

## **PLAN DE IMPLEMENTACIÓN SIITP - RCC**

---

**SEPTIEMBRE 2021**

## TABLA DE CONTENIDO

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1   | INTRODUCCIÓN .....  | 2 |
| 1.1 | Objetivos y alcances del plan .....                       | 2 |
| 2   | CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN .....                           | 3 |
| 2.1 | Caracterización por tipología de bus .....                | 3 |
| 2.2 | Edad del parque automotor .....                           | 3 |
| 2.3 | Disponibilidad de tecnología de conteo de pasajeros ..... | 3 |
| 3   | CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR .....                | 5 |
| 4   | PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS .....                        | 4 |
| 4.1 | Cuantificación de la flota disponible .....               | 4 |
| 4.2 | Descripción de las actividades .....                      | 4 |
| 4.3 | Programación de las etapas de implementación.....         | 5 |

## INDICE DE TABLAS

|           |  |                |
|-----------|--|----------------|
| Tabla 3-1 | Tipología del parque automotor del TPC del AMB distribuido por empresa.....  | 5              |
| Tabla 3-2 | Tipología del parque automotor del TPC del AMB distribuido por empresa – Tarjetas de Operación vigentes a diciembre de 2020 .....      | <b>¡Error!</b> |
|           | <b>Marcador no definido.</b>   |                |
| Tabla 3-3 | Modelos de los vehículos del parque automotor del TPC con tarjeta de operación vigente a diciembre 2020 distribuido por empresas ..... | <b>¡Error!</b> |
|           | <b>Marcador no definido.</b>   |                |
| Tabla 3-3 | Vehículos tipo microbús por modelo .....   | 1              |
| Tabla 3-4 | Caracterización de vehículos del TPC en sus componentes de Tecnología de conteo de pasajeros .....                                     | 1              |
| Tabla 3-5 | Porcentaje de cumplimiento por empresa por criterio de priorización .....  | 2              |
| Tabla 4-1 | Fases de implementación flota .....  | 7              |
| Tabla 4-2 | Empresas no incluidas en fase I y II del plan .....  | 9              |

Tabla 4-3 Programación de las actividades ..... **¡Error! Marcador no definido.**

## 1 INTRODUCCIÓN

El Área Metropolitana de Barranquilla (AMB) en su calidad de autoridad de transporte público masivo, colectivo e individual, tiene dentro de sus facultadas y obligaciones entre otras la realización de actividades de inspección, vigilancia y control del servicio de transporte, razón por la cual ha estructurado el proyecto RCC AMBQ para la “Transformación Digital del Sector del Transporte Público, Inclusión social Digital y Eficiencia en el Control del servicio”, el proyecto en implementación fue diseñado para que al finalizar el primer trimestre de 2022 se pueda automatizar, regular, mejorar y complementar los servicios del Transporte Publico Colectivo del AMB, mediante una plataforma de recaudo, control, información al usuario y comunicaciones o RCC, interoperando con el Sistema Inteligente e Integrador de Información de Transporte Publico -SIITP-, dejando al TPC preparado para la integración con los demás modos de transporte y facilitando la implementación del Sistema Integrado de Transporte Publico (SITP). Para lograr esto se establece el presente plan de implantación cuyo plazo de ejecución tiene por meta contar con tener todos los equipos del sistema RCC instalados en los vehículos del TPC seleccionados durante el segundo semestre de 2021 y el primer trimestre de 2022.

El presente plan se concentra en la programación de la implementación física de todas las actividades correspondientes a instalación de los equipos, cableados e instalaciones necesarias para los sistemas de RCC en las unidades transportadoras que hacen parte del parque automotor del AMB, teniendo como meta inicial 2.700 unidades y dejando el resto para la etapa de implementación del SITP. Todas estas actividades son obligaciones contratadas por la empresa INFOTIC S.A para el AMB.

### 1.1 Objetivos y alcances del plan

Para el desarrollo de la programación de actividades se realizaron las siguientes actividades puntuales:

- Definición del alcance del proceso de instalación de equipos
- Caracterización del parque automotor.
- Definición de criterios de orden y priorización de instalación.
- Cuantificación de flota disponible para programar instalación.
- Descripción de las actividades necesarias para la instalación de los equipos.
- Definición de recursos necesarios y duración de las actividades a realizar por empresas.
- Cronograma de implementación.

## **2 CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN**

Para lograr la correcta implementación del sistema RCC del Área Metropolitana de Barranquilla y definir el orden de implementación entre las 25 empresas de TPC, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios con el propósito de evitar al máximo retrasos e imprevistos durante el proceso.

- Empresas que han solicitado dar inicio con la implementación de equipos en sus buses, remitiendo carta de autorización con lista de vehículos y técnico responsable de acompañar los trabajos de adecuación.
- Empresas que facilitaron el proceso de caracterización por tipología del parque automotor.
- Empresas que cumplieron con la obligación de transferir los recursos del Factor de Calidad utilizados para cofinanciar el proyecto.
- Edad del parque automotor.
- Tipología vehicular
- Disponibilidad de tecnología de conteo de pasajeros.

### **2.1 Caracterización por tipología de bus**

Es necesario determinar el número de unidades por tipología de bus que pertenece a cada empresa, en este criterio se tuvo en cuenta la proporción de Microbuses dentro del parque automotor, ya que, esta tipología no podrá seguirse vinculado para la prestación del servicio bajo el proyecto de implementación del SITP, pero adicionalmente tienen baja vida útil remanente y técnicamente más complejos de integrar por tener un menor tamaño y espacio.

Bajo este criterio, no serán priorizados los vehículos tipo microbús.

### **2.2 Edad del parque automotor**

Según la normativa del Ministerio de Transporte actual, un vehículo con más de 20 años de vida no puede prestar el servicio de transporte público colectivo en el territorio nacional, por lo tanto, no es eficiente instalar equipos RCC en equipos que estén por ser retirados del servicio.

Bajo este criterio tendrá baja prioridad de instalación los vehículos de modelo anterior a 2003.

### **2.3 Disponibilidad de tecnología de conteo de pasajeros**

El conteo de pasajeros es importante para la operación del sistema RCC como complemento del sistema de validación para la conciliación y control de pasajeros transportados.

Para garantizar la operación de rutas con el sistema RCC a bordo, será necesario priorizar buses con disponibilidad dispositivos electrónicos para el control de acceso o conteo de pasajeros.

### 3 CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR

Mediante un inventario físico de todas las empresas pertenecientes al AMB se clasificó el parque automotor de cada empresa por tipología de bus con tarjeta de operación vigente al año 2020.

Tabla 3-1 Tipología del parque automotor del TPC del AMB distribuido por empresa

| EMPRESAS            | BUS  | BUSETA | MICROBUS | Total |
|---------------------|------|--------|----------|-------|
| COOASOATLAN         | 9    | 56     |          | 65    |
| COOTRASOL           | 39   | 13     | 22       | 74    |
| COOTRANTICO         | 70   | 82     | 1        | 153   |
| COOTRAB             | 28   | 10     | 5        | 43    |
| COOTRANORTE         | 3    | 13     | 14       | 30    |
| COOLITORAL          | 376  | 11     |          | 387   |
| COOTRANSCO          | 11   | 19     | 31       | 61    |
| COOCHOFAL           | 98   | 155    |          | 253   |
| COOTRANSPORCAR      | 6    | 33     | 2        | 41    |
| COOTRATLANTICO      | 18   | 4      | 18       | 40    |
| EMBUSA              | 25   | 21     |          | 46    |
| TRANSDIAZ           | 138  | 12     |          | 150   |
| FLOTA ANGULO        | 18   | 27     |          | 45    |
| FLOTA ROJA          | 42   |        |          | 42    |
| LA CAROLINA         | 113  | 38     |          | 151   |
| SOBUSA              | 403  | 2      |          | 405   |
| SODETRANS           | 168  | 57     |          | 225   |
| TRANSPORTES SOLEDAD | 4    | 5      | 11       | 20    |
| TRANSURBAR          | 73   | 15     |          | 88    |
| TRANSCHAGIN         | 31   | 6      |          | 37    |
| TRANSALIANCO        | 124  |        |          | 124   |
| LOLAYA              | 83   | 7      | 6        | 96    |
| TRANSMECAR          | 77   | 47     | 3        | 127   |
| MONTERREY           | 48   | 12     | 10       | 70    |
| TRANSALFA           | 105  | 5      |          | 110   |
| TOTAL               | 2110 | 650    | 123      | 2883  |

En línea con los criterios definidos para la programación de las actividades, se caracterizaron los modelos (años) de las diferentes tipologías vehiculares por empresa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

En cuanto a la tipología microbús, que corresponde a vehículos de 19 pasajeros, se cuenta con 123 vehículos de los cuales 109 (88.6%) corresponden a modelos 2005 o anterior. Esta tipología no formará parte del SITP que se encuentra en estructuración y su vida útil remanente es baja. Por lo cual es importante validar la estrategia de renovación de esta flota a fin de evitar reinstalaciones durante la fase de implementación, en especial si tenemos en cuenta que el año de operación total del sistema RCC es el 2022 y que la vida útil máxima para la operación de vehículos de TPC es de máximo 20 años, edad a la cual algunos vehículos no llegan pues su costo operativo se incrementa.

Tabla 3-2 Vehículos tipo microbús por modelo

| EMPRESAS            | 2001     | 2002      | 2003      | 2004      | 2005      | 2006     | 2007     | 2008     | 2010     | Total      |
|---------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| COOTRASOL           |          | 2         | 10        | 5         | 2         | 2        | 1        |          |          | 22         |
| COOTRANTIVO         |          |           |           |           |           | 1        |          |          |          | 1          |
| COOTRAB             | 1        |           |           |           | 4         |          |          |          |          | 5          |
| COOTRANSNORTE       |          | 3         | 6         | 3         | 1         |          |          | 1        |          | 14         |
| COOTRANSCO          | 5        | 14        | 2         | 1         | 5         | 2        |          | 1        | 1        | 31         |
| COOTRANSPORTAR      |          |           |           | 2         |           |          |          |          |          | 2          |
| COOTRATLANTICO      | 2        | 1         | 4         | 3         | 5         | 1        | 2        |          |          | 18         |
| TRANSPORTES SOLEDAD |          | 2         | 3         | 2         | 2         |          | 2        |          |          | 11         |
| LOLAYA              |          | 1         |           | 3         | 2         |          |          |          |          | 6          |
| TRANSMECAR          |          |           | 1         |           | 2         |          |          |          |          | 3          |
| MONTERREY           |          | 1         | 1         | 6         | 2         |          |          |          |          | 10         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>8</b> | <b>24</b> | <b>27</b> | <b>25</b> | <b>25</b> | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>123</b> |

Finalmente se identifica la existencia y el tipo de tecnología con relación al conteo de pasajeros con que opera la flota actual. Se puede apreciar que existen algunas empresas que aún no cuentan con sensores de conteo de pasajeros y que cada empresa deberá adquirirlos previo a la fecha programada para dar inicio al proceso de instalación en la correspondiente empresa de TPC.

Tabla 3-3 Caracterización de vehículos del TPC en sus componentes de Tecnología de conteo de pasajeros

| EMPRESAS   | BARRAS OPTOCONTROL | TECNOLOGIA INGNOVUS | TECNOLOGIA SONAR | SIN TECNOLOGIA |
|------------|--------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Transdiaz  | 126                | 0                   | 0                | 0              |
| Coolitoral | 28                 | 0                   | 0                | 358            |



| EMPRESAS           | BARRAS<br>OPTOCONTROL | TECNOLOGIA<br>INGNOVUS | TECNOLOGIA<br>SONAR | SIN TECNOLOGIA |
|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|----------------|
| Trasalfa           | 115                   | 0                      | 0                   | 0              |
| Cootransporcar     | 0                     | 0                      | 0                   | 41             |
| Transporte Soledad | 0                     | 0                      | 6                   | 24             |
| Cootransnorte      | 0                     | 0                      | 0                   | 39             |
| Cootratlantico     | 0                     | 0                      | 0                   | 44             |
| Cootrab            | 0                     | 44                     | 0                   | 0              |
| Embusa             | 0                     | 0                      | 46                  | 0              |
| Flota Angulo       | 0                     | 0                      | 45                  | 0              |
| Cootrasol          | 0                     | 0                      | 66                  | 0              |
| La Carolina        | 144                   | 0                      | 0                   | 0              |
| Sobusa             | 0                     | 0                      | 401                 | 0              |
| Coochofal          | 0                     | 0                      | 253                 | 0              |
| Cooasoatlan        | 0                     | 0                      | 66                  | 0              |
| Monterrey          | 0                     | 70                     | 0                   | 0              |
| Transportes Lolaya | 0                     | 109                    | 0                   | 0              |
| Flotaraja          | 0                     | 42                     | 0                   | 0              |
| Trasalianco        | 0                     | 133                    | 0                   | 0              |
| Cootransco         | 0                     | 0                      | 0                   | 39             |
| Cootrantico        | 0                     | 0                      | 0                   | 152            |
| Sodetrans          | 256                   | 0                      | 0                   | 0              |
| <b>TOTAL</b>       | <b>669</b>            | <b>398</b>             | <b>883</b>          | <b>697</b>     |

Una vez identificados los criterios definidos para la programación de las actividades de instalación de equipos a bordo, se realizó la comparación del cumplimiento de cada uno de los criterios descritos encontrando coincidencia de estos en un grupo de empresas que pasan al final del proceso por considerar que requieren más tiempo para adquirir y/o actualizar los equipos de conteo de pasajeros u organizar otros detalles que faciliten el acceso e implementación de equipos a bordo.

Tabla 3-4 Porcentaje de cumplimiento por empresa por criterio de priorización

| EMPRESA             | Microbuses | % Flota menor a<br>2003 | Sin<br>Tecnología |
|---------------------|------------|-------------------------|-------------------|
| TRANSPORTES SOLEDAD | 70%        | 46.7%                   | 0.0%              |
| COOTRANSCO          | 56%        | 40.6%                   | 100.0%            |
| COOTRANS NORTE      | 55%        | 50.0%                   | 100.0%            |
| COOTRATLANTICO      | 42%        | 35.8%                   | 100.0%            |
| COOTRASOL           | 31%        | 36.0%                   | 80.0%             |
| LOLAYA              | 30%        | 31.8%                   | 0.0%              |

| EMPRESA               | Microbuses | % Flota menor a 2003 | Sin Tecnología |
|-----------------------|------------|----------------------|----------------|
| MONTERREY             | 16%        | 8.2%                 | 0.0%           |
| COOTRAB               | 14%        | 6.8%                 | 0.0%           |
| COOTRANSPORCAR        | 5%         | 0.0%                 | 100.0%         |
| TRANSMECAR            | 2%         | 5.8%                 | 0.0%           |
| COOTRANTICO           | 1%         | 0.0%                 | 100.0%         |
| COOASOATLAN           | 0%         | 0.0%                 | 0.0%           |
| COOLITORAL            | 0%         | 0.5%                 | 0.0%           |
| COOCHOFAL             | 0%         | 0.0%                 | 0.0%           |
| EMBUSA                | 0%         | 0.0%                 | 0.0%           |
| TRANSDIAZ             | 0%         | 0.0%                 | 0.0%           |
| FLOTA ANGULO          | 0%         | 4.4%                 | 0.0%           |
| FLOTA ROJA            | 0%         | 0.0%                 | 0.0%           |
| LA CAROLINA.          | 0%         | 7.9%                 | 0.0%           |
| SOBUSA                | 0%         | 2.0%                 | 0.0%           |
| SODETRANS             | 0%         | 0.0%                 | 0.0%           |
| TRANSURBAR            | 0%         | 8.5%                 | 0.0%           |
| TRANSPORTES ATLANTICO | 0%         | 0.0%                 | 0.0%           |
| TRANSALIANCO          | 0%         | 5.1%                 | 0.0%           |
| TRASALFA SA           | 0%         | 7.7%                 | 0.0%           |

Para mayor comprensión de la tabla 3-4, a continuación, se describen las columnas “microbuses”, “% flota menor a 2003” y “Sin tecnología”:

**Microbuses:** Entre más alto es el porcentaje indica que la flota de la empresa está compuesta por una mayor cantidad de estos vehículos que no formaran parte del SITP.

**% de flota menor a 2003:** Entre más alto sea el porcentaje indica que la flota no es apta para instalar debido a que deberá salir de operación este año o en los próximos tres (3).

**Sin tecnología:** Entre más bajo es el porcentaje indica que la flota no cuenta o tiene baja cobertura de equipos para conteo de pasajeros.

Las empresas que están en los primeros lugares de la tabla son a su vez empresas que tienen pendiente por transferir el 50% o más de los recursos recaudados por concepto de factor tarifario de calidad para la implementación del proyecto o que no han facilitado el proceso de caracterización, por lo cual, se colocaran en la fase II del proceso de implementación de equipos a bordo o serán considerados en el proyecto SITP posterior a la implementación del RCC.

## 4 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

### 4.1 Cuantificación de la flota disponible

Según los criterios de priorización se procede a cuantificar el número de vehículos por empresa que cumple con las condiciones de priorización, con lo cual se obtiene un total de 2.756 vehículos, considerando como factor adicional en los criterios para priorizar la flota, el relacionado con la instalación de equipos en flota completa por empresa.

La primera fase contempla 40 vehículos tipo padrón de las empresas Sodetrans y Coolitoral que sirven para poner a punto el sistema y darlo a conocer a la comunidad, permitiendo a la autoridad, transportadores, Operador tecnológico y demás actores del sistema, recopilar información útil para afianzar los procesos operativos y ajustarlos de ser necesarios. Esta fase no implica el uso del pago electrónico, pues este se encuentra sujeto a la disponibilidad de los medios de pago y seguridad del sistema.

### 4.2 Descripción de las actividades

Las actividades a realizar a bordo de los buses para la instalación del equipo RCC desde el alistamiento de la flota en sus conexiones e infraestructura a la instalación del equipo validador RCC, se clasifican en dos grupos:

a) Actividades de previsiones del vehículo:

- Identificación de circuito alimentación de batería + señal de Ignición. Identificación de circuito eléctrico para toma de alimentación
- Disponer de pasamanos piso a techo para instalación de Validador. Verificar disponibilidad de pasamanos piso a techo donde se instalará dispositivo
- Perforaciones en vehículo para ruta de cableado (huella de pasamanos). Perforación de piso en huella de pasamanos para coraza de 1" (una pulgada)
- Perforación de capa interior de techo para instalación de antena externa GPS (huella pasamanos). Perforación capa interior de techo en huella de pasamanos para antena, diámetro de 1/2" (media pulgada)
- Perforación de pasamanos según plantilla para guías instalación equipo dual. Perforación de pasamanos según plantilla diseñada por INFOTIC
- Identificar las señales (RS485/RS232) de las barras en pupitre (Tablero) para integración. Identificar las señales de comunicación de las barras para poder integrarlas a la unidad lógica

b) Actividades de instalación del equipo RCC:

- Recepción de vehículo
- Identificación de kit de instalación según caracterización
- Alistamiento de buses con cableado (con las adecuaciones para cablear, energizar y conectorizar),
- Instalación de la base del equipo que viene con su arnés y conector preparado desde fabrica (se debe identificar y realizar las conexiones a las interfaces de bus),
- Entrega de vehículo a responsable técnico de la empresa de transporte con verificación de AMB,
- Registro de serial de equipo instalado con identificación de bus
- Instalación de la parte frontal del equipo. (Este proceso se hace de manera masiva. Además, se configura, se hacen pruebas y se pone en servicio).

Para la realización de las dos etapas del montaje se programa realizar con el siguiente personal:

| Actividad | Descripción            | Personal en parejas requerido por día | Numero de buses por día por pareja | Total Buses instalados por día |
|-----------|------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1         | Alistamiento Buses     | 5                                     | 4                                  | 20                             |
| 2         | Instalación de Base    | 4                                     | 5                                  | 20                             |
| 3         | Instalación de Frontal | 1                                     | 50                                 | 50                             |

Además del personal para la instalación de las bases y los frontales se requiere de un supervisor y un equipo de soporte que se encargara de la atención de los fallos e incidentes desde el momento en que se inicie el montaje de los equipos.

Para lograr la implementación de los equipos en el plazo establecido es necesario tener en cuenta las siguientes anotaciones:

### 4.3 Programación de las etapas de implementación

Para la programación de los trabajos de instalación de equipos, se proponen tres (3) fases, así:

- Fase I: Corresponden a los vehículos de las empresas que cumplen con criterios de priorización y que se subdividen a su vez en cuatro (4) etapas de implementación, teniendo en cuenta la tecnología utilizada y los que requieren adquirir e implementar equipos de control.
- Fase II: Corresponde a flota remanente de la fase I por tratarse de tipología microbús y/o con poca vida útil.
- Fase SITP: No forma parte del alcance del proyecto RCC pero será vinculada mediante el proyecto SITP del AMB.

En la tabla siguiente se muestra la compilación de las fases y etapas establecidas para la realización del montaje de los equipos del RCC y el peso porcentual representado en la cantidad de vehículos asignados a cada uno de ellos.

Tabla 4-1 Fases de implementación flota

Fase 1:

| ORDEN | EMPRESA        | OBSERVACIÓN                        | ETAPA 1 | ETAPA 2 | ETAPA 3 | ETAPA 4 | %EJEC. |
|-------|----------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 0     | SODETRANS      | Optocontrol                        | 20      |         |         |         | 1%     |
| 0     | COOLITORAL     | Optocontrol                        | 20      |         |         |         | 1.5%   |
| 1     | TRANSDIAZ      | Optocontrol                        | 150     |         |         |         | 7%     |
| 2     | SODETRANS      | Optocontrol                        | 205     |         |         |         | 15%    |
| 3     | LA CAROLINA    | Optocontrol                        | 144     |         |         |         | 20%    |
| 4     | TRASALFA       | Optocontrol                        | 110     |         |         |         | 24%    |
| 5     | SOBUSA         | Sonar                              |         | 403     |         |         | 39%    |
| 6     | COOCHOFAL      | Sonar                              |         | 253     |         |         | 48%    |
| 7     | FLOTA ANGULO   | Sonar                              |         | 45      |         |         | 50%    |
| 8     | EMBUSA         | Sonar                              |         | 46      |         |         | 52%    |
| 9     | COOASOATLAN    | Sonar                              |         | 65      |         |         | 54%    |
| 10    | COOTRASOL      | Sonar                              |         | 46      |         |         | 56%    |
| 11    | COOLITORAL     | Sin control                        |         |         | 367     |         | 69%    |
| 12    | COOTRANSPORCAR | Sin control                        |         |         | 39      |         | 71%    |
| 13    | TRANSURBAR     | Sin control                        |         |         | 86      |         | 74%    |
| 14    | COOTRANTICO    | Sin Control                        |         |         | 152     |         | 80%    |
| 15    | COOTRANSCO     | Sin Control                        |         |         |         | 30      | 81%    |
| 16    | MONTERREY      | Ingnovus                           |         |         |         | 59      | 83%    |
| 17    | COOTRAB        | Ingnovus                           |         |         |         | 38      | 84%    |
| 18    | LOLAYA         | Ingnovus                           |         |         |         | 87      | 88%    |
| 19    | FLOTA ROJA     | Ingnovus                           |         |         |         | 42      | 89%    |
| 20    | TRANSALIANCO   | Ingnovus                           |         |         |         | 124     | 94%    |
| 21    | TRANSMECAR     | Sin caracterizar /<br>ni memorando |         |         |         | 120     | 98%    |
| TOTAL |                |                                    | 649     | 858     | 644     | 500     | 2651   |

Para algunas empresas no se programa el total de su flota debido a que es posible que realicen acciones relacionadas con reposición de flota o cambio de tipología. Las cantidades faltantes y la caracterización de modelo y tipología se presentan en el siguiente cuadro, con el cual se inicia la Fase II.

Fase 2:

| Empresa        | Observación                     | Micro | Micro <=2002 | Otros <=2002 | Total | % EJEC |
|----------------|---------------------------------|-------|--------------|--------------|-------|--------|
| SOBUSA         | Sonar                           |       |              | 2            | 2     | 98.3%  |
| LA CAROLINA    | Optocontrol                     |       |              | 7            | 7     | 99%    |
| COOTRANSPORCAR | Sin control                     | 2     |              |              | 2     | 99%    |
| COOTRANTICO    | Sin control                     | 1     |              |              | 1     | 99%    |
| TRANSURBAR     | Sin control                     |       |              | 2            | 2     | 99%    |
| MONTERREY      | Ingnovus                        | 9     | 1            | 1            | 11    | 99%    |
| LOLAYA         | Ingnovus                        | 5     | 1            | 3            | 9     | 99%    |
| COOTRAB        | Ingnovus                        | 4     | 1            |              | 5     | 100%   |
| COOTRANSCO     | Sin Control                     | 12    | 19           |              | 31    | 101%   |
| COOTRASOL      | Sonar                           | 20    | 2            | 6            | 28    | 102%   |
| TRANSMECAR     | Sin caracterizar / Ni memorando | 3     |              | 4            | 7     | 102%   |
| Sub-Total      |                                 | 56    | 24           | 25           | 105   | 2756   |

Las empresas deberán realizar las actividades a su cargo dentro de los plazos establecidos para cada una de acuerdo al grupo al cual corresponde.

| Fase  | Etapas | Periodo de implementación   | Empresas | Buses |
|-------|--------|-----------------------------|----------|-------|
| 1     | 1      | Octubre /2021               | 4        | 649   |
|       | 2      | Noviembre – diciembre /2021 | 6        | 858   |
|       | 3      | Enero – Febrero /2022       | 4        | 644   |
|       | 4      | Marzo – Abril /2022         | 7        | 500   |
| 2     | única  | Mayo /2022                  |          | 105   |
| Total |        |                             | 21       | 2717  |

Las etapas 1 y 2 de la primera fase corresponden a empresas que cuentan con equipos de control para conteo de pasajeros sobre los cuales se han realizado exitosas pruebas para integración con el validador dual de medios de pago, por lo cual su implementación debe ser más rápida, mientras que la etapa 3 corresponde a empresas que no cuentan con equipos de control para conteo de pasajeros y que deberán dar inicio a los proceso de compra e instalación cumpliendo las especificaciones técnicas mínimas definidas por el AMB en la resolución con las condiciones de implementación y finalmente la etapa 4 corresponde a aquellas empresas que cuentan con equipos para el conteo de pasajeros pero que no responden a estándares que faciliten su integración al RCC y/o al SIITP, deben ser sustituidos por equipos que cumplan con lo especificado en el Anexo No.1 de la resolución, lo cual será validado a través del proceso de homologación tecnológica que AMB indique.

El alcance del plan se limita a las 2.700 unidades de validador integrado de medio de pagos, que fue adquirido mediante contrato 007-2020, sin embargo, a fin de tener una vista global de todo el sistema TPC, en la siguiente tabla se presenta el inventario de las empresas que no se incluyen en las fases de este plan, pero que son consideradas en los planes del proyecto SITP adelantado por la FDN (Financiera de Desarrollo Nacional) y Transmetro para la integración de todo el sistema de transporte del área metropolitana de Barranquilla.

Tabla 4-2 Empresas no incluidas en fase I y II del plan

|                     | Empresa               | Observación                     | Micro | Micro <=2002 | Otros <=2002 | Otros | Total |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|
| 22                  | COOTRANSNORTE         | Sin Control                     | 11    | 3            | 1            | 15    | 30    |
| 23                  | TRANSPORTES SOLEDAD   | Sonar                           | 9     | 2            |              | 9     | 20    |
| 24                  | COOTRATLANTICO        | Sin control / ni memorando      | 15    | 3            | 2            | 20    | 40    |
| 25                  | TRANSPORTES ATLANTICO | Sin caracterizar / ni memorando |       |              |              | 37    | 37    |
| Total Proyecto SITP |                       |                                 | 35    | 8            | 3            | 81    | 127   |

|   |             |
|---|-------------|
| <b>Total Inventario actual - T.OP VIGENTE</b> | <b>2883</b> |
|---|-------------|

Con el número de vehículos del cuadro anterior (127), sumados a los vehículos incluidos en la fase 1 y 2 del plan, se completa el inventario de 2.883 unidades antes indicado.

En la programación de las actividades se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se programa trabajar los 7 días de la semana
- Se necesitará un equipo de alistamiento e instalación por etapa.
- Las empresas de TPC deben facilitar al menos una zona de instalación donde disponen de los vehículos y de un técnico responsable de la entrega y recibo de los vehículos después de intervenidos con sus respectivas pruebas.
- El AMB dispone de personal técnico de supervisión en cada sitio de instalación.
- Las parejas de alistamiento e instalación de validadores deben ser independientes, y se programa trabajos simultáneos de alistamiento e instalación de bases.