

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
|  | <p>CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS</p>  | <p>ANEXO E</p>                  |  |
|   | <p>SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL</p> | <p>Fecha :<br/>octubre/2014</p> |   |

# ANEXO E

## ESPECIFICACIONES PARA EL CRONOGRAMA DE OBRA



### SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA D.T Y C.

# TRANSCARIBE

**AGOSTO 2014**

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

## EP-10. ESPECIFICACIONES PARA EL CRONOGRAMA DE OBRA

### 10.1 GENERALIDADES

El presente documento constituye los términos de referencia para la justificación técnica del Cronograma de obra basado en la ruta crítica de la intervención en obra de las Estaciones de Parada faltantes y obras complementarias al SITM de la ciudad de Cartagena.

En este marco de referencia, es responsabilidad del contratista seleccionar una alternativa, bien sea que acoja y ajuste el Plan propuesto, o que elabore un nuevo plan según su criterio o conveniencia, que se encuentre acorde totalmente con el Plan de Manejo de Tráfico en Obra aprobado por el DATT y programa de entrega de áreas centrales en los separadores de la vía otorgado por la Entidad. En cualquier caso, el único responsable será el Contratista y, por tanto, no podrá, en ninguna circunstancia, desconocer los criterios, condiciones, metodologías, parámetros y en general el contenido y estrategias de la programación o cronograma de obra que se le apruebe.

El documento disponible para consulta corresponde al cronograma de obra. Si el contratista decide acogerlo, debe complementarlo, ajustarlo, y verificar que éste se ajuste al presente Anexo.

### 10.2 ALCANCE

El presente documento, denominado Especificaciones para el Cronograma de Obra contiene los lineamientos de obligatorio cumplimiento para el contratista al momento de la elaboración o ajuste del cronograma de obra. Por lo tanto, se entenderá que el contenido de este documento es de obligatorio cumplimiento para el contratista y en

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

ningún caso se considerará como un documento guía o un conjunto de sugerencias.

El documento a elaborar corresponde al Cronograma de Obra general de la construcción de la Estación de Parada Bazurto, la Estación de Parada Delicias y obras complementarias al SITM de la ciudad de Cartagena. Al momento de iniciar cada una de las etapas de intervención, el Contratista debe presentar el esquema detallado de intervención y su justificación técnica basado en rendimientos y teniendo en cuenta la o las rutas críticas que considere.

Este anexo presenta la intervención por Hitos de obligatorio cumplimiento, con los cuales se llevará a cabo el control de la obra durante la ejecución del contrato, de manera que se evalúen tempranamente los posibles atrasos que se puedan presentar desde el inicio de los trabajos y que se puedan prever las consecuencias y proponer las contingencias que permitan subsanar cualquier atraso; así mismo éste deberá disponer en campo de distintos frentes de trabajo y equipo necesario para el cumplimiento por Hitos del Cronograma de Obra.

Al momento de la firma del acta de iniciación de actividades de construcción, el Contratista deberá presentar un Cronograma de Obra detallado, Cronograma que debe estar presentado en medio magnético e impreso. El Cronograma de Obra debe contener el programa detallado de obra utilizando una herramienta computacional tipo Microsoft Project o similar para la Construcción de la Estación de Parada Bazurto, Estación de Parada Delicias y obras complementarias del SITM de la ciudad de Cartagena. El Programa de la construcción de las (2) Estaciones y las obras complementarias, deberá contener todos los ítems de obra que se ejecutarán, con sus precedencias, tiempos de ejecución, determinación de la ruta crítica, recursos de personal y requerimientos de equipos necesarios para cumplir el programa de obra propuesto que será la línea base del control de obra sucesivo a cargo de la respectiva Interventoría.

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

El Contratista debe tener en cuenta en su programación, que el orden de las intervenciones debe consultar el plan de manejo de tráfico, la disponibilidad de áreas de trabajo en el separador y espacio público del corredor troncal, por parte de Transcaribe S.A.

El Contratista tendrá la opción de adoptar el alcance, las fechas de iniciación y terminación de los Hitos previstos en el Cuadro 10.3 y la secuencia de las intervenciones que se definen en el presente Anexo o los podrá modificar, ampliar, agrupar y/o dividir según lo requiera con el fin de ejecutar las obras dentro de los plazos establecidos en la Licitación. En este caso el Contratista establecerá los porcentajes de incidencia de cada uno de los Hitos dentro del proyecto total.

En todo caso, una vez presentado por el Contratista al Interventor el Cronograma de Obra y los Hitos correspondientes en los términos de este numeral, se entenderá que estos son propios y por lo tanto la responsabilidad de los mismos será asumida en su totalidad por el Contratista.

El Cronograma de Obra, la definición de Hitos, el alcance de cada Hito y la incidencia dentro del proyecto total, deberá ser entregado por el contratista 5 días después de suscrito el acta de inicio del contrato y será revisado y aprobado por la Interventoría, dentro de los 5 días siguientes a la presentación por el Contratista.

### **10.2.1 TERMINOS DE APROBACION:**

A fin que Transcaribe S.A. acepte la programación de los Hitos presentados por el Contratista y el Cronograma de Obras, dicha programación deberá tomar en consideración:

- Lo establecido en el Anexo Técnico del Plan de Manejo de Tráfico Señalización y Desvíos para la Construcción de las Estaciones de parada del SITM, que contiene los lineamientos de obligatorio cumplimiento para el Contratista al momento de la elaboración e implementación del Plan de Manejo de Tráfico Señalización y posibles Desvíos.

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

- La disponibilidad de áreas prevista por Transcaribe S.A.

En ningún caso el Contratista podrá modificar los lineamientos de las especificaciones del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos, o la proyección de disponibilidad de áreas producto de la ejecución de los tramo del SITM en los cuales se tienen proyectadas las zonas que según la geometría y el diseño en general son las más adecuadas para la implantación de las Estaciones como argumento para obtener un cumplimiento del Cronograma de Obra, o por el contrario argumentar que el requerimiento de cumplimiento del Plan de Manejo de Tráfico Señalización y Desvíos o el cronograma de disposición de áreas de trabajo no le permite el cumplimiento del Cronograma de Obra a cabalidad, por lo cual, el Contratista deberá establecer los mecanismos necesarios y apropiados de planeación, logística, disposición de equipos, materiales, personal, entre otros, que le permitan el cumplimiento de los lineamientos del Cronograma de Obra incluyendo aspectos de PMT, disponibilidad de áreas, alcance de las obras de redes de servicios públicos de manera simultanea, como también de lo contenido en el Contrato de Obra, sus apéndices y anexos.

En caso de no ser aceptados ni el Cronograma de Obras ni la programación de los Hitos presentados por el Contratista, éste deberá adoptar, con carácter de obligatorio cumplimiento los incluidos en este Anexo.

### **10.2.2 CONDICIONES MINIMAS**

Se debe tener en cuenta todo lo contenido en el ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO DE ESTACIONES DE PARADA DEL SITM y los dispuesto en el Capitulo de información de disponibilidad de área correspondiente al numeral EP-10.2.4 del presente documento.

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
|  | <p>CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS</p>  | <p>ANEXO E</p>                  |  |
|   | <p>SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL</p> | <p>Fecha :<br/>octubre/2014</p> |   |

### **10.2.3 INTERVENCION DE LA VÍA**

Con el fin de mitigar el impacto de las obras, las actividades que se desarrollan a lo largo del corredor, las Obras de Construcción se deben adelantar mediante la intervención longitudinal.

Se propone de la siguiente manera:

#### **10.2.3.1 INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO:**

TRAMO: CORREDOR TRONCAL.

PROYECTO TRANSCARIBE – CARTAGENA.

DURACIÓN DEL PROYECTO: CINCO (5) MESES CALENDARIOS

OBRA A EJECUTAR: ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL.

FASES DE INTERVENCIÓN TIPIFICADAS: TRES

FASE 1\_ESTACION BAZURTO

FASE 2\_ESTACION DELICIAS

FASE 3\_ESPACIO PUBLICO

#### **FASE 1 ESTACION BAZURTO**

Corresponde a esta fase la ejecución de las obras tendientes a la concepción de la Estación Bazurto la cual es una Tipo F de conformidad con lo estipulado en la tipología de las Estaciones según el capítulo de GENERALIDADES del Documento de Especificaciones Técnicas de Construcción de las Estaciones de Parada del presente proceso.

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
|  | <p>CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS</p>  | <p>ANEXO E</p>                  |  |
|   | <p>SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL</p> | <p>Fecha :<br/>octubre/2014</p> |   |

Corresponde a esta fase la ejecución de obras y el control de las mismas de acuerdo con los siguientes Hitos de proyecto:

- HITO N°1 Entrega de Cimentaciones, rampas y pasarela.
- HITO N°2 Entrega de Vagones
- HITO N°3 Entrega Final Estación Bazurto

### **FASE 2 ESTACION DELICIAS**

Corresponde a esta fase la ejecución de las obras tendientes a la Estación Delicias: (un) Vagón W9, rampa y pasarela, la cual es una Tipo B de conformidad con lo estipulado en la tipología de las Estaciones según el capítulo de GENERALIDADES del Documento de Especificaciones Técnicas de Construcción de las Estaciones de Parada del presente proceso.

Corresponde a esta fase la ejecución de obras y el control de las mismas de acuerdo con los siguientes Hitos de proyecto:

- HITO N°4 Entrega de Cimentaciones, rampas y pasarela
- HITO N°5 Entrega de Vagones
- HITO N°6 Entrega Final de la Estación Delicias.

#### **10.2.3.7 TIEMPO DE EJECUCIÓN**

La ejecución de las obras y labores del Contratista se hará en un plazo de cinco (5) meses discriminados de la siguiente forma:

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

### 10.2.3.7 HITOS Y VERIFICACIÓN

Cada Hito puede estar compuesto por varias actividades, las cuales pueden llevarse a cabo con anterioridad a la fecha estimada propuesta. El Contratista sólo podrá adelantar actividades teniendo en cuenta

- (1) La disponibilidad de áreas
- (2) El Plan de Manejo de Tráfico.
- (3) En ningún caso, el Contratista tendrá el derecho a solicitar compensaciones o efectuar reclamación alguna Transcaribe S.A., si desea adelantar la ejecución de obras y no fuere posible por no verificarse los puntos (1) y (2) señalados.

En el caso en que alguno o algunos de los predios requeridos para ejecutar las Obras de Construcción en un determinado Hito no sean puestos a disposición del Contratista por Transcaribe S.A. en el término señalado en el Capitulo de Información sobre disponibilidad de áreas (EP-10.2.4), se entenderá que la obligación del Contratista de terminar completamente las obras se limitará a las obras ubicadas en las áreas que Transcaribe S.A. haya entregado al Contratista al inicio del plazo establecido para realizar cada una de las intervenciones.

La no entrega de alguna o algunas áreas por parte de Transcaribe S.A. en el plazo antes señalado, no exonerará al Contratista de la obligación de realizar las Obras de Construcción ubicadas sobre dichos espacios. El plazo máximo con que contará el Contratista para la realización de tales Obras de Construcción, a partir del momento de la entrega de las áreas faltantes al Contratista por parte de Transcaribe S.A., será fijado de mutuo acuerdo por el Contratista, Interventoría y Transcaribe S.A. En caso de desacuerdo entre las partes se acudirá al Pliego para iniciar el procedimiento para que se resuelva de manera definitiva la controversia. En este caso, el Contratista deberá ejecutar las obras correspondientes en el plazo que señale Transcaribe S.A., hasta que exista una solución a la controversia conforme el pliego.

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

Al finalizar el plazo estipulado para la ejecución de cada Hito, tanto el Interventor como el Contratista deberán realizar una visita conjunta con el fin de determinar el porcentaje de ejecución de las obras correspondientes a cada Hito, así como la existencia o no de obras de terminado pendientes de ejecutar por el Contratista, y que son necesarias para cumplir con la totalidad de las obligaciones contenidas para cada Hito tanto en el Contrato de Construcción como en los Anexos técnicos. Para la verificación que se hará al momento de finalización del plazo para el cumplimiento del Hito, se tendrá como parámetro los porcentajes que a continuación se especifican y exclusivamente para las actividades allí contempladas:

**Tabla 10.1. Porcentaje Mínimo de cumplimiento, por Hitos del Contratista**

| Actividad   | Unidad | Terminado* |
|---|--------|------------|
| a) cimientos, base en concreto y rampas   | M3     | 98%        |
| b) Estructura. Módulos Acero Galvanizado, Perfiles metálicos Acero A-36 -500 Gr C | Kg     | 100%       |
| c) Pisos Adoquín y Loseta   | M2     | 95%        |
| d) Prefabricación /Suministro/Montaje de Puertas                                  | UN     | 100%       |
| e) Sum/Tpte/Inst Cubierta Panel Metalico e=5cm cal.24                             | M2     | 95%        |
| e) Red eléctrica, regulada y normal   | U      | 100%       |
| f) Cuarto eléctrico y de Comunicaciones   | U      | 95%        |
| g) Sistema de Iluminación   | U      | 95%        |
| h) Documentación  | Global | 100%       |

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| pruebas certificación de redes lógicas y eléctricas |  |  |
|---|--|--|

\*Se entenderá como el porcentaje mínimo de cumplimiento de las obligaciones a cargo del Contratista.

Si al realizar la verificación de las obras el Contratista cumple como mínimo con los porcentajes arriba indicados, éste tendrá un plazo máximo improrrogable de dos (2) semanas para ejecutar las obras de terminado pendientes resultantes de la verificación realizada entre el Contratista y el Interventor al momento de finalizar el plazo de cada Hito. Al finalizar el plazo de dos (2) semanas otorgado al Contratista, éste deberá cumplir con el 100% de terminación de las obras del Hito correspondiente.

Las obras de terminado pendientes se podrán desarrollar en horario nocturno, garantizándose así la circulación vehicular mínimo por un carril para cada sentido. Las restricciones aquí contempladas se harán previa aprobación tramitada por el Contratista ante la autoridad competente, sin que ello implique reconocimiento alguno por parte de la Entidad Transcaribe S.A. dado que los costos de laborar en estas jornadas serán a cargo en su totalidad por el Contratista.

En el evento en que, vencido el plazo adicional de 2 semanas para cumplir con los requisitos establecidos anteriormente, el Contratista no cumpla en con el ciento por ciento (100%) de las obligaciones correspondientes al Hito, se entenderá que

- (1) No ha cumplido el Hito; y
- (2) Se hará acreedor de las multas y sanciones previstas en el Contrato por incumplimiento del Cronograma de Obras, las cuales se cuantificaran desde el momento en que debió terminarse el Hito según el cronograma y hasta el instante en que cumpla.

#### **EP - 10.2.4. Información de disponibilidad de áreas.**

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

Para la ejecución del proyecto en sus diferentes fases se ha confrontado la proyección de ejecución del mismo frente al avance de entrega de áreas objeto de implantación de la infraestructura por parte de la Entidad y que deben permitir la posterior intervención por parte del Contratista de Obra.

Por lo anterior se dispone del siguiente cronograma de entrega por áreas de Trabajo.

| PERIODO                 | ESTACION BAZURTO | ESTACION DELICIAS |
|-------------------------|------------------|-------------------|
| Desde el Inicio de Obra | Disponibile      | Disponibile       |

### EP - 10.2.5. Justificación de los Grupos.

Para la ejecución del plan de obras en la construcción de este contrato se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

El plan de manejo de tráfico se formuló con el objeto de definir las áreas necesarias para la construcción por etapas de los diferentes tramos del proyecto del sistema integrado de transporte Transcaribe, de manera tal que permitan operar el tránsito de la Avenida Pedro de Heredia y sus vías alternas con el menor impacto posible sobre los usuarios de las mismas.

En la Zona de las estaciones de parada del sistema se plantea para el manejo de tráfico, aislar el carril adyacente a la estación en cada sentido de circulación, dado que en esta zona se genera un carril de sobrepaso, en cada sentido se dispondrían de tres carriles libres de circulación para

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
|  | <p>CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS</p>  | <p>ANEXO E</p>                  |  |
|   | <p>SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL</p> | <p>Fecha :<br/>octubre/2014</p> |   |

el tráfico mixto, minimizando los traumatismos causados por la construcción de estas estaciones.

El corredor de Transcaribe S.A. está compuesto por la avenida Pedro de Heredia, la cual se constituye en la espina dorsal del tránsito en la ciudad, ya que recoge y distribuye el tránsito proveniente de Barranquilla y de Medellín por la vía de la Cordialidad y la troncal de occidente y cruza la zona urbana por los principales sectores residenciales, industriales, recreacionales y comerciales desde la estación de servicio de El Amparo hasta la glorieta de la India Catalina. A partir de este punto continúa por las avenidas Venezuela y Blas de Lezo hasta la glorieta Santander y desde allí por la avenida San Martín hasta el hotel Caribe.

El contratista deberá realizar, con base en una metodología aprobada por la interventoría, un análisis previo a la iniciación de las obras de los parámetros de tráfico característicos del corredor y su área de influencia, que permita generar una línea base de indicadores sobre volúmenes de tráfico, velocidades de operación e índices de accidentalidad.

Deberá siempre cumplirse las siguientes recomendaciones:

- Disposición de continuidad del uso de la vía existente permitiendo intervención y circulación al mismo tiempo garantizando al menos dos carriles por sentido.

El plan de manejo de tráfico, señalización y desvíos debe estar soportado en la aplicación de las mejores prácticas de la ingeniería de tránsito. El DATT deberá estar permanentemente informado de la implementación del plan de manejo de tráfico, señalización y desvíos, con el fin de que esta dependencia realice oportunamente la coordinación de las actividades que por su parte requiera adelantar.

- El contratista deberá solicitar al DATT apoyo mediante operativos de control para agilizar la movilidad vehicular.

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
|  | <p>CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS</p>  | <p>ANEXO E</p>                  |  |
|   | <p>SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL</p> | <p>Fecha :<br/>octubre/2014</p> |   |

- La seguridad de la vía (referida a condiciones de circulación y de señalización) durante el tiempo de ejecución de la etapa de construcción y hasta la terminación del contrato serán de responsabilidad del contratista.

En conclusión el plan de intervención de obras, será en el siguiente orden:

Con el objeto de causar el menor impacto sobre el transporte público de pasajeros, se priorizará su permanencia sobre la avenida Pedro de Heredia, hasta donde las circunstancias lo permitan

#### **EP-10.2.5.6 MANEJO DE PEATONES Y CICLOUSUARIOS**

La seguridad del tránsito peatonal y vehicular debe ser un elemento integral y de alta prioridad. La señalización dispuesta por el contratista debe permitir la fácil identificación por parte de los peatones de los corredores provisionales dispuestos para su tránsito y estos deben ofrecer condiciones apropiadas para la circulación de los peatones.

#### **EP-10.2.5.7 CONTINUIDAD DEL TRAFICO VEHICULAR**

- El contratista garantizará sobre el corredor, siempre y bajo cualquier condición, una capacidad vial mínima.
- La circulación vial debe ser restringida u obstruida lo menos posible, de acuerdo con lo establecido en este anexo, brindando condiciones de seguridad a conductores y usuarios.

#### **EP-10.2.5.8 ACCESIBILIDAD A PREDIOS**

La accesibilidad a predios No aplica para este proyecto por tratarse de Estaciones Centrales que no inciden en la modelación de los paramentos ni terrazas adyacentes al corredor.

#### **EP-10.2.5.9 MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS DE LA OBRA**

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS  | ANEXO E                 |  |
|   | SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL | Fecha :<br>octubre/2014 |   |

El contratista debe indicar los recorridos para el desplazamiento de la maquinaria y equipos hasta el sitio de obra

#### **EP-10.2.5.10 PARADEROS PROVISIONALES**

Para optimizar el desempeño y las condiciones de la red vial afectada dentro del área de influencia, el contratista lo podrá realizar mediante el uso de las siguientes alternativas:

- Implementación de semáforos provisionales
- Bandereros
- Necesidades de apoyo por parte de la policía de tránsito (únicamente en los puntos estrictamente necesarios)

Cuando se requiera de la implementación de semáforos provisionales, el contratista debe realizar los estudios técnicos y asumir los costos de las obras civiles y del suministro de semáforos, postes, cable eléctrico y telefónico necesario, teniendo en cuenta las especificaciones que suministre el DATT.

Una vez culmine la intervención y no se requiera la modificación implementada, el contratista deberá restituir a las condiciones iniciales la zona intervenida, sin costo adicional.

Cuando se realicen canalizaciones o excavaciones transversales al eje de la vía, el contratista podrá, entre otros, utilizar láminas metálicas para cubrirlas y garantizar el flujo vehicular permanente sobre dichas excavaciones.

#### **EP-10.2.6 Justificación de los tiempos.**

- Es de obligatorio cumplimiento que el contratista, debe tener en todos los frentes de obra, como mínimo una jornada de trabajo de doce (12) horas.

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
|  | <p>CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS</p>  | <p>ANEXO E</p>                  |  |
|   | <p>SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL</p> | <p>Fecha :<br/>octubre/2014</p> |   |

- Todo el concreto que se usará durante la construcción, será producido en centrales de mezclas.

Parte de la ruta critica de la construcción la constituye las obras civiles, motivo por el cual el Contratista deberá disponer de los recursos en campo necesarios para concluir oportunamente con la programación de obra, cualquier otro rendimiento que se requieran en el resto de actividades se incrementara aumentando las cuadrillas y frentes de trabajo.

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
|  | <p>CONSTRUCCION DEL CORREDOR DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS</p>  | <p>ANEXO E</p>                  |  |
|   | <p>SELECCIONAR LA PROPUESTA MAS FAVORABLE PARA LA ADJUDICACION DE UN CONTRATO DE OBRA PUBLICA POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE PARADA LAS DELICIAS, ESTACION DE PARADA BAZURTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA DE INDIAS DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL</p> | <p>Fecha :<br/>octubre/2014</p> |   |

### **Cuadro 10.3. PROGRAMA DE OBRA**