, vigas, pilotes, cajas de herramientas deberá encontrarse en perfectas condiciones, libre de defectos y se adaptará al uso requerido; para ello se dimensionarán las trozas obtenidas del fuste de entre 1 a 3 m de largo, se cortarán y almacenarán en sitio con baja humedad y buena aireación para favorecer su secado y un tratamiento superficial de inmunización (con aceite residual quemado o productos comerciales), mientras que el material maderable no utilizable se picará y llevará al sitio destinado para su disposición final junto con los residuos del desrreme, descope y desraizado. Este sitio de disposición final deberá contar con la respectiva autorización de la entidad competente. El transporte se realizará en vehículos provistos de carpas o lonas de plástico para evitar el esparcimiento en la movilización del material.

La madera se dispondrá conforme a lo establecido en el decreto 984/98, según el cual "la entidad que intervenga la cobertura arbórea, podrá destinar la madera resultante para su propio uso, para el de entidades de beneficencia locales o podrá emplearse como medio

---

Contrato TC-CD-015-07

de pago a terceros por la operación de tala y poda. En caso de destinar la madera a organizaciones sin ánimo de lucro, prevalecerán las públicas sobre las privadas y en caso de ser destinadas a organizaciones privadas les será asignadas a proyectos específicos, los cuales se calificarán de acuerdo con el beneficio social para niños, ancianos y otros”.

Los trabajos deberán ejecutarse evitando daños a estructuras, redes de servicios públicos, propiedades y árboles en pie. Todo tipo de intervención deberá planearse, diseñarse y ejecutarse de manera que minimice los peligros para las personas, tráfico y bienes. Cuando se finalice la actividad de tala el sitio de trabajo se deberá dejar libre de residuos y preparado para el inicio o continuación de actividades constructivas.

#### **7.1.4 UBICACIÓN**

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo de ejecución de obras en todo el corredor vial correspondiente al Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, del Sistema Integrado de Transporte Masivo Transcaribe. El Lugar de aplicación será donde están establecidos los árboles a eliminar según el plano de localización de árboles en campo, el cual hace parte del Inventario del componente forestal de este corredor vial (ver Anexo 1. Inventario Forestal).

#### **7.1.5 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

La ejecución de la actividad y la responsabilidad del manejo del componente arbóreo estará a cargo de TRANSCARIBE, en delegación al Contratista encargado de la construcción.

#### **7.1.6 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

Las diferentes actividades que componen el Programa de Manejo de la Vegetación sobre el corredor de construcción de TRANSCARIBE se enmarcan bajo la **Ley 99/93**, la cual reglamenta la normatividad y jurisdicción ambiental en el manejo de los recursos naturales y el **Decreto 1180/03** que reglamenta el trámite de Licencias Ambientales.

El **Decreto 1791/96**, el cual establece el régimen de aprovechamiento forestal en Colombia, definiendo clases de aprovechamiento y aduce la necesidad de solicitar el permiso de aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental con jurisdicción, cuando el volumen de madera a remover objeto de un proyecto supera los 20 m<sup>3</sup>; también consagra la necesidad de las actividades de mitigación (bloqueo) y compensación (arborización) por necesidades del proyecto.

#### **7.1.7 INDICADORES DE SEGUIMIENTO**

- Número de individuos eliminados / Número de individuos a eliminar según diseño x 100.
- Tiempo de duración de la eliminación / Tiempo programado para la actividad de eliminación x 100.

Contrato TC-CD-015-07

- Recursos ejecutados para la eliminación / Recursos programados para la eliminación x 100.
- Volumen real de madera obtenido por la actividad / Volumen de madera estimado en inventario para esta actividad x 100
- Volumen de madera utilizado en la obra / Volumen de madera dispuesto a terceros x100.

### 7.1.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El Programa de Manejo de Eliminación de árboles tendrá la duración del proyecto, distribuyendo la actividad en los diferentes frentes de obra.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Capacitacion a trabajadores							
Delimitacion y señalizacion							
Labores de tala							
Disposicion de material vegetal							

### 7.1.9 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS

Se presenta la estimación de recursos de personal y equipos para el desarrollo del Programa de Manejo de Eliminación.

- Recursos humanos:

1 Ingeniero Forestal, con experiencia en la actividad específica; 1 Auxiliar técnico; 1 cuadrilla de obreros.

- Recursos operativos:

Grúa telescópica (Alquiler, en caso de ser necesaria), Vehículo tipo camión con planchón (Alquiler), 4 Manilas de 1" (20 m de longitud c/u), Motosierras, Machetes, Cintas de señalización, Vallas de señalización, flexómetros, Papelería.

### COSTO DE ELIMINACION

Los Costos del Programa de Eliminación de árboles para el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, del Sistema Integrado de Transporte Masivo Transcaribe, se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Contrato TC-CD-015-07

Para el cálculo de los costos unitarios se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Categoría/rango altura	ITEMS	Valor por árbol	Subtotal
I (1.5 – 5 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Materiales y equipos (Motosierra, manilas, Poleas).</li> <li>➤ Personal</li> </ul>		
II (5.1 – 10 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Materiales y equipos (Motosierra, manilas, Poleas).</li> <li>➤ Vehículo (con grúa telescópica).</li> <li>➤ Personal</li> </ul>		
III ( >10 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Materiales y equipos (Motosierra, manilas, Poleas).</li> <li>➤ Vehículo (con grúa telescópica).</li> <li>➤ Personal</li> </ul>		

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$7.020.000,00 (SIETE MILLONES VEINTE MIL PESOS MCTE.)**

#### 7.1.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO

El seguimiento a la actividad lo realizará la Interventoría Ambiental, su Supervisión o Auditoría estará a cargo de TRANSCARIBE S.A. y la Entidad Ambiental Competente.

#### 7.1.11 LABORES DE INTERVENTORÍA

El Contratista llevará el registro de árboles eliminados, igualmente el seguimiento del Manejo silvicultural será susceptible de cambios por parte de la interventoría y el Contratista, previa aprobación de la Autoridad Ambiental. Estos registros se encontrarán a disposición de la Interventoría Ambiental y de las autoridades con competencia en el tema ambiental.

## 7.2 PROGRAMA C2 – REUBICACIÓN DE ARBOLES

### 7.2.1 OBJETIVO Y METAS DEL PROGRAMA

#### Objetivos:

Establecer los procedimientos técnicos adecuados para realizar la reubicación de árboles, mediante labores de bloqueo, traslado a nuevo sitio.

Proveer medidas de manejo adecuadas que mantengan un alto porcentaje de supervivencia de los árboles reubicados.

Optimizar el uso del recurso arbóreo existente cuando su valoración estética así lo amerite.

#### Metas:

Lograr la supervivencia del 100% de los individuos establecidos por la actividad de reubicación.

Realizar la actividad de bloqueo y traslado sobre el 100% de los individuos con recomendación de reubicación en el inventario forestal, luego de la valoración física y estética por parte de la autoridad ambiental e interventoría ambiental.

Garantizar el desarrollo fisiológico adecuado de todos los individuos sobrevivientes que han sido sometidos a la actividad de bloqueo.

### 7.2.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MANEJAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	IMPACTOS A MANEJAR
Reubicación de cobertura arbórea	Cambio en el paisaje local urbano
	Cambio en la calidad del suelo
	Cambio en la calidad del aire
	Cambio en los niveles de ruido
	Cambio cromático
	Cambio en la visibilidad
	Cambio en la cobertura vegetal
	Cambio en la calidad del hábitat
	Cambio en la presencia de elementos de fauna

### 7.2.3 MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

La reubicación mediante la práctica del bloqueo se ejecutará en aquellos individuos que se puedan conservar y que han de ser removidos por las actividades constructivas del proyecto. Según se estableció en la recomendación de manejo de fitotectura a la vegetación presente y considerando la necesidad de remoción de individuos con base en los diseños geométricos, se realizará para el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, el bloqueo de 58 Individuos; en la Tabla 7.1 se observa en síntesis los árboles y arbustos a reubicar.

Tabla 7.1 Numero de Individuos para Reubicar

Tramo	Clases de altura			Total
	I	II	III	
Bocagrande Parque de la Marina-Base Naval	28	1	29	58
<b>Total</b>				<b>58</b>

Atendiendo a su altura, los individuos se han categorizado en tres clases, las cuales permitirán establecer criterios de movilización y costos, así:

- Clase III: Árboles con alturas mayores a 10 m.
- Clase II: Árboles con altura entre 5 a 10 m.
- Clase I: Árboles con alturas entre 1,5 y 5 m.

El procedimiento de reubicación seguirá labores de preparación y traslado de los árboles, para lo cual el contratista deberá contar con la aprobación de la Interventoría Ambiental del Proyecto. La elección de los individuos considerados para reubicación, obedecieron a los siguientes criterios:

- Individuos que por actividades del proyecto requieren ser evacuados.
- Especies que representan alto valor estético en el paisaje de la ciudad.
- Individuos que presentan un buen o aceptable estado físico y sanitario.
- Individuos con capacidad fisiológica para soportar el tratamiento de bloqueo y movilización o traslado.

#### Actividades Preliminares:

En el momento del traslado, el Contratista confirmará el buen estado del árbol y descartará individuos que no cumplan con los requerimientos ni expectativas estéticas requeridas para este tratamiento. Previo concepto de la interventoría.

---

Contrato TC-CD-015-07

Los árboles presentados en el inventario forestal con opción de ser reubicados, serán trasladados dentro del corredor de influencia de la construcción del proyecto; sólo por razones de ocupación de los espacios, se tendrá como alternativa la búsqueda de otros sitios para el traslado o trasplante de estas especies. Previo concepto de la interventoría.

La capacitación a trabajadores se realizará en esta etapa antes de iniciar la actividad y estará a cargo de un Ingeniero Forestal con experiencia; está enfocada a que los trabajadores que laboren en el proyecto conozcan en detalle la importancia de la reubicación de un árbol, para que así mismo en el proceso de bloqueo y traslado se garantice la supervivencia del material y se asuman responsabilidades sobre las labores que desempeñarán.

Durante esta etapa, el Contratista realizará talleres de corta duración y programará visitas a los sitios de obra. Despejará cualquier duda que se presente al respecto, incluso dentro del desarrollo de las actividades.

La marcación para los individuos a bloquear luego de su identificación en campo deberá ser distintiva, sobre el fuste principal al DAP; utilizará colores que diferencien los individuos a eliminar o los que han de conservarse o permanecer en el corredor del proyecto; los individuos a bloquear se marcarán con pinturas de color vistoso y se realizará con anticipación 15 días antes de la práctica del bloqueo.

### **Actividades de Bloqueo:**

Poda aérea: Su intensidad está dada por el tamaño del bloque y se ha de realizar en una tercera parte de la copa; ésta se lleva a cabo con el objeto de disminuir peso por follaje, controlar la evapotranspiración dado el desequilibrio entre ésta y la absorción y disminuir los requerimientos de agua durante el período de traslado; también sirve para mantener o mejorar la fisionomía propia de la especie y se debe realizar en lo posible en temporal seco.

Las precauciones y características para realizar la poda aérea previa al bloqueo de un árbol son las mismas a considerar en la poda de copa en un árbol, es decir, la poda se realizará con cortes limpios a una distancia de 10 cm a partir del fuste cortando en la parte inferior aproximadamente 1/3 del diámetro de la rama para evitar su desgarrar, luego se realiza un corte desde arriba a unos 5 ó 10 cm por encima del primer corte, removiendo la mayoría de la rama principal y dejando un tocón aproximadamente de 10 cm. Para el corte de ramas se deberán utilizar herramientas como serrucho ó tijeras de poda cuando esta sea manual o motosierra en caso de que las ramas sean de diámetros apreciables, luego de realizada la poda se debe aplicar cicatrizante hormonal en los sitios de corte.

Para podar la parte superior de la copa se hace un corte inicial en un punto directamente arriba de la última rama principal que se ha de dejar. El corte se hará desde el lado opuesto a donde sale la rama.

Excavación y poda de raíz: Esta se ha de realizar de forma manual para facilitar el bloqueo y la movilización, así como para proteger las raíces en el proceso de desconexión



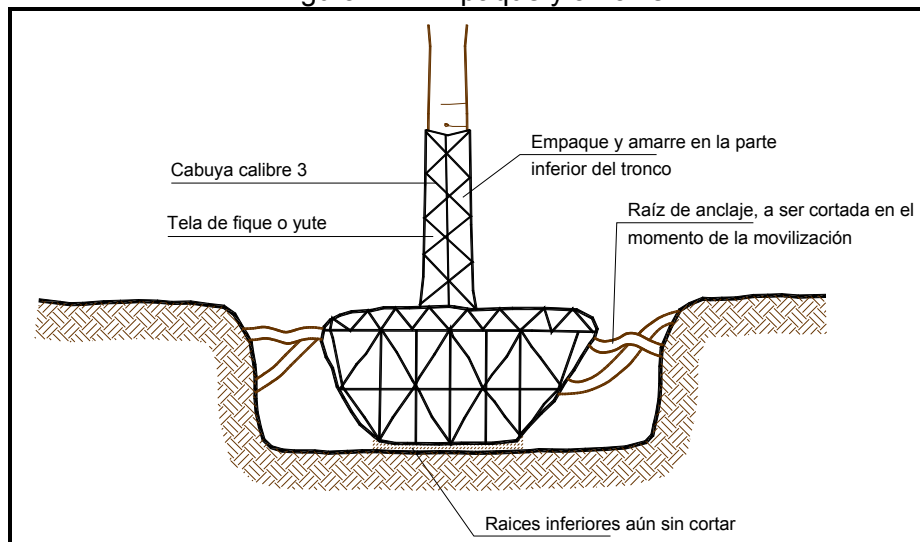
Contrato TC-CD-015-07

de raíces y en la conformación sólida del pan de tierra. Para ello se conformará un bloque cónico compactado, sus dimensiones de excavación estarán dadas por el diámetro y profundidad en el cual se desarrolla el sistema radicular. El bloque podrá tener un diámetro que oscila entre 0,60 y 1,5 m o congruente a la proyección de la copa luego del descope, así como una altura de 0,6 a 1,5 m. En el proceso de reubicación, el tiempo que dure la labor de bloqueo y trasplante al sitio final, en ningún momento el árbol deberá someterse a deficiencias de humedad. El bloque o pan de tierra deberá tener una relación de peso directa con el follaje para establecer equilibrio entre estos; en el corte de las raíces se deberán dejar como mínimo dos o tres raíces primarias para favorecer el proceso de nutrición y anclaje en el nuevo sitio, las raíces sobrantes deberán podarse y cicatrizarse para evitar su contaminación por hongos.

**Destronque:** Consiste en la separación definitiva del árbol del suelo, mediante fraccionamiento o corte de su raíz principal, para luego voltearlo ligeramente y realizar el amarre por la base del bloque.

**Empacado y amarre:** Permite tener el bloque compacto, proteger las raíces y facilitar sus movimientos. El pan de tierra deberá ser cubierto con lona o costal de fique con un amarre bien tensionado y libre de espacios para evitar su desmoronamiento, daño de las raíces o maltrato al árbol movilizado. Cuando el suelo que conforma el bloque este suelto, el árbol no se llevará de inmediato al sitio definitivo; es conveniente envolver el bloque en malla de alambre tipo gallinero. En la Figura 7.1 se observa de manera esquemática el procedimiento para realizar el empaque y amarre del individuo.

Figura 7.1 Empaque y amarre



De acuerdo con el tamaño del árbol y distancia al sitio definitivo este se transportará en grúa, volqueta o de forma manual. El transporte en volqueta deberá disponer del contenedor abierto y capacidad para transportar varios individuos los cuales se colocarán individualmente por bloque sin superponerse unos sobre otros ni presionar los bloques de tierra. Según la distancia a que se debe mudar o correr un árbol se establecen tres clases de trasplantes:

---

Contrato TC-CD-015-07

- Trasplante o traslado corto: movilización de árboles hasta una distancia de 15 m.
- Trasplante o traslado largo: movilización de árboles con desplazamientos hasta una distancia no mayor a 100 m.
- Trasplante o traslado especial: movilización de árboles para reubicación a distancias superiores a 100 m, con el empleo de grúa y de planchón o cama baja.

Durante el izado de los árboles utilizando grúa, se debe proteger la corteza para evitar entalladuras que pueden resultar letales.

Cuidados en el trasplante: La mejor época para el trasplante de árboles reubicados es la temporada de incremento de lluvias, es decir inicio de temporales de mayor precipitación, meses de Marzo a Abril y Octubre a Diciembre, esto no implicará que deber ser ejecutado en este período de tiempo ya que se debe cumplir con los cronogramas de las obras.

#### **Preparación de sitio definitivo:**

Con anterioridad a la preparación del sitio de reubicación y a las labores de traslado y siembra, el Contratista delimitará las áreas de trasplante, utilizando cinta de señalización o barreras de madera. Señalará las áreas con avisos colocados en sitios de amplia visibilidad, indicando el nombre del proyecto, y la entidad responsable, así como la fecha de iniciación de labores.

Para facilitar el monitoreo de los árboles reubicados, el Contratista asignará un número a cada uno de ellos y hará el registro respectivo, el cual debe ser presentado para la aprobación de la interventoría ambiental. Una vez seleccionados los sitios de reubicación y siembra de las especies, se presentarán para la aprobación de la entidad competente, para luego proceder a la preparación de los sitios.

El sitio de disposición final de los árboles reubicados deberá poseer condiciones similares de microclima y suelo a las del sitio de origen y deberá ser preparado con anticipación en un tiempo no menor a los quince días. La excavación del hoyo se podrá realizar de forma manual o con máquina y el trazado se realizará de acuerdo con el diseño paisajístico previsto. El diámetro del hoyo en el sitio de reubicación dependerá del tamaño del bloque del árbol; así en áreas de suelo blando para los árboles más pequeños, la excavación será unos 15-20 cm mayor al tamaño del bloque y 30-20 cm mayor de profundidad. Para árboles grandes, el diámetro será 60 cm a 1,2 m mayor que el bloque y la profundidad de excavación será acorde con el tamaño del árbol, de tal manera que permita la colocación adecuada y facilite al operario acomodar el árbol y albergar tierra preparada con abono orgánico para su buen desarrollo.

La distancia mínima de siembra para los árboles de mayor porte es de 10 m y para árboles más pequeños oscila entre 5 y 8 m. El árbol trasladado deberá quedar al mismo nivel que tenía en el sitio de origen y en lo posible con la misma orientación, con ángulo recto respecto al suelo y con buena estabilidad. En cada uno de los sitios dispuestos para

---

Contrato TC-CD-015-07

la siembra, se colocarán estacas de madera, para fijar cintas temporales de sujeción y corrección de posición del árbol.

Cuando un árbol es bloqueado y trasplantado puede perder entre el 50 al 80% de su sistema de raíces, limitando así su capacidad de hidratación y de anclaje en el sitio de disposición final. Por tanto, se debe establecer en obra un tiempo de recuperación óptima, el cual no debe sobrepasar los 120 días; si durante este tiempo no es posible verificar respuestas biológicas evidentes, debe considerarse la reposición del árbol.

El relleno al perímetro del bloque se hará con tierra orgánica proveniente de buena fuente, éste se hará compactando levemente el suelo, cuidando de dejar el bloque a un nivel adecuado para que el árbol conserve el nivel del suelo. Cuando los árboles son de porte mayor, es recomendable utilizar un tensor para asegurar su estabilidad y cuando es de porte bajo podrá ser estacado hasta los seis primeros meses para ayudar a su crecimiento recto. Estos tensores serán materiales anchos y de consistencia fibrosa en forma de red para distribuir la presión sobre el área o superficie de contacto con el árbol.

En el proceso de adaptación es importante permitir movimiento al árbol para garantizar que en ésta se desarrollen raíces fuertes y tejido parenquimático leñoso resistente a vientos fuertes o prolongados, ya que si estos generan dependencia de sus soportes, el tronco así como su sistema radical no desarrollará de manera adecuada el tejido leñoso. Es importante remover las estacas luego del período de adaptación del árbol al sitio de desarrollo.

En la Figura 7.2 se observa un ejemplo de las dimensiones apropiadas para los individuos reubicados por la actividad de bloqueo.

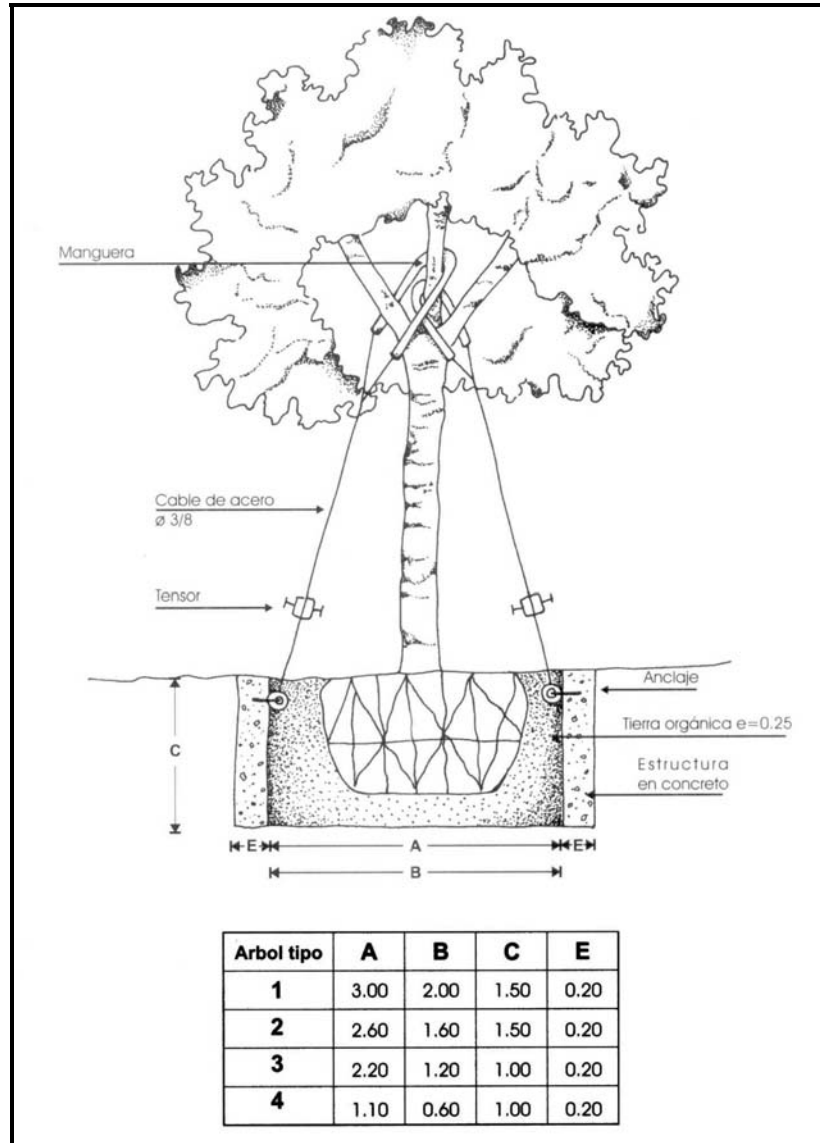
Luego del trasplante se realizará la disposición y eliminación del material de desecho proveniente de esta actividad realizada; el material de desecho deberá ser trasladado hasta los sitios de disposición final definidos por la interventoría y el Contratista.

- Destino de los árboles trasladados:

Los árboles a reubicar por bloqueo se establecerán en sectores del área de influencia del proyecto considerando el diseño paisajístico del mismo, y será la interventoría y la autoridad ambiental quienes realicen el seguimiento a los criterios técnicos y sobre los sitios de reubicación final y manejo de los árboles bloqueados propuestos en el PMA; estos individuos serán entregados al final de la etapa de construcción del proyecto a dicha entidad previa verificación de la medida de reubicación y condiciones de entrega al final de esta etapa.

Parte de los árboles de reubicación serán trasplantados en las plazoletas, parques, zonas verdes, separadores y áreas aledañas al corredor del proyecto, en lo posible se localizarán en áreas blandas con buen espaciamiento y aceptables condiciones edáficas.

Figura 7.2 Establecimiento de arbol bloqueado



Todo el personal encargado de las actividades de bloqueo contará con los elementos de protección de acuerdo con el Programa de Seguridad Industrial definido por el Contratista.

El diseño de arborización en áreas de reubicación contará con la aprobación de la interventoría ambiental del proyecto y estará sujeto a los criterios contemplados por las

---

Contrato TC-CD-015-07

autoridades competentes que tienen que ver con programas de arborización urbana en el Distrito de Cartagena.

Se tendrá en cuenta el concepto de heterogeneidad espacial en cuanto a distribución de especies y estratificación vertical se refiere.

Se deberá tener especial cuidado de no reubicar los árboles bajo líneas de transmisión eléctrica, ni de cualquier tipo de redes domiciliarias con el fin de no generar a futuro labores de poda.

#### **7.2.4 UBICACIÓN**

En áreas ambientalmente importantes como zonas de rondas hídricas, parques de barrio y zonas desprovistas o escasas de arborización sobre el corredor de influencia del proyecto y de no encontrarse suficientes zonas disponibles sobre este corredor, la reubicación se podrá ejecutar en zonas aledañas pertenecientes a la Localidad 1 de la ciudad de Cartagena.

Se desarrollará con la práctica de bloqueo, en los sitios donde se han identificado y definido los árboles para aplicación de esta práctica, así como en los sitios finales donde se reubicarán (ver Anexo Inventario Forestal).

#### **7.2.5 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

La ejecución de la actividad estará a cargo de TRANSCARIBE S.A. en delegación al Contratista de la obra, quien tendrá la responsabilidad del manejo del componente arbóreo. Todas las actividades de bloqueo se realizarán de forma concertada con la interventoría y la autoridad ambiental local.

#### **7.2.6 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

Los diferentes Programas de Manejo de fitotectura sobre el corredor del proyecto se enmarcan bajo la **Ley 99/93**, la cual reglamenta la normatividad y jurisdicción ambiental en el manejo de los recursos naturales y el **Decreto 1180/03** que reglamenta el trámite de Licencias Ambientales.

#### **7.2.7 INDICADORES DE SEGUIMIENTO**

- Número de árboles bloqueados efectivamente / Número de árboles a bloquear según diseño x 100
- Número de árboles sobrevivientes al traslado después del cuarto mes / Número de árboles reubicados x 100

Contrato TC-CD-015-07

## 7.2.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El Programa de Manejo de reubicación de árboles se realizará durante el tiempo de ejecución del proyecto, distribuyendo la actividad en los diferentes frentes de obra.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Capacitacion a trabajadores	■						
Marcacion de arboles a reubicar y señalizacion	■						
Preparacion de arboles		■	■	■	■	■	■
Bloqueo y traslado de arboles		■	■	■	■	■	■

La etapa de mantenimiento de los árboles trasladados (fertilización, riego, observación, limpieza), se extiende seis (6) meses más desde el momento en que el árbol es trasladado, razón por la cual el Contratista debe ejecutar la totalidad de los traslados requeridos, durante el primer mes de la Etapa de Construcción del Tramo.

## 7.2.9 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS

Se presenta la estimación de recursos de personal y equipos para el desarrollo del Programa de Manejo de reubicación de árboles en el Tramo Glorieta Santander - Bocagrande.

- Recursos humanos:

1 Ingeniero Forestal con experiencia en el tema, 1 Auxiliar técnico, 1 cuadrillas de obreros

- Recursos operativos:

Grúa telescópica (Alquiler en caso de ser necesaria), Vehículo tipo camión con planchón o cama baja (Alquiler), Retroexcavadora (Alquiler, en caso de ser necesaria), Lonas de Fique, Manilas de 1" (20 m de longitud c/u), Cicatrizante para árboles, Tijeras podadoras, Motosierras, Regaderas, Machetes, Azadón, Serruchos, Carretillas, Barretones, Cintas de señalización, Plástico de calibre grueso, Vallas de señalización, Pintura Fluorescente, equipo para riego, flexómetros, Papelería.

### Costo de Reubicación

Los Costos del Programa de Reubicación de árboles para el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Contrato TC-CD-015-07

Para el cálculo de los costos unitarios se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

CATEGORÍA/RANGO O ALTURA	ITEMS	Valor por árbol	Subtotal
I (1.5 – 5 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vehículo</li> <li>➤ Materiales y equipos (Motosierra, manilas, Poleas).</li> <li>➤ Personal</li> <li>➤ Seguimiento</li> </ul>		
II (5.1 – 10 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Materiales y equipos (Motosierra, manilas, Poleas).</li> <li>➤ Vehículo (con grúa telescópica).</li> <li>➤ Personal</li> <li>➤ Seguimiento</li> </ul>		

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$35.100.000,00 (TREINTA Y CINCO MILLONES CIEN MIL PESOS MCTE.)**

#### 7.2.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO

El seguimiento a la actividad lo realizará la Interventoría Ambiental así como la Entidad Ambiental con jurisdicción local.

#### 7.2.11 LABORES DE INTERVENTORÍA

La Interventoría Ambiental realizará control y seguimiento a las diferentes actividades de reubicación de árboles, supervisando las labores de bloqueo, así como el traslado y disposición en el sitio final. Para la actividad de seguimiento al material bloqueado se deberá llevar un registro detallado de la actividad y tenerla disponible para la interventoría.

La inspección se realizará de manera quincenal sobre los árboles reubicados; si como resultado del seguimiento se verifica que especies arbóreas mueren por causas inherentes a la actividad desarrollada por el Contratista, este deberá reponer cada árbol muerto con 5 árboles de mínimo 2,5 m de altura, de la misma especie o por especies aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente.

### 7.3. PROGRAMA C3 – COMPENSACION FORESTAL

#### 7.3.1 OBJETIVO Y METAS DEL PROGRAMA

##### Objetivos:

Definir los lineamientos básicos para la plantación de especies forestales con objeto paisajístico sobre el corredor del proyecto y en áreas de compensación de acuerdo con el diseño de ornato y fitotectura, y establecer las medidas de mantenimiento de los árboles establecidos.

##### Metas:

Realizar la actividad Compensatoria con el número de árboles proporcional al efecto ambiental, teniendo en cuenta las especies adecuadas, con respecto a los árboles eliminados por actividades constructivas del proyecto o por su condición fitosanitaria.

Propender por un porcentaje de supervivencia mínimo del 90 % sobre el número total de árboles sembrados como Compensación Forestal a los eliminados por las actividades constructivas, los cuales serán establecidos sobre las áreas verdes del proyecto y áreas definidas para Compensación Forestal.

#### 7.3.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MANEJAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	IMPACTOS A MANEJAR
Intervención de cobertura arbórea y arbustiva	Cambio en el paisaje local urbano
	Cambio en la calidad del suelo
	Cambio en la calidad del aire
	Cambio en los niveles del ruido
	Cambio cromático
	Cambio en la visibilidad
	Cambio en la cobertura vegetal
	Cambio en la calidad del hábitat
Cambio en la presencia de elementos de fauna	



Contrato TC-CD-015-07

### 7.3.3 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR

Como una medida compensatoria a la eliminación de árboles de porte arbóreo y arbustivo por interferencia con la obra, TRANSCARIBE S.A. mediante delegación al Contratista encargado de la construcción, deberá hacer la reposición de árboles en una proporción de diez (10) árboles ó siete (7) arbustos ornamentales por cada uno de los eliminados, según valoración de los estudios del componente forestal urbano en la ciudad de Cartagena; este concepto es sustentado en el tamaño de los árboles a afectar y en el tamaño de los árboles y arbustos ornamentales propuestos para la compensación, que para el caso de los árboles deben oscilar entre 1,5 y 2,5 metros y para las plantas ornamentales dependerá de la especie seleccionada; para ambos casos, las especies a plantar deberán tener buen estado fitosanitario y un tallo leñoso y erecto.

El número total de árboles a eliminar por el desarrollo del proyecto a través del corredor del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval es de 70. Asumiendo una tasa de reposición en número de 10 por cada árbol eliminado, TRANSCARIBE mediante delegación al Contratista de la Obra, ejecutará la siembra de 700 árboles en este tramo.

La repoblación forestal o plantación, estará orientada a las áreas intervenidas por el proyecto así como a áreas aledañas que carezcan de cobertura vegetal o que permitan adelantar en ellas actividades de enriquecimiento o mejoramiento ambiental, tales como: áreas verdes, separadores viales, parques zonales o barriales, zonas de rondas hídricas y ciénagas u otras áreas dentro del perímetro urbano de la ciudad de Cartagena tales como el Cerro de la Popa, Vía perimetral, Avenida del Lago, entre otras, o aquellas que la Autoridad Ambiental determine.

Se recomienda emplear arbustivas ornamentales para compensación por la eliminación de árboles en las proporciones planteadas, en zonas donde las comunidades soliciten que al igual que árboles, sean sembrados este tipo de especies, principalmente en parques.

Los árboles o arbustos de compensación deberán estar en perfectas condiciones de sanidad y vigor.

Para cada caso TRANSCARIBE S.A. a través del Contratista encargado de la construcción, deberá coordinar con la Autoridad Ambiental Competente, los sitios donde se podrá realizar la actividad de plantación de árboles o arbustos de la actividad Compensatoria.

En la Tabla 7.2 se observa el número de árboles a sembrar según diseño paisajístico y en la tabla 7.3 se observa la cantidad de árboles a eliminar así como el número de individuos para compensación.

Tabla 7.2 Cantidad de árboles según diseño paisajístico

Especie	Cantidad
Almendro ( <i>Terminalia cattapa</i> )	101
San Joaquín ( <i>Cordia sebestena</i> )	100
<b>TOTAL</b>	<b>201</b>

Contrato TC-CD-015-07

Tabla 7.3 Cantidad De Árboles A Plantar Por Compensación

Árboles a eliminar por el proyecto	No de árboles a establecer por compensación
70	700

La interventoría ambiental será la encargada de revisar la calidad de los árboles por compensación, revisará igualmente desde el momento de la adquisición en viveros y será responsable igual que TRANSCARIBE S.A. de su estado al llegar a los sitios de plantación.

TRANSCARIBE S.A. a través del Contratista encargado de la construcción, asumirá la totalidad de los costos que se acarreen por esta actividad; estos costos considerarán personal, maquinaria, herramientas, transporte, preparación del sitio de siembra y reposición de árboles muertos o en muy malas condiciones, así como el mantenimiento del material establecido por un período mínimo de seis (6) meses a partir de la fecha de siembra, de conformidad con lo establecido en las Listas de Chequeo del Componente C.

Se recomienda emplear arbustivas ornamentales para compensación por la eliminación de árboles en las proporciones planteadas, en zonas donde las comunidades soliciten que al igual que árboles sean sembrados este tipo de especies principalmente en parques.

La repoblación forestal o plantación, estará orientada a las áreas intervenidas por el proyecto así como la compensación forestal a áreas aledañas que carezcan de cobertura vegetal o que permitan adelantar en ellas actividades de enriquecimiento o mejoramiento ambiental como áreas verdes, separadores viales, parques zonales o barriales, ó áreas de ronda hídrica. Para cada caso TRANSCARIBE a través del Contratista encargado de la construcción, deberá coordinar con la autoridad ambiental los sitios donde se podrá realizar la actividad de plantación de árboles o arbustos de la actividad compensatoria.

De acuerdo con la distribución espacial definida en el diseño paisajístico para el corredor de TRANSCARIBE, se realizará un diseño de arborización y siembra que integre el entorno físico con los requerimientos de las especies a utilizar; con ello el material vegetal a disponer se podrá distribuir en áreas duras sobre el corredor del proyecto, en andenes confinado en materas y otros sembrados directamente sobre el separador de la vía.

El número de árboles a sembrar en el Corredor Vial del Tramo, como parte del Diseño Paisajístico del mismo, harán parte del total de árboles a plantar por Compensación.

Estas siembras compensatorias que hacen parte del Diseño Paisajístico, se realizan en las áreas de influencia directa del proyecto (separadores y andenes del corredor vial, teniendo en cuenta las especies requeridas para el diseño paisajístico) y las acordadas con la entidad competente (Cardique y/o EPA).

---

Contrato TC-CD-015-07

El proyecto de diseño paisajístico para la troncal TRANSCARIBE, propone tres franjas de ornato verde: una central y 2 laterales.

La franja central permite tener un corredor verde con un alto valor paisajístico, mientras que las franjas ambientales laterales separan el transporte vehicular del peatonal. Las funciones principales de estas franjas son:

- Ser elemento preponderante del paisaje urbano en el espacio público.
- Permitir el desarrollo de rampas de acceso a viviendas.
- Ser depuradora del aire y filtro tanto para el espacio público (peatón) como para el privado (ruido, partículas en suspensión, gases, entre otros).
- Arborización en zonas recreacionales y parques

TRANSCARIBE S.A. a través del Contratista encargado de la Construcción, concertará y coordinará actividades de compensación con la autoridad ambiental, las Juntas de Acción Comunal de los barrios y la oficina de infraestructura municipal para el desarrollo de las actividades compensatorias de siembra de árboles.

Las labores de siembra de árboles estarán a cargo de un Ingeniero Forestal, quien liderará técnicamente un equipo de trabajo con experiencia en manejo de material vegetal. Este personal será el responsable directo de las actividades de compensación desde su iniciación.

Los pasos para el desarrollo de la actividad de siembra como compensación arbórea, obedecen a los siguientes:

- Concertación

TRANSCARIBE S.A. a través del Contratista encargado de la Construcción, coordinará con la autoridad ambiental local las actividades a desarrollar para el cumplimiento de la siembra de los árboles por compensación, la verificación del estado fitosanitario de las especies y la localización final de las mismas.

- Instrucción a trabajadores

Esta actividad está enfocada hacia los trabajadores que laboren en el proyecto, para que conozcan el proceso de siembra, la importancia de la misma y la responsabilidad que esta actividad tiene en el desarrollo físico y fisiológico de la especie.

Durante esta etapa el Contratista a cargo, realizará talleres de corta duración y programará visitas a los sitios de obra. Despejará cualquier duda que se presente al respecto incluso dentro del desarrollo de las actividades.

- Elección de especies

---

Contrato TC-CD-015-07

La selección de especies para cada espacio dentro del proyecto ha de obedecer a criterios técnicos que consideren la infraestructura existente en el proyecto, también considerará las especies más resistentes, estéticamente más agradables y de fácil mantenimiento, así como la consideración de los lineamientos establecidos por la autoridad ambiental; sin embargo estas pautas no garantizarán la supervivencia de la totalidad de los árboles sembrados, por ello se considerará un porcentaje de mortalidad del 10% sobre los árboles a establecer por compensación.

Los árboles y arbustos deberán ser adquiridos en viveros de trayectoria y con previa verificación del estado y calidad de los árboles por parte de la Interventoría Ambiental. De la misma forma, se deberá verificar si los viveros elegidos tengan la capacidad de suministrar las especies requeridas y las cantidades igualmente demandadas.

Todas estas especies deben ser producidas para el Proyecto puesto que los viveros de Cartagena solo producen las plantas de jardín y algún material vegetal de utilidad en los separadores. En Ciudades de la Costa existen viveros pero no cuentan con el material que demandará el proyecto, sobre todo si es material de 1.5 a 2.5 m de altura que se considera el tamaño mayor más recomendable para plantar sin que se estresen tanto los especímenes.

En los separadores se sembrarán especies de porte alto y bajo, mientras que en andenes y plazoletas de estaciones se podrán sembrar especies de porte alto y medio. De acuerdo con la distribución en separadores, andenes y estaciones, se debe presentar el listado y características de las especies más adecuadas para la siembra sobre el corredor del proyecto.

Se recomienda las siguientes especies:

#### Ornamentales:

San Juaquin (*Cordia sebestena*), Tulipan Africano (*Spathodea campanulata*), Robertico (*Jatropha intergerrima*), Almendro (*Terminalia cattapa*), Covalonga (*Thevetia peruviana*), Oiti (*Mokilia tomentosa*)

#### Frutales:

Mango (*Mangifera indica*), Guayaba (*Psidium guajava*), Uva de playa (*Coccoloba uvifera*), Icaco (*Chrisobalanus icaco*), Guanábana (*Annona muricata*).

- Selección de sitios de siembra

Para la selección de los sitios de siembra se deberán considerar factores importantes para el desarrollo de los árboles como son: microclima, suelo, presencia de infraestructura eléctrica, telefónica, de gas, hídrica y sanitaria, señalización y cercanía con áreas de movilización.

---

Contrato TC-CD-015-07

La siembra de especies se realizará en dos tipos de ambientes, en zona dura con superficie adoquinada, concreta o tableta concreto, donde se confinará el sistema radical en materas, y la siembra en zonas blandas donde el sustrato de desarrollo será el suelo natural o de relleno. Los dos ambientes se encontrarán a lo largo del corredor vial, siendo detallados en el diseño paisajístico; adicional a ello, entre las zonas blandas se podrán clasificar las áreas aledañas al sitio de afectación por la obra con importancia ambiental donde se podrá disponer material vegetal para siembra por compensación o reubicación. Entre las zonas duras se encuentran andenes, plazoletas y parques, mientras que las zonas blandas se ubican en su mayoría en el separador vial y zonas aledañas donde se realizarán actividades de siembra.

### **Siembra en Madera (Andenes, Plazoletas, Parques):**

Se requiere el uso de madera para aquellos árboles que van a sembrarse en cercanía a elementos construidos. El objeto de la madera es el de confinar la raíz para demorar el tiempo de crecimiento y extensión de la raíz del árbol hacia el espacio de área dura, para lo cual se condiciona una labor de mantenimiento preventivo y correctivo sobre el sistema radical de los árboles para impedir el levantamiento de las áreas duras.

Las características mínimas de estas estructuras son:

- Cajón de concreto reforzado de 2500 psi.
- La estructura debe estar apoyada en suelo permeable para permitir el lixiviado de líquidos.
- El diámetro o dimensiones rectangulares de materas, estará sujeto a la especie y sus hábitos de crecimiento, siendo la dimensión mínima de 1x1 m.
- La madera tendrá una profundidad efectiva mínima de 1 m.
- La madera deberá llenarse con el siguiente material: 1/3 de tierra fértil, 1/3 de materia orgánica descompuesta (origen vegetal), y 1/3 de material arenoso. El llenado debe ser completo, a nivel del suelo.

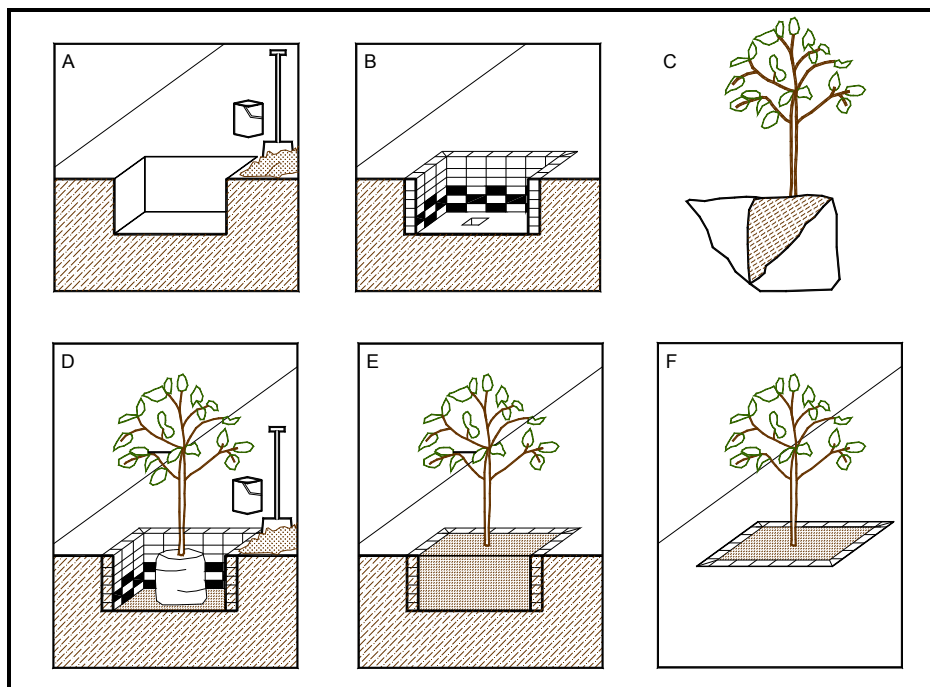
Las materas se presentan usualmente de forma cuadrada y construidas en ladrillo sobre superficies duras como andenes ó separadores en concreto, delimitando aparentemente el espacio para el crecimiento de las raíces, y disponiendo un volumen apreciable de tierra para el crecimiento de la especie. La superficie de este tipo de contenedores se debe cubrir o proteger con materiales permeables y protectores de la radiación solar, como plántulas ornamentales de porte bajo, mulching, césped, cascajo de gravilla o rejillas realizando en las últimas un mantenimiento periódico anual, previendo el crecimiento en grosor del fuste del árbol que permita el intercambio de oxígeno y humedad del medio con el suelo y a su vez con las raíces del árbol. En la Figura 7.3 se observa de forma esquemática los aspectos metodológicos a desarrollar en el establecimiento de árboles sobre zonas duras.

La función de la superficie de cubierta sobre el suelo orgánico de la madera es el de protegerlo de factores eólicos e hídricos que meteorizan sus elementos nutricionales así como a las raíces superficiales que puedan encontrarse en las primeros 50 cm debajo del suelo y extenderse de forma lateral hasta el sitio de sombra de copa. Si la superficie de

Contrato TC-CD-015-07

cubierta es orgánica no deberá representar competencia a la plántula en su desarrollo por nutrientes ni luz, por ello se pueden utilizar alternativas orgánicas que no compitan fuertemente por nutrientes y agua como lo son las plántulas ornamentales que además de ser más compatibles con los árboles proveen a las materas un valor estético por sus flores, texturas y variedad en el color de las hojas y lo único que estos requieren es un mantenimiento periódico como limpia, raleo ó deshierbe.

Figura 7.3 Sistema de siembra y esquema tipo para establecimiento de arboles en contenedor



Entre las alternativas inorgánicas se presenta el sistema de rejillas o cascajo de gravilla que permitan la aireación, riego e intercambio de elementos entre el medio y el suelo. La función de la cubierta es la de detener y distribuir de forma más eficaz las aguas lluvias sobre el área que cubre el sistema radicular; ésta debe tener un mantenimiento periódico y plateos que ayuden a mantener el sistema radicular fresco, controlar las malas hierbas y retener humedad. Si la cobertura se dispone en forma de montón a partir del fuste mantendrá su corteza de contacto húmeda y puede producir en ella pudrición y aumentar las posibilidades de enfermedades e insectos

**Siembra en áreas blandas (Separador vial, Parques, Aéreas aledañas con importancia ambiental):**

- Siembra de Especies

---

Contrato TC-CD-015-07

Hace referencia al establecimiento de los árboles en sitios elegidos como definitivos para su desarrollo. Para ello y dentro de esta actividad de siembra se deberán organizar subactividades en cada uno de los sitios de siembra, entre las cuales están:

Preparación, adecuación y limpieza del terreno; la primera consiste en el retiro de malezas, residuos o escombros y demás elementos obstructivos del área donde se realizará la plantación de árboles.

Trazado: se realizará sobre el sitio elegido para la plantación y dependerá del diseño paisajístico en áreas verdes. Este consiste en el trazado de la distancia y distribución de siembra entre individuos sobre el terreno, para ello se utilizarán estacas de madera de acuerdo con los diseños.

Plateo: Consiste en la erradicación de malezas, basuras o escombros alrededor de cada una de las marcas realizadas en el trazado con un radio de 50 cm; dejando esta área en tierra limpia para ello se utilizará el azadón.

Ahoyado: Consiste en la realización del hoyo apropiado para el tamaño de la bolsa o bloque de tierra a sembrar; la dimensión mínima será de 80 cm de diámetro por 80 cm de profundidad con el suficiente espacio para la aplicación de un sustrato con tierra negra y cascarilla.

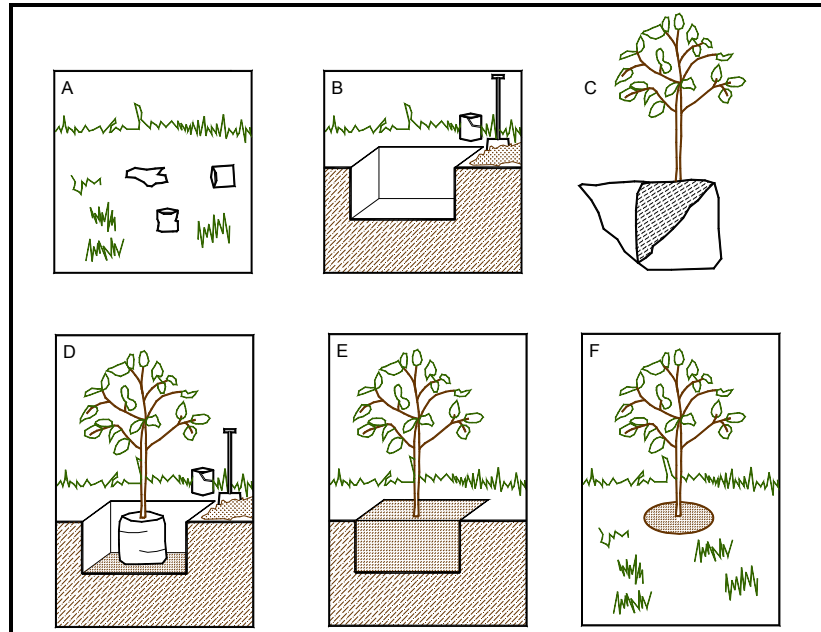
Preparación y calidad del material vegetal: El material vegetal deberá encontrarse en perfectas condiciones fisiológicas y sanitarias luego de la inspección por parte de la interventoría, con buena conformación de fuste y copa; la altura mínima de plantación deberá ser de 1,5 a 2,5 m contados a partir del cuello o borde de bolsa hasta la parte superior de la planta. Las bolsas plásticas deben tener como mínimo 60 cm de altura y 40 cm de diámetro.

El transporte menor y mayor deberá correr por cuenta del contratista, este último deberá realizarse técnicamente, de forma tal que el material no sufra ningún daño. El transporte menor deberá utilizar medios que no maltraten el material, entre ellos se pueden utilizar: carretillas, cajas plásticas, etc.

Siembra: es la actividad de plantación del material vegetal de acuerdo con el diseño paisajístico. La base del tallo del árbol deberá quedar al mismo nivel del suelo cuidando que las raíces estén completamente cubiertas. El suelo alrededor del bloque del árbol será moderadamente compactado (compactación manual) con el objeto de eliminar bolsas de aire y buscando que el árbol conserve su posición vertical original de la bolsa. En la Figura 7.4 se observa la metodología a emplear para la siembra de árboles en áreas blandas.

El sustrato a utilizar para rellenar los espacios deberá consistir en una mezcla de tierra fértil tamizada y mezclada con cascarilla de arroz en una proporción de ocho a uno (8:1).

Figura 7.4 Establecimiento de arboles por compensación de eliminaciones.



Fertilización: Para garantizar el éxito de la plantación se fertilizarán los árboles de acuerdo con las recomendaciones mínimas sugeridas en Tabla 7.3.

Tabla 7.3 Recomendaciones mínimas para fertilización

FERTILIZACION	EPOCA DE FERTILIZACIÓN	ABONO POR ARBOL	CANTIDAD
Primera	Con la siembra	10-30-10	50 gramos
Segunda	6 meses	10-30-10	50 gramos
Tercera	12 meses	10-30-10	50 gramos
Cuarta	24 meses	10-30-10	50 gramos

El fertilizante se puede aplicar en corona o media luna (para zonas de pendiente), también se pueden abrir 4 huecos de 10 cm de profundidad y dividir la cantidad de fertilizante recomendado en cada uno de ellos, para posteriormente taparlo.

Tutores: En caso de necesitarse tutores en los árboles, estos deben ser de 3 m de altura y deben sujetar al árbol con una malla o área tejida, que no lacere la corteza.



---

Contrato TC-CD-015-07

**Manejo de desechos:** Todos los residuos que deje la actividad de plantación deben ser recogidos y dispuestos adecuadamente por el Contratista, entre éstos se pueden encontrar sustrato sobrante, bolsas plásticas, hierbas, basura entre otros.

**Señalización:** Para evitar accidentes durante la etapa de ahoyado y plantación se debe utilizar cinta plástica (amarilla y negra) para aislar los sitios de trabajo.

### **Mantenimiento de árboles**

El tiempo establecido para el mantenimiento de los árboles es de seis (6) a doce (12) meses, luego de la etapa constructiva y se recomienda un mantenimiento por 5 años en la etapa operativa, el cual deberá ser ejecutado por la Entidad a quien TRANSCARIBE S.A. a través del Contratista encargado de la construcción, le haga entrega formal de los árboles que hayan sobrevivido luego del mantenimiento inicial.. En la actividad de mantenimiento se involucran todas las labores que aseguren el establecimiento de la arborización.

**Cerramiento ó señalización:** Se debe crear un cerramiento o señalización que proteja el material vegetal recién sembrado, en los primeros seis (6) meses de establecidos los árboles.

**Riego:** En épocas secas se recomienda el riego de 15 a 20 litros de agua por árbol por lo menos cada ocho (8) días.

Un árbol maduro puede perder hasta 80 galones de agua por procesos de transpiración. Los árboles recién plantados deben ser regados en época de sequía ya que su sistema radicular es limitado y no llegan en muchos casos hasta los sitios donde el agua se encuentra de forma disponible.

**Replateo:** El replanteo es la práctica de remover las plántulas herbáceas en la base del árbol, generalmente se hace raspando y repicando el suelo, pero esta práctica no es conveniente en las condiciones de Cartagena. Se recomienda hacer la remoción de malezas por el sistema de corte con machete a ras de piso, sin dejar expuesto el suelo a la radiación solar. Se debe realizar alrededor de cada árbol en un diámetro de 60 cm en zonas blandas y en toda la materia en zonas duras cada 45 días durante los primeros 2 años. Mediante esta actividad se elimina la competencia por nutrientes o interferencia en el crecimiento de las plántulas o sustrato herbáceo establecido como cubresuelos en materas; también permite eliminar escombros o basuras alrededor o en el sitio de las plántulas.

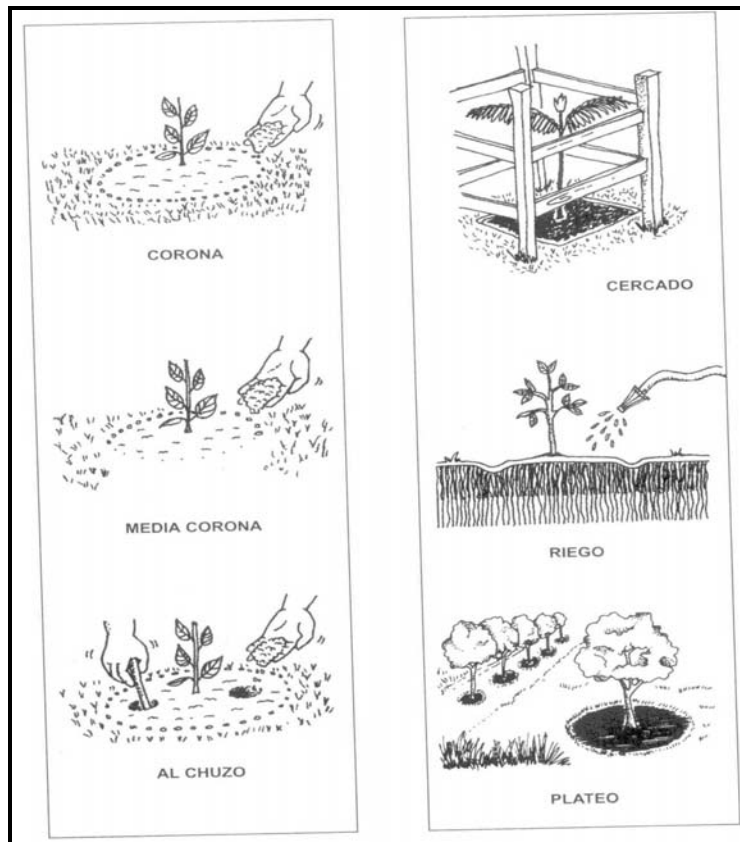
**Replante:** En el evento que exista mortalidad del material plantado, se deberán reponer los árboles con las mismas calidades técnicas del material inicial. Esta labor se realizará durante todo el periodo de mantenimiento.

**Poda:** Esta actividad tendrá especial precaución en los primeros meses y será de formación y estética y se realizará a los árboles que lo requieran previa aprobación por parte de la interventoría.

Contrato TC-CD-015-07

Para mantener los árboles en buen estado de vigor y sanitario, se debe realizar monitoreo continuo del árbol, con el fin de detectar a tiempo agentes patógenos o daños causados de forma biótica y abiótica. En la Figura 7.5 se observan de forma esquemática los cuidados a especies establecidas por compensación arbórea.

Figura 7.5 Cuidados de fertilización y mantenimiento de arboles recién establecidos



### 7.3.4 UBICACIÓN

De acuerdo con el diseño geométrico y paisajístico, este programa se desarrollará en las áreas intervenidas por el proyecto así como en áreas aledañas que carezcan de cobertura vegetal o que permitan adelantar en ellas actividades de enriquecimiento o mejoramiento ambiental, tales como: áreas verdes, separadores viales, parques zonales o barriales, zonas de rondas hídricas y ciénagas u otras áreas dentro del perímetro urbano de la ciudad de Cartagena tales como el Cerro de la Popa, Vía perimetral, Avenida del Lago, entre otras, o aquellas que la Autoridad Ambiental determine.

Los espacios disponibles para desarrollar esta actividad sobre el corredor vial se ubican en el separador de la vía, zonas blandas y zonas duras con contenedor.

Contrato TC-CD-015-07

### 7.3.5 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

La ejecución de la actividad y la responsabilidad del manejo de este componente arbóreo estará a cargo de TRANSCARIBE S.A., en delegación al Contratista encargado de la construcción. La Interventoría Ambiental será la directa delegada para el seguimiento de cumplimiento de este programa al Contratista; será así mismo quien certifique el cumplimiento adecuado del programa e informe a la Entidad Ambiental Local.

### 7.3.6 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE

Los diferentes programas del componente Manejo de fitotectura, Cobertura Vegetal y Paisajismo se enmarcan bajo la **Ley 99/93**, la cual reglamenta la normatividad y jurisdicción ambiental en el manejo de los recursos naturales y el **Decreto 1728/02** que reglamenta el otorgamiento de Licencias Ambientales. El **Decreto – Ley 2811/74**, el cual considera entre los factores que deterioran el ambiente la contaminación de aire, agua y suelo entendiéndose como contaminación la alteración del medio ambiente por la actividad antrópica.

El **Decreto 1791/96**, el cual establece el régimen de aprovechamiento forestal en Colombia, definiendo clases de aprovechamiento y aduce la necesidad de solicitar el permiso de aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental con jurisdicción, cuando el volumen de madera a remover objeto de un proyecto supera los 20 m<sup>3</sup>; también consagra la necesidad de las actividades de mitigación por compensación de los árboles talados por necesidades del proyecto.

### 7.3.7 INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Número de árboles sembrados sobre el corredor vial / Número de árboles dispuestos por el diseño vial para compensar x 100
- Número de árboles sembrados sobre áreas diferentes al corredor vial / Número de árboles para compensación x 100
- Número de árboles sobrevivientes / Número de árboles sembrados x 100

### 7.3.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
	1	2	3	4	5	6	
Educacion a trabajadores							
Preparacion del sitio de siembra y adquisicion del material							
Labores de siembra							
Labores de mantenimiento							

---

Contrato TC-CD-015-07

### **7.3.9 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS**

#### Recursos humanos para el proyecto

1 Ingeniero Forestal, 1 Auxiliar forestal, 1 cuadrilla de obreros.

#### Recursos logísticos

Tijeras podadoras, Serruchos, Cicatrizante hormonal, Tutores, Cintas de sujeción árboles, Carretillas, Equipo para riego, Palas, Azadones, Barras, Regaderas, Garlanchas, Cámara fotográfica, Papelería.

La etapa de Mantenimiento de los árboles Compensados (cerramiento o señalización, fertilización, riego, observación, limpieza, podas de formación), se extiende seis (6) meses más desde el momento en que el árbol es sembrado, razón por la cual el Contratista debe iniciar las Compensaciones a más tardar al inicio de la Etapa de Construcción y durante el primer mes de esta Etapa, deberá ejecutar la totalidad de la Compensación diferente a la correspondiente al Diseño Paisajístico, durante el primer mes de la Etapa de Construcción del Tramo.

Los Costos del Programa de Compensación de árboles para el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

El valor unitario se calculará teniendo en cuenta la siembra y mantenimiento a seis (6) meses de los árboles de compensación.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$122.500.000,00 (CIENTO VEINTIDOS MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS MCTE.)**

### **7.3.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO**

El seguimiento a la actividad lo realizará la Interventoría Ambiental, su supervisión o auditoría estará a cargo de TRANSCARIBE S.A. y la Entidad Ambiental Competente.

### **7.3.11 LABORES DE INTERVENTORÍA**

La Interventoría Ambiental realizará monitoreos mensuales sobre el material establecido sobre el corredor vial y sobre las actividades de revegetalización en general, así como de la supervisión de las labores de mantenimiento especialmente de las labores de riego. La autoridad ambiental local verificará el estado y ubicación de los árboles en los sitios definidos.

Contrato TC-CD-015-07

## 7.4 PROGRAMA C4 – MANEJO DE CONTINGENCIAS DE ÁRBOLES NO INCLUIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

### 7.4.1 OBJETIVO Y METAS DEL PROGRAMA

#### Objetivos:

Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para proceder en situaciones en las cuales árboles no incluidos en la zona de influencia directa del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, se vean afectados por alteraciones generadas por el Contratista Constructor de las obras.

#### Metas:

Desarrollar las actividades inherentes a las obras de tal forma que ninguno de los individuos del arbolado no contemplados en los programas de eliminación o reubicación se vean afectados en su integridad y estado fitosanitario.

Proceder adecuadamente en situaciones en las cuales se vean afectados los árboles no contemplados en la eliminación o reubicación.

### 7.4.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MANEJAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	IMPACTOS A MANEJAR
Contingencias sobre la flora	Alteración en el paisaje urbano
	Afectación en la calidad del suelo
	Afectación en la calidad del aire
	Alteración en los niveles de ruido
	Cambio cromático
	Cambio en la visibilidad
	Cambio en la calidad del hábitat
	Afectación en la presencia de fauna
Pérdida de la cobertura vegetal.	

### 7.4.3 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR

Debido a la necesidad del movimiento de maquinaria, equipos y personal, al igual que la operación de dicha infraestructura hace que exista un riesgo permanente con la vegetación que se encuentra por fuera de lo establecido en los programas de eliminación y traslado de árboles.

Estos individuos pueden ser afectados por colisiones que podrían generar desprendimiento de raíces e igualmente se pueden ver afectados por material particulado que se acumula en sus hojas.

---

Contrato TC-CD-015-07

Con el fin de realizar un manejo adecuado a esta vegetación, será necesario que el Ingeniero Forestal del Contratista determine qué tipo de afectación se presente, con el fin de proceder de acuerdo a lo establecido en los programas C1. Eliminación de Árboles C2. Reubicación de Árboles C3. Compensación Forestal.

De manera preventiva, el Contratista deberá tomar todas las medidas de control durante los movimientos de maquinaria y equipos, señalizando aquellos individuos de la flora que puedan verse afectados por estas maniobras y así evitar aproximaciones.

Si se presenta algún tipo de estas contingencias, el contratista deberá dar aviso inmediato a la interventoría, quien acordará con la autoridad ambiental el procedimiento a seguir.

#### **7.4.4 UBICACIÓN**

El presente programa deberá ser aplicado a lo largo del todo el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval y en las áreas ubicadas por fuera de la zona de influencia directa del tramo.

#### **7.4.5 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

La ejecución de la actividad y la responsabilidad del manejo del componente arbóreo estará a cargo de TRANSCARIBE S.A., en delegación al Contratista encargado de la construcción.

#### **7.4.6 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

Las diferentes actividades que componen el Programa de Manejo de la Vegetación sobre el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, se enmarcan bajo la **Ley 99/93**, la cual reglamenta la normatividad y jurisdicción ambiental en el manejo de los recursos naturales y el **Decreto 1180/03** que reglamenta el trámite de Licencias Ambientales.

El **Decreto 1791/96**, el cual establece el régimen de aprovechamiento forestal en Colombia, definiendo clases de aprovechamiento y aduce la necesidad de solicitar el permiso de aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental con jurisdicción, cuando el volumen de madera a remover objeto de un proyecto supera los 20 m<sup>3</sup>; también consagra la necesidad de las actividades de mitigación (bloqueo) y compensación (arborización) por necesidades del proyecto.

#### **7.4.7 INDICADORES DE SEGUIMIENTO**

- Número de individuos afectados.
- Número de individuos afectados / número de individuos tratados adecuadamente

Contrato TC-CD-015-07

**7.4.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Control y revision							
Manejo de contingencias							

**7.4.9 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS**

El Contratista asumirá los Costos derivados de las compensaciones requeridas para subsanar las afectaciones y daños producidos por sus trabajadores, equipos y/o o maquinarias a su servicio, a los árboles ubicados por fuera de la zona de influencia directa del tramo.

**7.4.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO**

El seguimiento a la actividad lo realizará la Interventoría Ambiental, su supervisión o auditoría estará a cargo de TRANSCARIBE y la entidad ambiental competente.

**7.4.11 LABORES DE INTERVENTORÍA**

El Contratista llevará el registro de árboles afectados por fuera de lo estimado en el programa de eliminación y las medidas ejecutadas, dicha información se encontrará a disposición de la Interventoría ambiental y de las autoridades con competencia en el tema ambiental.

## **8. COMPONENTE D**

# **GESTION AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCION**



---

Contrato TC-CD-015-07

## **8. GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN**

### **1. INTRODUCCIÓN**

La formulación y posterior ejecución del Plan de Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción, obedece al cumplimiento de la normatividad ambiental existente, en relación con el manejo de los impactos ocasionados a la población y al entorno por la construcción de obras o macroproyectos de impacto urbano. El Plan de Gestión ambiental en las actividades de Construcción hace parte integral del Plan de Manejo Ambiental y plantea las recomendaciones que se deben tener en cuenta para el manejo adecuado y la mitigación de los impactos causados al medio ambiente por este tipo de obras, orientándose en los Lineamientos ambientales para el diseño, construcción y seguimiento de proyectos de sistema de transporte masivo en Colombia.

### **2. OBJETIVOS**

El objetivo del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de Gestión Ambiental para las Actividades de Construcción es proporcionar una orientación práctica acerca de las medidas de manejo ambiental aplicables tanto a la ejecución de los proyectos que generan impactos significativos al medio ambiente y a los recursos naturales, como aquellos que no lo generan con igual magnitud.

La ejecución del Plan de Manejo Ambiental es importante donde quiera que se lleve a cabo un proyecto de Infraestructura de Sistema de Transporte Masivo, pero cabe resaltar que el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, tiene una connotación especial por el hecho de ser un sector de importante actividad turística, por lo tanto es indispensable que las medidas de mitigación de impactos ambientales se implementen con todo el rigor del caso, pues de no ser así, se vería en riesgo, el desarrollo del más importante sector de la economía de la ciudad.

En el presente documento se presentan los diferentes programas para la Gestión ambiental en las actividades de construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, los cuales deberán garantizar que sea mínima la afectación del entorno paisajístico, con relación a ruidos, olores, emisiones atmosféricas y de material particulado y que los transeúntes cuenten con suficiente información y señalización en las vías.

### **3. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS**

La estructura de cada programa esta conformada de la siguiente forma:

Objetivos, actividades e impactos a mitigar, normatividad aplicable, medidas de manejo, medidas complementarias, localización, cronograma, costos.

---

Contrato TC-CD-015-07

#### 4. COSTOS DEL PROGRAMA

Los Costos del Programa de Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción para el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, se deberán cuantificar de acuerdo con las unidades y cantidades contempladas en el Anexo del Pliego de Condiciones correspondiente al Listado de Cantidades del Presupuesto de Obra.

#### 5. PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS

La Gestión Ambiental en las actividades de la Construcción esta conformado por trece (13) programas:

Programa D1	Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte
Programa D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D6	Señalización y Manejo de Tránsito
Programa D7	Manejo de Aguas Superficiales
Programa D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos
Programa D9	Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D10	Manejo Redes de Servicio Público
Programa D11	Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
Programa D12	Manejo de Obra, Estructuras y Aseo
Programa D13	Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de la Nación

Contrato TC-CD-015-07

## 8.1 PROGRAMA D1: MANEJO DE DEMOLICIONES, ESCOMBROS Y DESECHOS DE CONSTRUCCION

Este programa se fundamenta en un conjunto de medidas tendientes a manejar y disponer adecuadamente los escombros y desechos de construcción que se generan de las demoliciones y los procesos constructivos provenientes de la realización de las obras del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval. Este programa es muy importante, considerando que de acuerdo a la evaluación de la infraestructura vial existente se encontró que el pavimento actual no cumple con criterios de circulación adecuados, por lo cual no se puede utilizar para el tránsito de los nuevos vehículos del sistema, y las losas no cumplen con la relación de esbeltez, las juntas longitudinales y transversales se encuentran carentes de sello asfáltico, en algunos no se observa ninguno; motivo por el cual se recomendó la demolición del pavimento en su totalidad y construcción de nuevas estructuras de pavimento, lo cual generará grandes volúmenes de escombros.

### 8.1.1 OBJETIVOS

- Definir pautas para el adecuado manejo y disposición de los materiales a remover en labores de demolición, y las que resulten como desecho de la construcción, con el objeto de ocasionar el menor efecto sobre el ambiente y en especial sobre la comunidad cercana a las áreas intervenidas por el proyecto.
- Ejecutar técnicas de reciclaje y reutilización de los materiales removidos especialmente en las edificaciones a demoler donde se tendrán a disposición elementos como puertas, rejas, sanitarios, rejas, etc.

### 8.1.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS A MITIGAR
<b>DEMOLICIONES</b>	Emisiones atmosféricas y ruido
	Aporte de sólidos a redes de alcantarillado sanitario y corrientes superficiales.
	Molestias a los Peatones y usuarios de las Avenidas San Martín y Kra 3a (vías, andenes, separadores, etc.).
	Pérdida de la capa vegetal
	Alteración del paisaje.
<b>GENERACION DE DESECHOS DE CONSTRUCCION</b>	Cambio en las características del suelo
	Afectación a cuerpos de aguas superficiales
	Deterioro de la capa vegetal
	Alteración del paisaje
<b>TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE MATERIALES DE DEMOLICION Y DESECHOS DE CONSTRUCCION</b>	Emisiones atmosféricas
	Ruido

---

Contrato TC-CD-015-07

### **8.1.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

Las normas y parámetros bajo las cuales se enmarcará este programa son las siguientes:

- Decreto Ley 2811/74 Código de Recursos Naturales
- Ley 9/79, Código Sanitario Nacional
- Decreto 3259/03 CONPES Sistema Integrado de Transporte Masivo para Cartagena
- Ley 23/73 principios fundamentales sobre la prevención y contaminación del suelo
- Ley 769/02 Código Nacional de Tránsito Terrestre
- Ley 491/99 Define los delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal
- Decreto Ley 2104/83, Resolución 2309/86 define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro
- Resolución 541/94 Manejo y transporte de residuos sólidos y materiales de construcción. Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros
- Decreto 948/95 Calidad de aire
- Decreto 605/96 Establece como prohibición el almacenamiento de materiales y residuos de obra de construcción o demolición en vías y áreas públicas
- Decreto 0977/01 Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Cartagena de Indias, que reglamenta los usos del suelo

### **8.1.4 MEDIDAS DE MANEJO**

#### **8.1.4.1 Manejo de Demoliciones**

- Una semana antes de empezar a intervenir el andén y vías, localizados frente a los predios de los residentes, se les debe informar a estos.
- Para minimizar el bloqueo a viviendas, peatones y locales comerciales es necesario que la rotura consecutiva de los andenes se realice en tramos máximos de 100 metros. La programación de la intervención de andenes será entregada al interventor por parte del contratista.
- Se debe dar cumplimiento al plan de manejo de tráfico, en la demarcación de la obra, especialmente en la demolición y construcción de andenes.
- Una vez generado el material producto de la demolición, se debe separar y clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el sobrante deberá ser retirado.
- Con el propósito de minimizar las emisiones de material particulado, se deben hacer humectaciones al material acopiado. Como mínimo dos humectaciones al día. Se deben llevar registros de consumos de agua y sitios donde se utilizó. Las aguas de fuentes superficiales no podrán ser captadas para tal fin sino se cuenta con la respectiva autorización de las entidades competentes (CARDIQUE y/o EPA).

---

Contrato TC-CD-015-07

- Los escombros no deben ser apilados por más de 24 horas en el sitio de la obra, pues de esta forma se busca disminuir los riesgos de accidentes viales y molestias a los moradores.
- Se utilizarán taladros neumáticos para el corte y arranque de las excavaciones de los andenes. Se utilizarán mallas de cerramiento o polisombra de mínimo 2 metros de altura para aislar las zonas intervenidas. Ver Figura 8.5 y 8.6
- Deberá señalizarse la zona de aproximación donde se realiza la recolección de escombros, esto se hará con conos y barricadas colocadas 50 metros antes. La zona de recolección de escombros no debe ocupar más de un carril y debe estar apoyada con un paletero.
- Se prohíben las demoliciones nocturnas. Las demoliciones deben programarse en horarios continuos para que se inicien y terminen dentro del mismo día.
- Se deben recoger los materiales resultantes de las demoliciones que se hagan dentro del proyecto, una vez que termine la actividad, deberán ser apilados para que luego sean transportados a la escombrera. Los escombros no deben permanecer más de un día en la obra.
- Los operarios que realizan demoliciones deben estar dotados de un equipo completo de acuerdo a las normas de seguridad industrial con el propósito de prevenir accidentes y afectaciones por exposiciones largas a ruidos intensos.
- Las zonas que sean intervenidas, deberán ser aisladas con mallas de 2 metros de altura o al menos con cinta de seguridad, cuando no sea posible el aislamiento con mallas.

#### **8.1.4.2 Manejo de Escombros**

- El escombros generado debe ser retirado dentro de las 24 horas siguientes a su generación del frente de la obra y transportados a sitios autorizados por la Autoridad Ambiental Competente para su disposición final. Diligenciar Formato D1.1. Planilla de Disposición de Escombros.
- Los volúmenes de escombros no superiores a 5 m<sup>3</sup>, podrán almacenarse en contenedores móviles, para luego ser transportados a los sitios de disposición final autorizados (escombreras).
- Está prohibido la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales producto de las actividades constructivas del proyecto. Con excepción de los casos en los cuales la zona este destinada a zona dura de acuerdo con los diseños del proyecto.
- Los materiales sobrantes a recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico, lonas

---

Contrato TC-CD-015-07

impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento. Ver Figura 8.7.

- En las zonas verdes o en las zonas de ronda hidráulica de caños o arroyos se prohíbe depositar escombros.
- Las actividades de demolición serán llevadas a cabo con las medidas de señalización que se describen en el programa de Señalización y Manejo de Tránsito del presente PMA.
- Las actividades de demolición se adelantarán solo en jornada diurna. En caso de trabajos nocturnos se requiere un permiso de la alcaldía y este debe permanecer en la obra.
- El espacio público afectado se deberá recuperar y restaurar una vez finalice la obra de acuerdo con su uso, garantizando la reconfiguración total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades de demolición.

#### **8.1.4.3 Transportes de Escombros**

- Los vehículos que se utilizarán para transportar los escombros no deben ser llenados por encima de su capacidad (a ras con el borde superior del platón), se debe cubrir y amarrar completamente la carga y deben movilizarse siguiendo las rutas que se establecen en el PIPMA. Las volquetas deben contar con identificación en las puertas laterales que acredite el contrato al que pertenecen, empresa contratante, número del contrato, número telefónico de atención de quejas y reclamos y nombre del Contratista. Las vías de acceso de los vehículos de carga serán limpiadas de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado, de partículas suspendidas a la atmósfera y de molestias a la comunidad. Ver figura 8.8.
- El diseño original de los contenedores o platónes de los vehículos no podrá ser modificado para aumentar la capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.
- Tal y como lo establece la resolución 541/94, el Contratista debe garantizar la limpieza de las llantas de todos los vehículos que salgan de la obra. Esto puede ser posible si se adecua un sitio específico donde el agua de lavado caiga a un desarenador y de ahí a la red de alcantarillado.
- Al menos dos veces al día se deberán limpiar las vías de acceso al sitio de trabajo de los vehículos de carga para evitar el aporte de material particulado y sólidos a las redes de alcantarillado y de material particulado a la atmósfera. Es entonces la brigada de limpieza y mantenimiento la encargada de las labores de señalización y de cerramiento de la obra.
- Al finalizar cada jornada de trabajo se hará una limpieza general y cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios o basura presentes en el sitio de obra. Para este fin se colocarán canecas y se dispondrán en sitios previstos para tal efecto (1caneca cada 200 m) hasta ser recogidos por la empresa de aseo. El material que

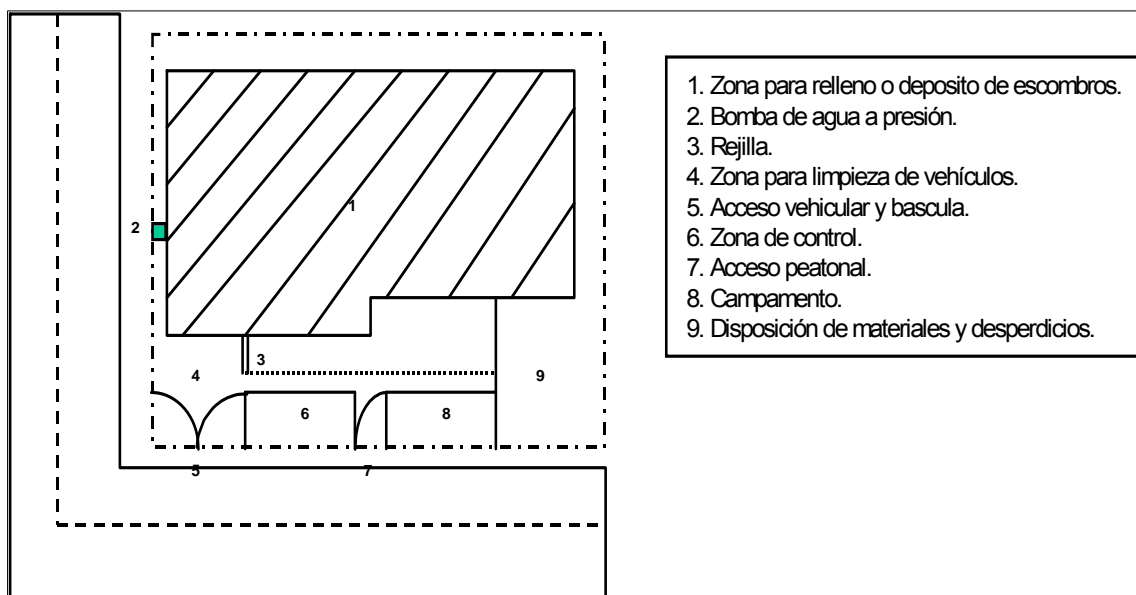
Contrato TC-CD-015-07

sea susceptible de recuperar se clasificará y se depositará en canecas para material de reciclaje.

El Contratista de construcción podrá construir y operar su propia escombrera, únicamente en el caso de que las escombreras señaladas por Transcaribe y autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente, hayan copado su propia capacidad, lo cual se comprobará mediante el certificado correspondiente emitido por la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. Para esto el Contratista deberá realizar varias actividades, las cuales se, mencionan a continuación:

- Localización: El sitio debe estar ajustado a conceptos técnicos, económicos y ambientales, tales como zonas con avanzada pérdida vegetal o agotamiento del suelo, áreas con procesos de erosión (hídrica o eólica) y en último caso, zonas degradadas con facilidad de acceso relativamente cercana al área del proyecto además con suficiente capacidad de almacenamiento de acuerdo con los volúmenes esperados.
- Según su ubicación se debe adelantar solicitud de licencia cumpliendo con los requisitos para dicho trámite ya sea ante CARDIQUE o EPA. También se deben tramitar los permisos respectivos.
- Disposición general de infraestructura para escombrera: realización de obras para definir la distribución típica de una escombrera como se muestra en la Figura 8.1

Figura 8.1 Disposición de áreas para escombrera



Contrato TC-CD-015-07

- Manejo de la escombrera: Con las áreas que se indican en la Figura 8.1, se define un programa de relleno del terreno en celdas o sectores establecidos para una eficiente operación. Los escombros no se deben arrastrar en tramos mayores de 35m, deben ser esparcidos en capas de 0.6 m para luego ser someterlos a un proceso de compactación por medio de compactadora (3 pasadas) o bulldozer (5 pasadas con un peso no menor de 10 toneladas). La pendiente en todo caso no debe exceder el 30%.
- Métodos de disposición de escombros: En la tabla 8.2 se incluyen varios métodos de disposición de escombros.
- Etapas para la adecuación del relleno de la escombrera: Luego que el carro transportador realice el descargue, el bulldozer se encargará de disponer el material de acuerdo al método escogido. Cuando los perfiles estén finalmente conformados, estas áreas serán revegetalizadas con el uso de suelo orgánico (obtenido de labores de descapote en zonas de excavación generados en la misma obra).

Tabla 8.1 Métodos de disposición de escombros

MÉTODO	DESCRIPCIÓN	GRAFICA
Por área	Se realiza en terrenos planos conformando nuevas elevaciones topográficas. Para este caso se debe diseñar la cimentación de la escombrera basados para ello en sus parámetros geomecánicos. Los taludes creados debe permitir la operación segura de maquinaria sobre ellos (ángulo de reposo del material).	
Rampa	La idea es acomodar el relleno contra taludes buscando su estabilización y recuperación. Se debe apoyar cada nueva etapa en una contención existente.	
Caño, foso o cantera	Básicamente es rellenar depresiones profundas, realizando dicha labor de abajo hacia arriba, manejando berma y taludes que sean estables.	

### 8.1.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Sumado a las medidas que se enunciaron anteriormente, aplican las señaladas en los siguientes programas de manejo ambiental:

Programa D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D6	Señalización y Manejo de Tránsito
Programa D7	Manejo de Aguas Superficiales
Programa D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos
Componente C	Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo



Contrato TC-CD-015-07

### 8.1.6 LOCALIZACIÓN

La mayor cantidad de escombros se espera que se genere producto de las demoliciones de pavimento, andenes y separadores entre otros. Los sitios donde se espera generar la mayor cantidad de escombros producto de la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, estarán a lo largo y ancho de las Avenidas San Martín y Kra 3ª, hasta el el Edificio Seguros Bolívar.

#### Sitios donde se realizará la disposición de escombros

El sitio de disposición de los escombros será la escombrera que se encuentra localizada en el Parque Ambiental Loma de los Cocos, la cual cuenta con Licencia Ambiental otorgada por CARDIQUE (Licencia Ambiental No 0229 del 18 de Marzo del 2005) y tiene una capacidad de 418.842 m<sup>3</sup> para disposición final (Ver Figura 8.3 Localización de Sitio de disposición de Escombros).

Figura 8.2 Localización del sitio de disposición de escombros (LOS COCOS)



Contrato TC-CD-015-07

## Alternativas

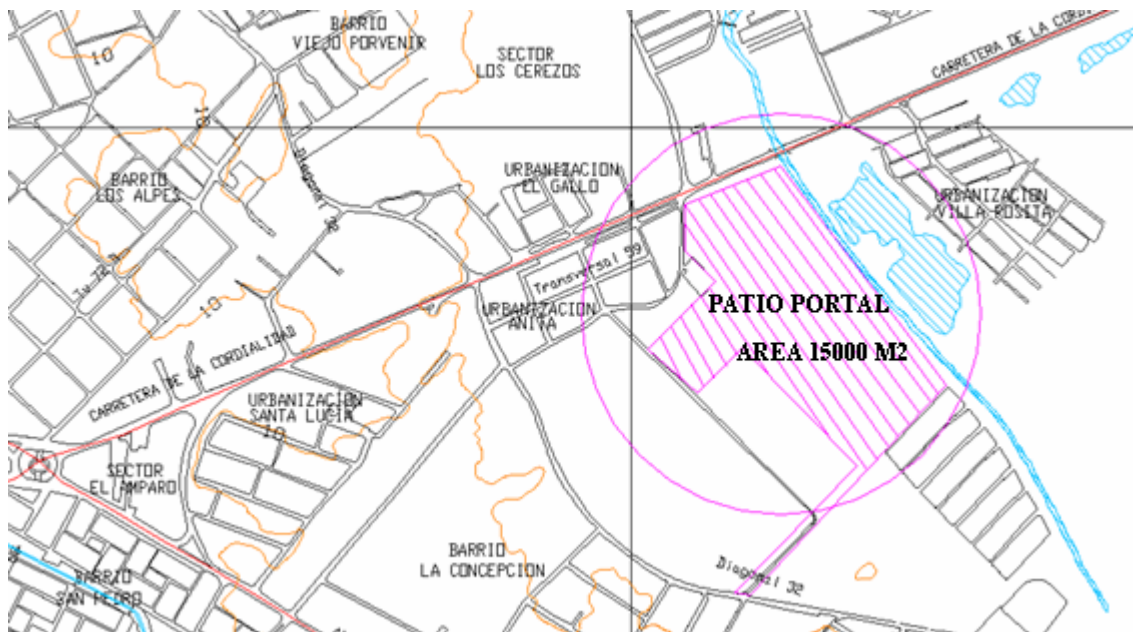
El material de escombros podrá utilizarse en la obra, con previa autorización de la Autoridad Ambiental Competente. Transcaribe tiene planeado utilizar el área del Patio Portal para disponer los escombros producto de las demoliciones ejecutadas en el tramo; este lote cuenta con un área de 15000 M<sup>2</sup>, el cual posee el área suficiente para albergar la cantidad de escombros estimada, aunque para esto debe realizarse un plan de manejo ambiental y tramitar autorización ante las entidades normativas ambientales competentes, tales como CARDIQUE y EPA.

Otra alternativa para la disposición de los escombros es utilizarlos en la adecuación de calles que se encuentren en mal estado. Para tal fin se deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente y los permisos que se requieran. Para esto es importante que la Alcaldía Local correspondiente, ubique las calles que más necesitan la disposición de este escombros y haga la respectiva solicitud ante CARDIQUE.

En el caso de ser aprobada esta alternativa el interventor de la obra será el responsable del seguimiento de dicha disposición. La interventoría elaborará los formatos para el Seguimiento de los escombros.

El Contratista presentará a la interventoría, antes de realizar la disposición, la forma como se hará esta.

Figura 8.3 Localización de sitio alternativo para la disposición de escombros (Patio Portal)

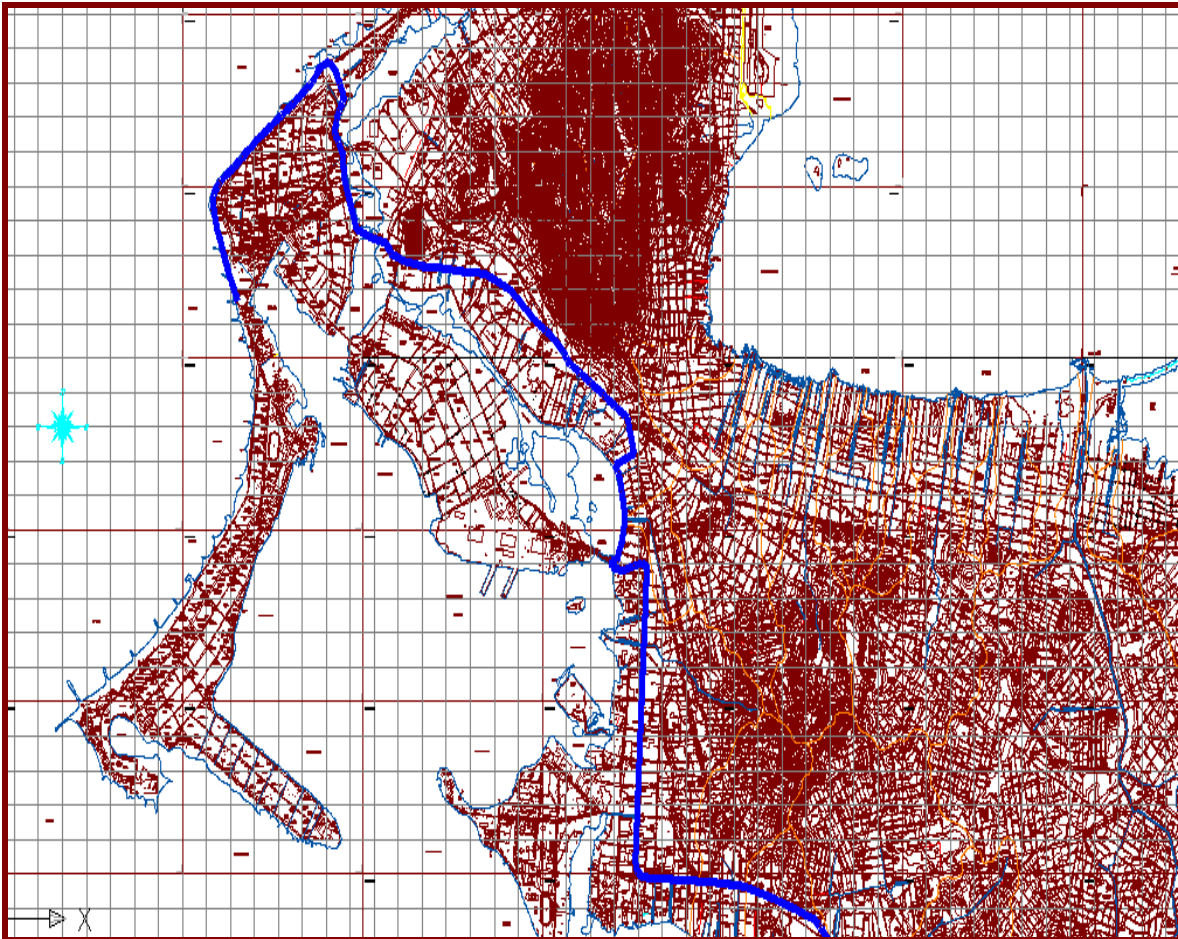


Contrato TC-CD-015-07

### Rutas para el transporte de Escombros

La figura 8.4 muestra la ruta más apropiada que pueden tomar las volquetas para transportar los escombros hasta el sitio de disposición debidamente autorizado por CARDIQUE (Escombrera Loma los Cocos).

Figura 8.4 Rutas de Transporte de Escombros



### CUANTIFICACIÓN DE ESCOMBROS Y SOBRAINTES

La información correspondiente al estimativo de volúmenes de los escombros producto de las demoliciones de pavimentos, andenes, etc se encuentra alrededor de 16.375 m<sup>3</sup>, según información suministrada por Transcaribe.

#### 8.1.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D1.

Contrato TC-CD-015-07

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Preliminares							
Manejo de demoliciones							
Manejo de escombros y desechos de construccion							
Disposicion de escombros y desechos de construccion							

### 8.1.8 COSTOS DEL PROGRAMA

Los Costos de Personal de este Programa deberán ser cuantificados dentro de los Costos Administrativos del Proyecto.

Los Costos Directos se deberán cuantificar de conformidad con las Unidades y Cantidades contempladas en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$41.500.000,00 (CUARENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS MCTE.)**

### 8.1.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

Es el Contratista de la obra con delegación en el Residente Ambiental, el responsable de la ejecución de este programa. El contratista garantizará las medidas de manejo de demoliciones, escombros y desechos de construcción por los trabajadores del proyecto.

Figura 8.5 Foto de Malla Polisombra para cierre



Compuesta por postes en guadua cepa de 2.60 m de longitud total, altura libre 2.10 m y enterrados 0.50 m, espaciados cada 3.0 m. La malla plástica color verde, se asegura contra los postes mediante unas varetas de madera ordinaria y con puntillas con cabeza de 1.5 pulgadas mínimo. (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá).

Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.6 fotografía de Malla de protección para árboles



Compuesta por postes en guadua basa de 1.20 m de longitud total, altura libre 0.80 m y enterrados 0.40 m. La malla plástica color verde, se asegura contra los postes mediante unas varetas de madera ordinaria y con puntillas con cabeza de 1.5 pulgadas mínimo. Cuando encierran un árbol, se colocan cuatro postes, con espaciamiento de un metro. (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá).

Figura 8.7 Cubrimiento de escombros con plástico



Para la protección contra la acción erosiva del agua y vientos en un lugar donde no interfieren con el tráfico peatonal ni vehicular. (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá)

---

Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.8 Foto de vehículos destinados al transporte de escombros



Los vehículos destinados al transporte de escombros no deben ser llenados por encima de su capacidad (a ras con el borde superior más bajo del platón), la carga debe ir completamente cubierta y amarrada con una lona. Obsérvese que la volqueta mostrada incumple con el requerimiento anterior. (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá)

Contrato TC-CD-015-07

## 8.2 PROGRAMA D2: ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Este programa se fundamenta en un conjunto de medidas tendientes a controlar los efectos ambientales ocasionados por el manejo de materiales de construcción (gravas, arenas, triturados, concretos, asfaltos, ladrillos, etc.) y actividades relacionadas con el uso de estos materiales como son almacenamiento, transporte, colocación y uso durante el desarrollo de las obras para la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, del Sistema de Transporte Masivo TRANSCARIBE.

### 8.2.1. OBJETIVOS

- Definir cuáles son las medidas de manejo y control a tener en cuenta para no afectar el desarrollo de las obras a lo largo del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval,, debido a la disposición de los materiales de construcción durante las labores de preparación, manejo y colocación.
- Evitar la ocupación de espacios de circulación vehicular o peatonal
- Evitar la generación de material particulado y el aporte de sedimentos a las corrientes de agua y al sistema de alcantarillado.

### 8.2.2. ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS A MITIGAR
TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Generación de emisiones atmosféricas
	Generación de ruidos
	Obstrucción, ocupación y deterioro de espacio público
COLOCACIÓN Y MANEJO DEL CONCRETO HIDRÁULICO	Cambio en la calidad del suelo
	Generación y aporte de sólidos a redes de alcantarillado y corrientes superficiales
	Generación de emisiones atmosféricas
	Generación de ruidos
	Obstrucción, ocupación, deterioro del espacio público
COLOCACIÓN Y MANEJO DEL CONCRETO ASFÁLTICO	Cambio en las calidad del suelo
	Generación y aporte de sólidos a redes de alcantarillado y corrientes superficiales
	Generación de emisiones atmosféricas
	Generación de ruido
	Obstrucción, ocupación, deterioro del espacio público
ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Generación de material particulado
	Obstrucción, ocupación, deterioro del espacio público
	Generación y aporte de sólidos a redes de alcantarillado y corrientes superficiales

---

Contrato TC-CD-015-07

### **8.2.3. NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

- Decreto 1594/84 Por el cual se reglamenta los usos del agua y residuos líquidos
- Ley 685 de 2001 Código de Minas
- Decreto 02/82 Disposiciones Sanitarias sobre Emisiones Atmosféricas
- Ley 769/02 Código Nacional de Tránsito Terrestre
- Normas Locales de Tránsito y Transporte
- Decreto 1775/78 por el cual se reglamenta el decreto ley 2811/74, la ley 23/73 y el decreto ley 154/76, en cuanto a protección del paisaje

### **8.2.4. MEDIDAS DE MANEJO**

#### **8.2.4.1. Medidas de Manejo para fuentes de Materiales de Construcción**

- Los materiales procesados, como ladrillos, concretos hidráulicos, concretos, concretos asfálticos y los materiales de construcción, deben contar con los permisos y licencias ambientales y mineras exigidas por las normas ambientales vigentes.
- El contratista informara a la interventoría con anticipación en el caso que se requiera cambio o utilización de otro proveedor de materiales y presentara el nuevo plano de ruta de suministros. Igualmente deberá certificar el cumplimiento de las normas ambientales por parte del nuevo proveedor.

#### **8.2.4.2. Materiales de Obras de concreto y Asfalto**

- Las mezclas de concreto en el sitio de la obra, deben realizarse sobre una plataforma metálica, o sobre geotextil de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones.
- Si hay derrame de mezcla de concreto, se deberá recoger y disponer de manera inmediata. La zona donde se presentó el derrame se debe limpiar de tal forma que no exista evidencia del vertimiento presentado. Se deberá elaborar un reporte del incidente de la interventoría y de las acciones correctivas adoptadas.
- El lavado de mezcladoras en el frente de obra están prohibidas, si no se cuenta con las estructuras y el sistema de tratamiento necesarios para realizar esta labor.
- Mensualmente el proveedor de concretos deberá entregar una certificación que el lavado de los mixers que salen de la obra es realizado en sitios autorizados por la autoridad competente.
- El uso de formaletas de madera para la fundición de obras de concreto queda restringida. Se exceptúa los casos en los cuales se requieren formas especiales. Se recomienda utilizar formaletas metálicas.



---

Contrato TC-CD-015-07

- Las mezclas de concreto o asfaltos sobrantes quedan prohibidos botarlos al lado de la vía en zonas verdes o duras. Estos sobrantes se tratan como escombros.

#### **8.2.4.3. Medidas de Manejo para Agregados (arenas, gravas, triturados), Ladrillos y productos de Arcilla.**

- Solamente se llevará a la obra las cantidades necesarias para un (1) día de actividades, con el fin de que estos no queden almacenados en la obra. En el caso de sobrantes, estos materiales se cubrirán con plásticos con el fin de que no sean lavados por lluvias y lleguen al sistema de drenaje, o los arrastre la brisa. Es por esto que debe contarse con sitios de almacenamiento de materiales que faciliten su transporte a los diferentes frentes de obra donde van a ser utilizados. Formato D2.1 Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción.
- Con previa autorización de la interventoría, cuando el material de excavación pueda ser reutilizado se debe adecuar un sitio dentro del frente de obra para su almacenamiento temporal. En este caso estos materiales se confinarán y se cubrirán con plásticos en el caso de finos, para evitar su lavado hacia el sistema de drenaje.
- Los materiales deben ir en vehículos carpados y debidamente amarrados y no deben sobrepasar el volumen para el que han sido diseñados. Consultar Programa D1.
- Cuando por las condiciones específicas de la zona de la obra no se cuente con un sitio adecuado para el depósito temporal de materiales, de manera excepcional se permitirá su acopio en zonas verdes, siempre y cuando, los sitios estén previamente identificados y se restituyan sus condiciones originales. Previamente autorizado por la Interventoría. Diligenciar Formato D2.2 Uso de Zonas Verdes.
- Si el material es suministrado por las Empresas de Servicios Públicos (ELECTROCOSTA, ACUACAR, SURTIGAS, TELECOM, TELECARTAGENA, entre otras) la ubicación de estos materiales en el frente de obra se debe coordinar con dichas empresas, de manera que estos materiales sean apilados y acordonados en sitios que no generen obstrucción del flujo peatonal y vehicular.
- Los materiales como arenas que requieran ser acopiadas en los frentes de obras deberán acondicionarse adecuadamente para evitar el arrastre de materiales por la acción del agua aislándolos del suelo existente y cubriéndolos totalmente utilizando para ello material plástico resistente y de color negro. Los sitios de acopio deben ser previamente autorizados por la interventoría ambiental. Se deben llevar los registros de consumos de materiales de tal forma que se maneje en el frente de obra solamente el material del día.
- El Contratista entregará con dos (2) semanas antes de iniciar la actividad, el procedimiento que utilizara para el riego de la arena utilizada para el sello de juntas de adoquines y baldosas en los andenes y separadores. El objetivo es que la arena no debe permanecer regada sobre estos por más de un (1) día y la zona intervenida debe ser barrida antes de las 7:00 p.m. La programación para el riego de la arena se debe

Contrato TC-CD-015-07

entregar una (1) semana antes a la interventoría, indicando los sitios donde se realizara esta labor.

### 8.2.5. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Adicionalmente a las medidas enunciadas en el numeral 4, aplican las señaladas en los siguientes programas de manejo ambiental:

Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D6	Señalización y Manejo de Tránsito
Programa D7	Manejo de Aguas Superficiales
Programa D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos
Programa D9	Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido

### 8.2.6. LOCALIZACIÓN

Las zonas donde se utilizarán concreto y materiales de construcción involucran las Avenidas San Martín y Kra 3ª y su adecuación para la movilización del nuevo sistema, así como las zonas de andenes, y sardineles.

### 8.2.7. CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D2.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Preliminares	■						
Transporte de materiales de construccion		■	■	■	■	■	■
Manejo de materiales en el frente de obra		■	■	■	■	■	■
Almacenamiento de materiales		■	■	■	■	■	■

### 8.2.8. COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$3.800.000,00 (TRES MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS MCTE.)**

---

Contrato TC-CD-015-07

### **8.2.9. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

El responsable de la ejecución de las medidas y obras que hacen parte del proyecto destinadas para el almacenamiento y manejo de los materiales de construcción, será el Contratista de obra a través de sus (Residente Ambiental y Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional).

### **8.2.10. RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

El responsable del seguimiento y monitoreo del programa de almacenamiento y manejo de materiales de construcción será La Interventoría de la obra quien realizará INSPECCIONES DIARIAS a los frentes de manejo y colocación de concretos e INSPECCIONES PERIODICAS a las rutas de movilización de vehículos de transporte de mezclas y materiales de construcción, con el propósito de verificar el cumplimiento de las medidas y acciones de manejo ambiental establecidas.

La Interventoría exigirá a las centrales de mezcla contratadas, la presentación de los permisos de explotación de materiales y de captación de agua, con el fin de verificar el cumplimiento a la disposición legal vigente.

---

Contrato TC-CD-015-07

### **8.3 PROGRAMA D3: MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES**

Este programa se fundamenta en un conjunto de medidas requeridas para la construcción y operación de campamentos e instalaciones temporales necesarias para las labores de construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, del Sistema de Transporte Masivo TRANSCARIBE.

Es indispensable que el Contratista adecue un área o sitio de campamento y almacén, cercano a la obra y que pueda cumplir con las siguientes características:

- Los vehículos de carga deben tener fácil acceso a las vías secundarias
- Los vehículos de dos o más ejes deben contar con espacio para maniobrabilidad
- Suficiente capacidad de servicios públicos para abastecer los requerimientos de la obra y del personal que allí permanezca.
- Que ofrezca posibilidades de implementar medidas de seguridad y control de acceso las 24 horas.

#### **8.3.1 OBJETIVOS**

Dar pautas y recomendaciones de manejo a seguir para la ubicación de campamentos, almacén y estructuras provisionales que se requieran para la administración, almacenamiento de materiales, equipos y alojamiento temporal del personal durante la construcción, en los sitios donde se ocasionen la menor afectación al paisaje y la cotidianidad de los habitantes de las zonas aledañas al Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, del Sistema de Transporte Masivo TRANSCARIBE.

- Hacer la instalación de una zona de campamentos y almacenes que cuente con conexiones a los servicios públicos principales como son: agua, luz y teléfono, asimismo que se encuentre relativamente cercana a las zonas de construcción de la Troncal TRANSCARIBE, con el fin de minimizar recorridos de materiales e insumos entre este sitio y los frentes de trabajo.
- Garantizar condiciones sanitarias adecuadas para el personal y trabajadores que permanezcan en las zonas de campamentos y almacenes.

Contrato TC-CD-015-07

### 8.3.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS A MITIGAR
<b>INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y BODEGAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES</b>	Remoción y afectación de la cobertura vegetal
	Cambios temporales en el uso del suelo
	Emisión de gases y material particulado
	Generación de ruido
	Aporte de ARD, sedimentos y lubricantes a cuerpos de agua
	Aporte de ARD a la red de alcantarillado
	Generación de residuos
	Cambios negativos en la percepción del paisaje
	Alteración del flujo vehicular y peatonal
	Alteración e incomodidad a los residentes y establecimientos de la zona

### 8.3.3 NORMATIVIDAD APLICABLE

La normatividad que regula las actividades que se puedan generar del manejo de campamentos e instalaciones temporales es la siguiente:

- Ley 9/79, Código Sanitario Nacional
- Decreto 02/82, disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas
- Ley 685/01, código de minas
- Ley 769/02 Código Nacional de Tránsito Terrestre
- Normas locales de Tránsito y Transporte
- Decreto 1715/78 por el cual se reglamenta el decreto ley 2811/74, la ley 23/73 y el decreto ley 154/76, en cuanto a protección del paisaje
- Resolución 2400/22 de 1979 Mintrabajo disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en establecimientos de trabajo.
- Resolución No. 1096/02 Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico (RAS – 2000)
- Resolución 2400/22 de 1979 Mintrabajo disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en establecimientos de trabajo
- Norma 600 de la NFPA contempla la formación de brigadas contra incendio
- Norma 30 de la NFPA contempla el almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles
- Norma 10 de la NFPA establece el tipo, la distribución y uso de extintores portátiles

### 8.3.4 MEDIDAS DE MANEJO

- La instalación del campamento no podrá hacerse en zonas verdes, cauces de agua, zonas de protección ambiental, ni en espacios públicos, salvo en casos estrictamente necesarios, para tal fin se debe presentar el premiso expedido por Planeación Distrital y fotografías del área de campamento antes del inicio de la obra y después de concluidas las mismas esto garantiza que el sitio se deje en las mismas o mejores condiciones. Si es posible se debe utilizar la infraestructura existente en el área del proyecto.

---

Contrato TC-CD-015-07

- La Instalación y Señalización del Campamento o Campamentos Implementados, se efectuará durante el primer mes de la Etapa de Construcción de la Obra.
- La ubicación y adecuación del sitio del Campamento o Campamentos a instalar, debe efectuarse durante la Etapa Preliminar del Proyecto, previa Aprobación de la Interventoría de cada uno de los Procesos necesarios para cumplir con estos objetivos.
- La ubicación de los campamentos deben ser en sitios donde no ocasionen interrupciones al tráfico peatonal y vehicular. Con el fin de evitar algún tipo de conflicto social se debe considerar la existencia de edificaciones institucionales y viviendas ubicadas en cercanías, se deberá entonces concertar con los representantes de las JAL o JAC acerca de las áreas autorizadas.
- La distancia de instalación de los campamentos con relación a los cuerpos de agua existentes en la zona no debe ser menor de 100 metros.
- El campamento debe ser prefabricado. En el caso necesario de habilitar espacios para el campamento está prohibida la relación de cortes de terreno y rellenos.
- Los permisos y trámites respectivos para las conexiones de agua potable y vertimiento al sistema de alcantarillado del campamento, serán adelantados por las autoridades competentes.
- Si al instalar el campamento existen zonas verdes aledañas a este, estas deben protegerse siguiendo las pautas del programa D6 de Señalización.
- El campamento deberá estar demarcado y aislado totalmente y dotado de una adecuada señalización (informativa, preventiva y restrictiva adecuada) para garantizar la seguridad del lugar, impidiendo la entrada de personas extrañas y que se proteja de las zonas vecinas de la influencia de los trabajos.
- Dentro de las características que debe tener el campamento están: Deberá estar bien iluminado y contar con vigilancia, debe estar identificado con una valla informativa, en la fachada debe ser instalado un letrero que indique: "CAMPAMENTO DE LA OBRA DE CONSTRUCCION TRONCAL TRANSCARIBE TRAMO (Parque de la Marina – Base Naval)". El letrero debe permanecer en buenas condiciones que facilite la lectura.
- Los campamentos deberán contar con las instalaciones mínimas necesarias que aseguren la comodidad y bienestar de los trabajadores. Deberá contar al interior de instalaciones destinadas al aseo personal (baños con agua potable) y vestidores para los trabajadores y zonas para descanso. Diligenciar Formato D3.1 Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales.
- La dotación del campamento debe ser buena, este debe contar con suficientes servicios sanitarios tanto para obreros como para el personal administrativo del proyecto.
- Para atender las necesidades de el personal que está laborando y que se encuentra lejos del campamento se utilizaran los baños móviles temporales. El numero de baños será en proporción al número de trabajadores y mujeres (uno por cada quince personas que laboran). Ver Figura 8.11
- Debe existir en el campamento una sala dotada que sirva para reuniones, para atención al público y para Comité Socio-Ambiental. Los permisos ambientales que se requieren para el proyecto deben permanecer publicados en la cartelera principal del campamento, también deben permanecer publicados, el reglamento de higiene y seguridad industrial y los documentos exigidos por la Interventoría. En caso de Consorcios o Uniones Temporales se debe disponer antes de ocupar el campamento

---

Contrato TC-CD-015-07

del reglamento de higiene y seguridad industrial propia del Consorcio. En el evento que durante la inspección de la Interventoría no se de cumplimiento a esta obligación, el Contratista dispone de un plazo máximo fijado por la Interventoría para cumplir con esta obligación.

- En caso de existir cafeterías o comedores, deberán estar ubicados dentro de los campamentos y cumplir con las normas de higiene necesarias.
- El campamento debe estar dotado de equipos de protección contra incendios ubicados en sitios estratégicos debidamente señalizados indicando el tipo de incendio en que puede ser usado. La ubicación de estos equipos debe ser la que corresponde a los resultados del análisis de riesgos entregado a la Interventoría.
- Una sección de primeros auxilios debe estar dispuesta en el campamento, esta debe constar de dos (2) camillas, dos (2) botiquines portátiles equipados con gasa, analgésicos, antigripales, esparadrapo, algodón, alcohol y desinfectante, tablillas para lesiones de brazos, piernas y férulas tipo D' thomas, entre otros.
- Debe existir un plan de respuesta a emergencias desarrollado por el contratista el cual debe tener identificado en un plano las rutas de evacuación y puntos de encuentro. El plan debe ser publicado en carteleras de fácil acceso a los obreros. Se debe realizar el entrenamiento al personal que labora en el campamento. El plan de respuesta debe ser entregado a la Interventoría dos (2) semanas antes de de iniciar la Etapa de Construcción, para su revisión y aprobación.
- Un programa de simulacros debe ser diseñado para responder a las eventuales emergencias. Este programa debe ser entregado a la Interventoría dos (2) semanas antes de ocupar el campamento para revisión y aprobación y sus observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una semana. Se deben efectuar tres (3) simulacros de evacuación: una semana después de haberlo ocupado, a la mitad de la obra y un (1) mes antes de finalizar la misma. El plan de emergencias y evacuación debe ser revisado mensualmente. Se debe entregar en el informe semanal de gestión socio-ambiental las revisiones del plan y los resultados de los simulacros realizados.
- El campamento antes de ser instalado debe ser sometido a un proceso de análisis de riesgos. Las recomendaciones que resulten del análisis deben ser implementadas antes de ocupar el campamento. El estudio de riesgos debe ser entregado a la Interventoría con dos (2) semanas de anticipación para su revisión y aceptación. El Contratista debe resolver las observaciones de la Interventoría en un plazo no mayor a una (1) semana. El estudio de riesgos debe ser ejecutado por el residente de seguridad y salud ocupacional. El estudio de riesgos debe ser actualizado mensualmente y los resultados de la revisión ser entregados en el informe mensual de gestión socio-ambiental.
- Quince (15) días antes del inicio de la Etapa de Construcción, el Contratista debe entregar a la Interventoría para revisión y aprobación el programa de reciclaje y atender las observaciones efectuados en un plazo no mayor de (1) semana. A través de una empresa de reciclaje el contratista debe evacuar todos los materiales reciclados que se ubiquen en el área del campamento. Se deberá hacer los registros correspondientes que deben ser entregados en el informe semanal de la gestión socio-ambiental.
- Para la disposición de residuos sólidos en diversos puntos del campamento se deberán colocar recipientes debidamente protegidos contra la acción del agua. Estos recipientes deberán ser diferenciados por colores con el fin de hacer clasificación de residuos en la fuente. El material aprovechable se recuperara y se separaran los

---

Contrato TC-CD-015-07

residuos especiales como material impregnado con grasas y lubricantes. Los recipientes destinados a residuos sólidos especiales deberán ser resistentes al efecto corrosivo. El contratista debe coordinar la recolección de estos residuos, con una empresa que cuente con permiso ambiental, para su clasificación tratamiento y disposición final. Los residuos sólidos generados no reciclables, deben almacenarse en recipientes adecuado para posteriormente ser evacuados por los vehículos recolectores de basura, para lo cual el Contratista debe establecer un acuerdo con la empresa que preste este servicio en el sector. Ver Figura 8.12.

- Se deberá coordinar con las organizaciones de empresas de reciclaje la recolección de los materiales reciclados. Se deberá elaborar un formato de registro de la entrega de estos materiales y el programa de recolección de los mismos (fechas). El material debe ser almacenado en recipientes con tapa o en áreas cubiertas
- En la obra deben estar disponibles en español los MSDS de todas las sustancias y materiales utilizados en la obra. Se debe elaborar un registro de todas estas sustancias y materiales utilizados en la obra. Este procedimiento debe ser entregado a la Interventoría una (1) semana antes de ocupar el campamento para revisión y aprobación y las observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana.
- Es necesario desarrollar un procedimiento para mantener e implementar el orden, aseo y limpieza en el campamento, así como también para la seguridad eléctrica de las instalaciones.
- No se permitirá, el almacenamiento de productos peligrosos (inflamables, corrosivos y explosivos). Está prohibido el almacenamiento temporal de combustibles en el campamento y en otros frentes de obra.
- Está prohibido la ubicación de restaurantes temporales, así como también la de vendedores ambulantes en andenes y zonas que interfieran con el tráfico vehicular o peatonal cerca de los campamentos.
- Está prohibido el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en el campamento si no se posee la infraestructura para prevención de contaminación por derrames. En caso contrario esta actividad debe realizarse en centros autorizados para tal fin.
- Al finalizar la obra se deberá desmontar el campamento y recuperar y restaurar el espacio público afectado y el área del campamento de acuerdo con su uso; se deberá retirar todas las vallas avisos y señales que se hubieren colocado provisionalmente durante la ejecución de las diferentes actividades de la obra, las conexiones provisionales y los servicios deberán dejarse selladas y se dejará constancia de que han sido cancelados las facturas a la respectivas entidad prestadora de cada uno de los servicios utilizados mediante una constancia de clausura y paz y salvo.
- Si el campamento tiene almacenamiento temporal de materiales se debe tener en cuenta que: todo material que genere material particulado debe permanecer totalmente cubierto; se deben adecuar zonas de almacenamiento de los diferentes tipos de material a almacenar y se deben delimitar las rutas de acceso de las volquetas que ingresan y retiran el material.
- El campamento debe además contar con las siguientes instalaciones: Un desarenador en concreto para sedimentar las aguas provenientes del patio de lavado y una trampa de grasas prefabricada para tratar las aguas provenientes del desarenador. En las Figuras 8.9 y 8.10 se presentan el esquema de campamento y el de desarenador respectivamente.



Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.9 Esquema De Campamento

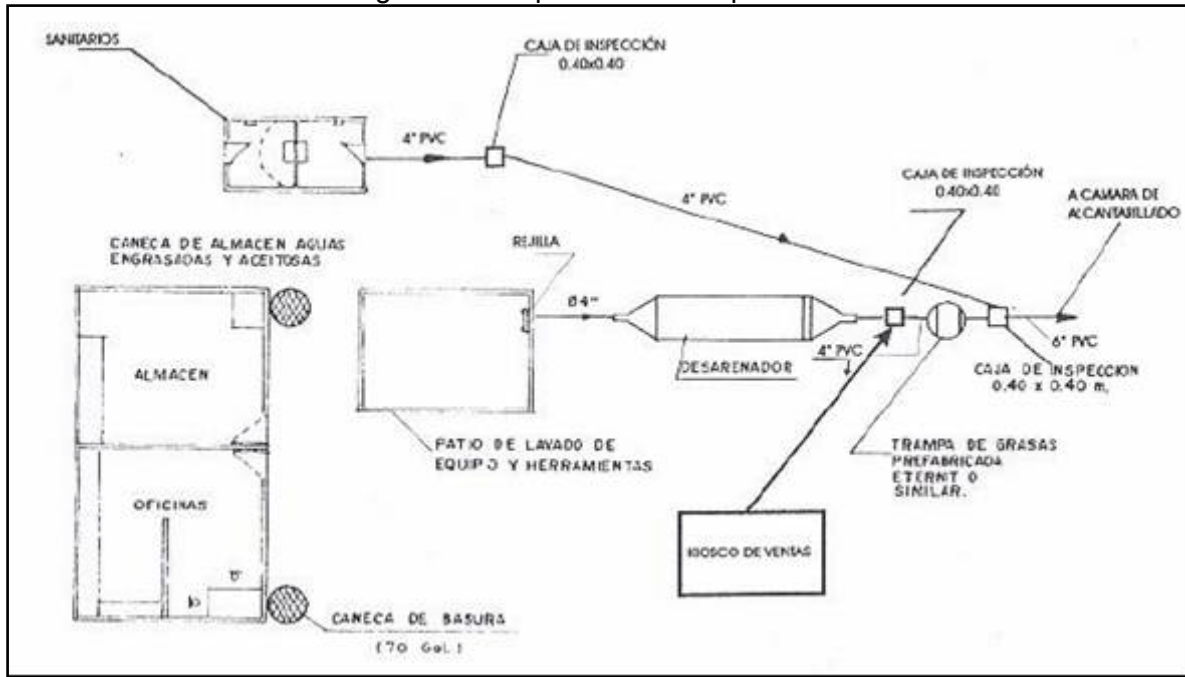
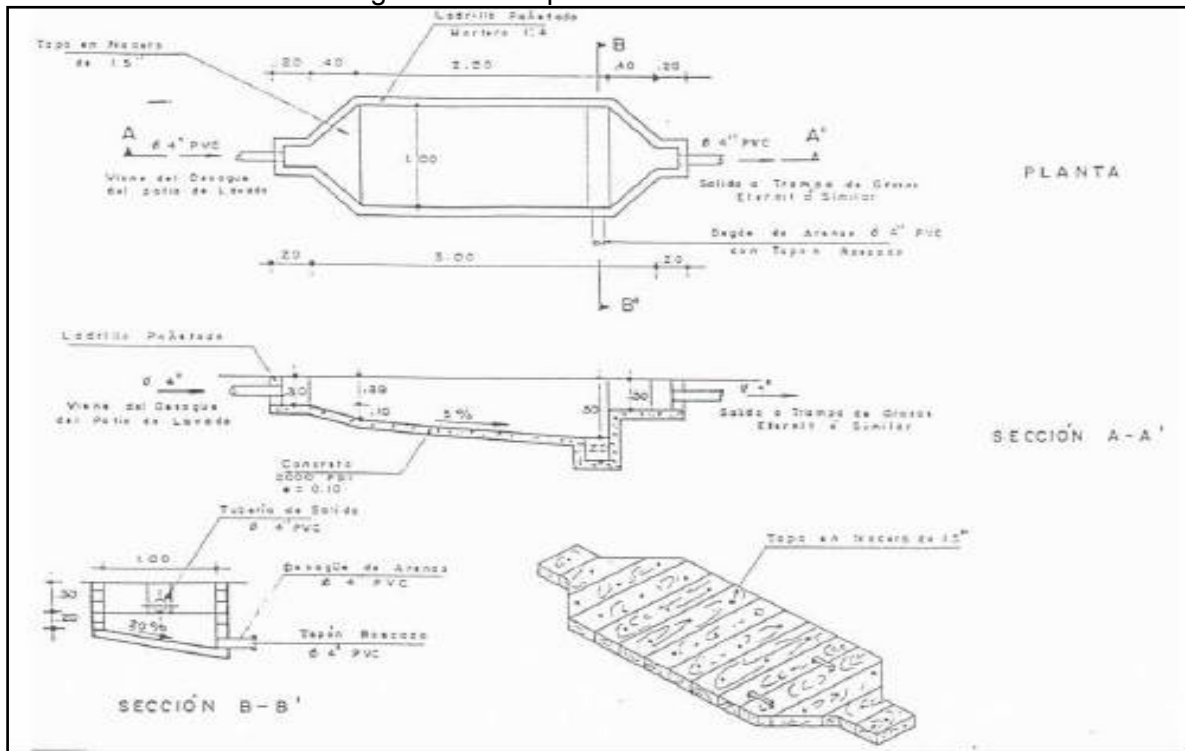


Figura 8.10 Esquema De Desarenador



Contrato TC-CD-015-07

### 8.3.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Además de las medidas enunciadas, aplican las consignadas en los siguientes programas de manejo ambiental:

Programa D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte
Programa D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D7	Manejo de Aguas Superficiales
Programa D11	Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
Componente C	Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo
Plan de Contingencia	

### 8.3.6 LOCALIZACIÓN

Para el campamento lo más aconsejable es arrendar una casa cerca al sitio para usarla como campamento y almacén, sin embargo a lo largo del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, se dispone de áreas que pueden adecuarse para la instalación del campamento.

### 8.3.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D3.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Definición de ubicación de sitio del campamento							
Adecuación del sitio							
Señalización de los campamentos							
Instalación de los campamentos							
Manejo de los residuos solidos							
Funcionamiento de los campamentos							
Desmantelamiento							

### 8.3.8 COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad para la Ejecución de este Programa se ha estimado en la suma de **\$450.000,00 (CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MCTE.)**

---

Contrato TC-CD-015-07

### 8.3.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

El responsable de ubicar el sitio que pueda ser utilizado como campamento y almacén es el grupo de Gestión Ambiental y social del Contratista de obra (Residente Ambiental, Residente Social y el Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional). Además este grupo será el responsable de supervisar su correcta adecuación que garantice buenas condiciones sanitarias para el personal que allí permanezca (suficiente número de baños), manejo adecuado de servicios públicos, manejo de residuos sólidos (basuras) y manejo y almacenamiento adecuado de materiales de construcción.

### 8.3.10 RESPONSABLES DEL MONITOREO

El responsable del seguimiento y monitoreo del Programa de Campamentos e Instalaciones Temporales será La Interventoría de la obra quien verificará el cumplimiento de las medidas y acciones de manejo ambiental establecidas.

Figura 8.11 fotografía de unidad sanitaria temporal



Todo campamento debe estar provisto de unidades sanitarias temporales (1 por cada 15 Trabajadores) (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá)

---

Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.12 Fotografía de recipientes para la disposición de residuos sólidos



Se deberán colocar recipientes para la disposición de residuos sólidos en diversos puntos del campamento los cuales deberán ser diferenciados con colores con el fin de hacer clasificación de residuos en la fuente.

Contrato TC-CD-015-07

**8.4 PROGRAMA D4: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y TRANSPORTE**

Este programa consiste en la implementación de medidas que mitiguen el impacto generado por la operación de la maquinaria y equipos (equipo mayor, menor y volquetas) utilizado para ejecutar la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval,

**8.4.1 OBJETIVOS**

Implementar y aplicar las medidas de manejo para el uso de maquinarias y equipos de construcción, de tal forma que se mantengan en condiciones óptimas para su operación, con esto se busca que las emisiones de gases, partículas y ruidos generados se encuentren dentro de los valores permisibles por las normas que lo rigen, las vías utilizadas para su movilización no se deterioren ni se vean afectadas en su tránsito vehicular y peatonal normal y el riesgo de accidentes que estas actividades produzcan se minimice

**8.4.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR**

<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO</b>	<b>IMPACTOS A MITIGAR</b>
<b>TRANSPORTE DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</b>	Generación de ruidos
	Emisión de gases y partículas
	Alteración del tránsito vehicular y peatonal
	Incremento riesgo vehicular
	Vibración en viviendas aledañas
<b>OPERACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN</b>	Emisión de gases y partículas
	Contaminación de los cuerpos de agua
	Deterioro de la cobertura vegetal
	Generación de ruidos
	Alteración del tránsito vehicular y peatonal
<b>MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA</b>	Derrames de grasas y aceites.
	Alteración del tránsito vehicular y peatonal durante movilización de maquinaria
	Incremento de riesgos de accidente vehicular
	Generación de ruidos

---

Contrato TC-CD-015-07

### **8.4.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

- Decreto 948 de 1995 (Minambiente) Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
- Resolución 05 de 1996 (Minambiente y Mintransporte) Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.
- Ley 23/73 Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del suelo.
- Decreto 0977 de 20 de noviembre 2001 Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Cartagena.
- Normas locales de Tránsito y Transporte.
- Ley 491/99 define los delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal
- Resolución 1048 de 1999 Fija los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, en condición de prueba dinámica, a partir del año modelo 2001.
- Decreto 1552 de 2000 Modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 3° del Decreto 2107 de 1995. Regula las emisiones visibles en vehículos Diesel.

### **8.4.4 MEDIDAS DE MANEJO**

- Se debe considerar al momento de realizar el mantenimiento de la maquinaria y vehículos, la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas.
- La maquinaria y el equipo cuyo desplazamiento se realice sobre orugas, se deben movilizar usando cama baja.
- La Maquinaria, Equipo o Vehículos Pesados, se desplazarán cumpliendo con las normas dispuestas por la secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad de Cartagena o lo que dispone el Código Nacional, esencialmente en lo concerniente a las restricciones de horarios para lo cual se debe contar con permiso especial de la Secretaria.
- Siete (7) días antes de iniciar la Etapa de Construcción, el Contratista debe entregar a la Interventoría la clasificación de los equipos a utilizar, con el fin de establecer las medidas de movilización para cada tipo de maquinaria. Según la clasificación realizada se establecerá si se requiere cama baja, escolta, apoyo de paleteros, coordinación y manejo con tránsito. En coordinación con la Secretaría de Transito se establecerán los horarios para movilización, restricciones de horarios y medidas para la movilización nocturna. Adicionalmente se preverán las rutas de movilización de maquinaria por fuera de la obra.

---

Contrato TC-CD-015-07

- La maquinaria pesada que se transporta desde y hacia el sitio de obra debe seguir reglas estrictas. Se le debe dar aviso a la interventoría con 24 horas de anticipación indicándole la ruta del transporte. La maquinaria no puede movilizarse sin la autorización escrita de la Interventoría y/o las autoridades de la Secretaría de Tránsito. El uso de escoltas es obligatorio, así como el uso de paleteros para la entrada y salida de los equipos y maquinarias. Ver Figuras 8.13 y 8.14.
- La maquinaria a transportar no debe ser superior a 3,9 m de ancho, 20 m de largo y 4,2 m de altura (o restricciones dadas en su momento por la oficina de Tránsito). En ningún momento la velocidad debe superar la permitida por la oficina de Tránsito Distrital para zona urbana. No se deben utilizar vías en zonas residenciales, en lo posible se emplearán al máximo las vías principales (Av. Pedro de Heredia, entre otras). Se debe colocar un cartel en la parte trasera con información sobre las dimensiones de la carga, tener luces de posición y balizas. Los equipos deben ser fijados con cadenas y fijaciones firmes que impidan el movimiento durante el viaje. Es necesaria la revisión de las cadenas y fijaciones al menos dos veces durante la operación de traslado. Formato D4.1 Movimiento y Traslado de Equipo y Maquinaria.
- La operación de los equipos de construcción y de maquinaria pesada deberán hacerse de tal manera que causen el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. En un lugar visible deben tener la capacidad de carga, velocidad de operación recomendada y las advertencias de peligros especiales.
- En la construcción de obras, se recomienda a los contratistas emplear vehículos y maquinaria de modelos recientes, con el objeto de evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles.
- La Maquinaria y equipos a utilizar deben ser modelos superiores a 1989. Para modelos de 1989-1996 se debe realizar un mantenimiento preventivo cada 100 horas. Para modelos superiores a 1996 el mantenimiento preventivo debe realizarse cada 200 horas. Se debe llevar el registro del año de la maquinaria y equipo utilizado el cual debe ser entregado semanalmente en el Comité Ambiental. Formato D4.2 Manejo de Equipo y Maquinaria.
- Los vehículos que laboran en la obra (incluyendo la maquinaria autopropulsada) deben ser sometidos a una revisión diaria de: luces, frenos, pito de reversa, certificado de emisiones, extintor, estado físico de las llantas e identificación para minimizar los riesgos de atropellamiento del personal que labora junto a estas maquinas. Se debe llevar un registro de estas inspecciones. Diligenciar Formato D4.3 Relación de Vehículos en Obra.
- Los vehículos y las maquinarias deben contar con el certificado de movilización expedido por la Secretaría Administrativa de Tránsito y Transporte de Cartagena.
- Los vehículos utilizados en la obra deben contar con las certificaciones de emisiones atmosféricas vigentes, expedidas por CARDIQUE y/o EPA. Estas certificaciones deben estar a disposición de la autoridad ambiental, cumpliendo con los requerimientos sobre el control de la contaminación del aire. Decreto 948 de 1995.

Contrato TC-CD-015-07

- Cuando se adelanten trabajos en horarios nocturnos, no se podrá utilizar equipo que produzca ruido por encima de los niveles de presión sonora permitidos para la zona, tales como compresores, martillos neumáticos, ranas, etc.
- Una semana antes del inicio de la Etapa de Construcción,, se debe diligenciar una planilla de todas las instituciones ubicadas en el corredor vial indicando dirección, teléfono y persona de contacto (gerente/administrador, rector, etc.)
- La bitácora del programa de mantenimiento preventivo/correctivo de la maquinaria y equipo empleada en la obra debe estar disponible en el campamento.
- El control de aceites usados generados por la maquinaria, equipos y vehículos empleados en la obra se debe llevar a cabo. De igual forma se debe llevar un registro de consumo de aceites por cada uno de estos.
- El mantenimiento a la maquinaria debe hacerse en centros autorizados (cambio de aceite y limpieza de filtros) cada 200 horas de trabajo de la misma. Se prohíbe la realización de este mantenimiento en el campamento de obra.
- Los vehículos que salen de la obra deben ser sometidos a un proceso de limpieza con el propósito de evitar el arrastre de escombros y materiales de construcción sobre las vías de acceso a la obra
- Los mantenimientos que se requieran realizar por fuerza mayor deben ser reportados previamente a la Interventoría justificando las razones para su ejecución.
- En cercanías y vecindad con hospitales, clínicas, colegios y bibliotecas entre otros, el ruido continuo que supere el nivel de ruido ambiental, se realizará bajo ciclos de dos (2) horas continuas (máximo), seguidas de dos (2) horas de descanso. El núcleo institucional afectado deberá ser notificado previamente del ciclo de ruido adoptado.
- Los sitios de parqueo de maquinaria deben ser encerrados con colombinas (plásticas que evitan accidentes) y tres líneas de cinta plástica. Se debe llevar el registro de los sitios de parqueo. Los sitios de parqueo deben ser autorizados previamente por la Interventoría.
- Debido a la importancia del impacto por ruido en las zonas urbanizadas cerca del proyecto, se necesita conocer los niveles de ruido máximos permisibles (NMP) referenciados en la Resolución No 08321/83 y el Decreto 948 /95 para las diferentes zonas de la ciudad y para los diversos vehículos. En la siguiente tabla se muestran los valores de ruido permitidos:

Tabla 8.2 Niveles Sonoros Máximos Permisibles

Zonas Receptoras	Nivel de presión sonora máximo permisible en período diurno dB (A)	Nivel de presión sonora máximo permisible en permisos dB (A)
	7:00 am – 9:00 pm	9:01 pm - 7:00am
Zona I. residencial	65	45
Zona II. Comercial	70	60
Zona III. industrial	75	75
Zona IV. De tranquilidad	45	45



Contrato TC-CD-015-07

Tabla 8.3 de Niveles Máximos Permisibles para Vehículos

Tipo de vehículo (capacidad de carga)	Nivel sonoro dB(A)
Menor de 2 ton	83
De 2 a 5 ton	85
Mayor de 5 ton	92
Motocicletas	86

Fuente: Decreto 948 de 1995 (Minambiente)

#### 8.4.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

El presente programa debe ser complementado y coordinado junto con las medidas de manejo establecidas que aparecen en los programas que a continuación se relacionan:

Programa D1	Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y sustancias Químicas
Programa D6	Señalización y Manejo de Tránsito
Programa D9	Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido

#### 8.4.6 LOCALIZACIÓN

La movilización de la maquinaria y equipos se hará a lo largo de las avenidas San Martín y Kra 3ª.

El mantenimiento para cambios de aceites y filtros, sincronización, combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas se realizará solamente en las Estaciones de Servicio autorizadas.

#### 8.4.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D4.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Preliminares							
Transporte de maquinaria y equipo							
Operación de maquinaria y equipo							
Instalacion de los campamentos							
Mantenimiento de maquinaria y equipo							

---

Contrato TC-CD-015-07

#### **8.4.8 COSTOS DEL PROGRAMA**

Para este programa los costos están incluidos en los costos unitarios de las diferentes obras del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval y en los gastos de administración de obra

#### **8.4.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

El Contratista será el responsable directo del buen manejo de este Programa, a través de sus transportadores y operarios, quienes son los responsables del buen funcionamiento de estos equipos, pero deben haber sido capacitados en la imperiosa necesidad de hacer mantenimiento preventivo, el cual debe ser supervisado por el Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del Contratista de Obra.

#### **8.4.10 RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

Las revisiones periódicas a los formatos de control de los equipos y vehículos en cuanto al mantenimiento realizado y a la verificación del sitio donde se realice el mantenimiento será hecha por la interventoría delegada; igualmente debe velar por el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y el uso de vías establecido por el Plan de Manejo de Tráfico, señalización y desvíos.

Figura 8.13. Fotografía uso de escoltas y paleteros



El uso de escoltas es obligatorio, así como el uso de paleteros para la entrada y salida de los equipos y maquinarias. (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá)

Figura 8.14 fotografía vista general Av. San Martin



Aspecto general de la Av. San Martin donde deberá  
movilizarse la maquinaria.

Contrato TC-CD-015-07

## 8.5 PROGRAMA D5: MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

Este programa consiste en la formulación de un conjunto de medidas de manejo ambiental dirigidas a disponer y controlar en forma adecuada el combustible, sustancias químicas, grasas, aceites, combustibles y residuos líquidos y evitar el aporte de éstas a los cuerpos de agua, suelos y todo el sistema de alcantarillado que atraviesa el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, teniendo en cuenta que el sistema de drenajes desemboca en el mar Caribe y la Bahía y se debe garantizar la protección de los mismos.

### 8.5.1 OBJETIVOS

Especificar medidas de manejo y disposición a seguir para prevenir, controlar o mitigar el deterioro ambiental que genere la recolección y evacuación inadecuada de residuos líquidos (aguas residuales, doméstica e industriales) y sustancias químicas (combustibles, aceites y grasas) que se producen en la construcción y adecuación de las obras del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

### 8.5.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS A MITIGAR
<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Aportes de residuos líquidos al Sistema de alcantarillado y a cuerpos hídricos.
	Contaminación de las aguas de la Bahía y el Mar Caribe
	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas
	Contaminación de suelos
	Producción de olores molestos y/o perjudiciales
	Accidentes de trabajo
	Enfermedades profesionales

### 8.5.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE

- Ley 9/79 Código Sanitario Nacional
- Decreto 1594/84 Por el cual se reglamenta los usos del agua y residuos líquidos y calidad del agua
- Decreto 475/98 por el cual se expiden Normas técnicas de la calidad del agua potable
- Resolución No. 1096/02 Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico (RAS – 2000)
- Decreto 948/95 Calidad de Aire
- Decreto 321 de 1999 Plan de Contingencia Contra Derrames Accidentales de Hidrocarburos o Cualquier otra Sustancia Nociva para la Salud.
- Ley 55 de 1993 Regulación de Sustancias Químicas.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Resolución 415 de 1999 donde se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desechos y las condiciones técnicas para ello.
- Resolución 2309 del 24 de febrero de 1986 del Ministerio de la Salud.
- Decreto 353 de 1991 del Ministerio de Minas y Energía.
- Decreto 1697 de 1997 del Ministerio del Medio Ambiente, que modifica el decreto 948 de 1995.

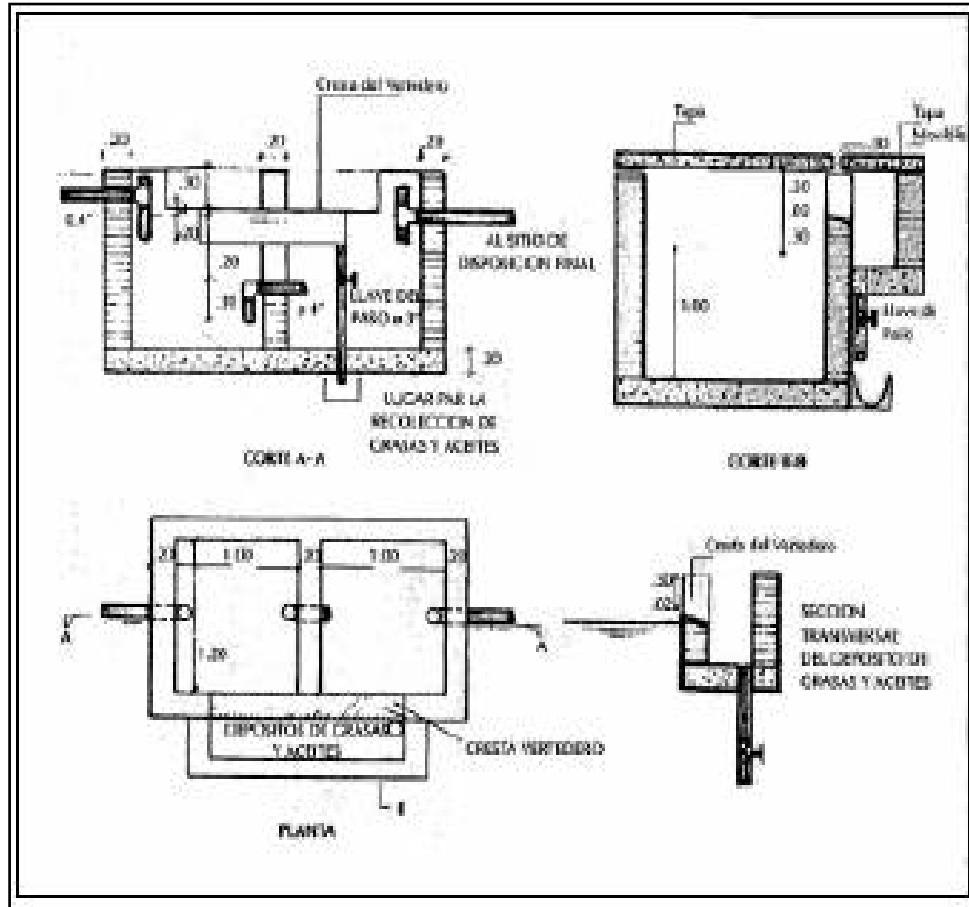
## **8.5.4 MEDIDAS DE MANEJO**

### **8.5.4.1 Medidas de Manejo de Aguas Residuales**

- Las aguas residuales domésticas deben vertirse al sistema de drenaje pluvial, queda prohibido su vertimiento a las calles.
- AGUAS DE CARTAGENA es la empresa autorizada para supervisar la conexión al sistema de alcantarillado.
- Para evitar el vertimiento de las aguas generadas por el abatimiento del nivel freático de las excavaciones sobre las vías, deberán disponerse en los canales pluviales, imbornales o sumideros y alcantarillado mediante sistemas.
- Deberá realizarse una separación de aguas lluvias de las de flujo interno en las instalaciones destinadas para el parqueo de maquinarias y equipos en el campamento, esto se hará por medio de una serie de canales perimetrales que pueden ser conducidos directamente al drenaje o desagüe. Internamente se construirán canales longitudinales que desagüen en un interceptor que conduzca los líquidos a las trampas de grasa. Ver Figura 8.15
- Las aguas de escorrentía pluvial, deberán ser conducidas hasta los imbornales, canales y cunetas con adecuada pendiente para su fácil drenaje.
- Es responsabilidad de la empresa que suministra las cabinas de servicio sanitario para los diferentes frentes de construcción manejar los residuos y disposición que se generen durante su instalación. El número de cabinas de servicio sanitario usados por el personal de la obra serán: uno por cada 15 personas. Ver Foto 8.16.
- Las aguas lluvias estancadas, y las aguas negras, no pueden ser vertidas a la vía.

Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.15 Esquema sugerido de una trampa de grasas. Las medidas se deben ajustar a las necesidades del proyecto



#### 8.5.4.2 Medidas de Manejo de Combustibles, Aceites y Sustancias Derivadas

- Se deberán utilizar carro tanques, cuando se requiera suministrar combustible para maquinaria pesada en las instalaciones destinadas para este fin. Estos carro tanques deben cumplir con lo dispuesto en el Decreto 1609/02, Decreto 1521/98 del ministerio de minas y las Normas Técnicas colombianas (NTC) para el transporte de sustancias peligrosas.
- Se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento durante el abastecimiento de combustible:
  - Parquear el vehículo donde no cause interferencia, de tal forma que quede en una posición de salida rápida
  - Garantizar la presencia de extinguidores cerca al sitio donde se realiza el abastecimiento (distancia no mayor de 3 m)
  - Verificar que no haya fuentes que puedan causar incendio en los alrededores

---

Contrato TC-CD-015-07

- Verificar el acoplamiento de las mangueras.
- En caso de derrame o incendio seguir los procedimientos del Plan de Contingencia
- Reportar inmediatamente al interventor ambiental cualquier derrame o contaminación de producto.

Para esto debe existir una planilla de reporte y autorización del llenado de combustible.

- Deberá colocarse material de polietileno que cubra el área donde se va a llevar cabo algún mantenimiento correctivo a la maquinaria pesada (engrase y chequeo de los niveles de aceite). En este caso se debe dar aviso a la Interventoría delegada del día y lugar donde tuvo lugar y las causas que lo motivaron
- Si hay derrames accidentales sobre el suelo deben removerse de forma inmediata y avisar a la interventoría. En el caso que este derrame exceda un volumen aproximado de 5 galones, debe retirarse el suelo afectado y trasladarse a un sitio especial para un tratamiento antes de reutilizarlo o depositarlo con escombros. Para volúmenes pequeños derramados pueden recogerse con materiales sintéticos absorbentes, trapos, aserrín, arena. La limpieza final del sitio puede hacerse con agua y detergente. Diligenciar Formato D5.1 Derrames Ocurredos.
- El almacenamiento mínimo diario permitido en el campamento (máximo 100 galones de ACPM, 50 galones de gasolina y 50 galones de aceite). Se prohíbe el almacenamiento de combustibles en los frentes de obra.
- Los tanques que contengan combustibles o lubricantes, se almacenarán retirados de cualquier edificación a una distancia mayor a 6m.
- El almacenamiento de combustibles o lubricantes se hará en recipientes metálicos con las tapas provistas de cierre con resorte. Deberán estar debidamente identificados con la sustancia que contiene y llevar letreros preventivos de "inflamable" y "no fumar".
- Está prohibido el vertimiento de aceites usados, combustibles y sustancias derivadas a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo.
- El manejo y disposición de aceites usados se deberá realizar cumpliendo la normatividad vigente tanto de orden nacional como Distrital. Se deben llevar registros que identifiquen aspectos relacionados con la generación y disposición de aceites. El registro debe incluir el control de aceites usados generados por toda la maquinaria, equipos y vehículos empleados en la obra.

#### **8.5.4.3 Medidas de Manejo de Sustancias Químicas**

Cuando se elaboran concretos in situ implica algunas veces la aplicación de sustancias químicas que requieren de medidas como:

- Debe hacerse un inventario, previo a la iniciación de labores, de los productos químicos clasificándolos según el tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud que posee su uso.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Todos los productos químicos llevarán una etiqueta para facilitar la información esencial sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse para los trabajadores. Complementar con Programa D11.
- Las personas encargadas de manipular los productos químicos deberán cuidar que cuando estos se transfieran a otros recipientes, se conserve su identificación y todas las precauciones de seguridad industrial y salud ocupacional que se deben tomar.
- Será obligatorio que en la obra se tengan las fichas técnicas de seguridad de los productos químicos y dentro del entrenamiento de inducción se den a conocer a sus empleados. Estas fichas deben contener información esencial detallada sobre su identificación, su proveedor, su clasificación, su peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. De tales fichas se constituirá un registro que deberá ser accesible a todos los trabajadores interesados y sus representantes.

#### **8.5.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

Adicionalmente a las medidas enunciadas en el numeral 4, aplican las señaladas en los siguientes programas de manejo ambiental:

Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte
Programa D9	Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D11	Manejo de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
	Plan de Contingencias

#### **8.5.6 LOCALIZACIÓN**

Los residuos líquidos serán manejados en los campamentos, almacenes y en general en los frentes de obra ubicados a lo largo del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

En cuanto al manejo de los combustibles se hará en las estaciones de servicio autorizadas y designadas por el Contratista. Ver figura 8.17.

#### **8.5.7 CRONOGRAMA**

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D5.



Contrato TC-CD-015-07

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Preliminares							
Manejo de aguas residuales							
Manejo de suministro,almacenamiento y abastecimiento de aceites y combustibles							
Manejo de sustancias químicas							
Disposicion final							

### 8.5.8 COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$18.800.000,00 (DIECIOCHO MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS MCTE.)**

### 8.5.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de manejo ambientales contenidas en este programa, es del Contratista de Obra a través del Residente Ambiental.

### 8.5.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO

Los responsables de las inspecciones de todos los frentes de trabajo y talleres será la interventoría delegada, estas inspecciones y talleres son para cerciorarse que se estén cumpliendo las diferentes medidas ambientales de manejo planteadas en este programa.

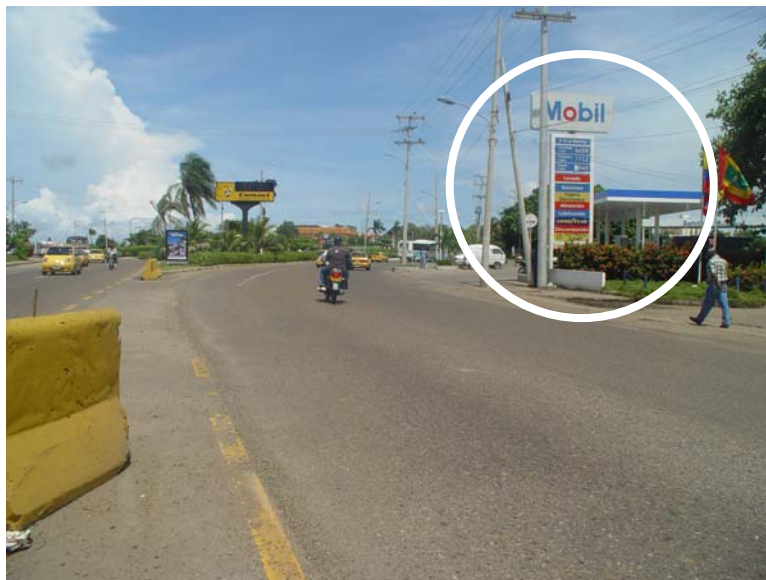
Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.16 Foto de cabina sanitaria portátil y vehículo de mantenimiento



Cabina Sanitaria Portátil y Vehículo de Mantenimiento. Cuando se instalen cabinas de servicio sanitario en los diferentes frentes de construcción usados por el personal de la obra, (uno por cada 15 personas) será obligación de la empresa que las suministra encargarse del manejo y disposición de los residuos generados. (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá)

Figura 8.17 Fotografía estación de servicio sobre la Av. San Martín (entrada a Bocagrande)



---

Contrato TC-CD-015-07

## **8.6 PROGRAMA D6: SEÑALIZACION Y MANEJO DE TRAFICO**

El siguiente programa se fundamenta en la implementación de un conjunto de medidas requeridas para el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales reglamentarias y preventivas requeridas en el desarrollo de la obra para la Construcción del El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, con el fin de garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores y evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares. Es totalmente necesario que el Contratista de cumplimiento a lo consignado en el Código Nacional de Tránsito (Ley 769/2002), el Plan de Manejo de Tránsito que debe aprobar el Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte (DATT) de Cartagena, la Resolución 1937 de 1994 de INVIAS y cualquier reglamentación que al respecto tenga el Ministerio de Transporte.

### **8.6.1 OBJETIVOS**

Dentro de los objetivos que persigue el programa está proteger a los trabajadores y a la ciudadanía en general y mitigar los impactos que pueda ocasionar la obra sobre el flujo vehicular, el tránsito peatonal y los vecinos del lugar. Este programa busca estrategias y pautas que faciliten al contratista y a TRANSCARIBE una guía que permita diseñar y desarrollar un sistema de desvíos, señalización e información ciudadana capaz de:

- Garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores.
- Minimizar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura. En la colocación de esta señalización se debe tener en cuenta que un alto porcentaje de peatones que circulan por la zona corresponden a turistas, lo cual implica que la Información deba ser fácil de interpretar tanto para personas de la zona como foráneos y que se haga énfasis en el uso de símbolos.
- Prevenir accidentes e incomodidades que se puedan generar a los peatones en el área de influencia directa del proyecto.
- Garantizar el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de las señales requeridas.

Las metas del programa son:

- Lograr cero accidentes. Esto es posible si se dispone de un buen sistema de señalización que permita evitar los accidentes causados por el tráfico vehicular sobre el personal de obra o por causas de las actividades constructivas sobre los peatones o vehículos.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Dentro del personal de la obra, lograr cero accidentes que puedan ser atribuibles a deficiencias en señalización.
- Tener cero accidentes sobre los peatones o vehículos, que puedan ser atribuibles a deficiencias en la señalización.

### **8.6.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR**

Considerando que el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, se encuentra en zona urbana donde existe un gran flujo tanto vehicular como peatonal, es necesario implementar mecanismos que permitan la buena circulación, mitigación de los traumatismos en el tráfico o accidentes por la ejecución de estas obras. Los impactos son:

- Alteración del flujo vehicular (incluye ciclistas)
- Alteración del flujo peatonal
- Incomodidades a la comunidad y comercio
- Alteración del entorno paisajístico
- Accidentes laborales a trabajadores y terceros

### **8.6.3 NORMATIVIDAD APLICABLE**

Es responsabilidad del Contratista cumplir con la siguiente normatividad:

- Ley 769 de 2002 (Código Nacional de Tránsito).
- Resolución 1937 de 1994 INVIAS.
- Manual de INVIAS sobre dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras.
- Resoluciones emanadas por DATT en Cartagena para la construcción del sistema TRANSCARIBE y el manejo de tráfico en la ciudad en general

### **8.6.4 MEDIDAS DE MANEJO**

- Durante las construcciones de las obras, el plan de manejo a aplicar se presenta en unos documentos por separado y fue realizado por un equipo de especialistas en el tema, dentro de la consultoría de estudios y diseños del Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande) de TRANSCARIBE. Este plan contiene tanto el plan de manejo de tránsito vehicular como peatonal y fue diseñado siguiendo las directrices de los manuales generados en otras ciudades del País. Se incluyen en el programa medidas generales de manejo, el contratista se remitirá a las especificaciones señaladas en el documento descrito anteriormente.
- Siete (7) días antes del inicio de la Etapa de construcción el Contratista deberá publicar en el diario de mayor circulación de la ciudad la mayor información que corresponda a la movilización de tráfico vehicular y peatonal indicando mediante gráficos, los accesos provisionales hacia los diferentes sitios comerciales e instituciones. Además se deben realizar avisos radiales para informar a la comunidad como acceder a los diferentes centros comerciales y hospitalarios localizados en el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval. El contratista seguirá las indicaciones del Componente B (Plan de Gestión Social) en su Programa de Divulgación.

---

Contrato TC-CD-015-07

- El Contratista deberá realizar la instalación de vallas informativas móviles con dimensiones de 1.3 por 1.3 mts, separadas una distancia máxima entre sí de 80 mts a lo largo del corredor de obra; estas deben indicar de forma clara quien es el contratista de la obra, el logotipo y nombre de la empresa TRANSCARIBE, número de teléfono ante posibles quejas, nombre del proyecto y tiempo programado para su ejecución.
- Las vallas informativas deben ser de fácil visualización por los trabajadores y la comunidad en general y no deben interferir con el flujo continuo de vehículos, ni con su visibilidad.
- El contratista antes del inicio de la Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, debe contar con el Plan de Manejo de Tráfico Aprobado por el DATT y debe comunicar a los vecinos de la obra por lo menos con ocho días de antelación.
- La ubicación de la señalización debe hacerse en sitios visibles, con las dimensiones estandarizadas, vallas de tamaño adecuado y aplicación de pinturas fluorescentes.
- Las vallas deben colocarse y permanecer en el sitio de la obra hasta el día en que se retiren todos los elementos y equipos y se dé al servicio la obra.
- La señalización del tránsito peatonal, debe colocarse antes de iniciar la obra, definiendo los senderos y caminos de acuerdo con el tráfico que se estima. El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.0 m. Es importante colocar la señalización indicando la ubicación de los senderos y los cruces habilitados. Cada 60 m longitudinales debe habilitarse un cruce peatonal en ambos sentidos.
- La señalización y el manejo del tránsito debe trabajarse paralelamente con las autoridades de tránsito y transporte (DATT), los cuales deben trabajar activamente en la capacitación y entrenamiento de los paletteros.
- Los paletteros deben cumplir con las normas expuestas en el código nacional de tránsito.
- En las obras donde se tenga que interrumpir el tránsito de peatones por la construcción de zanjas, se le debe garantizar su movilidad y seguridad a través de puentes provisionales señalizados y demarcados.
- La autoridad de tránsito deberá realizar el acompañamiento durante la etapa de construcción de la obra, evitando traumatismos que se pueda presentar.
- En los casos en que se requiera la habilitación de accesos temporales a garajes o vivienda, estos pasos se deben garantizar de tal forma que los habitantes de las viviendas puedan ingresar a las mismas sin ningún tipo de complicación.

Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.18 Señalización de Transito Peatonal



- Para la ubicación diaria de materiales en los frentes de obra, estos se deberán disponer en sitios que no interfieran con el tránsito vehicular o peatonal. Los materiales deberán estar demarcados y acordonados de tal forma que se genere cerramiento de los mismos con malla sintética o cinta de demarcación.



- Para aislar los sitios de excavación, así como para demarcar los sitios de ubicación temporal de materiales en los frentes de obra y determinados senderos peatonales, dividir vías de carriles contrarios, dividir el tránsito de automotores cuando dos o más carriles se mantienen abiertos en la misma dirección se utilizarán delineadores tubulares con tres (3) líneas horizontales de cinta reflectiva de 12 cm de ancho. La cinta deberá apoyarse sobre delineadores tubulares de 1.60 metros de alto y diámetro de 3 pulgadas, espaciados cada 3 metros para garantizar su estabilidad y funcionamiento. Se debe mantener tensada la cinta durante el transcurso de las obras.

Contrato TC-CD-015-07



- Cuando se lleven a cabo labores de excavación en el frente de la obra, estas excavaciones deben aislarse totalmente (con cinta o malla) y fijar avisos preventivos e informativos que indique la labor que se está realizando. Las excavaciones mayores de 50 cm., de profundidad deben contar con señalización nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos luminosos, flashes, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre las colombinas, cinta reflectiva, canecas pintadas con pintura reflectiva, etc. No se aceptaran antorchas o mecheros.
- Cuando se realicen cierres totales se debe contar también con elementos en las esquinas como barricadas y barreras, para garantizar el cierre total de la vía por el tiempo requerido. No está permitido el uso de escombros, ni de materiales en las esquinas para impedir el paso de vehículos. Las barreras deben tener un mínimo de 2 m de longitud 85 cm de alto y 50 cm de ancho.
- El tránsito alternado de vehículos sobre un mismo carril deberá ser controlado mediante una persona (paleteros) usando paletas de PARE, SIGA y DESPACIO para dirigir la circulación de vehículos
- Se deberá entrenar previamente al personal escogido para la labor de paletero y se debe cumplir con los requisitos exigentes en cuanto a su estado de salud, sentido de responsabilidad y conocimiento de normas básicas de tránsito. La escogencia y capacitación del personal será supervisada por la interventoría.
- La respuesta oportuna de los conductores, dependerá en gran parte de la visibilidad del paletero y su señalización. El Contratista debe proveer al paletero de ropa apropiada y dependiendo de las condiciones climáticas del tipo reflexivo.
- En el área del campamento se debe cumplir lo siguiente:
  - Todo el campamento debe estar señalizado con el objetivos de establecer las diferentes áreas del mismo, identificar cada oficina, e indicar la ubicación de baños, cafetería o casino, zona de almacenamiento de residuos, áreas de almacenamiento de materiales, rutas de evacuación, etc.

---

 Contrato TC-CD-015-07

- En el caso de ubicar el campamento en espacio público - previa autorización de la Interventoría -, éste deberá mantener un cerramiento en polisombra suficientemente resistente de tal forma que aisle completamente el área de campamento del espacio circundante. El suelo sobre el cual se instale el campamento deberá ser protegido de cualquier tipo de contaminación y deberá recuperarse la zona utilizada, en igual o mejor estado del encontrado inicialmente.
  - Si dentro del campamento hay almacenamiento temporal de materiales (patios de almacenamiento) debe mantenerse señalizada la entrada y salida de vehículos de carga definiendo los sitios de tránsito de los mismos con colombinas y cintas, señales informativas y señales preventivas.
  - Dentro del campamento se deben establecer las rutas de evacuación para los eventos de emergencia.
- En general está prohibida la señalización nocturna con antorchas o mecheros y se utilizarán señales luminosas y lámparas. Los elementos de señalización deberán mantenerse limpios y bien colocados. Todos los elementos de señalización se deberán mantener perfectamente limpios y bien colocados. Se debe colocar todos los elementos indicados en el Plan de Manejo de Tráfico aprobado por el DATT de Cartagena.
- Diligenciar Formato D6.1. Control de la Señalización.

Figura 8.19 Dispositivos para el control de Tráfico en la obra



### 8.6.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Para este programa aplican las siguientes medidas complementarias:

Programa D1	Manejo De Demoliciones, Escombros Y Desechos De Construcción
Programa D2	Almacenamiento Y Manejo De Materiales De Construcción
Programa D3	Manejo De Campamentos E Instalaciones Temporales
Programa D4	Manejo De Maquinaria, Equipos Y Transporte
Programa D8	Manejo De Excavaciones Y Rellenos



Contrato TC-CD-015-07

Programa D10 Manejo Redes De Servicio Publico  
Programa D11 Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial

### 8.6.6 LOCALIZACIÓN

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo de ejecución de obras en todo el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, área de campamento y cualquier sector asociado con la construcción del sistema de transporte masivo TRANSCARIBE.

### 8.6.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D6.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Instalacion de señalizacion en campamentos							
Instalacion y mantenimiento de señalizacion en frente de obra							
Instalacion y mantenimiento de señalizacion en desvios de trafico							

### 8.6.8 COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$13.500.000,00 (TRECE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS MCTE).**

### 8.6.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

Este programa se constituye en una actividad permanente a cargo del Contratista de construcción, delegado en los responsables de Seguridad Industrial y Manejo de Tráfico.

### 8.6.10 RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

La responsabilidad del seguimiento y monitoreo de este programa esta en manos de la interventoría ambiental, la cual debe cumplir con las siguientes actividades.

---

Contrato TC-CD-015-07

- La interventoría ambiental, tiene la responsabilidad de aprobar el manejo y disposición de las señales preventivas, informativas o de seguridad industrial de acuerdo con lo consignado en el Plan de Manejo de Tráfico y las medidas de manejo ambiental descritas en este programa.
- Los desvíos temporales serán coordinados con el contratista, así como la supervisión de las labores de divulgación hacia las entidades de control de tránsito y los medios de comunicación.
- Revisar la efectividad de la implementación del programa a través del registro estadístico de los accidentes, tanto del personal de la obra como de la comunidad en general, que se puedan comprobar originados por una inadecuada señalización.
- Revisar y verificar los indicadores ambientales estipulados para este programa, incluyendo los resultados en los informes mensuales que debe presentar.

Contrato TC-CD-015-07

**8.7 PROGRAMA D7: MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES**

Este programa consiste en la formulación de un conjunto de medidas de control que se requieren para el manejo, protección y control de las aguas superficiales (esto incluye las aguas lluvias y de escorrentía superficial alteradas y generadas por acción directa de las obras), (y/o) redes de alcantarillado y caños o arroyos que se puedan ver afectados por la construcción de las obras Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

**8.7.1 OBJETIVOS**

- Definir medidas necesarias para el adecuado manejo y disposición final de los residuos líquidos generados por las acciones directas de las obras de construcción del proyecto.
- Prevenir y atenuar la afectación de los drenajes receptores de vertimientos, caños o arroyos y sistemas de alcantarillado por causas atribuibles al desarrollo de las obras.
- Practicar las normas y recomendaciones sobre los vertimientos líquidos y calidad de agua.

**8.7.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR**

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS A MITIGAR
- Demoliciones	Cambios en la calidad del agua superficial por aporte de vertimientos líquidos y sólidos con contenidos de grasas, aceites, sedimentos y desechos de obra a corrientes de agua superficial o la red de alcantarillado.
- Instalación y Funcionamiento de Campamentos	
- Operación de Maquinaria y Equipos	
- Excavaciones y Rellenos	- Cambio en la calidad de aguas superficiales
	- Cambio en la calidad de aguas subterráneas
	- Cambios puntuales en la red de alcantarillado
	- Alteración del nivel freático y recarga
	- Cambio en el patrón de drenaje, colmatación u obstrucción de drenajes

**8.7.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

La normatividad que regula las medidas de manejo de las aguas superficiales contenidas en este programa es la siguiente:

- Decreto 2811/74 Código de Recursos Naturales en sus Artículos 77 a 163

---

Contrato TC-CD-015-07

- Ley 9/79 Código Sanitario Nacional
- Decreto 1594/84 Calidad de Aguas, por el cual se reglamenta los usos del agua y residuos líquidos
- Decreto 1541/78 Ocupación de cauces de agua
- Decreto 1681 de 1978 Normas relacionadas con el recurso agua y los recursos hidrobiológicos
- Decreto 2104/83 Residuos sólidos. Prohibición de disponer residuos en cuerpos de agua, control de lixiviados para evitar contaminación de aguas superficiales o subterráneas
- Ley 142 de 1994, Artículos 160 a 163, régimen de servicios públicos
- Ley 373 de 1997 Ley de protección del recurso hídrico y de su uso racional imponiendo obligaciones a quienes lo administran y lo usan. En virtud de esta ley se obliga a los constructores a instalar equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua

#### **8.7.4 MEDIDAS DE MANEJO**

##### **8.7.4.1. Manejo de Drenajes Superficiales**

- Quince (15) días antes del inicio de la etapa de construcción, el Contratista deberá presentar a la interventoría un inventario y diagnóstico del estado actual y ubicación de los sumideros presentes en el área de trabajo para señalar cuales están obstruidos. Una vez verificada la información por parte de la interventoría el Contratista notificará mediante oficio a la Secretaria de Infraestructura Distrital de Cartagena y/o al Establecimiento Público Ambiental EPA, sobre el resultado del diagnóstico realizado para dar solución al problema y solicitar la limpieza correspondiente. Diligenciar Formato D7.1 Manejo de Aguas Superficiales.
- En el caso de presentarse traslado o reubicación de las redes de servicio público estas deberán coordinarse con las respectivas empresas.
- Con el inventario de sumidero hecho, se deben proteger estos con malla fina, plástico o geotextil (en su interior), esto con el fin de que se no vean afectados por el aporte de sólidos y sedimentos; Estos se limpiarán y se reemplazarán cada vez que sea necesario. Ver Figura 8.20.
- Cada 15 días debe realizarse un monitoreo de los sumideros para verificar su funcionalidad.
- De igual forma se deberán proteger los pozos de inspección mediante la colocación de tabloncillos de igual tamaño, para evitar el aporte de sedimentos a las redes teniendo la precaución de retirarlos una vez terminadas las obras.
- Cubrir los materiales de construcción para evitar el arrastre de partículas hacia los sumideros y cuerpos de agua.
- Está prohibido el vertimiento de residuos líquidos directamente a las calles, calzadas, canales, sumideros o pozos de inspección.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Los sitios en los cuales se almacene material temporalmente deben estar lo mas alejados posible de los sumideros y deben estar cercados con mallas sintéticas de 2,1 mt de altura y separadas con parales de madera cada 3 mt para evitar dispersión a causa del viento.
- Realizar como mínimo una limpieza mensual de los sumideros ubicados en el área de la obra.
- Tener en cuenta las medidas descritas en el Programa D2 para garantizar que el cemento, limos o arcillas, no tengan como receptor final la red de alcantarillado o los cuerpos de agua.
- Hacer las zanjas temporales para el manejo de las aguas lluvias durante la construcción, cuando se hicieren, deberán tener diques para retener sedimentos y descargarán a un sedimentador como el del esquema señalado en el Programa D3, antes de verterse a la red de alcantarillado. Los sedimentos deberán retirarse y llevarse al botadero.
- Queda prohibido el vertimiento de residuos líquidos directamente a las calles, calzadas, canales, sumideros o pozos de inspección.
- Es indispensable que el Contratista programe brigadas de limpieza incluyendo el barrido de material suelto residual que pueda ser arrastrado por la escorrentía superficial hacia el sistema de alcantarillado. Además deberán realizarse brigadas periódicas de aseo en las cunetas de la vía para remover y disponer adecuadamente fragmentos y residuos generados.
- Contar con sistemas de captación de agua para los campamentos temporales, además contar con un sistema para la disposición de los residuos líquidos, integrado al sistema de redes de las empresas de servicio de acueducto y alcantarillado.
- Cuando sea imposible conectarse al sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad, establecer sistemas compactos de tratamiento de aguas residuales domésticas en las instalaciones temporales (campamentos, patios de almacenamiento de maquinaria, oficinas, etc.) cuya remoción de la carga orgánica contaminante sea superior al 90%. Se deberán obtener los permisos de vertimiento de los efluentes de los tratamientos por parte de las autoridades y entidades competentes.
- En los talleres y patios de almacenamiento se instalarán sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites; así mismo los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior manejo.
- Estará prohibido el lavado de vehículos en los cuerpos de agua así mismo como el vertimiento de aceites, combustibles y desechos de todo tipo en los cuerpos de agua, o en el sistema de alcantarillado.

---

Contrato TC-CD-015-07

- El manejo de aguas superficiales y de infiltración debe hacerse antes y durante la ejecución de cualquier excavación, antes de la adecuación y utilización de zonas de depósito temporal de estériles y, en general, de todos aquellos cauces de aguas superficiales que se formen en épocas de lluvia de tal forma que se evite el arrastre de material sedimentable, el cual finalmente se dispondría en las alcantarillas y canales de transporte y disposición.
- Construir o suministrar, operar y mantener limpios los canales, zanjas, tuberías, pozos, bombas y cualquier otro medio de drenaje y equipo necesario para desviar o remover el agua de las excavaciones superficiales y de las áreas de fundación y relleno.
- Se deberán tener en cuenta las estructuras de control tales como desarenadores, canales perimetrales, trampas de grasas entre otros, para la remoción de los sólidos antes de descargar las aguas de escorrentía a los sistemas receptores.
- Cuando las cunetas y demás obras de drenaje de una construcción confluyan directamente a un cauce natural, el Contratista debe construir sedimentadores que garanticen la calidad de las aguas vertidas en corrientes naturales.

#### **8.7.4.2. Manejo de Cuerpos de Agua**

- Las estructuras secundarias existentes para recolección de aguas lluvias, deben aislarse de la obra mediante la instalación de una malla sintética que cubra la totalidad del frente de la obra y 5 m más a cada uno de los lados durante el tiempo de ejecución de la misma. Esta malla no debe tener una altura inferior a 2 mts. Se debe proteger la ronda y evitar aportes de sedimentos al lecho del cauce de dichas estructuras.
- Se debe efectuar una limpieza diaria de las estructuras secundarias existentes, para evitar posibles obstrucciones de los mismos por residuos que lleguen a estos.
- En caso de requerirse ocupar un cauce se debe contar previamente con el Permiso de intervención de cauces expedido por la autoridad ambiental CARDIQUE o EPA.
- Se debe evitar todo tipo de maniobra sobre las estructuras secundarias existentes, que afecte las condiciones físicas de las mismas.
- No importa el estado inicial en que se encuentre el área del proyecto, una vez finalizadas las obras, la zona se deberá entregar libre de basuras, escombros materiales o cualquier tipo de desecho que se encuentre sobre los taludes o el cauce.
- No se podrá utilizar o invadir la zona de ronda protectora de los cauces de las estructuras secundarias existentes, con obras o materiales.
- No se podrá utilizar para las obras de perforación de pilotajes lodos a base de bentonita.

Contrato TC-CD-015-07

### 8.7.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Adicionalmente a las medidas enunciadas en el numeral 4, aplican las señaladas en los siguientes programas de manejo ambiental:

Programa D1	Manejo de Demoliciones Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transportes
Programa D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas

### 8.7.6 LOCALIZACIÓN

Las medidas de este programa para el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, aplican especialmente a: Redes de alcantarillado sanitario, estructuras secundarias existentes y todos los sumideros identificados en el tramo.

### 8.7.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D7.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Manejo y control de aguas superficiales							
Manejo y control de aguas subterráneas							

### 8.7.8 COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$8.000.000,00 (OCHO MILLONES DE PESOS MCTE.)**

---

Contrato TC-CD-015-07

### 8.7.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución de este programa es el contratista de obras a través de su Residente Ambiental quien garantizará la aplicación de las medidas de manejo por los trabajadores del proyecto, que busquen proteger las estructuras secundarias existentes y elementos del sistema de alcantarillado en las zonas a intervenir por el proyecto descritas anteriormente en el numeral 6 de este programa.

### 8.7.10 RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Es responsabilidad de la Interventoría Ambiental hacer el seguimiento al cumplimiento de las medidas propuestas en este programa.

Figura 8.20 protección de sumideros



Obsérvese el estado deteriorado de la malla, debe usarse geotextil en la tapa y en el interior. (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá)



Contrato TC-CD-015-07

## 8.8 PROGRAMA D8: MANEJO DE EXCAVACIONES Y RELLENOS

Este programa consiste de conjunto de medidas de manejo y control requeridas en las excavaciones y rellenos, que son necesarios para las labores de construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

### 8.8.1 OBJETIVOS

- Evitar el deterioro del suelo en el área de influencia del proyecto como resultado de las actividades de excavación y rellenos en la obra.
- Efectuar un manejo adecuado de los materiales resultantes de las excavaciones, como de los materiales que se utilizaran en la conformación de rellenos, bases y sub-bases de pavimentos, con el objetivo de prevenir los impactos que estas actividades puedan causar.
- Disminuir el riesgo de afectación a redes de servicios públicos enterradas.
- Prevenir accidentes que se pueden presentar con el personal de la obra, peatones y vehículos.
- Colocar todo el material sobrante de excavación generado, en el sitio autorizado para tal fin.
- Utilización de todo el material de descapote obtenido en las excavaciones, en la conformación de zonas verdes de la obra o para la recuperación de otras zonas ubicadas dentro de la zona de influencia del proyecto.

### 8.8.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS A MITIGAR
<b>Descapote, Excavación y Relleno</b>	Destrucción de la capa orgánica
	Destrucción directa de la cobertura vegetal y calidad del paisaje
	Cambios en la calidad del suelo
	Afección de la calidad de las aguas superficiales
	Cambios en el nivel freático
	Incremento de los niveles de ruido
	Generación de partículas a la atmósfera
	Afectación de redes de servicios públicos
	Ocupación del espacio público
<b>TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN Y RELLENO</b>	Alteración del tránsito vehicular
	Generación de emisiones a la atmósfera
	Generación de ruidos
	Alteración del tránsito vehicular y peatonal e incremento del riesgo de accidentalidad

---

Contrato TC-CD-015-07

### **8.8.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE:**

- Decreto 2811/74 Código de Recursos Naturales
- Ley 685/01 Código de Minas
- Ley 769/02 Código Nacional de Tránsito Terrestre
- Normas locales de Tránsito y Transporte
- Decreto 1715/78 por el cual se reglamenta el decreto ley 2811/74, la ley 23/73 y el decreto ley 154/76, en cuanto a protección del paisaje
- Ley 23/73 principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del suelo
- Resolución 541/94 Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales

### **8.8.4 MEDIDAS DE MANEJO**

#### **8.8.4.1. Excavaciones**

- Antes de cualquier actividad de excavación en las áreas cercanas a las estaciones de servicios y talleres ubicados en el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, es necesario que el Contratista lleve a cabo un estudio de contaminación de suelo y subsuelo en las zonas que serán intervenidas. Para esto el Contratista deberá realizar por lo menos 24 sondeos de cuatro metros de profundidad a lo largo del corredor extrayendo muestras cada metro cuando se encuentren cambios de estrato o de condiciones ambientales (contaminación). Las muestras serán llevadas a un laboratorio certificado donde se determinarán los niveles de contaminación por hidrocarburos. Si se detectan niveles altos de contaminación, debe realizarse previo a cualquier actividad de construcción, un estudio detallado indicando las fuentes de contaminación y la forma como tratar el suelo contaminado.
- El replanteo y localización de los sitios de excavación, debe incluir la materialización en el terreno de los ejes de todas las tuberías enterradas sobre las que pueda existir riesgo de afectación y que hayan sido identificadas en la fase de diseños, así como de las que se hayan podido establecer como resultado de la interacción con las diferentes empresas de servicios públicos propietarias de las redes existentes.
- Las áreas de excavación deberán aislarse y señalizarse en forma adecuada. Para tal fin se utilizarán los dispositivos y elementos temporales consistentes en señales preventivas y cintas de seguridad que permitan minimizar los riesgos de accidentes. Ir al Programa D6 Señalización y Manejo de tránsito.
- El material orgánico producto de la actividad de descapote debe ser incluido dentro del programa de reutilización de materiales que elaborara el Contratista antes del inicio de las obras. El programa debe incluir un balance de materiales para el sector

---

Contrato TC-CD-015-07

- correspondiente y en caso de tener excesos de material se debe coordinar su aprovechamiento con los Contratistas de otros sectores, de la obra en los que exista déficit del mismo.
- Si al suplir las necesidades de la obra sobra material orgánico, el Contratista del tramo debe identificar áreas del Distrito (en lo posible lo mas próximas a las obras) en las que se estén realizando programas de recuperación y que requieran de dichos materiales, coordinar su entrega con entidad o personas encargadas de la ejecución del la ejecución del programa y transportar el material hasta el sitio.
  - El material de excavación que se pueda utilizar y los de rellenos deberán ser cubiertos totalmente con material plástico resistente.
  - Si hay cimentaciones profundas con pilotes pre-excavados, queda prohibido el uso de lodos bentoníticos para la realización de esta labor. El Contratista debe informar a la interventoría con una anticipación de por lo menos quince (15) días sobre la iniciación de las actividades y presentar un diseño de manejo ambiental detallado y específico para cada sitio en particular. Ver programa D5.
  - Las áreas destinadas para el almacenamiento temporal de los materiales de excavación reutilizables y materiales de relleno deben acondicionarse adecuadamente para evitar el arrastre de materiales por la acción del agua, aislándolos del suelo existente y cubriéndolos totalmente utilizando para ello material plástico resistente y de color negro.
  - Las excavaciones se realizaran en jornada diurna. En caso de trabajo nocturno se requiere el respectivo permiso otorgado por la Alcaldía Mayor o la Alcaldía Local, y este debe permanecer en la obra.
  - Terminadas las obras, el espacio público afectado se deberá recuperar y restaurar como también la zona de almacenamiento, de acuerdo con su uso, garantizando la reconfiguración total de la infraestructura y el retiro y disposición adecuada de los materiales y elementos provenientes de las actividades contractivas.
  - Esta prohibido el almacenamiento de material de excavación que no sea reutilizable en la obra. Los materiales sobrantes de la excavación se retiraran de forma inmediata de la obra rápidamente como sean generados y se dispondrán en los sitios de disposición de escombros señalados en el Plan de Manejo Ambiental y debidamente aprobados por CARDIQUE. Ver programa D1 Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción.
  - El interventor hará el registro de los materiales de excavación que van a la escombrera por medio del diligenciamiento del formato. El Contratista entregara a la interventoría, mensualmente una certificación de la escombrera del volumen de material recibido, (Complementar con Formato D1.1 Programa D1).
  - La interventoría aprobara las rutas de desplazamiento de las volquetas que movilicen estériles; esta labor se realizara cumpliendo con las normas establecidas por la Secretaria de Tránsito y Transporte de la ciudad de Cartagena.
  - El desplazamiento de los vehículos que transporten los materiales reutilizables producto de la excavación y los materiales para la conformación de rellenos se hará

---

 Contrato TC-CD-015-07

utilizando las rutas de evacuación, que previamente debe mostrar el contratista, aprobadas por la interventoría ambiental y el DATT.

- Cuando se realicen las excavaciones los árboles deberán ser protegidos en forma individual o grupal con mallas para evitar que sean afectados: Ver medidas señaladas en el Componente C.
- Requiere tener mucho control y cuidado las excavaciones que se realicen en los sitios de Estaciones de Servicio, para evitar riesgo de contaminación del suelo o algún drenaje próximo al lugar. Estas excavaciones solo se podrán realizar luego de determinar si existe algún riesgo de contaminación o accidente.
- En el evento de encontrarse algún hallazgo arqueológico durante las excavaciones se deben adoptar las medidas contempladas en el Programa D13 Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de la Nación

#### 8.8.4.2. Rellenos

- Los materiales que se utilicen en la conformación de bases y sub-bases, deberán obtenerse de fuentes que cuenten con todos los permisos de explotación y Licencia Ambiental.
- El transporte de materiales de relleno se realizará con empleo de volquetas debidamente carpadas, cumpliendo con todas las normas y disposiciones de la Secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad y/o municipal de Soledad y de la Resolución 541/94 de Minambiente para la realización de esta actividad. Ver Foto 8.26
- El Contratista de construcción deberá establecer un programa de reutilización de materiales producto de la excavación, ya que estos pueden ser usados como base o sub-base par mejoramiento de la cimentación de estructuras.
- El acabado de la superficie rellenada temporalmente debe permitir el tránsito vehicular. Los huecos productos de la escorrentía, tráfico entre otros deben ser rellenado y apisonados de manera inmediata.

#### 8.8.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Además de las medidas enunciadas, aplican las consignadas en los siguientes programas de manejo ambiental:

Programa D1	Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción.
Programa D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D6	Señalización y Manejo del Tránsito
Programa D7	Manejo de Aguas Superficiales
Programa D9	Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D10	Manejo de Redes de Servicio Público
Componente C	Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo. Plan de Contingencia

Contrato TC-CD-015-07

**8.8.6 LOCALIZACIÓN**

En los lugares donde se realizarán labores de excavación, rellenos y descapote, a lo largo del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval

**8.8.7 CRONOGRAMA**

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D8.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Preliminares	■						
Descapote		■	■	■			
Manejo de materiales de excavacion			■	■	■	■	■
Manejo de materiales de relleno			■	■	■	■	■
Transporte y disposicion final de materiales			■	■	■	■	■

**8.8.8 COSTOS DEL PROGRAMA**

(\*\*) El Contratista asumirá los Costos derivados de las reparaciones requeridas para subsanar las afectaciones y daños a terceros ocasionados por falta de previsión o por malos procedimientos constructivos durante la ejecución del Contrato.

**8.8.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

El contratista será el responsable de la ejecución de las medidas y las actividades de excavación y rellenos así como también de su disposición final.

**8.8.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

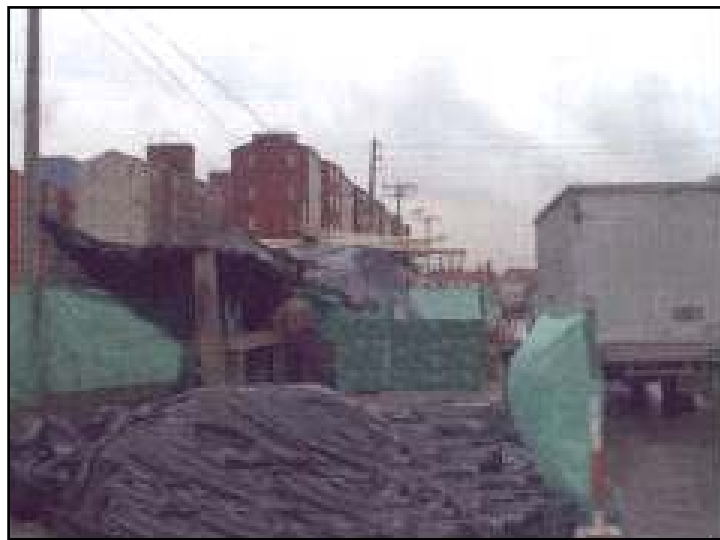
La interventoría tiene la responsabilidad de la supervisión del sitio donde se estén realizando las excavaciones y rellenos programados y también vigilará que se cumplan las medidas incluidas en este programa.

Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.23 Aislamiento de excavación (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá)



Figura 8.24 Cubrimiento de materiales



Los materiales de las excavaciones susceptibles de reutilización y los de rellenos deberán ser totalmente cubiertos con materiales plásticos resistentes.

Figura 8.25 excavaciones estaciones de servicio



Las excavaciones en sitios de Estaciones de Servicio, requieren máximo control y cuidado para evitar riesgos de contaminación al suelo o de algún drenaje próximo al lugar.

Figura 8.26 transporte de materiales de relleno



El transporte de materiales de relleno se realizará con empleo de volquetas debidamente carpadas (Adecuación de la Troncal NQS de Transmilenio en Bogotá)

Contrato TC-CD-015-07

## 8.9 PROGRAMA D9: CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y RUIDO

Este programa consiste en la implementación de un conjunto de medidas que se requieren para controlar la generación de emisiones atmosféricas como son gases y material particulado, al igual que la generación de ruido en la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, del Sistema de Transporte Masivo TRANSCARIBE.

Considerando las características de la zona, es importante que las medidas que se implementen se controlen rigurosamente ya que es importante garantizar a los turistas que se están tomando las acciones necesarias para causarles molestias mínimas, y procurar que la actividad turística no sea gravemente afectada durante la ejecución de los trabajos.

### 8.9.1 OBJETIVOS

Especificar cuáles son las medidas a desarrollar para evitar o disminuir los impactos ambientales que se identifican en cada una de las actividades de la construcción que generan emisiones atmosféricas y ruido; de tal forma que se cumpla con las normas legales vigentes.

### 8.9.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

Los impactos a atenuar son los ocasionados en proyectos viales en zonas urbanas y que se pueden resumir como sigue:

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS A MITIGAR
DEMOLICIÓN Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS	Emisión de material particulado y generación de ruido por operación de equipos (martillos, retroexcavadoras, cortadores, volquetas etc).
EXCAVACIÓN, REHABILITACIÓN DE REDES Y TRANSPORTE DE SOBANTES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Emisión de material particulado por movimiento de tierra y materiales y generación de ruido por operación de equipos de construcción.
RELLENOS Y COLOCACIÓN DE CONCRETO	Emisión de material particulado y generación de ruido.
DESVÍOS DE TRÁFICO	Emisión de material particulado y gases, y generación de ruido. Incomodidades a la comunidad.

### 8.9.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE

A nivel de ruido debe cumplirse con la resolución N° 08321 de agosto de 1983 del Ministerio de Salud que reglamenta las normas sobre la protección y conservación de la audición de la salud y bienestar de las personas, en los diferentes sectores de uso del suelo como se indica en la Tabla 8.4.



Contrato TC-CD-015-07

En las áreas de trabajo debe cumplirse con la resolución N° 001792 de 1990 de los Ministerios de Salud y Trabajo que reglamenta el tiempo máximo permitido de exposición de acuerdo al nivel de ruido soportado, sean estos continuos o intermitentes como se indican en la Tabla 8.5.

Tabla 8.4 Niveles de ruido para periodos diurnos y nocturnos en zonas receptoras

ZONAS RECEPTORAS	NIVEL DE PRESION SONORA dB(A)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	7:01 a.m. – 9:00 p.m.	9:01 p.m. – 7:00 a.m.
Zona I – Residencial	65	45
Zona II – Comercial	70	60
Zona III – Industrial	75	75
Zona IV - Tranquilidad	45	45

Tabla 8.5 Valores limites permisibles para ruido continuo o intermitente

<b>Exposición diaria (horas)</b>	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125
<b>Nivel de ruido dB(A)</b>	85	90	95	100	105	110	115

#### 8.9.4 MEDIDAS DE MANEJO

- Cuando se adelanten jornadas de trabajo nocturnas deben contar con permiso previo otorgado por la Alcaldía Mayor o la Alcaldía Menor correspondiente, el cual debe permanecer en el Campamento y se debe llevar el registro diario de las actividades nocturnas realizadas.
- Se deben mantener limpias y libres de materiales y escombros las vías de acceso de entrada y salida de las obras. El contratista deberá entregar a la Interventoría dos (2) semanas antes del inicio de las obras de construcción un plano de obra en el que se detallen las vías de entrada y salida de la maquinaria, equipos y vehículos desde y hacia la obra. Las vías de acceso y salida deben permanecer limpias y sin materiales que causen emisiones de material particulado. Se deberá elaborar y diligenciar diariamente por parte del Contratista un registro de inspección de las vías utilizadas.

Las inspecciones y evaluaciones deben ser realizadas como mínimo cada media (1/2) hora en periodos de no lluvias y cada dos (2) horas en periodo de lluvias. En el evento que el sistema funcione en forma eficiente (es decir, se evidencien derrames de materiales), el Contratista deberá suspender las actividades de entrada y salida de maquinaria, equipos y vehículos que generan este problema.

- Las áreas donde se desarrollen intervenciones puntuales (Centros Comerciales, puentes, parqueaderos, etc) serán aisladas con malla translúcida de dos (2) metros de altura. El nivel del ruido debe ser evaluado en ese punto a 5 metros de distancia de la

---

Contrato TC-CD-015-07

mallita durante 15 minutos (dB en ponderación A) para establecer el cumplimiento de la normatividad o según lo que se planea en el plan de monitoreo.

Si se superan las normas de ruido, el Contratista hará los ajustes y cambios necesarios al proceso de construcción para reducir dichos niveles de ruido debidamente concertado con la Interventoría, de acuerdo a los monitoreos efectuados y la descripción de las actividades realizadas en el momento de la medición. En el momento en que se presenten quejas por ruido de los vecinos, el Contratista deberá tomar una medición en forma inmediata con el propósito de efectuar los ajustes al procedimiento constructivo de acuerdo a lo definido en el Plan de Manejo Ambiental.

- Para reducir las emisiones de materiales particulados las zonas desprovistas de acabados deberán ser humectadas. Para tiempo seco (días de no lluvia) y dependiendo del suelo y la eficiencia de humectación, se deben realizar humedecimientos por lo menos 2 veces al día, sobre las áreas desprovistas de acabados. Ver figura 8.27.
- La maquinaria y las volquetas no debe deben superar una velocidad de los 20 km/h con el propósito de disminuir preventivamente las emisiones fugitivas de partículas. Se deben instalar señales reglamentarias provisionales cada 150 m a cada lado de la Troncal.
- Quedan prohibidas las quemas a cielo abierto en los lugares donde se adelanten las obras.
- Todos los operadores de vehículos y maquinaria deben estar incluidos en un programa de entrenamiento, este programa debe incluir todo lo que concierne a prevención de emisiones atmosféricas y ruido. Se debe efectuar un (1) entrenamiento antes de iniciar las labores constructivas y dos (2) durante el desarrollo de la obra.
- Los compresores y los generadores eléctricos de emergencia, deben contar con un sistema silenciador y deben estar ubicados a una distancia mayor de 25 m de lugares sensibles detectados en el levantamiento de las actas de vecindad.
- Está prohibido el uso de cornetas, bocinas en todos los vehículos que laboran en la obra. Todos los vehículos que laboren en la obra deben contar con alarma de reserva, exceptuando las retroexcavadora tipo oruga.
- El contratista realizará durante la etapa de construcción, monitoreos de ruido, los cuales deben ser realizados de acuerdo con lo establecido en el Plan de Monitoreo (Monitoreo de Aire y Ruido) contenido en el Plan de Manejo Ambiental. Antes de iniciar la construcción, el Contratista debe entregar a la Interventoría la programación de los muestreos justificando los puntos a monitorear y la frecuencia de muestreo, este programa debe ser revisado y ajustado mensualmente.
- Se deberá hacer un aforo de tráfico durante las mediciones de aire y ruido para establecer luego una relación entre estas variables.
- En vecindad de Núcleos institucionales (Colegios, Jardines Infantiles, Centros Clínicos y Hospitalarios, Conjuntos residenciales, entre otros.) el ruido continuo producido por

---

 Contrato TC-CD-015-07

la maquinaria que supere el nivel de ruido del ambiente (de acuerdo con lo establecido en la normatividad) debe ser controlado bien por restricciones a la operación o mediante lapsos de trabajo de 2 horas y descanso de 2 horas.

Se debe informar con al menos 2 días de anticipación, sobre el desarrollo de estos trabajos y llevar los registros correspondientes.

- Se debe aplicar agua permanentemente durante la ejecución de las etapas de demolición, excavación y transporte de sobrantes y escombros en época de no lluvias, esto con el fin de disminuir la suspensión de material particulado que altere la calidad del aire de cada uno de los sectores donde se estén desarrollando trabajos. Esta medida se debe garantizar con la disponibilidad de carrotaques con sus respectivos aditamentos que garanticen la aplicación del agua en los sitios de trabajo.
- Cando se vaya a efectuar demolición de infraestructura (edificaciones y viviendas) se debe cubrir la totalidad del frente de la edificación con mallas que controlen las emisiones fugitivas resultantes de esta actividad.
- Se debe efectuar todos los días el barrido de las vías de acceso a la obra en una distancia de por lo menos dos cuadras (160 metros) con respecto a la Zona de Obras. Esta medida será aplicada especialmente en las rutas de ingreso y evacuación de materiales.
- A los vehículos y a la maquinaria utilizada en la construcción se les realizara un mantenimiento periódico con el objeto de minimizar los niveles de ruido y la emisión de partículas y gases de combustión (Seguir recomendaciones Programa D4).
- Si se requiere trabajar en horas nocturnas después de las 9:00 PM, para cumplir con el cronograma de actividades, se debe evitar al máximo la operación simultánea de equipos de transporte, excavación, demolición etc. De ser, posible, se recomienda no utilizar equipos durante estos periodos nocturnos.
- Está prohibido el uso de compresores neumáticos para la limpieza de las vías. En reemplazo de los mismos se deben utilizar hidrolavadores y/o barredoras industriales previo barrido manual de la vía.
- Los acopios de materiales temporales autorizados en los frentes de obra deben ser protegidos de la acción del viento. En este sentido se puede utilizar un sistema de humectación o carpado de acuerdo con el tipo de material (Ver programa D2).
- A través de la ARP se debe desarrollar un programa de monitoreo de los puestos de trabajo que evalúen ruido, gases (CO, CO<sub>2</sub>, NOx y SOx) y material particulado. La periodicidad del muestreo debe ser bimensual y evaluar como mínimo 5 puestos de trabajo (Ver Plan de Monitoreo Aire Ruido).

### 8.9.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Para este programa aplican las siguientes medidas complementarias:

Programa D1	Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales

Contrato TC-CD-015-07

Programa D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte
Programa D6	Señalización y Manejo de Tránsito
Programa D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos
Programa D10	Manejo Redes de Servicio Publico
Programa D11	Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

### 8.9.6 LOCALIZACIÓN

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo de ejecución de las obras, en el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval y en cualquier sector asociado con la construcción del Tramo.

### 8.9.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D9.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Estudio de calidad del aire							
Programa de entrenamiento							
Monitoreo de calidad del aire							
Uso de agua para humedecimiento de suelos							
Transporte y disposicion final de materiales							
Barrido de vias de acceso a la obra							
Sincronizacion y mantenimiento de equipos							

### 8.9.8 COSTOS DEL PROGRAMA

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en la Lista de Cantidades del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$40.000.000,00 (CUARENTA MILLONES DE PESOS MCTE.)**

### 8.9.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución del programa es el Contratista de la obra.

---

Contrato TC-CD-015-07

Figura 8.27 Humectación de zonas desprovistas de acabados



Para tiempo seco (días de no lluvia), y dependiendo el tipo de suelo y la eficiencia de Humectación, se debe realizar humedecimientos por lo menos 2 veces al día, sobre las áreas desprovistas de acabados.

## 8.10 PROGRAMA D10: MANEJO DE REDES DE SERVICIO PÚBLICO

---

 Contrato TC-CD-015-07

La finalidad del presente programa es buscar que las actividades relacionadas con el manejo de la afectación de redes de servicios públicos incluyan un manejo ambiental y evite daños en las mismas redes y afectaciones a las comunidades vecinas a la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

Básicamente el programa se desarrolla porque existe la posibilidad de realizar excavaciones en los sectores donde se encuentran redes de servicio público (agua, electricidad, gas, teléfono, etc) que podrían sufrir daños que alteren el desarrollo normal de las actividades de los pobladores cercanos al Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

### 8.10.1 OBJETIVOS

- Disminuir los riesgos de afectación a las redes de servicios públicos localizados a lo largo del tramo a intervenir y la generación de incomodidades a los vecinos del sector en el caso de causar daños accidentales a dichas redes.
- Evitar emergencias que se le puedan atribuir a la obra durante la intervención de redes de servicios públicos.

### 8.10.2 ROTURAS E IMPACTOS A MITIGAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO	IMPACTOS A MITIGAR
Roturas o Afectación de Redes de Servicios Públicos	Suspensiones no programadas de servicios públicos
	Interrupción temporal de servicios
	Reparaciones imprevistas de redes
	Molestias a la comunidad

### 8.10.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE.

La normatividad que regula las medidas de manejo de las redes de servicio público contenidas en este programa es la siguiente:

- Ley 9/79 Código Sanitario Nacional
- Decreto 1594/84 Por el cual se reglamenta los usos del agua y residuos líquidos
- Decreto 475/98 Por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable.
- Resolución No.1096/02 Reglamento técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico RAS -2000.

---

Contrato TC-CD-015-07

#### 8.10.4 MEDIDAS DE MANEJO

- Durante la etapa preliminar del proyecto se deberá hacer un inventario por parte del contratista de las redes de servicios públicos existentes de acuerdo a las especificaciones y planos del contrato, para identificar y ubicar las líneas que puedan ver afectadas por la obra y de esta forma prevenir, mitigar y compensar posibles daños por corte de servicios públicos. Esta es una actividad que es previa a las acciones de excavaciones y debe estar contemplada dentro del Plan de Contingencia del Proyecto. Diligenciar Formato D10.1. Manejo de Redes de Servicios Públicos.
- Se deberá contar con un coordinador de cada una de las empresas de servicios públicos, que asista a los comités de seguimiento de obra, con el fin de manejar cordialmente todos los trabajos de ampliación, reparación o reposición de redes en la zona de intervención del proyecto.
- Antes de iniciar las actividades de excavación y demolición de estructuras, el Contratista realizará la localización de los ejes de las diferentes líneas de servicios públicos que se encuentren enterradas en la zona que se va a intervenir, esto de acuerdo a lo que indican los planos de diseño del proyecto y la información obtenida de la empresa de servicios públicos. Al mismo tiempo se deberá contar con la aprobación de los planos por parte de las respectivas empresas de servicios públicos. Estas actividades se deben ejecutar durante la etapa preliminar.
- No se podrán empezar las excavaciones hasta que no se haya verificado todo lo referente a la existencia de redes de servicios públicos y se hayan implementado todas las medidas preventivas consideradas en el Plan de Contingencia.
- En caso de programarse una suspensión temporal de cualquiera de las líneas de servicios públicos, se debe entonces informar con anterioridad (más o menos 3 días) a los vecinos del sector afectado. Si el tiempo de suspensión genera una situación caótica para los usuarios entonces se debe poner en marcha un plan de emergencia para asegurar el suministro de los habitantes del sector afectado.
- No se podrán iniciar las excavaciones hasta que no se haya verificado lo referente a la existencia de redes de servicios públicos y se hayan implementado todas las medidas preventivas consideradas en el plan de contingencia.
- Las personas encargadas de realizar las excavaciones manuales al igual que todos los operadores de la maquinaria y equipos, deberán recibir instrucciones precisas sobre los procedimientos a seguir para evitar la afectación de las redes existentes.
- Las excavaciones sobre las redes y ductos subterráneos se deben realizar en forma manual, con la debida ubicación y señalización de estos. En el caso de que cualquier trabajo programado ocasione interrupción o interferencia temporal con la

---

Contrato TC-CD-015-07

línea de servicio público se debe tener el permiso de la entidad o empresa encargada de la prestación del servicio y debe ser programado y debe programarse y coordinarse a través del interventor de la obra. Así mismo se debe informar a la comunidad con tres (3) días de anticipación para cualquier interferencia que se vaya a causar.

- En el evento de que realizando cualquier actividad del proyecto, ocurriera alguna afectación accidental a una línea de servicios públicos, se debe avisar de inmediato al Residente Ambiental y al profesional de Seguridad Industrial del Contratista, quien dará aviso a la empresa de servicios correspondiente y pondrá en marcha las acciones previstas en el Plan de Contingencia. Para ello se debe contar con un directorio en el cual se detalle para cada Entidad de Servicio Público, los teléfonos y direcciones en donde se atienden los casos relacionados con daños y roturas.
- La reparación de daños causados a redes, por efecto de las actividades de construcción del proyecto, se harán de acuerdo con las “Especificaciones de Materiales y Normas de Construcción” de la respectiva empresa prestadora del servicio.

#### **8.10.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS**

Además de las medidas enunciadas en el numeral 4, aplican las que se señalan en los siguientes programas de manejo ambiental.

Programa D1	Manejo de Demoliciones Escombros y Desechos de Construcción
Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transportes
Programa D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos

#### **8.10.6 LOCALIZACIÓN**

Este programa se aplicara a lo largo y ancho del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para casos en los cuales se produzcan afectaciones de las redes existentes.

#### **8.10.7 CRONOGRAMA**

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D10.



Contrato TC-CD-015-07

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Verificación de redes de servicio							
Ajustes al plan de contingencia							
Localización y replanteo de redes de servicio antes de la realización de excavaciones							
Intervención programa de redes de servicio							
Aislamiento de plan de contingencia para ser aplicado en caso de emergencia							

### 8.10.8 COSTOS DEL PROGRAMA

(\*\*) El Contratista asumirá los Costos derivados de las reparaciones requeridas para subsanar las afectaciones y daños a redes de servicios públicos ocasionadas por falta de previsión o por malos procedimientos constructivos durante la ejecución del Contrato.

### 8.10.9 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El Contratista de obras a través de su Residente Ambiental es el responsable de la ejecución de este programa y es quien garantizara la aplicación de las medidas de manejo ambiental por parte de los trabajadores del proyecto, que busquen proteger los sitios de intervención de redes, también de llevar registros de las comunicaciones, reuniones, acuerdos, etc., que se realicen con las empresas de servicios públicos propietarias o administradoras de dichas redes.

### 8.10.10 RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

La interventoría del proyecto, es la responsable de hacer el seguimiento al cumplimiento de las medidas propuestas en este Programa. Realizara inspecciones diarias a los sitios de intervención de redes (donde se hayan programado excavaciones) para la comprobación del cumplimiento de las medidas.

Contrato TC-CD-015-07

**8.11 PROGRAMA D11: SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

El programa de salud ocupacional y seguridad industrial se fundamenta en la organización, la ejecución y evaluación de actividades de medicina preventiva y del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones de construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

Por medio del profesional de Seguridad Industrial, el Contratista deberá ajustar su propio programa de Seguridad Industrial Siguiendo con todos los lineamientos de este programa, a lo largo de la ejecución de este proyecto y deberá aprovechar los servicios de las ARP a la que estén afiliados el personal de obreros y empleados, para recibir colaboración en los talleres de inducción sobre seguridad industrial y salud ocupacional, también para la definición de panoramas de riesgo.

**8.11.1 OBJETIVOS**

- Salvaguardar integralmente a los trabajadores de la obra y usuarios del entorno.
- Reducir la ocurrencia de accidentes comunes que sean previsibles.
- Frente a cualquier eventualidad de emergencia, servir de apoyo al Plan de Contingencia
- Eliminar o controlar los factores de riesgos y agentes nocivos, que puedan causar accidentes de trabajo o enfermedades de origen profesional.
- Especificar los mecanismos operativos y de gestión en este frente.
- Mejorar las condiciones de vida y de salud de los trabajadores y mantenerlo en su más alto nivel de eficiencia, bienestar físico, mental y social.
- Proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización laboral que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

**8.11.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR**

<b>ACTIVIDADES GENERADORAS DEL IMPACTO</b>	<b>IMPACTOS A MITIGAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN FRENTES DE OBRA</li> <li>• ACTIVIDADES EN CAMPAMENTOS</li> <li>• ACTIVIDADES EN OFICINAS</li> <li>• DEMOLICIONES</li> <li>• TALA Y TRASLADO DE ÁRBOLES</li> <li>• MANEJO DE AGUAS RESIDUALES</li> </ul>	Accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, eventos negativos sobre la salud.

---

Contrato TC-CD-015-07

### 8.11.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE

El presente programa de Salud Ocupacional dará cumplimiento a la legislación emitida por el Gobierno Nacional para la materia, específicamente a Ley 100 de Seguridad Social y al Decreto Ley 1295 de Junio 22 de 1994 que definen y reglamentan en Colombia la responsabilidad de las personas, los trabajadores y del estado en el desarrollo de los programas de Salud Ocupacional, otras normas contempladas incluyen el Decreto 614 de 1984, La Resolución 2013 de 1986 y la Resolución 1016 de marzo 31 de 1989 los cuales se explican a continuación.

**Ley 9 De 1979.** Por la cual se dictan normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones. Esta ley establece las directrices para que las actividades desarrolladas por los trabajadores se lleven a cabo en buenas condiciones de tal forma que la salud de estos no se afecte por elementos contaminantes del medio ambiente.

**Resolución 02400 de Mayo 22 de 1979 (Mintrabajo).** Esta resolución establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo. La presente resolución tiene como objetivo preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades. Estatuto de Seguridad Industrial.

**Resolución 2413 de 1979 (Mintrabajo).** Esta resolución reglamenta la higiene y seguridad para la industria de la construcción. Esta norma regula los mecanismos y directrices que se deben tener en cuenta en la industria constructiva con el fin de lograr el adecuado manejo de la higiene y seguridad industrial en esta actividad.

**Decreto 614 de 1984.** Mediante este decreto se crea las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional.

**Resolución 2013 de 1986.** Por medio de esta resolución se establece la creación y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas.

**Resolución 1016 de 1989.** Organización, Funcionamiento y Forma de los Programas de Salud Ocupacional

**Decreto 1295 de 1994.** Mediante el presente decreto se establece la afiliación de los funcionarios a una entidad Aseguradora en Riesgos Profesionales (ARP).

**Circular 002 de 2002 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.** Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención que deben adelantar los empleadores, las ARP y la ARP del seguro social.

---

Contrato TC-CD-015-07

#### **8.11.4 MEDIDAS DE MANEJO**

Con base en la resolución 1016/89 el programa de Salud Ocupacional esta constituido por 4 subprogramas.

- Subprograma de Medicina Preventiva
- Subprograma de Medicina del Trabajo
- Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial
- Conformación y funcionamiento del Comité Paritario de Salud Ocupacional

##### **8.11.4.1. Subprograma de medicina preventiva y del trabajo.**

El objetivo principal de este subprograma es la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; situándolo en un sitio de trabajo en la obra de acuerdo con sus condiciones psico-fisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Las actividades que principales en el Subprograma de Medicina Preventiva del Trabajo son (Resolución 1016 de 1989):

- Realizar exámenes médicos, clínico y para-clínicos para admisión, ubicación según aptitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgos para la salud de los trabajadores.
- Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de higiene y seguridad industrial, que incluirán como mínimo:
  - Accidentes de trabajo.
  - Enfermedades profesionales.
  - Panorama de riesgos.
- Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a los trabajadores del proyecto, en coordinación con el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial.
- Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.
- Comunicar a la gerencia de la obra sobre los programas de salud de los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
- Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.
- Promover la participación en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Llevar a cabo visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia de la obra, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Trazar y ejecutar programas para la prevención, detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo en la obra y campamento.
- Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.
- Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.
- Elaborar y presentar a la dirección de la obra, para su aprobación, los subprogramas de medicina Preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.
- Promover actividades de recreación y deporte.

#### **8.11.4.2. Subprograma de higiene y seguridad industrial**

Este programa esta formado por un conjunto de actividades que se encargan de la identificación, evaluación y control de aquellos factores que se originan en los lugares de trabajo y que pueden causar perjuicio o enfermedades a la salud o al bienestar de los trabajadores y/o a los ciudadanos en general. Por ello se elabora el Panorama de Factores de Riesgo el cual consiste de un reconocimiento detallado de los factores de riesgos en cada puesto de trabajo y al número de trabajadores expuestos a cada uno de ellos.

El Factor de Riesgo es toda condición ambiental, susceptible de causar daño a la salud y/o al proceso cuando no existen o fallan los mecanismos de control.

Se recomienda realizar las siguientes actividades para cumplir con el programa

- En cuanto a las variables ambientales que afectan a los trabajadores tener asesoría
- Procedimientos para la realización de las actividades en forma SEGURA
- Comprobar e inspeccionar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos (por ejemplo equipos para la protección contra incendios).
- Realizar y ejecutar las modificaciones que sean necesarias en los procesos constructivos y sustitución de las materias primas peligrosas. Incluye la aplicación de las hojas de seguridad de productos
- Proveer los Elementos de protección personal (EPP) necesarios a todos los trabajadores de la obra y verificar que dichos elementos sean los adecuados.
- Delimitar y demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalar salidas, salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos de las máquinas y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro.
- El contratista debe garantizar el servicio de un baño por cada 15 trabajadores, al igual que la existencia de un baño cada 150 metros en obras lineales y su correspondiente mantenimiento.
- Garantizar el servicio de un baño por cada 15 trabajadores, al igual que la existencia de un baño cada 150 metros en obras lineales y su correspondiente mantenimiento. Esto es responsabilidad del contratista.
- Ubicar un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.
- Garantizar el uso de herramientas y equipos en óptimas condiciones de limpieza.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Determinar y demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalizar salidas, salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos de las maquinas y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro
- Realizar y dar a conocer el Plan de Contingencia.
- Estudiar y controlar la recolección, tratamiento y disposición de residuos y desechos, aplicando las normas de saneamiento básico.

#### **8.11.4.3. Elementos de Protección Personal (EPP), Herramientas y Equipos.**

Los elementos de protección personal (EEP) son de uso obligatorio y el interventor podrá exigirlos en cualquier momento.

El contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- Llevar a cabo una inducción a sus trabajadores sobre los tipos de EPP existentes, el uso apropiado, las características y las limitaciones de los EPP. Estos elementos son de uso individual y no intercambiable cuando las razones de higiene y de practicidad así lo aconsejen (ejemplo protección auditiva tipo espumas, tapabocas, botas etc.). La inducción se realizara después de cumplir con los requisitos de inscripción a la empresa y antes de empezar a trabajar en los frentes de obras.
- Los EPP que se suministrarán deberán cumplir con las especificaciones de seguridad mínimas y no se dejará laborar a ningún trabajador si no porta todos los EPP exigidos.
- Se hará una verificación diaria que todos los empleados porten en perfectas condiciones los Elementos de Protección Personal. Esta será una de las condiciones para poder iniciar el trabajo diario. El interventor tendrá la obligación la obligación de controlar la utilización de los EPP y su buen estado.
- Se dispondrá por parte del contratista de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.
- El contratista utilizara equipos y herramientas para garantizar la seguridad del operador y los empleados en general.

El siguiente vestuario de seguridad industrial será suministrado por el contratista.

#### Overoles

Cubren el tronco, brazos y piernas. Están fabricados de materiales diversos, que pueden proteger contra salpicaduras y sustancias químicas. El más común en la construcción es el de tela de algodón o mezcla de poliéster y algodón. Para trabajar en sitios húmedos o bajo agua existe el overol impermeable. Este puede tener un diseño como sigue:

- Color: Azul o Beige
- Material: Dril gitano
- Diseño: Dos piezas
  - Manga larga
  - Cuello militar o nerú
  - Bolsillos delanteros pecho sobrepuestos, respuntados y cremallera.
  - Caucho en la cintura.
  - Presilla con botón para ajuste de cintura
  - Bolsillo sobre puesto al frente de cada pierna con cremallera

---

Contrato TC-CD-015-07

- Impresos:

- Logo del contratista en el bolsillo pecho derecho
- En la espalda irá el logotipo que sea indicado por TRANSCARIBE.

Chaleco

En actividades en la cual el trabajador estará coordinando el tráfico de la maquinaria o tráfico vehicular debe usar una chaqueta reflectiva cuyo diseño podría ser como sigue:

- Color: naranja
- Material: impermeable
- Diseño: Escote en V.
- Cinta reflectiva: Gris plata – alta reflectividad nocturna.

Canilleras o espinilleras

Son de cuero o de plástico, y sirven para proteger de golpes y/o cortaduras. Se deben usar especialmente en actividades de desmonte, corte de árboles, demoliciones y compactación manual.

Botas y zapatos de seguridad

Sirven para proteger de impactos, humedad, agua y elementos corto punzantes. Son más prácticas las botas de caña alta con puntera reforzada. Las botas impermeables se usan corrientemente en excavaciones bajo agua cuando el nivel freático este cerca a la superficie.

Guantes

En operaciones que involucran el manejo de materiales calientes (Ej.: mezclas asfálticas), con filos o puntas (Ej.: varillas de acero) o sustancias corrosivas (Ej.: cemento, aditivos químicos), se requiere la protección de manos y brazos para evitar heridas, quemaduras, dermatitis, etc.

Con este fin se producen guantes, mitones y manoplas en diferentes materiales y de manga larga o corta. Su selección la debe hacer el encargado de la Seguridad Industrial de la obra. Los más usados son los de carnaza para movimientos de tierra o de materiales; los de neopreno se usan para manejo de sustancias peligrosas como solventes y pegantes. Las manoplas protegen contra la abrasión y se usan para manipular ladrillos y bloques de cemento.

Casco de seguridad

Para que la protección de la cabeza sea efectiva, el casco debe ser resistente a los impactos y ser capaz de amortiguar el golpe, a la vez que proteja el cuello y el rostro verticalmente.

Para el sector de la construcción se debe utilizar el casco clase A, generalmente de plástico, que resiste 850 libras cuando se somete a impactos de 40 libras-pie, es resistente al agua, incombustible y presenta resistencia dieléctrica limitada.

Debe lavarse con una solución que combine limpieza y desinfección. El arnés debe estar en su sitio y ajustado a la cabeza del usuario. Debe guardarse limpio.

---

Contrato TC-CD-015-07

### Equipo protector de ojos

Los ojos pueden verse afectados por diversos elementos, entre ellos el polvo en operaciones de pulido, trituración y mezcla de materiales; por salpicaduras o por material particulado en operaciones de revoque o pañetado y mezclas de materiales; por vapores provenientes de materiales volátiles; por salpicaduras de pintura o líquidos peligrosos; o por objetos como puntillas o residuos de demoliciones, por lo que cada vez que vayan a ejecutarse estas actividades, debe usarse la debida protección.

El elemento de protección utilizado debe ser resistente al impacto, permitir la ventilación, no reaccionar con el vapor o líquido con el que se pueda entrar en contacto, permitir ajuste anatómico, ser antialérgico, y de ser necesario, permitir ajuste sobre anteojos graduados, por lo cual son más recomendables los equipos de copa.

Para tener un mayor campo de visión las gafas protectoras deben ajustarse lo más cerca de los ojos, sin que las pestañas entren en contacto con los lentes; sin embargo el ancho de la copa no debe ser tanto que restrinja el campo de visión.

### Equipo protector facial

Al igual que los ojos, la cara también puede verse afectada por diversos elementos y partículas desprendidas. Las caretas de protección deben ser resistentes al impacto, proteger de radiaciones (según el factor de riesgo), cubrir toda la cara y/o la cabeza, y estar soportadas por un cabezal, de manera que puedan echarse para atrás, quitarse y limpiarse fácilmente.

### Careta para soldadura

En soldadura eléctrica se producen radiaciones, chispas y metal fundido, por lo que se requiere el uso de caretas con filtro protector, el cual varía según el tipo de soldadura que se utilice, ya que cada filtro tiene una determinada capacidad para dejar pasar la luz. No deben existir hendiduras en el visor por que anula la protección buscada. El filtro más recomendable es el matiz 10012. Para conservar la careta en buen estado, no se debe colocar el visor sobre superficies sucias o ásperas.

### Equipo protector respiratorio

Han sido diseñados para purificar el aire que se respira, reteniendo el polvo, vapores o gases, y proporcionando aire puro a quien los use. Los más comunes son: mascarilla antipolvo y máscara antigás.

La limpieza del respirador depende de su diseño; solamente pueden usarse los procedimientos y materiales recomendados por el fabricante.

Al final de cada turno deben limpiarse y repararse de ser necesario, por el personal capacitado. Los equipos son de uso personal y deben ser desinfectados por lo menos una vez a la semana. Se deben usar en toda actividad que genere polvo y material particulado, como trituración, demolición, pulimento, etc, o para desarrollar actividades donde se generen vapores, como pintura, uso de aditivos químicos para mezclas de concreto, ensayos de laboratorio de materiales, etc.

### Protección auditiva

Se requiere protección auditiva en actividades como demolición de edificaciones, de pavimentos, compactación y operación de maquinaria pesada.



---

Contrato TC-CD-015-07

Hay dos tipos de protectores auditivos: los tapones y las orejeras. Los tapones son de inserción y varían en tamaño y material. Se fabrican generalmente de látex, silicón de goma, plástico suave y de algodón.

Los tapones son de uso personal, deben quedar bien ajustados y permanecer así durante el tiempo en que se utilicen. Deben guardarse en su caja o empaque, y evitarse el contacto con manos o superficies sucias.

Las orejeras varían ampliamente en tamaño, forma, material sellador, masa de la copa y grado de atenuación. El acolchamiento entre el casquete y la cabeza es muy importante, puede ser de espuma, de caucho, plástico o lieno con líquido; este último atenúa mejor el ruido pero puede desarrollar filtraciones.

Ejemplo de equipo de protección personal que debe usar el personal de obras civiles, dependiendo de su actividad:

- Guantes en carnaza o cuero cortos
- Casco
- Gafas de seguridad
- Protector respiratorio contra polvos
- Botas de caucho largas con puntera de acero
- Protectores auditivos
- Mascarilla con filtros para gases o vapores ácidos orgánicos. Ropa apropiada.

Cinturones de seguridad (para trabajos en alturas).

#### **8.11.4.4. Comité paritario de salud ocupacional**

El contratista garantizara la conformación de un “Comité Paritario de Salud Ocupacional”, este comité es un ente de control y no un estamento operativo del programa. Los miembros del comité deben tener conocimiento de los aspectos básicos de salud de los empleados y de las circunstancias que incidan en ella.

Las funciones del comité son las siguientes:

- Apoyar las acciones y previsiones señaladas en el programa de Salud Ocupacional y poner modificaciones, adiciones o actualizaciones del mismo.
- Proponer a la empresa medidas y actividades relacionadas con la salud en el trabajo.
- Visitar los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, máquinas y equipos.
- Realizar actividades administrativas propias, como realizar reuniones periódicas, llevar archivo, y las demás que señalen las normas vigentes, etc.
- Realizar las actas de reunión del Comité Paritario

Este subprograma aglutina los requerimientos básicos legales y del sector que toda empresa debe cumplir en cuanto al área de Salud Ocupacional antes de toda contratación. Las características de los requerimientos están determinadas por las normas legales vigentes y para su cumplimiento alas ARPs prestan asesoría. Los requerimientos son:

---

Contrato TC-CD-015-07

- Afiliación a la ARP de todo el personal. Diligenciar Formato D12.1 Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.
- Política de Salud Ocupacional publicada
- Afiliación a la ARP de todo el personal. Diligenciar Formato D12.1 Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
- Informe de seguimiento gerencial al programa de salud ocupacional
- Documento del Programa de Salud Ocupacional y Medio Ambiente del Contratista
- Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
- Plan de Manejo Ambiental del Contratista
- Formato de presentación actualizado del Plan de trabajo anual del programa de salud ocupacional, exigido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Presupuesto asignado
- Responsable del Programa de Salud Ocupacional
- Manual de funciones divulgado
- Cronograma de actividades del Programa de Salud Ocupacional en cada uno de sus componentes.

Dentro de este subprograma, encontramos además las actividades relacionadas con la identificación y control de los factores de riesgo a los que está expuesta los trabajadores del Contratista. Por ello se requiere lo siguiente:

- Panorama de Factores de Riesgo
- Medidas de control de los factores de riesgo
- Programa de inducción: Se deberán organizar talleres de inducción por parte del contratista dirigido a los trabajadores, desarrollando temas como: Procedimientos para la realización de tareas en forma Segura, el contenido de este documento, normatividad ambiental aplicable, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (uso adecuado de los elementos de protección, identificación uso y manejo de materiales peligrosos, etc.) y primeros auxilios. Estos talleres se deberán realizar antes de que los trabajadores inicien a trabajar.
- Programa de capacitación

---

Contrato TC-CD-015-07

#### **8.11.4.5. Programa de Riesgos y atención de Emergencias**

El manejo de los riesgos se define como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud de las personas de la obra, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que ellos ocurran. Para ello el contratista durante las actividades preliminares deberá incluir un panorama de riesgos el cual debe ser entregado antes de iniciar labores. Se deberá hacer también una evaluación de riesgos por puestos de trabajo.

##### Responsabilidad de la Empresa

Hacer cumplir y cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, psico-sociales, ergonómicas, mecánicas, eléctricas y locativas para lo cual deberá:

- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Identificar y corregir situaciones inseguras en las áreas de trabajo.
- Cumplir las normas establecidas en el PMA.
- Elaborar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores
- Llevar a cabo campañas de capacitación a los trabajadores sobre prácticas de la Salud Ocupacional.
- Comunicar a los trabajadores sobre riesgos específicos de su puesto de trabajo e indicar la manera correcta de prevenirlos.
- Llevar a cabo programas de mantenimiento periódico y preventivo a los equipos y maquinaria, así como a las instalaciones locativas.
- Divulgar y apoyar las políticas de seguridad mediante programas de capacitación.
- Dotar a los trabajadores de los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger.

##### Responsabilidad de los Trabajadores

- Llevar a cabo sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para si mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en el reglamento de Seguridad Industrial y en los programas del plan de manejo ambiental.
- Estar vigilantes del comportamiento de la maquinaria y de los equipos que se encuentran a su cargo, con el objetivo de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- No operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.

Contrato TC-CD-015-07

- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitios de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles, no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas y relojes. En caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o reddecilla que lo sujete totalmente.
- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.
- Participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.
- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.
- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de tránsito internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Plantear actividades que propendan por la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

#### 8.11.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

El presente programa está incluido en todos los procesos constructivos de la obra correspondiente al Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, de tal forma que todos los otros Programas lo complementan de alguna manera.

#### 8.11.6 LOCALIZACIÓN

Estas medidas de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial planteadas anteriormente se desarrollan desde el inicio del proyecto de construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, hasta la finalización del mismo, teniendo en cuenta que todas las actividades de construcción deben implementar este tipo de Programas.

#### 8.11.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D11.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Implantación del programa							
Programa de entrenamiento							
Aplicación del programa							

---

Contrato TC-CD-015-07

### **8.11.8 COSTOS DEL PROGRAMA**

Los costos que representa el presente Programa hacen parte de los costos administrativos que el Contratista debe asumir y están representados en los elementos de dotación y la afiliación de sus trabajadores a una ARP y EPS. El personal a cargo de la ejecución del programa hace parte del Componente A del presente PMA, y sus costos deberán ser cuantificados dentro de los Costos Administrativos del Proyecto.

(\*) El contratista deberá incluir dentro de la administración y dentro de los costos directos del proyecto todos los costos concernientes a este Programa.

### **8.11.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

El presente Programa es una actividad permanente a cargo del Contratista de construcción, este debe encargarse de la implementación del programa al responsable de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, lo cual no lo exime de su responsabilidad desde que se lleven a cabo las Actividades Preliminares hasta la finalización de la obra. Esto busca controlar los factores de riesgo en forma temprana lo que repercute en la disminución de los costos por situaciones imprevistas.

### **8.11.10 RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO**

La Interventoría Ambiental de la Obra, será la responsable del seguimiento y monitoreo del Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial implementado por el Contratista.

Contrato TC-CD-015-07

## 8.12 PROGRAMA D12: ASEO DE LA OBRA

### 8.12.1 OBJETIVOS

Prevenir y/o disminuir el detrimento ambiental mediante la ejecución de un adecuado manejo, transporte y disposición de los diferentes tipos de residuos sólidos generados durante el proceso constructivo del proyecto de construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

Llevar a cabo metodologías para manejar de acuerdo con la normatividad legal vigente los residuos sólidos comunes, reciclables y especiales provenientes de los campamentos temporales, talleres, oficinas y frentes de trabajo generadas durante las actividades.

Conservar la obra limpia, especialmente los alrededores de la misma y al final de la misma, entregarla perfectamente limpia. Es de gran importancia garantizarles a las personas, especialmente a los turistas, un entorno limpio, libre de residuos y manejar los impactos que puedan tener cambios significativos en el paisaje

### 8.12.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MITIGAR

ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	IMPACTOS A MANEJAR
<b>Generación de residuos sólidos</b>	Cambio en la calidad del suelo (geosférico)
	Cambio en la calidad de aguas superficiales
	Cambio cromático (paisaje)
	Presencia de residuos (paisaje)
	Accidentes de los transeúntes en la obra
	Contaminación visual y atmosférica.

### 8.12.3 NORMATIVIDAD APLICABLE

En el presente programa se aplica la totalidad de la normatividad ambiental vigente dado a que se alteran los medio aire, agua, suelo, biota y socioeconómico.

---

Contrato TC-CD-015-07

## **8.12.4 MEDIDAS DE MANEJO**

### **8.11.4.6. Capacitación al personal de la obra**

- La educación ambiental dirigida a los trabajadores del proyecto brindara información acerca del correcto manejo y disposición de las basuras y de los residuos sólidos comunes y especiales, con el fin de que las medidas sean aplicadas durante las labores de construcción del proyecto.

### **8.11.4.7. Medidas y disposición de recursos**

- Se deberá disponer de una Brigada de Orden Aseo y Limpieza por cada frente de obra (ver Componente A – Sistema de Gestión Ambiental), dedicada a las labores de orden y limpieza del área general de la obra, limpieza de las vías aledañas a la obra, además del mantenimiento de la señalización y del cerramiento de la misma.
- Los materiales sobrantes que sean almacenados temporalmente en los frentes de trabajo para luego ser recuperados no podrán interferir con el tráfico vehicular y/o peatonal, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación.
- En el transcurso de cada día laboral, deberán recogerse los desperdicios, basuras o todos aquellos elementos extraños presentes en la zona donde se realicen las obras. Todos los días al finalizar la jornada de trabajo se realizará la limpieza general, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo. Los materiales que se recojan se dispondrán en canecas y se colocaran (si es necesario) temporalmente en un sitio previsto para tal efecto (canecas cada 200 metros lineales de obra) hasta ser recogido por la empresa de recolección de basura. El material que sea adecuado para la recuperación se clasificara y se dispondrá en canecas previstas para su reutilización.
- Se hará una selección del material (basuras, escombros) para su posterior disposición.
- El material de basuras se dispondrá en canecas para que luego la empresa de servicios públicos realice su recolección y el material de escombros será acumulado para luego ser cargado en las volquetas.
- Por ningún motivo debe presentarse acumulación de basura u otros desechos domésticos en lugares públicos (vías, zonas verdes, al aire, en cuerpos de agua) ni en cualquier sitio distinto a los previstos, diseñados y aprobados para tal fin.
- Terminados los trabajos, los sitios ocupados serán entregados en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho garantizando que las condiciones sean mejores o similares a las que se encontraban antes de iniciar las actividades.

Contrato TC-CD-015-07

- El uso de acelerantes, soldaduras (pegantes PVC), impermeabilizantes, sellantes epoxicos y antisoles, pueden generar residuos especiales, estos residuos se deben recolectar en bolsas separadas y entregar a las compañías de limpieza previa marcación del contenido (resolución 2309 del Ministerio de Salud).
- En toda la Etapa de Construcción, el Contratista deberá contar con una Brigada de Orden, Aseo y Limpieza (BOAL). De acuerdo con el programa de obra y la longitud del Tramo de troncal a construir, el Contratista debe garantizar que por cada 500 metros lineales de Tramo de troncal exista una Brigada de Orden, Aseo y Limpieza integrada por 6 trabajadores provistos de herramientas básicas (palas, bolsas plásticas, escobas, señalización). Cada Brigada debe estar apoyada del servicio de un (1) Minicargador y dos (2) volquetas de seis (6) metros cúbicos cada 500 metros.
- El personal que hace parte de la Brigada debe tener además del uniforme exigido para las obras de construcción, un chaleco de color diferente al de los demás trabajadores de la obra que diga "BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA" para distinguirlos de los otros trabajadores de la obra. Los operadores del minicargador y de las volquetas deberán también disponer del chaleco con las características indicadas anteriormente. El minicargador y las volquetas deberán contar con un letrero de color rojo y letras blancas que diga: "BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA para diferenciarlos de los demás equipos.

### 8.12.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Programa D1	Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D6	Señalización y Manejo de Tránsito
Programa D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos
Programa D9	Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D10	Manejo Redes de Servicio Público
Programa D11	Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

### 8.12.6 LOCALIZACIÓN

En los sectores afectados directamente por los trabajos de construcción, incluyendo el campamento y otras instalaciones temporales.

### 8.12.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D12.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Aseo de la obra							



---

Contrato TC-CD-015-07

### **8.12.8 COSTOS DEL PROGRAMA**

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en el Anexo IX- Lista de Cantidades dentro del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$85.000.000,00 (OCHENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS MCTE.)**

### **8.12.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

Será el contratista el encargado de la construcción el responsable de la ejecución de las medidas y obras planteadas en el proyecto para el aseo de la obra.

### **8.12.10 RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

La Interventoría Ambiental realizará INSPECCIONES PERIODICAS a los diferentes frentes de obra y el campamento, con el propósito de verificar el cumplimiento de las medidas y acciones de manejo ambiental establecidas.

---

Contrato TC-CD-015-07

## **8.13 PROGRAMA D-13 MANEJO DE PATRIMONIO ARQUEOLOGICO E HISTORICO DE LA NACION**

### **8.13.1 OBJETIVOS**

El presente programa da a conocer los lineamientos básicos para la mitigación del impacto sobre el patrimonio arqueológico, histórico y cultural de la Nación. En especial el manejo de las obras en cercanías de los monumentos nacionales ubicados en la zona aledaña al área de influencia directa del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, o en el caso de encontrarse hallazgos arqueológicos en el Corredor Vial existente del Tramo.

### **8.13.2 IMPACTOS Y ACTIVIDADES A MITIGAR**

De acuerdo con el *Advisory Council on Historic Preservation* (Canter, Larry 1998) existen los siguientes criterios para evaluar efectos negativos sobre los bienes históricos o patrimonio que aplican al caso de la construcción del proyecto de transporte masivo Transcaribe:

- Aislamiento o alteración de las características de la localización del patrimonio.
- Introducción de elementos visuales, auditivos o atmosféricos ajenos al patrimonio o que alteran su locación.
- Abandono del patrimonio como resultado de su deterioro o destrucción.
- Alquiler o venta del patrimonio.
- Destrucción física, daño y alteración en todo o en parte del patrimonio o bien histórico de la Nación.

Siendo los dos últimos efectos los que podrían ocurrir durante la fase de construcción del proyecto, ya que los primeros tres son tenidos en cuenta por el Consejo de Monumentos para aprobar el diseño arquitectónico y la intervención en la zona histórica de la ciudad de Cartagena.

Las actividades que pueden causar daño al patrimonio histórico representado por los monumentos son las siguientes:

- Procesos de excavación normal y aquellas especiales que involucren el uso de equipos para abatir el nivel freático, lo cual puede ofrecer riesgo a la estabilidad de las estructuras.
- Rehabilitación de redes de servicio público.
- Rellenos y colocación de concreto que conduzcan a la desaparición o alteración de un bien arqueológico, así como manejo de maquinaria pesada cuyas vibraciones afecten los monumentos.
- Desvíos de tráfico que puedan inducir vibraciones e influir en la cimentación de los monumentos.
- Daños a los monumentos por los trabajadores de la obra

Contrato TC-CD-015-07

**8.13.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

Adicional a la normatividad ambiental vigente se debe tener en cuenta la siguiente legislación sobre monumentos nacionales:

• Artículos 63 y 72 Constitución Nacional	El patrimonio arqueológico pertenece a la Nación y, en esta condición, es inalienable, imprescriptible e inembargable.
• Ley 397 de 1997	Los bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico se consideran como bienes de interés cultural
• Decreto 833 de 2002	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 397 de 1997 en materia de Patrimonio Arqueológico Nacional y se dictan otras disposiciones.
• Decreto 1479 de 1999	Por el cual se modifica el Decreto 3048 de 1997.
• Decreto 2555 de 1998	Por el cual modifica la composición de la Comisión de Antigüedades Náufragas.
• Decreto 3048 de 1997	Por el cual se reglamenta la composición, funciones y régimen de sesiones del Consejo de Monumentos Nacionales y se dictan otras disposiciones.
• Decreto 1974 de 1997	Por el cual se fusiona la Subdirección de Monumentos Nacionales del Instituto Nacional de Vías al Ministerio de la Cultura.
• UNESCO	Reconocimiento a las construcciones coloniales y recinto amurallado como Patrimonio Histórico de la Humanidad

Es importante resaltar que el Decreto 833 de 2002 establece:

Que como elemento básico de la identidad nacional el patrimonio arqueológico amerita una primordial protección del Estado, tendiente a su conservación, cuidado, rehabilitación y divulgación y a evitar su alto grado de vulnerabilidad, en especial, teniendo en consideración que el territorio colombiano en su totalidad comporta un potencial espacio de riqueza arqueológica;

Que la separación o extracción arbitrarias de estos bienes de su originario contexto arqueológico representa una forma de afectación o pérdida de la información arqueológica y, en consecuencia, un deterioro significativo de la conjunción estructural.

**8.13.4 MEDIDAS DE MANEJO**

- Durante la Etapa Preliminar, antes de iniciar las actividades de construcción, se debe realizar un inventario detallado sobre el estado de los monumentos y bienes del Patrimonio Nacional localizados en el área de influencia directa del tramo. Se debe hacer un registro filmico y fotográfico detallando el estado de sus estructuras anexando las actas de vecindad con los custodios. El estudio debe realizarse por un equipo integrado por un arquitecto o historiador con conocimiento de la zona histórica de Cartagena y un ingeniero con experiencia en patología de estructuras acompañado de ser necesario de una comisión topográfica y de suelos con el fin de establecer un

---

Contrato TC-CD-015-07

mayor conocimiento del estado de las estructuras antes de la construcción del proyecto. El estudio debe determinar los puntos o sitios críticos que deben ser monitoreados durante la construcción de la obra.

- Previo al inicio de las actividades de construcción, se deberán dictar charlas al personal que laborará en la obra, sobre el tipo de elementos arqueológicos e históricos que se podrían encontrar en el área y el procedimiento a seguir si se llegasen a presentar. Así como también de las obligaciones de contribuir en el cuidado y protección de los monumentos y hallazgos arqueológicos.
- Se debe levantar una poligonal con nivel de precisión determinando cotas en puntos ubicados sobre el cordón amurallado. Esta poligonal servirá de base para determinar posibles asentamientos durante la etapa de construcción.
- Durante la etapa de excavación y cuando se realicen actividades que resulten en un incremento de la vibración en cercanía de las zonas donde se descubran hallazgos arqueológicos, se deben tomar un registro diario de las cotas de la poligonal levantada anteriormente. Esto se debe acompañar por un registro fotográfico de los sitios críticos determinados en el estudio realizado con anterioridad.
- Se debe detener todo proceso constructivo en el área de influencia de los monumentos una vez se detecte la aparición de grietas o asentamientos en ellos. No se debe reiniciar las obras sin antes tomar los correctivos determinados por un arquitecto restaurador y un experto en patología de estructuras para reparar el monumento y se apliquen las medidas para evitar futuras fallas.
- Durante las actividades de excavación se realizará un seguimiento permanente, en busca de elementos arqueológicos, en toda el área de intervención directa del tramo . De no encontrarse vestigios o restos arqueológicos, el ingeniero a cargo de las excavaciones debe llenar un registro donde se haga la anotación sobre la ubicación, profundidad y fecha de la excavación.
- En caso de encontrar algún bien integrante del patrimonio arqueológico, el constructor debe actuar de conformidad con el artículo 6°, inciso 3, de la Ley 397 de 1997 el cual dice "...quien de manera fortuita encuentre bienes integrantes del patrimonio arqueológico deberá dar aviso inmediato a las autoridades civiles o policivas más cercanas, las cuales tienen como obligación informar el hecho al Ministerio de Cultura dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al recibo del aviso". Se deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las excavaciones y/o explanaciones que pudieran afectar dichos yacimientos. Se deberá dejar vigilancia en el área de los yacimientos arqueológicos con el fin de evitar los posibles saqueos. Toda actuación posterior debe seguir los siguientes lineamientos:
  - Se deberá plantear, de ser necesario, una nueva alternativa sobre los diseños del proyecto en el área del yacimiento como por ejemplo abrir nuevos frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento. De ser necesario se pondrá vigilancia armada para la protección del patrimonio.

---

 Contrato TC-CD-015-07

- Se deberá enviar una muestra representativa del material recolectado al Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICAN – o a una institución oficial que desee conservarlo en fidecomiso. Se deberá enviar una copia de las certificaciones de entrega a dicho instituto, al igual que una copia del informe final.
- Se debe aplicar una labor de salvamento a los vestigios culturales que aparezcan durante la apertura de zanjas, remoción de tierra, etc., dentro de los proyectos que se encuentren ya en realización. El salvamento se hará en el menor tiempo posible, pero respetando al máximo el contexto de los vestigios arqueológicos. Éste debe ser realizado por un arqueólogo reconocido por el ICAN y bajo su supervisión. El arqueólogo hará una inspección para dimensionar el yacimiento y determinar cuándo y dónde se pueden reiniciar las labores. Al culminar las obras, se elaborará un informe final que detalle la cantidad y tipo de material rescatado, el cual será entregado al ICAN, con copia a la interventoría y a TRANSCARIBE.
- Se debe consultar con el ICAN sobre la entrega de los materiales arqueológicos y especificar en el informe el lugar donde éstos reposan (acta o constancia de entrega). De igual forma, el ICAN asesorará a las Casas de Cultura y Museos Regionales en la tarea de conservación y almacenamiento del material entregado, de acuerdo con los resultados y propuestas de los proyectos de los cuales provienen.

### 8.13.5 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Para este programa aplican entre otras las siguientes medidas complementarias:

Programa D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte
Programa D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D6	Señalización y Manejo de Tránsito
Programa D7	Manejo de Aguas Superficiales
Programa D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos
Programa D10	Manejo Redes de Servicio Publico

### 8.13.6 LOCALIZACIÓN

Las medidas contempladas en este programa se deben aplicar a el Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

### 8.13.7 CRONOGRAMA

El siguiente es el Cronograma del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, para la Implementación del Programa D12.

Contrato TC-CD-015-07

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Estudios de monumentos							
Taller sobre patrimonios							
Poligonal base							
Monitoreo de monumentos							

### 8.13.8 COSTOS DEL PROGRAMA

En caso de presentarse algún hallazgo los costos que se generarían deberán cuantificarse de acuerdo con lo establecido en la Lista de cantidades dentro del presupuesto de obra y se contemplarán de la siguiente manera:

Costos por hallazgo	Un	Cant	Valor Unitario	Valor Parcial
<b>Personal</b>				
Arquitecto o Arqueólogo	h/mes	1		
<b>Costos Directos</b>				
Charlas sobre hallazgos arqueológicos (incluye alquiler de video beam)	U	1		
<b>COSTO TOTAL</b>				

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$6.000.000,00 (SEIS MILLONES DE PESOS MCTE.)**

### 8.13.9 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

El responsable de la ejecución del programa es el contratista de obra

### 8.13.10 RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la interventoría ambiental.

# **9. COMPONENTE E**

## **PLAN DE CONTINGENCIA**

## **9. PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

### **9.1 OBJETIVOS**

Diseñar, presentar e implementar un sistema conformado por la infraestructura organizacional de la empresa constructora, los recursos humanos, técnicos y los procedimientos estratégicos que se activarán de manera rápida, efectiva y segura ante posibles emergencias que se puedan presentar durante la construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval.

Como objetivos específicos del plan se tienen los siguientes:

- Definir las estrategias para el manejo y control de las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de la obra.
- Ofrecer las estrategias para organizar y ejecutar acciones eficaces de control de emergencias.
- Minimizar las pérdidas sociales, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia.
- Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.
- Generar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto.
- Procurar mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y en general, la pérdida de tiempo laboral.
- Minimizar los impactos que se pueden generar hacia:
  - La comunidad y su área de influencia
  - Costos y reclamos de responsabilidad civil por la emergencia
  - Críticas de medios de comunicación y opinión pública, y consecuencias legales generadas por el conflicto.

### **9.2 ALCANCE Y COBERTURA**

El Plan de Contingencia cubre específicamente las posibles emergencias que puedan ocurrir, asociadas a las actividades de construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, cuya prevención y atención serán responsabilidad del Contratista de Construcción.



---

Contrato TC-CD-015-07

### **9.3 ESTRUCTURA DEL PLAN**

El Plan de Contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. El Plan Estratégico define la estructura y la organización para la atención de emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios, y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción. El Plan de Acción por su parte, establece los procedimientos a seguir en caso de emergencia para la aplicación de cada una de las fases de respuesta establecidas en el Plan Estratégico.

#### **9.3.1 Plan Estratégico**

##### Estrategias de Prevención y Control de Contingencias

Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

##### Estrategias Preventivas

El Contratista deberá ajustar el Programa de Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente que aplica para todas las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto, el cual es de obligatorio cumplimiento tanto para el personal de la Empresa como para sus contratistas.

##### Responsabilidades de la Empresa

Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, psicosociales, ergonómicas, mecánicas, eléctricas y locativas para lo cual deberá:

- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo.
- Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del plan de manejo ambiental
- Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.
- Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.
- Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.
- Propender porque el diseño, ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones al servicio de la empresa, estén basados en las normas, procedimientos y estándares de seguridad aceptados por la Interventoría.
- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.
- Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que sobre condiciones de salud ocupacional, realicen las autoridades competentes.
- Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.
- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo al uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.

#### Responsabilidades de los Trabajadores

- Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del plan de manejo ambiental.
- Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.
- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitios de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles, no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redecilla que lo sujete totalmente.
- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.
- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.
- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de tránsito internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Proponer actividades que propendan por la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

### Régimen de Riesgos Profesionales

El Contratista de Construcción deberá ajustar y seguir todos los lineamientos del programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, a lo largo de la ejecución del proyecto.

Para el control de emergencias el personal médico de la obra seguirá la cadena de atención de la Figura 9.1, la cual resume las siguientes acciones:

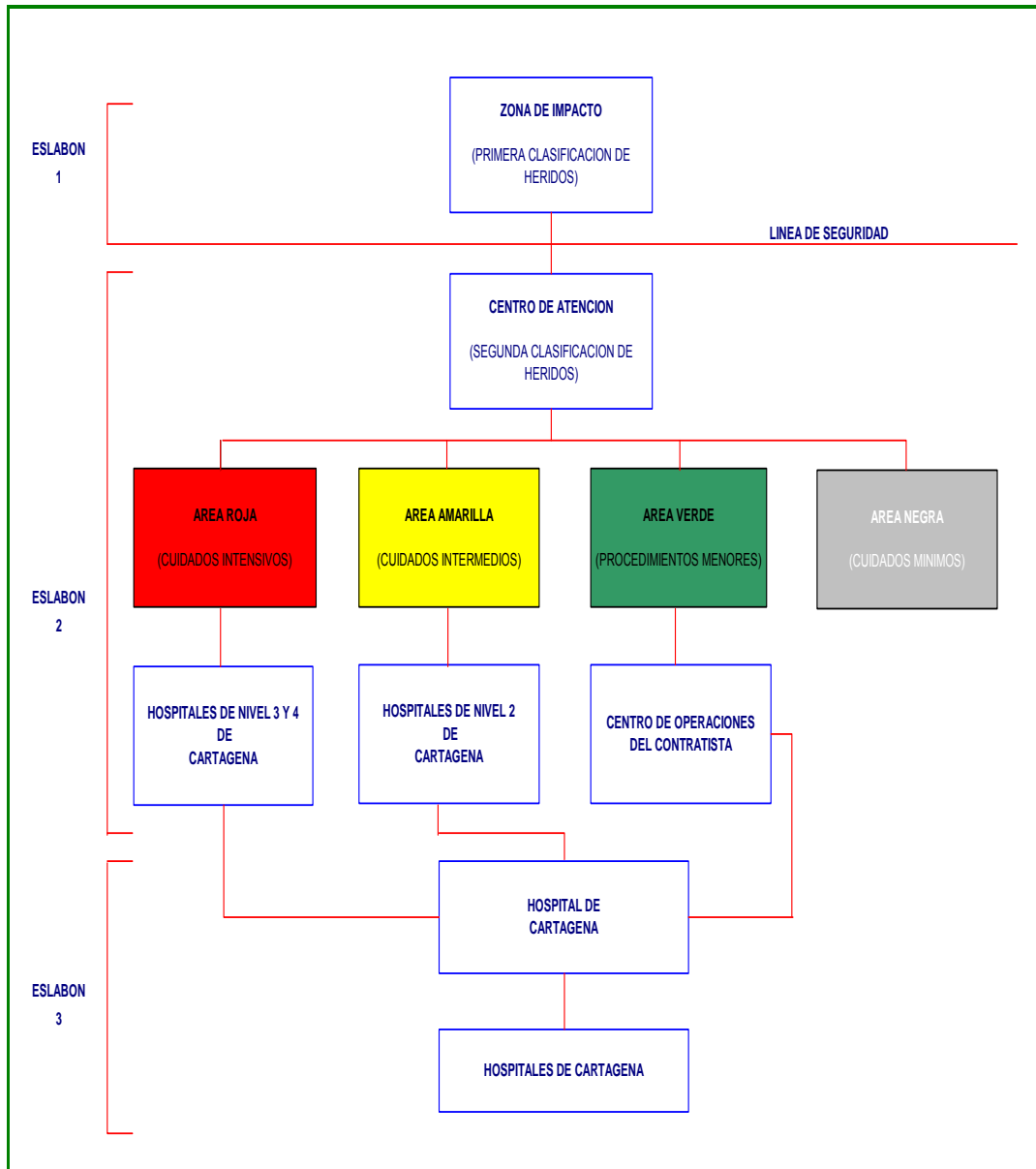
Eslabón 1: Se refiere a la zona donde ocurre la emergencia, a este lugar llegará el grupo de seguridad industrial y los brigadistas con el fin de controlar la emergencia y evitar su propagación, crear condiciones favorables para el ingreso del personal de primeros auxilios. El acceso a la zona de impacto será restringido.

Eslabón 2: Corresponde a los centros de atención a donde serán conducidos los pacientes, los cuales de acuerdo a la gravedad de los lesionados se clasifican en:

- Área roja o de cuidados intensivos (Hospital Naval – Entidad privada, Hospital Blas de Lezo – Entidad pública).
- Área amarilla o de cuidados intermedios (Clínica de fracturas – Entidad privada, Clínica Blas de Lezo – Entidad pública, Clínica Ami – Entidad privada).
- Área verde o de procedimientos menores.
- Área negra o de cuidados mínimos.

Eslabón 3: Se refiere a los centros de atención especializada de Cartagena más cercanos al área de influencia directa del proyecto, a donde se remitirán los pacientes que lo requieran.

Figura 9.1 Cadena De Atención De Emergencias Médicas



### Programa de Seguridad Vial

Con el fin de cuidar la integridad física del personal del Contratista y de los usuarios del corredor vial, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones tendientes a prevenir accidentes de tránsito:

---

Contrato TC-CD-015-07

- Realizar una selección cuidadosa de los conductores, los cuales recibirán un curso de inducción, entrenamiento y actualización en lo relacionado con el cumplimiento de las normas generales de tránsito y del reglamento de movilización.
- El transporte de personal del Contratista se deberá realizar únicamente en los vehículos autorizados por la Interventoría. Todos los conductores recibirán el curso de manejo defensivo.
- Los vehículos para el transporte del personal, en caso que se realice esta actividad permanecerán en perfectas condiciones mecánicas y de seguridad, equipo de carretera, extintor, salida de emergencia y documentación al día y cumpliendo con los requerimientos contractuales.
- Los vehículos del Contratista deberán contar entre otros con cinturón de seguridad, doble transmisión, cabina, equipo de carretera, seguro de responsabilidad civil y obligatoria.
- Estará prohibido el transporte de personal en platonés de camionetas, equipos o maquinaria pesada.
- Todos los vehículos, equipos pesados, camperos, serán sometidos a inspecciones periódicas, tanto en su parte mecánica como eléctrica por Seguridad Industrial, al igual que los operadores y conductores quienes serán evaluados permanentemente.

#### Estrategias Preventivas por Frentes de Trabajo

La prevención de accidentes y emergencias será la acción prioritaria del Plan de Contingencias, enfocada hacia el desarrollo de todas las actividades del proyecto, empleando procesos operativos óptimos y prácticas de seguridad industrial adecuadas. En esto, la planeación juega un papel importante; por lo tanto, para cada actividad a ejecutar en un área específica, deberá realizarse un Análisis de Trabajo Seguro ATS, en el que se analicen los posibles riesgos de afectación del personal y el medio ambiente, asociados a la ejecución de los trabajos. Este análisis deberá ser presentado para aprobación del Interventor con por lo menos 24 horas de anticipación a la iniciación de los trabajos.

El diligenciamiento del formato se deberá realizar de manera interdisciplinaria por parte del personal del Contratista, haciendo partícipes al Ingeniero Residente de Obra Civil según sea el caso, el Jefe de Seguridad Industrial y el coordinador Socio-Ambiental.

El Ingeniero Residente de Obra Civil se encargará de describir de manera sucinta las subactividades a realizar y de definir los equipos y herramientas que se van a utilizar. El Jefe de Seguridad Industrial realizará el panorama de riesgos de afectación de las personas encargadas de la ejecución de los trabajos y definirá los equipos, herramientas y materiales requeridos para garantizar que los trabajos se realicen de manera segura. El Residente Ambiental por su parte, definirá los procedimientos de manejo ambiental a seguir en la ejecución de los trabajos y los equipos, herramientas y materiales requeridos para asegurar la calidad ambiental.

---

Contrato TC-CD-015-07

En general, las normas que se aplicarán para la realización de los trabajos en todos los frentes son:

- Todo el personal deberá ser calificado para los trabajos asignados, seguirá los procedimientos técnicos y operativos fijados y usará el equipo de seguridad personal asignado.
- Antes de ejecutar cualquier trabajo se realizará una charla técnica con el supervisor del frente de trabajo en la cual se discutirán y repasarán los procedimientos operacionales y normas de seguridad requeridas.
- Todo el personal será debidamente entrenado para actuar en caso de emergencia. En este sentido se definirán y señalarán rutas de evacuación y puntos de reunión para las diferentes áreas o frentes de trabajo.- Antes de iniciar cualquier trabajo, el Jefe de Seguridad Industrial deberá efectuar una inspección detallada de todos los equipos que se vayan a emplear para su ejecución, con el fin de verificar el estado y funcionamiento de los mismos y solicitar las acciones de mantenimiento o reparación requeridas si es el caso.

#### Frente de Obra Civil

- En la ejecución de actividades solo intervendrán personas calificadas y preparadas para realizar las labores asignadas.
- Se debe disponer de los equipos de seguridad requeridos en los sitios de trabajo.
- Toda excavación debe ser cercada y protegida para evitar que el personal resbale o caiga en ellas. Además deben colocarse letreros y barreras de prevención para evitar accidentes causados por tránsito de vehículos y peatones.
- Los bordes de zanjas de más de 1.5 m de profundidad, deben ser protegidos internamente por armazones de madera o metálicos cuando en ellas entren personas, para evitar accidentes causados por derrumbes. Las herramientas, los equipos, las piedras y la tierra excavada deben estar por lo menos a un metro de distancia del borde de la zanja.
- Cuando se trate de trabajos de movimiento de tierra (construcción de rellenos, explanaciones, etc.), el contratista deberá colocar en las vías aledañas a la obra y sitios estratégicos para el tránsito de vehículos, equipos pesados o peatones, las señales preventivas correspondientes.
- Todo andamio cuya elevación sea de dos cuerpos o más, sobre el nivel del piso, deberá estar provisto de una pasarela en la parte superior, consistente, generalmente de medio andamio, para minimizar el riesgo de caídas, y estar asegurado a una estructura o cuerpo firme y resistente.
- Los tablonces que se usen en los andamios no deben tener grietas, rajaduras o nudos y se deben amarrar firmemente contra los andamios, evitando su sobrecarga para que no se produzcan fallas con riesgos de caídas.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Es importante que los andamios queden bien nivelados y las crucetas bien aseguradas. Antes de erigir el andamio se debe verificar que las bases donde se va a levantar sean sólidas.
- La fijación de las partes integrantes de los andamios debe ser revisada periódicamente a fin de garantizar su correcto funcionamiento.
- Es importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberá realizar una jornada de orden y limpieza en cada frente de trabajo.

### Estrategias Operativas

Se refiere a las acciones a aplicar en caso de ocurrir una contingencia asociada a la manipulación, almacenamiento o emergencia de sustancias que puedan producir incendios, explosiones y derrames Tabla 1.2 Estrategias para la Prevención y el Control de Contingencias.

#### Reglamentación General en Caso de Incendio

- El Contratista debe prevenir y/o controlar incendios en su sitio de trabajo y hará uso de sus equipos y extintores en caso necesario.
- La primera persona que observe el fuego, deberá dar la voz de alarma.
- Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- Suspender el suministro de la energía en el frente de obra y campamento.
- Evacuar personas del frente de obra y del campamento.
- Si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado.
- Debe permanecer tan bajo como pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.
- Si usted no puede salir rápidamente, protéjase la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y también moje su ropa.
- Suspender de inmediato el suministro de combustibles.
- Llamar a los bomberos.

#### Acciones Generales para el Control de Contingencias

- Identificar y evaluar la emergencia estableciendo el punto de ocurrencia, la causa, la magnitud, las consecuencias, las acciones a seguir y el apoyo necesario para el control.
- Solicitar apoyo externo para el control del evento cuando sea necesario, e iniciar los procedimientos de control con los recursos disponibles (primera respuesta).
- Suministrar los medios para mantener comunicación permanente (radios o teléfonos).

---

Contrato TC-CD-015-07

### **Plan de Evacuación**

Se define como el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas en peligro, protejan su vida e integridad física, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo. Los procedimientos a seguir son:

- Identificar las rutas de evacuación.
- Verificar la veracidad de la alarma.
- Determinar el número de personas presentes en el sitio de la emergencia.
- Establecer e informar la prioridad de evacuación de acuerdo con la magnitud del riesgo.
- Iniciar simultáneamente a la evacuación las labores de control.
- Auxiliar oportunamente a quien lo requiera.
- Buscar vías alternas en caso que la vía de evacuación se encuentre bloqueada.
- Establecer canales de comunicación.
- Tomar medidas tendientes a evitar o disminuir el riesgo en otras áreas.
- Poner en marcha medidas para la seguridad de bienes, valores, información, equipos y vehículos.

Una vez finalizada la evacuación se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Verificar el número de personas evacuadas.
- Elaborar el reporte de la emergencia.
- Notificar las fallas durante la evacuación.

### Atención de Lesionados

- Evacuar a la víctima del área de emergencia hacia el sitio dispuesto y equipado para la prestación de los primeros auxilios.
- Evaluar la magnitud del accidente, en caso de lesiones menores prestar los primeros auxilios en el lugar, de lo contrario trasladar al paciente a un centro hospitalario para que reciba tratamiento adecuado.

### Manejo y Control de Derrames de Productos

- Si el derrame puede tener como resultado potencial un incendio o explosión, detener las actividades en ejecución en áreas de riesgo.
- Aislar y controlar la fuente del derrame.
- Si el producto derramado es un químico, usar elementos de protección adecuados.



---

Contrato TC-CD-015-07

- Consultar en las Hojas de Seguridad del producto derramado las recomendaciones sobre protección personal adecuada y manejo del producto referido.
- Controlar el derrame antes que afecte áreas adyacentes.
- Realizar labores de recolección del producto derramado.

En caso de que se produzca un derrame en el frente de obra, se deben tomar las siguientes medidas, no necesariamente una después de otra, si son aplicables.

- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto.
- Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área. Así:
  - No permita fumar en el área.
  - No permita el actuar de interruptores eléctricos.
  - No permita la desconexión de las tomas de corriente.
  - Haga que la electricidad sea cortada en el área.
- Interrumpa el flujo de vehículos en el área. No permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- Determine hasta donde ha llegado el producto (líquido o vapor), tanto en superficie como de forma subterránea: Se necesita como mínimo un indicador de gas combustible para esto.
- Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.
- Trate que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbentes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.
- En caso de grandes volúmenes de derrames, recoja el producto derramado con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Use guantes de Nitrilo- Látex.
- Si el volumen derramado es pequeño, seque el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o sorbentes sintéticos.
- Llame a los bomberos y a la policía si no puede controlar la emergencia.
- Alerta a los vecinos sobre el peligro, especialmente si existen sótanos donde se puedan acumular gases.
- Sólo reanude la operación normal en el frente de obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual puede explotar o incendiarse si es encendida).

---

Contrato TC-CD-015-07

Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; cualquier olor es una señal de peligro.

### Control de Emergencias por Explosión o Incendio

- Cerrar o detener la operación en proceso, e iniciar la primera respuesta con los extintores dispuestos en el área.
- Notificar al Jefe de Seguridad del contratista para que active el plan de contingencia. El Jefe de Seguridad Industrial deberá asegurar la llegada de equipos y la activación de grupos de apoyo (bomberos, especialistas en explosiones, y demás), y suministrar los medios para facilitar su labor.

### Acciones en Caso de Sismos y Huracanes

En caso de sismo se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Preparación previa del personal para que conozca el riesgo de caída de objetos en el área de trabajo, campamento y oficinas.
- Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas.
- Verificar periódicamente que los objetos pesados que se puedan caer, estén asegurados o reubicarlos.
- Tener a mano el equipo básico para este tipo de eventos (linterna, pilas, radio portátil, etc.).
- Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza.
- Si la magnitud del evento lo amerita, cortar el fluido eléctrico.
- Cubrirse debajo de escritorios, mesas, camas o marcos de puertas.
- Alejarse de paredes, postes, árboles, cables eléctricos y otros objetos que puedan causarle daño.
- No encender fósforos o velas.
- En caso que por el sismo se ocasionen derrames, explosiones o se requiera la evacuación del personal de obra, se deben seguir los procedimientos específicos para cada caso.

### Acciones en caso de atentados terroristas

En caso de atentados terroristas se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas.
- Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza.
- Si la magnitud del evento lo amerita, cortar el fluido eléctrico.
- Cubrirse debajo de escritorios, mesas, camas o marcos de puertas.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Alejarse de paredes, postes, árboles, cables eléctricos y otros objetos que puedan causarle daño.
- Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- Mantenerse alejado del sitio del atentado.
- Seguir las recomendaciones de las autoridades.

#### Acciones en caso de daño a redes de servicios públicos

En caso de daños de redes de servicios públicos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Cuando la emergencia sea un escape de gas debido a la ruptura de la red de gas natural, se deberá manejar como una de las emergencias más serias por la potencialidad de que se desencadenen consecuencias graves tales como explosiones, incendios y nubes tóxicas, entre otras. En este caso se tratará de acordonar el área para evitar la entrada de fuentes potenciales de ignición. Si es de día o de noche, se abstendrán de actuar interruptores de luces o similares y exigirán que se apague cualquier máquina de combustión interna cercana, y se dará aviso inmediato a la empresa Gases del Caribe.
- Cuando la emergencia sea la ruptura de una tubería de agua potable, aguas residuales domésticas, redes eléctricas, redes telefónicas, se dará aviso inmediato a las empresas Aguas de Cartagena, Electrocosta y la telefónica respectivamente.

#### Acciones en caso de accidentes de tránsito

Cuando se presenten accidentes de tránsito se deberá acordonar el área y de manera inmediata verificar la presencia de víctimas con lesiones con las cuales se deberá proceder con la prestación de los primeros auxilios y el plan de evacuación hacia el centro de atención de emergencias médicas más cercano.

De manera paralela deberá darse aviso a las autoridades de tránsito del Distrito, quienes una vez allí se encargaran del manejo de la situación.

#### Acciones en caso de inundaciones y marejadas

En caso de inundaciones se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Esté consciente de la inundación repentina. Si hay alguna posibilidad de que ocurra una inundación repentina, trasládese inmediatamente a un terreno más alto.
- Escuche las estaciones de radio o televisión para obtener información local.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Esté consciente de arroyos, canales de drenaje, desfiladeros y otras áreas que se sabe que se inundan de repente. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir en estas áreas con o sin las señales de advertencia típicas, tales como nubes de lluvia o fuertes lluvias.
- Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- Evite caminar sobre el agua en movimiento. El agua en movimiento de sólo seis pulgadas de profundidad puede tumbarlo. Si tiene que caminar sobre el área inundada, camine donde el agua no se esté moviendo. Use un palo para verificar la firmeza del suelo frente a usted.
- No conduzca por áreas inundadas. Seis pulgadas de agua llegarán a la parte inferior de la mayoría de los automóviles de pasajeros, lo cual puede causar la pérdida de control y posiblemente que el motor se pare. Un pie de agua hará que muchos vehículos floten. Dos pies de agua arrastrarán casi todos los vehículos. Si las aguas suben alrededor de su automóvil, abandónelo y vaya a un terreno más alto.
- Evite el contacto con las aguas de la inundación. El agua puede estar contaminada con aceite, gasolina o aguas negras. El agua también podría estar eléctricamente cargada debido a líneas eléctricas subterráneas o cables eléctricos caídos.
- Esté consciente de las áreas donde las aguas hayan cedido. Las carreteras pueden haberse debilitado y podrían derrumbarse bajo el peso de un automóvil.
- Dé servicio a los tanques sépticos, pozos negros, fosos y sistemas de lixiviación dañados tan pronto como sea posible. Los sistemas de alcantarillado dañados pueden presentar un peligro serio para la salud.

### Equipos para la Prevención y el Control de Contingencias

El Contratista deberá dotar al personal de los elementos de protección personal adecuados y disponer de los equipos básicos necesarios y suficientes para el control de contingencias, tales como extintores, material absorbente, equipos de sistema autocomprimido, equipo para primeros auxilios, etc.

Entre los elementos de protección personal que deberán emplear los trabajadores están:

#### Personal de Soldadura

- Casco de seguridad
- Careta
- Guantes de carnaza altos
- Mangas para soldadores en carnaza
- Botas con puntera de seguridad
- Gafas de seguridad
- Overol de dos piezas
- Protectores auditivos de inserción

---

Contrato TC-CD-015-07

- Peto en carnaza
- Polainas

#### Personal de Obras Civiles

- Guantes en carnaza o cuero cortos
- Casco
- Gafas de seguridad
- Protector respiratorio contra polvos
- Botas de caucho largas con puntera de acero
- Protectores auditivos
- Mascarilla con filtros para gases o vapores ácidos orgánicos
- Ropa apropiada
- Cinturones de seguridad (para trabajos en alturas)

#### **Organización y Recursos**

##### Niveles de respuesta

La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia, hace necesario contar igualmente con una organización de respuesta graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia. En otras palabras, la acción de respuesta a una emergencia está condicionada por la fase en la cual se encuentre su desarrollo, cada una de ellas con sus propias características y prioridades.

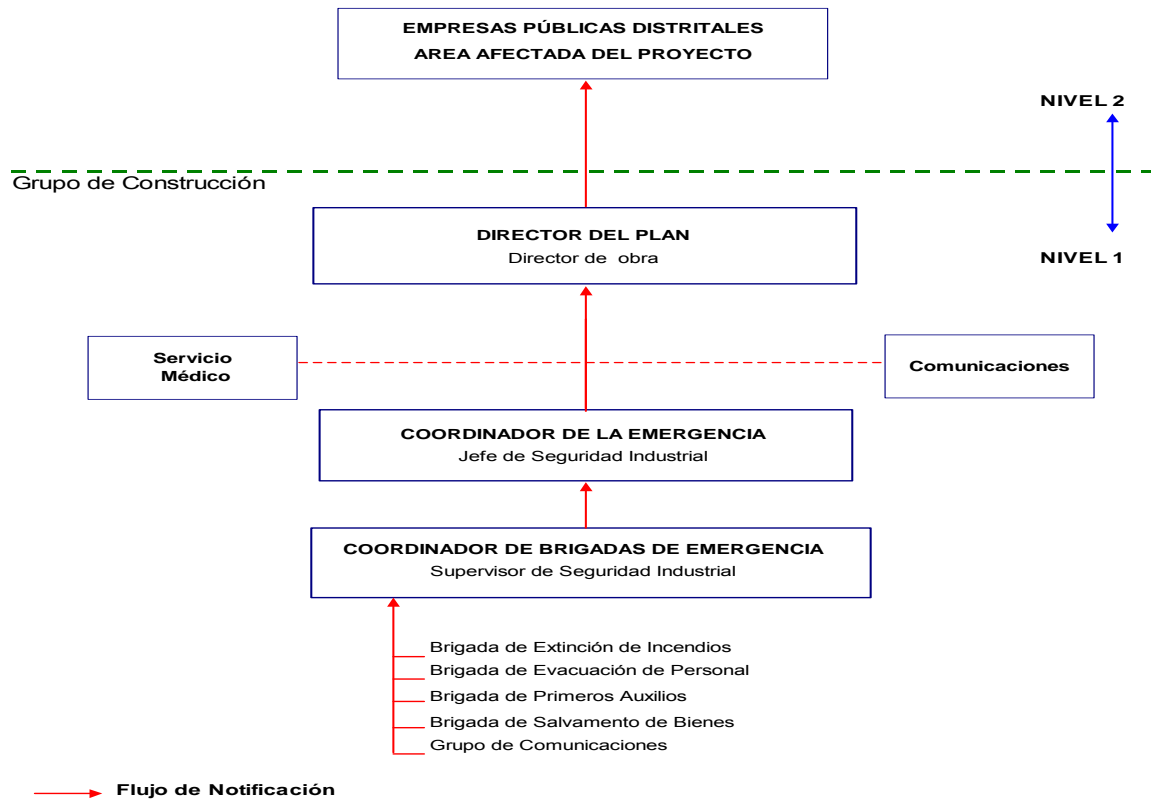
En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportuna se inicie una respuesta, que utilice los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos, bajo unos esquemas de organización que hagan dicha respuesta eficiente, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar.

##### Funciones y Responsabilidades del Personal Durante una Contingencia

En la Figura 1.2 se presenta el organigrama operativo para el control de las emergencias que se puedan generar durante los trabajos de construcción del proyecto. A continuación se describen las funciones y responsabilidades de cada una de las personas encargadas de la dirección, coordinación y ejecución de acciones dentro del plan.

Contrato TC-CD-015-07

Figura 9.2 Organigrama Operativo Para El Control De Contingencias



### Director del Plan

Director de Obra

REPORTA A: TRANSCARIBE

FUNCION: Mantener operativo el Plan de Contingencia.

### RESPONSABILIDADES:

- Contactar a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias del Distrito cuando el evento lo exija.
- Conocer permanentemente las actividades en ejecución.
- Verificar la óptima implementación del Plan de Emergencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- Apoyar la consecución de recursos (equipos y personal).
- Autorizar los gastos que impliquen las operaciones.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Oficializar los acontecimientos e informes sobre la emergencia ante los representantes de las autoridades del Distrito.

### **Coordinador de la Emergencia**

Jefe de Seguridad Industrial del Constructor

REPORTA A: Director del Plan

FUNCION: Garantizar la optima aplicación y ejecución del Plan de Contingencia.

### **RESPONSABILIDADES:**

- Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido.
- Verificar la óptima implementación del Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- Mantener informado al Director del Plan acerca del desarrollo de las operaciones.
- Evaluar, definir y comunicar el nivel de la emergencia.
- Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias.
- Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo.
- Actualizar la evaluación de riesgos con base en la experiencia.
- Evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.
- El Departamento de Seguridad Industrial del Constructor estará encargado de:
- Administrar el plan de Seguridad Industrial del proyecto.
- Realizar inspecciones y auditorías de Seguridad Industrial en todos los frentes de trabajo.
- Organizar las reuniones semanales de Seguridad Industrial, inducciones al personal nuevo, entrenamiento y capacitación para todos los trabajadores y personal directivo del proyecto.
- Coordinar y diligenciar los reportes de accidente e incidentes y datos estadísticos con respecto al avance del proyecto.
- Tramitar los permisos de trabajo.
- Elaborar el panorama de riesgos antes del inicio de cada actividad y adelantar las acciones pertinentes para minimizarlos.
- Coordinar y responder por el transporte de personal.

---

Contrato TC-CD-015-07

### **Coordinador de Brigadas Emergencia**

Inspector de Seguridad Industrial del Constructor

REPORTA A: Coordinador de la Emergencia

FUNCION: Está encargado de la ejecución operativa del Plan de Contingencia

#### RESPONSABILIDADES:

- Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación, señalar las salidas de emergencia, las rutas de evacuación y las áreas peligrosas.
- Generar el mapa de evacuación y puntos de encuentro.
- Evaluar la emergencia y activar el Plan.

#### Brigadas de Emergencia

Estarán conformadas por el personal de obra debidamente entrenado y tendrán la función de ejecutar las acciones de manejo y control de la emergencia. Para ello se conformarán los siguientes grupos:

- Grupo de Extinción de Incendios.
- Grupo de Evacuación de Personal.
- Grupo de Primeros Auxilios.
- Grupo de Salvamento de Bienes.
- Grupo de Comunicaciones.

Las funciones específicas por grupos son:

#### Grupo de Extinción de Incendios:

En condiciones normales:

- Prevenir la ocurrencia de incendios.
- Identificar los riesgos de incendio en la obra.
- Analizar las vulnerabilidades para establecer los daños potenciales y la manera de evitarlos.
- Recibir capacitación sobre uso y clase de extintores y demás elementos para combatir el fuego.



---

Contrato TC-CD-015-07

En el momento de la emergencia sus responsabilidades son:

- Acudir en forma inmediata al sitio del incendio con extintores adecuados para combatir el fuego.
- Combatir el fuego hasta extinguirlo o hasta donde las condiciones de la emergencia lo permitan.
- Abrir los seccionadores de emergencia eléctrica para las instalaciones industriales.
- Cerrar los conjuntos de gases para evitar explosiones.

#### Grupo de Evacuación de Personal:

En condiciones normales:

- Señalizar las rutas de escape (pasillos, ventanas u otros) y efectuar diagramas.
- Bloquear rutas peligrosas y señalar rutas alternas.
- Determinar zonas de seguridad e identificar la línea de evacuación.
- Asignar de responsabilidades individuales a cada uno de los miembros del grupo (coordinación de la evacuación, rescate de heridos, comunicaciones, vigilancia y control).
- Determinación de los sistemas de alerta, alarma y su manera de operación.
- Ubicar adecuadamente los extintores, altavoces, equipos contra incendio y botiquines de primeros auxilios.

En caso de emergencia:

- Dirigir la evacuación del personal.
- Efectuar las labores de rescate de heridos.

#### Grupo de Primeros Auxilios:

- Auxiliar correctamente a personas accidentadas o enfermas.
- Detener hemorragias y tranquilizar al paciente.
- Suministrar el transporte adecuado a un centro asistencial si este es necesario.
- Identificar las acciones que se realizarán en el sitio del accidente.
- Clasificar los pacientes según su gravedad y prioridad de atención.
- Reconocer las acciones a seguir para atender los accidentados según su clasificación.
- Solicitar la presencia de un médico o una ambulancia.
- Prestar los primeros auxilios conforme a las instrucciones del manual básico de primeros auxilios de la Cruz Roja y por personal capacitado para ello.

---

 Contrato TC-CD-015-07
**Grupo de Salvamento de Bienes:**

- Retirar a sitios seguros en forma inmediata, los bienes que se encuentren en el lugar del incendio o próximo a éste.
- Determinar el orden de evacuación de los bienes, teniendo en cuenta su valor e importancia para la empresa.
- Determinar los sitios a donde serán trasladados los bienes y la mejor manera de hacerlo.
- Elaborar un inventario de las herramientas necesarias para las labores de salvamento.
- Responder por la seguridad del material evacuado.

**Grupo de Comunicaciones:**

- Garantizar las comunicaciones de manera permanente al grupo de dirección y coordinación de la emergencia.

**Programa de Capacitación**

Toda persona vinculada a la construcción de la obra recibirá una inducción antes de su ingreso en la que se le oriente acerca de las normas, políticas, requisitos, prohibiciones, hábitos y todas aquellas consideraciones adicionales que permitan el adecuado manejo ambiental y la seguridad de la obra.

El programa de capacitación permitirá que los trabajadores tomen parte en los programas de Seguridad Industrial, y las Brigadas de Emergencias.

Los simulacros son una excelente técnica de evaluación de la eficiencia del plan de emergencia y un soporte importante del programa de capacitación, pues aseguran la competencia del personal asignado y la calidad de los procedimientos. Por estas razones se realizarán simulacros periódicos de emergencia (simulando las condiciones de emergencias en diferentes escenarios y para distintos eventos, considerando el plan de evacuación y protección de bienes con una frecuencia bimensual), involucrando a todo el personal participante, algunas empresas públicas y representantes de la comunidad del área de influencia.

**Centro de Operaciones y Comunicaciones**

<b>ENTIDAD</b>	<b>NUMERO TELEFONICO</b>
Policía	112
Estación Blas de Lezo	6719453
Estación Olaya	6633026
CAI Bazurto	6621999
CAI María Auxiliadora	6625767
CAI Ejecutivos	6710066
CAI Gaviotas	6615566
CAI Bocagrande	6655865

Contrato TC-CD-015-07

CAI Bosque	6622004
CAI María Auxiliadora	6625767
Sijin	6608065
Infantería de marina	152
DAS	153
Fiscalía	122
Defensa civil	6645834/6602288
Bomberos	119 / 3157353232
CISPROQUIN	01800-0916012
Empresa de Energía Electrocosta	115
Empresa de acueducto y alcantarillado ACUACAR	116
SURTIGAS	164
<b>Centro regulador de urgencias</b>	<b>125</b>
Cruz roja (Ambulancias)	132 / 6627212
ISS (Ambulancias)	6676645

HOSPITAL	DIRECCIÓN	TELEFONO
Hospital Naval de Cartagena	Cra 2 Base Naval	6563987
Hospital San Pablo	Zaragocilla Ciudadela de la Salud	6698162
Clínica de Fracturas	Manga cll 26 15-73	6605352
Clínica Blas de Lezo	Carretera El Bosque Trv 54 47-57	6632604
Clínica Ami	Popa cll 21 30-31	6582230

La oficina del Director de la Obra será el centro de operaciones durante el manejo y control de contingencias. Allí se debe disponer del sistema básico de información con que cuente el Contratista.

Para las comunicaciones entre los Coordinadores, el Director del Plan y el Centro de Operaciones se dispondrá de radios portátiles o teléfonos celulares.

La obra deberá contar con un sistema de alarma de señal sonora, que permita alertar al personal en caso de emergencia, este sistema será activado por el Coordinador de la Emergencia desde el centro de operaciones.

El Coordinador de la Emergencia deberá elaborar un listado o directorio telefónico en el que aparezcan las entidades del área que pueden prestar apoyo en caso de emergencia (hospitales, cuerpo de bomberos, defensa civil, Tránsito, policía, etc.). Dicho directorio se presenta a continuación y deberá ser actualizado periódicamente.

---

Contrato TC-CD-015-07

### **9.3.2 Plan de Acción**

En la Figura 9.3 se presenta el plan de acción y toma de decisiones a seguir en caso de presentarse una emergencia asociada al proyecto.

#### Reporte de Incidente y Evaluación de la Emergencia

Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad Industrial del proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Jefe de Seguridad Industrial procederá de inmediato a avisar al Director de Obra y se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y a la vez el Nivel de atención requerido.

#### Procedimiento de Notificaciones

El procedimiento de notificaciones define los canales por medio de los cuales las personas encargadas de dirigir y coordinar el Plan de Contingencia, se enteran de los eventos y ponen en marcha el plan. El proceso de Notificación se efectuará siguiendo el conducto establecido en el organigrama de la Figura 9.3.

En caso de ser necesaria la activación del Plan de Contingencia, éste se activará en el NIVEL 1 de respuesta (involucra únicamente los recursos del Contratista) y se alertará de inmediato a las empresas públicas del distrito para que presten el apoyo necesario o para que estén listas a asumir la dirección y coordinación de la emergencia en caso que ésta supere la capacidad de respuesta de los recursos con que cuenta el Contratista.

#### Establecimiento del Centro de Comando

Inmediatamente se decida activar el Plan de Contingencia, se debe acondicionar la oficina del Director de Obra como Centro de Comando y Comunicaciones. Allí se deben poner a disposición del personal encargado de la coordinación de las acciones de control de la emergencia los equipos de comunicación requeridos, el documento del Plan de Contingencia, la información cartográfica con que se cuente y toda la información que se considere necesaria para realizar las labores de coordinación de manera eficiente.

El centro de comando debe adecuarse para centralizar la información, efectuar seguimientos, recibir los requerimientos de apoyo, atender las quejas y reclamos, y en general para realizar todas las labores de administración y coordinación del manejo de la emergencia.

---

Contrato TC-CD-015-07

### Convocatoria y Ensamblaje de las Brigadas de Respuesta

En el momento de ser activado el Plan de Contingencia, el Supervisor de Seguridad Industrial quien tiene a su cargo dentro del Plan la Coordinación de las Brigadas de Emergencia, se debe encargar de convocar y reunir a todas las personas que conforman dichas brigadas.

Cada persona que hace parte de las diferentes brigadas de respuesta debe conocer sus funciones dentro del Plan y realizarlas según la organización preestablecida en los programas de capacitación y entrenamiento.

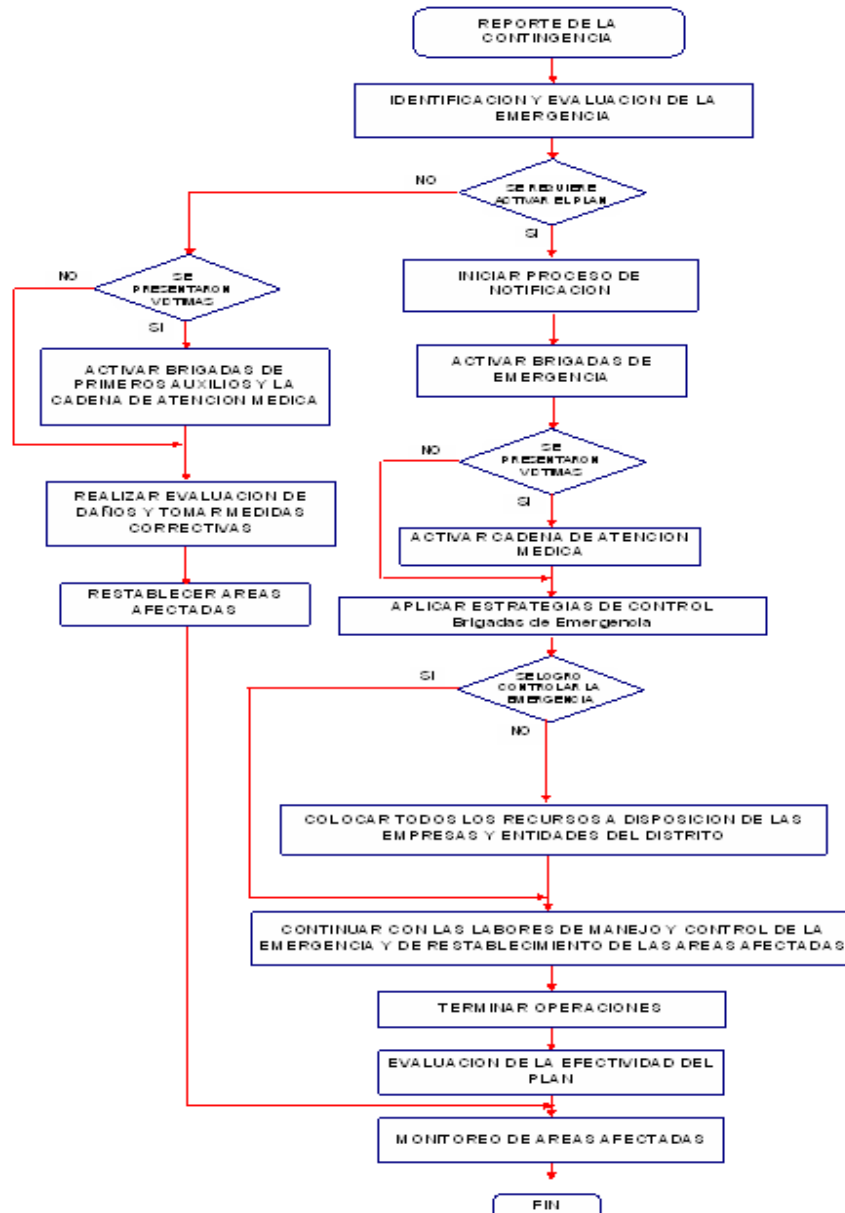
### Selección de la Estrategia Operativa Inmediata

Las áreas en las que se pueden presentar contingencias, corresponden a los escenarios identificados en la evaluación de riesgos incluida en el presente plan.

Las estrategias operativas inmediatas a emplear se deben seleccionar de acuerdo con el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione.

Durante el desarrollo de la emergencia se deben realizar acciones de vigilancia y monitoreo del evento que la ocasiona y proyecciones acerca del comportamiento del mismo. Con base en las proyecciones realizadas, se deben identificar posibles zonas adicionales de afectación y el nivel de riesgo existente sobre cada una de ellas. Una vez identificadas dichas zonas, se debe dar la voz de alerta y se deben adelantar acciones para proteger las áreas amenazadas.

Figura 9.3 Plan De Acción Para El Control De Contingencias



Control y Evaluación de las Operaciones

El Coordinador de la Emergencia debe realizar evaluaciones continuas sobre la efectividad de las acciones de manejo y control de la emergencia adelantada. Con base en dichas evaluaciones se irán ajustando las actividades en ejecución a las condiciones y características que presenten las áreas cubiertas por la emergencia, con el propósito de lograr una mayor eficacia y eficiencia en las operaciones.

---

 Contrato TC-CD-015-07

### Terminación de Operaciones

Las operaciones de control de la emergencia se deben finalizar cuando la utilización de los mecanismos disponibles no permita obtener ningún beneficio respecto a los esfuerzos desplegados.

Tampoco deberán activarse o mantenerse esfuerzos cuando la obtención de recursos adicionales (humanos y físicos) señale una relación costo beneficio negativa.

Los recursos a emplear en operaciones de esta índole deben canalizarse a procesos de mayor eficiencia, en el restablecimiento de las áreas afectadas y en la mitigación de efectos.

### **9.4 MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

Todas las áreas operativas y frentes de obra deben contar con los elementos necesarios para atender las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de los trabajos.

Se debe por tanto contar como mínimo con los siguientes equipos y herramientas por cada sector de construcción en que se divida la obra:

Equipo o Herramienta	Cantidad	Ubicación
Extintores de polvo químico seco	6	Campamento
Extintores de solkaflam	4	Campamento
Extintores de agua	4	Campamento
Extintores de espuma	4	Campamento
Camillas	2	Enfermería
Linternas	10	Almacén
Pitos	20	Almacén
Baterías de repuesto	6	Almacén
Camillas	4	Frentes de obra
Megáfono	2	Almacén
Hachas	6	Almacén
Sorbente oleofílico m2 45 cm de ancho	60	Frentes de obra y Almacén
Manila Nylon 1 " en ml	500	Almacén
Botiquín de primeros auxilios	4	Campamento, Almacén, Vehículos

Estos equipos los administrará el jefe de seguridad industrial y deberán ser manipulados por las brigadas de emergencia que hayan sido establecidas y entrenadas en los diferentes frentes de obra.

---

Contrato TC-CD-015-07

## 9.5 EVALUACIÓN DE LA CONTINGENCIA

Una vez controlada la emergencia el coordinador de la emergencia (Jefe de Seguridad Industrial) elaborará un informe final sobre la misma. Dicho informe deberá ser oficializado por el Director del Plan (Director de Obra) y entregado a la interventoría antes de una semana de terminadas las labores de control de la emergencia. La interventoría por su parte remitirá copia de dicho informe a TRANSCARIBE, EPA y demás entidades interesadas.

El informe final de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la persona responsable
- Fecha y hora de finalización de la emergencia
- Localización exacta de la emergencia
- Origen de la emergencia
- Causa de la emergencia
- Áreas e infraestructura afectadas
- Comunidades afectadas
- Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas
- Apoyo necesario (solicitado/obtenido)
- Reportes efectuados a otras entidades distritales
- Estimación de costos de recuperación, descontaminación
- Formato de documentación inicial de una contingencia
- Formato de la evaluación de la respuesta a una contingencia
- Formato de la evaluación ambiental de una contingencia

## 9.6 COSTOS

Los costos del Plan de Contingencia corresponden a la realización de Programas de Capacitación y de entrenamiento del personal que hace parte de la organización establecida para la Atención de Emergencias por cada Contratista de Construcción, estos costos deberán cuantificarse de acuerdo con lo establecido en la Lista de cantidades del Presupuesto de Obra y se calcularán con base en las siguientes indicaciones:

Los Equipos Mínimos que deben ser tenidos en cuenta para calcular el Costo Total del Plan de Contingencia son los siguientes:



Contrato TC-CD-015-07

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Extintores de polvo químico seco	Un	12
Extintores de solkaflam 123	Un	8
Extintores de agua	Un	8
Extintores de espuma	Un	8
Material absorbente oleofílico	M2	120
Megáfono	Un	4
Manila de nylon de 1"	MI	1000
Hachas	Un	12
Camillas	Un	8
Linternas	Un	20
Pitos	Un	40
Baterías de repuesto	Un	12
Botiquín de primeros auxilios	Un	8

## CALCULO DE COSTOS PLAN DE CONTINGENCIA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Talleres de Capacitación y entrenamiento al personal	Glo	1		
Equipos Plan de Contingencia. Según Tabla E.2	Glo	1		

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$12.000.000,00 (DOCE MILLONES DE PESOS MCTE.)**

**9.7 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

El responsable de la ejecución del programa es el contratista de obra

**9.8 RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la interventoría ambiental.

# **10. COMPONENTE F**

## **PLAN DE MONITOREO**

Contrato TC-CD-015-07

**10.1 PROGRAMA F1 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO****10.1.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA**

Definir los criterios y procedimientos técnicos que se deben seguir para el monitoreo de la calidad del aire y niveles de ruido durante la construcción del proyecto en su área de influencia directa.

**10.1.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MONITOREAR**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>IMPACTOS ESTIMADOS</b>
<b>Demolición y fresado.</b>	Emisión de material particulado y generación de ruido por operación de equipos (Martillos, retroexcavadora, cortadores, compresores, volquetas etc.)
<b>Transporte de escombros y materiales de construcción.</b>	Emisión de material particulado , gases y generación de ruido
<b>Almacenamiento y manipulación de materiales de construcción</b>	Emisión de material particulado y ruido.
<b>Excavación, pilotaje y rehabilitación de redes.</b>	Emisión de material particulado por movimiento de tierra y generación de ruido por operación de equipos de construcción.
<b>Rellenos y colocación de concreto</b>	Emisión de material particulado y generación de ruido.
<b>Desvíos de tráfico</b>	Emisión de material particulado y gases y generación de ruido.

**10.1.3 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR****10.1.3.1 Estaciones de Muestreo**

Las estaciones de muestreo de calidad de aire por contaminación por ruido deberán ser ubicadas en el área de influencia directa del tramo, correspondientes a la localización de cada uno de los frentes de trabajo y en especial de las estaciones que se estima serán los sitios de mayor afectación a la atmósfera durante la construcción:

**10.1.3.2 Calidad del Aire**

La mayor fuente de contaminación atmosférica en la ciudad de Cartagena es el tráfico automotor sin contemplar las fuentes ubicadas en la zona industrial de Mamonal las cuales se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. Los niveles de contaminación atmosférica locales son causados por el transporte de los gases y partículas provenientes de los procesos de combustión interna de los motores vehiculares. El valor de estos niveles de concentración varía de acuerdo con la edad de los vehículos, las condiciones de tráfico de la ciudad y las condiciones meteorológicas predominantes. Los contaminantes que están asociados al tráfico y que serán evaluados en el monitoreo son los siguientes:

---

Contrato TC-CD-015-07

Material particulado – Conocidos como sólidos en suspensión es un término que se aplica a todo sólido o líquido finamente dividido y disperso en el aire. Las partículas causan reducción de la visibilidad e irritación de ojos y garganta.

Óxidos de azufre – Resultan de la combustión de hidrocarburos que contiene compuestos de azufre y es un potencial irritante de ojos y membranas mucosas. Adicionalmente es el principal responsable de la acidificación de los suelos debido a la lluvia ácida.

Óxidos de Nitrógeno – Comúnmente asociado con el smog fotoquímico proviene de la combustión de hidrocarburos y es considerado altamente tóxico afectando el aparato respiratorio incrementando la sensibilidad al polvo y polen.

Monóxido de carbono – Resulta de la combustión incompleta de hidrocarburos. Este no tiene olor, es invisible y tóxico afectando la absorción de oxígeno de la sangre.

Hidrocarburos – Es un contaminante gaseoso asociado de manera sinérgica a otros contaminantes peligrosos para la salud humana y su presencia es indicación de polución debida a tráfico automotor.

### **Parámetros a Evaluar**

Para el seguimiento del proyecto, teniendo como base los resultados de los monitoreos que se deberán realizar en las actividades preliminares, los parámetros a evaluar serán:

- Material particulado total

Para la realización de los muestreos de material particulado se monitorearán períodos de veinticuatro (24) horas continuas con una frecuencia diaria alternando los puntos de muestreo, por lo que el total de mediciones será de seis muestras (6) así:

2 muestras x 3 monitoreos = 6 muestras

- Óxidos de azufre

La evaluación de  $\text{SO}_2$  se realizará tomando muestras del aire ambiente durante veinticuatro (24) horas continuas con una frecuencia diaria alternando los puntos de muestreo, por lo que el total de mediciones será de seis muestras (6) así:

2 muestras x 3 monitoreos = 6 muestras

- Óxidos de nitrógeno

La evaluación de  $\text{NO}_x$  se realizará tomando muestras del aire ambiente durante veinticuatro (24) horas continuas con una frecuencia diaria alternando los puntos de muestreo, por lo que el total de mediciones será de seis muestras (6) así:

2 muestras x 3 monitoreos = 6 muestras

- Monóxido de carbono

Se tomarán muestras puntuales en periodos de 8 horas alternados, con una frecuencia diaria alternando los puntos de muestreo, por lo que el total de mediciones será de seis muestras (6) así:

---

Contrato TC-CD-015-07

2 muestras x 3 monitoreos = 6 muestras

### **Frecuencia del Monitoreo**

Se propone que el monitoreo se realice cada dos meses para un total de 3 monitoreos durante el período de construcción del proyecto. Y de un pre-muestreo durante las actividades de preliminares

### **Metodología**

Es importante señalar que la metodología de muestreo definida es la establecida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos adoptada por las autoridades de control ambiental de nuestro País. De la misma forma se deberá exigir las certificaciones de calibración de equipos y que los laboratorios estén debidamente certificados por IDEAM.

### **Material Particulado**

Este muestreo se realizará con un medidor de alto volumen previamente calibrado en el sitio, el cual, succiona aire ambiente en forma continua durante veinticuatro (24) horas y lo pasa a través de un filtro de fibra de vidrio que retiene partículas mayores a tres (3) micras, la concentración de partículas se determina por gravimetría y los registros del volumen de aire succionado se determinan por lectura de manómetros y rotámetros.

### **Dióxido de Azufre y Óxidos de Nitrógeno**

Se utilizará un equipo muestreador de gases en el cual por medio de una bomba de vacío se succiona aire ambiente en forma continua durante veinticuatro (24) horas y se hace burbujear la muestra a través de soluciones absorbentes específicas para SO<sub>2</sub> (TCM) y NO<sub>x</sub> (Trietanolamina), las soluciones absorbentes son transportadas hasta el laboratorio, para su valoración por el método de la Pararosanilina (SO<sub>2</sub>) y el método de Jacobs (NO<sub>x</sub>).

### **Monóxido de Carbono**

Para esta evaluación se utilizará un equipo de lectura directa, el analizador de gases con sensor electroquímico específico para la medición de monóxido de carbono. El equipo cuenta con un sistema de auto calibración con patrones estándares que garantizan la confiabilidad del monitoreo.

### **Hidrocarburos Totales**

Al igual que los parámetros anteriores, se succiona aire ambiente y se hace pasar por sílica gel para dar lugar a un proceso de adsorción de hidrocarburos totales, que posteriormente se retiran en el laboratorio para ser leídos por cromatografía de gases.

Contrato TC-CD-015-07

**Equipos y Materiales de Muestreo**

Equipos	Parámetros a Medir
Hig Vol GWM	Material Particulado
Muestreador de 3 Gases RAC	Óxidos de Nitrógeno, Óxidos de Azufre
Analizador de gases	Monóxido de carbono
Muestreador de Hidrocarburos	Hidrocarburos Totales

**Equipos de Laboratorio**

Equipos	Parámetros a Medir
Espectrofotómetro UV-V	Óxidos de Azufre Óxidos de Nitrógeno Monóxido de Carbono
Balanza Analítica	Material Particulado
Estufas y Desecadores	Material Particulado
Cromatógrafo de Gases	Hidrocarburos Totales
Analizador de gases	Monóxido de carbono

**Manejo y Análisis de la Información**

Toda la información correspondiente a presión atmosférica, brillo solar, humedad relativa, velocidad y dirección de los vientos y precipitación registrados antes y durante el monitoreo serán procesados para hacer un análisis específico de cada uno de los parámetros medidos.

**10.1.3.3 Monitoreo de Ruido**

Para el monitoreo de los niveles de ruido se debe cumplir con las especificaciones técnicas exigidas para los sonómetros tipo 1 y tipo 2 según las normas ANSI y con la certificación de calibración de la casa fabricante del equipo. A continuación se describe el procedimiento a seguir, De acuerdo con un protocolo que debe ser avalado por la interventoría.

**Descripción de las Actividades a Realizar**

Las mediciones se realizarían durante un periodo de cuatro (4) días en jornadas de 16 horas que van desde las 6:00 hasta las 22:00 horas, con frecuencias de medición de dos horas en cada punto.

Como el objetivo fundamental de las mediciones es la protección a las personas de niveles nocivos de ruido se utilizará la escala A por ser la que más se aproxima a la forma como percibe el oído humano.

---

Contrato TC-CD-015-07

En cada punto definido se medirá el nivel total de presión sonora, incluyendo todos los factores que podrían afectar la medición.

Las mediciones en cada sitio se harán con una duración de quince (15) minutos. Durante este tiempo se establecerán los niveles máximos, mínimos, promedio, el nivel equivalente entre otros datos.

Los monitoreos se referenciarán de acuerdo con las actividades que se estén adelantando en el momento de cada medición.

### **Equipo de Medición**

Se utilizarán sonómetros digitales con un rango de medición entre 20 y 140 dB, con calibrador acústico el cual deberá cumplir con la norma ANSI S1. 4 de 1983 y ANSI S1 – 40 de 1984, con filtro tipo A. Las certificaciones de calibración serán entregadas a la Interventoría para su correspondiente autorización de uso.

Las lecturas se efectuarán en las funciones principales: Ponderación de frecuencia A, Ponderación exponencial temporal rápida FAST, Medición de nivel sonoro continuo equivalente, Niveles sonoros máximos y mínimos, Fecha y hora (de inicio y terminación de cada posición).

### **Frecuencia de Monitoreo**

La frecuencia debe ser mensual en cada punto, monitoreando en seis oportunidades cada estación de muestreo durante todo el período de construcción que se estima en seis meses.

### **Análisis, Interpretación y Evaluación de Resultados.**

Para el análisis de la información, los resultados se presentarán en tablas y gráficas. En un plano de la zona donde se ubicará la estación se construirán curvas isófonas aplicando un modelo graficador y desde luego teniendo en cuenta los resultados de todos los puntos de medición seleccionados en el área de influencia directa.

Para la evaluación se tendrán en cuenta las normas reglamentadas tanto a nivel industrial como a nivel residencial y comercial.

### **10.1.4 RESPONSABLES DEL MONITOREO**

Firma constructora a través de su departamento de gestión ambiental

Contrato TC-CD-015-07

**10.1.5 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

- Decreto 948 de 1995, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto 2811 de 1974; los artículos 41, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979, y la Ley 99 de 1993 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.
- Normas de ruido consignadas en la resolución N° 08321 de agosto de 1983 del Ministerio de Salud.
- Normas de para ruido a nivel de salud ocupacional contempladas en la resolución N° 001792 de 1990 de los Ministerios de Salud y Trabajo.
- Resolución 391/01 emisiones atmosféricas, Resol 541/94 de Minambiente, Dcto 357/97 transporte de escombros y materiales de obra.

**10.1.5.1 Calidad del Aire**

PARÁMETRO	NORMA ANUAL ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NORMA 24 HORAS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Material particulado	72.22	258.46
Óxidos de azufre	68.42	285.06
Óxidos de nitrógeno	76.02	174.84

**10.1.5.2 Ruido**

ZONA RECEPTORA	NIVEL DE PRESIÓN SONORA dB (A)	
	PERIODO DIURNO 7:01 am – 9:00 pm	PERIODO NOCTURNO 9:01 pm – 7:00 am
Residencial	65	45
Comercial	70	60
Industrial	75	75
De tranquilidad	45	45

**10.1.6 INDICADORES DE SEGUIMIENTO****10.1.6.1 Calidad del Aire**

Relación del promedio aritmético de los resultados obtenidos en el monitoreo para cada parámetro, con la norma promedio anual y compararla con los niveles establecidos en la normatividad para la prevención, alerta y emergencia teniendo en cuenta la relación de la concentración máxima obtenida en el monitoreo con la norma máxima en 24 horas.



Contrato TC-CD-015-07

**10.1.6.2 Ruido**

PORCENTAJE DE DATOS POR ENCIMA DE LA NORMA	INDICADOR DE CALIFICACIÓN
> 100%	Nivel de alerta
25%-75%	Nivel de Prevención
1% - 25%	Nivel medio
< norma	Nivel Bajo

**10.1.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN****Calidad del Aire**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Monitoreo de particulas en suspension							
Monitoreo de oxido de azufre							
Monitoreo de oxidos de nitrogeno							
Monoxido de carbono							
Hidrocarburos							

**Ruido**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
		MES					
		1	2	3	4	5	6
Monitoreo de ruido							

**10.1.8 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS**

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en el Anexo IX- Lista de Cantidades dentro del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$42.000.000,00 (CUARENTA Y DOS MILLONES DE PESOS MCTE.)**

---

Contrato TC-CD-015-07

### **10.1.9 LABORES DE INTERVENTORÍA**

- Garantizar que los monitoreos se realicen tal como quedan establecidos en este programa y sujetos a los protocolos que se aprueben
- Verificar que los procedimientos se ajustan a lo requerido por la normatividad ambiental en cuanto a equipos, calibración, métodos y manejo de resultados.
- Verificar y supervisar el cumplimiento de las normas.
- Cuando se considere pertinente realizar los contramuestreos respectivos.
- Garantizar que los resultados de los monitoreos sean entregados en tiempos breves que no superen los 15 días después de la toma de muestras, con el fin de permitir tomar las medidas que sean necesarias a tiempo de presentarse valores por encima de la norma.

---

Contrato TC-CD-015-07

## **10.2 PROGRAMA F2 MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

### **10.2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

Monitorear los efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en los campamentos, patios de almacenamiento, talleres de mantenimiento y frentes de trabajo.

Confrontar los resultados de los indicadores de calidad del agua, con los límites admisibles y normas establecidas por el decreto 1594 de 1984 acerca del vertimiento de los residuos líquidos.

### **10.2.2 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR**

#### - Toma de muestras

En cada uno de los efluentes de los sistemas de tratamiento ubicados en los campamentos, se deberá monitorear por lo menos antes de iniciar labores, a la mitad de ejecución y al finalizar obras, los siguientes indicadores de vertimientos: Remoción de grasas y aceites, remoción de DBO y remoción de DQO.

Se deberá realizar la toma de muestras en campamentos y almacenes instalados en toda la obra.

Para la toma de las muestras, se seguirán las recomendaciones de los métodos de la APHA para la preservación y transporte de las muestras, lo cual se enmarca dentro de los parámetros que rigen en el país.

#### - Análisis de resultados

El monitoreo de efluentes en los campamentos está encaminado a detectar los valores que superen los límites establecidos por el Decreto 1594 de 1984, dando pautas para la aplicación de las respectivas medidas correctivas.

Los resultados obtenidos se deberán tabular y graficar con el fin de visualizar de manera rápida, incluyendo los valores límites de los indicadores de alerta basados en el Decreto 1594.

### **10.2.3 UBICACIÓN**

Los monitoreos de efluentes se deben realizar exclusivamente en cada campamento y almacén así como en las áreas de talleres ya que no existen arroyos el área de influencia directa del proyecto. De ser necesario por algún tipo de contingencia será necesario aplicar el presente programa a los cuerpos de agua que la interventoría crea conveniente.

Contrato TC-CD-015-07

**10.2.4 RESPONSABLES DEL MONITOREO**

El monitoreo forma parte de las labores que debe realizar el contratista encargado de la construcción del proyecto.

**10.2.5 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

- Decreto 1594 de 1984, por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.

**10.2.6 INDICADORES DEL MONITOREO**

Indicadores de vertimientos provenientes de campamentos y almacenes:

- Remoción de grasas y aceites
- Remoción de DBO
- Remoción de DQO

Niveles de Alerta:

En el caso de efluentes de campamentos y almacenes, si los parámetros de calidad monitoreados resultan por fuera de la norma correspondiente y las medidas de manejo ambiental incluidas en el presente plan se están ejecutando en forma correcta y oportuna, se deben diseñar nuevas metodologías de tratamiento y manejo que permitan ajustarse a las normas.

**10.2.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Monitoreo de efluentes en areas de campamento		■		■		■	
Monitoreo de efluentes en areas de almacen		■		■		■	

---

Contrato TC-CD-015-07

### 10.2.8 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS

Los costos de personal de este programa deberán ser cuantificados dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Los costos directos se deberán cuantificar de conformidad con las unidades y cantidades contempladas en el Anexo IX- Lista de Cantidades dentro del Presupuesto de Obra.

Para tal efecto, el Presupuesto Indicativo de la Entidad a nivel de Costos Directos para la Ejecución de este Programa, se ha estimado en la suma de **\$2.000.000,00 (DOS MILLONES DE PESOS MCTE.)**

### 10.2.9 LABORES DE INTERVENTORÍA

- Garantizar que los monitoreos se realicen tal como quedan establecidos en este programa
- Verificar que los procedimientos se ajustan a lo requerido por la autoridad ambiental en cuanto a equipos, calibración, métodos y manejo de resultados.
- Verificar el cumplimiento de las normas.
- Verificar y evaluar los informes de cumplimiento que entregue el constructor y remitirlos a la entidad contratante de las obras.
- Garantizar que los resultados de los monitoreos sean entregados en tiempos breves que no superen los 15 días después de la toma de muestras, con el fin de permitir tomar las medidas que sean necesarias a tiempo de presentarse valores por encima de la norma.

---

Contrato TC-CD-015-07

### **10.3 PROGRAMA F3 MONITOREO DEL MANEJO DE COMBUSTIBLES, ACEITES Y GRASAS**

#### **10.3.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA**

Monitorear que se esté cumpliendo con el correcto manejo de combustibles, grasas y/o aceites en los campamentos, patios de almacenamiento y frentes de trabajo.

#### **10.3.2 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR**

Debido a su alto grado de contaminación los residuos de aceites usados, lubricantes y grasa requieren de medidas especiales para evitar la contaminación del suelo y de las corrientes de agua. A continuación se presentan las medidas generales que se deben tener en cuenta para disponer de los residuos en forma adecuada:

- Los residuos de derivados del petróleo deben estar separados de los residuos sólidos domésticos.
- Se prohíbe la disposición o abandono de estos residuos sobre el suelo, cuerpos de agua, vegetación y otros lugares del entorno.
- No se permitirá la quema o incineración en inmediaciones de la obra ni lejos de ella.
- A los vehículos adscritos a las obras de uso directo e indirecto se les exigirá que el cambio de aceite se efectúe únicamente en centros de servicio autorizados por CARDIQUE.
- Los tarros o recipientes de aceite desocupados deben empacarse en bolsas plásticas depositarse en canecas metálicas selladas.

El monitoreo está basado en inspecciones de campamentos y frentes de obras donde se verificará la aplicación de las medidas antes contempladas así como las incluidas dentro del componente D.

#### **10.3.3 UBICACIÓN**

El monitoreo al manejo de combustibles, aceites y grasas, se realizará tanto en las áreas de campamento, frentes de obra y almacenes, aunque allí no está autorizado ningún tipo de mantenimiento de maquinaria.

#### **10.3.4 RESPONSABLES DEL MONITOREO**

El monitoreo forma parte de las labores que debe realizar el Contratista de construcción a través del grupo de Gestión Ambiental.

Contrato TC-CD-015-07

**10.3.5 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

- LEY 430 DE 1998 por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
- DECRETO 1594 DE 1984 por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
- Documento CARDIQUE. Implementación de convenio de producción más limpia de lavaderos y lubricentros en la ciudad de Cartagena. Autor Christian Martínez Poinset. 2002.

**10.3.6 INDICADORES DEL MONITOREO**

Para realizar el monitoreo del manejo de los residuos sólidos se deben realizar inspecciones o visitas donde se verifique el cumplimiento de todas y cada una las medidas consideradas. Si alguna de las medidas contempladas en la presente ficha no se está cumpliendo o no se están alcanzando los objetivos planteados se debe programar nuevas medidas de manejo a la mayor brevedad posible.

**10.3.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Monitoreo al manejo de combustibles, aceites y grasas							

**10.3.8 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS**

Los costos están incluidos dentro de las labores del Grupo de Gestión Ambiental del Contratista de Construcción y deben ser considerados por este, en el presupuesto de obra del proyecto.

**10.3.9 LABORES DE INTERVENTORÍA**

- Garantizar que los monitoreos se realicen tal como quedan establecidos en este programa
- Verificar que los procedimientos se ajustan a lo requerido por la autoridad ambiental en cuanto al manejo y manipulación de aceites, grasas y combustibles.
- Verificar el cumplimiento de las normas.

Contrato TC-CD-015-07

## 10.4 PROGRAMA F4 MONITOREO AL MANEJO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE VEHICULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE OBRA

### 10.4.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA

Ejercer el control del estado y funcionamiento del parque automotor, maquinaria y equipos de obra con el fin que cumplan las normas de seguridad ambiental. De igual forma definir indicadores con los cuales se pueda medir el desempeño de la maquinaria, equipos y herramientas para poder controlar el cumplimiento ambiental de las normas sobre calidad ambiental.

Para dar cumplimiento con este objetivo se deberá tener en cuenta los siguientes conceptos:

- Mantenimiento preventivo: corresponde a operaciones técnicas que se realizan periódicamente sobre vehículos y maquinaria para evitar averías, y garantizar su operación dentro de las normas ambientales.
- Mantenimiento correctivo: corresponde a las operaciones técnicas realizadas sobre los equipos para corregir daños que se puedan presentar debido a desgaste normal de operación, al sometimiento de éste a un trabajo por encima de su capacidad, por accidente, o mal uso. Por tratarse de fallas imprevistas en algunos casos debe realizarse la respectiva reparación en el área de trabajo.

### 10.4.2 ACTIVIDADES E IMPACTOS A MONITOREAR

ACTIVIDADES	IMPACTOS A MANEJAR
Ejecución de las obras que requieren la utilización de vehículos, maquinaria y herramienta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisiones de ruido</li> <li>- Emisiones de gases y partículas a la atmósfera</li> <li>- Vertimientos de grasas y aceites</li> <li>- Contaminación del aire, suelo y agua</li> <li>- Incremento de índices de accidentalidad</li> </ul>

### 10.4.3 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR

Las medidas de manejo de este programa están encaminadas al control y monitoreo de todos los ensayos a realizar para evitar los impactos anteriormente enunciados. A continuación se hace una descripción de las medidas de manejo ambiental a seguir en este plan de monitoreo.



---

Contrato TC-CD-015-07

### **10.4.3.1 Fase Preliminar De Recopilación De Información**

De manera previa a las obras la interventoría ambiental deberá contar con la siguiente información:

- Localización de Campamentos y almacenes
- Talleres donde se realizará el mantenimiento vehicular y de maquinaria
- Sitios definidos para el almacenamiento de combustibles

#### **Premisas**

- El Contratista debe diseñar un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria y herramientas de la obra, con el objetivo de disminuir el riesgo de accidentes y de alteraciones ambientales al medio donde está trabajando.
- Se autorizará solamente el tránsito de vehículos y maquinaria al servicio del proyecto que cumplan con los tres metros de altura en sus tubos de escape. Se debe verificar igualmente que no se presenten fugas en otros puntos del ducto de escape.
- El departamento de Gestión Ambiental junto con la interventoría asignará a una persona que se encargue de codificar la fuentes móviles que pertenecen al proyecto: cantidad y clase de vehículos, labor que desempeñan y lugares en que se establecen o movilizan.
- Se debe identificar y reportar al departamento de Gestión Ambiental y la interventoría, aquellas fuentes que no se ajusten a los lineamientos establecidos en la legislación.
- Las personas responsables de las fuentes móviles encontradas con problemas deben efectuar las debidas medidas correctivas, tomando como base las acciones descritas en el plan de manejo, de no cumplirse esto no se les autorizará la participación en las obras.

### **10.4.4 UBICACIÓN**

Las medidas de manejo ambiental para el monitoreo al mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y herramientas de la obra, se desarrollarán a lo largo de todo el proyecto haciendo énfasis en los sitios donde exista mayor concentración de maquinaria o vehículos operando en forma simultáneamente.

### **10.4.5 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

El responsable de la ejecución de este plan de monitoreo será el Contratista de construcción. La interventoría ambiental por su parte debe establecer el grado de efectividad de las medidas de manejo ambiental se están aplicadas por parte del Contratista de construcción

### **10.4.6 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

---

Contrato TC-CD-015-07

- **DECRETO 948 de 1995** Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, las directrices y competencias para la fijación de las normas de calidad del aire o niveles de inmisión, las normas básicas para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmósfera, las de emisión de ruido y olores ofensivos. Además, se regula el otorgamiento de permisos de emisión de material particulado y el permiso de emisión de ruido.
- **DECRETO 02 de 1982** Contiene la legislación de calidad de aire y los niveles permisibles de emisión de partículas.
- **RESOLUCION 8321 DE 1983** Establece normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas por la emisión de ruido.
- **RESOLUCIÓN 19622 de 1985** Establece el procedimiento para el análisis de calidad del aire que se debe seguir durante los monitoreo de aire.
- **RESOLUCIÓN 898 de 1995** Regula los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.
- **RESOLUCIÓN 1351 de 1995** Acoge la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones (IE1) como requisito indispensable para el trámite del permiso de emisiones atmosféricas.
- **RESOLUCION 05 DE 1996** Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.
- **RESOLUCION 909 DE 1996** Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 005 de 1996 que reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.
- **RESOLUCIÓN 623 de 1998** Modifica parcialmente la Resolución 898 de 1995 que regula los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna. Este Decreto resulta fundamental pues establece nuevos parámetros de calidad para el carbón y simplifica los requisitos exigidos para el registro del consumo de combustible.
- **RESOLUCIÓN 1048 de 1999** Fija los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, en condición de prueba dinámica, a partir del año modelo 2001.

---

Contrato TC-CD-015-07

- **DECRETO 1552 de 2000.** Modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 3° del Decreto 2107 de 1995. Regula las emisiones visibles en vehículos Diesel.
- **RESOLUCION 304 de 2000** En esta norma el Ministerio del Medio Ambiente señala restricciones y adopta medidas para la importación de sustancias agotadoras de capa de ozono en virtud de la facultad consagrada en el parágrafo 2° del artículo 65 del Decreto 948 de 1995.
- **DECRETO 1594 DEL 26 DE JUNIO DE 1984** Por el cual se reglamenta parcialmente el título i de la ley 9 de 1979, así como el capítulo ii del título vi -parte iii- libro ii y el título iii de la parte iii -libro i- del decreto - ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
- **RESOLUCION 2309 DEL 24 DE FEBRERO DE 1986** Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la Parte 4 del Libro 1 del Decreto - Ley número 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 9 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales.
- **DECRETO 353 DE 1991** Reglamenta la Ley 26 de 1989 y se modifica parcialmente el Decreto 283 de 1990. en cuanto al almacenamiento y transporte de combustibles.
- **DECRETO 1697 de 1997** Modifica el decreto 948 de 1995 que prohíbe el uso de aceite y lubricante de desecho. Esta norma sólo lo restringe, otorgándole al ministerio la facultad de establecer cuándo se puede usar y en qué condiciones técnicas. Obsérvese que ya el Ministerio reguló el tema a través de la Resolución 415 de 1999, autorizando el reuso de aceites en condiciones muy restringidas.
- **LEY 55 DE 1993** Regula el tema de sustancias químicas en lo relacionado a su clasificación, manipulación almacenamiento responsabilidad de empleados y empleadores reglamenta las fichas de seguridad para el manejo de sustancias químicas.
- **DECRETO 321 DE 1999** Adopta el plan nacional de contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados de sustancias nocivas en aguas marina fluviales y lacustres.

#### 10.4.7 INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Para realizar el monitoreo al mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y herramientas de obra se deben realizar inspecciones o visitas donde se verifique el cumplimiento de todas y cada una de las medidas consideradas.

Debido a que se requiere que la maquinaria y equipo utilizado en obra se encuentren en perfectas condiciones para que éstos no genere ningún tipo de contaminación

---

 Contrato TC-CD-015-07

atmosférica, se ha diseñado un indicador por medio del cual se pueda verificar que a la maquinaria y equipo utilizado se le hace el mantenimiento requerido (cambio de aceite y limpieza de filtros, cada 200 horas, etc.). Para el cálculo del indicador se deben llevar los registros de los mantenimientos realizados a la maquinaria y equipo en los sitios autorizados (cambio de aceite y limpieza de filtros) y el tiempo de uso de la misma, con esta información el indicador se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$IMtoM = \frac{\sum_{c/maquina} NHT \times TTMO}{No.M \times \sum_{c/maquina} TTTO}$$

**IMtoM:** Indicador de Mantenimiento de maquinaria

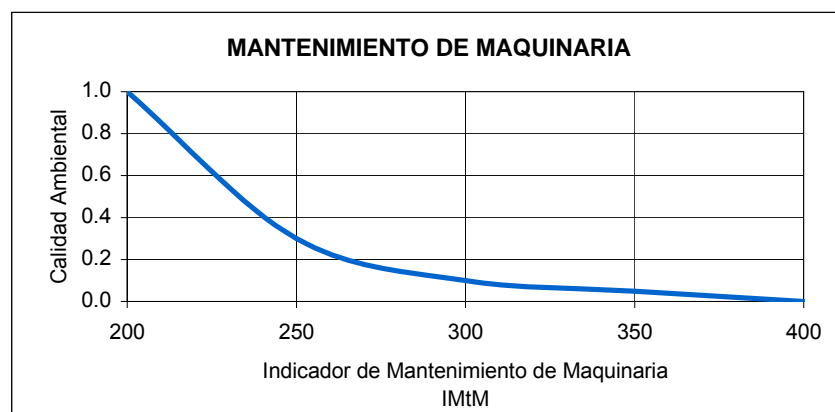
**NHT:** Número de horas de trabajo después del último mantenimiento (cambio de aceite y limpieza de filtros) realizado a cada maquina.

**TTMO:** Tiempo de trabajo de cada maquina en la obra

**No.M:** Número de retroexcavadoras + No. Motoniveladoras + No. Cilindros + No. Finisher

**TTTO:** Sumatoria del trabajo total de cada maquina en la obra.

Función de transformación:



El intervalo definido para éste indicador es:

Contrato TC-CD-015-07

IMtm (hr)	CA
200	1.0
250	0.3
300	0.1
350	0.05
400	0

Para la medición del indicador anterior se debe llevar un registro de las horas de trabajo de cada una de las maquinas que trabajan en la obra.

#### 10.4.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Monitoreo maquinarias, vehiculos y equipos							

#### 10.4.9 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS

Los costos están incluidos dentro de las labores del Grupo de Gestión Ambiental del Contratista de Construcción y deben ser considerados por este, en el presupuesto de obra del proyecto.

#### 10.4.10 RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO

- Contratistas a cargo de la Construcción de la obra.

#### 10.4.11 LABORES DE INTERVENTORÍA

- Garantizar que los monitoreos se realicen tal como quedan establecidos en este programa
- Verificar que los procedimientos se ajustan a lo expuesto en el cronograma y formatos cumpliendo con lo establecido por la autoridad ambiental.
- Verificar el cumplimiento de las normas.

#### 10.5 PROGRAMA F5 MONITOREO DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS,

---

Contrato TC-CD-015-07

## **CONTROL Y SANIDAD DE LOS CAMPAMENTOS**

### **10.5.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA**

Monitorear los indicadores de manejo de residuos sólidos por demoliciones, escombros y desechos de construcción (programa D-1) y manejo de campamentos e instalaciones temporales (programa D-3).

### **10.5.2 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR**

Se deberá realizar el registro de los indicadores, momentos antes de la hora de recolección en los sitios de acopio o de depósito temporal de acuerdo con el cronograma de recolección de basuras y de residuos de obra del proyecto. La información obtenida se debe analizar y evaluar, relacionando los volúmenes de producción de residuos sólidos de origen doméstico, industrial y de excedentes de excavación.

La estrategia a seguir es mediante el llenado diario de los datos utilizando formatos de registro por parte del personal que se encuentra encargado de la disposición de los residuos sólidos, tanto comunes como de residuos de obra, en los sitios de acopio. Mensualmente se recogerá la información, realizándose los análisis y obteniéndose para cada mes, los volúmenes de producción de los diferentes tipos de residuos, además de su frecuencia de transporte.

En síntesis, la evaluación debe arrojar parámetros de comparación mensual para ser analizados a lo largo del tiempo de construcción del tramo, los cuales son:

- Peso de residuos sólidos comunes y especiales producidos en los diferentes frentes de trabajo.
- Peso de residuos sólidos comunes y especiales reciclados.
- Frecuencia de transporte de residuos sólidos comunes y especiales por parte de la entidad de aseo encargada.
- Registros de volúmenes de residuos de obra producidos en los diferentes frentes de trabajo del proyecto.
- Volúmenes de excedentes de excavación producidos, transportados y dispuestos en la zona de la escombrera autorizada para tal fin.
- Frecuencia de transporte de residuos de obra.

El indicador solo se podrá establecer con el inicio del proyecto y con el conocimiento aproximado del tipo de residuo que se genera y que se pueda reciclar. El Contratista conjuntamente con la interventoría ambiental definirá el indicador que promueva a la interventoría a aumentar el reciclaje.

Se deberá registrar la información en los formatos F5A y F5B donde se consignen los datos del monitoreo de residuos sólidos.

---

Contrato TC-CD-015-07

### **10.5.3 UBICACIÓN**

El monitoreo de residuos de obra y de residuos sólidos comunes y especiales, se realizará en cada uno de los sitios de acopio o zonas de depósito temporal ubicado a lo largo del corredor vial del tramo y en las diferentes instalaciones de obra: campamentos, talleres de mantenimiento, patios de almacenamiento, e instalaciones temporales.

### **10.5.4 RESPONSABLES DEL MONITOREO**

El monitoreo forma parte de las labores que debe realizar el equipo de Gestión Ambiental del contratista encargado de la construcción del tramo de Transcaribe.

### **10.5.5 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

- Resolución 541 de 1994, por medio de la 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.
- Resolución 2309 de 1986 por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la Parte 4 del Libro 1 del Decreto -Ley número 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 9 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales.

### **10.5.6 INDICADORES DEL MONITOREO**

Para realizar el monitoreo del manejo de los residuos sólidos se deben considerar los siguientes indicadores:

- Peso de residuos sólidos comunes y especiales producidos versus Peso de residuos sólidos comunes y especiales reciclados
- Frecuencia de transporte de residuos sólidos comunes y especiales
- Volúmenes de residuos de obra producidos versus Volúmenes de residuos de obra dispuestos en la escombrera
- Frecuencia de transporte de residuos de obra

Niveles de Alerta:

El monitoreo realizado se basa en observación directa, por tanto si el peso de residuos comunes producidos supera los pesos de residuos reciclados, si la frecuencia de transporte de residuos no es la adecuada (se observa acumulación de residuos en recipientes, contenedores, presencia de vectores), etc es necesario que se programen a la mayor brevedad posible, nuevas medidas de manejo de desechos sólidos.

### **10.5.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

Contrato TC-CD-015-07

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Monitoreo de residuos solidos comunes		■					
Monitoreo de residuos de excavacion		■					

### 10.5.8 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS

Los costos están incluidos dentro de las labores del Grupo de Gestión Ambiental del Contratista de Construcción y deben ser considerados por este, en el presupuesto de obra del proyecto.

### 10.5.9 LABORES DE INTERVENTORÍA

- Garantizar que los monitoreos se realicen tal como quedan establecidos en este programa
- Verificar que los procedimientos se ajustan a lo requerido por la autoridad ambiental en cuanto a tipo de residuos, reciclaje y disposición final.
- Verificar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y aquellas que sea aprobadas durante la ejecución del proyecto.



---

Contrato TC-CD-015-07

## **10.6 PROGRAMA F6. MONITOREO DE LOS INDICADORES DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL (PGS)**

### **10.6.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

- Monitorear los programas y estrategias contenidos en el Plan de Gestión Social en obra – Componente B.
- Monitorear el nivel de información de la comunidad del área de influencia (A.I), el nivel de satisfacción de la comunidad con respecto a las estrategias divulgativas, la atención al ciudadano en relación con las respuestas a las quejas y reclamos, la capacitación impartida a los trabajadores del proyecto, la contratación de los trabajadores residentes en las localidades que hacen parte del A.I.
- Evaluar y revisar las medidas de manejo de los programas del PGS y ajustar aquellas que requieran cambios o actualizaciones, entre otras.

### **10.6.2 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR**

- **Se deben establecer indicadores confiables**

#### **Indicadores del nivel de Información de la población del área de influencia y conocimiento de las estrategias divulgativas.**

- Número de asistentes a las reuniones de inicio, avance y finalización del proyecto.
- Participación en las reuniones de inicio, avance y finalización del proyecto de los asistentes a las reuniones.
- Conocimiento de los Puntos Estratégicos de Información (PEI).
- Conocimiento de los volantes, y afiches de inicio, avance y finalización del proyecto y vallas informativas.
- Nivel de atención a los mensajes del volante y afiche.
- Expectativas de la comunidad frente a la información.
- Grado de satisfacción con respecto a las estrategias divulgativas de la información sobre el proyecto.
- Sugerencias.

---

Contrato TC-CD-015-07

### **Indicadores de la atención al ciudadano en relación con las quejas y reclamos**

- Número de quejas y reclamos atendidos en las oficinas de atención a la comunidad.
- Conocimiento de la ubicación o donde se encuentran situadas las oficinas de atención a la comunidad.
- Presentación y registro de quejas o reclamos en las oficinas de atención a la comunidad.
- Número de quejas atendidas y resueltas.
- Tiempo en que fue resuelta la queja.
- Grado de satisfacción con la solución a la queja.
- Expectativas de la población frente a las respuestas a las quejas y reclamos.
- Sugerencias.

### **Indicadores de la capacitación a los trabajadores del proyecto**

- Número de trabajadores de todo el proyecto.
- Número de trabajadores del proyecto capacitados.
- Número de trabajadores que requirieron refuerzo en la capacitación.
- Número de trabajadores que participan en los talleres de capacitación.
- Grado de satisfacción del trabajador con respecto a la capacitación recibida.
- Tiempo de la capacitación
- Conoce el trabajador las medidas de seguridad industrial y de salud ocupacional.
- Conoce el trabajador las medidas ambientales del Plan de Manejo Ambiental y las aplica en la obra.
- Conoce el trabajador la estructura organizativa del proyecto.
- Sabe el trabajador que el proyecto atiende quejas y reclamos de la comunidad.
- Sabe el trabajador donde se da información a la comunidad.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Conoce el trabajador sobre los puntos estratégicos de información y oficinas de atención a la comunidad (ubicación y objeto).
- Expectativas de los trabajadores frente a la capacitación.
- Sugerencias del trabajador para la capacitación.

### **Indicadores de Contratación de los trabajadores residentes en el A.I.**

- Número de trabajadores de todo el proyecto.
- Número de reuniones del comité de vinculación de mano de obra.
- Número de trabajadores del proyecto de las localidades del A.I.
- Número de trabajadores contactados a través de la alcaldía local, Juntas de Acción Comunal, Juntas Administradoras de edificios o líderes comunitarios.
- Grado de satisfacción con el empleo.
- Expectativas de los trabajadores frente al proyecto.
- Sugerencias

- **Fuentes de información para el monitoreo**

El monitoreo de los anteriores indicadores se realizará a través de dos fuentes de información: La secundaria y la fuente primaria. En la fuente primaria o de referencia, la información se encuentra en el mismo campamento o en las oficinas de atención a la comunidad. La información secundaria hace referencia al material impreso de las actividades que se han desarrollado en los programas a monitorearse, tales como:

- Formatos B1-1 y B1-2, Actas de asistencia a reuniones y control de asistencia a reuniones, diligenciados en cada una de las reuniones con la comunidad.
- Formato B2-1 Control de volantes y comunicados.
- Formato B4-1 Recepción de las quejas y reclamos de la comunidad.
- Formato B5-1 Registro de integrantes del comité de atención y orientación ciudadana (COAC).
- Formato B7-1 Registro de vinculación de mano de obra
- Listas del personal contratado por el proyecto.
- Listas de personal entregado por las otras fuentes (JAC, Líderes, etc.)

Se estructurará un formulario para obtener información primaria con base en los indicadores de evaluación dirigidos a la población del A.I. y a los trabajadores del proyecto.

---

Contrato TC-CD-015-07

- **Metodología de la medición**

Los instrumentos para los programas de Información, Divulgación, de Atención y participación ciudadana se aplicarán en los Puntos Estratégicos de Información y en los predios que se encuentran en las manzanas aferentes al eje de Avenida San Martín, Carrera Tercera y la población adyacente a las actividades de obra.

Los instrumentos para los programas de capacitación y contratación de mano de obra de la localidad, se aplicarán a los trabajadores del proyecto, en campamentos y en los frentes de obra.

**Periodicidad**

Los instrumentos de medición se aplicarán en el primer mes de iniciadas las actividades constructivas, al 50% de avance de las actividades constructivas y al 90% de desarrollo de las obras, en el Tramo Glorieta Santander - Bocagrande.

**Análisis de resultados**

Debe realizarse un informe de monitoreo en donde se estructuren los resultados de las encuestas aplicadas y se relacionen con los datos de la información secundaria del período de referencia: Inicio – Avance – Finalización. Las encuestas deben ser aplicadas por ejemplo, a los trabajadores capacitados en ese período y deben relacionarse con los datos de número de trabajadores capacitados por primera vez y los trabajadores que requirieron refuerzo en la capacitación en el mismo período de referencia.

Para las encuestas a la población, se toma la información secundaria del número de asistentes a las reuniones realizadas en ese sector, en ese período de referencia y se aplican las encuestas en los predios del mismo sector y en el PEI o en los otros PEI relacionados con el sector donde se realizaron las reuniones. El número de encuestas a aplicar, debe ser igual al 40% de los predios que se encuentran en las manzanas aferentes al eje de la vía del tramo que se encuentra en obra. Este 40% de encuestas se aplicarán en los predios de las manzanas señaladas y en los PEI, dejando el porcentaje de encuestas en predios y manzanas de acuerdo a las condiciones específicas que se encuentren en los sectores.

**Informe**

El informe del monitoreo debe contener una evaluación de las actividades de los programas monitoreados con base en dos estamentos poblacionales:

A. La población del A.I. de las actividades de la obra:

- El nivel de información que la población conoce, con el nivel de expectativas infundadas frente a la información.

---

Contrato TC-CD-015-07

- El nivel de respuestas rápidas y satisfactorias a las quejas y reclamos, con el nivel de expectativas de la comunidad frente a las quejas y reclamos presentados.

B. Los trabajadores vinculados a las actividades de la obra:

- El nivel de trabajadores capacitados, con el nivel de trabajadores con manejo adecuado de las medidas señaladas en los talleres de capacitación.
- El nivel de trabajadores capacitados, con el nivel expectativas infundadas de los trabajadores frente a la capacitación.
- El nivel de trabajadores contratados por el proyecto, con el nivel de trabajadores de la localidad donde se realizan las actividades de la obra.

### **Presentación de nuevas estrategias o nuevas medidas a ejecutar**

Con base en las conclusiones producto del análisis que se haya realizado, señalar si las medidas del Plan de Gestión Social alcanzan a prevenir conflictos con la comunidad y si las medidas con los trabajadores, disminuyen los impactos negativos de las actividades de obra sobre el entorno y minimiza los conflictos con las comunidades circunvecinas a las actividades de obra.

#### **10.6.3 UBICACIÓN**

Las actividades de monitoreo se realizarán en el Tramo Parque de la Marina – Base Naval y en los Puntos Estratégicos de Información que se instalen.

#### **10.6.4 RESPONSABLES DEL MONITOREO**

El Monitoreo debe realizarlo el Equipo de Gestión Social teniendo en cuenta las metodologías existentes en la elaboración de instrumentos sociales de medición, manejo de información y elaboración de estudios de evaluación.

El monitoreo forma también parte de las labores de la Interventoría, quien debe establecer el grado de cumplimiento que las medidas de manejo ambiental por parte del contratista encargado de las actividades de construcción del tramo en cuestión.

#### **10.6.5 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

Constitución Política Art. 366  
Ley 99/93

Contrato TC-CD-015-07

**10.6.6 INDICADORES DEL MONITOREO**

- Indicadores del nivel de Información de la población del área de influencia y conocimiento de las estrategias divulgativas.
- Indicadores de la atención al ciudadano en relación con las quejas y reclamos.
- Indicadores de la capacitación a los trabajadores del proyecto.
- Indicadores de Contratación de los trabajadores residentes en el A.I.

**10.6.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Monitoreo de inicio		■					
Monitoreo de avance				■			
Monitoreo de finalizacion						■	

**10.6.8 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS**

Los costos están incluidos dentro de las labores del Grupo de Gestión Ambiental del Contratista de Construcción y deben ser considerados por este, en el presupuesto de obra del proyecto.

**10.6.9 LABORES DE INTERVENTORÍA**

- Garantizar que los monitoreos se realicen tal como quedan establecidos en este programa.
- Verificar que los procedimientos se ajustan a lo requerido por la autoridad ambiental.
- Verificar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y aquellas que sean aprobadas durante la ejecución del proyecto.

---

Contrato TC-CD-015-07

## **10.7 PROGRAMA F7. MONITOREO AL PLAN DE CAPACITACIÓN PERMANENTE DEL PERSONAL DE OBRA**

### **10.7.1 OBJETIVOS DEL PRORAMA**

- Controlar y verificar el cumplimiento del objetivo del Programa de Capacitación del personal de la obra y sus alcances.
- Vigilar los contenidos de las reuniones, inducciones y procesos de capacitación tanto antes de iniciar las actividades de obra y durante el proceso constructivo.

### **10.7.2 MEDIDAS DE MANEJO A APLICAR**

- Teniendo en cuenta la importancia de la obra, es necesario llevar a cabo procesos de información, comunicación y capacitación al personal vinculado al proyecto para que esté informado de manera permanente sobre las características del Proyecto, el tiempo de duración, el estado de avance de la obra, la organización social y técnica de la empresa constructora para el desarrollo del Proyecto, el Plan de Manejo del Tránsito y el Plan Manejo Socio-ambiental. El personal vinculado al proyecto, por encontrarse en la vía pública es abordado por la población con preguntas que al dar respuestas oportunas y claras pueden evitar falsas expectativas y conflictos con la comunidad.
- Por otra parte por razones de seguridad y prevención de accidentes, es necesario que todo el personal tenga conocimiento de la organización ejecutora y de las normas de seguridad que rigen en la obra. Por tal razón el proceso de Monitoreo a los programas de capacitación debe ser permanente ya que con esto se busca, que el nivel de capacitación se mantenga orientando siempre a una mejor información entre los trabajadores, a una convivencia armónica y se reduzcan al máximo los conflictos con las comunidades vecinas y se controle el nivel de expectativas de la población respecto al proyecto.
- Debe monitorearse la aplicabilidad de este programa a todos trabajadores vinculados a las diferentes actividades de la obra, personal administrativo, trabajadores calificados y no calificados y subcontratistas vinculados a la obra.

### **10.7.3 UBICACIÓN**

Las actividades de monitoreo se realizarán en el Tramo Parque de la Marina-Base Naval.

Contrato TC-CD-015-07

**10.7.4 RESPONSABLES DEL MONITOREO**

El Monitoreo debe realizarlo el Equipo de Gestión Social e ingeniero residente del contratista.

El monitoreo forma también parte de las labores de la Interventoría, quien debe establecer el grado de cumplimiento que las medidas de manejo ambiental por parte del contratista encargado de las actividades de construcción de tramo a ejecutar.

**10.7.5 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE**

Especificaciones del contrato del constructor.

**10.7.6 INDICADORES DEL MONITOREO**

- El nivel de información que el personal de la obra maneja, con el nivel de expectativas infundadas frente a la información.
- El nivel de trabajadores capacitados, con el nivel de trabajadores con manejo adecuado de las medidas señaladas en los talleres de capacitación.
- El nivel de trabajadores capacitados, con el nivel expectativas infundadas de los trabajadores frente a la capacitación.
- El nivel de trabajadores contratados por el proyecto, con el nivel de trabajadores de la localidad donde se realizan las actividades de la obra.

Talleres de capacitación realizados como mínimo

Estado Inicial: 0  
Estado Final: 10

Personal empleado de la obra capacitado

Estado Inicial: 0  
Estado Final: 100%

**10.7.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

ACTIVIDAD	PRELIMINAR	CONSTRUCCION					
	MES						
	1	2	3	4	5	6	
Monitoreo de la capacitación del personal de la obra							



---

Contrato TC-CD-015-07

### **10.7.8 RECURSOS REQUERIDOS Y COSTOS**

Los costos están incluidos dentro de las labores del Grupo de Gestión Ambiental del Contratista de Construcción y deben ser considerados por este, en el presupuesto de obra del proyecto.

### **10.7.9 LABORES DE INTERVENTORÍA**

- Garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en el programa de Capacitación.
- Verificar que se brinde la capacitación estipulada en este programa.
- Verificar que el Contratista disponga y diseñe una programación previa de capacitación.
- Verificar que se utilice y diligencie completamente el Formato B6-1.
- Verificar que los talleres de capacitación se realicen teniendo en cuenta el esquema sugerido para este programa.
- Verificar que todos los empleados contratados tengan su dotación completa en terreno.
- Participar en los comités socio ambientales e informar sobre el avance de este monitoreo.

# **11. COMPONENTE G**

## **PLAN DE SEGUIMIENTO**

---

Contrato TC-CD-015-07

## 11 PLAN DE SEGUIMIENTO

El seguimiento ambiental a las obras se realiza por medio de dos instancias: La primera de ellas, a través de la interventoría ambiental y la segunda por medio de auditorías ambientales que pueden ser internas por parte del contratista. En los apartes siguientes se presentan los lineamientos del Banco Mundial para las labores de la Interventoría ambiental en el seguimiento ambiental de la obra encontrada en la guía “Lineamientos Ambientales para el Diseño, Construcción y Seguimiento de Proyectos de Sistemas de Transporte Masivo en Colombia”.

El propósito del seguimiento ambiental es realizar una verificación sistemática, periódica y documentada por parte de la interventoría, para asegurar el cumplimiento por parte del contratista de las obligaciones ambientales legales y contractuales en las diferentes etapas del proyecto.

### 11.1 FUNCIONES DE INTERVENTORIA

Como se dijo en el anterior párrafo la función de la interventoría esta en supervisar y controlar la gestión técnica y administrativa que desarrolla el Contratista para asegurar el cumplimiento de las acciones y medidas en cada programa de manejo establecido durante el proceso constructivo.

Las funciones del grupo interventor ambiental y social son:

- Comprobar todas las actividades en la obra cumplen a cabalidad con las leyes, decretos y/o resoluciones ambientales vigentes y verificar la adopción por parte del contratista de las medidas correctivas previstas en el PMA y en la guía “Lineamientos Ambientales para el Diseño, Construcción y Seguimiento de Proyectos de Sistemas de Transporte Masivo en Colombia” realizada por DNP-MINAMBIENTE-BANCO MUNDIAL y todas aquellas que sean necesarias para la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales.
- Confirmar la disponibilidad de recursos económicos y técnicos por el contratista antes y durante la ejecución de la obra, vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad industrial, velar por el buen uso de materiales y herramientas y supervisar que el personal técnico del Contratista sea el idóneo.
- Inspeccionar antes y durante la ejecución de la obra que la maquinaria, herramienta insumos y materiales sean como mínimo aptas para el desarrollo de la obra y cumplan con las especificaciones ambientales y mediante acto justificado exigir el retiro de elementos no aptos.
- Llevar bitácora ambiental de obra, en donde se hará el registro del seguimiento ambiental y social diario de la obra. Ésta deberá estar a disposición de las autoridades ambientales.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Coordinar con el contratista de obra y la oficina ambiental del proyecto la realización de los comités ambientales de obra, con la periodicidad que se estime conveniente y levantar acta de cada comité.
- Verificar que cuando ocurran cambios en los diseños, en obra o en las actividades constructivas que impliquen modificación en la información ambiental entregada o en las medidas ambientales tomadas, se mantenga actualizado el PMA.

Garantizar que en obra se encuentren los siguientes documentos a disposición de la Autoridad Ambiental:

- Copia del PMA.
- Copia del microruteo del programa de escombros
- Copia del formato de requerimientos ambientales preliminares
- Copia de las resoluciones emitidas por la autoridad ambiental para los permisos de aprovechamiento y uso de los recursos naturales.
- Copia de los permisos otorgados a terceras personas por parte de la autoridades ambientales (canteras, escombreras, plantas de asfaltos y concretos).
- Copia de los permisos para la disposición de escombros.
- Copia de los permisos emitidos por las empresas de servicios públicos y/o autoridades municipales para la intervención de sus redes.
- Certificaciones de los correspondientes permisos para la utilización de servicios públicos.
- Planillas de disposición de escombros.
- Certificados de emisiones de gases de los vehículos del contrato.
- Soportes del mantenimiento de maquinaria.
- Autorización para la instalación de campamentos ubicados en espacio público y/o trabajos en horario nocturno.
- Certificación de adquisición de insumos.
- Aprobación de los tratamientos silviculturales a desarrollar en la obra.
- Registros del plan de gestión social.
- Actas de vecindad.
- Informes mensuales de interventoría ambiental
- Deberá comparar mensualmente el volumen de escombros generado y depositado en escombrera con el volumen de excavación reconocido en las actas de pago.
- Deberá realizar un balance entre los volúmenes de material utilizados en la obra, reconocidos en las actas parciales de pago y actas de recibo final y los volúmenes de material certificados por los respectivos proveedores.
- Deberá verificar que los centros autorizados en los que se realiza el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria cumplan con las normas ambientales exigidas para la realización de éste tipo de actividades

---

Contrato TC-CD-015-07

## 11.2 PLAN DE ACCION DE LA INTERVENTORIA

Al empezar la obra, el interventor deberá entregar un plan de acción y de la interventoría y el cual deberá contener la siguiente información:

- El plan de monitoreo y seguimiento de la obra. En el cual se debe mostrar, de acuerdo con los frentes y cronograma de obras previstas en el contrato, los puntos de seguimiento, programas y actividades objeto de seguimiento ambiental de la obra por parte de la interventoría.
- Presentación del organigrama de los funcionarios de la Interventoría responsables del seguimiento ambiental-social con sus correspondientes hojas de vida debidamente aprobadas por TRANSCARIBE o quien haga sus veces.
- Formular y desarrollar indicadores de gestión para cada uno de los componentes del PMA.
- Cronograma detallado de seguimiento.
- Realizar las demás funciones propias de la Interventoría del área ambiental.

## 11.3 INFORMES DE INTERVENTORIA

La interventoría producto del seguimiento deberá presentar los siguientes informes:

- Mensualmente, el interventor presentara un consolidado de la gestión ambiental adelantada durante el periodo, identificando las debilidades y desviaciones del cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales, proponiendo alternativas de solución
- Final, en el cual se consolida la información sobre la gestión ambiental de la obra, se evalúa el cumplimiento global y se hace una relación de los pasivos ambientales, en caso de existir. Este informe se debe presentar dentro de los 30 días siguientes a la terminación de la obra.
- Realizar el cierre ambiental de obra como insumo para que la Entidad Contratante a cargo del proyecto adelante la liquidación del contrato.

El propósito de los informes ambientales presentados por la interventoría es realizar una evaluación detallada del desempeño ambiental, la cual permitirá analizar si la problemática prevista en el PMA esta de acuerdo a la realidad o si por el contrario quedaron algunos efectos ambientales sin identificar y por lo tanto deberían realizarse ajustes al PMA con el fin de mitigar o compensar los efectos no previstos y prevenir los efectos similares en otros tramos de la obra.

---

Contrato TC-CD-015-07

Además, el seguimiento debe realizarse de manera detallada para cada una de las fichas ambientales del PMA del tramo (Glorieta Santander - Bocagrande) del proyecto TRANSCARIBE.

Dado que el PMA hace parte de los documentos contractuales del constructor, se evaluará su cumplimiento y se realizarán las aprobaciones de las actas de cobro por ítems contratados o por el contrario, se rechazarán los cobros por ítems ambientales no ejecutados o parcialmente llevados a cabo. En el evento de que los incumplimientos sean reiterativos y el manejo ambiental sea insatisfactorio durante dos periodos consecutivos, esto será causa de sanciones por parte de TRANSCARIBE. De igual forma las sanciones económicas aplicadas por las autoridades ambientales al gestor de la obra, serán trasladadas al contratista si se demuestra que obedecen al incumplimiento de las medidas estimadas en el PMA.

#### **11.4 SEGUIMIENTO DEL PMA**

Existen tres subcomponentes en el plan de seguimiento los cuales son:

- Seguimiento al Manejo Silvicultural
- Seguimiento al Plan Social
- Seguimiento al Manejo Ambiental de la Obra

Dentro del Plan de Implementación del Plan de Manejo Ambiental (PIPMA) se resume el desempeño ambiental y social global de la obra en una ficha de evaluación a manera de lista de chequeo y es la principal herramienta de trabajo para las decisiones de pago de los ítems ambientales o para la aplicación de sanciones o multas que pudieran causarse según la reglamentación de TRANSCARIBE. En el PIPMA se establece para cada tema un factor de ponderación definido dependiendo de la importancia relativa de cada tema ambiental y social en particular. Se han determinado dos grados de cumplimiento: 100% y 0%.

#### **11.5 RECURSOS HUMANOS**

Se debe conformar un grupo interdisciplinario que tenga las habilidades y conocimientos necesarios para poder abarcar cada una de las áreas especificadas en el Plan de Manejo. Este equipo tendrá que asegurarse del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en cada una de las partes donde tenga responsabilidad el contratista. En la Tabla 5-1 se presenta el personal, la dedicación y el perfil de los integrantes del equipo de interventoría ambiental.

Contrato TC-CD-015-07

Tabla 11.1. Recursos Humanos del Sistema de Gestión Ambiental

PERSONAL	DEDICACIÓN	PERFIL
RESIDENTE AMBIENTAL (1)	Tiempo Completo	Ingeniero Civil, o Ingeniero Ambiental, o Ingeniero Forestal, o Administrador Ambiental, con una experiencia general no menor de seis (6) años y experiencia específica certificada no menor de cuatro (4) años, como Residente Ambiental de Obra o de Interventoría en Proyectos cuyo objeto incluya la construcción y/o rehabilitación de Vías Urbanas.
ASISTENTE AMBIENTAL (1)	Tiempo Completo	Ingeniero Civil, o Ingeniero Ambiental, o Ingeniero Forestal, o Administrador Ambiental, con una experiencia general no menor de tres (3) años y experiencia específica certificada no menor de dos (2) años, como Asistente Ambiental de Obra o de Interventoría en Proyectos cuyo objeto incluya la construcción y/o rehabilitación de Vías Urbanas.
RESIDENTE SOCIAL (1)	Tiempo Completo	Profesional con formación profesional universitaria en alguna de las siguientes áreas: Sociología, Trabajo Social, Antropología o Comunicación Social, con experiencia general no menor de cuatro (4) y mínimo tres (3) años de experiencia específica en el área de Implementación y/o Supervisión de Planesw de Gestión Social en obras de infraestructura urbana.
EXPERTO EN ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL (1)	Tiempo Completo	Profesional o Tecnólogo, con Experiencia Específica Certificada no menor de dos (2) años, en Acompañamiento Social en Obras de Construcción..
EXPERTO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (1)	Tiempo completo	Profesional o Tecnólogo, con Experiencia Específica Certificada no menor de dos (2) años, en Seguridad Industrial en Obras de Construcción..

## 11.6 COSTOS DEL PERSONAL REQUERIDO

Los costos del personal y equipo encargado de la Interventoría Ambiental – Social durante la construcción del tramo, deberán ser incluidos dentro del Presupuesto presentado a Transcaribe S.A. por el Contratista Consultor encargado de la Interventoría del Tramo Parque de la Marina – Base Naval.

## **12. PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ANEJO AMBIENTAL (PIPMA)**



---

Contrato TC-CD-015-07

## **12 PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PIPMA)**

### **12.1 INTRODUCCION**

El PIPMA contiene en detalle el Plan de Acción para ser ejecutado por el Contratista para el ajuste, ejecución y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y el Programa de Gestión Social del Sistema Integrado de Transporte Masivo TRANSCARIBE, en Cartagena.

El PIPMA se desglosa en los siguientes componentes:

- Componente A. Sistema de Gestión Ambiental
- Componente B. Programa de Gestión Social
- Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo
- Componente D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción
- Componente E. Plan de Contingencia
- Componente F. Plan de Monitoreo

El componente de Gestión Social se desglosa en los siguientes programas:

PROGRAMA B1 - INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD  
PROGRAMA B2 - DIVULGACIÓN  
PROGRAMA B3 - RESTITUCIÓN DE BIENES AFECTADOS  
PROGRAMA B4 - ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
PROGRAMA B5 - PEDAGOGIA PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL  
PROGRAMA B6 - CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA  
PROGRAMA B7 - VINCULACION DE MANO DE OBRA

El componente C de Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo se divide en los siguientes programas:

- PROGRAMA C1 ELIMINACIÓN DE ÁRBOLES
- PROGRAMA C2 REUBICACIÓN DE ÁRBOLES
- PROGRAMA C3 COMPENSACIÓN FORESTAL
- PROGRAMA C4 MANEJO DE CONTINGENCIAS DE ÁRBOLES NO INCLUIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

---

Contrato TC-CD-015-07

El Componente D (Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción) se encuentra dividido en los Programas que se describen a continuación:

PROGRAMA D1 - MANEJO DE DEMOLICIONES, ESCOMBROS Y DESECHOS DE CONSTRUCCION

PROGRAMA D2 - ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES

PROGRAMA D3 - MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES

PROGRAMA D4 - MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y TRANSPORTE

PROGRAMA D5 - MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y SUSTANCIAS QUIMICAS

PROGRAMA D6 - SEÑALIZACION Y MANEJO DE TRAFICO

PROGRAMA D7 - MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES

PROGRAMA D8 - MANEJO DE EXCAVACIONES Y RELLENOS

PROGRAMA D9 - CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

PROGRAMA D10 - MANEJO DE REDES DE SERVICIO PUBLICO

PROGRAMA D11 - SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

PROGRAMA D12 – MANEJO DE LA OBRA, ESTRUCTURAS Y ASEO

PROGRAMA D13 – MANEJO PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO

## 12.2 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El **Contratista** deberá verificar y registrar el cumplimiento de los siguientes aspectos:

- Dar cumplimiento a la legislación Ambiental y de seguridad social aplicable al proyecto, así como de las resoluciones expedidas por la autoridad ambiental a través de las cuales se otorgan permisos a la obra.
- Dar cumplimiento a las obligaciones de carácter ambiental y de gestión social contenidas en el PMA.
- Revisar el estado, alcance y condiciones específicas de todos los permisos y licencias que debe tener el proyecto.

**El Contratista** deberá garantizar que sus subcontratistas y proveedores de materiales y servicio cuenten con todas las licencias y permisos exigidos según la normatividad vigente. Como garantía de lo anterior **el Contratista**, un mes antes de la terminación de las **actividades Preliminares** entregará los permisos ambientales de las personas o empresas cuyos servicios utilizará durante la ejecución de la obra.

No se admitirá cambio de proveedores y sitios de disposición final de escombros que no han sido previamente aprobados por la Interventoría.

---

Contrato TC-CD-015-07

### 12.3 ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Revisar el Plan de Manejo Ambiental, la legislación ambiental y de seguridad social aplicable al proyecto con el propósito de establecer diseños y procedimientos ambientales para la prevención, control, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados por las obras de construcción.
- Realizar inspecciones a las zonas donde se ejecutan las **Obras de Construcción**, levantando el correspondiente registro fotográfico antes, durante y después de la intervención, de acuerdo con el cumplimiento de las actividades descritas en los programas de manejo ambiental.
- Cumplir con el cronograma y metodología de seguimiento del comité socio-ambiental que se celebrará semanalmente con la Interventoría. Las decisiones tomadas en el Comité Socio-Ambiental y los compromisos adquiridos por el Director Ambiental tienen carácter de obligatorio cumplimiento.
- Desarrollar Auditoría Ambiental externa la cual debe cumplir con los lineamientos y requisitos de la norma ISO 14000 y los establecidos en las listas de chequeo del PIPMA.
- Verificar que se ejecuten las acciones correctivas, de mejoramiento continuo y que se de solución a las no-conformidades ambientales y de gestión social detectados en las Auditorías Ambientales Externas realizadas por el Auditor del **Contratista**.
- Efectuar las correcciones en las **Obras de Construcción**, o en los procedimientos para la ejecución de las mismas, si ello fuere necesario para cumplir efectivamente con los indicadores de cumplimiento contenidos en este documento, y -en general- con las obligaciones de carácter ambiental y de gestión social del **Contratista**. En ningún caso esto puede afectar el cumplimiento los requerimientos técnicos contenido en los otros **Apéndices** del **Contrato**.
- Programar internamente las actividades y ajustarlas en el evento de que esto sea necesario para garantizar el cumplimiento de los plazos contractuales y los indicadores de cumplimiento contenidos en el presente documento. Sin perjuicio de lo anterior, el **Contratista** deberá cumplir con todos y cada uno de los indicadores de cumplimiento contenidos en el presente **Apéndice**, independientemente de la programación que él mismo establezca para tal efecto.
- Programar y desarrollar actividades especializadas de control y monitoreo en la obra, como son:
  - Auditorías ambientales.
  - Inspecciones planeadas sobre actos y condiciones inseguras y panorama de riesgos.
  - Inspecciones de los equipos, maquinaria y herramientas que se emplean en el desarrollo de las obras.

---

Contrato TC-CD-015-07

- Supervisar en el campamento y en todos los lugares afectados por las **Obras de Construcción** la implementación de:
  - Programas para el uso eficiente y racional del agua, en los términos de la ley 373 de 1997.
  - Manejo de aguas residuales (Cumplimiento de parámetros legales de remoción)
  - Manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos e industriales (Llevar registro de las empresas que le prestan este servicio y la relación de los lugares de disposición)
  - Prevención y control del ruido generado por la obra.
  - Prevención y control de partículas y otros contaminantes atmosféricos

#### 12.4 DOCUMENTOS

Una semana después de iniciadas las actividades Preliminares, **el Contratista** deberá entregar al Interventor las Hojas de Vida y los contratos de los profesionales que relacionan en el Componente A del PMA. El contrato con la entidad o institución que realizará la Auditoria Externa puede entregarse un mes después de iniciada las actividades de preliminares. Si durante la ejecución del **Contrato de Obra** se producen cambios en el personal estos podrán ser remplazados por otros siempre y cuando cumplan los requerimientos previamente descritos; en todo caso el cambio deberá reportarse por escrito y se entregarán las hojas de vida a la **Interventoría** para la verificación de los requerimientos.

Quince (15) días antes de la terminación de las actividades preliminares el Contratista deberá entregar la siguiente información a la Interventoría:

- Plan de manejo de tráfico vehicular y peatonal. Protocolo para el transporte y manejo de maquinaria hacia y en el sitio de obra.
- Plano detallado con las rutas destinadas al transporte de suministro de materiales y escombros.
- Plano a escala 1:500 de la localización del campamento detallando la señalización del mismo.
- Lista de proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto, ladrillos y demás materiales, así como los sitios de disposición de escombros que se utilizarán durante la obra.
- Cronograma de Ejecución de las Obras de Construcción y de actividades a desarrollar los residentes ambientales y sociales.
- Diseños definitivos para las Obras de Construcción.
- Inventario Forestal y cronograma de actividades de los programas del Componente C del PMA.
- Copia del acta de inducción ambiental y social al personal que laborará en la construcción del proyecto.
- Permisos ambientales necesarios para la ejecución de los trabajos.

---

Contrato TC-CD-015-07

Igualmente **el Contratista** deberá entregar diseños y procedimientos operativos y técnicos ambientales que aplicará para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales, la seguridad industrial y la salud ocupacional.

Las observaciones y requerimientos de corrección o aclaración que efectúe la **Interventoría** sobre cualquiera de los documentos mencionados deben ser subsanados por el Contratista dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes a recibir la comunicación por parte de la **Interventoría**.

## 12.5 COMITES SOCIOAMBIENTALES

Se conformará un comité socioambiental en el cual realizará el seguimiento ambiental del proyecto de construcción, este comité estará conformado por las siguientes personas:

- El Director Ambiental del Contratista
- El Residente Social del Contratista
- El Director de la Interventoría Ambiental
- Delegado de la oficina de TRANSCARIBE asesor en Gestión Ambiental.
- Delegado de la oficina de TRANSCARIBE asesor en Gestión Social.

Las partes podrán solicitar la participación de personas adicionales que tendrán voz pero no voto en las decisiones.

El comité socioambiental tendrá las siguientes funciones:

- Realizar el seguimiento y control de las Labores Ambientales y de Gestión Social del Contrato de Obras.
- Definir y ajustar las Labores Ambientales y de Gestión Social frente a las normas ambientales y los requerimientos que establezca la Autoridad Ambiental Competente.
- Decidir en cualquier momento de la ejecución del contrato de obra y bajo justificación técnica, los ajustes necesarios a los componentes A, B, C, D, E y F y a sus correspondientes listas de chequeo, siempre y cuando se cumplan con los siguientes requisitos:
  - No impliquen mayores o menores costos al Valor Global Ambiental y de Gestión Social
  - No implique incremento alguno al Valor Global del contrato de obra,
  - No implique modificación del objeto del contrato,
  - No implique modificación de plazos generales de Etapas de la construcción,
  - Los ajustes se referirán única y exclusivamente a las Labores Ambientales y de Gestión Social que se establezcan en el contrato de obra.

---

Contrato TC-CD-015-07

## **12.6 DECISIONES**

La toma de Decisiones Ordinarias está a cargo del Director Ambiental del Contratista y/o el Residente Social del Contratista, el Director y/o Residente de la Interventoría, y los delegados de TRANSCARIBE.

La toma de Decisiones Extraordinarias (ajustes y cambios al PMA) está a cargo de los Directores del Proyecto por parte del Contratista y de la Interventoría, el Jefe de la Oficina de Gestión Social y Ambiental de TRANSCARIBE y la Gerencia Técnica de TRANSCARIBE.

Para efectos de la validez del Acta de Decisiones Extraordinarias son requisitos sustanciales la unanimidad de votos.

## **12.7 REUNIONES Y NOMBRAMIENTOS**

El Comité Socioambiental establecerá de común acuerdo, las fechas en las cuales sesionará ordinaria (mínimo una vez a la semana).

Para la toma de Decisiones Extraordinarias se deberá realizar un Comité Extraordinario, por lo cual, la Interventoría deberá citar por escrito a las personas autorizadas. Esta citación se deberá realizar con cinco (5) días de anterioridad a la fecha programada para la misma y en ella se deberá relacionar los aspectos a discutir en dicha sesión. En los Comités Extraordinarios se nombrará el moderador y el secretario, para establecer el orden y el respeto entre sus integrantes en la toma de las Decisiones antes señaladas.

## **12.8 CONTROL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**

Este se realizará efectuando la suma de los porcentajes logrados en cada actividad contenida en las Listas de Chequeo, de acuerdo al indicador de evaluación (0 ó 100%), los cuales serán divididos por el número de actividades de cada Componente o Programa evaluado.

El resultado de este porcentaje será multiplicado por el peso relativo definido para los Componentes y los Programas de acuerdo con la metodología que se explica en los siguientes numerales.

## **12.9 METODOLOGIA**

El control de cada una de las actividades del PMA será realizado por la Interventoría mediante las Listas de Chequeo que se presentan en este documento. La Metodología para la evaluación de la gestión ambiental y, por consiguiente, el control del Cumplimiento Ambiental del proyecto seguirá el siguiente proceso.

### **Importancia Ambiental de los Componentes del PMA.**

Los pesos relativos asignados a cada uno de los componentes del PMA, son los siguientes:

Contrato TC-CD-015-07

Componente	Área Temática	Peso Relativo
A	Sistema de Gestión Ambiental	0.05
B	Programa de Gestión Social	0.25
C	Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo	0.20
D	Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción	0.40
E	Plan de Contingencia	0.05
F	Plan de Monitoreo	0.05

El componente B será evaluado de acuerdo con los pesos relativos de cada programa de acuerdo con la siguiente distribución:

Programa	Área Temática	Peso Relativo
B1	Información a la comunidad	0.20
B2	Divulgación	0.15
B3	Restitución de Bienes Afectados	0.15
B4	Atención y Participación Ciudadana	0.25
B5	Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental	0.05
B6	Capacitación del Personal de la Obra	0.05
B7	Vinculación de Mano de Obra	0.15

El Componente C esta dividido en cuatro programas cada uno tendrá un mismo peso relativo tal como se describe a continuación:

Programa	Área Temática	Peso Relativo
C1	Eliminación de Árboles	0.10
C2	Reubicación de Árboles	0.35
C3	Compensación Forestal	0.45
C4	Manejo De Contingencias De Arboles No Incluidos En El Área De Influencia Directa	0.10

Respecto del Componente D, las actividades a cumplir por el Contratista están agrupadas en programas. Los programas a desarrollar que fueron mencionados en el capítulo 1 serán valorados por la Interventoría con los siguientes pesos relativos de importancia ambiental:

Contrato TC-CD-015-07

Programa	Área Temática	Peso Relativo
D1	Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción	0.15
D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción	0.10
D3	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	0.02
D4	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte	0.07
D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas	0.10
D6	Señalización y Manejo de Tránsito	0.20
D7	Manejo de Aguas Superficiales	0.10
D8	Manejo de Excavaciones y Rellenos	0.03
D9	Control de emisiones atmosféricas y ruido	0.10
D10	Manejo Redes de Servicio Público	0.03
D11	Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	0.02
D12	Manejo de la Obra, Estructuras y Aseo	0.03
D13	Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico	0.05

El Componente F contiene siete (7) Programas; cada uno tiene un peso relativo de acuerdo con el siguiente cuadro:

Programa	Área Temática	Peso Relativo
F1	Monitoreo de calidad de aire y ruido	0.45
F2	Monitoreo Recurso Hídrico	0.15
F3	Monitoreo al Manejo de Combustibles, Aceites y Grasas	0.08
F4	Monitoreo al Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Vehículos, Maquinaria y Equipos de Obra	0.08
F5	Monitoreo del Manejo de los Desechos Sólidos, Control y Sanidad de los Campamentos	0.08
F6	Monitoreo de los Indicadores Socio Económicos	0.08
F7	Monitoreo del Plan de Capacitación Permanente del Personal de Obra	0.08

### Periodicidad

Para efectos de la remuneración económica del Contratista, las actividades incluidas en los componentes serán supervisadas por la Interventoría Ambiental con la siguiente periodicidad:

<b>COMPONENTE A:</b>	<b>Semanal</b>
<b>COMPONENTE B:</b>	<b>Semanal</b>
<b>COMPONENTE C:</b>	<b>Diaria/Quincenal</b>



---

Contrato TC-CD-015-07

<b>COMPONENTE D:</b>	<b>Diaria</b>
<b>COMPONENTE E:</b>	<b>Mensual</b>
<b>COMPONENTE F:</b>	<b>Quincenal</b>

Respecto del componente C la inspección quincenal se realizará a las especies arbóreas que fueron bloqueadas y trasladadas, así como a los árboles plantados por Compensación. La inspección diaria se realizará durante el tiempo en que se estén realizando las talas y podas y en la implementación de las obras de espacio público, haciéndole seguimiento a los árboles que se conservarán en el Corredor, garantizando su protección.

### **Sistema de Calificación del Cumplimiento Ambiental del Contratista**

El cumplimiento de las Labores Ambientales y de Gestión Social desarrolladas por el Contratista, se evaluará mediante un sistema de calificación que supone la aplicación de una matriz que valorará el cumplimiento de cada una de las actividades ambientales y sociales ya predeterminadas.

Como consecuencia de la aplicación de tal matriz, el Interventor determinará si el Contratista ha cumplido el 0 o 100% de cada una de las labores ambientales y de Gestión Social que debería haber cumplido para el momento de la suscripción del Acta Mensual de Obra.

El mecanismo a emplear son las Listas de Chequeo elaboradas para cada uno de los programas del PMA en las que se detallan las actividades y los criterios de evaluación del cumplimiento de dicha actividad. Si durante algún mes en la Etapa de Construcción, no se desarrollara alguna de las labores contenidas en las listas de chequeo del anexo correspondiente, por tratarse de actividades innecesarias para tal momento, se entenderá, para efectos de la Calificación del Cumplimiento Ambiental del Contratista que tal actividad o labor fue cumplido al 100%.

La calificación total mensual obtenida por la evaluación de las labores ambientales y de gestión social debe estar por encima del 95% al término de cada mes cumplido de ejecución de obra. En caso contrario el contratista deberá cancelar una multa por concepto del manejo deficiente del componente socio-ambiental equivalente a diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes que serán deducidos de la cuenta mensual de obra presentada por el Contratista por concepto de los avances logrados en la ejecución del Contrato.

### **Remuneración del Contratista por las Labores Ambientales y de Gestión Social.**

Por el desarrollo de las Labores Ambientales y de Gestión Social, el Contratista recibirá mensualmente la suma que resulte de la estricta aplicación de lo propuesto por este en el Capítulo correspondiente a la Gestión Socio Ambiental de la Lista de Cantidades del Presupuesto General.

Para efectos del pago mensual correspondiente, La Interventoría verificará que el Contratista cumpla fielmente con cada una de las obligaciones de carácter Ambiental y de Gestión Social plasmadas en los diferentes Componentes y/o Programas contenidos en el

---

Contrato TC-CD-015-07

documento del PMA y pagará únicamente lo realmente ejecutado luego de esta verificación, teniendo como referencia el valor total ofertado por el Contratista en cada uno de estos componentes y/o programas dividido por el número de meses del término contractual y de conformidad con el porcentaje de calificación mensual obtenido en cada Componente y/o Programas.

Lo anterior, sin perjuicio de las multas que le puedan ser impuestas al Contratista por incumplimiento de las obligaciones asumidas con ocasión del Contrato de Obra en materia ambiental y de gestión social.

### **INCUMPLIMIENTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, GESTION SOCIAL Y PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO**

Independiente de la Sanción estipulada en el PIPMA por obtener un Porcentaje Inferior al 95% en el correspondiente mes de ejecución de obra, serán aplicables multas al Contratista por incumplir sus obligaciones Ambientales, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, de Gestión Social o PMT, previstas en la etapa preliminar o en la etapa de ejecución de obra.

En este caso, el monto de la multa se contabilizará a partir del día siguiente al vencimiento del plazo previsto en el contrato, o al vencimiento del plazo dado por el interventor para cumplir con la corrección de los errores encontrados.

La multa se contabilizará hasta tanto el contratista cumpla o corrija. El valor de las multas en este caso corresponderá a un salario mínimo mensual legal vigente por cada día de retardo.

Las multas anteriores son acumulables. Sin embargo, su monto total no podrá superar el diez por ciento (10%) del valor total del contrato. Si las multas acumuladas llegan a este porcentaje el contratante podrá rescindir el contrato.

### **PROCEDIMIENTO DE MULTA**

En el evento en que el contratista incurra en una o varias de las causales a que hacen relación los literales anteriores, se iniciará el siguiente procedimiento dando plena aplicación del derecho al debido proceso.

Una vez constatado por el Interventor del Contrato de obra, que el contratista ha incurrido o está incurriendo, en una o varias de las causales de multa (s) -señalados en los literales anteriores-, pondrá en conocimiento de aquel el hecho y lo requerirá por escrito, dándole un apremio, para que dentro del término que se le señale, proceda a poner a disposición los elementos probatorios necesarios y adelante las actividades que le permitan conjurar la situación que lo puso en condiciones de apremio.

Si el CONTRATISTA, no da cumplimiento al requerimiento, el Interventor presentará un informe escrito al CONTRATANTE, con todas las pruebas conducentes y pertinentes, recomendando la aplicación de la multa correspondiente, a fin de que este de inicio al siguiente procedimiento:

Mediante comunicación escrita, el CONTRATANTE dará traslado al CONTRATISTA de los hechos expuestos por la Interventoría para que dentro del término de tres (3) días hábiles exponga o justifique las razones que dieron origen a este procedimiento y aporte las pruebas que considere necesarias.

Una vez presentados ante el CONTRATANTE los descargos pertinentes por parte del CONTRATISTA, este los remitirá a la Interventoría para que esta última evalúe las

---

Contrato TC-CD-015-07

explicaciones o alegatos expuestos respecto de los hechos objeto de multa y se ratifique o desista del proceso iniciado.

Si la Interventoría se ratifica en los hechos que dieron origen a la recomendación de multa, el CONTRATANTE procederá a realizar los descuentos respectivos de acuerdo con lo estipulado en el Contrato.

Si el contratista no manifiesta dentro del término de los días hábiles concedidos, las razones que justifiquen su incumplimiento, se tendrán como ciertos los hechos que originan este procedimiento y se le comunicará que se realizará la deducción respectiva de los pagos que por cualquier concepto se le adeuden, o se hará efectiva la garantía de cumplimiento del contrato; si lo anterior no es posible, se cobrará por vía judicial.

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la  
Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la  
Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE A

---

Contrato TC-CD-015-07

# PIPMA COMPONENTE A

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE A. SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	100%	0%
	Componente A. Sistema de Gestión Ambiental		
A1	El Residente Ambiental tendrá una dedicación de tiempo completo a la obra y es el responsable de la Gestión y Seguimiento Ambiental a las actividades Preliminares y de Construcción de la obra, para lo cual debe diligenciar todos los formatos y registros que le corresponden de conformidad con lo definido en el Plan de Manejo Ambiental. Para dar cumplimiento al sistema de aseguramiento de la calidad, el Residente Ambiental debe revisar, aprobar y firmar los formatos y registros elaborados por los demás miembros del Equipo Socio Ambiental del Contratista.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	Faltó por firmar y/o revisar más de dos (2) formatos y/o registros del Informe de Gestión Socio-Ambiental de la semana.
A2	El Residente Ambiental debe asistir a los Comités de Tráfico para dar lineamientos ambientales para la toma de decisiones buscando evitar incumplimientos del Contrato y la legislación ambiental	Participa en todos los Comités de Tráfico y firma todas las Actas.	Ausencia no justificada y sin previo aviso a la realización de un (1) Comité, o No firmó sin justificación alguna más de un (1) acta al mes
A3	El Residente Ambiental debe participar en los Comités Socio-Ambientales. En estos Comités debe responder y atender los requerimientos planteados por la Interventoría Ambiental y TRANSCARIBE S.A., de acuerdo a los plazos establecidos o acordados.	Responde y atiende los requerimientos planteados por la Interventoría Ambiental y TRANSCARIBE S.A., de acuerdo a los plazos establecidos o acordados, Participó en todos los Comités programados para el mes y Firmó todas las Actas de Comité efectuadas en el mes.	No responde ni atiende los requerimientos planteados por la Interventoría Ambiental y TRANSCARIBE S.A de acuerdo a los plazos establecidos o acordados, o Faltó por firmar más de un (1) Acta de Comité en el mes
A4	El Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional debe tener una dedicación de tiempo completo a la Obra. Debe diligenciar los formatos y registros que le corresponden de conformidad con lo definido en el Plan de Manejo Ambiental	La dedicación del Residente SISO corresponde al 100% del tiempo exigido en el Contrato y firma todos los Formatos y Registros que le corresponden.	El Residente SISO no cumple con la dedicación de tiempo completo exigida, o más de dos (2) formatos y registros son entregados sin la supervisión y firma del Residente SISO.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	100%	0%
	Componente A. Sistema de Gestión Ambiental		
A5	El Residente Social debe tener una dedicación de tiempo completo a la Obra, además, debe diligenciar los formatos y registros que le corresponden de conformidad con lo definido en el Plan de Manejo Ambiental.	La dedicación del Residente Social corresponde al 100% del tiempo exigido en el Contrato y firma todos los Formatos y Registros que le corresponden.	El Residente Social no cumple con la dedicación de tiempo completo exigida, o más de dos (2) formatos y registros son entregados sin la supervisión y firma del Residente SISO.
A6	El Residente Social debe participar en los Comités Socio-Ambientales semanales y extraordinarios que sean programados	Participó en todos los comités programados para el mes y Firmó todas las actas de Comité.	Ausencia no justificada y sin previo aviso a la realización de un (1) Comité, o No firmó sin justificación alguna más de un (1) acta al mes
A7	Los Auxiliares Sociales deben tener una dedicación de tiempo completo a la Obra.	Se cumple el requerimiento y están todos los auxiliares en la obra.	Los Auxiliares Sociales no cumplen con la dedicación de tiempo completo exigida.
A8	Los Auxiliares Ambientales deben tener una dedicación de tiempo completo a la Obra.	Se cumplen los requerimientos y están todos los Auxiliares en la obra.	Los Auxiliares Ambientales no cumplen con la dedicación de tiempo completo exigida.
A9	El personal vinculado a la gestión ambiental y social de la obra deberá estar dotado de un sistema de comunicaciones. Un (1) equipo adicional deberá ser entregado por el Contratista al Residente Ambiental de la Interventoría. Todos los equipos deben operar permanentemente.	Se cumple la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos..
A10	El Contratista deberá contar dentro del campamento con una Oficina para la Gestión Ambiental y Social debidamente dotada (computadores, teléfono, cartelera, TV, videograbadora, Video Beam, Audio grabadora, escritorios, sillas, etc).	Se cumple la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos
A11	El Contratista debe elaborar y presentar para aprobación de la Interventoría Ambiental a más tardar diez (10) días antes del inicio de la Etapa de Construcción todos los formatos y registros requeridos para llevar a cabo la gestión ambiental y social. Deberá atender todas las observaciones que realice la Interventoría sobre la evaluación de los formatos y registros a más tardar dos (2) días después de recibidas.	El Contratista cumple con los requerimientos exigidos, dentro de los plazos establecidos	El Contratista No cumple con los requerimientos exigidos, dentro de los plazos establecidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	100%	0%
	Componente A. Sistema de Gestión Ambiental		
	Estos formatos y registros deben ser utilizados para llevar el seguimiento de las labores ambientales y de gestión social incluidas en el Apéndice de Manejo Ambiental del Contrato, la legislación aplicable en materia de seguridad social y medio ambiente y el PMA definido para la obra.		
A12	Si durante el desarrollo de la obra, se requieren nuevos formatos o cambiar los disponibles por cambios en diseños o por actividades extraordinarias, el Contratista deberá informar previamente a la Interventoría para la revisión y aprobación de los nuevos formatos y registros, dicha anticipación debe ser de al menos una (1) semana antes de iniciar su aplicación.	El Contratista cumple con los requerimientos exigidos, dentro de los plazos establecidos	El Contratista No cumple con los requerimientos exigidos, dentro de los plazos establecidos.
A13	El Contratista debe entregar para aprobación de la Interventoría Ambiental a más tardar diez (10) días antes del inicio de la Etapa de Construcción, el programa (cronograma y actividades) de monitoreo ambiental, para el Tramo a construir en cuanto a calidad del aire. El Contratista debe realizar los Monitoreos de acuerdo con lo descrito en el Plan de Monitoreo del PMA. El Contratista deberá atender todas las observaciones que realice la Interventoría sobre la evaluación del programa a más tardar dos (2) días después de recibidas. Una vez aprobado el programa de monitoreo será de obligatorio cumplimiento. El laboratorio que realice los Monitoreos ambientales debe estar debidamente registrado en el IDEAM y/o ser previamente	El Contratista cumple con los requerimientos exigidos, dentro de los plazos establecidos	El Contratista No cumple con los requerimientos exigidos, dentro de los plazos establecidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	100%	0%
	Componente A. Sistema de Gestión Ambiental		
	aprobado por el Comité Socio-Ambiental.		
A14	El Contratista debe cumplir con el programa de monitoreo ambiental elaborado por él mismo y aprobado por la Interventoría Ambiental. En el evento en que durante el desarrollo de la obra sea necesario realizar una reprogramación de este monitoreo, el Contratista deberá presentarlo nuevamente con una (1) semana de anterioridad ajustado a las nuevas condiciones para aprobación de la Interventoría debidamente justificadas. Los cambios o nuevas programaciones deben ser aprobados en el Comité Socio-Ambiental siguiente.	Se cumple con la programación o reprogramación de los Monitoreos aprobada por la Interventoría.	No se cumple con la programación o reprogramación de los Monitoreos aprobada por la Interventoría
A15	El Residente Ambiental debe cumplir con los diversos compromisos adquiridos en los Comités Socio-ambientales. Cuando el Residente Ambiental considere que no puede cumplir con algún compromiso en el plazo definido, podrá solicitar a la Interventoría la correspondiente reprogramación con dos (2) días de anterioridad al vencimiento del plazo inicial adjuntando la respectiva justificación técnica. Cabe aclarar que la ampliación de plazo no aplica a las obligaciones contenidas en las Listas de Chequeo	Se cumple con los requerimientos dentro de los términos establecidos	No se cumple con los requerimientos dentro de los términos establecidos
A16	El Contratista debe presentar a la Interventoría un (1) día antes de los comités Socio-Ambientales, los respectivos informes semanales de la gestión realizada para dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el PMA, el cual debe contener todos los reportes, planillas y documentos soporte que permitan demostrar el cumplimiento de cada una de	El informe se entregó el día anterior del Comité Socio-Ambiental junto con la totalidad de registros, formatos y soportes. Si falta alguno se podrá entregar hasta el día siguiente al Comité con su debida justificación.	No se cumplen los requerimientos /o no se entregaron los registros, formatos y soportes al día siguiente (max. 5:00 pm) de realizado el Comité Socio-Ambiental.



Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	100%	0%
	Componente A. Sistema de Gestión Ambiental		
	las actividades del PIPMA. Si el Contratista considera que no puede entregar todos los soportes indicados como parte del informe, deberá presentar las respectivas justificaciones técnicas al Comité Socio-ambiental para lo cual se le otorgará hasta las 5:00 p.m. del día siguiente, luego de lo cual se considerarán y entenderán incumplidas las obligaciones respectivas		
A17	Siete (7) días antes de la terminación de las actividades Preliminares, el Contratista deberá entregar al Interventor la siguiente información: -Plano detallado con las rutas destinadas al transporte de suministro de materiales y escombros. -Plano a escala 1:500 de la localización del campamento detallando la señalización del mismo. -Lista de proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto, ladrillos y demás materiales, así como los sitios de disposición de escombros que se utilizarán durante la obra.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
A18	Una semana después de iniciadas las actividades Preliminares el Contratista deberá entregar al Interventor las hojas de vida y los contratos de los profesionales que se relacionan en la Tabla 5.1 Recursos Humanos del Sistema de Gestión Ambiental.	Se cumple con los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
A20	Si durante la ejecución del Contrato se producen cambios en el personal, estos podrán ser reemplazados por otros siempre y cuando cumplan los requerimientos de la Tabla antes mencionada; en todo caso el	Se cumple con los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE A

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad Componente A. Sistema de Gestión Ambiental	100%	0%
	cambio deberá reportarse por escrito y se entregarán las hojas de vida a la Interventoría para la verificación de los requerimientos.		

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la  
Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de  
la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE S  
AMBIENTALES

---

Contrato TC-CD-015-07

# PIPMA COMPONENTE B

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades Preliminares**  
**Programa B1 Información**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B1 –Información	100%	0%
	<b>Realización de Reuniones Informativas de inicio de obra</b>		
1	El Contratista Realizó 4 reuniones generales informativas de <i>Inicio de Obra</i> . Se entiende realizada la reunión con la entrega del acta y el listado de asistencia garantizando una participación mínima de 30 personas en cada reunión. Formato B1-1 y B1-2 El contratista cumple con la presentación de las reuniones en Power Point, cuenta con un lugar adecuado para la realización de las mismas; dispone de un Video Beam o retroproyector para la proyección de las presentaciones, proporciona refrigerios y la logística exigida en el programa. Las presentaciones se adaptan a las características de la población de la zona y a sus necesidades.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
	<b>Reuniones para Informar sobre Manejo de Tránsito</b>		
2	El Contratista Realizó 5 reuniones para informar el <i>Plan Manejo de Manejo de Tráfico</i> . Se entiende realizada la reunión con la entrega del acta y el listado de asistencia garantizando una participación mínima de 30 personas por reunión. Formato B1-1 y B1-2 . El contratista cumple con la presentación de las reuniones en Power Point, cuenta con un lugar adecuado para la realización de las mismas; dispone de un Video Beam o retroproyector para la proyección de las presentaciones, proporciona refrigerios y la logística exigida en el programa. Las presentaciones se adaptan a las características de la población de la zona y a sus necesidades	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
	<b>Reuniones Adicionales Informativas</b>		
3	Realizó Reunión con comercio formal del tramo y se efectuó la conformación de comité con líderes y representantes del comercio formal y gremios.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades de Construcción**  
**Programa B1 Información**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
		100%	0%
<b>Realización de Reuniones Informativas</b>			
1	Realizó 3 reuniones de seguimiento y evaluación del PMT. Se entiende realizada la reunión con la entrega del acta y el listado de asistencia garantizando una participación mínima de 30 personas por reunión. Formato B1-1 y B1-2.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	Realizó 4 reuniones generales informativas de Avance de Obra. Se entiende realizada la reunión con la entrega del acta y el listado de asistencia garantizando una participación mínima de 30 personas en cada reunión. Formato B1-1 y B1-2	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	Realizó 4 reuniones generales informativas de Finalización de Obra. Se entiende realizada la reunión con la entrega del acta y el listado de asistencia garantizando una participación mínima de 30 personas en cada reunión. Formato B1-1 y B1-2	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Reuniones Adicionales Informativas</b>			
4	Realizó reuniones adicionales por exigencia de la Interventoría o la comunidad. Se entiende realizada la reunión con la entrega del Acta y el Listado de asistencia respectivo. Formato B1-1 y B1-2	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
5	Realizó reunión mensual con comercio formal, de acuerdo con las normas exigidas en el Programa	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
6	El contratista cumple con la presentación de las reuniones en Power Point, cuenta con un lugar adecuado para la realización de las mismas; dispone de un Video Beam o retroproyector para la proyección de las presentaciones, proporciona refrigerios y la logística exigida en el programa. Las presentaciones se adaptan a las características de la población de la zona y a sus necesidades.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades Preliminares**  
**Programa B2 Divulgación**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B2 – Divulgación	100%	0%
<b>Realización de Reuniones Informativas de inicio de obra</b>			
1	Informó a la comunidad sobre el Inicio de obras, a través de volantes de inicio de obra. Se entenderán repartidos los volantes, con lo indicado en el Formato B1-3.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Realización de Convocatorias y Cuñas Radiales</b>			
2	Convocó a reuniones para informar sobre el manejo de tránsito peatonal y vehicular, a través de volantes, Se entenderán repartidos los volantes, con lo indicado en el Formato B1-3.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	Se transmitieron las cuñas radiales de medidas del plan de manejo de tránsito y desvíos, siete (7) días antes del inicio de la etapa de construcción. Se entenderán transmitidas las cuñas radiales, una vez escuchadas su emisión por las 2 emisoras seleccionadas según EGM. El contratista debe dar previamente a la interventoría los horarios y las frecuencias de la transmisión de las mismas, de acuerdo a lo establecido en este programa.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Divulgación de levantamiento de Actas de Vecindad</b>			
4	Divulgó y levantó actas de vecindad para la totalidad de los predios. Se entenderá como levantadas las actas, diligenciando lo indicado en Formatos B2-1 y B2-2.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades de Construcción**  
**Programa B2 Divulgación**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B2 – Divulgación	100%	0%
<b>Información sobre Restricción del Tránsito</b>			
1	Entregó volantes con información del contenido del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos. Se entenderán repartidos los volantes, con lo indicado en el Formato B1-3.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Información sobre Etapas del Proyecto</b>			
2	Informó a la comunidad sobre el Inicio de obras, a través de volantes de inicio de obra. Se entenderán repartidos los volantes, con lo indicado en el Formato B1-3.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	Informó a la comunidad sobre la Finalización de obras, a través de volantes de finalización de obra. Se entenderán repartidos los volantes, con lo indicado en el Formato B1-3.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
4	Se transmitieron las cuñas radiales de medidas del plan de manejo de tránsito y desvíos. Se entenderán transmitidas las cuñas radiales, una vez escuchadas su emisión por las 2 emisoras seleccionadas según EGM. El contratista debe dar previamente a la interventoría los horarios y las frecuencias de la transmisión de las mismas, de acuerdo a lo establecido en este programa.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
5	Se publicaron los comunicados de prensa con la información del plan de manejo de tránsito y desvíos y avisos pertinentes sobre el proyecto, con las especificaciones del programa.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Actividades Extraordinarias Durante la Obra</b>			
6	Se informó a la comunidad asentada y aledaña al área de influencia, sobre actividades que afectan la cotidianidad, a través de volantes informativos. Se entenderán repartidos los volantes, con lo indicado en el Formato B1-3.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades Preliminares**  
**Programa B3 Restitución de Bienes Afectados**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B3 – Restitución de Bienes Afectados	100%	0%
	<b>Levantamiento de Actas de Vecindad</b>		
1	Culminó el Levantamiento de las Actas de Vecindad para la totalidad de los predios ubicados en una manzana aferente al eje de la vía, 5 días antes del inicio de las actividades de Construcción.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	Culminó el Levantamiento de las Actas de Vecindad para la totalidad de los predios ubicados sobre la cuadra aferente al eje de las vías utilizadas como desvíos de acuerdo al plan de Manejo de Tránsito, 5 días antes de la adecuación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	Realizó la filmación de las vías utilizadas como desvíos. Se entiende por realizada la filmación con la entrega del video a la interventoría y aprobación del mismo por parte de ésta.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
4	Verificó y atendió todas las quejas interpuestas por la comunidad por averías en inmuebles y realizó la visita correspondiente. Utilizando formato B3-1.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
5	Realizó las reparaciones a los predios por los daños y averías que por responsabilidad de su actividad hubiere causado a los predios, dentro del plazo previsto en el PGS.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
6	Levantó el registro fotográfico de la obra con cámara digital con resolución mayor a 5 Mega Píxeles. Se entenderá por levantado el registro fotográfico con la entrega de una planilla de levantamiento de registro fotográfico a la Interventoría y archivo digital. Aplica para vías utilizadas como desvíos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos



Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B3 – Restitución de Bienes Afectados	100%	0%
7	Levantó registro fílmico de la totalidad de las vías que serán utilizadas como desvíos durante la implementación del Programa de Señalización y Manejo de Tránsito. Se entenderá por levantado el registro fílmico con la entrega del video a la Interventoría.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Levantamiento de Actas de Compromiso/ Responsabilidad en la diligencia de entrega y recibo de inmuebles</b>			
8	Levantó actas de compromiso para obtención de permisos del propietario para realizar una actividad de obra en uno de los frentes del predio. Formato B2-1.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
9	Levantó actas de responsabilidad en los casos de que los propietarios no concedieran los permisos de levantamiento del predio. Formato B2-4	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades de Construcción**  
**Programa B3 Restitución de Bienes Afectados**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B3 – Restitución de Bienes Afectados	100%	0%
<b>Levantamiento de Actas de Vecindad</b>			
<b>Levantamiento de Actas de Compromiso/ Responsabilidad en la diligencia de entrega y recibo de inmuebles</b>			
1	Levantó actas de compromiso para obtención de permisos del propietario para realizar una actividad de obra en uno de los frentes del predio. Formato B2-1.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	Levantó actas de responsabilidad en los casos de que los propietarios no concedieran los permisos de levantamiento del predio. Formato B2-4	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Actas de cierre (Entrega y recibo de inmuebles)</b>			
3	Levantó actas de entrega y recibo de los inmuebles a satisfacción. Formato B2-3	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades Preliminares**  
**Programa B4 Atención y Participación Ciudadana**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	<i>Programa B4 – Atención y participación ciudadana</i>	100%	0%
<b>Instalación de la Oficina de Atención y Participación Ciudadana</b>			
1	El Contratista Dispuso de Una (1) Oficina ubicada en el área de influencia de la obra, en un punto intermedio entre el inicio y el final del tramo, para la adecuada atención a la comunidad vecina de la obra, con las siguientes especificaciones: Una línea telefónica, 15 sillas, un escritorio, un tablero mural, un buzón de sugerencias, afiches relacionados con la obra, planos, un horario de atención establecido no inferior a 40 horas semanales, atendido por un auxiliar social y cuenta con visto bueno de Transcaribe.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	El Contratista diseñó un sistema de atención a la comunidad, dirigido por un residente social encargado de atender a la población interesada en el proyecto, en información de las etapas de la obra, recepción de las quejas y reclamos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	El Contratista Atendió solicitudes, quejas y reclamos manifestados por la comunidad, de acuerdo al trámite requerido. Se hará a través de Formato B3-1.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades de Construcción  
Programa B4 Atención y Participación Ciudadana**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	<i>Programa B4 – Atención y participación ciudadana</i>	100%	0%
<b>Instalación de la Oficina de Atención y Participación Ciudadana</b>			
1	El Contratista instaló y puso en funcionamiento una (1) oficina ubicada en el área de influencia de la obra, en un punto intermedio entre el inicio y el final del tramo, para la adecuada atención a la comunidad vecina de la obra, con las siguientes especificaciones: Una línea telefónica, 15 sillas, un escritorio, un tablero mural, un buzón de sugerencias, afiches relacionados con la obra, planos, un horario de atención establecido no inferior a 40 horas semanales y cuenta con visto bueno de Transcaribe.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	El Contratista diseñó un sistema de atención a la comunidad, dirigido por un residente social encargado de atender a la población interesada en el proyecto, en información de las etapas de la obra, recepción de las quejas y reclamos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	El Contratista Atendió solicitudes, quejas y reclamos manifestados por la comunidad, de acuerdo al trámite requerido. Se hará a través de Formato B3-1.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Consulta de opinión en la comunidad</b>			
4	El Contratista Realizó, analizó y socializó las consultas de opinión con comunidad y comercio formal cada dos (2) meses.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades Preliminares  
Programa B5 Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B5 – Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental	100%	0%
<b>Creación del Comité Comunitario de Apoyo a la Obra</b>			
1	Instaló Comité COAC. Se entenderá como instalado de acuerdo a Formato B4-1.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	Realizó reuniones quincenales o mensuales de comité. Se entenderán como realizadas las reuniones, con la entrega de acta y listados de asistencia, de acuerdo a formatos B1-1 y B1-2.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Talleres Pedagógicos para el Cuidado y Sostenibilidad de la Obra</b>			
3	Elaboró plegable pedagógico con el contenido principal de los talleres, de acuerdo a especificaciones del programa.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
4	A) Realizó el primer taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad con el Comité Comunitario de Obra y residentes, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta, listado de asistencia y participación mínima de 50 personas. Formatos B1-1 y B1-2. B) Realizó el primer taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad, con estudiantes de instituciones educativas del área de influencia directa, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta y listado de asistencia, formatos B1-1 y B1-2.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades de Construcción**  
**Programa B5 Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B5 – Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental	100%	0%
<b>Reuniones del Comité Comunitario de Apoyo a la Obra</b>			
1	Realizó reuniones quincenales o mensuales de comité. Se entenderán como realizadas las reuniones, con la entrega de acta y listados de asistencia, de acuerdo a formatos B1-1 y B1-2.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
<b>Talleres Pedagógicos para el Cuidado y Sostenibilidad de la Obra</b>			
2	A) Realizó el primer taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad con el Comité Comunitario de Obra y residentes, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta, listado de asistencia y participación mínima de 30 personas. Formatos B1-1 y B1-2. B) Realizó el primer taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad, con estudiantes de instituciones educativas del área de influencia directa, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta y listado de asistencia, formatos B1-1 y B1-2.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	A) Realizó el segundo taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad, con el Comité Comunitario de Obra y residentes, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta, listado de asistencia y participación mínima de 30 personas. Formatos B1-1 y B1-2. B) Realizó el segundo taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad, con estudiantes de instituciones educativas del área de influencia directa, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta y listado de asistencia, formatos B1-1 y B1-2.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B5 – Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental	100%	0%
4	<p>A) Realizó el tercer taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad, con el Comité Comunitario de Obra y Residentes, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta, listado de asistencia y participación mínima de 30 personas. Formatos B1-1 y B1-2.</p> <p>B) Realizó el tercer taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad, con estudiantes de instituciones educativas del área de influencia directa, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller</p>	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
5	<p>A) Realizó el cuarto taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad, con el Comité Comunitario de Obra y Residentes, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta, listado de asistencia y participación mínima de 30 personas. Formatos B1-1 y B1-2.</p> <p>B) Realizó el cuarto taller pedagógico para el cuidado y Sostenibilidad, con estudiantes de instituciones educativas del área de influencia directa, en el tiempo señalado. Se entiende realizado el taller con la entrega del acta y listado de asistencia, formatos B1-1 y B1-2.</p>	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades Preliminares**  
**Programa B6 Capacitación del personal de la obra**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B6 – Capacitación del Personal de la obra	100%	0%
		<b>Capacitación</b>	
1	Capacitó al personal de la Obra sobre aspectos generales del proyecto, cada una de sus etapas, la importancia de los planes de manejo y contingencias que pueden ocurrir. Se entenderá como realizada la capacitación con la entrega del Acta y el Listado de asistencia respectivo. Formato B1-1 y B5-1	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
		<b>Suministro de Implementos de Trabajo</b>	
2	Proveyó a los empleados de los implementos mínimos de trabajo: Botas, overoles, y cascos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos



Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades de Construcción**  
**Programa B6 Capacitación del personal de la obra**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B6 – Capacitación del Personal de la obra	100%	0%
		<b>Capacitación</b>	
1	Capacitó al personal de la Obra sobre aspectos generales del proyecto, cada una de sus etapas, la importancia de los planes de manejo y contingencias que pueden ocurrir. Se entenderá como realizada la capacitación con la entrega del Acta y el Listado de asistencia respectivo. Formato B1-1 y B5-1	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
		<b>Suministro de Implementos de Trabajo</b>	
2	Proveyó a los empleados de los implementos mínimos de trabajo: Botas, overoles, y cascos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades Preliminares  
Programa B7– Vinculación de Mano de Obra**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B7– Vinculación de Mano de Obra	100%	0%
1	El Contratista Conformó el Comité de Vinculación de Mano de Obra, de acuerdo a especificaciones del Programa B7 del PMA.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	El Contratista Contrató como mínimo un 40% del total de mano de obra calificada y no calificada, seleccionado entre las personas que demuestren tener domicilio en el área de influencia directa del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval o en otro sector perteneciente a la Localidad 1 de la Ciudad de Cartagena.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	El Contratista Cumplió con el proceso de Vinculación de Mano de Obra estipulado en el Programa B7 del PMA.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
4	El Contratista realiza reuniones de seguimiento del Comité de Vinculación de Mano de Obra según lo indicado en el Programa B7 del PMA.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

**COMPONENTE B. Gestión Social en las Actividades de Construcción  
Programa B7– Vinculación de Mano de Obra**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Programa B7– Vinculación de Mano de Obra	100%	0%
1	El Contratista Contrató como mínimo un 40% del total de mano de obra calificada y no calificada, seleccionado entre las personas que demuestren tener domicilio en el área de influencia directa del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	<b>Parámetros evaluados por actividad</b>	<b>Criterio de Calificación</b>	
		100%	0%
	<b>Programa B7– Vinculación de Mano de Obra</b>		
	Naval o en otro sector perteneciente a la Localidad 1 de la Ciudad de Cartagena.		
2	El Contratista Cumplió con el proceso de Vinculación de Mano de Obra estipulado en el Programa B7 del PMA.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	El Contratista realiza reuniones de seguimiento del Comité de Vinculación de Mano de Obra según lo indicado en el Programa B7 del PMA.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

## PIPMA COMPONENTE C

Contrato TC-CD-015-07

## COMPONENTE C. MANEJO SILVICULTURAL, COBERTURA VEGETAL Y PAISAJISMO TRAMO GLORIETA SANTANDER – BOCAGRANDE

### ACTIVIDADES PRELIMINARES

Ítem	Parámetros evaluados por actividad Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.	Criterio de Calificación	
		100%	0%
C1	El Contratista constructor debe actualizar el inventario forestal levantado previamente para el proyecto, complementando la información levantada en la etapa de diseño, con los diseños geométricos y paisajísticos definitivos de la obra, señalando tanto en campo como en los planos, los tratamientos definitivos a efectuar en razón de las actividades constructivas, o de acuerdo con el estado fitosanitario de los árboles. En el caso que el inventario forestal tenga que ser modificado como resultado de la revisión mencionada y por ajustes pertinentes a los diseños, el Constructor deberá informar sobre esta situación a la Interventoría y TRANSCARIBE S.A. y adelantar los trámites de aprobación ante CARDIQUE. EL plazo máximo para entregar el inventario forestal definitivo aprobado por CARDIQUE, será de quince (15) días posteriores al inicio de la Etapa de Construcción.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C2	Una (1) semana después de iniciadas las actividades Preliminares, el Constructor debe entregar a la interventoría y TRANSCARIBE, la metodología que utilizara para actualizar el inventario forestal, incluyendo la valoración económica, ecológica y ambiental de las especies arbóreas y arbustivas involucradas. El Constructor deberá revisar y acoger las diversas recomendaciones que efectúen TRANSCARIBE y la misma interventoría a la metodología presentada en un plazo máximo de tres (3) días hábiles.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C3	El Constructor debe revisar en la actualización del inventario forestal los diseños de redes de servicios públicos, espacio público, diseño geométrico y paisajismo para establecer la real magnitud de la afectación a árboles y arbustos a causa de los trabajos a realizar en el Tramo. El	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.	Criterio de Calificación	
		100%	0%
	inventario debe incluir planos (escala 1:500) en los cuales se muestre la superposición de los diferentes diseños junto con el inventario forestal justificando los tratamientos silviculturales recomendados por el consultor de diseño.		
C4	En el evento que la revisión del Inventario forestal realizada por la Autoridad Ambiental Competente (AAC) requiera de información adicional, el Constructor debe entregarla a TRANSCARIBE con copia a la interventoría en un plazo no mayor a tres (3) días después de realizada la visita técnica de revisión del inventario forestal por parte de la AAC	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C5	El Constructor deberá elaborar y presentar a la Interventoría un plan de prevención de daños a las especies arbóreas antes de finalizar las actividades preliminares. El Constructor deberá acoger las recomendaciones que efectúe a dicho plan la interventoría.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C6	La Empresa o Contratista que realice los tratamientos silviculturales autorizados deberá tener mínimo dos (2) años de experiencia certificada en este tipo de actividades en espacios urbanos y deberá tener un Ingeniero Forestal como director técnico que estará disponible de tiempo completo durante la ejecución de los tratamientos e intervención forestal. La empresa Contratista y el Ingeniero Forestal deben ser aprobados por la Interventoría, antes de iniciar los trabajos correspondientes.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C7	Una (1) semana antes de finalizar las actividades preliminares el Constructor debe entregar a la Interventoría Ambiental para revisión y aprobación el procedimiento que seguirá para la realización de los tratamientos silviculturales. El procedimiento debe incluir los aspectos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, las medidas ambientales dependiendo de las especies a intervenir, además de establecer que la movilización y el replante de los árboles a reubicar solo se podrá realizar cuando se tenga	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.	100%	0%
	listo el sitio de plantación definido y aprobado. El procedimiento debe incluir los registros que se usarán para llevar a cabo el seguimiento de la actividad, los cuales serán consignados en el informe semanal de Gestión Socio-Ambiental.		
C8	En el caso que se encuentren nidos de aves con polluelos, estos deben ser entregados a una entidad pública o institución universitaria que posea laboratorio de biología y/o centro de rehabilitación de fauna en la localidad u organismo no gubernamental encargado de la protección de la fauna silvestre en la ciudad. El Constructor debe entregar para revisión y aprobación a la Interventoría el procedimiento que adoptará para dar cumplimiento a este requerimiento, el cual debe incluir los registros que se usarán para llevar a cabo el seguimiento de la actividad. Estos serán consignados en el informe semanal de gestión socio-ambiental. Dicho procedimiento debe ser entregado a la Interventoría una (1) semana antes de finalizar las actividades de preliminares. Las observaciones de la Interventoría deben ser acogidas e implementadas en un plazo no mayor a una (1) semana.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C9	Se debe instruir a los trabajadores que realizarán los tratamientos silviculturales en procedimientos y normas de Seguridad Industrial. Se debe registrar el entrenamiento dado, el cual debe ser firmado por los mismos trabajadores. El entrenamiento debe ser efectuado por el Ingeniero Forestal del Contratista de estas labores y supervisado por el Especialista Forestal del Constructor.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE C. MANEJO SILVICULTURAL, COBERTURA VEGETAL Y PAISAJISMO TRAMO GLORIETA SANTANDER –  
BOCAGRANDE  
ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.	100%	0%
C1	A más tardar 5 días después de recibir copia de la aprobación de la actualización del inventario forestal por parte de la AAC, el Constructor debe entregar a la Interventoría el programa de los nuevos tratamientos Silviculturales aprobados, indicando día y tiempo que tomará la realización de cada tratamiento.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C2	La empresa o Contratista que realice los tratamientos Silviculturales autorizados deberá tener mínimo dos (2) años de experiencia certificada en este tipo de actividades en espacios urbanos y deberá tener un Ingeniero Forestal como director técnico que estará disponible de tiempo completo durante la ejecución de los tratamientos e intervención forestal. La empresa Contratista y el Ingeniero Forestal deben ser aprobados por la Interventoría, antes de iniciar los trabajos correspondientes.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C3	La programación de los tratamientos silviculturales que realizará el Constructor debe iniciar a más tardar una (1) semana después de ser entregada dicha programación a la Interventoría. En el evento en que por errores del inventario forestal verificado por el Constructor, la Autoridad Ambiental no haya definido el tratamiento silvicultural correspondiente a algunas especies que serán afectadas por las actividades del proyecto, el Constructor no podrá intervenir la zona donde se ubican dichas especies a distancias no inferiores de cinco (5) metros.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C4	Las zonas verdes que requiera intervenir el Constructor deben ser previamente aprobadas por la Interventoría Ambiental. En caso dado, estas zonas deben ser restauradas inmediatamente por el Constructor a su costo mediante la empradización con césped. La zona intervenida debe estar limpia de todo material extraño y debidamente protegido. La zona intervenida debe ser restaurada colocando una capa de suelo orgánico (denominada tierra abonada) cuyo espesor después de su conformación no deberá ser inferior a 30 cm y cubierta posteriormente con césped. El mantenimiento de estas zonas verdes restauradas las debe realizar el Constructor a su costo por un periodo mínimo de seis (6) meses.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.	100%	0%
C5	El Constructor deberá acoger las recomendaciones que efectúe el plan de prevención de daños a las especies arbóreas y arbustivas. Durante la etapa de construcción en caso de daño, deterioro y/o pérdida de especies arbóreas y/o arbustivas contenidas en el inventario forestal con medida de manejo para mantener o permanecer, o para reubicación, el Constructor debe informarlo a la Interventoría ambiental en un plazo no superior a seis (6) horas y a más tardar 2 días después de identificado el problema; entregará además un informe técnico en el cual se indiquen las causas de las pérdidas o daños causados. Como medida de compensación del daño o pérdida de árboles, el Constructor deberá sembrar y mantener diez (10) árboles de altura mínima de 2,5 m a su costo por un periodo mínimo de 6 meses considerando especies aprobadas por la AAC. La ubicación de estas siembras deben ser coordinadas con la interventoría y la AAC.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C6	El Constructor debe elaborar y entregar en el Informe semanal de Gestión Socio-Ambiental, los registros de los tratamientos silviculturales realizados en la semana y el respectivo consolidado de estos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C7	Los registros de los tratamientos silviculturales elaborados por el Constructor debe contener como mínimo información sobre: número del árbol, nombres, volúmenes de madera y ramas evacuados, así como el volumen de madera aprovechada si es el caso.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C8	En el eventual caso, la Secretaría de tránsito deberá ser informada con tres (3) días de anticipación sobre las actividades de tala programadas para las cuales se calcule que la tala o cargue de árboles a reubicar invada parcial o totalmente la calzada de las vías de circulación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C9	El Constructor solo debe remover la vegetación y suelo únicamente en el área directa de trabajo donde se realizarán los tratamientos, para lo cual debe aislar la zona con cinta o malla traslúcida de mínimo 1,5 m de altura, evitando dañar la vegetación adyacente. Se deben hacer los registros correspondientes para estas actividades.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C10	Los residuos de los tratamientos silviculturales que no puedan ser reutilizados en la obra deben ser dispuestos en el sitio para materiales orgánicos, autorizado para el proyecto por la AAC. Se debe llevar el registro de esta actividad y obtener las	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos



Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.	100%	0%
	certificaciones respectivas de esta disposición sobre el particular.		
C11	Para la elaboración del procedimiento para la reubicación o trasplante de los árboles, el Constructor debe revisar, modificar y adoptar las recomendaciones del PMA del proyecto, para las fases de preparación (poda de copa, bloqueo, preparación de ahoyado, liberación del bloque, amarre e izado del bloque), traslado y mantenimiento. Se deben hacer registros individuales de trasplantes de cada árbol. El procedimiento debe incluir la evaluación de sitios de replante como zonas en espacio público, escuelas y colegios, especialmente aquellos desprovistos de coberturas vegetales para lo cual del Constructor debe efectuar las gestiones necesarias ante autoridades competentes. Las observaciones de la Interventoría deben ser acogidas por el Constructor e implementadas en un plazo no mayor a una (1) semana.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C12	Se debe elaborar un registro de los sitios donde se hace la reubicación de las especies bloqueadas (incluir archivo fotográfico) así como el mantenimiento de los árboles (mínimo por 6 meses). Las fotografías deben ser tomadas antes de la reubicación, haciendo un registro mensual, procurando la toma desde el mismo ángulo. Las visitas de seguimiento a los árboles reubicados debe ser mínimo cada quince días y se debe reportar el resultado de dicho seguimiento en el informe semanal de gestión socio-ambiental. En el momento que se observe problemas de vandalismo o deficiencia fitosanitaria, deberá ser informado a la Interventoría, para tomar las medidas del caso.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C13	Las áreas de trabajo de talas o bloqueos se deberán dejar diariamente limpias, barridas y si es césped, barrido con escobilla metálica. Los hoyos resultantes de los bloqueos se deberán llenar el mismo día con suelo procedente de la misma excavación ó de áreas anexas hasta que quede al mismo nivel, en el evento de que la zona intervenida deba permanecer en zona verde, el Constructor deberá empedrar inmediatamente la zona intervenida.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C14	El transporte de la madera deberá hacerse en vehículos adecuados, para el caso de los desperdicios; estos vehículos deberán ir cubiertos con una lona o carpa que evite la emisión de partículas o caída de los mismos. El criterio de amarre y	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.	100%	0%
	transporte debe ser el mismo definido para el transporte y disposición de escombros.		
C15	Las labores silviculturales referentes a tala y bloqueo deben ser seguras. Para ello, el Constructor deberá efectuar las actividades relativas a cerramientos de áreas de trabajo, señalización y limpieza una vez culminadas las labores. Se deben reportar los trabajos realizados para incluirlos en el informe semanal de gestión socio-ambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C16	La madera resultante de los tratamientos silviculturales debe seguir el procedimiento definido dentro del presente componente silvicultural. El uso final que efectúe el Constructor debe ser aprobado por la Interventoría ambiental. Se debe llevar el registro de esta actividad para entregarla al comité socioambiental siguiente y obtener las certificaciones correspondientes.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C17	Los cespedones de prado y suelo orgánico removido deben ser reutilizados en primer lugar por el Constructor para empedrar a su costa las zonas verdes del Tramo, en segundo lugar en sitios que defina la interventoría y AAC. Se deben llevar los registros de estas actividades para entregarlas al comité socioambiental siguiente y obtener las certificaciones correspondientes.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C18	La repoblación forestal o plantación, estará orientada a las áreas intervenidas por el proyecto así como a áreas aledañas que carezcan de cobertura vegetal o que permitan adelantar en ellas actividades de enriquecimiento o mejoramiento ambiental, tales como: áreas verdes, separadores viales, parques zonales o barriales, zonas de rondas hídricas y ciénagas u otras áreas dentro del perímetro urbano de la ciudad de Cartagena tales como el Cerro de la Popa, Vía perimetral, Avenida del Lago, entre otras. Para cada caso TRANSCARIBE a través del Contratista encargado de la construcción, deberá coordinar con la autoridad ambiental los sitios donde se podrá realizar la actividad de plantación de árboles o arbustos de la actividad compensatoria.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C19	El Contratista debe iniciar las Compensaciones a más tardar al inicio de la Etapa de Construcción y durante el primer mes de esta Etapa, deberá ejecutar la totalidad de la Compensación diferente a la correspondiente al Diseño Paisajístico, durante el primer mes de la Etapa de Construcción del Tramo.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.	100%	0%
C20	El Contratista deberá crear un cerramiento o señalización que proteja el material vegetal recién sembrado, en los primeros seis (6) meses de establecidos los árboles, como parte del mantenimiento a efectuar luego de la siembra.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
C21	Para efectos de complementar el Mantenimiento de los árboles, se deberán seguir fielmente las indicaciones contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, referentes a: Riego, Replateo, Poda, Monitoreo continuo y Replante.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la  
Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de  
la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE D

---

Contrato TC-CD-015-07

# PIPMA COMPONENTE D

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande)**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Residuos Sólidos	Criterios de Evaluación	
		100%	0%
1	El Contratista debe establecer un programa de reciclaje y disposición de los desechos de construcción (escombros y material resultante de las excavaciones, residuos de demoliciones, entre otros) incluyendo en este el permiso por parte de CARDIQUE para la escombrera. Este programa debe ser entregado para revisión de la Interventoría quince días antes de iniciar la Etapa de Construcción. El Contratista debe atender las observaciones de la Interventoría en un plazo no mayor a una (1) semana. Este programa debe ser revisado mínimo mensualmente y los ajustes deben ser notificados a la Interventoría.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos dentro de los plazos establecidos	No se cumple con los requerimientos exigidos, o se hace la entrega del Programa en fecha posterior a los plazos establecidos
2	Las volquetas deben contar con la correspondiente identificación en las puertas laterales que acredite la información del Contratista, número contrato, número telefónico de atención de quejas y reclamos. El formato de identificación debe ser entregado a la Interventoría con dos (2) semanas antes del inicio de la Etapa de Construcción para revisión y aprobación.	Todas las volquetas cumplen con la totalidad del requerimiento y el Formato de Identificación se entregó dentro del plazo exigido.	El Formato de Identificación se entregó por fuera del plazo establecido o Una de las Volquetas se encontró sin identificación.
3	El Contratista deberá presentar a la Interventoría siete (7) días antes de iniciar la Etapa de Construcción el diseño del sistema de lavado de llantas y operarlo diariamente según las recomendaciones que sean planteadas.	Se presentó el diseño de lavado de llantas dentro del plazo establecido.	No se presentó el Diseño de lavado de llantas, o se presentó por fuera del plazo establecido.
4	Las vías de acceso de entrada y salida de la obra deben permanecer limpias de escombros materiales de construcción y residuos en general.	Todas las vías de entrada y salida de la obra cumplen con la totalidad del requerimiento	Más de un (1) sitio de entrada y salida de la obra no cumple con el requerimiento.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Residuos Sólidos	Criterios de Evaluación	
		100%	0%
5	El Contratista debe informar con una (1) semana de anticipación a las comunidades sobre la fecha de intervención de andenes cuando afecten los frentes de sus predios y/o negocios. Para llevar a cabo esta actividad el Contratista debe tomar la foto de los predios afectados antes y después de la intervención de andenes. En el evento de la renovación de redes, el Contratista deberá presentar a la interventoría para revisión y aprobación siete (7) días antes de iniciar la Etapa de Construcción el procedimiento que utilizará para el manejo ambiental y social de las demoliciones. Las observaciones de la Interventoría deben ser resueltas en un plazo no mayor a una (1) semana. Este procedimiento debe incluir especialmente el manejo de la señalización y el manejo de zanjas abiertas. Se deben presentar los registros de estas actividades en el informe semanal de gestión Socio Ambiental, o a más tardar al día siguiente de efectuado el correspondiente Comité Socio-Ambiental.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos dentro de los plazos establecidos.	Se Realizó al menos una (1) intervención sin el cumplimiento de los requerimientos o la totalidad de los registros no fueron entregados a la Interventoría al día siguiente del Comité Socio-Ambiental.
6	Se debe demoler solamente tramos de hasta 100 metros consecutivos de andenes, para que el bloqueo y limitación de acceso a viviendas, peatones, negocios y centros comerciales sea el más bajo posible. En el evento que el Contratista defina un adecuado y funcional sistema constructivo que requiera de la ampliación de los 100 metros establecidos, éste deberá ser sometido a consideración de un Comité Extraordinario Socio Ambiental.	Se cumple con el requerimiento exigido	No se cumple el requerimiento exigido.
7	Los operarios que realizan la demolición de andenes se deben dotar de los elementos de protección personal (EPP) de acuerdo a las normas de seguridad industrial con el propósito de prevenir especialmente afectaciones por exposiciones largas a ruidos intensos.	Todos los operarios tienen completos los equipos de protección personal	Se encontró al menos uno (1) de los Operarios que laboran en la demolición y construcción de andenes, sin los equipos de protección personal

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de la Construcción**  
**Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande) Etapa de Construcción**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Residuos Sólidos	Criterios de Evaluación	
		100%	0%
1	El Contratista debe entregar en el informe semanal de Gestión Socio-Ambiental el registro de los balances de la semana (día a día) y el consolidado (semana a semana) en forma numérica y gráfica de los residuos sólidos (tipo de material, sitio y fecha de generación, etc.) generados en la obra, indicando los reciclados (m <sup>3</sup> ), reutilizados (m <sup>3</sup> ) y los dispuestos en las escombreras autorizadas.	Se cumple con la entrega de la totalidad de los requerimientos exigidos dentro del término establecido.	La totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación.
2	Los escombros deben ser retirados dentro de las 24 horas siguientes a su generación de los frentes de obra y transportados a los sitios de almacenamiento temporal o a los autorizados por la Autoridad Ambiental Competente para su disposición final. El Contratista debe llevar el registro de los volúmenes generados indicando el factor de expansión, tipo de material y cualquier otro tipo de información pertinente	Los escombros son retirados dentro del tiempo establecido y se lleva el registro de los volúmenes de escombros generados indicando la información pertinente.	Los escombros no fueron retirados dentro de las 24 horas siguientes a su generación, o no se llevan registros de los volúmenes de escombros generados indicando la información pertinente.
3	Al finalizar el día (antes de las 6:00 p.m.), los volúmenes menores de cinco (5) metros cúbicos de escombros se deben recoger y almacenar en contenedores o sitios debidamente acondicionados. Los sitios de ubicación de contenedores y/o puntos de recolección de escombros deben ser aprobados por la Interventoría. Se deben entregar los registros diarios; en caso contrario, el Contratista podrá cargar estos volúmenes en volquetas las cuales deben quedar cargadas, sin morro y carpadas hasta el día siguiente en el Campamento o disponerlos en los sitios de acopio que deberá proponer para ser aprobados por la Interventoría Ambiental	Se cumple con los requerimientos.	No se cumplen los requerimientos , o La totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Residuos Sólidos	100%	0%
4	El Contratista no debe utilizar las zonas verdes que no son intervenidas por el proyecto para la disposición temporal de materiales utilizados para la obras.	No se disponen materiales en las zonas verdes no intervenidas por el Proyecto.	Se disponen materiales en alguna de las zonas verdes no intervenidas por el Proyecto.
5	Las volquetas destinadas al transporte de escombros no deben ser llenadas por encima del borde superior más bajo del platón y deben ser carpadas con lonas debidamente amarradas externamente 30 cm por debajo del nivel del platón. El Contratista deberá disponer de un despachador debidamente capacitado que revise a la salida de las volquetas el cumplimiento de esta obligación en caso contrario no debe permitir su salida a las vías públicas hasta el cumplimiento de este requisito.	Todas las volquetas cumplen con el requerimiento	Alguna de las volquetas destinadas al transporte no cumplen con el requerimiento.
6	Las volquetas destinadas al transporte y disposición de materiales sobrantes deben seguir las rutas preestablecidas y aprobadas por la Interventoría y cumplir las exigencias del Código de tránsito y las instrucciones del DATT.	Todas las Volquetas siguen las rutas preestablecidas y aprobadas.	Alguna de las Volquetas no sigue las rutas preestablecidas y aprobadas.
7	Las vías de acceso de entrada y salida de la obra deben permanecer limpias de escombros materiales de construcción y residuos en general, teniendo en cuenta para ello el diseño de llantas presentado a la Interventoría y aprobado por esta antes de iniciar la Etapa de Construcción.	Todas las vías de entrada y salida de la obra cumplen con el requerimiento	Más de un (1) sitio de entrada y salida de la obra no cumple con el requerimiento.
8	No se deben modificar los diseños originales de los contenedores o platonos de las volquetas para aumentar su capacidad. Solo se permite la adecuación del platón con láminas metálicas soldadas siempre y cuando no excedan la capacidad y estabilidad establecida por el fabricante del vehículo.	Todas las volquetas cumplen con el requerimiento	Alguna de las Volquetas no cumple con el requerimiento



Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Residuos Sólidos	100%	0%
9	La disposición final de escombros se hará únicamente en los sitios aprobados en el Plan de Manejo Ambiental que cuenten además con los permisos, licencias y autorizaciones ambientales vigentes. Se deben mantener los registros diarios de transporte de materiales, en los que se indique para cada volqueta los datos de tiempo de salida de la obra, llegada a la escombrera y retorno a la obra, Número de la placa de la volqueta, propietario, conductor, certificado de emisiones, soat, firma y sello de la escombrera por cada viaje realizado. Estos registros deben ser entregados consolidados semanalmente al Comité Socio-Ambiental. Estos documentos deben coincidir con la certificación mensual que para el efecto expida la escombrera o sitios de disposición final de escombros en la cual conste el volumen recibido y el periodo.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos, o la totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación.
10	Los sitios de almacenamiento temporal para el manejo del material reciclable de excavación y de acopio temporal de escombros deben ser autorizados previamente por la interventoría. Estos sitios deben estar provistos de canales perimetrales y/o estructuras para el confinamiento y control de sedimentos así como deben estar debidamente cubiertos con material plástico de color negro, resistente en perfectas condiciones, no debe presentar roturas para lo cual el Contratista debe revisar y ajustar los diseños propuestos en el Plan de Manejo Ambiental. Se deben llevar los registros de esta actividad.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
11	El Contratista debe llevar el registro diario y acumulado de los vehículos utilizados para el transporte de sobrantes y escombros. Estos vehículos deben estar en perfecto estado mecánico y cumplir los lineamientos definidos en el Programa de Maquinaria y Equipo (Inspecciones Preoperacionales).	Se cumple con la totalidad de los requerimientos..	Alguno de los vehículos utilizados no está en perfecto estado mecánico, o la totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación.
12	Se debe demoler solamente tramos de hasta 100 metros consecutivos de andenes, para que el	Se cumple con el requerimiento exigido	No se cumple el requerimiento exigido.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Residuos Sólidos	100%	0%
	bloqueo y limitación de acceso a viviendas, peatones, negocios y centros comerciales sea el más bajo posible. El Contratista debe entregar con una (1) semana de anticipación a la Interventoría la respectiva programación de intervención de andenes. En el evento que el Contratista defina un adecuado y funcional sistema constructivo que requiera de la ampliación de los 100 metros establecidos, éste deberá ser sometido a consideración de un Comité Extraordinario Socio Ambiental.		
13	Se deben realizar humectaciones de los materiales de demolición acopiados en los andenes que son evacuados con el propósito de minimizar la emisión de material particulado al momento de cargue de estos. Se deben llevar registros de consumos de agua y sitios donde se utilizó. En el evento que al momento de la inspección de la interventoría se evidencie que no se cumple con la humectación, el Contratista deberá proceder a suspender de manera inmediata el cargue hasta tanto se humecten dichos escombros.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos, o la totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación.
14	Los escombros de demoliciones y excavaciones en los andenes que no cumplan con especificaciones para rellenos deben ser recogidos inmediatamente del frente de los predios para disminuir los riesgos de accidentes viales y molestias a la comunidad residente. El Contratista debe realizar inspecciones diarias para verificar el cumplimiento de esta obligación. Los registros de las inspecciones deben ser entregadas en el informe semanal de la Gestión Socio Ambiental. En el evento que al momento de la inspección de la interventoría se evidencie que no se cumple con la recolección inmediata de los escombros, el Contratista deberá proceder a suspender de manera inmediata las actividades y realizar el cargue teniendo en cuenta la restricción del Sub-Ítem anterior.	Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos, o la totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D1 – Manejo de Demoliciones, Escombros y Residuos Sólidos	100%	0%
15	Los operarios que realizan la demolición de andenes se deben dotar de los elementos de protección personal (EPP) de acuerdo a las normas de seguridad industrial con el propósito de prevenir especialmente afectaciones por exposiciones largas a ruidos intensos.	Todos los operarios tienen completos los equipos de protección personal	Se encontró al menos uno (1) de los Operarios que laboran en la demolición y construcción de andenes, sin los equipos de protección personal

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D2 – Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande)**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D2 – Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción	100%	0%
1	El Contratista debe entregar a la Interventoría una (1) semana antes de iniciar la Etapa de Construcción el listado de los proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto y arenas que empleará para la construcción de la obra. En el evento en que el Contratista durante la construcción cambie de proveedor esto debe ser informado a la interventoría con una semana (1) de anticipación.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	Una (1) semana antes de iniciar la Etapa de Construcción, el Contratista debe entregar a la Interventoría el procedimiento de seguridad industrial y manejo ambiental que aplicará contractualmente con sus proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto, prefabricados, etc. en relación con el transporte y descargue de materiales en la obra. En el evento que un vehículo de los proveedores de materiales no cumpla con los requerimientos establecidos en el procedimiento no se debe permitir su ingreso a la obra. Se debe llevar el registro de la entrada y salida de vehículos que transportan estos materiales, tipo de materiales que transportan, cumplimiento de procedimientos, etc.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
3	El Contratista debe entregar para revisión de la Interventoría una (1) semana antes de iniciar la Etapa de Construcción el procedimiento (incluyendo los diseños y planos) para los acopios de materiales en los frentes de obra, cuyas observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana. Se debe llevar a cabo un registro de la inspección de los acopios de materiales de construcción, los cuales deben cumplir con los procedimientos establecidos.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D2 – Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande)**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D2 – Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción	100%	0%
1	Los materiales pétreos y granulares almacenados temporalmente en los frentes de trabajo deben estar protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación.	Todos los materiales dispuestos en obra están cubiertos y protegidos	Se encontró al menos uno (1) de los materiales pétreos y granulares almacenados temporalmente en los frentes de trabajo, descubiertos y desprotegidos
2	Las áreas de almacenamiento provisional de materiales pétreos y granulares, autorizada excepcionalmente por la Interventoría, debe ser restaurada máximo en cuatro (4) días, a partir del despeje de dichas áreas. Se debe entregar un reporte de esta operación a la Interventoría en el informe de gestión ambiental del Contratista dentro del siguiente Comité Socio Ambiental.	Se cumple con la totalidad los requerimientos.	Al menos una (1) de las áreas no se restaura dentro del tiempo establecido, o el reporte de la correspondiente operación, la no fue entregado a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación.
3	En el evento en que el Contratista durante la construcción cambie de proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto y arenas que empleará para la construcción de la obra, esto debe ser informado a la interventoría con una semana (1) de anticipación al respectivo cambio.	Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
4	En el evento que un vehículo de los proveedores de materiales no cumpla con los requerimientos establecidos en el procedimiento de seguridad industrial y manejo ambiental que aplicará contractualmente con sus proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto, prefabricados, etc. en relación con el transporte y descargue de materiales en la obra, no se debe permitir su ingreso a la obra. Se debe llevar el registro de la entrada y salida de vehículos que transportan estos materiales, tipo de materiales que transportan, cumplimiento de procedimientos,	Todos los vehículos de proveedores de materiales que ingresan a la obra, cumplen con los requerimientos establecidos en el procedimiento de seguridad industrial y manejo ambiental implementado por el Contratista para sus proveedores.	Al menos un (1) vehículo de los proveedores de materiales que ingresa a la obra, no cumple con los requerimientos establecidos en el procedimiento de seguridad industrial y manejo ambiental implementado por el Contratista para sus proveedores, o no se llevan los registros exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D2 – Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción	100%	0%
	etc.		
5	Se debe llevar a cabo un registro de la inspección de los acopios de materiales de construcción, con el fin de verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos.	Se Cumple con los requerimientos exigidos.	No Se Cumple con los requerimientos exigidos.
6	En caso de que el Contratista requiera realizar mezcla de concretos y cementos en los frentes de obra, estas serán inspeccionadas por la Interventoría y se deben realizar sobre una plataforma metálica o sobre un Geotextil de un calibre que garantice su aislamiento del suelo.	Se Cumple con los requerimientos en todos los casos con la debida autorización.	No Se cumple con los requerimientos exigidos.
7	Se deben recoger y disponer adecuadamente en forma inmediata los derrames de mezclas de concreto. Se debe elaborar un reporte del incidente a la interventoría ambiental y de las acciones correctivas adoptadas.	Se cumple con los requerimientos para todos los casos presentados.	No se recoge y dispone adecuadamente en forma inmediata los derrames de mezclas de concreto, o no se entregó a la Interventoría, el reporte del incidente y de las acciones correctivas adoptadas.
8	Se prohíbe el uso general de formaletas de madera. En caso que se requiera una formaleta con formas especiales, para un trabajo específico, se podrá utilizar una formaleta de madera, siempre y cuando se tenga un visto bueno por parte de la Interventoría. Para estos casos, se podrá utilizar la madera producto de las talas de árboles y/o maderas provenientes de bosques plantados suministrados por proveedores debidamente autorizados. Se debe llevar el registro de la madera usada en la obra, tipos de uso y su disposición final.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	Se utiliza formaletas de madera para la fundición de obras de concreto, o Se utiliza formaleta de madera con formas especiales para trabajos específicos, sin el visto bueno por parte de la Interventoría, o no se entrega a la Interventoría el registro de la madera usada en la obra.
9	Se prohíbe el lavado de mixers en el frente de obra. Dos (2) semanas antes de iniciar la aplicación de concretos en la obra y/o relleno fluido mediante Mixers, el Contratista debe	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos exigidos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D2 – Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción	100%	0%
	entregar a la Interventoría para revisión y aprobación el procedimiento que aplicará el proveedor para dichos lavados o su compromiso escrito de no hacerlo en sitios diferentes a la misma planta. Se debe llevar el registro de las mixers que entran a la obra (fecha, hora, sitio de descarga, empresa, etc.) que certifique que el vehículo no fue lavado en la obra. El proveedor de concretos o relleno fluido debe entregar mensualmente una certificación que el lavado de las mixers que salen de la obra es realizado en sitios autorizados por autoridad competente. Esta certificación se debe anexar al informe semanal de gestión socio ambiental.		
10	Los materiales como arenas que requieran ser acopiadas en los frentes de obras deberán acondicionarse adecuadamente para evitar el arrastre de materiales por la acción del agua aislándolos del suelo existente y cubriéndolos totalmente utilizando para ello material plástico resistente y de color negro. Los sitios de acopio deben ser previamente autorizados por la interventoría ambiental.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos exigidos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
11	Los materiales empleados en la obra no deben generar obstrucción del flujo peatonal y vehicular. En el evento de que durante las inspecciones que realice la Interventoría se observe incumplimiento de este requerimiento por parte del Contratista, este deberá hacer los correctivos de manera inmediata. En el procedimiento de atención de quejas y reclamos frente a quejas de vecinos por inadecuado manejo de materiales la acción a tomar debe ser similar: "corregir el incidente inmediatamente". Se debe llevar un registro del manejo de materiales en los frentes de obra, indicando las medidas adoptadas para evitar la obstrucción del flujo peatonal y vehicular.	Las áreas destinadas para el almacenamiento temporal de los materiales de excavación reutilizable y materiales de relleno fueron acondicionadas adecuadamente	En los sitios donde se observaron incumplimientos de los requerimientos, no se realizaron las acciones correctivas de forma inmediata por parte del Contratista, o no se entrega a la Interventoría el Registro del Manejo de materiales en los frentes de Obra.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D2 – Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción	100%	0%
12	La arena utilizada para el sello de las juntas de adoquines y baldosas en los andenes y separadores no debe permanecer regada sobre estos por más de 24 horas. Se debe entregar una semana antes en el Comité Ambiental la programación para el riego de la arena.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
13	Se debe presentar la programación semanal en el Comité Ambiental de los frentes de obra que requieran materiales de construcción cuyas cantidades no deben sobrepasar las necesidades para un (1) día de actividades laborales..	Se entrega programación	No Se entrega programación



Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D3 – Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D3 – Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	100%	0%
1	El campamento ó campamentos no se podrán instalar en espacio público. Se deberá emplear la infraestructura existente en el área de influencia directa de la Troncal Glorieta Santander – Bocagrande Esta actividad es también aplicable a los campamentos de los subcontratistas.	El Campamento o los campamentos no están en espacio público	El Campamento o los campamentos están en espacio público
2	Antes de instalar un campamento, este debe ser sometido a un proceso de análisis de riesgos. Las recomendaciones del estudio de riesgos deben ser implementadas antes de ocupar el campamento. El estudio de riesgos debe ser entregado a la Interventoría con dos (2) semanas de anticipación al inicio de la Etapa de Construcción, para su revisión y aceptación. El Contratista debe resolver las observaciones de la interventoría en un plazo no mayor a una (1) semana. El estudio de riesgos debe ser ejecutado por el residente de seguridad y salud ocupacional. El estudio de riesgos debe ser actualizado mensualmente y los resultados de la revisión ser entregados en el informe mensual de gestión socio ambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	Cada campamento instalado, debe estar dotado de equipos de protección contra incendios ubicados en sitios estratégicos debidamente señalizados indicando el tipo de incendio en que puede ser usado. La ubicación de estos equipos debe ser la que corresponde a los resultados del análisis de riesgos entregado a la Interventoría.	Se Cumple con los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
4	Se debe desarrollar e implementar un procedimiento para la seguridad eléctrica de las instalaciones de acuerdo a las normas técnicas colombianas generales y/o las que sean establecidas por Electrocosta. Este procedimiento debe ser entregado a la Interventoría dos (2)	Existe el procedimiento aprobado por la Interventoría y la revisión eléctrica se realiza quincenalmente.	No existe el procedimiento aprobado por la Interventoría, o no se realiza la revisión eléctrica quincenalmente.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D3 – Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	100%	0%
	semanas antes de ocupar el campamento para aprobación de la Interventoría y las observaciones al respecto deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana.		
5	En la fachada de cada campamento aprobado, debe ser instalado un letrero que indique: "CAMPAMENTO DE LA OBRA DE CONSTRUCCION TRONCAL TRANSCARIBE TRAMO (Parque de la Marina – Base Naval)". El letrero debe permanecer en condiciones óptimas que faciliten su lectura.	Se instala el letrero y es completamente legible	No se instala el letrero, o éste no es legible.
6	El campamento debe estar dotado de servicios sanitarios para hombres y mujeres (1 por cada 15 personas que laboran en el campamento).	Se Cumple con la totalidad del requerimiento	No se cumple con los requerimientos exigidos
7	El campamento debe estar dotado de una sección de primeros auxilios con dos (2) camillas, dos (2) botiquines portátiles equipados con gasa, analgésicos, antigripales, esparadrapo, algodón, alcohol y desinfectante), tablillas para lesiones de brazos y piernas y férulas tipo D' thomas, entre otros.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
8	El Contratista debe entregar siete (7) días antes del inicio de la Etapa de Construcción a la interventoría para revisión y aprobación el programa de reciclaje y atender las observaciones efectuadas en un plazo no mayor a una (1) semana.	Se cumplen los requerimientos.	No se cumplen los requerimientos exigidos.
9	El Contratista debe desarrollar un plan de respuesta a emergencias el cual tenga identificado en un plano las rutas de evacuación y puntos de encuentro. El plan de respuesta debe ser entregado a la interventoría dos (2) semanas antes de iniciar la Etapa de Construcción, para su revisión y aprobación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
10	El Contratista debe elaborar un registro de todas las sustancias y materiales a utilizar en la obra, en donde se indiquen los MSDS en español, de todos estos elementos. Este procedimiento debe ser entregado a la interventoría dos (2) semanas antes de iniciar la Etapa de Construcción, para	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D3 – Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	100%	0%
	revisión y aprobación y las observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana.		
11	Se debe Diseñar un Programa de Simulacros, para responder a las eventuales emergencias. Este programa debe ser entregado a la Interventoría dos (2) semanas antes de iniciar la Etapa de Construcción, para revisión y aprobación y sus observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una semana.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
12	La ubicación y adecuación del sitio del Campamento o Campamentos a instalar, debe efectuarse durante la Etapa Preliminar del Proyecto, previa Aprobación de la Interventoría de cada uno de los Procesos necesarios para cumplir con estos objetivos.	Se cumple con los requisitos exigidos.	No Se cumple con los requisitos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D3 – Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande). Etapa de Construcción**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D3 – Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	100%	0%
1	La Instalación y Señalización del Campamento o Campamentos Implementados, se efectuará durante el primer mes de la Etapa de Construcción de la Obra.	Se cumple con lo exigido, dentro del plazo estipulado	No Se cumple con lo exigido, dentro del plazo estipulado
2	El campamento debe estar dotado de servicios sanitarios para hombres y mujeres (1 por cada 15 personas que laboran en el campamento).	Se Cumple con la totalidad del requerimiento	No se cumple con el requerimiento exigido
3	En el campamento deben estar disponibles los recibos de pago de los servicios públicos (Agua, energía, teléfono, gas, basuras etc.).	Todos los recibos están disponibles y está al día el pago de servicios	Falta algún recibo de pago de servicios
4	En caso de existir cafeterías o comedores, deberán estar ubicados dentro de los campamentos y cumplir con las normas de higiene necesarias. No se permitirá la ubicación de restaurantes temporales ni de vendedores ambulantes en andenes y zonas que interfieran con el tráfico vehicular o peatonal.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
5	Se deberá colocar recipientes en diversos puntos del campamento debidamente protegidos contra la acción del agua para la disposición de las basuras que se originen, las cuales deberán ser diferenciadas por colores con el fin de hacer clasificación de residuos en la fuente y posteriormente ser evacuados por los carros recolectores de basuras.	Existen los recipientes adecuados y se Cumple con los requisitos de manejo de residuos generados en el campamento.	No Existen los recipientes adecuados, o no se Cumple con los requisitos de manejo de residuos generados en el campamento.
6	Los residuos sólidos generados no reciclables, se deben almacenar en recipientes adecuados debidamente marcados ,para posteriormente ser evacuadas por los carros recolectores de basura del sector.	Se cumple con los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D3 – Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	100%	0%
7	En la obra deben estar disponibles en español los MSDS de todas las sustancias y materiales utilizados en la obra. Se debe elaborar un registro de todas estas sustancias y materiales utilizados en la obra, el cual debe ser entregado a la interventoría. En el evento en que el Contratista durante la construcción requiera de otras sustancias y materiales esto debe ser informado a la interventoría con una semana (1) de anticipación a la utilización de estos elementos.	Se cumplen los requerimientos y se atienden las observaciones de la Interventoría a tiempo.	No se tiene en la obra los MSDS de las sustancias y materiales usados en la obra, o no se elaboran los registros correspondientes, o no se informa a la Interventoría sobre el uso de nuevas sustancias o materiales.
8	El plan de respuesta a emergencias en el cual se tenga identificado en un plano las rutas de evacuación y puntos de encuentro, debe ser publicado en cartelera de fácil acceso a los obreros. Se debe registrar el entrenamiento al personal que labora en el campamento.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
9	Se deben efectuar tres (3) simulacros de evacuación: una semana después de haber ocupado el Campamento, a la mitad de la obra y un (1) mes antes de finalizar la misma. El plan de emergencias y evacuación debe ser revisado mensualmente. Se debe entregar en el informe semanal de gestión socio-ambiental las revisiones del plan y los resultados de los simulacros realizados.	Se efectúan los tres (3) Simulacros en los plazos establecidos y se entregan a la Interventoría las revisiones del Plan y los resultados de los simulacros realizados.	No Se efectúan los tres (3) Simulacros en los plazos establecidos, o no se entregan a la Interventoría las revisiones del Plan y los resultados de los simulacros realizados.
10	El campamento debe estar dotado de una sala para reuniones, la atención al público y para el Comité Socio-Ambiental. En la cartelera principal del campamento debe permanecer publicados los permisos ambientales que se requieran, otorgados al proyecto así como el reglamento de higiene y seguridad industrial. En caso de	Se cumple con la totalidad de los requisitos exigidos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D3 – Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	100%	0%
	Consortios o Uniones Temporales se debe disponer antes de ocupar el campamento del reglamento de higiene y seguridad industrial propio del Consorcio o Unión Temporal.		
11	El Contratista debe evacuar de manera semanal directamente o a través de una empresa de reciclaje todos los materiales reciclados que se ubiquen en el área del campamento. Se deberá hacer los registros correspondientes que deben ser entregados en el informe semanal de la gestión socio ambiental	Se cumple con la totalidad de los requisitos exigidos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte.**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipo y Transporte	100%	0%
1	El Contratista una (1) semana antes del inicio de la Etapa de Construcción, debe diligenciar y entregar a la Interventoría, una planilla con los proveedores de combustibles, repuestos y talleres de mantenimiento a utilizar indicando la dirección, el teléfono y personal de contacto (gerente, administrador, etc.)	La planilla se diligenció y se entregó a la Interventoría dentro del plazo estipulado.	La planilla no se diligenció, o no se entregó a la Interventoría dentro del plazo estipulado.
2	El mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria de modelo 1982 a 1989 debe ser realizado cada 100 horas. Los vehículos y maquinaria de modelo superior a 1989 el mantenimiento preventivo debe ser realizado cada 200 horas. El Contratista debe entregar a la interventoría para revisión y aprobación una (1) semana antes del inicio de la Etapa de Construcción el procedimiento que implementará para dar cumplimiento a este requerimiento. Las observaciones deben ser resueltas en un plazo no mayor a una (1) semana	El Contratista cumple con la entrega a la Interventoría de los procedimientos de Mantenimiento Preventivo de Vehículos y Maquinaria y atiende las observaciones dentro de los plazos establecidos.	El Contratista no entrega los procedimientos para el Mantenimiento Preventivo de Vehículos y Maquinaria, o no resuelve las observaciones de la Interventoría dentro de los plazos establecidos.
3	Los certificados de emisiones atmosféricas de vehículos utilizados en la obra no deben tener más de seis (6) meses de haber sido expedidos. Estos certificados deben ser expedidos por un diagnosticentro debidamente aprobado por CARDIQUE y/o EPA. Se debe elaborar el registro de esta actividad para ser entregada a la Interventoría.	Todos los vehículos utilizados en la obra, cumplen con la totalidad de los requerimientos exigidos y se entrega a la Interventoría el Registro de la Actividad.	Alguno de los vehículos utilizados en la obra, incumple con los requerimientos exigidos, o no se entrega a la Interventoría el Registro de la Actividad
4	El contratista debe entregar a la Interventoría siete (7) días antes de iniciar las obras la clasificación de los equipos a utilizar, con el fin de establecer las medidas de movilización para cada tipo de maquinaria. Según la clasificación realizada se establecerá si se requiere camabaja,	Entrega el plan de movilización de maquinaria, incluyendo las rutas de movilización de la maquinaria por fuera de la obra.	No entrega el plan de movilización de maquinaria o lo entrega de manera incompleta.

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE D

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipo y Transporte	100%	0%
	escorta, apoyo de paleteros, coordinación y manejo con tránsito. En coordinación con el DATT se establecerán los horarios para movilización, restricciones de horarios y medidas para movilización nocturna. Adicionalmente se preverán las rutas de movilización de maquinaria por fuera de la obra.		



Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte.**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipo y Transporte	100%	0%
1	<p>Todos los vehículos (excluyendo la maquinaria pesada) que laboran en la obra deben ser sometidos a revisión diaria de: luces, frenos, pito de reversa, certificado de emisiones, extintor, estado físico de las llantas e identificación. Se debe llevar un registro de estos resultados para ser entregados un (1) día antes de cada Comité Socio-Ambiental.</p>	<p>Todos los Vehículos que laboran en la Obra, cumplen con la totalidad de los requerimientos y se entregan los registros de las revisiones efectuadas, a la Interventoría.</p>	<p>Alguno de los vehículos que laboran en la obra, incumple con los requerimientos exigidos, o no se entrega a la Interventoría el Registro de las revisiones efectuadas, dentro del plazo estipulado..</p>
2	<p>Toda la maquinaria pesada (niveladoras, retroexcavadoras, compresores, compactadoras, entre otros) deben estar sometidas a un programa de mantenimiento preventivo/correctivo. El programa de mantenimiento debe ser presentado a la Interventoría una (1) semana antes de iniciar la construcción para revisión y aprobación. Se debe llevar un registro de la maquinaria pesada empleada en la obra que indique el tipo de mantenimiento realizado. El programa de mantenimiento preventivo/correctivo debe ser actualizado mensualmente. Se deben entregar un (1) día antes del Comité Socio Ambiental correspondiente, los registros correspondientes.</p>	<p>Toda la Maquinaria Pesada utilizada en la Obra, está sometida al Programa de Mantenimiento Preventivo/Correctivo y se entregan a la Interventoría los Registros correspondientes actualizados, dentro del plazo establecido.</p>	<p>A algún Tipo de Maquinaria Pesada, no se le efectuó el Mantenimiento Preventivo/Correctivo, de acuerdo con las Medidas de Manejo recomendadas en el PMA, o no se entregaron a la Interventoría los Registros correspondientes actualizados, dentro del plazo establecido.</p>
3	<p>Durante el tiempo de desarrollo de las obras, todos los vehículos del tipo Diesel deben disponer de tubos de escape para emitir los gases a la atmósfera cuya altura debe ser superior a los 3 m y disponer de los registros de inspección correspondientes.</p>	<p>Todos los vehículos Diesel cumplen con los requerimientos.</p>	<p>Alguno de los vehículos Diesel, no cumple con los requerimientos exigidos..</p>

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipo y Transporte	100%	0%
4	La bitácora del programa de mantenimiento preventivo/correctivo de la maquinaria y equipo empleada en la obra debe estar disponible en el campamento. En el evento de que no esté disponible al momento de la inspección de la Interventoría, el Contratista deberá justificar y de todos modos entregarla para revisión en un plazo máximo de una (1) hora.	Se Cumple con los requerimientos	No se Cumple con los requerimientos exigidos.
5	El Contratista debe emplear maquinaria y equipos de modelos posteriores a 1989. Se debe llevar el registro del año de la maquinaria y equipo y el propietario. Una semana antes de entrar la maquinaria y/o equipo a la obra, se debe entregar el respectivo registro a la Interventoría para revisión y autorización previa. Se deben presentar dichos registros en el informe semanal de gestión socio ambiental, anexando copia legible de la tarjeta de propiedad de la máquina y/o equipo.	Toda la Maquinaria y Equipos utilizados en la obra, son de modelo posterior a 1989 y se cumple con los requerimientos de presentación de los registros correspondientes.	Algún Tipo de Equipo o Maquinaria Pesada, de los que laboran en la obra, es de modelo anterior a 1989, o no se cumple con los requerimientos de presentación de los registros correspondientes.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipo y Transporte	100%	0%
6	Los trabajos nocturnos deben contar con el permiso de la Alcaldía Distrital, el cual debe estar disponible en el campamento. En los trabajos nocturnos se prohíbe utilizar equipo ruidoso como compresores, taladros, vibrocompactadores, etc. a distancias inferiores a 200 m de zonas de tranquilidad y silencio. El ruido no debe causar molestias a la comunidad. En jornadas nocturnas en el evento que se presenten más de dos (2) quejas por ruido de parte de vecinos de la obra, se debe suspender inmediatamente los trabajos. Frente a la queja interpuesta se debe efectuar inmediatamente un muestreo del ruido generado por la obra en la vecindad (mínimo 1 m) del predio del vecino que interpuso la queja, de tal forma que en el evento que se evidencia que se superaron las normas, se deben suspender definitivamente los trabajos nocturnos en ese sector. Los trabajos nocturnos deben ser informados con una (1) semana de anticipación a la Interventoría en el informe semanal de gestión socio ambiental. Se deben elaborar registro de los trabajos adelantados en horario nocturno en cuyo reporte se deben incluir los resultados de los Monitoreos de ruido efectuados.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.
7	El transporte de maquinaria y equipo cuyo desplazamiento se realice sobre orugas, se debe efectuar mediante el empleo de cama baja. El desplazamiento de vehículos pesados se realizará cumpliendo con las normas dispuestas por el Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte (DATT) de la ciudad de Cartagena de Indias, esencialmente en lo concerniente a las restricciones de horarios.	Toda la Maquinaria, Equipos y Vehículos utilizados en la Obra, cumple con las normas de desplazamiento dispuestas por las Autoridades Competentes.	Algún Tipo de Maquinaria, Equipos y Vehículos utilizados en la Obra, No cumple con las normas de desplazamiento dispuestas por las Autoridades Competentes.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipo y Transporte	100%	0%
8	El transporte de la maquinaria pesada hacia y desde el sitio de obra debe seguir un estricto protocolo. Se debe dar aviso a la interventoría con 24 horas de anticipación indicando la ruta de transporte. La maquinaria no puede movilizarse sin la autorización escrita de la interventoría y/o las autoridades del DATT. El uso de escoltas es obligatorio, así como el uso de paletteros para la entrada y salida de los equipos y maquinarias.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
9	La maquinaria a transportar no debe ser superior a 3,9 m de ancho, 20 m de largo y 4,2 m de altura (o restricciones dadas en su momento por el DATT). En ningún momento la velocidad debe superar la permitida por el DATT para zona urbana. No se deben utilizar vías en zonas residenciales, en lo posible se emplearán al máximo las vías principales (Av. La cordialidad, Av. Pedro de Heredia, Corredor de Carga, Av. Pedro Romero, entre otras). Se debe colocar un cartel en la parte trasera con información sobre las dimensiones de la carga, tener luces de posición y balizas. Los equipos deben ser fijados con cadenas y fijaciones firmes que impidan el movimiento durante el viaje. Es necesaria la revisión de las cadenas y fijaciones al menos dos veces durante la operación de traslado.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
10	Todos los vehículos que salen de la obra deben ser sometidos a un proceso de limpieza con el propósito de evitar el arrastre de escombros y materiales de construcción sobre las vías de acceso a la obra.	Todos los Vehículos que salen de la Obra, son sometidos a un proceso de limpieza	A Alguno de los vehículos que salen de la obra, no se le sometió al proceso de limpieza exigido.
11	Los sitios de parqueo de maquinaria en los frentes de obra deben ser encerrados para evitar accidentes con tres (3) líneas de cinta plástica. Se debe llevar el registro de los sitios de parqueo, los cuales deben ser autorizados previamente por la Interventoría Ambiental.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D4 – Manejo de Maquinaria, Equipo y Transporte	100%	0%
12	Se prohíbe el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en el campamento, los frentes de trabajo o las vías. Esta actividad se debe realizar en los centros autorizados para tal fin. El contratista debe llevar el registro de estas actividades.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D5 – Manejo de Residuos Líquidos**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D5 – Manejo de Residuos Líquidos	100%	0%
1	Dos semanas antes de iniciar la Etapa de Construcción, el Contratista debe entregar a la Interventoría los resultados del diagnóstico del estado del 100% de los sumideros existentes en la zona de influencia del proyecto. Se debe elaborar un registro del diagnóstico indicando la localización del sumidero. Este registro debe ser diligenciado quincenalmente en época seca y diariamente en época de lluvia. El registro debe incluir N° de sumidero, tipo, estado físico e hidráulico, ubicación, mantenimiento (fecha proyectada y fecha en que se realizó), afectación directa o indirecta causada por la obra, etc.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos o la totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación
2	En las instalaciones destinadas para el parqueo de maquinarias y equipos en el campamento, corresponde realizar una separación de las aguas lluvias de las de flujo interno por medio de una serie de canales perimetrales que pueden ser conducidos directamente al drenaje o desagüe. Internamente se construirán canales longitudinales que desagüen en un interceptor que conduzca los líquidos a las trampas de grasa.	Se cumple la totalidad de los requerimientos.	No se cumple los requerimientos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D5 – Manejo de Residuos Líquidos**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D5 – Manejo de Residuos Líquidos	100%	0%
1	Se debe realizar mantenimiento de los sumideros oportunamente, con el propósito de evitar inundaciones de la vía y las zonas aledañas a la troncal. Para el caso de los sumideros que no están siendo directamente afectados por el Contratista, este deberá coordinar con EPA o Aguas de Cartagena la solución de los problemas relacionados con las obstrucciones o taponamientos de los sumideros de la red de alcantarillado. En cuanto a los sumideros ubicados en el área de la construcción, el Contratista deberá realizar el mantenimiento de estos para evitar la inundación de la vía, los frentes de trabajo o de las zonas aledañas a la Troncal que drena hacia estos sumideros.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
2	Queda totalmente prohibido el vertimiento de aguas residuales domésticas a las calles o sistemas de drenaje pluvial. Estas aguas deberán ser llevadas hacia el sistema de alcantarillado. La conexión al sistema de alcantarillado deberá ser autorizada y supervisada por la empresa Aguas de Cartagena S.A., E.S.P.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.
3	Cuando se instalen cabinas de servicio sanitario en los diferentes frentes de construcción usados por el personal de la obra, será obligación de la empresa que las suministra encargarse del manejo y disposición de los residuos generados.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.
4	Las aguas generadas por el abatimiento del nivel freático en las excavaciones deberán disponerse en los canales pluviales, imbornales y alcantarillado mediante sistemas adecuados para evitar el vertimiento de estas sobre las vías.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D5 – Manejo de Residuos Líquidos	100%	0%
5	El manejo y disposición de aceites usados se deberá realizar cumpliendo la normatividad vigente tanto de orden nacional como Distrital. Se deben llevar registros que identifiquen aspectos relacionados con la generación y disposición de aceites. El registro debe incluir el control de aceites usados generados por toda la maquinaria, equipos y vehículos empleados en la obra	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.



Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D5 – Manejo de Combustibles, Aceites, Sustancias Derivadas**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D5 – Manejo de Combustibles, Aceites, Sustancias Derivadas	100%	0%
1	En caso que se requiera abastecimiento de combustible para la maquinaria pesada en el frente de obra (equipo diferente a volquetas y vehículos con placa), éste se debe realizar mediante la utilización de un carrotanque (carro cisterna) que cumpla con la norma NTC 1692 para transporte de sustancias peligrosas. Dos (2) semanas antes de iniciar la Etapa de Construcción, el Contratista debe entregar a la Interventoría el contrato de prestación de servicios con el proveedor de combustible autorizado por el Ministerio de Minas y Energía para su aprobación, cuyo certificado de transporte de sustancias peligrosa debe estar vigente y disponible en el campamento.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.
2	Para el abastecimiento de combustible en el frente de obra, el Contratista deberá entregar a la Interventoría Ambiental un mes antes de iniciar la Etapa de Construcción los procedimientos de seguridad que aplicará para el tanqueo de combustible de la maquinaria que no es de libre circulación. Entre otros aspectos que debe considerar el procedimiento, el Contratista deberá tener en cuenta los criterios definidos en el Plan de Manejo Ambiental para el proceso de abastecimiento de combustibles como no haber fuentes de ignición en los alrededores, tales como cigarrillos encendidos, llamas, etc.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	El procedimiento para la atención de casos de derrames de combustibles o incendios, elaborado de conformidad con lo establecido en el Plan de Contingencia debe ser entregado a la Interventoría para aprobación siete (7) días antes de finalizar las actividades Preliminares y las observaciones deben ser resueltas en un plazo no mayor a una (1) semana.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D5 – Manejo de Combustibles, Aceites, Sustancias Derivadas**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D5 – Manejo de Combustibles, Aceites, Sustancias Derivadas	100%	0%
1	En caso que se requiera abastecimiento de combustible para la maquinaria pesada en el frente de obra (equipo diferente a volquetas y vehículos con placa), éste se debe realizar mediante la utilización de un carrotanque (carro cisterna) que cumpla con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas. El contrato de prestación de servicios con el proveedor de combustible autorizado por el Ministerio de Minas y Energía y el certificado de transporte de sustancias peligrosas deben estar vigentes y disponibles en el campamento. El Contratista debe llevar el registro diario de esta actividad y entregarlo a la interventoría en el correspondiente Comité Semanal Socio Ambiental.	Se cumple con la totalidad requerimientos. En el evento de que falte algún registro este deberá ser entregado a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental con la debida justificación.	No se cumple con los requerimientos exigidos o no fueron entregados los registros a la Interventoría al día siguiente del Comité Socio-Ambiental.
2	Durante el abastecimiento de combustibles, se debe parquear el carrotanque de tal forma que quede en posición de salida rápida en caso de emergencia. El Contratista debe llevar un registro de consumo de combustibles, tipo de maquinaria llenada y la autorización del llenado de combustible por parte del Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos o no fueron entregados los registros a la Interventoría al día siguiente del Comité Socio-Ambiental.
3	Durante el abastecimiento de combustible El vehículo utilizado debe portar mínimo dos (2) extintores tipo multipropósito uno (1) en la cabina y el otro cerca de la carga, de acuerdo con el tipo y cantidad de combustible transportado, igualmente se debe verificar que el acople de las mangueras no presente fugas ni derrames, etc. Esta actividad debe ser registrada en las planillas que debe elaborar el Contratista y entregar semanalmente para el Comité Socioambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos exigidos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad Programa D5 – Manejo de Combustibles, Aceites, Sustancias Derivadas	Criterios de Evaluación	
		100%	0%
4	En caso de derrame o incendio se deben seguir los procedimientos del Plan de Contingencias y se debe entregar a la Interventoría el reporte del accidente ó incidente en un plazo máximo de 24 horas de su ocurrencia	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
5	Si se requiere mantenimiento preventivo de la maquinaria pesada (solamente engrases y chequeo de niveles de aceites y líquidos), se debe colocar polietileno de alta resistencia que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales. Este tipo de mantenimiento debe ser aprobado por la Interventoría Ambiental. El Contratista debe llevar el registro de esta actividad.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos o la totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación
6	Los derrames accidentales sobre el suelo deben removerse de forma inmediata y avisar a la Interventoría. Si este derrame excede un volumen aproximado a 5 galones, debe retirarse el suelo afectado y trasladarse a un sitio especial para su tratamiento antes de reutilizarlo o depositarlo como escombros. Para volúmenes pequeños derramados pueden recogerse con materiales sintéticos absorbentes, trapos, aserrín, arena. La limpieza final del sitio puede hacerse con agua y detergente.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos exigidos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
7	Se prohíbe realizar vertimientos de aceites y demás materiales a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.
8	Para el manejo y disposición de aceites usados se deben llevar registros que identifiquen aspectos relacionados con la generación y disposición de los aceites. El registro debe incluir el control de aceites usados generados por toda la maquinaria, equipos y vehículos empleados en la obra.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos o la totalidad de los registros o algún registro faltante, no fueron entregados a la Interventoría a más tardar al día siguiente del Comité Socio-Ambiental, con la debida justificación
9	Se prohíbe la utilización de lubricantes usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc.	Se cumple con la totalidad del requerimiento.	No se cumple con el requerimiento exigido
10	Es permitido el almacenamiento diario de combustibles en el campamento (máximo 100	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D5 – Manejo de Combustibles, Aceites, Sustancias Derivadas	100%	0%
	galones de ACPM, 50 galones de gasolina y 50 galones de aceite). Se prohíbe el almacenamiento de combustibles en los frentes de obra. Aquellos tanques que contengan combustibles o lubricantes, se almacenaran retirados de cualquier edificación a una distancia mayor a 6 m. Los recipientes utilizados para el almacenamiento de combustibles o lubricantes deben ser metálicos con las tapas provistas de cierre con resorte. Deberán estar debidamente identificados con la sustancia que contiene y llevar letreros preventivos de “inflamable” y “no fumar”.		

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D5 – Manejo de Sustancias Químicas**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D5 – Manejo de Sustancias Químicas	100%	0%
1	Cuando se elaboran concretos en el sitio de la obra se debe hacer un inventario, previo a la iniciación de labores, de los productos químicos a utilizar clasificándolos según el tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud, que posee su uso.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D5 – Manejo de Sustancias Químicas**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D5 – Manejo de Sustancias Químicas	100%	0%
1	Los productos químicos deberán llevar una etiqueta que facilite información esencial sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse para los trabajadores.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	Los encargados de manipular los productos químicos deberán cuidar que cuando estos se transfieran a otros recipientes, se conserve su identificación y todas las precauciones de seguridad que se deben tomar.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	Será obligatorio que en la obra se tengan las fichas técnicas de seguridad de las sustancias químicas a utilizar y dentro del entrenamiento de inducción se den a conocer a sus empleados. Estas fichas deben contener información esencial detallada sobre su identificación, su proveedor, su clasificación, su peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. De tales fichas se constituirá un registro que	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE D

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	<b>Programa D5 – Manejo de Sustancias Químicas</b>		100%
	deberá ser accesible a todos los trabajadores interesados y sus representantes.		

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico	100%	0%
1	Para el caso del PMT el Contratista siete (7) días antes del inicio de la Etapa de Construcción, deberá publicar en el diario de mayor circulación de la ciudad la información correspondiente a la movilización de tráfico vehicular y peatonal indicando mediante gráficos, los accesos provisionales hacia los diferentes sitios comerciales e institucionales. Adicionalmente, debe realizar pautas radiales sobre como acceder a los diferentes sitios comerciales de la ciudad mientras se realiza la construcción de la troncal. El Contratista debe seguir las indicaciones del Componente B (Plan de Gestión Social) en su Programa de Divulgación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	El contratista previo a la construcción de cualquier sector del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval, debe tener el Plan de Manejo de Tráfico aprobado por el DATT y comunicar a la ciudadanía y a los vecinos de la obra por lo menos con ocho (8) días de antelación. Se debe diseñar y editar volantes informativos los cuales se distribuirán cada vez que haya cambios en el plan de tráfico.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	Antes del inicio de las actividades de construcción el Contratista debe colocar toda la señalización facilitando el tránsito peatonal, definiendo senderos y caminos de acuerdo con el tráfico estimado. El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.0 m. Debe colocarse señalización indicando la ubicación de senderos y cruces habilitados. Cada 60 m longitudinales debe habilitarse un cruce peatonal en ambos sentidos. La señalización debe ubicarse en sitios visibles, con dimensiones estandarizadas y aplicación de	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE D

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
		Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico	100%
	pinturas fluorescentes y/o reflectivas.		



Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico	100%	0%
1	El contratista debe instalar dos (2) vallas informativas fijas de ocho (8) metros de ancho por cuatro (4) metros de altura, una al inicio y otra al final del tramo, que indiquen de forma clara el nombre del tramo a construir, valor de la obra, fecha de inicio, número de contrato, logo de Transcaribe S.A., escudo de la Nación y Ministerio de Transporte, el logo de la Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, el logotipo y nombre de la empresa contratista, y el de la firma interventora, número de teléfono ante posibles quejas, tiempo programado de ejecución, etc. estas vallas no deben interferir con el flujo continuo de los vehículos, ni con su visibilidad. Las vallas deben instalarse al iniciar la construcción y permanecer hasta el día en que se retiren todos los elementos, equipos y se dé al servicio la obra.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	Se ubicarán un total de veinticinco (25) vallas informativas móviles de tamaño 1,3 mts por 1,3 mts separadas una distancia máxima entre sí de 80 metros a lo largo del corredor de obra. Estas vallas informativas deben ser fácilmente visualizadas por los trabajadores y la comunidad en general y deben indicar de forma clara quien es el contratista de la obra, el logotipo y nombre de la empresa TRANSCARIBE, número de teléfono ante posibles quejas, nombre del proyecto y tiempo programado de ejecución. Estas vallas no deben interferir con el flujo continuo de los vehículos, ni con su visibilidad. Las vallas deben instalarse al iniciar la construcción y permanecer hasta el día en que se retiren todos los elementos, equipos y se de al servicio la obra.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	En el evento en que se requiera la habilitación de accesos temporales a garajes o viviendas, éstos pasos se deben garantizar de tal forma que los habitantes de las viviendas puedan ingresar a las mismas sin ningún tipo de complicación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico	100%	0%
4	Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra se debe aislar totalmente el área excavada (con cinta o malla) y fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, la obra debe contar con señales nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos luminosos, flashes, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre las colombinas, cinta reflectiva, canecas pintadas con pintura reflectiva, etc.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
5	Para la ubicación diaria de materiales en los frentes de obra, estos se deberán disponer en sitios que no interfieran con el tránsito vehicular o peatonal. Los materiales deberán estar demarcados y acordonados de tal forma que se genere cerramiento de los mismos de los mismos con malla sintética o cinta de demarcación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
6	Para aislar los sitios de excavación, así como para demarcar los sitios de ubicación temporal de materiales en los frentes de obra, determinados senderos peatonales, dividir vías de carriles contrarios, dividir el tránsito de automotores cuando dos o más carriles se mantienen abiertos en la misma dirección se utilizarán delineadores tubulares con tres (3) líneas horizontales de cinta reflectiva de 12 cm de ancho. La cinta deberá apoyarse sobre delineadores tubulares de 1.60 metros de alto y diámetro de 3 pulgadas, espaciados cada 3 metros para garantizar su estabilidad y funcionamiento. Se debe mantener tensada la cinta durante el transcurso de las obras.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
7	Cuando se realicen cierres totales, además de la delimitación e información descrita anteriormente, se debe contar con dispositivos en las esquinas tales como barricadas y barreras, que garanticen el cierre total de la vía por el tiempo requerido. Se prohíbe el uso de escombros y materiales en las esquinas para impedir el paso de los vehículos. Las barreras deben tener un mínimo de 2 m de longitud 85 cm de alto y	Todos los cierres totales cumplen con las medidas	Mas de un sitio no cumplen con los requisitos

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico	100%	0%
	50 cm de ancho.		
8	El tránsito alternado sobre un mismo carril deberá ser controlado mediante una persona (paleteros) usando paletas de PARE y DESPACIO para dirigir la circulación de vehículos. Todo personal escogido para la labor de paletero tiene que ser entrenado previamente y cumplir con requisitos exigentes en cuanto su estado de salud, sentido de responsabilidad y conocimiento de normas básicas de tránsito. La escogencia y capacitación será supervisada por la interventoría. La visibilidad del paletero Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico y su señalización deben permitir a los conductores una respuesta oportuna a sus indicaciones. El Contratista debe proveer al paletero de ropa apropiada y dependiendo de las condiciones climáticas del tipo reflectivo.	El tránsito alternado es manejado acorde con los requisitos	Algún tránsito alternado no es manejado acorde con los requisitos
9	El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo identificar cada oficina, e indicar la ubicación de baños, cafetería o casino, zona de almacenamiento de residuos, áreas de almacenamiento de materiales, rutas de evacuación, etc. En el caso de ubicar el campamento en espacio público, éste deberá mantener un cerramiento en polisombra suficientemente resistente de tal forma que aisle completamente el área de campamento del espacio circundante.	La señalización del campamento obedece las medidas	Campamento con señalización no adecuada y/o con avisos de poca durabilidad (papel y/o cartón sin protección). No existe aislamiento del público. No existe señalización alguna.
10	Si dentro del campamento hay almacenamiento temporal de materiales (patios de almacenamiento) debe mantenerse señalizada la entrada y salida de vehículos de carga definiendo los sitios de tránsito de los mismos con colombinas y cintas, señales informativas y señales preventivas.	La señalización del campamento obedece las medidas	No hay señalización

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D6 – Señalización y Manejo de Tráfico	100%	0%
11	Se prohíbe señalización nocturna con antorchas o mecheros, y se utilizarán señales luminosas y lámparas. Todos los elementos de señalización se deberán mantener perfectamente limpios y bien colocados. Se debe colocar todos los elementos indicados en el Plan de Manejo de Tráfico aprobado por el DATT de Cartagena	Se utilizan elementos de iluminación adecuados para señal nocturna	Por lo menos un sitio sin señal luminosa o con uso de antorchas

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D7 – Manejo de Aguas Superficiales**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D7 – Manejo de Aguas Superficiales	100%	0%
1	Quince (15) días antes del inicio de la etapa de construcción el Contratista deberá presentar a la interventoría un inventario y diagnóstico del estado actual y ubicación de los sumideros presentes en el área de trabajo para señalar cuales están obstruidos. Una vez verificada la información por parte de la interventoría el Contratista notificara mediante oficio a la Secretaria de Infraestructura Distrital de Cartagena y/o al Establecimiento Publico Ambiental EPA, sobre el resultado del diagnóstico realizado para dar solución al problema y solicitar la limpieza correspondiente.	Se cumple con todos los requisitos exigidos	El Contratista no realiza el inventario y diagnóstico de los sumideros existentes dentro del plazo establecido.

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D7 – Manejo de Aguas Superficiales**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D7 – Manejo de Aguas Superficiales	100%	0%
1	Tomando como base el inventario de sumideros, El Contratista debe proteger estos con malla fina, plástico o geotextil (en su interior), para evitar que se vean afectados por el aporte de sólidos y sedimentos; estos elementos de protección deberán limpiarse o remplazarse cada vez que sea necesario. La protección debe ser revisada diariamente para garantizar que se encuentre en óptimas condiciones. Debe tener la precaución de retirarlos una vez finalizadas las obras.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D7 – Manejo de Aguas Superficiales	100%	0%
2	Cada quince (15) días el contratista realizara un monitoreo de los sumideros para verificar su funcionalidad. El contratista realizara como mínimo una limpieza mensual de los sumideros ubicados en el área de la obra.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.
3	El Contratista debe proteger los pozos de inspección mediante colocación de tabloncillos de igual tamaño, con el fin de evitar el aporte de sedimentos a las redes teniendo la precaución de retirarlos una vez terminadas las obras. La protección debe ser revisada diariamente para garantizar que se encuentre en óptimas condiciones.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
4	El Contratista debe ubicar los sitios de almacenamiento temporal de materiales lo mas alejado posible de los sumideros y cuerpos de agua y cercados con malla sintética de 2.10 de altura y separada con parales de madera cada 3 metros, para evitar dispersión a causa del viento.	Se Cumple con la totalidad de los requerimientos.	No cumple con los requerimientos exigidos.
5	Se prohíbe todo vertimiento de residuos líquidos directamente a las calles, calzadas, canales, sumideros y pozos de inspección.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
6	El Contratista deberá implementar canales, cunetas y zanjas temporales para el manejo de las aguas lluvias durante la construcción los cuales deberán tener diques para retener sedimentos, y descargarán a un sedimentador antes de verterse a la red de alcantarillado. Los sedimentos deberán retirarse y llevarse al botadero.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
7	Se deben tomar en cuenta las medidas descritas en el Programa D2 para garantizar que el cemento, limos o arcillas, no tengan como receptor final la red de alcantarillado o los lechos y cursos de agua.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D7 – Manejo de Aguas Superficiales	100%	0%
8	Si la obra se desarrolla aledaña a canales u otros cuerpos de agua, estos deben aislarse completamente de la obra mediante la instalación de una malla sintética que cubra la totalidad del frente de la obra y 5m más a cada uno de los lados durante todo el tiempo de ejecución de la misma. Esta malla no debe tener una altura inferior a 2 mts. Se debe proteger la ronda y evitar aportes de sedimentos al lecho del cauce.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
9	Se debe efectuar una limpieza diaria de los cuerpos de agua y de los taludes para evitar posibles obstrucciones de los mismos por residuos que lleguen a estos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
10	Se deben realizar monitoreos de calidad de agua a los cuerpos de agua que crucen a las obras de arte antes, durante y después (3 ensayos) de la construcción en los que se caracterice por lo menos los siguientes parámetros: DBO, Sólidos Suspendidos, Grasas y Aceites.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
11	Es requisito indispensable que el Contratista programe brigadas de limpieza incluyendo el barrido del material suelto residual que pueda ser arrastrado por la escorrentía superficial, hacia el sistema de alcantarillado. Además deberán realizarse brigadas periódicas de aseo en las cunetas de la vía para remover y disponer adecuadamente fragmentos y residuos generados.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
12	Cuando las cunetas y demás obras de drenaje de la construcción confluyan directamente a un cauce natural, el Contratista debe construir sedimentadores que garanticen la calidad de las aguas vertidas en corrientes naturales.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No cumple con los requerimientos exigidos.
13	En caso de requerirse ocupar un cauce se debe contar con el Permiso de Ocupación de Cauces exigido en el Decreto de 1541 de 1978 y el Permiso de Intervención ante CARDIQUE.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D8 – Manejo de Excavaciones y Rellenos**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D8 – Manejo de Excavaciones y Rellenos	100%	0%
1	En el sitio donde se planeen realizar las excavaciones se debe previamente consultar los planos de redes de las diferentes empresas de servicios públicos existentes en la ciudad de Cartagena para luego materializar sobre el terreno los ejes de las tuberías y redes existentes enterradas sobre las que se puedan causar algún daño.	Cumple con los requerimientos de identificación de las redes y materialización sobre el terreno.	No cumple con los requerimientos de identificación de las redes existentes y materialización sobre el terreno y sus posibles daños.
2	El contratista deberá realizar un programa de reutilización de materiales y presentarlo a la interventoría siete (7) días antes del inicio de la Etapa de Construcción donde incluirá todo el material orgánico producto de las actividades de descapote, excavaciones y rellenos, con un balance de materiales para el sector correspondiente.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D8 – Manejo de Excavaciones y Rellenos**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D8 – Manejo de Excavaciones y Rellenos	100%	0%
1	Las zonas destinadas para las excavaciones deben señalizarse de forma apropiada, utilizando los elementos y dispositivos, citados en el programa D6, que permitan minimizar los accidentes.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
2	Las áreas destinadas para el almacenamiento temporal de los materiales de excavación	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.



Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D8 – Manejo de Excavaciones y Rellenos	100%	0%
	reutilizable y materiales de relleno deben acondicionarse adecuadamente para evitar el arrastre de materiales por la acción del agua aislándolos del suelo existente y cubriéndolos totalmente utilizando para ello material plástico resistente y de color negro.		
3	Las labores de excavación se llevaran a cabo durante la jornada diurna, si se requiere adelantar trabajos en la horas de la noche el contratista debe tramitar el permiso ante la Alcaldía Mayor o la Alcaldía Local correspondiente, el cual debe permanecer en la obra.	Se Cumple con la totalidad de os requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
4	El desplazamiento de los vehículos que transporten los materiales reutilizables producto de la excavación y los materiales para la conformación de rellenos se hará utilizando las rutas de evacuación, que previamente debe mostrar el contratista, aprobadas por la interventoría ambiental y el DATT.	Se Cumple con la totalidad de os requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
5	Todos los materiales sobrantes de la excavación y que no vayan a ser reutilizados se retiraran del frente de la obra inmediatamente sean generados y se dispondrán en los sitios señalados en el Plan de Manejo Ambiental, debidamente aprobadas por CARDIQUE.	Se cumple con la totalidad de os requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
6	Los materiales utilizados para la realización de rellenos y conformación de bases y subbases deben obtenerse de canteras que cuenten con el permiso de explotación.	Se cumple con la totalidad de os requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
7	En el evento de encontrarse algún hallazgo arqueológico durante las excavaciones, se deberá suspender el desarrollo de la obra sobre la zona y se deben adoptar las medidas contempladas en el Programa D13 Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de la Nación.	Se cumple con la totalidad de os requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
8	La movilización de los materiales de relleno se realizara mediante el uso de volquetas que cubran con un material resistente la carga	Se cumple con la totalidad de os requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D8 – Manejo de Excavaciones y Rellenos	100%	0%
	transportada con el fin de evitar dispersión sobre la atmósfera.		
9	Durante las excavaciones los árboles deberán ser protegidos en forma individual o grupal con mallas para evitar que sean afectados.	Se cumple con la totalidad de os requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D9 – Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido**  
**TRAMO (Glorieta Santander - Bocagrande)**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D9 – Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	100%	0%
1	El contratista debe desarrollar un programa de entrenamiento en la etapa preliminar, a todos los operadores de vehículos y maquinaria en materia de prevención de emisiones atmosféricas y ruido. Se debe efectuar un (1) entrenamiento antes de iniciar las labores constructivas (preliminares)	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
2	Durante la etapa preliminar, quince (15) días antes de iniciar las actividades de construcción, el Contratista deberá entregar a la interventoría un estudio de ruido ambiental de referencia de acuerdo con lo establecido en el Plan de Monitoreo contenido en el Plan de Manejo Ambiental que contenga la programación de los muestreos justificando los puntos a monitorear y la frecuencia de muestreo, este programa debe ser revisado y ajustado mensualmente durante la etapa de construcción.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D9 – Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D9 – Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	100%	0%
1	Los trabajos en jornadas nocturnas deben contar con permiso previo otorgado por la Alcaldía Mayor o la Alcaldía Menor correspondiente, el cual debe permanecer en el Campamento y se debe llevar el registro diario de las actividades nocturnas realizadas.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumplen con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D9 – Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	100%	0%
2	Las zonas donde se desarrollen intervenciones puntuales (plazoletas, puentes, parqueaderos, etc) deben ser aisladas con malla translúcida de dos (2) metros de altura. El nivel de ruido debe ser evaluado puntualmente a 5 metros de distancia de la malla durante 15 minutos (dB en ponderación A) para establecer el cumplimiento de la normatividad. En el evento en que se superen las normas de ruido, el Contratista deberá realizar los ajustes y cambios necesarios al proceso de construcción para reducir dichos niveles de ruido. Se deberán llevar los registros de los monitoreo efectuados y la descripción de las actividades realizadas en el momento de la medición. En el evento en que se presenten quejas por ruido de los vecinos, el Contratista deberá tomar una medición en forma inmediata con el propósito de efectuar los ajustes al procedimiento constructivo de acuerdo a lo definido en el Plan de Manejo Ambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos exigidos para cada caso presentado.	No se cumple con los requerimientos exigidos
3	Para minimizar las emisiones de materiales particulados las zonas desprovistas de acabados deberán ser humectadas. Para tiempo seco (días de no lluvia), y dependiendo el tipo de suelo y la eficiencia de humectación, se debe realizar humedecimientos por lo menos 2 veces al día, sobre las áreas desprovistas de acabados.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos.
4	La velocidad de las volquetas y de la maquinaria no debe superar los 20 km./h con el fin de disminuir preventivamente las emisiones fugitivas de partículas y los accidentes en el área de influencia directa. Se deben instalar señales reglamentarias provisionales cada 150 m a cada lado del tramo Glorieta Santander – Bocagrande.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
5	Se prohíben las quemas a cielo abierto en los lugares donde se adelanten las obras.	Se cumple con el requerimiento exigido.	No se cumple con el requerimiento exigido.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D9 – Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	100%	0%
6	Los generadores eléctricos de emergencia y compresores especialmente deben contar con un sistema de silenciador y deben estar ubicados a una distancia mayor de 25 m de lugares sensibles detectados en el levantamiento de las actas de vecindad.	Se cumple con la totalidad del requerimiento	No se cumple con el requerimiento exigido
7	Queda prohibido el uso de cornetas, claxon o bocinas de todos los vehículos que laboran en la obra. Todos los equipos y vehículos que laboren en la obra deben contar con la alarma de reversa, exceptuando las retroexcavadoras tipo oruga.	Se cumple con la totalidad del requerimiento	No se cumple con el requerimiento exigido
8	Durante la Etapa de Construcción, el Contratista debe realizar monitoreos de ruido que deben ser realizados de acuerdo con lo establecido en el Plan de Monitoreo contenido en el Plan de Manejo Ambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
9	En vecindad de Núcleos institucionales (Colegios, Jardines Infantiles, Centros Clínicos y Hospitalarios, Conjuntos residenciales, clubes, entre otros.) el ruido continuo producido por la maquinaria que supere el nivel de ruido del ambiente (de acuerdo con lo establecido en la normatividad) debe ser controlado bien por restricciones a la operación o mediante lapsos de trabajo de 2 horas y descanso de 2 horas. Se debe informar con al menos 2 días sobre el desarrollo de estos trabajos y llevar los registros correspondientes.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D9 – Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	100%	0%
10	Durante la ejecución de las etapas de demolición, excavación y transporte de sobrantes y escombros en época de no lluvias se debe aplicar agua permanentemente para evitar la resuspensión de material particulado que altere la calidad del aire de cada una de los sectores donde se estén desarrollando trabajos. Esta medida se debe ejecutar con la disponibilidad de carrotanques con sus respectivos aditamentos que garanticen la aplicación del agua en los sitios de trabajo.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
11	Para efectuar la demolición de infraestructura (edificaciones y viviendas) se debe cubrir la totalidad del frente de la edificación con mallas que controlen las emisiones fugitivas resultantes de esta actividad.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
12	A diario se debe efectuar el barrido de las vías de acceso a la obra en una distancia de por lo menos dos cuadras (160 metros) con respecto al tramo en construcción. Esta medida se aplicará especialmente en las rutas de ingreso y evacuación de materiales	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
13	Se realizará mantenimiento periódico a los vehículos y maquinaria utilizada en la construcción con el fin de minimizar los niveles de ruido y la emisión de partículas y gases de combustión (Seguir recomendaciones Programa D4).	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
14	Si para el cumplimiento del cronograma de actividades se requiere trabajar en horas nocturnas después de las 9:00 PM, debe al máximo evitarse la operación simultánea de equipos de transporte, excavación, demolición etc. De ser posible, Se recomienda no utilizar equipos durante estos períodos nocturnos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
15	Se prohíbe el uso de compresores neumáticos para la limpieza de las vías. En reemplazo de los mismos se deben utilizar hidrolavadores y/o barredoras industriales previo barrido manual de	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D9 – Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	100%	0%
	la vía.		
16	Los acopios de materiales temporales autorizados en los frentes de obra deben ser protegidos de la acción del viento. En este sentido se puede utilizar un sistema de humectación o carpado de acuerdo con el tipo de material (Ver programa D2).	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
17	Se debe desarrollar un programa de monitoreo a través de la ARP de los puestos de trabajo que evalúen ruido, gases (CO, CO <sub>2</sub> , NOx y SOx) y material particulado. La periodicidad del muestreo debe ser bimensual y evaluar como mínimo 5 puestos de trabajo (Ver Monitoreo).	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D10 – Manejo de Redes de Servicios Públicos**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D10 – Manejo de Redes de Servicios Públicos	100%	0%
1	El Contratista deberá realizar un inventario de las redes de servicios públicos existentes de acuerdo a las especificaciones y planos del contrato, para identificar y ubicar las líneas que se puedan ver afectadas por la obra, y así prevenir, mitigar y compensar posibles daños por corte de servicios públicos. Esta actividad es previa al inicio de las labores de excavación y debe formar parte del plan de contingencia del proyecto.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
2	Previo al inicio de las actividades de excavación y demolición de estructuras, el Contratista realizará la localización precisa del eje de las diferentes líneas de servicios públicos que se encuentren enterradas en las áreas a intervenir, de acuerdo con lo indicado en los planos de diseño del proyecto y la información obtenida de la empresa de servicios públicos. Además deberá contarse con la aprobación de planos por parte de las respectivas empresas de servicios públicos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
3	En ningún sitio se podrán iniciar excavaciones hasta tanto no se haya verificado todo lo referente a la existencia de redes de servicios públicos y se hayan implementado todas las medidas preventivas consideradas en el plan de contingencia.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.



Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D10 – Manejo de Redes de Servicios Públicos**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D10 – Manejo de Redes de Servicios Públicos	100%	0%
1	Cuando se programe realizar una suspensión temporal de cualquier línea de servicios públicos, se debe informar a los vecinos del sector afectado con por lo menos 72 horas de anticipación (3 días). En caso de que el tiempo de suspensión genere una situación crítica para los usuarios, como puede ocurrir con las líneas de acueducto principalmente, se debe poner en marcha un plan de emergencia para asegurar el suministro de los habitantes del sector afectado.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
2	Todos los operadores de maquinaria y equipo, al igual que las personas que realicen excavaciones manuales, deberán recibir instrucciones precisas sobre los procedimientos a seguir para evitar la afectación de las redes existentes.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
3	Las labores de excavación sobre redes y ductos subterráneos se deben realizar en forma manual, previa ubicación y señalización de éstos. Cualquier trabajo programado que ocasione interrupción o interferencia temporal con una línea de servicio público debe tener el permiso respectivo de la entidad o empresa encargada de la prestación del servicio y debe ser programado y coordinado a través del interventor de obra. Asimismo se debe informar a la comunidad con por lo menos tres días de anticipación para cualquier interferencia que se vaya a causar.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
4	Si por causa de la realización de cualquier actividad del proyecto, ocurre la afectación accidental de una línea de servicios públicos, se debe avisar de inmediato al residente ambiental y al profesional de seguridad industrial del Contratista, quien dará aviso a la empresa correspondiente, y pondrá en marcha todas las	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	<b>Programa D10 – Manejo de Redes de Servicios Públicos</b>	100%	0%
	acciones previstas en el plan de contingencia. Para ello se debe contar con un directorio en el que se detalle para cada entidad de servicio público, los teléfonos y direcciones en donde se atienden los eventos relacionados con daños y roturas.		
5	La reparación de daños causados a redes, por efecto de las actividades de construcción del proyecto, se harán de acuerdo con las "Especificaciones de Materiales y Normas de Construcción" de la respectiva empresa prestadora del servicio.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades Preliminares**  
**Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
1	El contratista durante las actividades de preliminares a través del Residente SISO deberá elaborar un Panorama de Factores de Riesgos, el cual debe ser entregado a la interventoría una (1) semana antes de iniciar labores de construcción, encaminado en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud de las personas de la obra, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que ellos ocurran. Deberá efectuar también una evaluación de riesgos por puestos de trabajo.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
2	Los trabajadores deben contar con elementos de protección auditiva, especialmente en los sitios donde se operen taladros y maquinaria generadora de altos niveles de ruido. Los EPP deben ser definidos por el Contratista a través del Residente SISO después de haber finalizado el panorama de riesgos por procesos constructivos y por puestos de trabajo, e informar a la Interventoría una (1) semana antes de iniciar la etapa de construcción para su aprobación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
3	Todos los trabajadores involucrados en actividades de cortes y pulidos deben contar con elementos de protección personal para prevenir incidencias por material particulado. Los EPP deben ser definidos por el Contratista a través del Residente SISO después de haber finalizado el panorama de riesgos por procesos constructivos y por puestos de trabajo, e informar a la Interventoría una (1) semana antes de iniciar la etapa de construcción para su aprobación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
4	Todo el personal que labore en la obra, que depende directamente del Contratista, debe estar afiliado a una EPS y una ARP. El Contratista a	Se cumple con el requerimiento. En el evento que algún registro de inspección no sea entregado en el informe de gestión socioambiental, éste deberá ser	No se cumple con el requerimiento exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a mas tardar al día

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
	través del Residente SISO deberá diseñar e implementar un formato de registro de cada empleado que indique: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, EPS a la cual está afiliado (fecha de afiliación) y la fecha de afiliación a la ARP. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socioambiental. El formato de registro de afiliación de los trabajadores que laboran directamente con el Contratista debe ser actualizado semanalmente para lo cual se deben enviar los registros de las novedades de personal a la interventoría un (1) día antes del Comité ambiental siguiente. Igualmente se debe anexar en el Informe semanal la certificación de la ESP y/o ARP en la que conste el nombre de los trabajadores vinculados a dichas instituciones.	entregado a la interventoría a más tardar el día siguiente al comité socioambiental.	siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.
5	El Contratista a través del Residente SISO debe diseñar y ejecutar programas para la prevención y control de enfermedades profesionales propias de los puestos de trabajo, accidentes de trabajo y educación en salud a todos los empleados que laboran en la obra. Al respecto una (1) semana antes de iniciar la etapa de construcción, el Contratista debe entregar a la interventoría para revisión y aprobación el cronograma y la programación para efectuar esta actividad. Mensualmente se debe entregar el reporte de las actividades realizadas por el Contratista para dar cumplimiento a esta obligación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
6	Cada puesto de trabajo debe ser analizado desde el punto de vista de riesgos (Físicos, químicos y biológicos) y salud ocupacional. La metodología de análisis de los puestos de trabajo y Los resultados de la evaluación deben ser entregados a la interventoría una (1) semana antes de iniciar la Etapa de Construcción para revisión y aprobación y se debe atender las observaciones del interventor en un plazo no mayor a una (1) semana. Los riesgos deben ser revisados y reevaluados mensualmente y de dicha revisión se debe establecer un plan de acciones correctivas. Mensualmente se debe entregar el reporte de las actividades realizadas por el Contratista para dar cumplimiento a estas obligaciones.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
7	Se deben establecer y ejecutar las modificaciones necesarias en los procesos constructivos y sustitución de las materias primas peligrosas. Cada proceso constructivo debe ser sometido a un análisis de riesgos para lo cual deberá presentarse la metodología y la programación del análisis de los puestos de trabajo a la interventoría una (1) semana antes de iniciar la Etapa de Construcción para revisión y aprobación, y se debe atender las observaciones del interventor en un plazo no mayor a una (1) semana. Los riesgos deben ser revisados y reevaluados mensualmente y de dicha revisión se debe establecer un plan de acciones correctivas.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
8	Se debe disponer en el campamento de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP. Para esto se debe instalar compartimientos para el personal administrativo (directivos, residentes, topógrafos, inspectores, almacenistas, secretarías y auxiliares, entre otros indicando el nombre del trabajador.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
9	El contratista debe garantizar el servicio de un (1) baño portátil por cada quince (15) trabajadores	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
	los cuales serán ubicados en la zona de trabajo de acuerdo con el número de trabajadores presentes en cada frente.		
10	<p>Todos los accidentes o lesiones de trabajo, así como los accidentes y las lesiones ocurridas a terceros en los frentes de obra deben ser notificados a la interventoría inmediatamente (en horario diurno antes de una hora y en horario nocturno, a las 8:30 a.m. del día siguiente). A más tardar una (1) semana de ocurrido el accidente o lesión se debe entregar el reporte final de la investigación y el plan de acciones correctivas. Los reportes finales deben ser entregados en el informe semanal de gestión socioambiental.</p>	<p>Se cumple con el requerimiento. En el evento que algún registro de inspección no sea entregado en el informe de gestión socioambiental, éste deberá ser entregado a la interventoría a más tardar el día siguiente al comité socioambiental.</p>	<p>No se cumple con el requerimiento exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.</p>
11	<p>Se debe conformar y mantener el Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO) siete (7) días antes de finalizar las actividades Preliminares. Se deben llevar las actas del COPASO y se debe establecer un programa de reuniones (mínimo mensuales). Las recomendaciones del COPASO deben ser implementadas mediante un plan de trabajo. Los registros de esta actividad deben ser entregados y actualizados en el informe semanal de gestión socioambiental.</p>	<p>Se cumple con la totalidad de los requerimientos.</p>	<p>No se cumple con los requerimientos exigidos.</p>

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial**  
**TRAMO (Glorieta Santander - Bocagrande).**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
1	Se debe desarrollar un programa de monitoreo a través de la ARP de los puestos de trabajo que evalúen ruido, gases (CO, COx, NOx, SOx) y material particulado. La periodicidad del muestreo debe ser cada dos meses y evaluar como mínimo 5 puestos de trabajo.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
2	El Informe donde se presenten los resultados del programa de monitoreo efectuado a través de la ARP de los puestos de trabajo que evalúen ruido, gases (COx, CO, NOx, SOx) y material particulado, debe ser entregados a la Interventoría en un plazo máximo ocho (8) días después de haber sido realizados para el caso de ruido y material particulado y de dos (2) semanas para el caso de los gases. En el Informe se deben presentar las acciones correctivas que implementará el Contratista.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
3	Todo el personal que labore en la obra, que depende directamente del Contratista, debe estar afiliado a una EPS y una ARP. El Contratista a través del Residente SISO deberá diseñar e implementar un formato de registro de cada empleado que indique: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, EPS a la cual está afiliado (fecha de afiliación) y la fecha de afiliación a la ARP. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socioambiental. El formato de registro de afiliación de los trabajadores que laboran	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con el requerimiento exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
	directamente con el Contratista debe ser actualizado semanalmente para lo cual se deben enviar los registros de las novedades de personal a la interventoría un (1) día antes del Comité ambiental siguiente. Igualmente se debe anexar en el Informe semanal la certificación de la ESP y/o ARP en la que conste el nombre de los trabajadores vinculados a dichas instituciones.		
4	Todo el personal que labore en la obra, que no depende directamente del Contratista - es decir un sub-Contratista (hace referencia a todo el personal que es subcontratado por el Contratista para realizar labores específicas), debe estar afiliado a una EPS y una ARP. El Contratista a través del Residente SISO deberá diseñar e implementar un formato de registro de cada empleado que indique: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, EPS a la cual está afiliado (fecha de afiliación) y la fecha de afiliación a la ARP. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socioambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con el requerimiento exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.
5	El formato de registro de afiliación de los trabajadores que no laboran directamente con el Contratista a la EPS/ARP debe ser actualizado semanalmente y entregar las novedades del personal en los registros que se envíen a la interventoría un (1) día antes del Comité ambiental siguiente. Los incumplimientos del PMA derivados del incumplimiento por parte de cualquier sub-Contratista serán de responsabilidad del Contratista. Antes de que ingrese un nuevo sub-Contratista, el Contratista debe entregar a la Interventoría copia del contrato mencionado anteriormente junto con el listado de los trabajadores que estarán vinculados con el sub-Contratista. Igualmente se debe anexar en el Informe semanal la certificación de la ESP y/o ARP en la que conste el nombre de los trabajadores vinculados a dichas instituciones.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con el requerimiento exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.



Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
6	Todas las personas (del Contratista o de sub-Contratistas) antes de entrar a laborar en los frentes de obra deben ser debidamente entrenadas. Para esto el Contratista a través del Residente SISO debe diseñar y mantener un programa de inducción de entrenamiento en seguridad industrial y salud ocupacional. Se debe diseñar e implementar un formato de registro del entrenamiento dado a los trabajadores que laboran en la obra que incluya: nombre, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, tema tratado, indicar la empresa a la cual esta vinculado (si es subcontratista o del Contratista) y debe ser firmado por el trabajador. Ningún trabajador puede ser cambiado de puesto de trabajo si no ha recibido previamente un entrenamiento específico de la nueva actividad que desarrollaría. Los entrenamientos se podrán realizar en grupos siempre y cuando el alcance del entrenamiento dependiendo del puesto de trabajo sea similar. Los registros de esta actividad deben ser entregados y actualizados en el Informe Semanal de Gestión Socio-Ambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con el requerimiento exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.
7	Se debe diseñar e implementar un formato de notificación a los empleados sobre los riesgos a que esta expuesto en el puesto de trabajo. Todos los trabajadores deben ser notificados de los riesgos con mínimo cinco (5) días antes de entrar a laborar en la obra. La notificación de los riesgos se podrá realizar en grupos siempre y cuando dicho grupo esté vinculado a puestos de trabajo cuyos riesgos sean los mismos. Los registros de esta actividad deben ser entregados y actualizados en el Informe Semanal de Gestión Socio-Ambiental. La notificación de los riesgos debe ser realizada por el Médico del Trabajo y el Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con el requerimiento exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.
8	El Contratista debe realizar exámenes médicos de ingreso de los trabajadores que dependen	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con el requerimiento exigido o los registros o algún registro faltante no fueron

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
	directamente del Contratista. El examen médico de ingreso debe ser consistente con el puesto de trabajo al cual será asignado el trabajador. Al respecto se debe diseñar e implementar a través del Residente SISO un formato de registro en el que conste: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, fecha de realización del examen médico de ingreso, y nombre y forma del médico que autorizó el ingreso. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socioambiental.		entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.
9	Se debe realizar exámenes médicos de ingreso de los trabajadores que dependen de los subcontratistas. El examen médico de ingreso debe ser consistente con el puesto de trabajo al cual será asignado el trabajador. Al respecto se debe diseñar e implementar a través del Residente SISO un formato de registro en el que conste: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, fecha de realización del examen médico de ingreso, y nombre y forma del médico que autorizó el ingreso. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socioambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.
10	Se deben realizar exámenes médicos periódicos ocupacionales y de reubicación de los trabajadores que laboran directamente para el Contratista. La periodicidad deberá estar basada en los riesgos de puestos de trabajo y en las posibles enfermedades profesionales. Se debe diseñar e implementar un formato de registro en el que conste: nombre, lugar de residencia, teléfono, edad, sexo, estado civil, identificación, labor que desarrolla, fecha de realización del examen médico y nombre y forma del médico que autorizó el ingreso. Los registros de esta actividad deben ser entregados en el informe semanal de gestión socioambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
11	Se deben suministrar los Elementos de protección Personal (EPP) necesarios a todos los trabajadores de la obra y verificar su uso diariamente. Se debe dar entrenamiento a todos los trabajadores sobre el uso de los EPP, el cual debe ser debidamente registrado. Los EPP requeridos por los trabajadores deben estar acordes con el análisis de riesgos por puestos de trabajos y por procesos constructivos. Los registros de esta actividad deben ser entregados y actualizados en el informe mensual de gestión socioambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.
12	El contratista debe garantizar el servicio de un (1) baño portátil por cada quince (15) trabajadores los cuales serán ubicados en la zona de trabajo de acuerdo con el número de trabajadores presentes en cada frente, igualmente debe garantizar la existencia de un baño cada 150 metros en obras lineales y su correspondiente mantenimiento.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
13	Se debe disponer en el campamento de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP. Para esto se debe instalar compartimientos para el personal administrativo (directivos, residentes, topógrafos, inspectores, almacenistas, secretarias y auxiliares, entre otros indicando el nombre del trabajador)	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.
14	Todos los accidentes o lesiones de trabajo, así como los accidentes y las lesiones ocurridas a terceros en los frentes de obra deben ser notificados a la interventoría inmediatamente (en horario diurno antes de una hora y en horario nocturno, a las 8:30 a.m. del día siguiente). A más tardar una (1) semana de ocurrido el accidente o lesión se debe entregar el reporte final de la investigación y el plan de acciones correctivas. Los reportes finales deben ser entregados en el informe semanal de gestión socioambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigido o los registros o algún registro faltante no fueron entregados a la interventoría a más tardar al día siguiente del correspondiente comité Socio Ambiental.
15	El sitio donde ocurrió un accidente (no se incluye el caso de terceros) debe ser aislado hasta tanto llegue la interventoría: En caso de heridos se	Se cumple con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos.

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE D

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D11 – Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	100%	0%
	debe implementar el plan de emergencias para la evacuación de los mismos. No se debe realizar ningún movimiento de maquinaria, equipos, materiales hasta que llegue la interventoría.		

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D12 – Manejo de La obra, estructuras y Aseo**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande)**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D12 – Aseo de la obra	100%	0%
1	El Contratista debe garantizar que por lo menos por cada 500 metros lineales de tramo de troncal exista una Brigada de orden, aseo y limpieza, que estará integrada por seis (6) trabajadores provistos de herramientas básicas. Cada brigada debe estar apoyada del servicio de un (1) Minicargador y dos (2) volquetas de seis (6) metros cúbicos.	Se cumplen con la totalidad de los requerimientos.	No se cumple con los requerimientos exigidos
2	Todos los trabajadores que forman parte de la Brigada de Orden, Aseo y Limpieza deben estar dedicados exclusivamente a estas labores y tener una dedicación de tiempo completo a la Obra durante la Etapa de Construcción.	Se cumplen todos los requerimientos y están laborando todos los trabajadores de la Brigada cumpliendo los procedimientos establecidos en el Manual de funciones.	La Brigada de Orden, Aseo y Limpieza, no permanece el 100% del tiempo exigido, o no cuenta con el número completo de trabajadores requeridos, o los trabajadores se dedican a labores diferentes a las dispuestas en el Manual de Funciones.
3	En el Comité Socio-Ambiental Semanal, se debe entregar en el Informe de Gestión Socio-Ambiental el reporte de las actividades de la brigada de orden, aseo y limpieza indicando: número de equipos utilizados, modelo, horas laboradas, cantidades de materiales movidos, zonas de trabajo, entre otros aspectos.	Se entregan los reportes en el Informe Semanal de la Gestión Socio-Ambiental correspondiente. .	No se entregan los reportes en el Informe de Gestión Socio-Ambiental de la semana
4	El personal que forma parte de la brigada de Orden, Aseo y Limpieza debe estar siempre en obra debidamente identificados con uniformes y señales reflectivas de acuerdo a lo contemplado en la Guía de Identidad Visual de TRANSCARIBE S.A.	Se cumple la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
5	Los materiales sobrantes a recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, y deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
6	Se recogerán cada cuatro horas los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en la zona donde se realicen las obras. La limpieza general se realizará diariamente al finalizar la	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D12 – Aseo de la obra	100%	0%
	jornada, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo. Estos materiales se colocarán en canecas y se dispondrá (si es necesario) temporalmente en un sitio previsto para tal efecto (caneca cada 200 metros lineales de obra) hasta ser recogido por la empresa de recolección de basura. El material que sea susceptible de recuperar se clasificará y se depositará en canecas previstas para tal fin para su posterior reutilización. En el evento que la Interventoría detecte algún sitio sucio o desordenado, el Contratista debe realizar inmediatamente la limpieza general, labor que debe ser efectuada por la Brigada de Orden, Aseo y Limpieza.		
7	No se debe presentar acumulación de basura u otros desechos sólidos domésticos en lugares públicos (vías, zonas verdes, al aire libre, en cuerpos de agua) ni en cualquier sitio distinto a los previstos, diseñados y aprobados para tal fin.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
8	Los residuos especiales que se generen pueden resultar del uso de acelerantes, soldaduras (pegantes PVC), impermeabilizantes, sellantes epóxicos y antisoles. Estos residuos se deben recolectar en bolsas separadas y entregar a las compañías de limpieza previa marcación del contenido (resolución 2309 del Ministerio de Salud).	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
9	La disposición de materiales como trapos, aserrín, arena, empleados en la contención y limpieza de derrames se debe realizar en forma segura empleando una caneca metálica de 55 galones de color blanco debidamente marcada: "RESIDUOS ESPECIALES DE LIMPIEZA DE DERRAMES". Se debe registrar información en cuanto a tipo de materiales, cantidad, fecha de generación y fecha de entrega a la Empresa de Servicio de Recolección de Basuras para su disposición final que se deben entregar el día anterior al Comité Socioambiental.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
10	Se debe recoger inmediatamente los desperdicios, basuras o elementos extraños	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D12 – Aseo de la obra	100%	0%
	presentes en los frentes de trabajo; se deben llevar además los registros diarios indicando cantidades (kg.), sitio, fecha, fotografías, etc. Estos deben ser recolectados inmediatamente después de haber sido detectados en el sitio. Esta labor debe ser realizada por la brigada de orden, aseo y limpieza.		
11	Se debe realizar la clasificación de residuos en canecas previstas para tal fin y posterior reutilización. El Contratista debe llevar los respectivos registros.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

**COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción**  
**Programa D13 – Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de la Nación**  
**Tramo (Glorieta Santander - Bocagrande)**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterios de Evaluación	
	Programa D13 – Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de La Nación	100%	0%
1	Realizar un estudio detallado sobre el estado de los monumentos y bienes del patrimonio nacional localizados en el área de influencia directa del tramo en estudio. Se debe hacer un registro fílmico y fotográfico detallando el estado de sus estructuras anexando las actas de vecindad con los custodios. El estudio debe realizarse por un equipo integrado por un arquitecto con conocimiento de la zona histórica de Cartagena y un ingeniero con experiencia en patología de estructuras acompañado de ser necesario de una comisión topográfica y de suelos con el fin de establecer un mayor conocimiento del estado de las estructuras antes de la construcción del proyecto. El estudio debe determinar los puntos o sitios críticos que deben ser monitoreados durante la construcción de la obra.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
2	Antes de ejecutar cualquier actividad de construcción, se deberán dictar charlas al personal que laborará en la obra, sobre el tipo de elementos arqueológicos e históricos que se podrían encontrar en el área y el procedimiento a seguir si se llegasen a presentar.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
3	Se debe detener todo proceso constructivo en el área de influencia de los monumentos una vez se detecte la aparición de grietas o asentamientos en ellos. No se debe reiniciar las obras sin antes tomar los correctivos determinados por un arquitecto restaurador y un experto en patología de estructuras para reparar el monumento y se apliquen las medidas para evitar futuras fallas.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.



Contrato TC-CD-015-07

4	Durante las actividades de excavación se realizará un seguimiento permanente, en busca de elementos arqueológicos, en toda el área de intervención directa del tramo Glorieta Santander – Bocagrande. De no encontrarse vestigios o restos arqueológicos, el ingeniero a cargo de las excavaciones debe llenar un registro donde se haga la anotación sobre la ubicación, profundidad y fecha de la excavación.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
5	En caso de encontrar algún bien integrante del patrimonio arqueológico, el constructor debe actuar de conformidad con el artículo 6°, inciso 3, de la Ley 397 de 1997 el cual dice "...quien de manera fortuita encuentre bienes integrantes del patrimonio arqueológico deberá dar aviso inmediato a las autoridades civiles o policivas más cercanas, las cuales tienen como obligación informar el hecho al Ministerio de Cultura dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al recibo del aviso". Se deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las excavaciones y/o explanaciones que pudieran afectar dichos yacimientos. Se deberá dejar vigilancia en el área de los yacimientos arqueológicos con el fin de evitar los posibles saqueos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
6	Se deberá plantear, de ser necesario, una nueva alternativa sobre los diseños del proyecto en el área del yacimiento como por ejemplo abrir nuevos frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento. De ser necesario se pondrá vigilancia armada para la protección del patrimonio.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
7	Se deberá enviar una muestra representativa del material recolectado al Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICAN – o a una institución oficial que desee conservarlo en fideicomiso. Se deberá enviar una copia de las certificaciones de entrega a dicho instituto, al igual que una copia del informe final.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
8	Se debe aplicar una labor de salvamento a los vestigios culturales que aparezcan durante la apertura de zanjas, remoción de tierra, etc., dentro de los proyectos que se encuentren ya en	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

	<p>realización. El salvamento se hará en el menor tiempo posible, pero respetando al máximo el contexto de los vestigios arqueológicos. Éste debe ser realizado por un arqueólogo reconocido por el ICAN y bajo su supervisión. El arqueólogo hará una inspección para dimensionar el yacimiento y determinar cuándo y dónde se pueden reiniciar las labores. Al culminar las obras, se elaborará un informe final que detalle la cantidad y tipo de material rescatado, el cual será entregado al ICAN, con copia a la Interventoría y a TRANSCARIBE.</p>		
<p>9</p>	<p>Se debe consultar con el ICAN sobre la entrega de los materiales arqueológicos y especificar en el informe el lugar donde éstos reposan (acta o constancia de entrega). De igual forma, el ICAN asesorará a las Casas de Cultura y Museos Regionales en la tarea de conservación y almacenamiento del material entregado, de acuerdo con los resultados y propuestas de los proyectos de los cuales provienen.</p>	<p>Se cumple con la totalidad de los requerimientos</p>	<p>No se cumplen los requerimientos exigidos.</p>

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la  
Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de  
la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE E

---

Contrato TC-CD-015-07

# PIPMA COMPONENTE E

Contrato TC-CD-015-07

**PLAN DE CONTINGENCIA.**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad Plan de Contingencia	Criterio de Calificación	
		100%	0%
1	El Contratista debe revisar, ajustar y entregar a la interventoría para revisión y aprobación un (1) mes antes de la etapa de construcción, el Plan de Contingencia y Emergencias cuyas observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
2	El Contratista debe determinar un (1) mes antes de la construcción, los riesgos potenciales que se podrían generar por acciones naturales o por intervenciones de carácter antrópico, con la finalidad de tomar acciones de prevención y control y en el caso de presentarse una contingencia activar los mecanismos de prevención y acción del plan con los grupos de respuesta	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
3	El Contratista debe identificar y entregar con un (1) mes anticipación a la etapa de construcción el listado con todas las instituciones tanto privadas como estatales presentes en el área de influencia de la obra, que puedan ofrecer sus servicios de apoyo logístico, para ser vinculadas al Plan de Contingencia y Emergencias. Este listado debe ser revisado y actualizado cada dos (2) meses.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
4	El Contratista debe incentivar la participación del personal que ejecutará el proyecto, así como de la comunidad en las actividades de prevención y atención de emergencias, como parte de un proceso educativo permanente. Esta actividad hará parte de los talleres de capacitación considerados en el Programa de Gestión Social	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
5	Se debe definir el grupo de respuesta con su respectivo organigrama y los procedimientos operativos. Esto se debe entregar a la Interventoría un (1) mes antes del inicio de la construcción para revisión y aprobación y se deberán atender las observaciones a más tardar en una (1) semana.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.
6	El Contratista debe entregar un (1) mes antes de iniciar la etapa de construcción el Plan de	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.

Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	Plan de Contingencia	100%	0%
	Emergencias (brigada de Emergencia y Primeros Auxilios, emergencias a manejar, equipos mínimos de atención, etc.). El Plan debe ser revisado mensualmente y debe ser divulgado a todo el personal para lo cual deberá diseñar un formato de registro de entrenamiento y divulgación del plan.		
7	El Contratista debe organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios. Al respecto el Contratista debe organizar una brigada de primeros auxilios (debidamente identificada) entrenada para lo cual se debe establecer un programa de entrenamiento de la brigada (mínimo mensual). El Contratista debe disponer de un (1) vehículo (no exclusivo) para cada brigada equipado con un botiquín, radioteléfono y una camilla. El líder de la brigada debe ser el ingeniero residente obra debidamente entrenado. El Contratista debe preparar y disponer de mínimo una (1) brigada de primeros auxilios; sin embargo, en el evento de que por exigencias justificadas por la Interventoría ó por los resultados de los simulacros, se evidencie que el Contratista debe incrementar el numero de brigadas, así deberá hacerlo este con el fin de atender en forma efectiva las emergencias y accidentes. Se debe diseñar e implementar un formato de registro que evalúe y verifique el estado de la brigada, el cual debe ser diligenciado diariamente por el líder de la brigada antes de iniciar las labores constructivas.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumplen los requerimientos exigidos.

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la  
Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de  
la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE E

---

Contrato TC-CD-015-07

TRANSCARIBE S.A.

Optimización del diseño del Plan de Manejo Ambiental y Gestión Social para la  
Construcción del Tramo de Corredor Bocagrande desde el Sector del Parque de  
la Marina hasta el Sector de la Base Naval

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PIPMA COMPONENTE F

---

Contrato TC-CD-015-07

# PIPMA PLAN DE MONITOREO

Contrato TC-CD-015-07

**PROGRAMA F1. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad PROGRAMA F1. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	Criterio de Calificación	
		100%	0%
1	Mínimo dos estaciones de muestreo de calidad de aire y dos para contaminación por ruido deberán ser ubicadas en el área de influencia directa de los diferentes tramos, correspondientes a la localización de cada uno de los frentes de trabajo y en especial de las estaciones que se estima serán los sitios de mayor afectación a la atmósfera durante la construcción	El Contratista evalúa cinco sitios para contaminación atmosférica por gases y ruidos	El Contratista evalúa menos de cinco sitios para contaminación atmosférica por gases y ruidos
2	Se realizará un monitoreo de los siguientes parámetros en cada estación: Material particulado total, Óxidos de azufre, Óxidos de nitrógeno, Monóxido de carbono distribuidos equitativamente.	Se hace el monitoreo completo de los parámetros de contaminación atmosférica y se entrega el Informe con los resultados de la evaluación, dentro del plazo establecido en el Plan de Manejo Ambiental	Falta uno de los parámetros en una de las estaciones sin justificación técnica o no entregó los resultados dentro del plazo establecido en el PMA.
3	Se propone que se realicen 5 monitoreos durante la Etapa de Construcción del proyecto. Y de un premuestreo durante la Etapa Preliminar.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos y se entrega el Informe con los resultados de la evaluación, dentro del plazo establecido en el Plan de Manejo Ambiental	No se cumple con los requerimientos exigidos
4	Es importante señalar que la metodología de muestreo definida es la establecida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos adoptada por las autoridades de control ambiental de nuestro País. De la misma forma se deberá exigir las certificaciones de calibración de equipos y que los laboratorios estén debidamente certificados por IDEAM.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
5	Toda la información correspondiente a presión atmosférica, brillo solar, humedad relativa, velocidad y dirección de los vientos y precipitación registrados antes y durante el monitoreo serán procesados para hacer un análisis específico de cada uno de los parámetros medidos.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos
6	Para el monitoreo de los niveles de ruido se debe cumplir con las especificaciones técnicas exigidas para los sonómetros tipo 1 y tipo 2 según las normas ANSI y con la certificación de calibración de la casa fabricante del equipo.	Se cumple con la totalidad de los requerimientos	No se cumple con los requerimientos exigidos



Contrato TC-CD-015-07

Ítem	Parámetros evaluados por actividad PROGRAMA F1. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	Criterio de Calificación	
		100%	0%
7	Las mediciones de ruido se realizarán durante un periodo de cuatro (4) días en jornadas de 16 horas que van desde las 6:00 hasta las 22:00 horas, con frecuencias de medición de dos horas en cada punto. En cada punto definido se medirá el nivel total de presión sonora, incluyendo todos los factores que podrían afectar la medición. Las mediciones en cada sitio se harán con una duración de quince (15) minutos. Durante este tiempo se establecerán los niveles máximos, mínimos, promedio, el nivel equivalente entre otros datos. Los monitoreos se referenciarán de acuerdo con las actividades que se estén adelantando en el momento de cada medición.	Se cumple con todos los requerimientos y se entrega el Informe con los resultados de la evaluación, dentro del plazo establecido en el Plan de Manejo Ambiental	Las mediciones se realizaron sin seguir el procedimiento o con especificaciones menores a las recomendadas sin tener justificación técnica debidamente sustentada
8	Para el análisis de la información, los resultados se presentarán en tablas y gráficas. En un plano de la zona donde se ubicará la estación se construirán curvas isófonas aplicando un modelo graficador y desde luego teniendo en cuenta los resultados de todos los puntos de medición seleccionados en el área de influencia directa. Para la evaluación se tendrán en cuenta las normas reglamentadas tanto a nivel industrial como a nivel residencial y comercial.	Se entrega un análisis completo de la información	Se entrega informe sin análisis de información o sin ubicación de estaciones o sin evaluar la reglamentación

Contrato TC-CD-015-07

**PROGRAMA F2. MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	PROGRAMA F2. MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS	100%	0%
1	En cada uno de los efluentes de los sistemas de tratamiento ubicados en los campamentos, se deberá monitorear un mes después de iniciada las obras de construcción, a la mitad de ejecución y al finalizar obras, los siguientes indicadores de vertimientos: Remoción de grasas y aceites, remoción de DBO y remoción de DQO.	El contratista entrega informe con los datos de vertimientos líquidos siguiendo las normas para la toma y análisis de las muestras, dentro de los plazos establecidos en el PMA	El Contratista no entrega los datos en el informe y/o las muestras y análisis no fueron realizados de acuerdo con las normas de calidad.

**PROGRAMA F3. MONITOREO AL MANEJO DE COMBUSTIBLES, ACEITES Y GRASAS**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	PROGRAMA F3. MONITOREO AL MANEJO DE COMBUSTIBLES, ACEITES Y GRASAS	100%	0%
1	En cada uno de los efluentes de los sistemas de tratamiento ubicados en los campamentos, se deberá monitorear un mes después de iniciada las obras de construcción, a la mitad de ejecución y al finalizar obras, los siguientes indicadores de vertimientos: Remoción de grasas y aceites, remoción de DBO y remoción de DQO.	El contratista entrega informe con los datos de vertimientos líquidos siguiendo las normas para la toma y análisis de las muestras.	El Contratista no entrega los datos en el informe y/o las muestras y análisis no fueron realizados de acuerdo con las normas de calidad.

Contrato TC-CD-015-07

**PROGRAMA F4. MONITOREO AL MANEJO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE VEHICULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE OBRA**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	PROGRAMA F4. MONITOREO AL MANEJO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE VEHICULOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE OBRA	100%	0%
1	El Contratista deberá reportar el indicador de mantenimientos de acuerdo con lo contemplado en el programa F4	Cumple con los requerimientos	No cumple con los requerimientos
2	El Contratista implementa las medidas correctivas para mantener la calidad ambiental óptima de acuerdo a lo contemplado en F4	Cumple con el requerimiento	No cumple con el requerimiento

**PROGRAMA F5 MONITOREO DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, CONTROL Y SANIDAD DE LOS CAMPAMENTOS**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	PROGRAMA F5 MONITOREO DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, CONTROL Y SANIDAD DE LOS CAMPAMENTOS	100%	0%
1	El contratista debe presentar la información correspondiente a todos los indicadores contemplados en el programa F5	Presenta la información completa.	Deja de presentar más de un (1) indicador.
2	El contratista debe presentar los reportes de las frecuencias de transporte de RS comunes y especiales	Presenta la información completa.	No presenta la información completa.
3	El contratista debe presentar los reportes de frecuencia de transporte de Residuos Sólidos de obra.	Presenta la información.	No presenta la información.
4	El contratista deberá tener en cuenta los niveles de alerta contemplados en el programa F5 y de ser necesario implementar las medidas de manejo de desechos sólidos.	Supera los niveles de alerta.	No superó los niveles de alerta y no se toman las medidas adecuadas para disminuirlos.

Contrato TC-CD-015-07

**PROGRAMA F6. MONITOREO DE LOS INDICADORES DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL (PGS)**

Ítem	Parámetros evaluados por actividad	Criterio de Calificación	
	PROGRAMA F6. MONITOREO DE LOS INDICADORES DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL (PGS)	100%	0%
1	Se realizarán tres (3) Monitoreos a partir del inicio de la construcción: Monitoreo de Inicio de Obra, Monitoreo de Avance de Obra y Monitoreo de Finalización de Obra.	Se cumple con los requerimientos	No cumple con los requerimientos
2	El contratista realizó los monitoreos de los indicadores establecidos en el programa a través de las fuentes de información primaria y secundaria.	Se hace el monitoreo completo de los indicadores socioeconómicos	Faltó uno de los indicadores establecidos
3	El Contratista utiliza la metodología de la medición establecida en el programa F6.	Se cumple con los requerimientos	No cumple con los requerimientos
4	El Contratista elaboró el informe de monitoreo donde estructura los resultados de las encuestas aplicadas y relaciona los datos de la información secundaria del periodo de referencia: Inicio-Avance - Finalización.	Se entrega un analisis completo de la información.	Se entrega informe sin analisis de información o el analisis no cumple con los resultados requeridos.
5	El Contratista aplicó las encuestas en los mismos porcentajes y a la población ubicada en los lugares establecidos en el Programa F6 - 40% población area de Influencia y 40% Trabajadores vinculados a las actividades de obra.	Cumple con el 40% de la forma establecida en el Programa F6 y aplica las encuestas en los predios de las manzanas señaladas y en los puntos satelites.	No cumple con los requerimientos.
6	El Informe de Monitoreo contempló la evaluación de los programas monitoreados con base en la población del área de influencia y los trabajadores vinculados a las actividades de la obra.	El Contratista realiza informe con base en los dos estamentos poblacionales.	No cumple con los requerimientos.

Contrato TC-CD-015-07

**PROGRAMA F7. MONITOREO AL PLAN DE CAPACITACIÓN PERMANENTE DEL PERSONAL DE OBRA**

	<b>Parámetros evaluados por actividad</b>	<b>Criterio de Calificación</b>	
<b>Ítem</b>	<b>PROGRAMA F7. MONITOREO AL PLAN DE CAPACITACIÓN PERMANENTE DEL PERSONAL DE OBRA</b>	100%	0%
1	El contratista realizó el monitoreo al Plan de capacitación permanente del personal de Obra, personal administrativo, trabajadores calificados y no calificados y subcontratista vinculados a la obra.	Se aplicaron los monitoreos a todos los trabajadores vinculados a las diferentes actividades de la obra.	No cumple con los requerimientos.