



ESTUDIO DE VIABILIDAD  
PRELIMINAR PARA  
CONSTITUCIÓN DE UNA  
SEM EN EL MUNICIPIO  
DE VALLEDUPAR





# VIABILIDAD EMPRESARIAL PRELIMINAR PARA LA CREACIÓN DE UNA SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA (SEM) PARA APOYAR A VALLEDUPAR A UN TERRITORIO INTELIGENTE Y SOSTENIBLE.

## PROYECTO (ANCLA) PRINCIPAL: APOYO A LA SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE

### TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                                                                                                                   | <b>7</b>  |
| <b>II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD EMPRESARIAL</b> .....                                                                            | <b>9</b>  |
| <b>2.1. Objetivo General</b> .....                                                                                                          | <b>9</b>  |
| <b>2.2. Objetivo Específicos</b> .....                                                                                                      | <b>9</b>  |
| <b>III. CONTEXTUALIZACIÓN</b> .....                                                                                                         | <b>11</b> |
| <b>3.1. Análisis macroeconómico y contextualización territorial.</b> .....                                                                  | <b>11</b> |
| <b>3.2. Elementos conceptuales relevantes sobre el desarrollo inteligente y sostenible</b> .....                                            | <b>17</b> |
| 3.2.1. Agenda 2030 y 17 ODS.....                                                                                                            | 17        |
| 3.2.2. Desarrollo Sostenible.....                                                                                                           | 18        |
| 3.2.3. Ciudad y territorio inteligente .....                                                                                                | 19        |
| <b>3.3. Definición de las herramientas para hacer del Municipio de Valledupar un territorio inteligente y sostenible</b> .....              | <b>20</b> |
| 3.3.1. Plan de Desarrollo Municipal “VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023”, como plataforma aplicativa de los ODS y la Nueva Agenda Urbana ..... | 20        |
| 3.3.2. Ventajas y potencialidades de aplicación de concepto de ciudad y territorio inteligente para el municipio .....                      | 27        |
| 3.3.3. Política Nacional de Economía Circular y sostenibilidad .....                                                                        | 32        |
| <b>IV. DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO ANCLA</b> .....                                                                                             | <b>35</b> |
| <b>4.1. Análisis del sector de Tránsito y Transporte en Valledupar</b> .....                                                                | <b>35</b> |
| 4.1.1. Antecedentes Legales .....                                                                                                           | 35        |
| 4.1.2. Organismos de tránsito en el Departamento de Cesar .....                                                                             | 37        |
| 4.1.3. Competencias y funciones de la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Valledupar                                           | 38        |
| 4.1.4. Regulaciones y normatividad del sector. ....                                                                                         | 41        |
| 4.1.5. Interacción con entes externos.....                                                                                                  | 45        |
| <b>4.2. Situación actual del Organismo de Tránsito Municipal.</b> .....                                                                     | <b>46</b> |
| 4.2.1. Gestión Administrativa de la Secretaría de Tránsito.....                                                                             | 46        |



|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2.2.                                                                                                          | Situación actual de los procesos de competencia del organismo de tránsito .....                                                                                                 | 66         |
| 4.2.3.                                                                                                          | Situación actual de la semaforización en el municipio de Valledupar .....                                                                                                       | 76         |
| 4.2.3.1.                                                                                                        | Diagnóstico.....                                                                                                                                                                | 76         |
| <b>COMO SE VISIONA LA OPERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE TRÁNSITO. ....</b>                                          |                                                                                                                                                                                 | <b>88</b>  |
| <b>VI. IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD ASOCIADAS AL TRÁNSITO Y LA MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR.....</b> |                                                                                                                                                                                 | <b>104</b> |
| 6.1.                                                                                                            | Modernización tecnológica, operativa y administrativa de la Secretaría de Tránsito y Transporte para la transformación de Valledupar en una ciudad inteligente y sostenible.... | 104        |
| 6.2.                                                                                                            | Proyecto empresarial como impulsor de Valledupar hacia una ciudad inteligente y sostenible. ....                                                                                | 110        |
| 6.3.                                                                                                            | La Sociedad de Economía Mixta como vehículo de vinculación de capital privado a los proyectos relacionados con las competencias del Municipio. ....                             | 114        |
| 6.4.                                                                                                            | Potencialidades de servicios por parte de la SEM. ....                                                                                                                          | 115        |
| <b>VII. VIABILIDAD DEL PROYECTO EMPRESARIAL COMO IMPULSOR DE CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES. ....</b>      |                                                                                                                                                                                 | <b>117</b> |
| 7.1.                                                                                                            | <b>Viabilidad legal. Justificación del Proyecto. ....</b>                                                                                                                       | <b>117</b> |
| 7.1.1.                                                                                                          | Asuntos corporativos y societarios. ....                                                                                                                                        | 117        |
| 7.1.1.1.                                                                                                        | Tipología Societaria.....                                                                                                                                                       | 117        |
| 7.1.1.2.                                                                                                        | Holding empresarial.....                                                                                                                                                        | 119        |
| 7.1.2.                                                                                                          | Aportes .....                                                                                                                                                                   | 125        |
| 7.1.3.                                                                                                          | Aportes públicos .....                                                                                                                                                          | 127        |
| 7.1.4.                                                                                                          | Aportes privados.....                                                                                                                                                           | 128        |
| 7.1.5.                                                                                                          | Valoración de los aportes .....                                                                                                                                                 | 129        |
| 7.1.6.                                                                                                          | Procedimiento de escogencia de los socios privados .....                                                                                                                        | 132        |
| 7.1.7.                                                                                                          | Constitución de la sociedad. ....                                                                                                                                               | 132        |
| 7.1.8.                                                                                                          | Manual de Gobierno Corporativo.....                                                                                                                                             | 133        |
| 7.2.                                                                                                            | <b>Viabilidad comercial. ....</b>                                                                                                                                               | <b>136</b> |
| 7.2.1.                                                                                                          | Análisis del entorno. ....                                                                                                                                                      | 137        |
| 7.2.1.1.                                                                                                        | Generalidades Geográficas. ....                                                                                                                                                 | 137        |
| 7.2.1.2.                                                                                                        | Generalidades Socioculturales.....                                                                                                                                              | 138        |
| 7.2.1.3.                                                                                                        | Generalidades Económicas.....                                                                                                                                                   | 139        |
| 7.2.1.4.                                                                                                        | Transporte a infraestructura. ....                                                                                                                                              | 145        |
| 7.2.2.                                                                                                          | Análisis del mercado. ....                                                                                                                                                      | 146        |
| 7.2.3.                                                                                                          | Servicios a ofrecer por la SEM .....                                                                                                                                            | 148        |
| 7.3.                                                                                                            | <b>Viabilidad Técnica – Administrativa .....</b>                                                                                                                                | <b>150</b> |
| 7.3.1.                                                                                                          | Condiciones administrativas.....                                                                                                                                                | 150        |
| 7.3.2.                                                                                                          | Estandarización de procesos y procedimientos.....                                                                                                                               | 156        |



|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.3.3. Aspectos técnicos y tecnológicos. ....                                                | 160        |
| <b>7.4. Viabilidad económica. ....</b>                                                       | <b>163</b> |
| 7.4.1. Punto Muerto. ....                                                                    | 163        |
| 7.4.2. Financiación. ....                                                                    | 167        |
| 7.4.3. Inversión. ....                                                                       | 167        |
| <b>7.5. Viabilidad financiera. ....</b>                                                      | <b>171</b> |
| 7.5.1. Proyectos – inversión. ....                                                           | 173        |
| 7.5.2. Ingresos proyectados. ....                                                            | 173        |
| 7.5.3. Gastos proyectados. ....                                                              | 186        |
| 7.5.4. Estados de Situación Financiera ....                                                  | 223        |
| 7.5.5. Estado de resultados. ....                                                            | 223        |
| 7.5.6. Flujo de caja. ....                                                                   | 226        |
| 7.5.7. Análisis de resultados financieros proyectados. ....                                  | 229        |
| 7.5.8. Criterios de decisión. ....                                                           | 234        |
| 7.5.9. Evaluación financiera del proyecto empresarial. ....                                  | 246        |
| 7.5.10. Escenarios de participación accionaria. ....                                         | 248        |
| <b>7.6. Análisis del riesgo dentro de la SEM. ....</b>                                       | <b>249</b> |
| 7.6.1. Riesgo. ....                                                                          | 249        |
| 7.6.2. Tipos de riesgo ....                                                                  | 249        |
| 7.6.3. Probabilidad. ....                                                                    | 250        |
| 7.6.3.1. Calificación de probabilidades ....                                                 | 250        |
| 7.6.4. Impacto. ....                                                                         | 251        |
| 7.6.4.1. Calificación de los impactos. ....                                                  | 251        |
| 7.6.5. Matriz probabilidad x impacto. ....                                                   | 251        |
| <b>VIII. RUTA PARA LA CREACIÓN DE LA SEM EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR. ....</b>             | <b>254</b> |
| 8.1. Regulación constitucional y legal de la creación de una SEM en Colombia. ....           | 254        |
| 8.2. Importancia del estudio de viabilidad preliminar y final para la constitución de la SEM | 256        |
| 8.3. Autorización y alcance de la misma. ....                                                | 256        |
| 8.4. Estructuración para la escogencia de los socios privados. ....                          | 257        |
| 8.5. Requerimientos de experticias y económicos que se exigirán ....                         | 257        |
| 8.6. Escogencia concursal de los socios privados. ....                                       | 258        |
| 8.7. Constitución de la Sociedad y protocolos posteriores. ....                              | 258        |
| 8.8. Inicio de las operaciones de la empresa. ....                                           | 259        |
| <b>IX. RELACIONES CONTRACTUALES DE LA NUEVA EMPRESA. ....</b>                                | <b>261</b> |
| 9.1. Marco normativo de las relaciones contractuales de la SEM ....                          | 261        |



|                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>9.2. Propuesta de Manual de Contratación .....</b>                                  | <b>262</b> |
| <b>9.3. Relaciones específicas entre los accionistas – Acuerdo de Accionistas.....</b> | <b>262</b> |
| <b>9.5. Relaciones específicas con las empresas privadas.....</b>                      | <b>266</b> |
| <b>X. CONTROLES A LOS QUE QUEDA SOMETIDA LA SEM EN SU EJERCICIO EMPRESARIAL</b>        | <b>267</b> |
| <b>10.1. Control corporativo.....</b>                                                  | <b>267</b> |
| <b>10.2. Control fiscal.....</b>                                                       | <b>268</b> |
| <b>10.3. Control contable.....</b>                                                     | <b>270</b> |
| <b>10.4. Otros controles.....</b>                                                      | <b>271</b> |

**Tabla de gráficas y tablas:**

|                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1. Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el Plan de Desarrollo Municipal de Valledupar “Valledupar en Orden 2020-2023”..... | 27  |
| Tabla 2: Matrículas iniciales en el Departamento del Cesar.....                                                                                      | 37  |
| Tabla 3: Trámites por concepto 2015 - 2019.....                                                                                                      | 75  |
| Tabla 4: Tasa de participación, ocupación y desempleo, según ciudades y áreas metropolitanas 2014-2015.....                                          | 142 |
| Tabla 5: Población Valledupar.....                                                                                                                   | 143 |
| Tabla 6: Planta de personal.....                                                                                                                     | 154 |
| Tabla 7: Nivel asesor.....                                                                                                                           | 154 |
| Tabla 8: Perfil de cargos.....                                                                                                                       | 160 |
| Tabla 9: Punto Muerto.....                                                                                                                           | 165 |
| Tabla 10: Necesidad de Inversión SMTTV.....                                                                                                          | 169 |
| Tabla 11: Capital de trabajo.....                                                                                                                    | 170 |
| Tabla 12: Inversión total del proyecto.....                                                                                                          | 170 |
| Tabla 13: Inversión total del proyecto.....                                                                                                          | 173 |
| Tabla 14: Meta de inflación e inflación total al consumidor.....                                                                                     | 178 |
| Tabla 15: Incrementos porcentuales anuales de los ingresos.....                                                                                      | 178 |
| Tabla 16: Ingresos totales de la SMTTV.....                                                                                                          | 180 |
| Tabla 17: Ingresos Proyectados SEM.....                                                                                                              | 182 |
| Tabla 18: Ingresos Proyectados SMTTV.....                                                                                                            | 184 |
| Tabla 19: Cuadro de gastos honorarios.....                                                                                                           | 186 |
| Tabla 20: Gastos de Nómina Proyectados año 1.....                                                                                                    | 187 |
| Tabla 21: Proyección Depreciación Activos Fijos.....                                                                                                 | 194 |



|                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 22: Amortización de activos fijos amortizables.....                                                                                                                         | 198 |
| Tabla 23: Cuadro de depreciaciones y amortizaciones del horizonte del proyecto<br>.....                                                                                           | 200 |
| Tabla 24: Gastos administrativos.....                                                                                                                                             | 210 |
| Tabla 25: Costos y Gastos variables .....                                                                                                                                         | 222 |
| Tabla 26: Estado de resultados proyectado.....                                                                                                                                    | 225 |
| Tabla 27: Tabla flujo de caja proyectado.....                                                                                                                                     | 228 |
| Tabla 28: Ebitda proyectada de la SEM.....                                                                                                                                        | 230 |
| Tabla 29: Rentabilidad de los ingresos.....                                                                                                                                       | 232 |
| Tabla 30: Rentabilidad de la inversión.....                                                                                                                                       | 233 |
| Tabla 31: Sensibilidad de la rentabilidad del capital propio respecto al Beta<br>apalancado.....                                                                                  | 236 |
| Tabla 32: VAN y TIR del Proyecto.....                                                                                                                                             | 239 |
| Tabla 33: Perfil del VAN-TIR.....                                                                                                                                                 | 241 |
| Tabla 34: Análisis de las Tasas del Proyecto de la SEM.....                                                                                                                       | 244 |
| Tabla 35: PRI - Periodo de recuperación de la inversión.....                                                                                                                      | 245 |
| Tabla 36: Cuadro o tabla de cálculo de la R b/c.....                                                                                                                              | 246 |
| Tabla 37: Evaluación financiera del Proyecto.....                                                                                                                                 | 247 |
| Tabla 38: Criterios de decisión.....                                                                                                                                              | 247 |
| Tabla 39: Criterios de decisión del inversionista privado.....                                                                                                                    | 247 |
| Tabla 40: Participación accionaria público-privada.....                                                                                                                           | 248 |
| Tabla 41. Matriz probabilidad x impacto.....                                                                                                                                      | 251 |
| <br>                                                                                                                                                                              |     |
| Gráfica 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS. Organización de Naciones<br>Unidas. ....                                                                                     | 18  |
| Gráfica 2: Triple Dimensionalidad.....                                                                                                                                            | 19  |
| Gráfica 3. Líneas estrategicas Plan de Desarrollo Municipal de Valledupar<br>“Valledupar en Orden 2020-2023”.....                                                                 | 21  |
| Gráfica 4. Ventajas adopción visión sostenible del municipio. Plan de Desarrollo:<br>Valledupar en Orden.....                                                                     | 28  |
| Gráfica 5. Principios fundamentales urbanismo. Línea Estratégica: Valledupar,<br>territorio en orden.....                                                                         | 29  |
| Gráfica 6. Vectores estratégicos establecidos dentro de la Línea Estratégica:<br>Valledupar en orden, en el acápite CREACIÓN DEL PROGRAMA CIUDAD Y<br>TERRITORIO INTELIGENTE..... | 30  |



|                                                                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfica 7. Programas específicos y Proyectos Inteligentes para un Territorio Inteligente Integrado. Plan de Desarrollo Valledupar en Orden 2020 - 2023 - pág. 161..... | 32  |
| Gráfica 8. Metas de la Estrategia Nacional de Economía Circular .....                                                                                                  | 33  |
| Gráfica 9: Matrículas iniciales en el Departamento del Cesar .....                                                                                                     | 37  |
| Gráfica 10: Organigrama Secretaría de Tránsito y Transporte de Valledupar.....                                                                                         | 47  |
| Gráfica 11: Pilares de la transformación digital.....                                                                                                                  | 92  |
| Gráfica 12: Estrategia de TI: SISTEMA INTEGRADO DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE..                                                                                             | 95  |
| Gráfica 13: Servicios que ofrecerá la SEM.....                                                                                                                         | 113 |
| Gráfica 14. Estructura de un holding a partir de un esquema sobre matrices y filiales o matriz, subordinadas y subsidiarias.....                                       | 121 |
| Gráfica 15: Evolución demográfica de la zona urbana de Valledupar .....                                                                                                | 139 |
| Gráfica 16: Indicador de importancia económica municipal.....                                                                                                          | 141 |
| Gráfica 17: Tasa global de participación. Fuente: DANE.....                                                                                                            | 145 |
| Gráfica 18: Fuerzas de Porter.....                                                                                                                                     | 148 |
| Gráfica 19: Matriz DOFA .....                                                                                                                                          | 148 |
| Gráfica 20. Servicios a ofrecer por parte de la SEM.....                                                                                                               | 150 |
| Gráfica 21: Organigrama SEM.....                                                                                                                                       | 155 |
| Gráfica 22: Estandarización de procesos.....                                                                                                                           | 157 |
| Gráfica 23: Modelo de gestión IT ITIL.....                                                                                                                             | 162 |
| Gráfica 24: Perfil del Punto Muerto.....                                                                                                                               | 166 |
| Gráfica 25: Ingresos totales proyectados.....                                                                                                                          | 181 |
| Gráfica 26: Ingresos Proyectados .....                                                                                                                                 | 183 |
| Gráfica 27: Ingresos netos proyectados SMTTV.....                                                                                                                      | 185 |
| Gráfica 28: Perfil del VAN y TIR.....                                                                                                                                  | 242 |
| Gráfica 29. Ventaja de la gestión del riesgo. ....                                                                                                                     | 252 |



## INTRODUCCIÓN

El mundo en el que vivimos enfrenta en la actualidad un sin número de desafíos. Entre estos, se destaca la necesidad de tener un desarrollo económico que sea sostenible en el largo plazo y de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Estos retos se han hecho más perceptibles a partir de la crisis que desató la pandemia generada por el Covid-19 en 2020, no solo en materia de salud, sino también a nivel económico y social. La situación sanitaria generó un estancamiento en el desarrollo y crecimiento económico del globo, lo que trajo consigo un retroceso en las conquistas sociales que se habían alcanzado en diferentes países<sup>1</sup>. Además, y a pesar de que las perspectivas económicas para el 2021 son mucho más positivas que las del último año, la recuperación está ocurriendo de manera altamente desigual y bajo un panorama de gran incertidumbre<sup>2</sup>.

Ante este panorama, resulta urgente que nivel global, nacional y local se desarrollen programas y proyectos que propendan por hacerle frente a estos desafíos, fortaleciendo la economía, a la vez que se mejora el nivel de vida de los ciudadanos. En este sentido, el presente documento contiene la fundamentación requerida para sustentar la iniciativa del actual Gobierno del municipio de Valledupar para la creación de una Sociedad de Economía Mixta (**en adelante SEM**), la cual se implementará como un vehículo corporativo para lograr este propósito. La SEM se presentará como el instrumento que permite vincular los recursos y experticia de empresarios privados al sector público. Esta alianza apoyará, fomentará y potencializará la prestación de los servicios y el cumplimiento de funciones públicas municipales asociados a un Territorio Inteligente y Sostenible. De esta manera, y teniendo en cuenta las necesidades particulares que tiene la ciudad de Valledupar, la nueva empresa estará encaminada a incentivar los siguientes aspectos:

---

1 Salomon, E. 2021. BM: Pandemia reduce la clase media en Latinoamérica. <https://www.latimes.com/espanol/internacional/articulo/2021-06-24/bm-pandemia-reduce-la-clase-media-en-latinoamerica>

2 Banco Mundial, Global Economic Prospects, Junio 2021, pág. 3





1. El enfoque en Smart City, el cual hace que los territorios usen herramientas tecnológicas y de innovación para solucionar problemas inmediatos y desafíos coyunturales creando respuestas innovadoras, con el fin de atender las necesidades de los habitantes (BID).
2. El énfasis en tecnología e innovación, el cual permitirá desarrollar nuevas ideas de negocio, fortaleciendo la vocación empresarial de Valledupar, representada en la SEM.
3. La generación de oportunidades en el territorio a corto, mediano y largo plazo, garantizando el desarrollo social y económico de Valledupar.

Así, el presente documento preliminar busca demostrar al Concejo Municipal, que es viable la creación de la SEM, desde la perspectiva económica, comercial, legal, societaria y medioambiental, y que, además, es empresarialmente sostenible. Todo lo anterior, cumpliendo con el requisito estipulado en el artículo 69 de la Ley 489 de 1998<sup>3</sup>, el cual establece que ***“el proyecto respectivo deberá acompañarse del estudio demostrativo que justifique la iniciativa con la observancia de los principios señalados en el artículo 209 de la Constitución Política”***.

---

<sup>3</sup> Por la Cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de la entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. La presente regulación se le aplica a las entidades territoriales conforme el parágrafo del artículo 2 de la misma.



## II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD EMPRESARIAL

### 2.1. Objetivo General

Determinar los componentes comerciales, técnicos, legales, administrativos, financieros, societarios y de servicios necesarios, para la viabilidad empresarial preliminar de la constitución de una SEM que prestará servicios y apoyará a Valledupar en su conversión en un territorio inteligente y sostenible, entre otras potencialidades comerciales y de servicios, inicialmente los prestados por la Secretaría de Tránsito y Transporte”

### 2.2. Objetivo Específicos

1. Identificar la problemática existente en la Secretaría de tránsito y formular las inversiones requeridas para a través de la SEM lograr la transformación pretendida, así como la operación de todas las actividades de apoyo requeridas por esa Secretaria.
2. Definir las condiciones del negocio inicial (negocio ancla), que es la MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA, OPERATIVA Y ADMINISTRATIVA DE LA SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PARA LA TRANSFORMACIÓN DE VALLEDUPAR EN UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE, estimando los recursos necesarios para la inversión inicial y el funcionamiento de la SEM.
3. Establecer la inversión y requisitos financieros y de experticia empresarial a cumplir por parte del socio estratégico (s) privado (s) que sea escogido para la conformación de la sociedad.
4. Determinar los requisitos legales y corporativos que debe cumplir la SEM que se pretende constituir, así como las participaciones públicas y privadas en forma y cantidad.
5. Identificar el perfil de experiencia y musculo financiero que deben tener los socios privados y su porcentaje de participación corporativo.
6. Analizar la rentabilidad financiera y comercial de la SEM en el tiempo.



7. Proponer un vehículo corporativo flexible y dinámico, que permita a partir de la creación de la empresa, desarrollos empresariales ulteriores en esquemas de avanzada corporativos y societarios.



### III. CONTEXTUALIZACIÓN

#### 3.1. Análisis macroeconómico y contextualización territorial.

La principal característica del panorama actual a nivel global es la incertidumbre. La pandemia mundial ocasionada por el Covid-19, ha generado que la vida cotidiana cambie en todos los aspectos, impactando principalmente la economía en los diferentes niveles. Sin embargo, y aunque el contexto que se vive hoy en día en el mundo está lleno de retos, no se puede olvidar que es en medio de las crisis que surgen grandes oportunidades. Por lo anterior, resulta necesario evaluar la coyuntura económica presente, para identificar sus posibles potencialidades.

En este sentido, **en primer lugar**, es relevante analizar el fuerte impacto que han tenido en la economía las medidas tomadas por los gobiernos para reducir el contagio del virus. La pandemia trajo consigo la más grave recesión económica del último siglo y medio, sólo sobrepasada por las ocasionadas por las Guerras Mundiales y por la Gran Depresión<sup>4</sup>. En el año 2020, el PIB global tuvo una caída del 3,5%, según el Fondo Monetario Internacional (FMI)<sup>5</sup>. Si bien esta resulta ser una cifra preocupante, se encuentra 0,9 puntos porcentuales arriba de lo proyectado anteriormente por la organización, y muestra, un desarrollo mucho más positivo de lo que se había proyectado en septiembre de 2020, que estimaba una caída del 5,7%<sup>6</sup>. Estos resultados muestran dos cosas: **primero**, que la economía tuvo un dinamismo mayor de lo esperado en el segundo semestre de 2020 y **segundo**, que los cálculos están aún sujetos al avance de la enfermedad<sup>7</sup>, y a las políticas fiscales y de estímulo para mitigar sus efectos.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante resaltar las proyecciones económicas para el 2021, el segundo año de la pandemia, que hasta el momento son mucho más positivas que las que existieron para el primero. Las

---

4 Banco Mundial, Global Economic Prospects, Enero 2021, pág. 3

5 [https://www.imf.org/es/~/link.aspx?\\_id=B52E2E0927854FC8823D98E147138A43&\\_z=z](https://www.imf.org/es/~/link.aspx?_id=B52E2E0927854FC8823D98E147138A43&_z=z)

6 Ibídem.

7 Es un supuesto significativamente relevante la aparición de las distintas vacunas y su implementación en los distintos países.



organizaciones internacionales esperan que el PIB mundial crezca entre un 5,5% y un 6,1%<sup>8</sup>, sin embargo se estima que esta recuperación puede ser mayor. De hecho, organizaciones como el Banco Mundial (BM), ya han mejorado las proyecciones de crecimiento que habían hecho en enero del 2021, pasando de un 4,0%<sup>9</sup> a un 5,6%<sup>10</sup>. Al respecto, la institución mencionó que este se constituiría como el más rápido ritmo de recuperación después de una recesión en 80 años, y se debería a un mejoramiento de las condiciones económicas externas, el aumento de las medidas de reactivación, el aceleramiento de las campañas de vacunación y el incremento de los precios de las materias primas. Sin embargo, es importante tener en cuenta, que también se menciona que no existe certeza sobre la fuerza y durabilidad de este repunte, además, de que el crecimiento ocurriría de una manera desigual alrededor del mundo<sup>11</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior, **en segundo lugar**, resulta pertinente analizar las proyecciones que existen sobre el desarrollo económico en la región. Según la Cepal, América Latina se enfrenta a la peor crisis, debido a que el 2020 terminó con una reducción del 7,7% en el PIB, y de la inversión en 20%<sup>12</sup>. Además, los datos de esta organización también muestran que la caída de la inversión respecto de la del PIB fue mayor en esta región que en otras que también se encuentran en desarrollo<sup>13</sup>. Lo anterior, de acuerdo con el Banco Mundial, se debió a que los hogares y las empresas exhibieron una conducta de aversión al riesgo, y las medidas para controlar la pandemia limitaron las actividades en el sector formal. Por lo anterior, el empleo formal, las horas trabajadas y los ingresos laborales han disminuido marcadamente. Igualmente, el volumen de bienes exportados desde la región cayó un 8% interanual en los primeros tres trimestres del año pasado, mientras que el ingreso de turistas se detuvo<sup>14</sup>.

---

8 [https://www.imf.org/es/~/link.aspx?\\_id=B52E2E0927854FC8823D98E147138A43&\\_z=z](https://www.imf.org/es/~/link.aspx?_id=B52E2E0927854FC8823D98E147138A43&_z=z)

9 Banco Mundial, Global Economic Prospects, Enero 2021, pág. 4

10 Banco Mundial, Global Economic Prospects, Junio 2021, pág. 4

11 Banco Mundial, Global Economic Prospects, Junio 2021, pág. 3

12 CEPAL. 2021. América Latina y el Caribe: proyecciones de crecimiento, 2020-2021. [https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla\\_prensa\\_pib\\_balancepreliminar2020-esp.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_prensa_pib_balancepreliminar2020-esp.pdf)

13 CEPAL. 2021. Financiamiento para el desarrollo en la era de la pandemia de COVID-19 y después. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46710/S2100064\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46710/S2100064_es.pdf).

14 Banco Mundial. 2021. Perspectivas económicas mundiales: América Latina y el Caribe <https://pubdocs.worldbank.org/en/411411599838740469/Global-Economic-Prospects-January-2021-Regional-Overview-LAC-SP.pdf>



En este sentido, los sectores más afectados en los países latinoamericanos han sido el turismo, la cultura, el comercio, el transporte (sector que puede potencializarse a través de las actividades y proyectos de la SEM) y la moda, que suponen el 24,6% del PIB y el 34,2% del empleo<sup>15</sup> en la región. Lo anterior, ha tenido un grave impacto en la calidad de vida de los ciudadanos, contribuyendo a una preocupante reducción de la clase media y al aumento de la vulnerabilidad y la pobreza. Según cifras del Banco Mundial, en 2019 el 38% de la población de América Latina, unas 230 millones de personas, pertenecían a la clase media, pero debido a la crisis económica la organización estima que este grupo se contrajo en por lo menos un 37,3%, es decir 4,7 millones de personas<sup>16</sup>.

No obstante, es de considerar que esta misma institución ya ha mejorado las perspectivas de desarrollo económico de la región para 2021. La organización proyecta que América Latina crecerá en un 5,2%, cifra que está 1,5 puntos porcentuales por encima de la cifra estimada por la Cepal en diciembre de 2020<sup>17</sup>. Si bien la economía se recuperará a un ritmo mayor que el anteriormente estimado, es de resaltar que no será suficiente para que el PIB vuelva a tener los niveles de 2019. Este repunte está respaldado por el progreso moderado del proceso de vacunación, la relajación de las restricciones de movilidad y la mejora en las condiciones económicas externas; sin embargo, es de considerar que la balanza de riesgos se inclina a la baja, debido al posible impacto que pueda generar el escaso progreso en la vacunación que han tenido algunos Estados, el aumento de casos positivos de Covid-19, las reacciones adversas que pueda tener el mercado debido a disturbios sociales o condiciones fiscales tensas y las posibles interrupciones en la reactivación debido al malestar social o a condiciones asociadas con desastres naturales.

---

15 <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-56239544>).

16 Salomon, E. 2021. BM: Pandemia reduce la clase media en Latinoamérica. <https://www.latimes.com/espanol/internacional/articulo/2021-06-24/bm-pandemia-reduce-la-clase-media-en-latinoamerica>

17 CEPAL. 2021. América Latina y el Caribe: proyecciones de crecimiento, 2020-2021. [https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla\\_prensa\\_pib\\_balancepreliminar2020-esp.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_prensa_pib_balancepreliminar2020-esp.pdf)



En tercer lugar, y analizando lo ocurrido a nivel nacional, se puede afirmar que el desarrollo económico colombiano en el 2020 siguió el mismo curso que en el resto del mundo. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE<sup>18</sup> informó que el PIB de Colombia cayó 6,8% en 2020, una cifra que refleja las afectaciones de la pandemia, de los confinamientos y de las restricciones a la actividad económica que se impusieron en el país<sup>19</sup>. En este orden de ideas, se habla de la mayor caída del PIB desde que se tienen series de crecimiento, es decir, desde 1975<sup>20</sup>. Además, el DANE también resaltó que es la contracción más importante en materia de disminución del gasto del consumo final de los hogares al registrar un -5,8%, solo equiparable con el -3,2% que se registró en 1999, año en que se presentó una de las crisis económicas más agudas del país, la cual llevó a cambios estructurales en la política monetaria y cambiaria del mismo<sup>21</sup>. Los sectores que más contribuyeron a la contracción fueron los de construcción (con una caída del -27,7%); explotación de minas y canteras (-15,7%); y comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida (-15,1%), que en conjunto aportaron -5,9 puntos porcentuales a la caída, es decir, un 85,3%<sup>22</sup>.

A pesar de lo anterior, son varias las organizaciones que estiman que en el 2021 la recuperación de Colombia destacará entre los países de la región. Al respecto, es de resaltar que el Banco Mundial ya mejoró las perspectivas de crecimiento económico del país, de un 4,9%<sup>23</sup> a un 5,9%<sup>24</sup>, estimación que supera los cálculos realizados por el Gobierno Nacional, que cree que el país solo crecerá un 5%<sup>25</sup>. De una manera similar, Corficolombiana<sup>26</sup> y la OCDE, también mejoraron sus

---

18 Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. <https://www.dane.gov.co>

19 Boletín DANE. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp\\_PIB\\_IVtrim20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim20.pdf)

20 <https://www.larepublica.co/economia/la-caida-de-68-del-producto-interno-bruto-de-2020-fue-la-peor-de-la-historia-del-pais-3125632>.

21 Ibídem.

22 Comunicado DANE 2021. En 2020 el Producto Interno Bruto de Colombia decreció 6,8%. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp\\_PIB\\_IVtrim20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim20.pdf)

23 Banco Mundial, Global Economic Prospects, Enero 2021, pág. 87.

24 Banco Mundial, Global Economic Prospects, Junio 2021, pág. 164.

25 Semana. Junio 2021. Banco Mundial aumentó proyección de crecimiento del PIB de Colombia en 2021 al 5,9%. <https://www.semana.com/economia/macroeconomia/articulo/banco-mundial-aumento-proyeccion-de-crecimiento-del-pib-de-colombia-en-2021-al-59/202152/>

26 Corficolombiana. <https://www.corficolombiana.com/quienes-somos>



perspectivas de crecimiento del PIB, asegurando que este crecería un 7,2%<sup>27</sup> y un 7,6%<sup>28</sup>, respectivamente, en 2021, principalmente por el consumo privado. EL reajuste se debió en gran medida al sorprendente repunte del PIB en Colombia durante el primer trimestre, que creció en un 1,1 %<sup>29</sup>, siendo así uno de los de mejor resultado en Latinoamérica. A pesar de lo anterior, la corporación colombiana destaca que la recuperación del mercado laboral no está siendo proporcional a la de la actividad productiva<sup>30</sup>, y que si bien según sus cálculos la economía del país volvería a niveles pre-pandemia a finales del 2021, todavía faltarían recuperar 1,3 millones de empleos<sup>31</sup>. Además, la organización internacional también menciona que la recuperación podría debilitarse como consecuencia de posibles nuevas restricciones y debido a la incertidumbre sobre las perspectivas fiscales, asociadas con la nueva reforma tributaria<sup>32</sup>.

Teniendo en cuenta el panorama nacional, **por último**, resulta importante analizar el desarrollo local. La encuesta “Pulso Social”, publicada en mayo de 2021 por el DANE, permitió observar de una manera más clara cómo quedó configurada la economía de cada departamento del país, luego del golpe provocado por el Covid-19 en 2020<sup>33</sup>. De acuerdo con estos datos, el departamento del Cesar estuvo entre los tres departamentos que más sufrieron el impacto de la pandemia, con una contracción del 16,9% de su PIB<sup>34</sup>. Esta disminución en el departamento, según la institución, estuvo asociada al frenazo de la actividad carbonífera del país durante la pandemia, lo que en gran medida también afectó

---

27 Corficolombiana, Actualización de proyecciones de crecimiento: recuperación con reparo, Junio 2021, pág. 1. <https://investigaciones.corficolombiana.com/documents/38211/0/Actualizacion%20proyecciones%20de%20crecimiento%20recuperacion%20con%20reparo.pdf/2394215c-08c9-b996-af40-0b7e302568a8>

28 OCDE, OECD Economic Outlook, Mayo 2021, pág. 19. [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1095\\_1095664-s4eiomplef&title=Perspectivas-economicas-OCDE-mayo-2021&\\_ga=2.77969428.169251820.1622459813-1399454636.1622459813](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1095_1095664-s4eiomplef&title=Perspectivas-economicas-OCDE-mayo-2021&_ga=2.77969428.169251820.1622459813-1399454636.1622459813)

29 Corficolombiana, Actualización de proyecciones de crecimiento: recuperación con reparo, Junio 2021, pág. 1.

30 Corficolombiana, Actualización de proyecciones de crecimiento: recuperación con reparo, Junio 2021, pág. 1.

31 RCN Radio. Junio 2021. Corficolombiana revisó al alza proyecciones de crecimiento económico del país para este año. <https://www.rcnradio.com/economia/corficolombiana-reviso-al-alza-proyecciones-de-crecimiento-economico-del-pais-para-este>

32 OCDE, OECD Economic Outlook, Mayo 2021, pág. 19.

33 <https://www.infobae.com/america/colombia/2021/06/24/la-mayoria-de-los-colombianos-piensen-que-su-situacion-economica-esta-peor-o-mucho-peor-que-hace-12-meses/>

34 DANE. 2021. Boletín Técnico.

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B\\_2015/Bol\\_PIB\\_dptal\\_2020preliminar.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B_2015/Bol_PIB_dptal_2020preliminar.pdf)





el PIB nacional<sup>35</sup>. Así, el departamento vivió un cambio importante de tendencia, puesto que en 2019 había presentado un crecimiento del 21,4%<sup>36</sup> del mismo indicador.

Por su parte, Valledupar se ubica como la segunda ciudad con mayor negativismo en materia económica. De acuerdo con cifras del DANE, para el mes de abril, el 75,3% de los hogares de la capital del departamento del Cesar aseguraron que la situación económica que atraviesan actualmente es “mucho peor” a la que vivían hace un año. Además, solo el 3,6% de la población espera que su situación económica mejore. Por otro lado, apenas el 54,7% de los vallenatos esperan que en el país, por medio de la reactivación económica y más programas de empleo, mejore la solvencia monetaria. A lo anterior, se le suma el deterioro de la situación nutricional de la ciudad, puesto que actualmente el 91% de los habitantes aseguró que tienen menores posibilidades de comprar alimentos en comparación de hace un año, cuando antes del inicio del aislamiento preventivo el 89,5% tenían la capacidad de consumir tres comidas diarias<sup>37</sup>.

A pesar de lo anterior, es importante resaltar los avances que ha hecho la ciudad en materia de reactivación económica. Por ejemplo, ha puesto en marcha el programa “Vallenato compra Vallenato”, una estrategia que busca generar seguridad alimentaria y recuperar miles de empleos en los próximos tres años mediante la reactivación del aparato productivo, buscando que la ciudad vuelva a mirar al campo<sup>38</sup>. Igualmente, fueron inauguradas por el Gobierno Nacional tres Áreas de Desarrollo Naranja (ADN) en la ciudad, las cuales tienen como objetivo fomentar la reactivación del turismo, la economía y la cultura<sup>39</sup>. Además, a mediados de 2021, Valledupar fue incluida en el catálogo de inversión de ProColombia<sup>40</sup>, lo que le permite tener una mayor visibilidad ante inversionistas

---

35 <https://www.portafolio.co/economia/guajira-san-andres-y-cesar-donde-mas-se-desplomo-la-en-2020-553374>

36 DANE. 2020. Boletín Técnico.

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B\\_2015/Bol\\_dptal\\_2019preliminar.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/departamentales/B_2015/Bol_dptal_2019preliminar.pdf)

37 <https://elpilon.com.co/que-percepcion-tienen-los-vallenatos-de-la-economia/>

38 <https://www.elespectador.com/colombia/mas-regiones/vallenato-compra-vallenato-la-estrategia-de-la-alcaldia-para-reactivar-el-sector-agropecuario-articulo/>

39 <https://mincultura.gov.co/prensa/noticias/Paginas/MinCultura-inaugura-tres-Áreas-de--Desarrollo-Naranja-en-Valledupar.aspx>

40 Procolombia. <https://procolombia.co>



nacionales y extranjeros como un destino propicio para crear empresa, articularse con los empresarios actuales de la región y generar empleos formales<sup>41</sup>.

### 3.2. Elementos conceptuales relevantes sobre el desarrollo inteligente y sostenible

Al contar como principales elementos del desarrollo inteligente y sostenible los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible<sup>42</sup> plasmados dentro de la Agenda 2030<sup>43</sup>, la presente sección busca definir aquellos aspectos conceptuales relevantes para encontrar dentro del objetivo y los principios fundamentales del vehículo empresarial, una integración pertinente para responder a través del diseño de proyectos y acciones necesarias para el municipio de Valledupar.

#### 3.2.1. Agenda 2030 y 17 ODS

La **AGENDA 2030**, es entendida como la hoja de ruta que se convierte en el visor sobre el cual el vehículo empresarial avanza, que traslada todo el progreso de los Objetivos del Desarrollo del Milenio<sup>44</sup> hacia los **17 Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS**<sup>45</sup>, con el fin de abordar de una manera más integral aquellos desafíos contemporáneos ya identificados. La nueva Agenda, cuyo cumplimiento se plantea para el año 2030, contó con la suscripción de 190 Estados<sup>46</sup>, (casi la totalidad de los países del mundo), se compone por 169 metas<sup>47</sup> y contempla unos indicadores de medición que permiten identificar los avances y compromisos de cada país.

---

41 <https://elpilon.com.co/valledupar-fue-incluido-en-el-catalogo-de-inversiones-de-procolombia/>

42 Organización de Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

43 Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL. (2019). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales. Obtenido de CEPAL: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>

44 Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. (2015). Objetivos del Desarrollo del Milenio

45 Organización de Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

46 Organización de Naciones Unidas. (2019). Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible. Obtenido de Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

47 *Ibidem*.



Gráfica 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS. Organización de Naciones Unidas.  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Lo anterior se sustenta en los retos importantes que las entidades territoriales dentro de los procesos de planeación deben afrontar. Entre ellos cabe destacar, el potencial en ascenso que tiene el Municipio para generar nodos de desarrollo, dentro de su área metropolitana donde la complementariedad entre los entes territoriales fortalezcan el motor de crecimiento económico<sup>48</sup>. Así mismo, el ambicioso propósito por consolidar un sector empresarial productivo en la región, que desarrolle proyectos competitivos a través de la tecnología<sup>49</sup>, logrando con ello hacer de la SEM un aliado estratégico fundamental para el desarrollo del Municipio.

### 3.2.2. Desarrollo Sostenible

El **desarrollo sostenible** puede ser definido como *“el proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones, están acordes y acrecientan el potencial*

48 PLAN ESTRATÉGICO METROPOLITANO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL – PEMOT – 2014 – 2027.  
<http://www.areametrovalledupar.gov.co/wp-content/uploads/2020/08/PEMOT-2014-2027.pdf>

49 Ibídem.



*actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas*<sup>50</sup>. Si bien este concepto comienza a mencionarse desde finales de la década del 80 en el llamado *Informe de Brundtland*<sup>51</sup>, es dentro de la Agenda 2030 que cobra especial relevancia. En suma, este concepto busca generar un equilibrio dinámico<sup>52</sup> en la llamada “*triple dimensionalidad*”<sup>53</sup>, que se compone por: I. El equilibrio social, II. El ambiental y III. El económico, tal como lo muestra la siguiente gráfica:



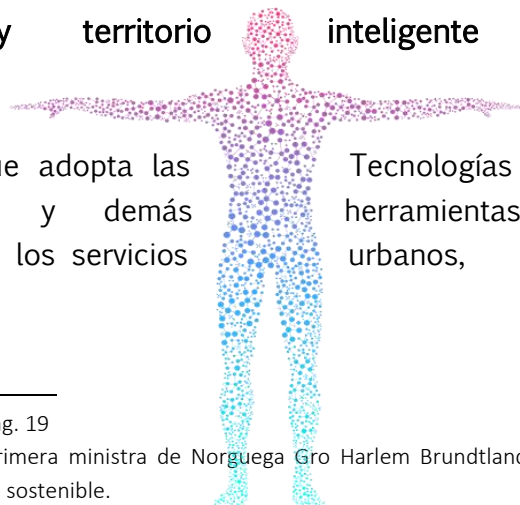
Bajo esta perspectiva, es viable optar por alternativas en las cuales los vehículos empresariales y los territorios se vuelven competitivos dentro del escenario nacional e internacional actual, considerando el valor de la sostenibilidad. En consecuencia, los proyectos alineados a estas características abren un catálogo amplio para el posicionamiento de Valledupar, no solamente a nivel regional, sino a nivel nacional y

mundial.

Gráfica 2: Triple Dimensionalidad

### 3.2.3. Ciudad y territorio inteligente

Una Ciudad territorio innovador, que adopta las Comunicaciones (TIC's) y demás beneficios y mejora en los servicios



Inteligente es un Tecnologías de la Información y herramientas para generar urbanos, soluciones a las

50 Informe Brundtland. (1987), pág. 19

51 Informe presentado por la primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland en 1987 sobre la necesidad de adoptar en los países el desarrollo sostenible.

52 Gallopín, G. (2001) en COLCIENCIAS – Unidad de Diseño y Evaluación de Políticas. (diciembre de 2017). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación, pág. 6.

53 Ferrandis, A & Noguera J. (2016). Planeamiento territorial sostenible: un reto para el futuro de nuestras sociedades; criterios aplicados, pág. 746.



necesidades de los habitantes, y desarrollo en aspectos económicos, sociales y medioambientales<sup>54</sup>. En este sentido, su misión principal consiste en poner al ser humano en el centro del desarrollo, y así incorporar los diferentes elementos y herramientas tecnológicas y sostenibles para la gestión urbana y rural, y la generación de un gobierno eficiente que incluya un proceso de planificación corporativa y de participación ciudadana<sup>55</sup>.

En suma, dentro de la Ciudad Inteligente se puede identificar la implementación de un desarrollo integrado y sostenible que hace que el territorio se torne más innovador, competitivo y atractivo para mejorar la vida de sus habitantes<sup>56</sup>.

Por consiguiente es posible evidenciar, que junto con la incorporación de todos los elementos señalados previamente, la aplicación de proyectos inteligentes y sostenibles a través de la tecnología, hace que el territorio, en este caso el del Municipio de Valledupar, presente ventajas competitivas en cuanto a la generación de una mayor eficiencia en la prestación de servicios públicos y al incremento de la calidad e intensidad de la interacción con los habitantes y turistas<sup>57</sup>. Generando así, no sólo un desempeño financiero y reactivación económica, sino una buena reputación pública que permita el reconocimiento a nivel nacional e internacional.

### **3.3. Definición de las herramientas para hacer del Municipio de Valledupar un territorio inteligente y sostenible**

#### **3.3.1. Plan de Desarrollo Municipal “VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023”, como plataforma aplicativa de los ODS y la Nueva Agenda Urbana**

Teniendo presente el concepto y el contexto histórico dentro del cual se enmarcó la Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, resulta de suma importancia la adopción vinculante e imperativa de estos en el país, mediante su

---

54 Banco Interamericano de Desarrollo (2016). La ruta hacia las Smart Cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente. Pág. 33.

55 *Ibidem*.

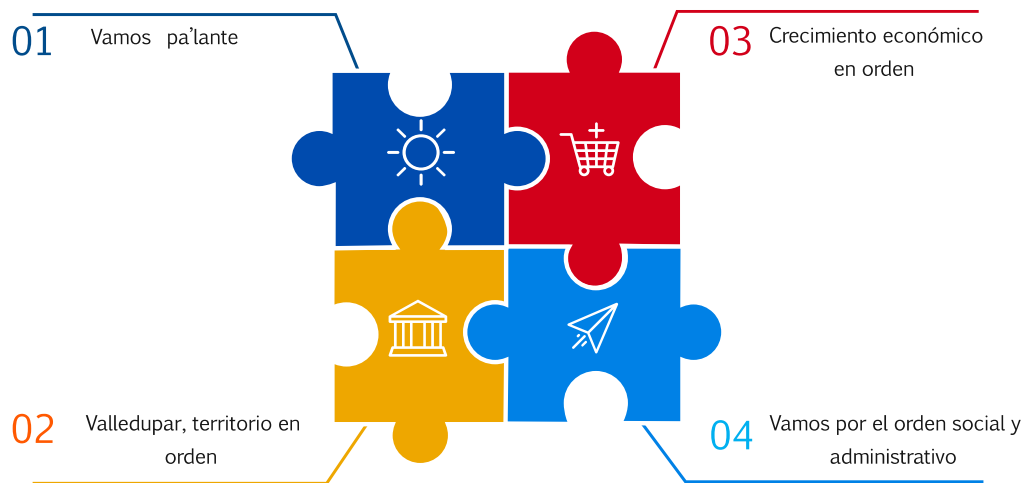
56 Alcalde, Ignacio. (2017). Ciudades con alma. The Citizen

57 Banco Interamericano de Desarrollo (2016). La ruta hacia las Smart Cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente. Pág. 36, 38.



inclusión y promoción dentro de los Planes de Desarrollo a nivel nacional, departamental y municipal.

En ese sentido, el Plan de Desarrollo Municipal de Valledupar “Valledupar en Orden 2020-2023” no es la excepción. Dicha hoja de ruta, tiene como objetivo construir una sociedad en la que la calidad de vida del ciudadano sea el centro de atención y acción del estado, a través de sus 4 líneas estratégicas:



Gráfica 3. Líneas estratégicas Plan de Desarrollo Municipal de Valledupar “Valledupar en Orden 2020-2023”

La primera línea, *Vamos Pa'lante*, tiene como principal objetivo atender las necesidades puntuales de los ciudadanos vallenatos, desde la primera infancia hasta los adultos mayores, dándole un enfoque diferenciado a las poblaciones de especial protección como son las mujeres, la comunidad sexualmente diversa, los indígenas y las comunidades afro. Además, esta primera línea también incluye aproximaciones específicas para atender temas de alto interés, como lo son la salud, la educación y el deporte.

La segunda línea, *Valledupar, territorio en orden*, esta relacionada con la planeación inteligente y sostenible de la ciudad. En este apartado, es posible ver como la administración incluye dentro de sus prioridades la adopción de la *Nueva Agenda Urbana* (NAU), la cual fue aprobada en la Conferencia de las



Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III), celebrada en Quito, Ecuador, el 20 de octubre de 2016<sup>58</sup>. Dentro de esta, los Estados participantes adquirieron múltiples compromisos de transformación, que llevan a un cambio de paradigma urbano basado en las dimensiones del desarrollo sostenible: la dimensión social, la dimensión económica y la dimensión ambiental<sup>59</sup>. El fin último de este nuevo concepto, es propender por un desarrollo urbano sostenible, en pro de la inclusión social y la erradicación de la pobreza, a partir de los siguientes 6 ejes de acción<sup>60</sup>:

- Políticas nacionales urbanas.
- Marcos legales urbanos.
- Planificación urbana y territorial y diseño urbano integrado.
- Financiamiento de la urbanización.
- Implementación local.
- Mecanismo de monitoreo, reporte y revisión.

En este sentido, esta sección del plan de desarrollo aborda temáticas como el desarrollo territorial inteligente y sostenible, el mejoramiento del transporte público y la movilidad, la promoción de la vivienda digna y el impulso a los espacios públicos incluyentes.

La tercera línea, *Crecimiento económico en orden*, busca promover el desarrollo económico de la ciudad. Para esto, se plantean estrategias que buscan promover sectores como el turismo, el agro y el relacionado con tecnología e innovación. Adicionalmente, se establecen ejes de trabajo específico para la promoción del emprendimiento y las industrias creativas. Todo lo anterior, se fomenta teniendo en cuenta elementos cruciales en la actualidad, como lo son la sostenibilidad y la economía circular.

La última línea, *Vamos por el orden social y administrativo*, tiene como objetivo principal el fortalecimiento de las instituciones locales. Para esto, se plantean

---

58 Naciones Unidas. 2017. Nueva Agenda Urbana. Pág. li. <http://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>

59 Ibídem. Pág. 13

60 CEPAL. Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016-2036. Pág. 29-58. [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/par\\_esp\\_c1700844\\_web1.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/par_esp_c1700844_web1.pdf)



estrategias de trabajo en torno a la participación, la construcción de paz y los derechos humanos.

Como se puede apreciar en esta breve descripción, el Plan de Desarrollo de Valledupar está marcado por temas claves de la Agenda 2030, que al ser implementados en la ciudad pueden asegurar un desarrollo sostenible e inteligente. La siguiente tabla, muestra de una manera más detallada la adopción de los ODS en cada una de las Líneas Estratégicas:



























| LÍNEAS ESTRATÉGICAS     | SUB LÍNEAS ESTRATÉGICAS                                                 | OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Línea 1: Vamos Pa'lante | 1. Desarrollo integral desde la primera infancia hasta la adolescencia. |                                    |
|                         | 2. Juventud ordenada y creativa.                                        |                                    |
|                         | 3. Dignidad y felicidad para todos los adultos mayores.                 |                                    |
|                         | 4. Nuestros ancestros negros, afrodescendientes raizales y palenqueros. |                                    |
|                         | 5. Nuestros hermanos mayores (Indígenas).                               |                                    |
|                         | 6. Población diversa (Equidad en la diversidad).                        |                                    |






















|                                          |                                                       |         |  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|--|
|                                          | 7. Mujeres: Las diferencias hacen iguales.            | Las nos |  |
|                                          | 8. Familias en orden.                                 | en      |  |
|                                          | 9. Educación en orden.                                | en      |  |
|                                          | 10. Salud integral en orden.                          |         |  |
|                                          | 11. Deporte y recreación para el desarrollo integral. |         |  |
| Línea 2: Valledupar, territorio en orden | 1. Territorio inteligente integrado.                  |         |  |
|                                          | 2. Desarrollo territorial sostenible.                 |         |  |



|                                         |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                             |     |
|                                         | 3. Vivienda y entornos dignos e incluyentes.                                                |                                                                                                                                                                           |
|                                         | 4. Calidad y eficiencia de los servicios públicos.                                          |     |
|                                         | 5. Pacto por el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional. |                                                                                                                                                                           |
| Línea 3: Crecimiento económico en orden | 1. Tradiciones culturales de mi gente.                                                      |                                                                                  |
|                                         | 2. Turismo: Valledupar destino de ensueños.                                                 |                                                                                  |
|                                         | 3. Valledupar Ciudad Creativa.                                                              |                                                                                  |
|                                         | 4. Valledupar emprendedora.                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|                                         | 5. Vamos por el desarrollo productivo y la Seguridad                                        |                                                                                  |



|                                                     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | Alimentaria.                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                     | 6. Economía circular.                                 |                                                                                                                                                                                |
|                                                     | 7. Sostenibilidad Ambiental en Orden.                 |          |
|                                                     | 8. Tecnología y la innovación.                        |                                                                                             |
| Línea 4: Vamos por el orden social y administrativo | 1. Valledupar segura.                                 |       |
|                                                     | 2. Derechos Humanos Paz, Víctimas y Postconflictos.   |    |
|                                                     | 3. Participación ciudadana: promoviendo el diálogo.   |                                                                                                                                                                              |
|                                                     | 4. Recuperación del Espacio Público y Control Urbano. |    |
|                                                     | 5. Gestión del Riesgo de Desastres.                   |                                                                                                                                                                              |




|  |                                                    |                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 6. Fortalecimiento y Modernización Administrativa. |  |
|--|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 1. Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el Plan de Desarrollo Municipal de Valledupar “Valledupar en Orden 2020-2023”.

Partiendo de lo anterior, es posible identificar como el Plan de Desarrollo Municipal de Valledupar es una clara plataforma aplicativa para los ODS. Además, establece un marco normativo que permite implementar los preceptos de la Nueva Agenda Urbana. En este orden de ideas, esta política pública se presenta como la perfecta oportunidad para desarrollar proyectos que propendan por construir una ciudad inteligente, logrando así mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y cumplir con las metas establecidas por la administración.

### 3.3.2. Ventajas y potencialidades de aplicación de concepto de ciudad y territorio inteligente para el municipio

Desde el momento de la planeación y estructuración del Plan Municipal de Desarrollo, Valledupar generó una serie de ventajas y potencialidades al ser casi uno de los únicos municipios de Colombia, en tomar la decisión de integrar en aquella hoja de ruta el concepto y características principales de Ciudad y Territorio inteligente<sup>61</sup>. Con este hito, priorizado además dentro de sus líneas estratégicas, amplió las posibilidades de desarrollo, ya que como se definió anteriormente<sup>62</sup>, la ciudad y territorio inteligente y sostenible responde a las necesidades presentes, pero prepara de la mejor manera a los requerimientos ciudadanos del futuro en aras de consolidar el desarrollo humano y territorial, así como el posicionamiento regional e internacional del municipio.

Para evidenciar lo anterior, es posible remitirse al **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO: VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023**, donde la integración se encuentra plasmada en tres momentos. En primer lugar, cuando se contempla como un enfoque transversal la: *visión sostenible del municipio*, como una

61 Desarrollo conceptual plasmado en párrafos anteriores con la definición del Banco Interamericano de Desarrollo.

62 IBIDEM



apuesta que si bien hace énfasis en la generación de oportunidades de crecimiento en los diferentes sectores, establece como meta minimizar los efectos del cambio climático, así como la afectación al medio ambiente<sup>63</sup>.

Adicionalmente, con la visión sostenible, Valledupar plantea el aseguramiento de la calidad de vida y la eficiencia de los servicios públicos, a través de la adopción de un modelo de ciudad inteligente, que tenga como fin cerrar brechas sociales y brindar oportunidades evidenciadas en el desarrollo social y económico<sup>64</sup>, permitiendo generar:



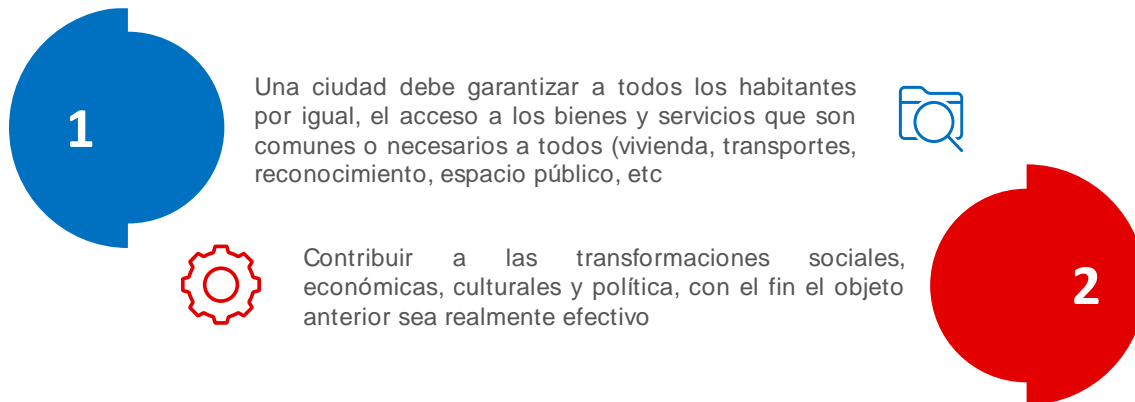
Gráfica 4. Ventajas adopción visión sostenible del municipio. Plan de Desarrollo: Valledupar en Orden

En un segundo momento, dentro de la *línea estratégica: Valledupar Territorio en Orden*, se evidencia como referente principal al urbanismo, como ese elemento vivo que actúa sobre las condiciones de vida de la ciudadanía<sup>65</sup>, sobresaliendo dos principios fundamentales que se hace relevante resaltar:

63 "VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023". Plan de Desarrollo Municipio de Valledupar, pág. 13.

64 IBIDEM

65 "VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023". Plan de Desarrollo Municipio de Valledupar, pág. 154.



Gráfica 5. Principios fundamentales urbanismo. Línea Estratégica: Valledupar, territorio en orden

Con base en este planteamiento, se establece un fundamento relevante de carácter universal: construir por un lado la ciudad igualitaria e intervenir mediante el urbanismo en la reducción de las desigualdades y, por otro lado, promover la calidad de vida de los ciudadanos<sup>66</sup>

Ahora bien, en un tercer momento, se plasman dos definiciones relevantes sobre Territorio Inteligente, donde por un lado establece que:

*Es aquel que utiliza el potencial de la tecnología y la innovación, junto al resto de recursos para hacer de ellos un uso más eficaz, promover un desarrollo sostenible y, en definitiva, mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos<sup>67</sup>.*

Esta adopción hará posible el desarrollo de acciones, programas, proyectos, vínculos y redes centradas en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos e incrementar la equidad social de Valledupar<sup>68</sup>.

Por otro lado, resaltan la definición de ciudad inteligente de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)<sup>69</sup> donde resalta:

66 "VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023". Plan de Desarrollo Municipio de Valledupar, pág. 154.

67 IBIDEM

68 "VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023". Plan de Desarrollo Municipio de Valledupar, pág. 155.

69 Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). <https://revista.aenor.com>



*“...Una Smart City es una ciudad que emplea las nuevas tecnologías para lograr que sus infraestructuras, así como sus servicios públicos, sean más interactivos y eficientes. Se recurre a la tecnología “para prestar de forma más eficiente los servicios urbanos, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y transformar la relación entre entidades locales, empresas y ciudadanos, facilitando una nueva forma de vivir la ciudad”<sup>70</sup>.*

De esta manera, y teniendo en cuenta la ventaja que tiene Valledupar al integrar todos estos conceptos y visiones dentro de su hoja de ruta, el municipio traslada esta investigación a acciones que pueden arrojar resultados plasmados en una categorización de vectores estratégicos, los cuales se describen a continuación:

| 7 VECTORES ESTRATÉGICOS                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ciudad Energética</p>                                                                                     | <p>Ciudad resiliente e incluyente</p>                                                                                                   | <p>Ciudad sostenible</p>                                                                                                                   | <p>Ciudad 4.0</p>                                                                                                                   | <p>Ciudad colaborativa</p>                                                                                                                            | <p>Ciudad con urbanismo sostenible</p>                                                                    | <p>Ciudad creativa de la música</p>                                                                                                                                        |
| Apuesta por la transición energética, energización del transporte, iluminación pública y energías renovables | Apuesta por la inclusión social dentro de la gestión de servicios de la ciudad, así como dentro de la actividad pública e institucional | Apuesta por la defensa de la naturaleza y el reconocimiento del entorno natural como componente de bienestar fundamental para la comunidad | Apuesta por priorización de tecnologías emergentes, aprovechamiento de datos públicos e implementación de trámites de forma digital | Apuesta por la integración y gestión colaborativa entre academia, sociedad civil, gremios económicos y empresas para impulsar proyectos de Smart City | Apuesta por incorporación de modelo urbano centrado en el ciudadano y reconciliador con el medio ambiente | Apuesta por ubicar la creatividad y las industrias culturales en el centro de sus planes de desarrollo urbano para hacer una ciudad segura, sólida, inclusiva y sostenible |

Gráfica 6. Vectores estratégicos establecidos dentro de la Línea Estratégica: Valledupar en orden, en el acápite CREACIÓN DEL PROGRAMA CIUDAD Y TERRITORIO INTELIGENTE




Con esta gráfica, es posible notar como se incorporan los conceptos mencionados anteriormente para dar paso a la creación y definición de un

70 PWC-IEBS, 2015: 24. Encontrado en “VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023”. Plan de Desarrollo Municipio de Valledupar, pág. 156.



Programa de ciudad y territorio inteligente<sup>71</sup>, donde se incluyen características propias del municipio para potenciar todas sus cualidades para así desarrollar su proyecto de ciudad y posicionarse como una Smart City.




Ahora bien, teniendo como referente los vectores estratégicos nombrados, la hoja de ruta de Valledupar propone una serie de Programas específicos y Proyectos Inteligentes para un Territorio Inteligente Integrado, generando líneas de acción que aportan a la definición del proyecto smart city para Valledupar, tal como lo evidencia la siguiente gráfica:

| PROGRAMAS                                                                                                                                               | OBJETIVO                                                                                                                                                                                                                                                                   | ESTRATEGIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PROYECTOS INTELIGENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Programa Ciudad Energética y servicios públicos Sostenibles</b> | Implementación de estrategias técnicas, financieras y políticas para la transición de Valledupar hacia las energías renovables, como el desarrollo de sistemas de iluminación inteligente donde converjan diferentes áreas tecnológicas.                                   | (1) Auditorías Energéticas, (2) implementación de medidas de gestión eficiente de la energía, (3) sustitución con Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), (4) Sustitución de aparatos y consumibles electrónicos por tecnologías más eficientes, (5) Adopción de alianzas estratégicas y de financiación como mecanismos de asociación público-privada para desarrollo de proyectos de eficiencia energética y Smart City, (6) reciclaje inclusivo, (7) agua inteligente y (8) zonas verdes sostenibles.             | (1) Medidas de gestión eficiente de energía en la infraestructura pública municipal, (2) iluminación pública inteligente, (3) iluminación edificios públicos municipales a tecnologías LED, (4) incorporación automotores eléctricos y a gas dentro del servicio público municipal, (5) modernización de iluminación centrada en el ser humano, (6) modelo de tele-gestión para transporte de datos de iluminación y sonorización de otros servicios de ciudad, (7) proyectos financiados mediante acuerdos entre entidades públicas y entidades de capital mixto, (8) desarrollo de modelos de reciclaje inclusivo con población recicladora, (9) adopción de tecnologías de última generación para tratamiento de aguas residuales. |
| <br><b>Programa Conexión Social</b>                                  | Implementación estrategias financieras y técnicas para garantizar cobertura de la conectividad a internet de banda ancha, así como el diseño e implementación de servicios digitales que mejore la prestación de servicios y facilite la gestión pública con los usuarios. | (1) Inventario de infraestructura de conectividad y de los recursos tecnológicos, (2) formulación de planes públicos o privados de cobertura y sostenibilidad de redes de conectividad a internet, (3) Adopción de alianzas estratégicas y de financiación como mecanismos de asociación público-privada para la implementación de planes de conectividad de internet de banda ancha, (4) desarrollo de aplicaciones y servicios digitales para el mejoramiento y eficiencia de la capacidad de atención y respuesta a los usuarios. | (1) Plan de conectividad y sostenibilidad de redes de internet para infraestructura pública educativa municipal, (2) plan de conectividad y sostenibilidad de redes de internet para el 100% de los edificios administrativos municipales, (3) plan mejoramiento cobertura a internet para el sector productivo del municipio y de los hogares, (4) planes municipales de conectividad financiados, implementados y sostenidos a largo plazo, (5) plataforma digital de matrícula escolar en línea, (6) plataforma de servicios tributarios en línea, (7) plataforma de seguimiento y control urbana y (8) plataforma de gestión y monitoreo de los servicios públicos, sociales y administrativos.                                   |
| <br><b>Programa Valledupar tecno segura</b>                          | Generación de una nueva percepción de seguridad a través de la seguridad colaborativa, implementando una plataforma tecnológica basada en colaboración público privada, dotando en zonas elementos de seguridad tecnológicos interconectados.                              | (1) Generar un modelo de prestación de servicios de seguridad que garantice la administración, así como la operación y mantenimiento del sistema público de seguridad, generando como fuente de pago la contribución especial de seguridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (1) Sistema municipal de seguridad que amplíe por un lado el hardware de seguridad (como por ejemplo: cámaras, alarmas, sistemas de denuncia). Por otro lado el software de seguridad (identificación de placas y rostros, analítica de seguridad, big data, block chain, datos abiertos. Igualmente, integrar aplicación web y móvil, modulo administración con cargue masivo de información al servicios de la ciudadanía y de los organismos de seguridad.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

<sup>71</sup> “VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023”. Plan de Desarrollo Municipio de Valledupar, pág. 155.





|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Programa Valledupar ciudad creativa y turística</b></p>                                  | <p>Orientación del modelo de ciudad inteligente hacia el turismo, convirtiendo a Valledupar en una Smart Destination. Permitiendo la incorporación de tecnología como la realidad aumentada para turismo inteligente, y valores como sostenibilidad y tecnología posicionándose a nivel internacional.</p> | <p>(1) Diseño e implementación de producto turístico de ciudad que permita identificación de 92 elementos de interés cultural y/o turístico, (2) Diseño de estrategias de City Tours, (3) sistema de identificación, ubicación e importancia de los actores del sector turístico, (4) diseño y aplicación de sistema de información para caracterización y uso de información turística a nivel regional, nacional e internacional, (5) sistema que permita la realización del congreso anual de la música y (6) realización del Congreso Internacional de Ciudades Creativas de la Música.</p> | <p>(1) Un producto turístico de la ciudad implementado, (2) una estrategia de City Tours diseñada e implementada, (3) una caracterización del sector turístico realizada, (4) un sistema informático en uso que permita agilizar la gestión turística, posicionar el turismo y generar articulaciones para convertir al turismo en uno de los motores del desarrollo económico, (5) un congreso anual de la música realizado relacionado con el compromiso con membresía a la red de Ciudad creativa.</p> |
|  <p><b>Programa Fortalecimiento Institucional para dar paso a un territorio inteligente</b></p> | <p>Orientación hacia la generación de acciones que incentiven el desarrollo regional, la movilidad, el gobierno corporativo, la gestión ambiental, la productividad y la tecnología.</p>                                                                                                                   | <p>(1) Diseño e implementación fase 1 del modelo de territorio inteligente, (2) implementación de procesos para fortalecimiento institucional en el direccionamiento estratégico, gestión del conocimiento, información y comunicación y evaluación de resultados, (3) diseño del plan de manejo de espacio público e incorporación de modelo urbano centrado en las personas, (4) elaboración del plan de adaptación al cambio climático, medición de huella de carbono en los servicios de ciudad y (5) medición de la Producción de carbono.</p>                                             | <p>(1) Modelo de territorio inteligente construido e implementado en primera fase, (2) políticas definidas de talento humano, direccionamiento estratégico, información y comunicación, así como gestión del conocimiento para el efectivo funcionamiento de la institucionalidad, (3) incremento en los resultados del Índice de Desempeño Integral y (4) disminución en el Índice de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático.</p>                                                                  |
|  <p><b>Programa Manejo inteligente de residuos sólidos</b></p>                                  | <p>Priorización de la gestión de residuos, dentro de los servicios públicos ofrecidos dentro de un territorio inteligente, como un pilar fundamental que ressignifica el orden, la productividad y la sostenibilidad del territorio.</p>                                                                   | <p>(1) Gestión para la implementación de RCD (Residuos de Construcción y Demolición) en diferentes puntos del municipio e (2) implementación de negocios verdes en los territorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Gráfica 7. Programas específicos y Proyectos Inteligentes para un Territorio Inteligente Integrado. Plan de Desarrollo Valledupar en Orden 2020 - 2023 - pág. 161

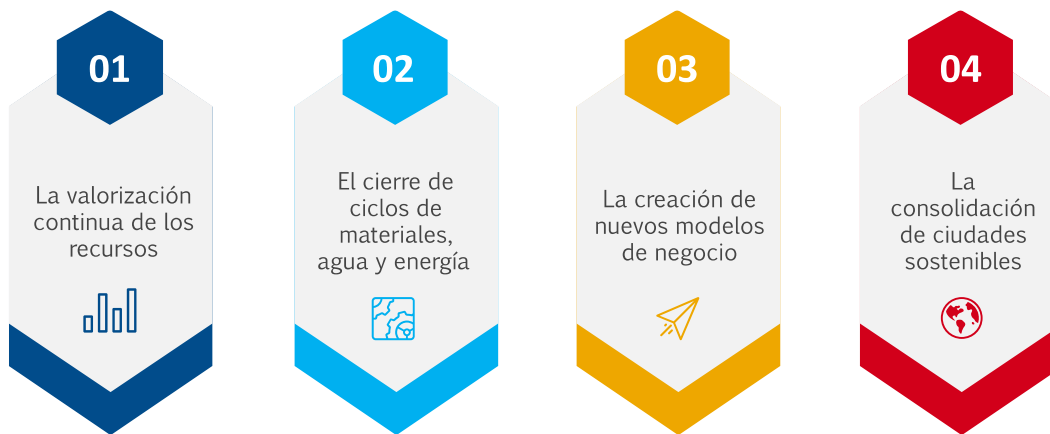
En consecuencia, integrar la visión sostenible del territorio junto con los conceptos de ciudad y territorio inteligente y trasladarlo a programas y proyectos alineados al municipio de Valledupar, permitirá viabilizar de una manera integral el desarrollo humano, social, económico y territorial e integrar los diferentes actores de la sociedad, a través del proyecto de Sociedad de Economía Mixta de Smart City, para posicionar a Valledupar a nivel local, regional, nacional y mundial, desde la Secretaría Municipal de Tránsito y Transporte de Valledupar con el programa fortalecimiento institucional para dar paso a un territorio inteligente, se orientará hacia la generación de acciones que incentivarán el desarrollo regional, la movilidad, el gobierno corporativo y la tecnología, a través de la implementación de las tecnologías de la información, el mejoramiento de sus procesos, el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de las personas, aprovechamiento de datos públicos e implementación de trámites digitales que impactará en la prestación del servicio al ciudadano de manera eficiente y de calidad.

### 3.3.3. Política Nacional de Economía Circular y sostenibilidad



Como una manera de incorporar la definición y la tendencia de la Agenda 2030 y los 17 ODS junto con el concepto del Desarrollo Sostenible descrito en anteriores párrafos, surge una iniciativa desde el Gobierno Nacional, que tiene como objetivo el diseño, estructuración y concertación de una Estrategia Nacional que aborde la Economía Circular como un mecanismo de acción para establecer la sostenibilidad en el desarrollo del país.

En ese sentido, desde el 2018, como un ejercicio donde convergen el sector público representado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible<sup>72</sup>, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo<sup>73</sup>, el Departamento Nacional de Planeación - DNP<sup>74</sup> y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE<sup>75</sup>, junto con representantes de entidades, gremios y empresas del sector público presentaron la **Estrategia Nacional de Economía Circular - ENEC**<sup>76</sup>. Dicho insumo, al ser un documento que diseña una hoja de ruta metodológica para el nivel nacional, cobra especial relevancia ya que como meta, propende generar un nuevo modelo de desarrollo económico que incluye<sup>77</sup>:



Gráfica 8. Metas de la Estrategia Nacional de Economía Circular

72 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co>

73 Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. <https://www.mincit.gov.co>

74 Departamento Nacional de Planeación – DNP. <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/default.aspx>

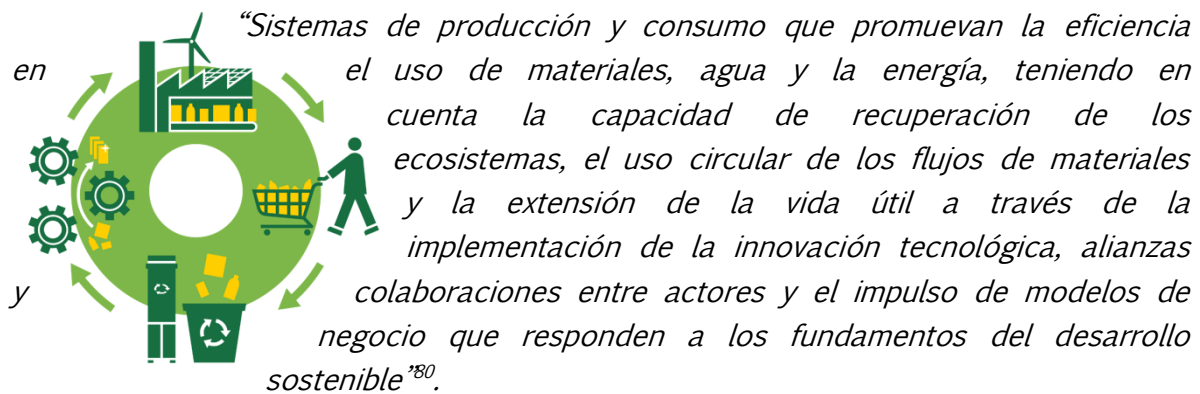
75 Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. <https://www.dane.gov.co>

76 Estrategia diseñada por el Gobierno Nacional para promover el desarrollo de la economía circular y la sostenibilidad.

77 Gobierno de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). Estrategia Nacional de Economía Circular: cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio. Pág. 11.



Al mismo tiempo, el documento de investigación tiene en cuenta los diferentes lineamientos conceptuales que la academia y los sectores más representativos han formulado para definir la Economía Circular. En consecuencia, la ENEC<sup>78</sup> adopta el concepto de Fundación Ellen MacArthur<sup>79</sup> (una de las organizaciones más relevantes a nivel internacional sobre este tema), estableciendo que el concepto de Economía Circular para el propósito de la Estrategia se entenderá así:



Así las cosas, la implementación de esta estrategia, y la inclusión de este tipo de proyectos en las acciones y servicios pensadas dentro de la Sociedad de Economía Mixta a constituir, permiten potenciar la Economía Circular y Sostenibilidad dentro del Municipio a través de la innovación tecnológica, la colaboración entre actores y la generación de nuevos modelos de negocios, sostenibles e inteligentes que dan cabida a un sinnúmero de acciones y oportunidades de desarrollo social y económico para Valledupar.

<sup>78</sup> Estrategia Nacional de Economía Circular

<sup>79</sup> Fundación Ellen MacArthur. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

<sup>80</sup> Gobierno de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). Estrategia Nacional de Economía Circular: cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio. Pág. 20.



## IV. DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO ANCLA

El estudio de viabilidad preliminar inicia con el diagnóstico del proyecto ancla “Modernización de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Valledupar”, con un análisis del sector de tránsito en el municipio apartir de la creación del organismo de tránsito municipal.

### 4.1. Análisis del sector de Tránsito y Transporte en Valledupar

Este sector ha obtenido cambios normativos significativos que conllevan a los diferentes organismos de tránsito a mejorar la prestación de los servicios de tránsito y seguridad vial a los ciudadanos. Valledupar como ciudad capital requiere atender las necesidades que en materia de tránsito y movilidad requiere el municipio con el fin de atender la demanda de la comunidad, que conllevará a un incremento del desarrollo del municipio, así mismo implementar herramientas, sistemas de información que permitan la integralidad de la operación, administración de su base de datos, atender las necesidades que debe resolver el actual periodo de gobierno que están asociadas a las competencias a cargo de la Secretaría de Tránsito y Transporte que una vez resueltas le permitirán recuperar la competitividad frente a otros organismos o Secretarías de tránsito del área de influencia.

El Código Nacional de Tránsito<sup>81</sup> define a los organismos de tránsito como unidades administrativas municipales distritales o departamentales que tienen por reglamento la función de organizar y dirigir lo relacionado con el tránsito y transporte en su respectiva jurisdicción.

Es así como el municipio a través de autorización otorgada por el concejo municipal, crea el organismo de tránsito que ha permitido la prestación y atención de las necesidades del municipio y ciudadanos de acuerdo a las competencias dadas por la Ley. Se inicia el recorrido normativo de los antecedentes legales de creación de la Secretaría de Tránsito.

#### 4.1.1. Antecedentes Legales

---

81 Artículo 1°. Ámbito de aplicación y principio, Ley 769 de 2002



## Creación y Categorización

El organismo de tránsito de Valledupar fue creado mediante Decreto No. 000054 del 31 de octubre de 1989<sup>82</sup>, donde se organiza la Secretaría de tránsito y transporte, se precisan sus funciones y se dictan otras disposiciones. Así mismo se nombra como unidad ejecutora del tránsito y transporte dependiendo directamente del despacho del Alcalde.

Con Resolución No. 00364 del 6 de marzo de 1990<sup>83</sup> emitida por el Instituto Nacional de Transporte y Tránsito INTRA, se autoriza el funcionamiento, clasificación y se fija un código a la Secretaría de Transporte y Tránsito de Valledupar clasificándolo como Organismo de Tránsito Clase “A”.

Mediante el Acuerdo Municipal No. 068 del 8 de diciembre de 1998<sup>84</sup>, expedido por el Concejo Municipal de Valledupar, se le otorgaron facultades al Señor Alcalde Municipal, para adoptar los estatutos del Instituto Municipal de Tránsito y Transporte de Valledupar.

Por medio del Decreto No. 000027 del 19 de febrero de 1999<sup>85</sup> emitido por la Alcaldía de Valledupar se adoptaron los estatutos del Instituto Municipal de Tránsito y Transporte de Valledupar y se dispone que el Instituto Municipal de Tránsito y Transporte de Valledupar es un establecimiento público descentralizado del orden Municipal, esto es, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera y patrimonio propio, el cual adoptará la sigla IMTTV.

Con el Acuerdo No. 008 del 5 de agosto del 2001<sup>86</sup> se suprime el Instituto Municipal de Tránsito y Transporte de Valledupar, y se crea la Secretaría de

---

82 Decreto No. 000054 del 31 de octubre de 1989 <http://www.valleduparcesar.gov.co/Transparencia/Paginas/Normatividad.aspx>

83 Resolución No. 00364 del 6 de marzo de 1990 <http://www.valleduparcesar.gov.co/Transparencia/Paginas/Normatividad.aspx>

84 Acuerdo Municipal No. 068 del 8 de diciembre de 1998  
<http://www.valleduparcesar.gov.co/Transparencia/Paginas/Normatividad.aspx>

85 Decreto No. 000027 del 19 de febrero de 1999  
<http://www.valleduparcesar.gov.co/Transparencia/Paginas/Normatividad.aspx>

86 Acuerdo No. 008 del 5 de agosto del 2001  
<http://www.valleduparcesar.gov.co/Transparencia/Paginas/Normatividad.aspx>



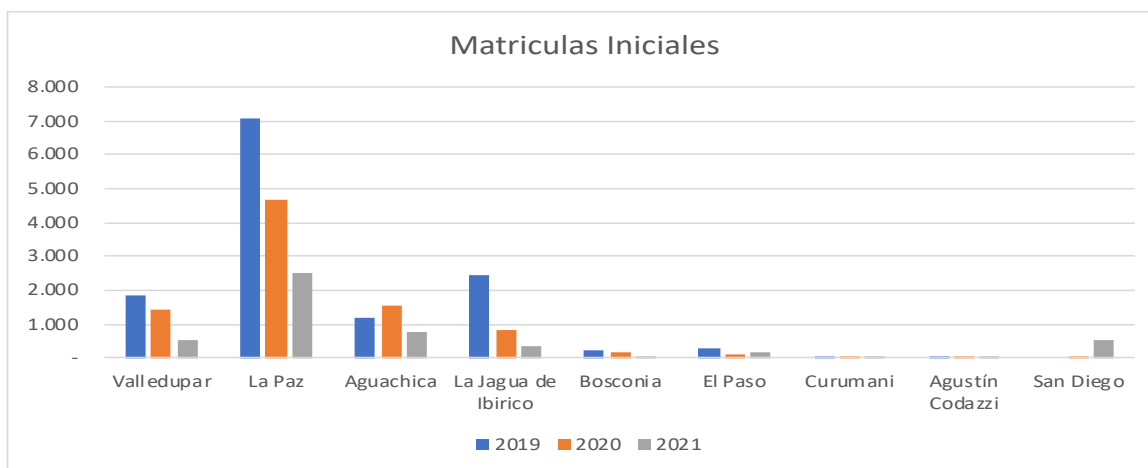
tránsito y transporte municipal dependiendo de la Administración central del Municipio de Valledupar.

#### 4.1.2. Organismos de tránsito en el Departamento de Cesar

Actualmente en el Departamento del Cesar existen nueve (9) organismos de tránsito, de los cuales, uno (1) de jurisdicción departamental, y ocho (8) municipales, relacionados por población, clase de organismo, que representan una participación por población y matrículas de vehículos nuevos durante los años 2019, 2020 y 2021, de acuerdo con la siguiente tabla:

| Municipio           | Organismo                                 | Población      | Part Matr x Población | Matrículas iniciales |              |              |               | % Part Matrículas |
|---------------------|-------------------------------------------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|
|                     |                                           |                |                       | 2019                 | 2020         | 2021         | Total         |                   |
| Valledupar          | Inst Mcpal Tto y Tte Valledupar           | 544.134        | 0,7%                  | 1.822                | 1.454        | 533          | 3.809         | 14%               |
| La Paz              | Stria Tto y Tte Mcpal La Paz              | 30.218         | 47%                   | 7.061                | 4.638        | 2.522        | 14.221        | 53%               |
| Aguachica           | Inst Mcpal Tto y Tte Aguachica            | 121.140        | 3%                    | 1.201                | 1.549        | 778          | 3.528         | 13%               |
| La Jagua de Ibirico | Stria Tto y Tte Mcpal La Jagua de Ibirico | 52.015         | 7%                    | 2.429                | 840          | 344          | 3.613         | 13%               |
| Bosconia            | Inst Mcpal Tto y Tte Bosconia             | 44.235         | 1%                    | 233                  | 173          | 45           | 451           | 2%                |
| El Paso             | Stria Tto y Tte Paso Cesar                | 41.715         | 1%                    | 309                  | 88           | 160          | 557           | 2%                |
| Curumani            | Stria Tto y Tte Mcpal Curumani            | 40.491         | 0%                    | 67                   | 67           | 37           | 171           | 1%                |
| Agustín Codazzi     | Stria Tto y Tte Mcpal Agustín Codazzi     | 66.019         | 0%                    | 41                   | 48           | 75           | 164           | 1%                |
| San Diego           | Inst Dptal de Tto Cesar - San diego       | 20.895         | 3%                    | -                    | 31           | 512          | 543           | 2%                |
| <b>Total</b>        | <b>Total</b>                              | <b>960.862</b> |                       | <b>13.163</b>        | <b>8.888</b> | <b>5.006</b> | <b>27.057</b> | <b>100%</b>       |

Tabla 2: Matrículas iniciales en el Departamento del Cesar<sup>87</sup>



Gráfica 9: Matrículas iniciales en el Departamento del Cesar

Estas cifras dan a conocer los trámites de registro inicial automotor de cada uno de los organismos habilitados en el Departamento, que evidencia la poca

87 Proyecciones población Municipal área 2018-2035 DANE.



participación del tránsito de Valledupar con relación a los otros organismos existentes en el Departamento del Cesar, situación que debe generar al municipio alertas por la no atención de los servicios a cargo de la entidad en el municipio.

Para los organismos de tránsito, los trámites de registro automotor y no automotor y en especial el trámite de matrícula inicial (registro inicial) es de gran importancia, por la relevancia e impacto que éste produce al interior de la entidad, teniendo en cuenta que asegura el incremento del parque automotor, lo que es directamente proporcional a los ingresos que se derivan por todos los trámites secundarios que genera un vehículo, puesto que todas las transacciones comerciales posteriores deberán ejecutarse en el mismo organismo de tránsito. De ahí que estas entidades no escatiman esfuerzos por promocionar las matrículas iniciales de vehículos, motocicletas y maquinarias agrícolas, entre otros, que además les permite tener mayor participación del mercado y su posicionamiento.

Sin duda la valoración de este ranking de gestión comercial del organismo de tránsito, es un indicador que da cuenta del rezago que este tiene, evidenciando la problemática que es objeto del presente diagnóstico.

#### **4.1.3. Competencias y funciones de la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Valledupar**

Son funciones de la Secretaría de tránsito y transporte de Valledupar además de las atribuidas por el Decreto Ley 80 de enero 15 de 1987<sup>88</sup>, Decreto Ley 1344 de 1970<sup>89</sup>, Decreto Ley 3336 de diciembre 20 de 1996<sup>90</sup>, Ley 105 de diciembre de 30 de 1983<sup>91</sup> y demás normas concordantes y las señaladas por la constitución, las siguientes:

88 Decreto Ley 80 de enero 15 de 1987 <https://www.lexbase.co/lexdocs/decretos/1987/d0080de1987>

89 Decreto Ley 1344 de 1970 <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1739050#:~:text=El%20tr%C3%A1nsito%20terrestre%20de%20personas,y%20comodidad%20de%20los%20habitantes.>

90 Decreto Ley 3336 de diciembre 20 de 1996 [http://www.Secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0336\\_1996.html#:~:text=La%20presente%20ley%20tiene%20por,con%20las%20normas%20que%20la](http://www.Secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0336_1996.html#:~:text=La%20presente%20ley%20tiene%20por,con%20las%20normas%20que%20la)

91 Ley 105 de diciembre de 30 de 1983 <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=296>



1. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones del Código Nacional de Tránsito terrestre, los estatutos de transporte, y las demás normas concordantes.
2. Diseñar programas y proyectos de conformidad con las políticas que en materia de tránsito y transporte va a desarrollar la Secretaría, acorde con los planes de desarrollo municipal y el ordenamiento territorial
3. Determinar las zonas de estacionamiento, zonas peatonales, ciclo vías, cargue y descargue, paradero de vehículos de transporte colectivo urbano, zonas escolares y zona de prohibido parqueo.
4. Elaborar y evaluar los estudios para determinar la demanda de movilización de transporte público colectivo, urbano y suburbano de pasajeros y mixto, con base en esto, hacer los procedimientos respectivos con sujeción a las disposiciones vigentes para la creación de nuevas rutas.
5. Promover y adelantar campañas de educación a la comunidad en materia de tránsito y transporte y adoptar las medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes de tránsito.
6. Habilitar a las empresas jurídicas y naturales que tengan por objeto la prestación del servicio de transporte público urbano y suburbano de pasajeros y mixtos; otorgar, negar, codificar y cancelar las respectivas habilitaciones así como las rutas, horarios y determinar la capacidad transportadora.
7. Efectuar el respectivo registro de vehículos, previo al lleno de los requisitos establecidos.
8. Determinar políticas referentes al uso de las vías, sentidos de las mismas, señalización, demarcación, actualización y sistemas de prioridades, reglamentar la velocidad máxima y mínima de los vehículos de acuerdo con las características de operación de la vía y la utilización de los carriles en las vías dentro de su jurisdicción.
9. Expedir licencia de tránsito y placas de los vehículos registrados.
10. Propender por la adecuación y restauración de vías contempladas en los recorridos por rutas urbanas y adoptar las medidas necesarias para la localización adecuada de las empresas de transporte.
11. Expedir y controlar la tarjeta de operación de los vehículos de servicio público colectivo e individual en las modalidades de urbanos y suburbanos.





12. Recepcionar, revisar y autorizar todos los demás trámites correspondientes, como oficina de tránsito clase A.
13. Fijar anualmente el incremento a los valores de los derechos de los servicios que presta la Secretaría de acuerdo con las políticas que fijen los gobiernos Nacional y Municipal
14. Conocer de las infracciones, de acuerdo con su competencia y sancionar a quienes violen el código nacional de tránsito terrestre y los estatutos de transporte terrestre público urbano y suburbano.
15. Elaborar los estudios de carácter técnico y financiero de proyectos necesarios para el desarrollo de las funciones de la Secretaría.
16. Rendir informes periódicos requeridos por el Ministerio de Transporte.
17. Adoptar medidas necesarias para el registro y control de los talleres de mecánica automotriz.
18. Conocer de las infracciones que señala el código nacional de tránsito, cometidas en su jurisdicción; de los recursos que contra las providencia se profieren y abocar las diligencias investigativas por accidentes de tránsito ocurridas en el municipio de Valledupar.
19. Ordenar y práctica revisiones periódicas o especiales para controlar el perfecto estado mecánico, higiene y seguridad de los vehículos de transporte público.
20. Practicar la prueba de alcoholimetría a los conductores de automotores de servicios públicos y particulares en cualquier momento o circunstancia.
21. Autorizar y controlar el cierre de las vías en los casos en que la autoridad estime conveniente.
22. Organizar, orientar y ordenar el servicio de regulación del transporte y tránsito en el municipio; dirigir y coordinar al personal destinado a este servicio y velar por el cabal cumplimiento de sus funciones.
23. Reglamentar el transporte y movilización de carga pesada en la jurisdicción del municipio.
24. Determinar las tarifas del servicio urbano de transporte público, previo resultado del estudio de costos y tarifas realizados para tal fin.



25. Autorizar la instalación y uso de sirenas, campanas o similares, señales auditivas y faros intermitentes de los vehículos que lo requiera por la especial destinación de su servicio, de conformidad con el código nacional de tránsito terrestre.
26. Expedir, categorizar y cancelar licencia de conducción de acuerdo con los procedimientos contenidos en la normatividad vigente.
27. Las demás que le sean asignadas por la ley, decretos, ordenanzas y acuerdos.

#### 4.1.4. Regulaciones y normatividad del sector.

La normatividad en materia de tránsito y transporte cuenta con un esquema regulatorio, que permite que las matrículas de vehículos, sus novedades y todos los trámites previstos en nuestra legislación, estén regidos por principios y reglas específicas, que conforman un bloque de normas de distintas categorías, tal como se describe a continuación, dentro del cual deben operar los organismos de tránsito y transporte:

| NORMA                    | AÑO  | TÉMATICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Constitución de Colombia | 1991 | Artículos: 2, 11, 24, 365 y 366 imponen al Estado el deber de proteger la vida e integridad de todas las personas residentes en el territorio nacional y la prestación de los servicios públicos.<br><br>Artículo 209 que regula la función administrativa.<br><br>Artículo 267 que dispone los principios de la función fiscal.<br><br>Artículo 313 indica las competencias de los concejos municipales<br><br>Artículo 315 dispone las atribuciones de los alcaldes |
| Ley 57                   | 1887 | Código Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Decreto 624              | 1989 | Por el cual se expide el Estatuto Tributario de los impuestos administrados por la Dirección General de Impuesto Nacionales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Decreto 913              | 1993 | Por el cual se dictan normas en materia del ejercicio de la actividad de arrendamiento financiero o leasing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ley 105           | 1993        | Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.                                          |
| Ley 336           | 1996        | Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Transporte.                                                                                                                                                                                                                              |
| Ley 769           | <b>2002</b> | <b>Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.</b>                                                                                                                                                                                 |
| Decreto 1660      | 2003        | Por el cual se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad.                                                                                                                                        |
| Resolución 2999   | 2003        | Por la cual se reglamenta la ubicación del número de la placa en los costados y en el techo de los vehículos de servicio público, de acuerdo con el inciso 2 del parágrafo 2° del artículo 28 de la ley 769 de 2002.                                                                   |
| Resolución 10800  | 2003        | Por la cual se reglamenta el formato para el Informe de Infracciones de transporte de que trata el artículo 54 del Decreto número 3366 del 21 de noviembre de 2003.                                                                                                                    |
| Resolución 0-6394 | 2004        | Por medio de la cual se adopta el manual de procedimientos de cadena de custodia para el sistema penal acusatorio.                                                                                                                                                                     |
| Resolución 1183   | 2005        | Por medio de la cual se adopta el reglamento técnico forense para la determinación clínica del estado de embriaguez aguda.                                                                                                                                                             |
| Decreto 4473      | 2006        | Por el cual se reglamenta la Ley 1066 de 2006.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ley 1066          | 2006        | Por lo cual se dictan normas para la normalización de la cartera pública y se dictan otras disposiciones.                                                                                                                                                                              |
| Ley 1266          | 2008        | Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data, y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 1727      | 2009        | Por el cual se determina la forma en la cual los operadores de los bancos de datos de información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países, deben presentar la información de los titulares de la información.                              |
| Decreto 2952      | 2010        | Por el cual se reglamentan los artículos 12 y 13 de la Ley 1266 de 2008.                                                                                                                                                                                                               |
| Ley 1383          | 2010        | Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones.                                                                                                                                                                              |
| Ley 1397          | 2010        | Por medio de la cual se modifica la Ley 769 de 2002                                                                                                                                                                                                                                    |
| Resolución 3027   | 2010        | Por la cual se actualiza la codificación de las infracciones de tránsito, de conformidad con lo establecido en la Ley 1383 de                                                                                                                                                          |



|                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |      | 2010, se adopta el manual de infracciones y se dictan otras disposiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Resolución 3442           | 2010 | Asignación de rangos para comparendos por infracciones a las normas de tránsito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ley 1474                  | 2011 | Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ley 1437                  | 2011 | Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ley 1503                  | 2011 | Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Resolución 76434          | 2012 | Por la cual se deroga el contenido del Título V de la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio, sobre Acreditación, y se imparten instrucciones relativas a la protección de datos personales, en particular, acerca del cumplimiento de la Ley 1266 de 2008, sobre reportes de información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países, las cuales se incorporan en el citado Título. |
| Ley 1564                  | 2012 | Por medio de la cual se expide el Código General del Proceso y se dictan otras disposiciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Decreto Ley 019           | 2012 | Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NTC 4231                  | 2012 | Procedimientos de evaluación y características de los equipos de flujo parcial, necesarios para medir las emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con ciclo diésel.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NTC 4983                  | 2012 | Evaluación de gases de escape de vehículos automotores que operan con ciclo Otto. Método de ensayo en marcha mínima /(Ralentí) y velocidad crucero, y especificaciones para los equipos empleados.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NTC 5365                  | 2012 | Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos, moto triciclos, motocarros y cuatrimotos accionados tanto con gas, o gasolina (motor de cuatro tiempos) como con mezcla gasolina-aceite (motor de dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (Ralentí) y especificaciones para los equipos empleados.                                                                                                                               |
| Resolución 1282           | 2012 | Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2016"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Resolución 12379 de 2012. | 2012 | Por la cual se adoptan los procedimientos y se establecen los requisitos para adelantar los trámites en los organismos de tránsito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ley 1696          | 2013 | Por medio del cual se dictan disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo de alcohol y otras sustancias psicoactivas.                                                                                                |
| Decreto 2851      | 2013 | “Por el cual se reglamentan los artículos 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 9°, 10, 12, 13, 18 y 19 de la Ley 1503 de 2011 y se dictan otras disposiciones”.                                                                                                               |
| Ley 1730          | 2014 | Por la cual se sustituye el contenido del artículo 128 de la Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito Terrestre.                                                                                                                                        |
| Ley 1739          | 2014 | Por medio de la cual se modifica el Estatuto Tributario, la Ley 1607 de 2012, se crean mecanismos de lucha contra la evasión y se dictan otras disposiciones                                                                                                 |
| Resolución 1844   | 2015 | Por la cual se adopta la segunda versión de la "Guía para la Medición Indirecta de Alcoholemia a Través de Aire Espirado".                                                                                                                                   |
| Ley 1755          | 2015 | Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición, y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.                                                                                   |
| Decreto 1079      | 2015 | Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.                                                                                                                                                                           |
| Decreto 2297      | 2015 | Por el cual se modifica y adiciona el Capítulo 3, Título 1, Parte 2, Libro 2 del Decreto número 1079 de 2015, en relación con la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros, en los niveles básico y de lujo. |
| Decreto 2060      | 2015 | Por el cual se adiciona el Decreto 1079 de 2015 y se reglamenta el artículo 84 de la Ley 1450 de 2011.                                                                                                                                                       |
| Decreto 2452      | 2015 | Por el cual se reglamentan los artículos 53 y 54 de la Ley 1739 de 2014.                                                                                                                                                                                     |
| Decreto 1310      | 2016 | Por el cual se modifica el Decreto 1079 de 2015, en relación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial                                                                                                                                                       |
| Resolución 4170   | 2016 | Por la cual se reglamenta la expedición de la póliza de seguro obligatorio de accidentes de tránsito y se dictan otras disposiciones.                                                                                                                        |
| Resolución 1231   | 2016 | Por la cual se adopta el documento, Guía para la Evaluación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial                                                                                                                                                     |
| Resolución 001206 | 2016 | Por la cual se adopta el aplicativo "Ingreso y consulta de información de personas capacitadas en el manejo de alcoholesensores.                                                                                                                             |
| Ley 1843          | 2017 | Por medio de la cual se regula la instalación y puesta en marcha de sistemas, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de infracciones y se dictan otras disposiciones.                                                                 |



|                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución 001487         | 2018 | Por la cual se establece un plazo para la definición de procesos y metodología de evaluación de los exámenes teórico y práctico para la obtención de la licencia de conducción de que trata la Resolución 1349 de 2017 del Ministerio de Transporte, y se prorroga el plazo de que trata el artículo 23 de la Resolución 1349 de 2017. |
| Resolución 718            | 2018 | Por la cual se reglamentan los criterios técnicos para la instalación y operación de medios técnicos o tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito y se dictan otras disposiciones"                                                                                                                           |
| Resolución 20203040011245 | 2020 | Por el cual se establecen los criterios técnicos de seguridad vial para la instalación y operación de los sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito y se dictan otras disposiciones"                                                                   |
| Resolución 181            | 2020 | Por la cual se adopta la metodología que empleará la Agencia Nacional de Seguridad Vial, para evaluar las solicitudes presentadas por las autoridades de tránsito frente al cumplimiento de los criterios de seguridad vial establecidos en la Resolución 20203040011245 de 2020                                                       |

La regulación anterior, determina la operación del organismo de tránsito de Valledupar, que debe ser tenida en cuenta para verificar la conformidad de la operación que actualmente tiene con los referentes de legalidad descritos.

Dentro de la regulación que se ha señalado, es importante destacar, que se encuentran las disposiciones jurídicas que permiten a los municipios y organismos competentes buscar las soluciones que permitan resolver las disfuncionalidades que afrontan en la prestación de los servicios asociados a su movilidad, que por su libre competencia deben ser tenidos en cuenta.

#### 4.1.5. Interacción con entes externos

Seguidamente, se relaciona la interacción del organismo de tránsito de Valledupar con otras entidades o sistemas, conforme los protocolos legales existentes, tal como seguidamente se enuncian;



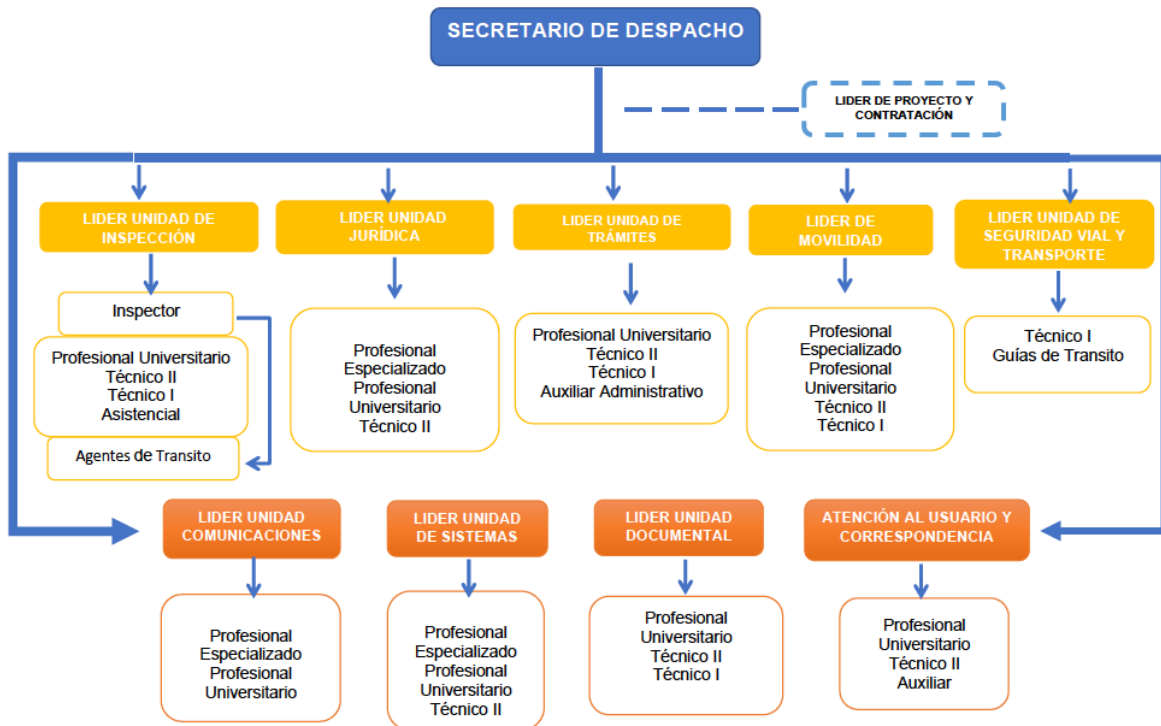
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Sistema Integrado de Tránsito y Transporte, Integra el registro de infractores a nivel nacional con el fin de obtener la información para el consolidado nacional y para garantizar que no se efectúe ningún trámite de los que son competencia de los organismos de tránsito en donde se encuentre involucrado el infractor en cualquier calidad, si éste no se encuentra a paz y salvo.</p>                                                                            |
|    | <p>Registro Unico Nacional de Tránsito es un Sistema de información que permite registrar y mantener actualizada, centralizada, autorizada y validada la misma sobre los registros de automotores, conductores, licencias de tránsito, empresas de transporte público, infractores, accidentes de tránsito, seguros, remolques y semiremolques, maquinaria agrícola y de construcción autopropulsada y de personas naturales y jurídicas que prestan servicio al sector</p> |
|    | <p>El Ministerio de Transporte formula y adopta las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica del transporte, el tránsito y la infraestructura, en los modos carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo del país</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | <p>La Superintendencia de Transporte es un organismo de naturaleza pública, con autonomía administrativa y presupuestal, adscrita al Ministerio de Transporte; la cual tiene a su cargo las funciones de inspección, vigilancia y control, en materia de Tránsito y Transporte y su infraestructura en todos sus modos.</p>                                                                                                                                                 |
|    | <p>Registra entre otras información accidentes de tránsito y de resultados de alcoholemia y beodez para personas involucradas en accidentes de tránsito.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p>Gobernación del Cesar: Realiza la liquidación de impuestos y estampillas de vehículos matriculados en el Departamento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <p>Juzgados: Reporta los embargos a los vehiculos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Por consiguiente, los organismos de tránsito interactúan de forma sistémica con los diferentes entes relacionados con la competencia de tránsito, transporte y movilidad, que hace necesaria la implementación de tecnologías a efectos de que puedan operar de manera eficiente en cuanto a las competencias que le fueron otorgadas.

## 4.2. Situación actual del Organismo de Tránsito Municipal.

### 4.2.1. Gestión Administrativa de la Secretaría de Tránsito.

Para su funcionamiento, la Secretaría de tránsito y transporte de Valledupar (SMTTV), cuenta con el siguiente organigrama:



Gráfica 10: Organigrama Secretaría de Tránsito y Transporte de Valledupar.92

### Planta de Personal

En la actualidad, la Secretaría de Tránsito (SMTTV) cuenta con una planta de personal conformada por 20 funcionarios en carrera administrativa y de libre nombramiento y provisionalidad, distribuidos así:

| Apellidos Y Nombres                       | Cargo                     | Tipo Contrato      |
|-------------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>Daza Guerrero Roberto Carlos</b>       | Secretario De Despacho    | Libre Nombramiento |
| <b>Camargo Ali Liria Marina</b>           | Profesional Grado 02      | Carrera Adiva      |
| <b>Maestre Quiroz Yuri</b>                | Profesional Grado 02      | Carrera Adiva      |
| <b>Hinojosa Daza Julieta Margarita</b>    | Inspector Policía Urbano  | Carrera Adiva      |
| <b>Lara Rojas Juan Alberto</b>            | Inspector Tránsito Gdo 07 | Provisional        |
| <b>Sanabria Manjarrez Campo Elías</b>     | Técnico Operativo Gdo 04  | Carrera Adiva      |
| <b>Martínez Daza Luz Estela</b>           | Auxiliar Adivo Grado 02   | Carrera Adiva      |
| <b>Montenegro González Odacyr Alberto</b> | Auxiliar Adivo Grado 05   | Carrera Adiva      |

92 Diseño propio de la SMTTV





|                                        |                             |                |
|----------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| <b>Chiquillo Valbuena Presentación</b> | Secretario Ejecutivo Gdo 05 | Carrera Activa |
| <b>Araujo Baute Jose Joaquín</b>       | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Castañez Mendoza Wilmar Rafael</b>  | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Díaz Pinto Esmelin Jose</b>         | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Fuentes Nieves Wilman Enrique</b>   | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Kammerer Jiménez Edilson Manuel</b> | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Montano Rincones Pedro Manuel</b>   | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Vásquez Pérez Temístocles</b>       | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Villarraga Díaz Raúl Jose</b>       | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Zuleta Pretel Fabio Enrique</b>     | Agente De Tránsito          | Provisional    |
| <b>Estrada Arias Amparo De Jesús</b>   | Secretario Grado 03         | Carrera Activa |
| <b>González Oñate Letzzy Carolina</b>  | Secretario Grado 05         | Provisional    |

Adicional a la planta de personal, tiene suscrito 56 contratos de prestación de servicios, relacionados por dependencias funciones y horarios en la siguiente tabla:

| Área                        | Función                 | Nombre              | Honorarios Mensual |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Trámites y Registros</b> | Atención de Trámites    | Margarita Cartagena | \$ 3.086.720       |
|                             | Atención de Trámites    | Sebastián Fuentes   | \$ 1.984.320       |
|                             | Apoyo Procesos Trámites | Sandra Arredondo    | \$ 1.984.320       |
|                             | Apoyo Procesos Runt     | Dixxi calderón      | \$ 1.543.360       |
| <b>Trámites Inspección</b>  | Atención de Trámites    | Diego Mejía         | \$ 1.984.320       |
|                             | Atención de Trámites    | Ever mejía          | \$ 1.984.320       |
| <b>Gestión Documental</b>   | Apoyo Procesos          | Sergio Guerra       | \$ 1.543.360       |
|                             | Archivo                 | Jorge Romero        | \$ 1.984.320       |
|                             | Archivo                 | Laura Gnneco        | \$ 1.543.360       |
|                             | Archivo                 | Magda Bermúdez      | \$ 1.543.360       |
|                             | Archivo                 | Duvan López         | \$ 1.322.880       |
|                             | Archivo                 | Adela Parra         | \$ 1.543.360       |
|                             | Archivo                 | Jose Ángel Rojas    | \$ 3.086.720       |
|                             | Apoyo Procesos          | Rosa Calderón       | \$ 1.984.320       |
|                             | Apoyo Procesos Embargos | Juan Pablo Madera   | \$ 1.984.320       |
| <b>Atención al Usuario</b>  | Apoyo Correspondencia   | Vanesa Rivero       | \$ 1.984.320       |
|                             | Correspondencia         | Ingrid Henríquez    | \$ 3.086.720       |
|                             | Correspondencia         | Margarita Jiménez   | \$ 1.984.320       |
|                             | Atención Personal       | Noraida López       | \$ 1.543.360       |



|                             |                           |                        |                    |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------|
|                             | Apoyo Correspondencia     | Dayibeth Quintero      | \$ 1.543.360       |
|                             | Mensajero                 | Luis Ribon             | \$ 1.543.360       |
| <b>Apoyo Administrativa</b> | Revisión de Cuentas       | Liliana Lozano         | \$ 3.086.720       |
|                             | Contabilidad              | Siboney de León        | \$ 3.086.720       |
|                             | Ingeniero de sistemas     | Mario Álvarez          | \$ 3.086.720       |
|                             | Ingeniero electrónico     | Delfina Galindo        | \$ 3.086.720       |
|                             | Apoyo Sistemas            | Luis Fernando Díaz     | \$ 1.543.360       |
|                             | Abogada Contratación      | Ángela Araujo          | \$ 3.500.000       |
|                             | Proyectos y Contratación  | Fredy Meza             | \$ 4.960.800       |
|                             | Comunicadora Social       | Sonia Luz Martínez     | \$ 3.086.720       |
|                             | Ing. industrial           | María Carla González   | \$ 3.086.720       |
|                             | <b>Inspección</b>         | Abogada                | Madeleine Zabaleta |
| Apoyo Procesos              |                           | Andrea Ovalle          | \$ 3.086.720       |
| Abogado                     |                           | Armando Ochoa          | \$ 3.086.720       |
| Apoyo Procesos              |                           | Fernando Oliveros      | \$ 1.984.320       |
| Apoyo Inspectores           |                           | Andrés Fontalvo        | \$ 1.543.360       |
| Apoyo Inspectores           |                           | Diva Celis             | \$ 1.322.880       |
| Apoyo Inspectores           |                           | Jesús Daza             | \$ 1.984.320       |
| Apoyo Procesos              |                           | Angy Navarro           | \$ 1.984.320       |
| <b>Movilidad</b>            | Ingeniero de Transporte   | Alcides Gutiérrez      | \$ 3.086.720       |
|                             | Apoyo Seguridad vial      | Willian Noel           | \$ 1.984.720       |
|                             | Ingeniero civil           | Juan Carlos Redondo    | \$ 3.500.000       |
|                             | Apoyo Procesos Transporte | Ana Reales             | \$ 1.543.360       |
| <b>Jurídica</b>             | Abogado                   | Eduardo Pertúz         | \$ 3.086.720       |
|                             | Abogada                   | Silvia Ardila          | \$ 3.086.720       |
|                             | Abogada                   | María Cristina Murgas  | \$ 3.086.720       |
|                             | Abogado                   | Camilo Pino            | \$ 3.086.720       |
|                             | Apoyo Procesos            | Luis f Padilla         | \$ 1.984.320       |
|                             | Abogado                   | Karen Hinojosa         | \$ 3.086.720       |
|                             | Abogado                   | Stefany Baquero        | \$ 3.086.720       |
|                             | Apoyo Procesos            | Jose Jorge Gámez       | \$ 1.984.720       |
|                             | Abogada                   | María Isabel Campo     | \$ 3.086.720       |
|                             | Abogado                   | Jose G. Esquivel       | \$ 3.086.720       |
|                             | Abogado                   | Malory Vega            | \$ 3.086.720       |
|                             | Apoyo Procesos            | Olga González          | \$ 1.984.720       |
| <b>Semáforos</b>            | Ingeniero Electrónico     | Luis Eduardo Gutiérrez | \$ 3.086.720       |
|                             | Apoyo Semáforos           | Leopoldo Vásquez       | \$ 1.984.720       |



|  |                 |                  |              |
|--|-----------------|------------------|--------------|
|  | Apoyo Semáforos | Anderson Barrios | \$ 1.543.360 |
|  | Apoyo Semáforos | Guanerje Salcedo | \$ 1.543.360 |

La Secretaría de Tránsito (SMTTV), tiene sus oficinas en un inmueble de propiedad de la Alcaldía Municipal, ubicada en Mercabastos, con una infraestructura física que adolece de las adecuaciones necesarias para la eficiente atención a usuarios, sin tener en cuenta los riesgos inherentes y las medidas preventivas que requiere. Además, la oficina no contempla un diseño adecuado de las instalaciones y de los puestos de trabajo, afectando el desempeño de los funcionarios o contratistas.

De otra parte, la oficina no cumple con las normas de iluminación reglamentaria (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE), cableado estructurado eléctrico y de voz y datos certificado. El estado del mobiliario es deficiente, las áreas de oficinas se encuentran deterioradas, no cumpliendo con los requisitos de una oficina para la prestación de los servicios a cargo del organismo de tránsito. Para mayor ilustración, a continuación se da a conocer el estado actual de las oficinas por dependencias:

✓ **Área de atención a usuarios**

Las instalaciones físicas no cuentan con un modelo de atención al ciudadano, adolecen de una buena distribución del espacio y área para la prestación de los servicios y no disponen de un sistema digiturno. Esto último genera una deficiente atención y no contar con información estadísticas de los usuarios atendidos por funcionario y tiempos de servicios.

La Secretaría (SMTTV) dispone de una sala de espera en deficiente estado, con sillas tándem de espera, sin embargo, no cuenta con un aire acondicionado con capacidad suficiente para garantizar un ambiente adecuado, dado el clima en la ciudad, además, las paredes se encuentran deterioradas, sin mantenimiento. En relación a los protocolos de Bioseguridad, hacen lo posible por cumplirlos sin las herramientas necesarias dado que no disponen de los elementos de limpieza o desinfección requeridos para cumplirlos.



Módulos de atención e inscripción a RUNT

Para la atención a los usuarios se encuentran habilitadas cuatro (4) ventanillas asignadas a la radicación de correspondencia, salida de patios, atención del SIMIT, trámites de licencias de conducción e inscripciones al RUNT, validación automotores, trámites automotores y liquidaciones para la expedición de recibos de pagos del RUNT y municipales. Dentro de la misma oficina se encuentra ubicada una oficina de banco de occidente para realizar los pagos y recaudos. Además, se carece de infraestructura tecnológica con el fin de habilitar todas las ventanillas de atención a usuarios, lo que agilizaría la prestación del servicio. Adicionalmente, las sillas ubicadas en los puestos de trabajo para el personal no se encuentran en buen estado, el archivo de historial de hojas de vida de vehículos no cuenta con las normas de gestión documental, puesto que se realiza de manera manual y con documentos físicos, dilatando los procesos y la demora



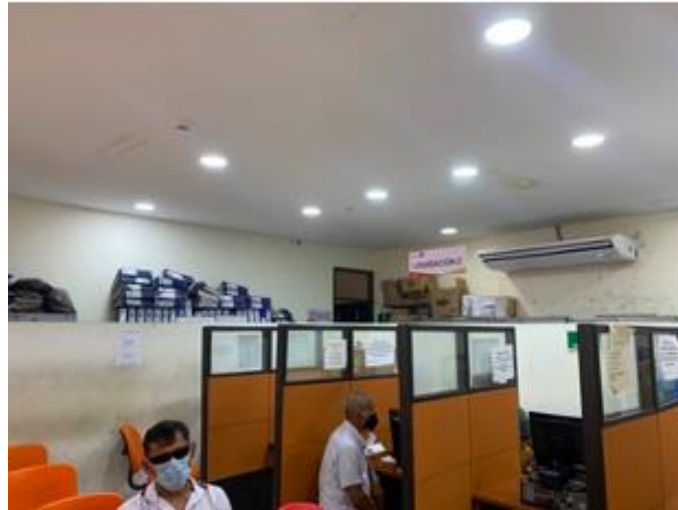
en la respuesta al usuario, generando un riesgo por la perdida o deterioro de los documentos.



Back Office de atención al público



Sala de Espera



Atención para acuerdos de pago

La Secretaría dispone de un área para el recaudo de los pagos que realizan los usuarios del organismo de tránsito, a través de una caja de la entidad financiera del banco de Occidente, que no cumple con los elementos de seguridad debido al manejo de recursos en efectivo que se reciben, situación que se evidencia en la imagen fotográfica. La oficina de tránsito dispone del servicio de vigilancia privada ubicada en la entrada de la entidad controlando el ingreso del personal y verificando que porten los elementos de bioseguridad.



Banco interno (Banco de Occidente)



Salida a sala de espera y pasillo de oficinas

Las oficinas de la Secretaría de Tránsito disponen de un área de archivo en el cual se resguardan la documentación de manera física en carpetas, custodiado bajo llave con el fin de evitar pérdida de documentos, igualmente tienen archivadores en los pasillos con candado, y carpetas ubicadas en la parte alta de las paredes (ver registro fotográfico), no resguardadas por lo que pueden sufrir pérdidas o robos, además de deterioro, sin la debida gestión documental y el ambiente necesario para prevenir el deterioro de los documentos.

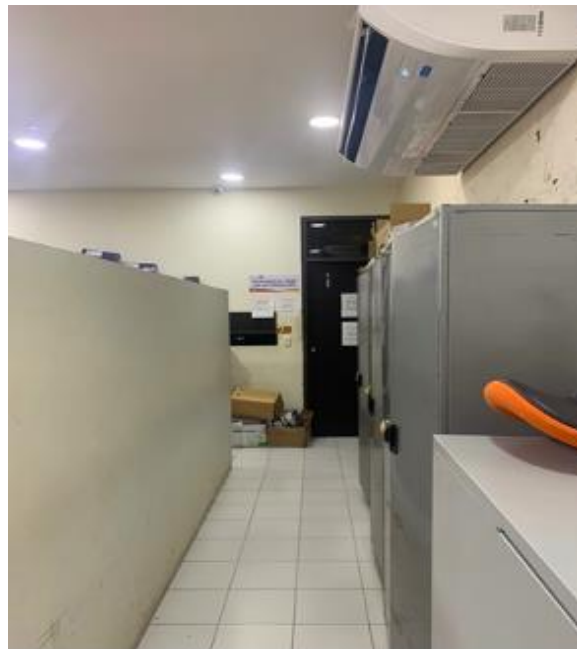
Por lo anterior, las solicitudes de los usuarios o trámites no se realizan en forma inmediata teniendo en cuenta que para la atención se demora la ubicación de los documentos físicos aumentando los tiempos de servicio, viéndose afectados los usuarios en las respuestas a sus solicitudes de trámites, peticiones, quejas o reclamos.



Pasillo de Archivo



Archivo



Los pasillos de la Secretaría no disponen de espacios para el tránsito y la evacuación de los funcionarios debido a que se encuentran ubicados muebles folderamas y archivadores donde se guardan documentos de todo tipo lo que





puede generar riesgos para el personal del organismo de tránsito y la pérdida de documentación.



Los puestos de trabajo no resultan suficientes para la cantidad de contratistas o funcionarios que laboran en la entidad y tampoco cuentan con los equipos de computo necesarios para realizar los trabajos, por lo que deben llevarse sus equipos personales para ejecutar las funciones, lo que conlleva que la información de la entidad no se maneje en forma segura conllevando un riesgo para la seguridad de la información.



Pasillos de los cubículos de los empleados y contratistas



Área de sistemas

- ✓ **Área de sistemas:** se encuentra asignada como puesto de trabajo de los contratistas que brindan apoyo a la Secretaría en el área de tecnologías y equipos de trabajo.



Impresora y muebles para guardar archivos ubicados en los pasillos

La Secretaría tiene un área jurídica, de trámites, de cobro coactivo, de archivo y correspondencia, separada por puestos de trabajo divididos por el área que corresponda. Estos cuentan con equipos de computo y sillas Secretaríales, dos impresoras que no cumplen con los requisitos para la carga de trabajo que se impone, por lo cual retrasan las labores de la entidad.





### Puestos de trabajo que no son fijos



**Cafetería**

**Cafetería:** se dispone de un área pequeña que no tiene un espacio para que los funcionarios puedan almorzar. No tienen suministro de agua potable y cafetera.



**Oficina Secretario de Tránsito y Transporte**

Oficina del Secretario del organismo de tránsito: dispone de un área con un escritorio, sillas de recibo, con un archivo para la custodia de los documentos generados por el secretario, el cual es insuficiente por lo que debe hacer uso de cajas para el archivo de los mismos, como se muestra en el siguiente registro fotográfico. El Secretario no cuenta con una oficina adecuada al cargo y para



ejercer en forma eficiente sus funciones, así como no dispone de un área para sus reuniones ni con una sala de juntas.



Inspección de tránsito



Puesto de Trabajo que no es fijo



Baños

- ✓ **Baños:** no disponen de servicio de agua y no tienen los implementos de aseo básicos para el uso diario de los mismos.



Cobro Coactivo

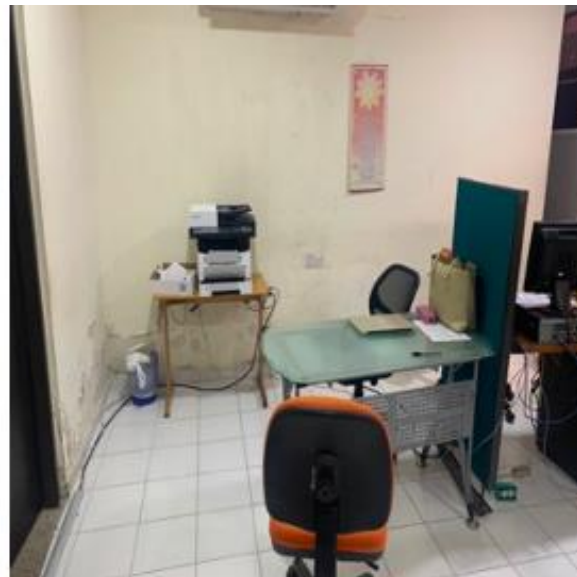
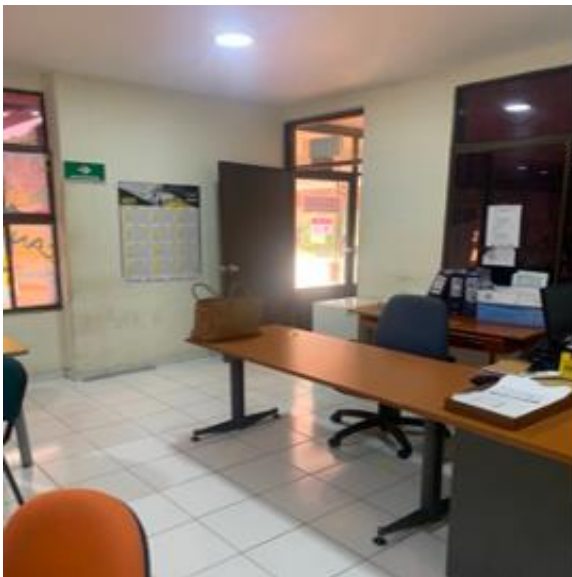
- ✓ **Cobro Coactivo:** esta oficina está asignada al cobro de la cartera, sin contar con las adecuaciones mínimas requeridas, tales como un aire



acondicionado en funcionamiento, equipos de computo para el personal que labora en esta área.



Oficina de la inspectora de tránsito



Oficina de la inspectora de tránsito



Oficina de la inspectora de tránsito

- ✓ **Inspección:** esta oficina está destinada para el inspector de tránsito, se ubica un un puesto de trabajo, donde se lleva a cabo las audiencias de manera presencial. Esta oficina no dispone de las herramientas para realizar audiencias virtuales.

Como resultado de la inspección ocular a las oficinas y a su estado actual, se concluye, que requieren de una intervención en su rediseño y distribución, donde se tenga en cuenta los riesgos y medidas preventivas generales en el entorno de los puestos de trabajo. De otra parte se hace necesario reemplazar el mobiliario existente, demarcar las oficinas, con zonas de salida o evacuación que no contengan materiales o equipos que impidan el tránsito, zonas de paso, un archivo con las medidas de seguridad para el historial de hojas de vida de vehículos, de licencias de conducción, un área de archivo asignada al proceso contravencional y expedientes de cobro de cartera, una sala de reuniones, una oficina para los agentes de tránsito para reuniones y programación de operativos, entre otras.





Es por esto que frente a la necesidad del servicio, a los desafíos que enfrenta la entidad, los procesos administrativos constituyen un instrumento indispensable para su progreso, por lo que el Estado es el encargado de proveer una excelente atención, con indicadores que permitan medir el servicio en cobertura y calidad. Además de la remodelación de infraestructura que contribuya a mejorar, ampliar, modernizar y recuperar la capacidad en la prestación del servicio a los ciudadanos, asegurando adecuadas condiciones físicas.

### ✓ **Tecnologías de la Información.**

Acceder a la información en forma digital, facilitar a los ciudadanos realizar trámites en línea, usar herramientas de software en los procesos propios del tránsito, disponer de conectividad a través de internet, contar con una red de datos normalizada, llevar a cabo las actividades operativas y administrativa con equipos de cómputo y soportados por una infraestructura tecnológica actualizada y en forma segura, son aspectos relevantes para determinar el estado actual de la apropiación del uso de las Tecnologías de la Información en la Secretaría de Tránsito y Transporte de Valledupar.

En desarrollo de lo anterior, se realizó una visita en sitio que permitió identificar la disponibilidad de elementos de hardware, comunicaciones y software que permitan gestionar las TICs y su aporte para acceder a la información, procesos implantados bajo algún marco de referencia de gestión, canales de comunicaciones, capacidad informática del hardware, inter operatividad y digitalización de la información.

La entidad no cuenta con un PETIC (Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones), por lo tanto, hay una ausencia del direccionamiento que permita estructurar, gestionar y proyectar un apalancamiento de los procesos misionales con la tecnología. Lo anterior hace que no se dispongan de políticas, procedimientos y marcos metodológicos para asegurar y gobernar la información, gestionar los servicios de TI, aprovisionar servicios o atender necesidades de información.

En cuanto al talento humano, la Secretaría no tiene un líder de tecnología, cuenta con dos técnicos en sistemas con rol operativo centrado en resolver



incidentes de primer nivel que ocurren en equipos de cómputo y periféricos, esta atención no se realiza bajo estándares de mejores prácticas como ITIL<sup>93</sup>.

El alojamiento de infraestructura tecnológica de servidor y comunicaciones no tiene un centro de datos, ni las condiciones físicas, eléctricas, de seguridad y funcionalidad para la ubicación de servidor y equipos de comunicaciones. Se presenta obsolescencia tecnológica<sup>94</sup> tanto a nivel de hardware como de software, se utiliza sistema operativo sin soporte de fabricante y se encuentran computadores y servidor con capacidades de procesamiento inferiores a 4 GB, el servidor tiene un procesador que supera los 5 años de fabricación. No se cuenta con una política de respaldo de la información, de mantenimiento ni planes de contingencia en caso de fallos de los equipos disponibles. Anexo 1. Inventario de Hardware y Software de la Secretaría de Tránsito de Valledupar.

Para la atención de trámites se realiza con un aplicativo especializado en Tránsito, se tiene un contrato de arrendamiento de software y cuyo objetivo es realizar trámites homologados en el RUNT como son: Registro Nacional Automotor (RNA), Registro Nacional de conductores (RNC), Registro Nacional de Remolques y semirremolques (RNRYS) y Registro Nacional de Maquinaria Agrícola (RNMA).

La entidad no dispone de un software de gestión documental para el manejo integral de la documentación como los expedientes digitales de las hojas de vida del parque automotor, los expedientes de los procesos contravencionales y jurídicos.

El proceso contravencional utiliza el aplicativo especializado en tránsito, se realizan procesos como el cargue de información de los comparendos con un aplicativo web para proceso sancionador y el reporte de información a la plataforma SIMIT.

El cobro coactivo se realiza sin un sistema de información, para generación de las actuaciones administrativas se utilizan herramientas de ofimática, por tanto, se realizan las actuaciones relacionadas con la emisión del mandamiento de pago,

---

<sup>93</sup> ITIL conjunto de conceptos y buenas prácticas usadas para gestionar, desarrollar y operar la tecnología.

<sup>94</sup> Obsolescencia tecnológica es la caída en desuso de las máquinas, equipos y tecnologías motivada no por un mal funcionamiento de este.



los acuerdos de pago son registrados en un Excel, el seguimiento al pago de las cuotas se dificulta por la herramienta que se utiliza para llevar estos registros. Los títulos judiciales no se procesan en líneas con el banco y el trámite interno que surte entre la Secretaría de Tránsito y la Secretaría de Hacienda es apoyado con el uso de plantillas en Excel.

El ciudadano no tiene un contacto digital con la entidad, se carece de página web, redes sociales o de un portal de pagos que facilite el acceso del ciudadano a la información y a la autoridad de Tránsito. Para el caso de Peticiones, Quejas y Reclamos se utiliza un correo Institucional.

Salvaguardar la información o realizar una recuperación de la misma en caso de fallas del servidor o de los equipos de cómputo no es posible porque no se realiza ninguna actividad relacionada con copias de seguridad o contingencias de continuidad del negocio.

La entidad no cuenta con el talento humano especialista en tecnología, los procesos de TI aplicados, ni las capacidades tecnológicas de infraestructura en los elementos TIC comunicaciones, hardware y software que apalanquen y apoyen las diferentes actividades que realiza el tránsito y en particular que permitan una gestión orientada hacia los ciudadanos.

#### **4.2.2. Situación actual de los procesos de competencia del organismo de tránsito**

En la siguiente matriz se da a conocer la situación actual de los procesos al interior de la entidad, frente a las funciones que como autoridad de tránsito debe de cumplir el organismo de tránsito municipal:

| PROCESO | SITUACIÓN ACTUAL |
|---------|------------------|
|---------|------------------|



| PROCESO                                            | SITUACIÓN ACTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4.2.2.1. ADMINISTRATIVA</b></p>              | <p>Actualmente se cuenta con una sede en Mercabastos, propia de la Alcaldía de Valledupar, por la cual no se paga arriendo, pero si se debe cancelar una cuota de administración mensual. No se conoce el valor de la cuota de administración debido a que es manejado por la Secretaría General.</p> <p>La sede no tiene las adecuaciones necesarias para la prestación del servicio a los usuarios.</p> <p>Manejo deficiente en el archivo y en la Gestión Documental del historial de hojas de vida.</p> <p>Se tiene una planta de personal de 20 funcionarios de planta de personal, 56 vinculados por contratos de Prestación de Servicio y 48 guías de tránsito</p> <p>No cuenta con autonomía administrativa y financiera, debido a que es una Secretaría de Tránsito y Transporte de Valledupar, estando adscrito a la alcaldía como una dependencia. dependiendo el manejo financiero de la Secretaría general de la alcaldía.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>4.2.2.1.1. Imposición de comparendos</b></p> | <p>El organismo de tránsito a la fecha posee 30 comprenderás electrónicas y físicas para el diligenciamiento de comparendos. Tienen asignadas 10 a los agentes de tránsito y 20 asignadas a la Policía de Tránsito.</p> <p>Se tiene suscrito un convenio interadministrativo con la Policía nacional por valor de \$950 millones con vencimiento hasta el 31 de diciembre de 2021.</p> <p>Las ordenes de comparendos son diligenciadas por los agentes de tránsito de planta vinculados al organismo de tránsito y la Policía Nacional de Tránsito (DITRA)</p> <p>En el caso de las comprenderás electrónicas se cargan automáticamente los comparendos al SIMIT, a diferencia de las comprenderás físicas que los agentes deben radicar los comparendos ante el organismo de tránsito.</p> <p>En el caso de las comprenderás electrónicas estas funcionan con la información que se encuentra cargada en el RUNT y en el SIMIT, por lo que el agente de tránsito puede verificar la orden de comparendo antes de cargarla al sistema, a diferencia de la comprenderá física que la diligencia el agente de tránsito con los documentos del infractor, de los cuales debe verificar la veracidad de estos.</p> <p>Se han venido presentando problemas porque los agentes de tránsito se equivocan en un número en la cédula y el comparendo se le asigna a la persona equivocada, por lo cual se sanciona y embarga el número</p> |



| PROCESO                                               | SITUACIÓN ACTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <p>de cédula que no corresponde al verdadero infractor. En caso de ser con comprenderás electrónicas el margen de error es menor ya que descargan la información directamente del SIMIT y RUNT. La entrega de los comparendos elaborados no se realiza dentro de los tiempos establecidos, sin embargo, no se ejerce control sobre esto. (caso de comprenderás físicas).</p> <p>No se disponen de Sistemas automáticos, semiautomáticos y otras tecnologías para detección de presuntas infracciones de tránsito (SAST) que ayuden a apoyar la labor operativa para imposición de comparendos, estas ayudas tecnológicas son herramientas que el legislador permite sean utilizadas por las autoridades de tránsito para el efectivo cumplimiento de las funciones misionales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>4.2.2.1.2.<br/>Parqueaderos y<br/>Grúas</b></p> | <p>Respecto de los vehículos en los patios y la posible responsabilidad de la administración, no se evidencia un procedimiento documentado, igualmente la operación de los patios y grúas está a cargo de un tercero.</p> <p>Los vehículos se llevan a los patios que maneja la terminal de transporte.</p> <p>La Secretaría no tiene patios ni grúas, la alcaldía tiene convenio interadministrativo con la terminal de transportes de Valledupar. Se tienen grúas que administra la terminal de transportes de Valledupar que es quien subcontrata los vehículos para las inmovilizaciones. No se evidencia que antes de enviar el vehículo a los patios, el Agente de tránsito, realice el inventario y se confronte con lo observado objetivamente en el vehículo.</p> <p>En caso de las ordenes de salida de los vehículos inmovilizados se realizan de forma manual, lo que se puede prestar para adulteración de estas al retirar vehículos.</p> <p>Las tarifas que se cobran por grúa y parqueadero, las fija la Terminal de Transporte y son recaudadas por la Terminal quienes liquidan el valor de las tarifas.</p> |



| PROCESO                                             | SITUACIÓN ACTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4.2.2.1.3.<br/>Contravencional</b></p>        | <p>Actualmente funge como autoridad el Secretario de Tránsito y Transporte de Valledupar y el Inspector ejerce las labores de conocer el proceso contravencional y atender las audiencias, únicamente de manera presencial, debido a que no tienen medios tecnológicos y el espacio físico para realizar audiencias virtuales. Los actos administrativos ya sea de Sanción o Exoneración son realizados por el Inspector y firmados por el Secretario. El curso para los descuentos de ley se realizará en las CIA's que existen en Valledupar y llevando el comprobante le expiden el recibo para pagar con el descuento en el banco. El reporte de los comparendos al SIMIT se realiza actualmente por parte de la secretaría, mediante el personal asignado de manera manual. Para el apoyo a la inspección de tránsito se cuenta con 3 funcionarios. El organismo de Tránsito gestiona sus procesos con base en la normatividad vigente, de forma manual con los recursos de ofimática disponibles (Word y Excel), lo que representa una dificultad en la gestión y control de los procesos, debido a que no dispone de un sistema de información que controle los mismos de manera automática</p> |
| <p><b>4.2.2.1.4. Cobro de Cartera de Multas</b></p> | <p>La gestión de cobro la realiza un funcionario de la Secretaría en los términos establecidos, actualmente el proceso de cobro se encuentra atrasado, por la carencia de recurso humano y presupuesto para realizar notificaciones. En el mes de junio se decretaron medidas cautelares preventivas (400 semanales) y a la fecha se han decretado aproximadamente 10.000 medidas cautelares.</p> <p>El proceso se realiza en la sede operativa, a través de un grupo de cobro coactivo.</p> <p>No se cuenta con un software para llevar el proceso de cobro de cartera, lo que puede ocasionar caducidades y prescripción de multas por comparendos.</p> <p>Un gran número de infractores son conductores de moto, el proceso de cobro coactivo lo realiza la Secretaría, actualmente están generando los mandamientos de pago y realizan el proceso de notificación a través de una empresa de mensajería 472, a veces se quedan sin presupuesto para las notificaciones.</p> <p>Generalmente están atrasados en la notificación de los mandamientos de pago, se toman primero de los años anteriores que están por prescribir.</p>                                                                  |



| PROCESO                                                                            | SITUACIÓN ACTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | Realizan acuerdos de pago o convenios, actualmente no exigen ninguna garantía, solo se suscribe con el deudor y ellos van pagando, si no pagan se vuelve a quedar en el estado original y se realiza el proceso de jurisdicción coactiva con el correspondiente embargo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4.2.2.1.5. Gestión documental de comparendos y procesos de multas</b>           | El archivo de los comparendos los realiza el área de archivo de la secretaría de tránsito. Dado el manejo inadecuado al archivo en físico, en caso de que un usuario reclame existen circunstancias en las que el comparendo no se encuentra dentro de la carpeta correspondiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>4.2.2.2. TRÁMITES DE SERVICIOS</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>4.2.2.2.1. Tarifas de trámites</b>                                              | Se encuentra establecidas las tarifas mediante acuerdo 015 de 2018, pero no se ha realizado acto administrativo para su actualización y que sean expresadas en UVT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>4.2.2.2.2. Cumplimiento de la circular 12379 de 2012 y procesos de trámites</b> | <p>La SMTTV realiza los trámites de RNA, RNC, RNAM, RNRYS de acuerdo con la normatividad vigente (Matricula inicial, traspasos, levantamiento de prenda, inscripción de prenda, radicación de cuentas, traslado de cuentas, ETC).</p> <p>Se cuenta con software Moviliza para el ingreso y reporte de trámites a RUNT.</p> <p>Se tiene contrato vigente para el suministro de Placas suscrito entre el Municipio de Valledupar y la empresa Inversión Comercial y Servicios S.A.S. NIT. 900352202-6.</p> <p>Existe contrato vigente para la impresión de Licencias de tránsito y Conducción suscrito entre el Municipio de Valledupar y la empresa Inversión Comercial y Servicios S.A.S. NIT. 900352202-6.</p> <p>No se cuenta con el personal suficiente e idóneo para realizar todos los trámites de RNA, RNC, RNMA, RNRYS.</p> <p>Se evidencia baja participación en los trámites de matrículas iniciales con relación a los demás organismos de tránsito en el Departamento.</p> <p>No existe una adecuada gestión comercial que permitan incrementar los trámites que se realizan el la SMTTV.</p> |



| PROCESO                                                             | SITUACIÓN ACTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4.2.2.2.3. Gestión documental historial hojas de vida</b></p> | <p>Tienen en custodia las hojas de vida de vehículos y conductores en las instalaciones de la SMTTV y todo es en medio físico, sin respaldo o backup.</p> <p>Las hojas de vida de vehículos se encuentran en mal estado y almacenadas en un lugar que no cumple con los requisitos ambientales y seguridad para tal fin.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>4.2.2.3. TRÁMITES DE TRANSPORTE PÚBLICO</b></p>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>4.2.2.3.1. Tarifas de trámites</b></p>                        | <p>Las tarifas para los trámites relacionados con Transporte público se encuentran establecidas en el Acuerdo N° 015 de 2018</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>4.2.2.3.2. Atención de usuarios</b></p>                       | <p>No se evidencia la remisión a la Superintendencia de Puertos y Transportes de las investigaciones administrativas que por competencia le corresponden.</p> <p>No se disponen de estadísticas de cuantas empresas de servicio de transporte público colectivo e individual de pasajeros hay habilitadas y/o del parque automotor de transporte público.</p> <p>No existe una oficina de transporte público que se encargue de todas las actividades en esta materia y que son de gran importancia para el Municipio de Valledupar.</p> <p>No se evidencia que se adelanten procesos administrativos sancionatorios de transporte público.</p> <p>Establecer las actividades secuenciales necesarias para obtener el pago de las sanciones impuestas por Investigaciones al Transporte Público en cumplimiento de la normatividad vigente.</p> |
| <p><b>4.2.2.4. OPERATIVA</b></p>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>4.2.2.4.1. Cuerpo de agentes de tránsito y/o Ditra</b></p>    | <p>La SMTTV cuenta con 10 agentes de tránsito y en vías nacionales cuenta con el apoyo de Ditra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>4.2.2.5. TI</b></p>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>4.2.2.5.1. Lineamiento Estratégico de TIC</b></p>             | <p>No se cuenta con políticas y procedimientos para planear, gestionar y asegurar los recursos informáticos de hardware, software y redes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>4.2.2.5.2. Actualización Tecnológica</b></p>                  | <p>Los equipos de procesamiento son propios, con más de 5 años de uso, no existe presupuesto para la renovación de equipos, software especializado para diferentes actividades como la digitalización del archivo de parque automotor, contravencional, jurídica y operativa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |





| PROCESO                                             | SITUACIÓN ACTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.2.5.3. Talento Humano                           | No se tiene talento humano especializado en tecnología, las personas a cargo de los aspectos de técnicos resuelven incidencias a la infraestructura de hardware de equipos de cómputo y periféricos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.2.2.5.4. Canales virtuales de atención al cliente | El ciudadano no dispone de medios digitales para realizar trámites, pagos o contactarse con la entidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.2.2.5.5. Apoyo operativo                          | Los trámites se realizan en un software especializado de tránsito, no cuenta con contrato de soporte y mantenimiento. El banco maneja su propio sistema de información y no se tienen software que apoye la movilidad de la ciudad, la información de los vehículos inmovilizados o las zonas de estacionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.2.2.5.6. Seguridad de la información              | La información no tiene políticas ni procedimientos para el manejo de la seguridad de la información, no existen un plan de contingencias ni recuperación de desastres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.2.2.6. JURIDICA                                   | Tiene un jefe jurídico, quien tiene la experiencia pero no cuenta con el dominio tecnológico, no asume el liderazgo como jefe. Está atento a los procesos jurídicos en contra de la Secretaría y organiza con los abogados que sustancian los procesos. No ejerce control preventivo en la sustanciación de las peticiones para evitar tutelas en contra de la entidad. El área jurídica la conforman 6 abogados más el jefe jurídico.                                                                                                                                                                                         |
| 4.2.2.7. FINANCIERA                                 | <p>Tiene un cajero de Banco de Occidente, el costo del cajero lo paga la Alcaldía municipal.</p> <p>El interés de la Secretaría es tener el servicio de Davivienda para facilitar la atención del usuario con el pago integral del trámite y contar con código de barras, tema en negociación con Banco Davivienda.</p> <p>El Banco Davivienda mas cercano queda a 4 km de distancia de la Secretaría de Tránsito, por lo que el usuario efectúa el pago de los conceptos de tránsito en las oficinas de la secretaria de tránsito y debe desplazarse a 4 km para pagar los conceptos por CUPL y Ministerio de Transporte.</p> |
| 4.2.2.8. SEGURIDAD VIAL                             | <p>No existe un diagnóstico de la accidentalidad vial de municipio, ni estudios para evaluar el comportamiento de los usuarios en las vías del Municipio tales como mal parqueo, comportamiento de los peatones, etc.</p> <p>No se cuenta con un estudio que determine las necesidades de semaforización y/o señalización de la ciudad de Valledupar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |



| PROCESO | SITUACIÓN ACTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>No existen alternativas tecnológicas para el control en vías, tales como sistemas automáticos y semiautomáticos para la detección de infracciones de tránsito – SAST. Estas ayudas tecnológicas son herramientas que el legislador permite sean utilizadas por las autoridades de tránsito para el efectivo cumplimiento de las funciones misionales. Así ha quedado condensado en la ley 769 de 2002 modificada por la ley 1383 de 2010 y la ley 1843 de 2017.</p>                                      |
|         | <p>El organismo de tránsito se encuentra realizando campañas pedagógicas con el fin de promover y enseñar a los usuarios el Código Nacional de Tránsito y las medidas de seguridad vial que se deben aplicar para un buen ejercicio de la movilidad, además utilizan estrategias tecnológicas como redes sociales (twitter y Facebook), y charlas asignadas a diferentes empresas dentro de la ciudad. Igualmente se requiere un community manager para poder dar un mejor manejo al marketing digital.</p> |
|         | <p>La Secretaría está iniciando estableciendo las políticas de funcionamiento, regulación y control estructurando sus procesos y procedimientos, cuentan con programas especiales y campañas, enfocadas a ciclistas y motociclistas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|         | <p>No se disponen se Zonas de Estacionamiento Regulado (ZER) que permitan contribuir al mejoramiento de la Movilidad del Municipio</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

A continuación se presentan las estadísticas de trámites por conceptos realizados en el período comprendido entre 2015 a 2019.

### 1. Estadísticas de trámites y servicios actuales en la entidad

| DESCRIPCIÓN TRAMITE                   | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Actualización datos documento persona |      | 57   | 70   |      |      |      |
| Cambio blindaje                       |      |      | 1    |      | 1    | 2    |
| Cambio color                          | 242  | 172  | 43   | 32   | 40   | 15   |
| Cambio motor                          | 15   | 20   | 21   | 14   | 15   | 10   |
| Cambio servicio                       | 163  | 115  | 4    | 14   | 10   | 1    |
| Cancelación matricula                 | 131  | 102  | 94   | 126  | 275  | 17   |
| Cancelación matricula RNRYS           |      |      | 1    |      | 1    | 0    |
| Certificado de tradición de RNMA      |      | 1    |      |      |      | 0    |



| DESCRIPCIÓN TRAMITE                         | 2015          | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020           |
|---------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Certificado de tradición RNRYS              | 29            | 27           | 35           | 11           | 35           | 0              |
| Certificado tradición                       | 2222          | 1930         | 1573         | 1353         | 1026         | 119            |
| Duplicado de tarjeta de registro            | 9             | 7            | 4            | 19           | 11           | 0              |
| Duplicado licencia conducción               | 489           | 285          | 324          | 400          | 395          | 48             |
| Duplicado licencia tránsito                 | 306           | 154          | 166          | 132          | 193          | 3401           |
| Duplicado placa                             | 83            | 83           | 125          | 57           | 130          | 109            |
| Duplicado tarjeta de registro de RNMA       |               |              | 1            |              | 2            | 0              |
| Expedición Guía de Movil de Maquinaria      |               |              |              | 1            |              | 0              |
| Expedición licencia conducción              | 806           | 95           | 40           | 114          | 99           | 165            |
| Expedición licencia cond camb. documento    | 64            | 47           | 31           | 24           | 36           | 2              |
| Inscripción de Prenda RNRYS                 | 3             | 1            | 1            |              | 1            | 0              |
| Inscripción alerta                          | 1378          | 1067         | 801          | 754          | 1118         | 288            |
| Levantamiento alerta                        | 834           | 831          | 733          | 792          | 853          | 249            |
| LEVANTAMIENTO DE ALERTA                     | 8             | 2            | 2            | 2            | 2            | 349            |
| Matricula inicial                           | 1979          | 1393         | 1213         | 1128         | 1829         | 1229           |
| Modificación acreedor prendario (acreedor)  | 15            | 43           | 5            | 1            |              | 0              |
| Radicación cuenta                           | 77            | 104          | 79           | 88           | 161          | 34             |
| Radicación cuenta RNRYS                     |               |              |              |              | 1            | 547            |
| Radicación de registro RNMA                 |               |              |              |              | 1            | 0              |
| Recategorización licencia cond hacia abajo  | 48            | 7            | 2            | 3            | 12           | 0              |
| Recategorización licencia cond hacia arriba | 40            | 3            | 7            | 3            | 1            | 0              |
| Refrendación licencia conducción            | 1080          | 211          | 201          | 246          | 210          | 353            |
| Registro Inicial RNMA                       |               | 9            | 16           | 15           | 10           | 1              |
| Regrabación vehículo                        | 6             | 14           | 6            | 7            | 11           | 5              |
| Rematricula                                 |               | 1            |              |              | 3            | 0              |
| Trámite duplicado de placa RNRYS            | 1             | 1            | 1            | 3            | 2            | 0              |
| Trámite traslado de cuenta                  | 18            | 7            | 9            | 13           | 15           | 0              |
| Trámites RNRYS                              | 99            | 43           | 37           | 52           | 90           | 0              |
| Transformación                              | 20            | 16           | 9            | 13           | 10           | 7              |
| Traslado                                    | 285           | 323          | 286          | 293          | 313          | 85             |
| Traspaso                                    | 2775          | 2407         | 2102         | 2241         | 2639         | 721873         |
| Traspaso a indeterminado RNRYS              |               |              | 1            | 3            | 1            | 33             |
| Traspaso de RNMA                            |               | 1            | 2            | 1            | 7            | 3              |
| Traspaso indeterminado                      | 166           | 75           | 194          | 189          | 270          | 171            |
| Tramites Varios                             |               |              |              |              |              | 3472           |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>13.391</b> | <b>9.654</b> | <b>8.240</b> | <b>8.144</b> | <b>9.829</b> | <b>732.588</b> |



Tabla 3: Trámites por concepto 2015 - 2019

## 2. Estadísticas de recaudo del OT

| Conceptos                    | 2017          |                      | 2018          |                      | 2019          |                      | 2020          |                      | Mayo 2021    |                      |
|------------------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|--------------|----------------------|
|                              | Cant          | Valor                | Cant          | Valor                | Cant          | Valor                | Cant          | Valor                | Cant         | Valor                |
| Dian                         | 1.741         | 314.341.797          | 1.853         | 359.466.191          | 2.451         | 405.817.481          | 1.110         | 177.531.750          | -            | -                    |
| Multas de Tránsito           | 20.742        | 2.012.056.349        | 16.324        | 1.548.162.827        | 2.415         | 439.591.265          | 1.227         | 245.555.220          | -            | 489.143.359          |
| Ditra                        | 1.363         | 97.850.933           | 1.120         | 85.249.134           | -             | -                    | -             | -                    | -            | -                    |
| Simit                        | 15.154        | 217.499.791          | 11.464        | 165.446.446          | -             | -                    | -             | -                    | -            | -                    |
| Tramites de RNA              | 21.373        | 1.708.031.392        | 19.507        | 1.754.520.304        | 24.885        | 1.352.855.603        | 12.852        | 713.115.051          | 3.834        | 556.926.202          |
| - Otros trámites             | 20.389        | 1.482.412.399        | 18.611        | 1.540.111.404        | 23.570        | 1.207.713.771        | 12.328        | 644.877.419          | 3.219        | 414.015.586          |
| - Matrícula de motos         | 115           | 8.422.565            | 58            | 4.535.600            | 329           | 9.109.320            | 238           | 6.908.672            | -            | -                    |
| - Matrícula de vehículo      | 984           | 217.196.428          | 896           | 209.873.300          | 1.315         | 145.141.832          | 524           | 61.328.960           | 615          | 142.910.616          |
| Tramites de RNC              | 1.203         | 36.961.163           | 1.585         | 50.822.750           | 1.458         | 43.413.156           | 293           | 12.649.640           | 117          | 10.629.684           |
| Tramites de RNMA             | 22            | 4.661.767            | 17            | 3.320.900            | 17            | 1.877.072            | 1             | 117.040              | 6            | 1.271.937            |
| Tramites de RNRYS            | 1             | 221.300              | 27            | 6.144.000            | 63            | 6.956.208            | -             | -                    | 26           | 5.451.172            |
| Tramites de Trans Público    | 2.930         | 185.795.032          | 3.098         | 258.702.485          | 3.446         | 332.082.029          | 1.741         | 131.153.623          | 1.392        | 269.970.596          |
| Estampillas                  | 182           | 570.323              | 99            | 315.711              | 158           | 545.100              | 52            | 174.900              | -            | -                    |
| Fotocopias                   | 87            | 2.083.200            | 317           | 3.153.100            | 6.715         | 16.052.000           | 16            | 538.392              | -            | -                    |
| <b>Total recaudo interno</b> | <b>64.798</b> | <b>4.580.073.047</b> | <b>55.412</b> | <b>4.235.303.848</b> | <b>41.608</b> | <b>2.599.189.914</b> | <b>17.292</b> | <b>1.280.835.616</b> | <b>5.375</b> | <b>1.333.392.950</b> |

## 3. Estadísticas de Cartera del OT

Como se observa en el siguiente cuadro, la cartera de la SMTTV asciende a \$69.685.290.867 de los cuales \$46.037.527.690 corresponden a capital y \$23.647.763.177 corresponden a intereses.

Es importante resaltar, que si la entidad no adelantó las acciones jurídicas para la recuperación de esta cartera por jurisdicción coactiva, se puede concluir que \$52.938.857.217 se encuentran prescritos.

| Año   | Valor Deuda   | intereses     | Total          |
|-------|---------------|---------------|----------------|
| 1.900 | 868.804.449   | 0             | 868.804.449    |
| 2.003 | 815.000       | 0             | 815.000        |
| 2.004 | 4.725.448     | 0             | 4.725.448      |
| 2.005 | 12.967.501    | 0             | 12.967.501     |
| 2.006 | 24.593.304    | 0             | 24.593.304     |
| 2.007 | 400.941.170   | 0             | 400.941.170    |
| 2.008 | 115.542.520   | 369.181       | 115.911.701    |
| 2.009 | 350.047.976   | 650.073       | 350.698.049    |
| 2.010 | 755.348.473   | 425.853.037   | 1.181.201.510  |
| 2.011 | 9.118.576.969 | 6.353.943.444 | 15.472.520.413 |



| Año          | Valor Deuda           | intereses             | Total          |
|--------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| 2.012        | 8.479.668.535         | 5.651.529.369         | 14.131.197.904 |
| 2.013        | 2.971.199.237         | 1.878.729.620         | 4.849.928.857  |
| 2.014        | 5.124.581.886         | 2.955.044.566         | 8.079.626.452  |
| 2.015        | 4.819.391.302         | 2.625.534.157         | 7.444.925.459  |
| 2.016        | 3.016.051.318         | 1.408.737.587         | 4.424.788.905  |
| 2.017        | 2.324.565.080         | 923.060.184           | 3.247.625.264  |
| 2.018        | 2.719.509.541         | 786.589.060           | 3.506.098.601  |
| 2.019        | 2.662.047.494         | 497.625.954           | 3.159.673.448  |
| 2.020        | 1.963.741.872         | 132.171.591           | 2.095.913.463  |
| 2.021        | 304.408.615           | 7.925.354             | 312.333.969    |
| <b>Total</b> | <b>46.037.527.690</b> | <b>23.647.763.177</b> |                |

#### 4.2.3. Situación actual de la semaforización en el municipio de Valledupar

En términos generales un subsistema de regulación y control del tráfico y transporte conformado por el Sistema de Semaforización está conformado por los siguientes componentes:

1. Centro de control de tráfico.
2. Red de semaforización.
3. Sistemas Tecnológicos de Control que se implementen para la operación del Transporte Público.

Uno de los temas estructurales de la logística de la movilidad es la implementación de los sistemas inteligentes de transporte, que son en materia de Operación, Control y Vigilancia del tráfico la principal herramienta técnica para la Secretaría de Tránsito Municipal.

##### 4.2.3.1. Diagnóstico

La Secretaría de Tránsito de Valledupar entregó en concesión en el año 2005 el Sistema de Semáforos de la ciudad a la Unión Temporal Sistemas Inteligentes de Tránsito UT S.I.T. Valledupar, con una vigencia de cinco años, hasta el 2010, para la repotenciación, operación, mantenimiento y expansión del sistema de

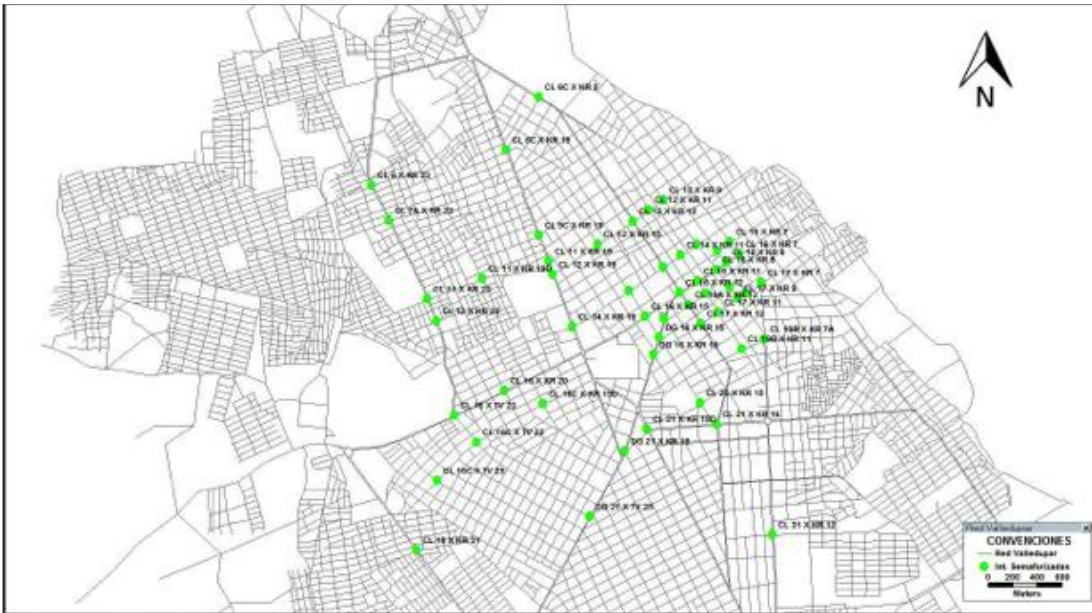


semaforización de la ciudad. A partir del 2010, la operación total del sistema se encuentra a cargo de la Secretaría de Transito de Valledupar.

### Sistemas de centralización existentes:

#### ✓ Sistema CITAR.

Durante la vigencia de la concesión, el concesionario contrató en el año de 2008, con la empresa Siemens, el Sistema Citar compuesto por un computador de tráfico y 48 equipos CLS 214 interconectados mediante una red de comunicaciones inalámbrica, para la regulación de 53 intersecciones, de acuerdo con el siguiente esquema:



Fuente: STT Valledupar

EL Sistema opera actualmente bajo una plataforma de aplicación denominada CITAR-LE, con la modalidad de bus digital con una programación sencilla, mediante la técnica de puntos de cambio, en pasos programables de 0 a 255 segundos. Es un sistema de inteligencia distribuida con una estructura de datos descentralizada, en el que requiere módems de comunicaciones por cada 30 controladores y una capacidad por cada unidad central hasta un máximo de 240 intersecciones.

#### ✓ Especificaciones del Controlador CLS 214



Los controladores que regulan las 53 intersecciones son del tipo CLS 214, tecnología perteneciente a una generación de controladores de tráfico de Siemens, basado en la tecnología SIMATIC, permite en forma escalable y modular, una aplicación desde un control a demanda peatonal hasta una intersección máximo de 16 grupos de señales, con manejo hasta de 8 entradas para detectores para un manejo coordinado, centralizado, permitiendo un funcionamiento desde control de tiempos fijos hasta manejo de tráfico actuado.

La seguridad de señales se rige bajo la Norma Rilsa, con la supervisión de verdes conflictivos y ausencia total de luces rojas en cualquiera de los grupos vehiculares.

El controlador permite diferentes modos de operación como

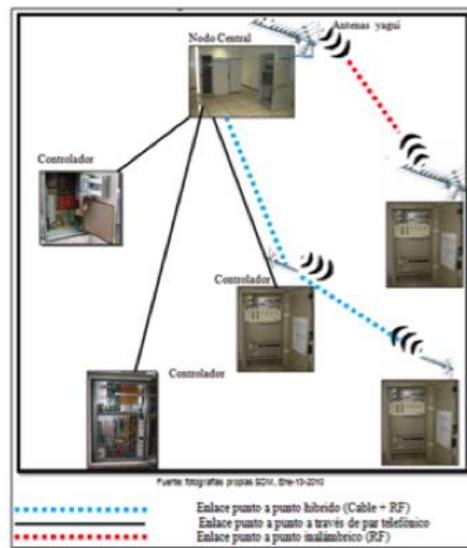
1. Manual Forzado a un plan de señales
2. Automático o tiempos fijos: En este modo de operación el controlador local selecciona los programas de señalización de acuerdo a la hora del día y el día de la semana.
3. Totalmente actuado por vehículos y/o peatones
4. Semiactuado por vehículos y/o peatones
5. Centralizado: En este modo de operación el controlador local está interconectado para su operación con el control central, a través de las interfaces mencionadas.
6. Intermitente: En este modo de operación el controlador local presenta una señalización de amarillo intermitente por la vía principal y rojo intermitente por las vías secundarias, es programable para cualquier grupo de señales.

#### ✓ **Redes de Interconexión**

El cableado utilizado para la interconexión eléctrica entre el equipo de control local y los semáforos es del tipo 4 X 16 AWG para el semáforo vehicular; del tipo 3X16AWG para el semáforo peatonal, con aislamiento. Para las acometidas eléctricas se utiliza cable aislado del tipo 2 x 8 AWG.



La interconexión empleada para la comunicación entre las diferentes partes del sistema: control central con los controladores locales se realiza con un protocolo propietario, desarrollado por SIEMENS a través de una red inalámbrica de uso exclusivo para el manejo semafórico con todos los elementos necesarios que le permitan la conexión e intercambio de información con los equipos de control local, en la forma representada a continuación:



FUENTE : STT VALLEDUPAR

### ✓ Sistema HERMES

La Alcaldía de Valledupar mediante contratación con UNE<sup>95</sup>, adquirió en junio de 2013 con la empresa Indra Colombia, un sistema centralizado para la regulación y control de 6 intersecciones nuevas, bajo la modalidad de manejo centralizado y priorización del sistema público, el cual se implementó en enero de 2014.

El Sistema contratado está compuesto por equipos de control de cruce para la regulación de 6 intersecciones, cámaras de CCTV para supervisión y detectores virtuales con visión artificial, integrados a un nuevo Centro de Control y Gestión Integral del Tráfico Urbano “HERMES”, desarrollado por Indra Sistemas.

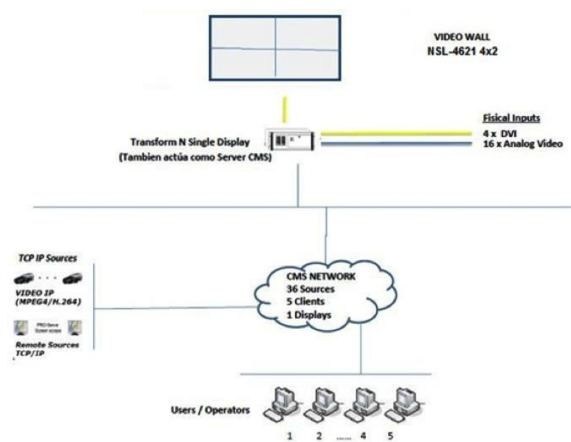
<sup>95</sup> Propuesta presentada a UNE por la empresa INDRA en el marco del Convenio con la Alcaldía de Valledupar





Incluye una Plataforma de integración que permite la gestión de los sistemas de movilidad urbana, para el control, la gestión y el mantenimiento de la red semafórica, los sistemas de información al usuario (paneles, plataformas móviles, etc.), CCTV, control de accesos, gestión de la contaminación, sistemas de detección de infracciones, sistemas de control meteorológico y medio ambiental y sistemas de prioridad al transporte público.

A continuación se representa en forma esquemática el sistema HERMES implementado en Valledupar:



Fuente: Sistema Contratado en el marco del convenio UNE/ALCALDÍA de Valledupar

### ✓ Arquitectura Funcional y Lógica

La Arquitectura funcional y lógica del Sistema esta soportada en una plataforma denominada HERMES con protocolos de comunicación abiertos, facilitando la escalabilidad y la incorporación de nuevos elementos.

- ✓ **Solución abierta:** La arquitectura orientada a servicios (SOA), en la cual está basada la plataforma permite la creación de sistemas escalables que facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros.
- ✓ **Modularidad:** El diseño modular permite la creación y desarrollo de nuevos módulos y sin que esto afecte al resto del sistema lo que facilita el mantenimiento de la aplicación, posibilitando la incorporación de nuevos módulos sin afectar a los existentes.



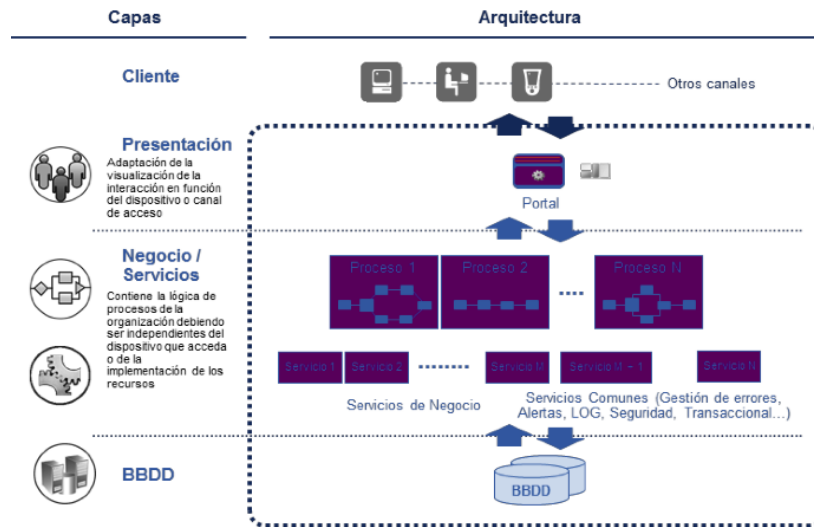
✓ **Sistema Experto:** El sistema incorpora un módulo de análisis de la información que permite actuar, mediante reglas definidas por el usuario, sobre los diferentes subsistemas a partir del análisis conjunto de la información suministrada por cada uno de los equipamientos controlados por el sistema, dando lugar a aplicaciones avanzadas tales como:

1. Señalización automática de acuerdo con los estados del tráfico.
2. Señalización automática de tiempos de recorrido.
3. Emisión de avisos automáticos.
4. Enclavamiento automático de cámaras en función de la detección de los incidentes.
5. Información personalizada al ciudadano en función de preferencias personales, sobre rutas óptimas o adecuadas para determinados trayectos.

✓ **Arquitectura Sistema Centralizado**

El Sistema HERMES tiene como finalidad la gestión de modo integral, de todos los sistemas de gestión de la movilidad que pueden darse en un entorno urbano, con una arquitectura abierta, modular, orientada a servicios y protocolos estándar para la intercomunicación tanto a nivel de equipamiento como a nivel de información compartida.

Figura 0-1. Arquitectura Sistema Centralizado

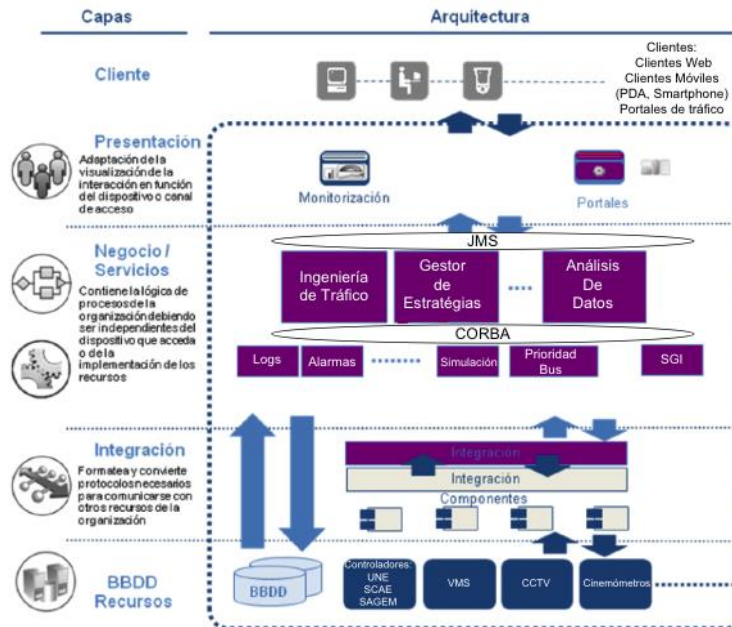


Fuente: Sistema Contratado en el marco del convenio UNE/ALCALDÍA de Valledupar

### ✓ Integración del Sistema

El software de Gestión Integral de la Movilidad HERMES está basado en una arquitectura SOA (Service Oriented Architecture), que permite a través de una única interfaz la integración de los subsistemas:

1. Subsistema de Semaforización
2. Subsistema de Video Vigilancia
3. Subsistema de Señalización
4. Subsistema de Prioridad Vehicular Geo referenciada



Fuente: Sistema Contratado en el marco del convenio UNE/ALCALDÍA de Valledupar

### ✓ Subsistema de Semaforización

El Subsistema de Semaforización permite la gestión en tiempo real de todos los parámetros del funcionamiento del sistema de regulación semafórico, como son:

1. Planes activos
2. Estado del ciclo
3. Tiempos de las fases
4. Estados de los grupos semafóricos
5. Detectores
6. Rutas
7. Subáreas

El sistema está integrado en una interfaz amigable que muestra de forma gráfica toda la información que el operador de tráfico necesita para desarrollar su labor de control y gestión de la movilidad. Los elementos incluidos en la interface principal están geo referenciados a coordenadas UTM WGS84.



### ✓ Ingeniería de Tráfico

La plataforma integra en una misma interfaz todos los algoritmos de última generación y las funcionalidades de ingeniería de tráfico necesarias para la gestión más completa de la planeación del tráfico en un área urbana.

Los modos de operación del sistema son:

1. Cálculo de Planes Fijos: valores fijos asignados a las variables del plan de tráfico.
2. Selección Vectorial: a partir de los valores aportados por los detectores, con estos valores se obtienen los planes fijos que más se aproximan a las condiciones obtenidas.
3. Generación Dinámica de planes de señales: funcionamiento automático a partir de los valores aportados por los detectores-
4. Control adaptativo mediante el algoritmo desarrollado por INDRA “ I-Generación “Titán”

Así mismo, el planeamiento semafórico temporal permite establecer:

1. Automático Semanal, el cual permite asignar para una hora de inicio y por tipo de día (admite tratamiento de días especiales) o día concreto seleccionado del calendario (configuración),
2. Manual, el cual permite forzar modos de cálculo (valores o planes fijos, selección o generación) sobre las variables del plan de tráfico activo asociado a una modalidad del sistema.
3. Planes de emergencia, los cuales son planes configurables en el sistema que responden a la necesidad de coordinación ante emergencias que requieren la creación de rutas en verde sobre corredores del sistema para facilitar el acceso de vehículos de emergencia

### 1. Equipo de control RSIM

A continuación se enuncian las características físicas, funcionales y de seguridad más importantes del controlador adquirido en el marco del convenio tipo RSIM de Indra.

#### ✓ Descripción General



El regulador semafórico es un equipo escalable, capaz de controlar hasta 32 grupos de tráfico. Puede funcionar de forma independiente, coordinado con otros reguladores y/o centralizado.

Creado para cubrir las nuevas necesidades funcionales, dispone de comunicaciones Ethernet, sincronización horaria por GPS, sistema de control de luminosidad por reloj astronómico, salidas de potencia diseñadas para detectar pequeñas variaciones de consumo en los semáforos de tecnología LED, además cuenta opcionalmente con un sistema de alimentación interrumpida para casos de fallos de suministro.

Las características funcionales son las siguientes:

1. Capacidad de conexión de 32 grupos y 16 detectores.
2. Llave de guardia con posición reposo, automático, manual y avance de fase. ·Control de luminosidad por reloj astronómico en función de la localización geográfica.
3. Opción de Sistema de alimentación interrumpida con capacidad de suministro de dos horas a plena carga con ópticas de leds de baja tensión y a máxima luminosidad.
4. Modo de funcionamiento de bajo consumo en caso de fallo de tensión de red.
5. Actualización de la hora por medio de GPS.
6. Sincronización por reloj interno o señal externa.
7. Modo de funcionamientos: tiempos fijos, semiactuado, actuado total y microrregulado.
8. Sistema de Priorización vehicular mediante comunicación radio, GPRS, red centralizada o por señales digitales.
9. Posibilidad de controlar hasta 4 intersecciones totalmente independientes.
10. Capacidad de programación mediante terminal local o remoto aceptando hasta 32x4 planes de tráfico, 32x4 fases vehiculares/peatonales, 42x4 posiciones transitorias y otro conjunto de particularidades que serán



descritas con más detalle. Al permitir manejo de hasta 4 intersecciones independientes es por lo que estos parámetros se multiplican por 4.

11. Rango de medida de consumo mínimo de 3W por salida de grupos
12. Detección de verdes incompatibles, lectura de consumos por salida de grupos y detección grupo averiado.
13. Desconexión local o remota de salida a semáforos para labores de mantenimiento.
14. Conexión RS232 y USB, para terminal de mantenimiento local.
15. Opcionalmente se equipa con panel de operaciones y permite programación local con aplicación Windows y vía remota por TCP/IP.
16. Conexión RS232, RS485 o TCP-IP (Ethernet 10/100Mb) para conexión con Centro de control.
17. Gestión y control centralizado mediante protocolo abierto integrado en comunicaciones IP

#### ✓ Comparación de los Sistemas de Semaforización

Centro de Control Citar Interconectado por medio de comunicación inalámbrica con 48 equipos CLS-214 para un control de las 53 intersecciones interconectadas con el aplicativo de planes de señales preestablecidos con tiempos fijos.

Centro de Control HERMES interconectado por medio de comunicación inalámbrica con 10 equipos RSIM para un control de 10 intersecciones, que permite desde la aplicación de planes de señales con tiempos fijos hasta el manejo adaptativo y la priorización para el paso de vehículos de transporte público, por los corredores regulados con semáforos interconectados a este Centro de Control.

| ITEM       | TECNOLOGÍA                                                             |                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema    | HERMES SIDRA                                                           | CITAR SIEMENS-SUTEC                                                            |
| Protocolos | Abiertos, permitiendo escabilidad e incorporación de nuevos elementos. | Protocolo cerrado de propietario, no permite interconexión con otros sistemas. |



| Modularidad        | Permite incorporación de nuevas funcionalidades, a partir de la puesta en marcha de módulos. | No permite la incorporación de nuevos módulos. |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| No. Equipos        | 10                                                                                           | 48                                             |
| No. Intersecciones | 10                                                                                           | 53                                             |

Fuente: Elaboración propia con datos del PMM Valledupar

En términos generales los 48 equipos de la central Siemens no permiten la interconexión con el sistema Hermes, lo que imposibilita realizar la planeación del subsistema semafórico que permita su optimización.





## COMO SE VISIONA LA OPERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE TRÁNSITO.

De acuerdo al diagnóstico realizado de la SMTTV, a las oportunidades de mejora y las necesidades, se presenta la visión de operación del organismo de tránsito, como propuesta para su modernización, garantizar la movilidad y seguridad vial del tránsito y transporte.

Dentro de las principales funciones misionales que tienen los organismo de tránsito se encuentran las de garantizar la movilidad y seguridad vial del tránsito y transporte terrestre de personas, vehículos, el transporte público y privado, mediante la planeación, organización y control efectivo en las vías del municipio, así como formular políticas de prevención mediante el control, la vigilancia y la aplicación de las normas que regulan esta materia, así mismo otra de las funciones misionales es la de la atención de los registros de tránsito y transporte como son:



Dentro de una de las necesidades que tiene el organismo de tránsito, se encuentra la actualización y reingeniería de los procesos y procedimientos con el fin de aportar a una mejora y optimizar la prestación de los servicios de acuerdo con el objetivo planteado por la administración en el Plan De Desarrollo Municipal “Valledupar en Orden 2020-2023” en la LÍNEA 3: “Valledupar, Territorio en Orden”, que busca la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía y la transformación social, económica, cultural y política a través del urbanismo. Esta



línea tiene dos componentes alineados al modelo de Smart City: (a) Valledupar: Territorio Inteligente Integrado y (b) Desarrollo Territorial Sostenible.

De otra parte, la SMTTV se requiere contar con un talento humano con competencias para enfrentar los grandes desafíos que se presentaran en el municipio, el departamento y el país, con el fin de empoderarlos a través de la consolidación de un estado abierto e impulsar el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para solucionar los retos y problemáticas que se presenten con el aprovechamiento de las TIC's.

*Antes de continuar con la visión de operación de la SMTTV, es importante dar a conocer las diferentes tecnologías emergentes que podrán ser utilizadas en la transformación de la sociedad hacia las nuevas tecnologías, que obliga a los gobiernos a encaminar parte de sus esfuerzos hacia el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicaciones con el fin de mejorar su gestión y prestación de servicios, permitiendo así mejorar la calidad de vida de la sociedad.*

Gestionar la información en las entidades, es la base para una eficiente toma de decisiones, se debe administrar de forma tal, que permita ser analizada para su inclusión en la toma de decisiones, el acceso igualitario a la información en eficiencia de los servicios y en la disminución en los costos que incurren para generar trámites en las entidades gubernamentales. los beneficios que esta genera a las entidades permitirán hacer más eficientemente el control.

La necesidad de gestión de la información y la modernización de los diferentes aspectos de la sociedad, conlleva una transformación digital en los sectores económicos y sociales acompañada de políticas y proyectos que a través del uso estratégico de tecnologías digitales permiten disminuir las barreras para incorporación de la tecnología en el sector público y privado, crear condiciones para la innovación digital y fortalecer las competencias del talento humano para afrontar los retos de la Cuarta Revolución Industrial 4.0<sup>96</sup>.

---

96 Cuarta Revolución industrial 4.0 adopción de las nuevas tecnologías para la progresiva automatización del proceso productivo



- ✓ **La Industria 4.0** tienen un impacto disruptivo en los modelos de servicios de las empresas y en las entidades públicas y en la forma en que operan y crean valor para el cliente o los ciudadanos. Se definen nueve tendencias tecnológicas que constituyen los componentes básicos de la Industria 4.0: (Sjobakk, 2018; Đuričin & Herceg, 2018; Salkin, et al., 2018).
- ✓ **El Internet industrial de las cosas (IoT)** permite la comunicación entre dispositivos y una central de recepción de datos, en este punto se aplica la sonorización de elementos como alumbrado, transporte, el medio ambiente y todo aquellos aparatos posibles de conectar a una red de datos.
- ✓ **Análisis de Big Data:** aplica para el almacenamiento de volúmenes de datos que aplica nuevos recursos técnicos para el procesamiento, la visualización y el análisis de datos que respaldan la toma de decisiones y mejoran el direccionamiento estratégico.
- ✓ **Computación en la nube:** hace referencia a la infraestructura de las TIC que permite el acceso ubicuo a los datos desde diferentes dispositivos y la nube como soporte para la recolección de información, la minería de datos, la tecnología web y la visualización.
- ✓ **Simulación:** son herramientas de modelado y simulación para el desarrollo de la ingeniería digital y la representación virtual de productos y procesos, a fin de identificar de antemano posibles problemas, evitando el desperdicio de costos y de recursos en la producción.
- ✓ **Realidad aumentada:** permite la creación de un entorno virtual en el que los humanos pueden interactuar con máquinas utilizando dispositivos capaces de recrear el espacio de trabajo. relacionadas con la capacitación de trabajadores y el apoyo en actividades de producción.
- ✓ **Robots autónomos:** máquinas para hacer labores repetitivas, integradas con inteligencia artificial pueden permitir el aprendizaje, mejorar la autonomía y la flexibilidad.



- ✓ **Manufactura adictiva:** conjunto de tecnologías para producir pequeños lotes de productos y servicios con un alto grado de personalización, permite lanzamiento de productos y servicios mas rápidos debido a que se realizan prototipos con los que se conoce la aceptación o los ajustes antes de producir grandes cantidades o cambiar totalmente una operación.
- ✓ **Ciberseguridad:** estrategias, herramientas y mecanismos para garantizar que los datos recopilados y comunicados a través del IoT son transportados, guardados y usados en forma segura.
- ✓ **Integración horizontal y vertical:** la integración horizontal hace referencia a una red global a través de la cual viaja la información siendo en la actualidad su tendencia el internet 5G. La integración vertical hace referencia al transporte de datos al interior de las organizaciones que permita la interacción ente áreas y que hace referencia a los centros de datos propios, a la conmutación alámbrica e inalámbrica.

Estas tecnologías deben ser compatibles con tecnologías como los sensores y los actuadores (transformadores), las tecnologías RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y RTLS (Sistemas de Localización en Tiempo Real) y las tecnologías móviles, y con los siete principios de la gestión de datos en tiempo real, interoperabilidad, virtualización, descentralización, agilidad, orientación al servicio y procesos integrados.

Cabe resaltar que para el año 2021 consultora Gartner presentó en su informe de tendencias tecnológica de como las tendencias de estas 9 tecnologías seguirán evolucionando a:

- ✓ **Hyperautomatización:** combinación de múltiples herramientas de Machine Learning, automatización de procesos con BPM para la coordinación automática para descubrir, analizar, automatizar, medir y reevaluar cualquier proceso de producción, de digitalización o de servicios.

Democratización del conocimiento tecnológico: acceso a los ciudadanos a los datos, mejor manejo de datos abiertos, y acceso a los profesionales no relacionados con las tecnologías de la información, y la comunicación a herramientas y sistemas, para explotar y aplicar competencias especializadas más



allá de su propia experiencia y formación. Esto tendrá un gran crecimiento en la analítica de datos.

- ✓ **Blockchain:** bases de datos descentralizadas que no pueden ser alteradas, distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente, organizada en bloques de transacciones relacionados matemáticamente entre si.

Estas 3 últimas tendencias, están involucradas en las operaciones de la Secretaría de Tránsito, y nos lleva a que el modelo de operaciones deberá estar fundamentado en tres aspectos: *i. los procesos, ii. las competencias del talento humano y iii. la tecnología y como eje de toda su transformación tenemos a los ciudadanos.*

Para apalancar la transformación digital la Secretaría de Tránsito y Transporte de Valledupar, es necesario el uso de tecnologías emergentes a través de la reinención o modificación de los procesos y servicios para asegurar la generación de valor en lo público, con talento humano con capacidades tecnológicas y la apropiación de la tecnología desde un plano estratégico, operativo y de apoyo.



Gráfica 11: Pilares de la transformación digital

Los cambios en la organización implican un cambio en la forma como se hacen los proceso, una gestión tecnológica que este basada en el conocimiento, la



interacción, la investigación y desarrollo, la seguridad de la información, todo esto con políticas, estándares y planes aplicables a la tecnología.

A nivel de TI es necesario aplicar un modelo en capas que tienen sus propias reglas pero interactúan basados en la entrega de servicios entre niveles el modelo aplicable es el siguiente y cuyo objetivo la atención al ciudadano, la vigilancia del cumplimiento de las normas, la movilidad segura y el tráfico controlado.

1. **Nivel 1:** Sensorización y dispositivos: donde estarán los dispositivos móviles y los sensores como los sistemas SAST, las cámaras de vigilancia, los circuitos de control de tráfico y en general los elementos que aplican IoT. Así como los elementos de cómputo y periféricos con su respectivo software de sistemas operativos, antivirus ofimática y web para recolección o recepción de información.
2. **Nivel 2:** Comunicaciones: permite la recepción y entrega de datos e información desde y hacia los diferentes dispositivos, será el responsable de la integración horizontal y vertical y la ciberseguridad, Hará parte de este nivel los elementos activos y pasivos de comunicaciones para las redes LAN (Local Area Networks) WAN (Wide Area Networks) y GAN (Global Area Networks).
3. **Nivel 3:** Procesamiento y consolidación: recibirá y consolidará la información recibida en el nivel 1 y entregada por el nivel 2 se encontrará formada por la infraestructura tecnológica bien sea en un esquema on-prime (centro de datos propio) o cloud computing (nube), hacen parte de esta infraestructura, servidores, almacenamiento, así como el software base que sistemas operativos, virtualización, middleware y runtime.
4. **Nivel 4:** Integración; encargado de organizar, gestionar y monitorear la información recibida en los niveles anteriores, harán parte de este nivel el centro de control, centro de monitoreo y la gestión de las alarmas que se presenten en cualquier nivel.
5. **Nivel 5:** Operaciones y analítica: encargado de gestionar las operaciones, automatizar procesos, analizar y entregar resultados. Estarán en este nivel



las aplicaciones especializadas de tránsito y transporte, el Sistema Integrado de Recaudo, la operación de Sistemas o equipos Automáticos, Semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones de tránsito (SAST), las aplicaciones web que interactúan con los ciudadanos.

Este nivel será el encargado de la relación con los ciudadanos y todos los actores con los que se interactúa la Secretaría, en este nivel estará apoyado por tecnologías como la inteligencia artificial ejemplo chatbots, el big data, Blockchain. la automatización de procesos y el uso de aplicaciones tipo APP para las diferentes actividades como atención de trámites a través de la web, pagos en línea, inventario de señalización, control en tráfico, seguridad vial, parqueaderos, imposición de sanciones por infracciones de tránsito y transporte.

6. **Nivel 6 I&D gestión de TI:** Encargada de la investigación y desarrollo de tecnología, de la implantación de las tendencias tecnológicas a nivel mundial y de las específicas para tránsito relacionadas las aplicaciones especializadas de tránsito y transporte, la inclusión de personas con discapacidad visual o de movilidad, procesamiento masivo de información audiovisual, sensores, aplicaciones móviles entre otras.

De igual forma se encargará de implantar los diferentes planes y estándares para gestionar TI con buena prácticas, estándares y metodologías de la industria y herramientas de IT ITSM (Information Technology Service Management) así como de los planes de continuidad de negocio y el plan de recuperación de desastres, entre otros.

Sera en este nivel donde estará el talento humano especializado en tecnología, donde se encontrará los expertos en arquitectura y desarrollo de software, , analítica de datos, bases de datos, soporte técnico, ciberseguridad, soporte técnico.

7. **Nivel 7 Planeación y estrategia:** encargada de la estrategia de apropiación de TIC en la entidad, de crear los políticas y planes de gestión de la información así como de orientar y apoyar los diferentes sistemas que apoyen la gestión de TI como son continuidad del negocio, seguridad de



la información, gobernabilidad de los datos gestión de cambio, gestión de servicios de la información y las comunicaciones.

Cada nivel deberá estar soportado por procesos para gestionarlos, el talento humano experto en tecnología y la definición de la metodología para los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) basados en la disponibilidad, la calidad y la oportunidad de los servicios.



Gráfica 12: Estrategia de TI: SISTEMA INTEGRADO DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE

Este modelo busca que la tecnología apoye los procesos de la Secretaría para alcanzar una mayor eficiencia en sus operaciones, así como facilitar a los





ciudadanos su relacionamiento con la entidad, tener un mejor control de los recursos, contar con información objetiva y oportuna para tomar decisiones, alinear la gestión de TI con los estrategia de la Secretaría y conseguir una alta participación de la ciudadanía en aspectos como la movilidad, el respeto por las normas de tránsito y transporte, la circulación inteligente de los vehículos y la prestación de servicios misionales con los mayores estándares en la región.

La procesos y la gestión de TI deberá ser evolutiva, adoptable y de apoyo para el funcionamiento de la entidad, deben mantenerse en el marco legal definido para la Secretaría y cumplir con directivas del orden Nacional como las que se dan en el Ministerio de Tecnologías de Información y las comunicaciones así como tener una adhesión a con los diferentes marcos de referencia de gestión (por ejemplo ISO 9000,ISO 14000, ISO 15504. ISO 27001 o ITIL).

Con la implementación de las tecnologías en la SMTTV, procesos y procedimientos bien estructurados, personal con competencias en servicios al ciudadano, implementación de una gestión de marketing y comercial y oficinas diseñadas para la atención de usuarios y los funcionarios laboren en excelentes condiciones, harán que el organismo de tránsito no solo recupere su participación en el municipio sino en el Departamento con servicios de alto nivel y se convierta en el lider de toma de decisiones hacia el ciudadano y convierta al territorio de Valledupar en inteligente y sostenible.

Por lo anterior y de acuerdo al análisis elaborado, se deben implementar las acciones de mejora que se relacionan a continuación en cada proceso a cargo de la SMTTV como visión de la nueva operación de la entidad enmarcada hacia la transformación digital:

| PROCESO                    | ACCIONES DE MEJORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1. ADMINISTRATIVA</b> | <p>Se debe realizar las adecuaciones necesarias a la sede para prestar un servicio optimo a la comunidad de Valledupar y con la condiciones idóneas para los funcionarios de la SMTTV.</p> <p>Realizar reingeniería de los procesos y procedimientos al interior de la SMTTV, con el fin de optimizar lo servicios prestados.</p> <p>Buscar los mecanismos para contar con los recursos necesarios que permitan realizar las inversiones requeridas para fortalecer los</p> |



| PROCESO                                          | ACCIONES DE MEJORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | <p>procesos al interior de la SMTTV.</p> <p>Mejorar las Instalaciones físicas, estas ya requieren de adecuaciones y mejoras, tales como ampliación de áreas que permitan optimizar la operatividad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>5.2.1<br/>CONTRAVENCIONAL</b></p>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>5.2.1.1. Imposición de comparendos</b></p> | <p>Realizar capacitación a los agentes de tránsito de acuerdo con los cambios normativos que se presenten.</p> <p>Se debe conminar a los agentes de tránsito que se entreguen los comparendos elaborados dentro de los términos de ley.</p> <p>Dotar de un software que controle a la asignación de comparendos a la Policía de tránsito, consumo de los mismos y reporte de novedades y control para la solicitud de nuevos rangos cuando se consuma el 80% de los mismos.</p> <p>Realizar las actuaciones necesarias que permitan implementar Sistemas automáticos, semiautomáticos y otras tecnologías para detección de presuntas infracciones de tránsito (SAST) que permitan tener controles en las diferentes vías de Valledupar.</p> <p>Implementar un sistema de información que controle los procesos contravencionales de manera automática en todas sus fases, como son programación de audiencias, generación de resoluciones sancionatorias de forma automática dentro de los tiempos previstos en la normatividad vigente en materia de tránsito y transporte.</p> |
| <p><b>5.2.1.2. Parqueaderos y Grúas</b></p>      | <p>Implementar el proceso documentado para los parqueaderos y grúas donde ese audite la realización de inventarios y el control de entradas y salidas.</p> <p>Automatizar las ordenes de salida de forma que no sean manuales para lo cual se requeriría un software que permita registrar las entradas y las ordenes de salida que se realizan.</p> <p>Incluir las tarifas de parqueaderos y grúas en las tarifas fijadas para la SMTTV.</p> <p>Virtualizar el trámite de ordenes de salida.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



| PROCESO                                           | ACCIONES DE MEJORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5.2.1.3. Contravencional</b></p>            | <p>Automatizar el proceso contravencional con el fin de no permitir que se presenten caducidades.</p> <p>Delegar en la firma de los actos administrativos derivados del proceso contravencional en el inspector de tránsito como primera instancia.</p> <p>habilitar la SMTTV para dictar los cursos para obtener los descuentos por el pago de los comparendos.</p> <p>Disponer de software para el reporte al SIMIT por medio de webservices.</p> <p>Reestructurar la planta de personal para optimizar el proceso contravencional</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>5.2.1.4. Cobro de Cartera de Multas</b></p> | <p>Se debe optimizar y automatizar el proceso de cobro de la cartera por multas por infracciones a las normas de tránsito.</p> <p>Fortalecer y capacitar la planta de personal</p> <p>Contar con los instrumentos tecnológicos para depurar y gestionar la cartera por Multas por infracciones de tránsito.</p> <p>Revisar y ajustar el reglamento de Cartera.</p> <p>Se hace necesario fortalecer el proceso de cobro coactivo, toda vez que no se evidencia el uso de software especializado en la gestión de cobro de cartera que permita contar con expedientes sistematizados, proceso jurídico sustanciado, que conlleven a optimizar los procesos incrementando los recursos del organismo de tránsito, y así invertir en dotación, señalización campañas de educación vial, entre otros.</p> <p>Realizar reingeniería al proceso de cobro coactivo con el fin de optimizarlo.</p> <p>Implementar herramientas o sistemas de información que permitan la integración del cobro con la aplicación de la cartera, liquidación y consolidación de la misma en conjunto con los actos administrativos que la soportan.</p> |



| PROCESO                                                                          | ACCIONES DE MEJORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.2.1.5. Gestión documental de comparendos y procesos de multas</b>           | <p>Realizar el proceso de digitalización de los comparendos.</p> <p>Realizar ampliación, mantenimiento y control de las instalaciones del archivo, (Área física, instalaciones eléctricas, estanterías, etc.)</p> <p>Implementar medidas preventivas contra los diversos factores de deterioro, destrucción o desaparición de los documentos, (control de humedad, incendio, robo, etc.)</p> <p>Realizar la restauración de documentos deteriorados.</p> <p>La implementación de un sistema de información de gestión documental implica, involucrar información, personas, software y hardware, por lo tanto, esto conlleva el desembolso de recursos importantes para su implementación</p> |
| <b>5.2.2. TRÁMITES DE SERVICIOS</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5.2.2.1. Tarifas de trámites</b>                                              | <p>Realizar la actualización de las tarifas y la conversión a UVT de acuerdo con la normatividad vigente</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.2.2.2. Cumplimiento de la circular 12379 de 2012 y procesos de trámites</b> | <p>Adelantar un estudio de mercado y tarifario con el fin de establecer si las tarifas por trámites generados por el OT son competitivas y en realizar el ajuste a las mismas en los casos necesarios.</p> <p>Realizar el ajuste a la planta de personal para contar con el personal suficiente para la realización de trámites.</p> <p>Realizar reingeniería al proceso para la realización de trámites con el fin de optimizarlo.</p> <p>Implementar plan comercial que permita captar mayor numero de usuarios que realicen matrículas y licencias de conducción entre otros</p>                                                                                                           |
| <b>5.2.2.3. Gestión documental historial hojas de vida</b>                       | <p>Capacitar al personal en gestión documental.</p> <p>Realizar el proceso de gestión documental de acuerdo con la normatividad vigente.</p> <p>Adecuar un archivo con las condiciones técnicas requeridas (Área física, archivadores móviles, etc.).</p> <p>Realizar el proceso de digitalización de las hojas de vida del parque automotor vehicular</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5.2.3 TRÁMITES DE TRANSPORTE</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| PROCESO                                                 | ACCIONES DE MEJORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PÚBLICO</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.2.1.1. Tarifas de trámites</b>                     | Realizar estudio tarifario con el fin de determinar si dichas tarifas son competitivas y acordes a las necesidades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.2.1.2. Atención de usuarios</b>                    | Se considera conveniente que se ejecute una política de reorganización del transporte público en todas sus modalidades para el Municipio, con el fin de aumentar los controles en relación a la prestación de este servicio y así mismo lograr el mejoramiento de la calidad del servicio, cobertura, la accesibilidad de la comunidad, la seguridad para los usuarios, modernización de la flota vehicular con todos sus beneficios incluyendo la capacidad transportadora de las empresas operantes, de acuerdo a las necesidades del Departamento |
| <b>5.3. OPERATIVA</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.3.1.1. Cuerpo de agentes de tránsito y/o Ditra</b> | Se debe fortalecer el cuerpo de agentes de tránsito ya que no se tiene la cantidad suficiente de agentes para una mejor cobertura de la ciudad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5.4. TI</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5.4.1 Lineamiento Estratégico de TIC</b>             | Desarrollar un plan estratégico de gestión de TIC que involucre en forma integral la infraestructura, aplicativos de software y las comunicaciones, ciberseguridad, contingencias y gobernabilidad de la información para apalancar la modernización de la Secretaría.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5.4.2 Actualización Tecnológica</b>                  | Tener una arquitectura tecnológica orientada a tendencias tecnológicas como ancho de banda 5G, aplicaciones basadas en internet 3.0 y 4.0, computación en la nube, Internet de las cosas, automatización de procesos, Big Data, centro de datos y de control inteligentes y con ANS para la operatividad, disponibilidad y calidad de los servicios.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5.4.3 Talento Humano</b>                             | Incluir en los perfiles de la Secretaría Talento humano experto en TI para la planeación de TIC, gestión la Tecnología, la aplicación metodologías y estándares de la industria como ITIL, Cobit, ISO, Togaf etc., la implantación de diferentes elementos de hardware, software y redes y la promoción la apropiación de la TIC en todos los funcionarios.                                                                                                                                                                                          |
| <b>5.4.3 Canales virtuales de atención al cliente</b>   | Disponer de un página web con un portal transaccional y un Contact center, para realizar trámites virtuales, pagos en línea, notificaciones de actos administrativos, seguimiento de PQRS, agendamiento de citas, audiencias virtuales que mejore los servicios a los ciudadanos facilitando el acceso a la información y la comunicación entre los funcionarios y los ciudadanos, así como el desarrollo de una comunidad empresarial con otros actores del tránsito como concesionarios, CRC, Escuela de conducción, empresas de transporte.       |



| PROCESO                                  | ACCIONES DE MEJORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.4.4 Apoyo operativo</b>             | Desarrollar la capacidad tecnológica, administrativa y financiera para incorporar en forma oportuna herramientas para tener información a nivel operativo, directivo y de control, esto implica software actualizado de tránsito y transporte, de control en vía, monitoreo de la movilidad de la ciudad, mapas interactivos de la accidentalidad, la señalización, de los operativos conectados bases de datos interconectadas e informes que apoyen la toma de decisiones, la creación de planes y la ejecución de estrategias a la administración.                                                                                          |
| <b>5.4.4 Seguridad de la información</b> | Crear un Sistema de Gestión de Seguridad de la información basado en estándares internacionales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>5.5. JURIDICA</b>                     | Se requiere organizar la oficina jurídica, con el empoderamiento para atender las necesidades del área, evitar los procesos judiciales en contra de la entidad a través del control preventivo y atención oportuna a las solicitudes y peticiones de los peticionarios. Establecer indicadores de gestión del área.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5.6. FINANCIERA</b>                   | Implementación de un sistema de gestión de recaudo que incluya el servicio del Banco Davivienda con Código de barras donde el cliente usuario pueda realizar el trámite sin salir de la oficina.<br><br>Implementar los pagos virtuales por pasarela de pagos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5.7. SEGURIDAD VIAL</b>               | Se debe realizar la actualización del PLSV del Municipio.<br><br>Realizar diagnóstico a el sistema semafórico del Municipio donde se contemple ampliación de las intersecciones donde actualmente no se disponen de semáforos<br>Implementar Sistemas automáticos, semiautomáticos y otras tecnologías para la detección de presuntas infracciones de tránsito, para lo cual se deben realizar los estudios técnicos de acuerdo con la normatividad vigente<br>Armonizar las campañas pedagógicas con los pilares del PLSV<br>Implementar las Zonas de Estacionamiento Regulado (ZER) de acuerdo con el resultado de la actualización del PLSV |

### 5.8. Propuestas optimización subsistema semafórico.



Con el diagnóstico obtenido, se plantea a corto plazo la necesidad de la modernización del Sistema de Control de Tráfico con una migración total hacia la nueva plataforma, que contemplaría los siguientes objetivos:



- El reemplazo gradual de los equipos CLS214 por equipos de protocolos abiertos, con el objetivo de su centralización al sistema Hermes
- En el proceso de cambio de tecnología, se debe realizar un plan de contingencia de reubicación de equipos CLS-214, para garantizar que los corredores principales tengan la prioridad y se permita su optimización.
- Analizar la posibilidad que la central HERMES pueda monitorear el funcionamiento de los equipos CLS214 (Siemens) para una integración a la plataforma recién adquirida.
- Analizar la posibilidad de integrar la central CITAR a la central HERMES para intercambio de información entre centrales al nivel de base de datos relacionales.
- Optimización del planeamiento semafórico de las actuales 63 intersecciones semaforizadas existentes en el municipio de Valledupar.
- Escalamiento de la plataforma tecnológica Hermes, para la inclusión de los nuevos equipos a interconectar.

Frente al cumplimiento del objetivo principal, se presentan los costos encontrados, posterior de un proceso de análisis de mercado:



| DESCRIPCION ALTERNA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ITEM                                                                              | UND    | CANT | PRECIO DE VENTA UNITARIO | PRECIO DE VENTA TOTAL |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------------|-----------------------|
| Suministro e instalación de equipo controlador E-cova mini de 8 grupos vehiculares y/o peatonales, Voltaje de operación de 115 VAC, frecuencia 50/60Hz, tarjeta única, incluye gabinete Metálico de 41x60x25 cm, borneras cableadas para conexión de salidas a semáforos, breaker de protección principal, supresor de picos y breakermatic para protección eléctrica. Capacidad para interconectar a la plataforma de movilidad SISMU, incluye modem de comunicación con suministro de tarjeta sim card y conexión a internet inalámbrico por 5 años, no incluye servicio de conexión a plataforma SISMU. pantalla táctil para visualización.                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | UND    | 48   | \$ 18.150.000,00         | \$ 871.200.000,00     |
| Repotenciación de intersecciones semafóricas de la ciudad de Valledupar: Mto Intersecciones existentes según cuadro de necesidades: pintura, cableado, herrajes, reparación de registros, reparación de cajas de paso, limpieza de semáforos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   | UND    | 63   | \$ 7.800.000,00          | \$ 491.400.000,00     |
| Instalación de sistemas de protección contra descargas y sobre voltaje de las intersecciones semafóricas de la ciudad de Valledupar: Implementación del sistema puesta a tierra, ups 1000 Watts - doble conversión - 1 ms máx de switcheo - fases independientes de carga y conversión - sistema de enfriamiento envolvente - onda senoidal pura. Banco de Baterías para 60 min de respaldo. Suministro e Instalación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   | UND    | 63   | \$ 8.200.000,00          | \$ 516.600.000,00     |
| Adquisición de software de control y supervisión de la red semafórica de la ciudad de Valledupar (central semafórica): Módulo de Control y Supervisión, Módulo de Administración I/O entradas y salidas analógicas y digitales para el manejo de ITS (Tráfico Inteligente), Módulo de Priorización de Transporte Público. Módulo de Tráfico Adaptativo, Semi Actuado y Actuado en tiempo Real. Módulo de Programación Local/Remota de Equipos. Módulo de Paneles de Mensajes Variables. Módulo de Servicios Web (Redes Sociales, Apps Tráfico), Módulo de envío de mensajes SMS, Redes Sociales, Mensajes y llamadas de Voz. Matriz de conflictos y tiempos intermedios. Visualización de Videos en tiempo real, reporte de alarmas programadas de video. Historico de Fallas. Historico de sensores. Grupos automáticos, agendas diarias, semanales, anuales. Planes especiales. Protocolo de comunicación abierto. |  | GLOBAL | 1    | \$ 900.000.000,00        | \$ 900.000.000,00     |
| Ingeniería de tráfico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   | UND    | 63   | \$ 4.300.000,00          | \$ 270.900.000,00     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |        |      |                          |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |        |      |                          |                       |
| <b>SUBTOTALES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |        |      |                          | \$ 3.050.100.000      |
| <b>ADMINISTRACION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |        |      | 24%                      | \$ 732.024.000        |
| <b>IMPREVISTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |        |      | 0%                       | \$ -                  |
| <b>UTILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |        |      | 6%                       | \$ 183.006.000        |
| <b>IVA SOBRE LA UTILIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |        |      | 19%                      | \$ 34.771.140         |
| <b>TOTALES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |        |      |                          | \$ 4.000.000.000      |





## VI. IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD ASOCIADAS AL TRÁNSITO Y LA MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR.

Del diagnóstico realizado a los diferentes procesos misionales y operacionales, se evidencia en la SMTTV, la necesidad de implementar acciones inmediatas en los diferentes aspectos administrativos, tecnológicos, operacionales, jurídicos y de infraestructura, entre otros, con el fin fortalecer a la entidad y que la misma preste un servicio de calidad acorde con la transformación de los territorios y del Plan Municipal de Desarrollo “VALLEDUPAR EN ORDEN 2020 – 2023”, cuyo objetivo es construir una sociedad donde el centro de atención y acción es la calidad de vida de los ciudadanos, además de establecer un marco normativo para la implementación de proyectos que propenden por construir una ciudad inteligente y sostenible.

Por lo anterior, se enumeran los aspectos a fortalecer al interior de la Secretaría, materializados en recursos de inversión, con el fin de modernizar el organismo de tránsito y el proceso a implementar para llevarlos a cabo.

### **6.1. Modernización tecnológica, operativa y administrativa de la Secretaría de Tránsito y Transporte para la transformación de Valledupar en una ciudad inteligente y sostenible.**

La modernización tecnológica, operativa y administrativa en la entidad, requiere de una infraestructura física, tecnológica que demande la prestación del servicio, la cual para su determinación tuvo en cuenta el diagnóstico y la visión en la operación, con miras a que la SMTTV cumpla de manera eficiente con su objeto misional, como es la de definir, orientar, vigilar e inspeccionar la ejecución de la política nacional en materia de tránsito y preste los servicios en los trámites de registro automotor, no automotor, conductores y contravencional, además del plan estratégico enmarcado en las funciones que la ley le otorgó en materia de tránsito, transporte y seguridad vial, con miras empoderarse 100% de su labor en el municipio como autoridad de tránsito.

La modernización y gestión de información de los diferentes procesos y procedimientos al interior de la entidad, requiere que el Municipio lleve a cabo un



proceso de transformación digital a través del uso estratégico de las tecnologías digitales, creando condiciones propicias para la innovación digital, implementando mecanismos y herramientas tecnológicas, procesos ágiles y fortalecer las competencias del talento humano, que conlleven a la recuperación de los servicios y posicionamiento de la SMTTV en el Departamento del Cesar, alineado con la política de gobierno digital a nivel nacional que constituye el motor de la transformación digital del estado permitiendo que las entidades públicas sean más eficientes para atender las necesidades y problemáticas de los ciudadanos y que éstos sean los protagonistas en los procesos de cambio a través del uso y apropiación de las tecnologías digitales<sup>97</sup>

Para determinar la inversión requerida por la SMTTV, se analizan las necesidades para la normalización de la entidad y la debida prestación del servicio, que van a cubrir los aspectos determinados en el presente diagnóstico adicional a lo identificado en los estudios previos elaborados por el municipio.

- ✓ **NECESIDADES IDENTIFICADAS POR EL MUNICIPIO:** i. Aplicación tecnológica para el procesamiento de los trámites de especies venales, ii. Desarrollar un esquema de inversión en tecnologías asociadas a dispositivos de control de infracciones de tránsito, iii. Tecnificación de los procesos contravencionales, iv. Control tecnológico del ingreso y salida de inmovilización de vehículos, v. De gestión y recuperación de cartera, vi. Automatización de procesos de la SMTTV, vii. Implementación de un sistema de gestión de recaudo, viii. Aplicación de nuevas tecnologías para la atención y relacionamiento con los ciudadanos, ix. Sensorización, x. Infraestructura tecnológica, xi. Computación en la nube, xii. Seguridad de la información, xiii. Conectividad 5G, xiv. inversiones en infraestructura física, tecnología y servicios, entre otras, que le permitirán recuperar la competitividad frente a otros organismos de tránsito del área de influencia.
  
- ✓ **NECESIDADES IDENTIFICADAS EN EL DIAGNÓSTICO:** i. Adecuación de oficinas administrativa y de la sede tales como: red eléctrica regulada y no regulada, aires acondicionados, cableado estructurado, mobiliario de oficinas y salas, planta telefónica; ii. Software antivirus, software base

---

<sup>97</sup> <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>



sistema operativo, software ofimático, software de gestión documental, software misional de tránsito y transporte; **iii.** Hardware: equipos de computo, digiturno, almacenamiento de datos e imágenes, firewall servidor trámites, impresoras, kit del Runt, impresora de licencias, motor de base de datos, router inalámbrico, escaner, servidores, switch, ups; **iv.** Otras como página web, audiencias virtuales, diseño configuración y montaje centro de datos, planta eléctrica, sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones de tránsito, postes, radares, bases, obra civil, reingeniería y gestión de procesos y procedimientos seguros y eficientes a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión e información y capacitación del talento humano para enfrentar los grandes desafíos que la modernización conllevan.

Se relacionan las necesidades de inversión que requiere la entidad:

**a) Adecuaciones físicas en oficinas de la SMTTV**

1. Adecuaciones locativas
2. Superficies en L
3. Superficies lineales
4. Sillas Secretariales
5. Sillas interlocutoras
6. Silla gerencial
7. Tamden de espera de usuarios
8. Mobiliario Atención de usuarios y módulo de caja
9. Archivadores Móviles
10. Sala de juntas
11. Sala de capacitaciones tránsito y of agentes
12. Aires acondicionados

**b) Automatización de procesos SMTTV**

Tiene como alcance la infraestructura de data center, hardware para la operación, software requerido, software especializado en tránsito y transporte, gestión documental, plan de contingencia de negocio, plan de marketing comercial y la implementación de los sistemas SAST.

1. Infraestructura de data center



1. Implementación y montaje del Data Center
2. Sistema eléctrico regulado y no regulado certificado
3. Planta eléctrica
4. Red lógica
5. Firewall
6. Switches
7. Router inalámbrico
8. Sistema regulado de respaldo UPS
9. Servicio de almacenamiento
10. Servidores y racks trámites
11. ITMS Gestión de infraestructura de tecnología

## **2. Hardware para la operación**

1. Equipos de cómputo de mesa
2. Impresora láser
3. Impresora multifuncional
4. Impresora color
5. Impresora Lic. de PVC (Lic. de tránsito y conducción)
6. Kit de identificación biométrica
7. Escáner
8. Planta telefónica

## **3. Software para la operación**

1. Software ofimático
2. Software antivirus

## **4. Software especializado para la operación**

1. Software Especializado en Tránsito y Transporte
2. Sistemas de turnos
3. Software de Gestión Documental
4. Software Base Sistema Operativo
5. Portal web
6. Proceso de Gestión Documental
7. Plan de continuidad de negocio
8. Desarrollos en industria 4.0 para la SMTTV
9. Plan comercial y marketing



## 5. SAST para la operación

### 1. Plan Local de Seguridad Vial.

2. **Estudios Previos para permisos de instalación de los SAST**, de acuerdo con lo descrito en la Resolución 20203040011245 “Por el cual se establecen los criterios técnicos de seguridad vial para la instalación y operación de los sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito y se dictan otras disposiciones”, de acuerdo con el resultado de dichos estudios se determinarán los sitios donde se deben ubicar los SAST con base en los 3 criterios fijados por la ANSV, que son:

- **Siniestralidad:** Criterio relacionado con los sucesos que producen un daño material o humano, estando involucrado un vehículo en una vía pública y/o privada abiertas al público.
- **Prevención:** Criterio que evidencie los hallazgos y la evaluación del riesgo en la zona de influencia del SAST en materia de siniestralidad vial.
- **Infracciones:** Estadísticas de infracciones detectadas por la Autoridad de Tránsito en la zona de influencia del SAST.

### 3. Sistemas automáticos semiautomáticos - SAST

De acuerdo con las necesidades relacionadas, se analizaron diferentes cotizaciones de proveedores en el mercado y en Colombia Compra Eficiente, que están en la capacidad de suministrar los insumos y herramientas necesarias para garantizar la efectiva operación del organismo con miras a lograr un mayor rendimiento, eficiencia, productividad y modernización, las que se encuentran detalladas en el anexo No. 2 de la presente viabilidad preliminar.

Por consiguiente, una vez determinada las necesidades en infraestructura tecnológica y física, se calculó la inversión de



acuerdo con las especificaciones descritas, a la disponibilidad en el mercado y funcionalidad, detalladas a continuación:

| INVERSIÓN REQUERIDA                              | CANTIDADES | VR UNIT TOTAL | VR TOTAL             |
|--------------------------------------------------|------------|---------------|----------------------|
| <b>1. ADECUACIONES OFICINAS SMTTV</b>            |            |               |                      |
| Adecuaciones Locativas                           | 1          | 1.650.000.000 | 1.650.000.000        |
| Superficies en L                                 | 40         | 1.852.767     | 74.110.667           |
| Superficies lineales                             | 24         | 740.663       | 17.775.912           |
| Sillas Secretariales                             | 53         | 241.927       | 12.822.113           |
| Silla Interlocutora                              | 48         | 212.626       | 10.206.064           |
| Silla Gerencial                                  | 2          | 385.247       | 770.494              |
| Tamden de espera de usuarios                     | 10         | 1.033.890     | 10.338.900           |
| Mobiliario Atención de usuarios y módulo de caja | 11         | 5.133.333     | 56.466.667           |
| Archivadores Móviles                             | 1          | 68.750.000    | 68.750.000           |
| Sala de juntas                                   | 1          | 14.666.667    | 14.666.667           |
| Sala de capacitaciones tránsito y of agentes     | 2          | 26.290.000    | 52.580.000           |
| Aires Acondicionados                             | 19         | 2.788.023     | 52.972.443           |
| Total Adecuaciones oficinas SMTTV                | 212        |               | <b>2.021.459.927</b> |

|                                                      |     |            |                      |
|------------------------------------------------------|-----|------------|----------------------|
| <b>2. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS SMTTV</b>           |     |            |                      |
| <b>A. INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER</b>             |     |            |                      |
| Implementación del Data Center                       | 1   | 18.480.000 | 18.480.000           |
| Sistema eléctrico regulado y no regulado certificado | 68  | 196.115    | 13.335.843           |
| Planta Eléctrica                                     | 1   | 66.046.750 | 66.046.750           |
| Red lógica                                           | 68  | 299.328    | 20.354.327           |
| Firewall                                             | 1   | 29.224.730 | 29.224.730           |
| Switches                                             | 2   | 10.570.175 | 21.140.350           |
| Router inalámbrico                                   | 3   | 559.981    | 1.679.942            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 2   | 31.380.122 | 62.760.243           |
| Servidor de Almacenamiento                           | 2   | 24.017.925 | 48.035.849           |
| Servidores y Racks Tramites                          | 2   | 19.896.697 | 39.793.395           |
| ITMS Gestión de infraestructura de tecnología        | 1   | 76.429.300 | 76.429.300           |
| Total Infraestructura de DATA CENTER                 | 302 |            | <b>397.280.728</b>   |
| <b>B. HARDWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                 |     |            |                      |
| Equipos de computo de mesa                           | 54  | 5.776.112  | 311.910.069          |
| Impresora Láser                                      | 1   | 2.360.978  | 2.360.978            |
| Impresora Multifuncional                             | 12  | 5.397.720  | 64.772.637           |
| Impresora Color                                      | 2   | 3.751.565  | 7.503.130            |
| Impresora Lic. de PVC (Lic.de tránsito y conducción) | 2   | 17.880.024 | 35.760.047           |
| Kit de identificación biométrica                     | 5   | 3.991.585  | 19.957.924           |
| Escáner                                              | 2   | 4.410.605  | 8.821.210            |
| Planta Telefónica                                    | 1   | 1.553.637  | 1.553.637            |
| Total Hardware para la operación                     | 79  |            | <b>452.639.631</b>   |
| <b>C. SEÑALIZACION VIAL</b>                          |     |            |                      |
| Semaforización                                       | 1   | -          | <b>4.000.000.000</b> |



| <b>D. SOFTWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                  |            |             |                       |
|-------------------------------------------------------|------------|-------------|-----------------------|
| Software Ofimática                                    | 52         | 1.283.747   | 66.754.855            |
| Software Antivirus                                    | 56         | 145.427     | 8.143.913             |
| <b>Total Software para la operación</b>               | <b>108</b> |             | <b>74.898.768</b>     |
| <b>E. SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA OPERACIÓN</b>    |            |             |                       |
| Sistema de turnos                                     | 2          | 14.033.191  | 28.066.382            |
| Software de Gestión Documental                        | 41         | 1.647.161   | 67.533.581            |
| Software Base Sistema Operativo                       | 2          | 4.415.473   | 8.830.947             |
| Portal Web                                            | 1          | 13.570.330  | 13.570.330            |
| Proceso de Gestión Documental                         | 774.650    | 345         | 266.996.033           |
| Desarrollos en industria 4.0 para la SMTTV            | 1          | 220.000.000 | 220.000.000           |
| Plan comercial y marketing                            | 1          | 33.000.000  | 33.000.000            |
| <b>Total Software especializado para la operación</b> |            |             | <b>637.997.274</b>    |
| <b>E. SEGURIDAD VIAL - SISTEMAS SAST</b>              |            |             |                       |
| Plan Local de Seguridad Vial                          | 1          | 247.500.000 | 247.500.000           |
| Estudios Previos para permisos de instalación SAST    | 10         | 27.500.000  | 275.000.000           |
| Sistemas automáticos semiautomáticos - SAST           | 10         | 275.000.000 | 2.750.000.000         |
| Seguridad Vial - Estudio Técnico (10% Inversión)      | 1          | 150.000.000 | 150.000.000           |
| <b>Total Seguridad Vial - Sistemas SAST</b>           |            |             | <b>3.422.500.000</b>  |
|                                                       |            |             |                       |
| <b>TOTAL</b>                                          |            |             | <b>11.006.776.328</b> |

Estos valores corresponden a la inversión requerida por la SMTTV con el fin de implementar el proceso de modernización en el municipio de Valledupar.

Adicional a las necesidades de inversión, el organismo de tránsito requiere realizar a nivel administrativo ajustes en su planta de personal o efectuar la contratación de servicios calificados con experiencia y experticia para apoyar la operación de la SMTTV.

Además, la SEM podrá apoyar aspectos relacionados con la movilidad a través de la inversión e instalación de tecnologías, tales como semaforización inteligente, control de tráfico, ZER (zonas de estacionamiento regulado), control inteligente del transporte público, aplicaciones móviles para acercar al ciudadano con la autoridad de tránsito y todas las capas mencionadas en el modelo del sistema integrado de tránsito y transporte desarrollado en el presente estudio.

## 6.2. Proyecto empresarial como impulsor de Valledupar hacia una ciudad inteligente y sostenible.

El Plan de Desarrollo “Valledupar en Orden”, con sus líneas estratégicas y demás componentes, posee una hoja de ruta clara, fundamentada en la transparencia y



en la participación ciudadana, que permite fortalecer la institucionalidad para lograr responder no solo a las necesidades, si no también propender por evolucionar hacia un municipio seguro, tecnológico, productivo, con turismo inteligente y con los resultados de una ciudad sostenible.

Es de resaltar, las líneas estratégicas, en el que se destaca la LÍNEA 3: **“Valledupar, Territorio en Orden”**, que busca la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía y la transformación social, económica, cultural y política a través del urbanismo. Esta línea tiene dos componentes alineados al modelo de Smart City: **(a)** Valledupar: Territorio Inteligente Integrado y **(b)** Desarrollo Territorial Sostenible. Estas líneas temáticas mencionan el enfoque que permite utilizar el potencial de la tecnología y la innovación, junto al resto de recursos para hacer de ellos un uso más eficaz, promover un desarrollo sostenible y, en definitiva, mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Así mismo la actual administración da importancia a la articulación de la agenda 2030 y los 17 ODS así como los lineamientos de la nueva agenda urbana para integrar y adaptar el plan que permitirá diseñar programas, proyectos, vínculos y redes para desarrollar las capacidades que catalizan la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos, e incrementa la equidad social, generando ventajas competitivas en los aspectos de medio ambiente, sanidad, urbanismo, administración, gobierno, seguridad, turismo y ocio.

Por tal motivo, el Municipio tiene la necesidad de desarrollar programas y proyectos inteligentes tales como el proyecto ciudad energética y servicios públicos sostenibles, desarrollo de conectividad tecnológica y conexión social, Valledupar tecno segura, Valledupar como ciudad creativa y turística, manejo inteligente de residuos sólidos, entre otros. Esta proyección es una apuesta esencial para que sus habitantes cuenten con mayores oportunidades con mejores desarrollos tecnológicos y alcancen altos niveles de calidad de vida.

Sumado a lo anterior, el Plan de Desarrollo incluye una Línea Temática denominada: *Desarrollo Territorial Sostenible*. El objetivo del programa es la integración de la planificación física, socioeconómica y medioambiental con instrumentos de gestión y financiación, de tal forma que los principios de ordenamiento se vean concretados en el territorio. Ello cobra especial relevancia, al considerar la transformación territorial a través de elementos y características nombradas dentro del Plan de Desarrollo “Valledupar en Orden” 2020-2023, para





hacer de él un territorio inteligente y sostenible.

Para lograr los resultados que pretende el actual gobierno, se plantea la creación de un vehículo corporativo, conformado por el municipio de Valledupar y socios privados que se escogerán dentro de un esquema concursal, que cuenten con los recursos económicos, la idoneidad y experiencia necesaria para lograr dicho propósito. Lo anterior, enmarcado dentro del esquema de ciudades sostenibles en la Agenda 2030 de Naciones Unidas, adoptada por Colombia en el actual Plan de Desarrollo.

En este sentido, lo descrito anteriormente permite evidenciar y justificar la necesidad de transformación de Valledupar para convertirse en una ciudad inteligente - Smart City. Para esto la administración eligió a la Secretaría de Tránsito debido a la problemática descrita, generándose la oportunidad para que el vehículo empresarial, en primera medida, apoye a la prestación de servicios de tránsito y movilidad del municipio, como una acción inicial de transición hacia soluciones sostenibles e inteligentes.

El proyecto empresarial a través del mecanismo de sociedad de economía mixta, es pertinente, por cuanto por esencia permite vincular recursos privados a la ejecución de actividades públicas, manteniendo un alto grado de control corporativo de la gestión sobre la sociedad, conforme las reglas de estructuración de las acciones de la futura empresa y la gobernabilidad de la misma. A su vez, porque permite que el Municipio tenga las facultades para definir las líneas de acción y un control activo sobre las acciones para el cumplimiento de metas y objetivos, incorporados en su Plan de Desarrollo.

Igualmente, la agilidad de funcionamiento de la empresa será favorable para cumplir con el objeto social establecido, lo que impactará de manera positiva el Desarrollo del Municipio de Valledupar, teniendo en cuenta que la finalidad de esta sociedad será propender por impulsar los proyectos de la región de manera más competitiva y transparente. Para ello, el estudio se enfoca en el primer proyecto del sector de Tránsito que puede proyectarse en el Municipio y generar un potencial desarrollo. Dentro de los que es pertinente resaltar, la modernización técnica, tecnológica, operativa y administrativa de la Secretaría de Tránsito y Transporte del Municipio, que a través de la SEM se prestarán los siguientes servicios de apoyo al tránsito y los que en tecnologías de la información requiera



el Municipio o las instituciones descentralizadas en Valledupar.



Gráfica 13: Servicios que ofrecerá la SEM

Por consiguiente, una Sociedad de Economía Mixta, con socios estratégicos de primer nivel, aumentará la credibilidad de los proyectos por el efecto del valor de cada empresa asociada a sus procesos, la financiación, formación e intercambio de conocimiento entre las mismas, lo que hará que la lealtad de las de la región le apueste a la empresa ancla debido a los beneficios que esta última ofrece.

Así las cosas, las necesidades que se pretenden satisfacer a través de la SEM, además de los beneficios descritos anteriormente, tienen que ver con el aumento de la competitividad y productividad regional, por medio de la generación de proyectos de desarrollo en las áreas mencionadas y en los sectores con mayor



potencialidad del Municipio. A su vez, al ser un engranaje entre el sector público y privado, representará una gran ventaja competitiva para poder llegar a ampliar oportunidades en los principales mercados de la región y del mundo.

En definitiva, esta iniciativa favorecerá la aparición de nuevos esquemas de negocios y proyectos, generando conocimientos, proporcionando financiación, creando mercados, fomentando la formación de los Vallenatos, reduciendo el desempleo y generando aquellas oportunidades para que el municipio crezca de una manera más sostenible y sobre todo equitativa respondiendo a los desafíos del mundo, del país y del municipio.

### **6.3. La Sociedad de Economía Mixta como vehículo de vinculación de capital privado a los proyectos relacionados con las competencias del Municipio.**

El Municipio de Valledupar a través de su Secretaría de Tránsito y Transporte, con el presente estudio de viabilidad preliminar, ha identificado diferentes problemas y necesidades derivados de una atención de poca cobertura, deficiente infraestructura técnica, tecnológica y física, agravada por la Pandemia del Covid-19 y empeorada por la falta de recursos de inversión, de manera tal, que requiere abordarlos con mejores servicios y alternativas de solución para que la intervención sea precisa, eficaz y eficiente, y así lograr el **crecimiento integral y sostenible del Municipio de Valledupar**, posibilitando que los ciudadanos cuenten con servicios eficientes, con mejores posibilidades de desarrollo socioeconómico, en una sociedad participativa, incluyente y solidaria que recupere la confianza en las instituciones y fomente el desarrollo humano integral.

Es por esto, que se pretenden atender parte de los problemas con el enfoque de articulación intersectorial y de composición mixta, para que las soluciones sean integrales con el fin de desarrollar la prestación de los servicios asociados para hacer del Municipio un Territorio inteligente y sostenible, y prepararlo para enfrentar los desafíos del futuro, basados en el enfoque de Smart City con el uso de herramientas tecnológicas y de innovación con el propósito de apoyar a solucionar problemas inmediatos y desafíos coyunturales para crear respuestas



innovadoras con el fin de atender las necesidades de los habitantes<sup>98</sup>, y de esta manera, fortalecer la vocación empresarial del Municipio representada en la SEM. Con esta articulación para el Municipio se generarán oportunidades en el territorio a corto, mediano y largo plazo, permitiendo su desarrollo social y económico.

Para abordar y atender los problemas identificados en el Municipio (Secretaría de Tránsito y Transporte de Valledupar) como proyecto ancla, se requieren mejores alternativas de solución, con el enfoque de articulación intersectorial y de composición mixta, para que las soluciones sean integrales para los sectores sociales, tecnológicos, infraestructura, sin limitar la aplicación del enfoque en otros sectores que permitan incrementar la competitividad del territorio.

Es así, como se sustenta la iniciativa de la constitución de una sociedad de economía mixta para incorporar e integrar proyectos, y con ello la posibilidad de establecer sinergias, en un esquema empresarial desarrollos tecnológicos afines a las competencias del Municipio.

Por lo anterior, se considera que la constitución de una SEM resulta conveniente y benéfica en el entorno de necesidades que hemos descrito, y es la oportunidad para que inicie un esquema empresarial de largo aliento, y adicionalmente, tenga un avance tecnológico y una potencialidad de territorio inteligente. A partir de la autorización que del Concejo Municipal, la modalidad societaria será la de una SAS, como adelante se detalla, y en el Acuerdo Municipal se definirán los parámetros para constituir la SEM.

#### **6.4. Potencialidades de servicios por parte de la SEM.**

Con la constitución de la empresa se prevén ejes con grandes incidencias en un proyecto de Smart City, tales como:

1. Transformación digital tecnológica de los componentes y procesos dentro de las instituciones del Municipio.
2. Modernización tecnológica de la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal.

---

98 BID – Banco Interamericano de Desarrollo. La Ruta Hacia las Smart Cities.



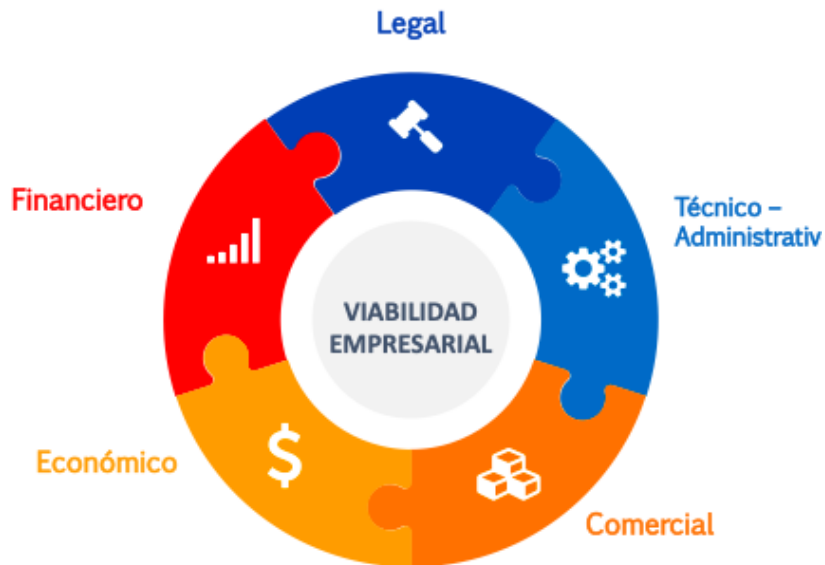
3. Despliegue de infraestructura y red para dotación de plataformas Tic's y manejo de analítica de datos que generen nuevos emprendimientos sostenibles.
4. Innovación para el desarrollo y fortalecimiento de los diferentes sectores del Municipio.
5. Apoyo tecnológico y gestión para el apoyo a la gestión en el cobro y recaudo de cartera de multas de tránsito.

Los proyectos descritos alcanzan todo su potencial cuando se integran como una visión conjunta de múltiples servicios; es decir, el fortalecimiento de cada uno de los ámbitos que tengan un impacto en el desarrollo económico sostenible.

En este orden de ideas, la SEM evaluará oportunidades en desarrollo de la gestión sostenible de los recursos naturales, la gestión de la infraestructura de la ciudad, el gobierno participativo y la seguridad pública, así como con las áreas de salud, educación y cultura, entre otros, para lograr la integración y reactivación inteligente tecnológica del municipio.



## VII. VIABILIDAD DEL PROYECTO EMPRESARIAL COMO IMPULSOR DE CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES.



### 7.1. Viabilidad legal. Justificación del Proyecto.

#### 7.1.1. Asuntos corporativos y societarios.

##### 7.1.1.1. Tipología Societaria.

En términos generales, la normatividad aplicable a las SEM no determina una forma o tipología societaria puntual, más allá de establecer, que deben organizarse como sociedades comerciales, al respecto el Código de Comercio dispone en los artículos 461 y siguientes que:

*“Son de economía mixta las sociedades comerciales que se constituyen con aportes estatales y de capital privado. Las sociedades de economía mixta se sujetan a las reglas del derecho privado y a la jurisdicción ordinaria, salvo disposición legal en contrario.”*

En concordancia con lo anterior, la Ley 489 de 1998, Artículo 97 indica que:



*“Las sociedades de economía mixta son organismos autorizados por la ley, constituidos bajo la forma de sociedades comerciales con aportes estatales y de capital privado, que desarrollan actividades de naturaleza industrial o comercial conforme a las reglas de Derecho Privado, salvo las excepciones que consagra la ley.”*

Dicho lo anterior, es importante hacer un análisis de la tipología a adoptar por parte de la SEM, exponiendo los beneficios que representa para el Municipio.

Conforme al contexto en el cual se constituirá la SEM, y el papel fundamental que esta ejercerá, es necesario que la SEM no tenga limitaciones estatutarias o de orden normativo derivadas de su tipológica societaria, que impongan cargas innecesarias para desarrollar su objeto social de acuerdo con las finalidades perseguidas con su creación. Así mismo, la estructura social debe flexibilizarse a los acuerdos para incorporar capital privado al desarrollo de sus negocios, permitiendo una administración que pueda adaptarse a las condiciones del mercado donde va a operar la SEM. Es por este motivo, y por los expuestos a continuación, que la SEM deberá ser constituida como una sociedad por acciones simplificadas “SAS”.

La SAS es una tipología muy utilizada en Colombia, desde su creación por la Ley 1258 de 2008<sup>99</sup>, constituyéndose en el vehículo por excelencia para constituir sociedades por cuanto ofrece notables ventajas frente a otros tipos societarios, pues cuenta con una estructura de capital flexible y un esquema corporativo adaptable a los requerimientos del inversionista, en este caso, del Municipio de Valledupar y los socios privados que escogerá.

Bajo el criterio normativo que regula las SEM, las SAS cumplen con el requisitos previstos en la ley, pues por expresa disposición regulatoria, siempre será de carácter comercial, independientemente de su objeto social<sup>100</sup>, lo cual conlleva a

---

<sup>99</sup> Ley 1258 de 2008, por medio de la cual se crea la sociedad por acciones simplificada.  
<sup>100</sup> Ley 1258 de 2008. ARTÍCULO 3o. NATURALEZA. “La sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se regirá por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.”



que se le aplique la legislación comercial colombiana, y por remisión expresa, las normas del derecho civil<sup>101</sup>.

Ahora bien, no por el hecho de contar con flexibilidad en las estipulaciones que rodean a las SAS, puede afirmarse, que la misma no cuente con los controles societarios para desarrollar de forma segura su actividad social, pues a este tipo societario se aplican las mismas normas del régimen general en materia de responsabilidad de los administradores, sumado a la posibilidad de incorporar en sus estatutos o en los acuerdos de accionistas, responsabilidades adicionales que garantizan una disminución del riesgo de agencia. En cuanto al régimen de responsabilidad de los administradores, es menester señalar, que este comprende incluso a más actores de los inicialmente consagrados en el régimen general de sociedades, en donde se incluyó a quienes detenten de facto, funciones de administradores y a quienes sin serlo actúen como parte de la administración<sup>102</sup>.

En conclusión y teniendo en cuenta todo lo anterior, la SEM constituida como sociedad por acciones simplificada es el vehículo más conveniente para el desarrollo y propósito que la administración municipal ha planteado.

### 7.1.1.2. Holding empresarial

En punto de realizar una exposición sobre los beneficios que implicaría para la SEM aplicar un modelo de integración empresarial como el presente, en primer

---

101 Ley 1258 de 2008. ARTÍCULO 45. REMISIÓN. *“En lo no previsto en la presente ley, la sociedad por acciones simplificada se regirá por las disposiciones contenidas en los estatutos sociales, por las normas legales que rigen a la sociedad anónima y, en su defecto, en cuanto no resulten contradictorias, por las disposiciones generales que rigen a las sociedades previstas en el Código de Comercio. Así mismo, las sociedades por acciones simplificadas estarán sujetas a la inspección, vigilancia o control de la Superintendencia de Sociedades, según las normas legales pertinentes.”*

Código de Comercio. ARTÍCULO 822. <APLICACIÓN DEL DERECHO CIVIL>. *“Los principios que gobiernan la formación de los actos y contratos y las obligaciones de derecho civil, sus efectos, interpretación, modo de extinguirse, anularse o rescindirse, serán aplicables a las obligaciones y negocios jurídicos mercantiles, a menos que la ley establezca otra cosa.”*

102 Ley 1258 de 2008. ARTÍCULO 27. RESPONSABILIDAD DE ADMINISTRADORES. *“Las reglas relativas a la responsabilidad de administradores contenidas en la Ley <sup>222</sup> de 1995, les serán aplicables tanto al representante legal de la sociedad por acciones simplificada como a su junta directiva y demás órganos de administración, si los hubiere.*

**PARÁGRAFO.** *Las personas naturales o jurídicas que, sin ser administradores de una sociedad por acciones simplificada, se inmiscuyan en una actividad positiva de gestión, administración o dirección de la sociedad, incurrirán en las mismas responsabilidades y sanciones aplicables a los administradores.”*





lugar, se debe mencionar a grandes rasgos lo que significa un Holding Empresarial. Dicho ello, esta figura alude a una compañía creada con el objetivo de tener acciones o participaciones en otra compañía, bien sea de manera directa o indirecta a través de otras empresas, de tal modo la sociedad holding o matriz no se crea para producir bienes u ofrecer servicios al público sino para proteger los activos de las compañías subsidiarias que se encargan de la producción y desarrollo operativo.

Si bien es cierto el surgimiento de la SEM comprende el vehículo para el desarrollo de objetivos específicos, es preciso señalar que potencialmente esta guarda la facultad de servir como motor de desarrollo para otro tipo de negocios en donde la tecnología y el desarrollo sostenible sean su norte, al punto que pareciera conveniente dotar al vehículo de la suficiente capacidad transformadora del territorio desde su creación, esto es, con la vocación de poder permitirle intervenir como participante de nuevos desarrollos que a futuro podrá desarrollar bajo un esquema de holding empresarial.

Expuesto lo anterior, la cuestión fundamental de esta naturaleza de esquemas reside a partir del concepto de control; sobre el mentado concepto el artículo 26 de la ley 222 de 1995 indica que,

*“Una sociedad será subordinada o controlada cuando su poder de decisión se encuentre sometido a la voluntad de otra u otras personas que serán su matriz o controlante [...]”.*

Ahora, el control no necesariamente tiene que provenir de detentar la mayoría del capital social en una determinada compañía; tal y como lo declara el precitado artículo, el control se origina en el “*sometimiento de la voluntad de la controlada*”, de forma tal, que el control también puede provenir de tener mayoría de voto en los órganos sociales o bien, por una situación de origen contractual que provea de la capacidad suficientemente como para influir en la toma de decisiones de la sociedad.

En ese orden de ideas, un esquema empresarial puede llegar a construirse a partir de una amplia y larga red de sociedades sometidas bajo un control



vertical<sup>103</sup>, permitiendo con ello la segmentación de cada una de sus operaciones en búsqueda de hacer más eficiente su actividad y maximizando los beneficios.

En ese orden de ideas, es posible identificar dos tipos de subordinación bajo esquemas de integración vertical : i) En la primera la empresa controladora denominada como matriz tiene control directo sobre una subsidiaria, denominaría filial<sup>104</sup>, ii) en el segundo tipo, la empresa matriz ejerce control por medio de una subordinada a otra subordinada por esta, que para este caso se denominaría como subsidiaria, sobre la cual la matriz ejerce un control indirecto. Como se observa en la gráfica es posible presentar la estructura de un holding a partir de un esquema sobre matrices y filiales o matriz, subordinadas y subsidiarias.<sup>105</sup>



Gráfica 14. Estructura de un holding a partir de un esquema sobre matrices y filiales o matriz, subordinadas y subsidiarias.

Así las cosas, una sociedad filial es aquella que está controlada directamente por la casa matriz, de manera que la casa matriz es propietaria directa de las acciones de la sociedad subordinada. Aquí no existe un tercero que sirva de intermediario para controlar la sociedad, sino que el control lo ejerce directamente la matriz.

103“ Se habla de integración vertical cuando una misma empresa se encarga de actividades que tradicionalmente se habían delegado en terceros. La empresa puede crear o adquirir otras empresas a través de las cuales pueda autoabastecerse de los suministros de los materiales e insumos, o hacerse cargo de algunas o de la totalidad de las tareas relacionadas con la distribución de los bienes que produce” (Gil Feixa, S. & Camacho Cabisco, J. (2002). "LA INTEGRACIÓN VERTICAL: COSTES, BENEFICIOS Y TOMA DE DECISIONES". Scopus. Madrid, España.) Contrario al control vertical subsiste el concepto de integración horizontal, a modo de ejemplo esto es “[...] cuando una sociedad compra cueros, otra los procesa, otra fábrica zapatos, otra fábrica gelatina y otra comercializa dichos productos, o cuando se determinan políticas comunes (administrativas, financieras, laborales, etc.) las cuales resultan aplicables horizontalmente a todas” (Oficio 220-059116 de 2017. Superintendencia de Sociedades).

104 Torres, Cañizales. A. (2017). “Régimen de matrices y subordinadas en Colombia”, Legis. Bogotá. Pág. 12 – 13.

105 Ibidem.



Por otro lado, una empresa subsidiaria es aquella que está controlada indirectamente por la matriz o controlante, es decir, el control lo hace una tercera sociedad que a la vez es subordinada de la casa matriz. De esa forma la sociedad matriz no tiene acciones de forma directa en la subsidiaria, sino que controla a una tercera sociedad que sí las tiene.

Dicho ello, la única diferencia que hay entre la filial y la subsidiaria resulta ser que para la subsidiaria el control no lo ejerce directamente la casa matriz, en tanto para la filial el control es directo, sin intermediarios. En todos los demás aspectos puede decirse que el esquema es igual, pues en los dos casos se requiere que la sociedad esté controlada por otra, de manera que no tenga autonomía para tomar decisiones.

Ahora bien, sobre estos esquemas de integración empresarial subsisten ciertas particularidades a destacar con respecto a las obligaciones legales que deben respetarse. Una de ellas es la prohibición de imbricación mencionada por el artículo 32 de la ley 222 de 1995, al respecto este reza:

*“Las sociedades subordinadas no podrán tener a ningún título, partes de interés, cuotas o acciones en las sociedades que las dirijan o controlen. Serán ineficaces los negocios que se celebren, contrariando lo dispuesto en este artículo.”*

De lo anterior se extrae que, de un esquema de holding empresarial bajo ninguna razón puede llegar a romperse el control vertical entre las sociedades, esto es, en los términos antes señalados, que una subordinada o filial tenga dentro de su patrimonio parte del capital de la matriz, pues de lo contrario tal y como lo dispone la norma las operaciones celebradas entre ellas serían consideradas ineficaces de pleno derecho. Es decir, si se llegara a comprobar la imbricación entre dos o más sociedades no se requerirá prueba en contrario para desvirtuar la validez de las transacciones que llegasen a ser acusadas.

En línea con lo anteriormente expuesto y, en cuanto a las relaciones entre las matices con sus filiales y/o subsidiarias, otras obligaciones legales que debemos



advertir son aquellas tendientes a la declaratoria de control ante la cámara de comercio respectiva y de presentar estados financieros consolidados.

Sobre el primero de estos puntos, el artículo 30 de la ley 222 de 1995 señala que en caso de que se configure una situación de control *“la sociedad controlante hará constar la inscripción en el registro mercantil correspondiente a la circunscripción de cada uno de los vinculados, dentro de los treinta días siguientes a la configuración de la situación de control”*.

Es importante resaltar que, vencido el plazo la Superintendencia de Sociedades podrá declarar de oficio la situación de vinculación y ordenará la inscripción en el Registro Mercantil, sin perjuicio de la imposición de las multas a que haya lugar por dicha omisión.

Por otro lado, en lo referente a la obligación de presentar estados financieros consolidados la ley 222 de 1995 en su artículo 35, dispone que la matriz o controlante, además de preparar y presentar estados financieros de propósito general individuales, deberá preparar y difundir estados financieros de propósito general consolidados que presenten la situación financiera, los resultados de las operaciones, los cambios en el patrimonio, así como los flujos de efectivo de sus subordinadas o dominadas como si fuesen los de un solo ente.

Sobre este particular la superintendencia de sociedades en oficio No. 220-019300 del 04 -02-2008 ha sido incisiva en sostener que,

*“Esta es una obligación ineludible que se erige en cabeza del controlante, incluso cuando se ostente la condición persona natural comerciante o persona jurídica obligados a llevar contabilidad [...]”*

De esa forma definida la situación de control, surgen necesariamente las obligaciones para los controlantes que la ley impone, a saber: inscripción en el registro mercantil, disponer de la consolidación o combinación, la consolidación de estados financieros, la posibilidad de hacer efectiva la responsabilidad subsidiaria de la matriz o controlante en casos de liquidación de las subordinadas, la prohibición e imbricación y la facultad de los organismo de inspección, vigilancia y control para comprobar la realidad de las operaciones.



En cuanto a la responsabilidad de la sociedad matriz frente a las subordinadas o filiales, de acuerdo con la Ley 222 de 1995 y demás disposiciones legales sobre la materia, es de advertir que dicha temática no ha sido ampliamente desarrollada en lo relativo a la asunción de la responsabilidad de las obligaciones adquiridas por las subordinadas por parte de la matriz (cosa que si ocurre al contrario). Sobre este particular, evidenciamos lo establecido en el artículo 61 de la Ley 1116 de 2006, el cual indica:

*“Cuando la situación de insolvencia o de liquidación judicial haya sido producida por causa o con ocasión de las actuaciones que haya realizado la sociedad matriz o controlante en virtud de la subordinación y en interés de esta o de cualquiera de sus subordinadas y en contra del beneficio de la sociedad en reorganización o proceso de liquidación judicial, la matriz o controlante responderá en forma subsidiaria por las obligaciones de aquella. Se presumirá que la sociedad está en esa situación concursal, por las actuaciones derivadas del control, a menos que la matriz o controlante o sus vinculadas, según el caso, demuestren que esta fue ocasionada por una causa diferente...”*

Sin embargo, dicha responsabilidad se ha limitado a partir de ciertas posturas sentadas por la Superintendencia de sociedades, especialmente en oficio 125-1063 del 13 de enero de 1999, donde se preceptuó que:

*“Los sujetos vinculados en situación de control o grupo empresarial en los términos de la Ley 222 de 1995 conservan su individualidad, es decir, mantienen sus atributos y obligaciones propias. Los supuestos de control establecidos en el artículo 27 de la citada norma suponen una o varias personas controlantes y una o varias sociedades comerciales controladas, de tal manera que en los dos extremos de la relación de control se ubican sujetos con posibilidad de adquirir derechos y de contraer obligaciones en forma independiente. Dentro de los efectos de la subordinación no se ha establecido la solidaridad de la matriz o controlante en el pago de las obligaciones contraídas por sus filiales o subsidiarias, por el solo hecho de la vinculación. Entendiendo por solidaridad una especial relación jurídica obligatoria en la que los*



*acreedores pueden reclamar la totalidad de la deuda a cualquiera de los deudores comprometidos, de conformidad con lo establecido en el artículo 1568 del Código Civil. No obstante, el legislador mediante el párrafo del artículo 148 y artículo 207 de la Ley 222 de 1995 ha establecido dos modalidades, a través de las cuales las matrices o controlantes podrían responder por obligaciones de sus subordinadas...”*  
<Subrayado fuera de texto original>

De conformidad con lo expuesto, la matriz podría válidamente garantizar obligaciones de sus subordinadas, siempre y cuando se demuestre la relación de tales garantías con la actividad económica de la sociedad matriz y, que, esa relación puede estar representada en el beneficio económico obtenido para la matriz, dada la relación de dependencia existente entre las partes.

Ahora bien, debe precisarse, que si la subordinada extingue sus derechos y obligaciones no pueden ser asumidos por la matriz<sup>106</sup>, pues, el hecho que exista una situación de control o grupo empresarial, no le quita ni le suma la autonomía e individualidad a cada una de las personas que conforman la situación de control. Sin perjuicio de lo cual, podría existir solidaridad, pero no por virtud de la vinculación, sino por un hecho subsecuente producto de la conformación del grupo.

Conforme lo anterior, la implementación de un esquema de holding empresarial, aun si bien implica una suerte de responsabilidades adicionales, trae consigo beneficios importantes para la implementación de la SEM, dentro de estos encontramos; **(i)** la protección de activos sociales derivada de la limitación de responsabilidad bajo diferentes personas jurídicas, **(ii)** la segmentación de operaciones en pro de la maximización de beneficios, **(iii)** el adecuado control de las operaciones bajo un solo centro de decisión y, **(iv)** la posibilidad de incorporar un vehículo jurídico, el cual centralice un motor de desarrollo e innovación para el municipio.

### 7.1.2. Aportes

---

106 Superintendencia de sociedades. Oficio 220-072648 Del 11 De Mayo De 2018.



De forma general, las disposiciones relativas al contrato de sociedad señalan las opciones para integrar el capital social de una sociedad con aportes en: (i) Dinero, (ii) Bienes apreciables en dinero o (iii) trabajo o aportes industriales<sup>107</sup>.

De esa forma, en los estatutos de la SEM se debe reflejar la voluntad de quienes concurren a celebrar el contrato de sociedad, entre ellas, las condiciones en las cuales desean que se administre la misma y la clase de aportes a la sociedad.

En cuanto a los aportes, el parámetro para determinar el contenido de estos será precisamente la necesidad inicial de los objetivos específicos trazados para el desarrollo del objeto social de la SEM, por tanto, al momento de su constitución y en el desarrollo de sus negocios, solamente tendrá acceso a los aportes iniciales conforme el diseño realizado para su estructuración.

Adicionalmente, es preciso aclarar, que el aporte prometido dependiendo de los diferentes tipos societarios, no siempre debe hacerse de forma íntegra al momento de la constitución,<sup>108</sup> situación que, entre otras, influye en el tipo societario escogido para la constitución de la SEM, el cual se refiere a la SAS.

Así pues, las posibilidades de realizar aportes a la sociedad son, desde la perspectiva legal, casi ilimitados, y el parámetro para definirlos obedece más a los objetivos específicos trazados para el inicio de la nueva empresa que se constituya. En realidad, los aportes societarios tienen los límites de la autonomía de la voluntad, para el caso de privados, y el principio de legalidad para las Entidades Públicas<sup>109</sup>, de lo cual se extrae la posibilidad de aportar cualquier bien o actividad lícita.

---

107 Artículo 98 del Código de Comercio: “Por el contrato de sociedad dos o más personas se obligan a hacer un aporte en dinero, en trabajo o en otros bienes apreciables en dinero, con el fin de repartirse entre sí las utilidades obtenidas en la empresa o actividad social.”

108 Por ejemplo, en las sociedades de responsabilidad limitada (Cód. Com. Art. 354) el aporte se paga integralmente al momento de su constitución, o bien, en sociedades anónimas se debe pagar al menos la tercera parte del capital suscrito al momento de la constitución (Cód. Com. Art. 354). A su turno las Sociedades por Acciones Simplificadas prevén en el entre todos los tipos societarios el más amplio y flexible régimen de aportes, en el artículo 9 de la Ley 1258 de 2008 se establece que “La suscripción y pago del capital podrá hacerse en condiciones, proporciones y plazos distintos de los previstos en las normas contempladas en el Código de Comercio para las sociedades anónimas. Sin embargo, en ningún caso, el plazo para el pago de las acciones excederá de dos (2) años.”

109 Los artículos 463 del código de comercio y 100 de la ley 489 de 1.998, describen las posibilidades de aportes de los socios públicos en la constitución de una sociedad de economía mixta.



### 7.1.3. Aportes públicos

El Artículo 100 de la Ley 489 de 1998, señala la naturaleza de los aportes estatales así:

*“Las sociedades de economía mixta los aportes estatales podrán consistir, entre otros, en ventajas financieras o fiscales, garantía de las obligaciones de la sociedad o suscripción de los bonos que la misma emita. El Estado también podrá aportar títulos mineros y aportes para la explotación de recursos naturales de propiedad del Estado. El aporte correspondiente se computará a partir del momento en que se realicen de manera efectiva o se contabilicen en los respectivos balances los ingresos representativos.” <Negrilla fuera de texto original>*

Nótese, cómo la redacción de la norma, se refiere claramente al decálogo de posibles aportes a la sociedad con la expresión “entre otros”, lo que confirma, que la descripción de los previstos es a título enunciativo.

A su turno, el Código de Comercio en una norma símil señala:

*“ARTÍCULO 463. APORTES ESTATALES EN LA SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA. En las sociedades de economía mixta los aportes estatales podrán consistir, entre otros, en ventajas financieras o fiscales, garantía de las obligaciones de la sociedad o suscripción de los bonos que la misma emita, auxilios especiales, etc. El Estado también podrá aportar concesiones.” <Negrilla fuera de texto original>*

De conformidad con lo anterior, se prevé la posibilidad de que el capital público aportado pueda consistir en dinero o en bienes corporales y/o incorporales. Dentro de los incorporales se enuncian el anticipo de créditos, exenciones, concesiones, suscripción de bonos, etc. Lo cual sigue confirmando la categoría enunciativa de las normas que regulan los aportes estatales.

La razón de ser que posibilita la variedad de aportes estatales, como si fuera un sujeto privado de derechos, deriva en el criterio teleológico que el legislador a





previsto desde la expedición del Código de Comercio<sup>110</sup>, en la constitución de este tipo de empresas, pues ellas están concebidas para desarrollar actividades comerciales e industriales en competitividad con el sector privado, luego es razonable que se les brinde las mismas herramientas de aportes que a estos.

Los aportes estatales podrán consistir, entre otros, en ventajas financieras o fiscales, garantía de las obligaciones de la sociedad o suscripción de los bonos que la misma emita, auxilios especiales, concesiones, etc.

Visto lo anterior, cualquiera de los aportes reseñados podrá cuantificarse con una representación directa en el capital de la SEM, para lo cual deberá considerarse una valuación financiera y económica que permita establecer el monto de participación del socio público en la sociedad, a sabiendas que, la transferencia del negocio inicial que constituye la base para hacer viable a la SEM, seguramente corresponderá a la mayoría de la participación en el capital social, pues de no existir, no existiría la sociedad misma.

#### 7.1.4. Aportes privados

Los aportes de socios privados a la SEM podrán ser de cualquier tipo de bien o actividad generadora de una ventaja para el ejercicio o desarrollo del objeto social de la sociedad, limitados únicamente por las normas imperativas de carácter prohibitivo o el orden público.

En cuanto al acto de transferencia patrimonial está sujeto a las formalidades y elementos de todo acto jurídico<sup>111</sup>, es decir, el aportante deberá ser capaz de aportar y expresar su consentimiento libre de vicios, el cual deberá recaer sobre un objeto lícito y tener causa igualmente lícita. Para el caso de personas jurídicas de derecho privado deberá acreditar su capacidad de acuerdo con su objeto

---

110 Esta regla está vigente desde la entrada en vigencia del Código de Comercio mediante Decreto Legislativo el 16 de junio de 1971.

111 Los requisitos generales que deben concurrir para obligarse válidamente corresponden en su orden a: (i) La capacidad, (ii) el consentimiento, (iii) el objeto lícito y (iv) la causa lícita. Dichos elementos se establecen desde el Código de Civil en su artículo 1502, en los siguientes términos: “Para que una persona se obligue a otra por un acto o declaración de voluntad, es necesario: 1o.) que sea legalmente capaz. 2o.) que consienta en dicho acto o declaración y su consentimiento no adolezca de vicio. 3o.) que recaiga sobre un objeto lícito. 4o.) que tenga una causa lícita. La capacidad legal de una persona consiste en poderse obligar por sí misma, sin el ministerio o la autorización de otra.”



social<sup>112</sup> y deberá tener las autorizaciones de sus órganos sociales, cuando su capacidad esté limitada de acuerdo con sus estatutos.<sup>113</sup>

El aporte en dinero a la SEM no tiene ningún tipo de formalidad especial, el compromiso asumido deberá pagarse con este instrumento con destino al fondo social y concederá los derechos políticos generales otorgados por las cuotas, partes de interés o acciones en la sociedad.

### 7.1.5. Valoración de los aportes

Los aportes monetarios o en dinero, no generan mayor complicación en tanto la moneda es el parámetro exacto de medida del aporte.

Cierta complicación se presenta con la recepción de aportes en especie, en tanto es necesario evaluar el monto a recibir como aporte a una sociedad y generar

---

112 Superintendencia de Sociedades. Oficio 220-10973: "Sea lo primero advertir que este despacho ha manifestado de manera reiterada que la capacidad jurídica de las sociedades debe circunscribirse al desarrollo de las actividades principales que constituyen su objeto social, entendiéndose por tales el conjunto de operaciones que se propone realizar para ejercer de manera permanente una actividad económica, en los términos de los artículos 99 y 110 numeral 4 del Código de Comercio. Sobre este aspecto, esta Superintendencia, mediante Oficio AN-08891 del 23 de abril de 1987 se ha referido al sentido y alcance de las disposiciones citadas, poniendo de presente, además, que conforme a éstas y a la regla general de capacidad de los representantes legales establecida en el artículo 196 ídem, es que se busca asegurar que la personalidad jurídica de la sociedad opere en función de la actividad que pretenden desarrollar los socios al celebrar el contrato por el cual se han obligado a aportar y en virtud del cual tienen derecho al reparto de utilidades que se lleguen a obtener a través de su ejecución. En ese orden de ideas, las compañías comerciales solo tienen capacidad para efectuar los actos señalados en la cláusula de su objeto social dentro de los cuales se entienden incluidos aquellos que se relacionan directamente con el mismo y los que tengan como finalidad ejercer los derechos o cumplir con las obligaciones derivadas de la existencia y actividad de la sociedad, de suerte que si la capacidad del ente societario está limitada por una disposición contractual indicativa de su objeto, resulta obvio que cualquier acto que exceda dicho límite es violatorio de los estatutos y compromete la responsabilidad de los administradores que lo ejecuten."

113 Superintendencia de Sociedades. Oficio 220-13945: "Tal ocurre con la cláusula del objeto social, que fija los límites de la capacidad legal de la persona jurídica, y con las que regulan lo relacionado con la representación legal de la compañía. Dentro de estas últimas, revisten particular importancia para los terceros aquellas estipulaciones que establecen limitaciones a las facultades de los representantes legales. "En materia de atribuciones, el principio general es que el gerente se entiende facultado para ejecutar o celebrar todo acto o contrato comprendido en el objeto social, la excepción es que su capacidad normal de contratación se encuentre restringida y por lo mismo, es obvio que cualquier limitación de tal naturaleza no solo debe encontrarse consignada en los estatutos sociales y estar concebidos sus alcances en términos claros y precisos, sino que la estipulación no puede estar afectada de una inestabilidad que pueda desvirtuar la seguridad y certeza que reclaman los intereses de terceros. "Es por eso por lo que el artículo 196 del Código de Comercio establece: "La representación de la sociedad y la administración de sus bienes y negocios se ajustarán a las estipulaciones del contrato social, conforme al régimen de cada tipo de sociedad. "A falta de estipulaciones, se entenderá que las personas que representan la sociedad podrán celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos dentro del objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad."



su equivalente en una participación del capital. Para el efecto, el avalúo de los aportes en especie se puede dar en dos momentos: (i) A la constitución de la sociedad donde todos los socios aprueban el monto del aporte con la firma del contrato de sociedad; y (ii) durante la vigencia o vida social donde los socios diferentes al aportante aprueban y responden por el avalúo de los bienes o servicios recibidos por la sociedad<sup>114</sup>.

Sin perjuicio de lo anterior, no nos hemos referido a los efectos fiscales de la determinación de su valor y a los criterios a utilizar para establecer el monto del avalúo.

En concreto, la modalidad de aporte en especie puede ser una operación que no genera un efecto fiscal de ingreso en la sociedad, ni de pérdida en el aportante, cuando su pago se realiza como consecuencia del acuerdo inicial de constitución, o bien cuando se realiza de forma posterior, siempre que se cumpla con las condiciones fiscales de neutralidad.<sup>115</sup> Para no generar el efecto de ingreso a la sociedad con el pago de los aportes diferentes a los iniciales, debe cumplirse con los parámetros establecidos en el artículo 319 del Estatuto Tributario, bajo los cuales el aporte no se considera una enajenación.<sup>116</sup> De no seguirse los

---

114 Código de Comercio. Artículo 135: “En las sociedades que no requieren el permiso de funcionamiento, los asociados responderán solidariamente por el valor atribuido a los aportes en especie, a la fecha de la aportación, sea que se hayan efectuado al constituirse la sociedad o posteriormente.”

115 Una operación es considerada neutral desde la perspectiva fiscal cuando a pesar de cumplir con los supuestos de hecho para generar el pago de impuestos, a condición de cumplir ciertos requisitos determinados en la ley, no se considera sujeta al pago de este. Ejemplos de esta especial condición se encuentran en las fusiones o escisiones de sociedades cuando tienen la característica de ser reorganizativas por realizarse entre vinculados económicos (Estatuto Tributario Art. 260-1, 319-5 y 319-6).

116 Estatuto tributario. Artículo 319. “El aporte en dinero o en especie a sociedades nacionales no generará ingreso gravado para estas, ni el aporte será considerado enajenación, ni dará lugar a ingreso gravado o pérdida deducible para el aportante, siempre que se cumplan las siguientes condiciones: 1. La sociedad receptora del aporte no realizará ingreso o pérdida como consecuencia del aporte, cuando a cambio del mismo se produzca emisión de acciones o cuotas sociales nuevas. En el caso de colocación de acciones o cuotas propias readquiridas, el ingreso de la sociedad receptora del aporte se determinará de acuerdo con las reglas generales aplicables a la enajenación de activos. 2. Para la sociedad receptora del aporte, el costo fiscal de los bienes aportados será el mismo que tenía el aportante respecto de tales bienes, de lo cual se dejará constancia en el documento que contenga el acto jurídico del aporte. Para efectos de depreciación o amortización fiscal en cabeza de la sociedad receptora del aporte, no habrá lugar a extensiones o reducciones en la vida útil de los bienes aportados, ni a modificaciones del costo fiscal base de depreciación o amortización. 3. El costo fiscal de las acciones o cuotas de participación recibidas por el aportante será el mismo costo fiscal que tenían los bienes aportados al momento del aporte en cabeza del aportante. 4. Los bienes aportados conservarán para efectos fiscales en la sociedad receptora, la misma naturaleza de activos fijos o muebles que tengan para el aportante en el momento del



parámetros, el pago del aporte pasará a ser una operación grabada con el impuesto de renta para la sociedad receptora. De mayúscula relevancia es para estos efectos que el aporte se realice con base en el costo fiscal del aportante, de otro modo, se pierde el beneficio de neutralidad fiscal y se generará el pago de impuesto de renta a la sociedad receptora del aporte, es decir a la SEM.

A su vez, el aporte a recibir por la sociedad debe guardar relación con la necesidad o causa que da lugar a su existencia, de suerte que, si bien es cierto los proyectos tendrán una utilidad esperada, es necesario un aporte en dinero como capital de trabajo básico para el inicio de cualquier negocio, pues de otro modo, esas utilidades esperadas no tendrán vocación de ingresar al negocio. Surtir el procedimiento de valuación del aporte conforme las reglas legales definidas, permite brindar una causa jurídica para incluir tal aporte al interior de la contabilidad,<sup>117</sup> y a su turno, obliga a devolver por el aporte la representación en el capital social al aportante.

---

aporte. 5. En el documento que contenga el acto jurídico del aporte, el aportante y la sociedad receptora declararán expresamente sujetarse a las disposiciones del presente artículo y la Administración Tributaria podrá solicitar de cada uno de ellos el cumplimiento de las condiciones aquí establecidas según le apliquen. PARÁGRAFO 1o. Para efectos mercantiles y contables se tendrá como valor del aporte el asignado por las partes de acuerdo con las normas mercantiles y contables. PARÁGRAFO 2o. El aportante realizará un ingreso sometido al impuesto sobre la renta y complementarios cuando enajene las acciones o cuotas recibidas como consecuencia del aporte. Dicho ingreso se determinará de acuerdo con las normas generales en materia de enajenación de activos. PARÁGRAFO 3o. La sociedad receptora del aporte realizará un ingreso sometido al impuesto sobre la renta y complementarios cuando enajene los bienes recibidos a título de aporte. Dicho ingreso se determinará de acuerdo con las normas generales en materia de enajenación de activos. PARÁGRAFO 4o. Si la sociedad receptora enajena los activos recibidos a título de aporte, que tengan el carácter de activos fijos, dentro de los dos (2) años siguientes al aporte, no podrá compensar pérdidas fiscales acumuladas ni excesos de renta presuntiva sobre renta líquida respecto de la renta que genere la enajenación de dichos activos. PARÁGRAFO 5o. Si el aportante enajena las acciones o cuotas de participación recibidas como consecuencia del aporte dentro de los dos (2) años siguientes al mismo, no podrá compensar pérdidas fiscales acumuladas ni excesos de renta presuntiva sobre renta líquida respecto de la renta que genere la enajenación de dichas acciones o cuotas de participación. PARÁGRAFO 6o. En el caso de los aportes de industria, el costo fiscal que tendrá el aportante respecto de las acciones o cuotas de participación que le sean emitidas, si fuere el caso, será el valor intrínseco de dichas acciones o cuotas de participación una vez hecha la emisión, el cual deberá ser reconocido por el aportante como ingreso en especie por la prestación de los servicios. Dicho valor constituirá gasto deducible para la sociedad receptora, siempre que se cumplan los requisitos generales para la deducibilidad del gasto, y se practiquen las retenciones en la fuente por concepto de impuestos y contribuciones parafiscales, si aplicaren.”

117 García Cuerva, H. (2008) “La valoración del aporte en especie” V congreso iberoamericano de derecho societario. Córdoba.



### 7.1.6. Procedimiento de escogencia de los socios privados

Para el desarrollo idóneo del proyecto empresarial se requieren socios estratégicos, que cuente con la capacidad jurídica, la experticia y la capacidad financiera que permita desarrollar el objeto de la SEM conforme la estructuración corporativa negocial con la que se ha visionado su creación.

El Municipio para escoger los socios que conformaran la SEM, realizará una convocatoria pública, en la cual se establecerán los criterios y las reglas que deberán cumplir las empresas que participen para ser escogidos por el Municipio. Se verificarán los requisitos habilitantes y se asignará puntos a las propuestas admisibles siguiendo las reglas que se establezcan en la convocatoria.

Una vez se realice la evaluación de las propuestas, EL MUNICIPIO seleccionará a los socios mediante resolución expedida en la fecha que señalará el correspondiente cronograma. Esta decisión será notificada a los proponentes favorecidos y comunicada a los demás interesados a través de la plataforma SECOP para procesos de regímenes especiales<sup>118</sup>.

La decisión de selección de los socios privados, es irrevocable por virtud de las reglas que se señalaran en dicha convocatoria, y obliga, tanto a la entidad como a los Proponentes favorecidos.

### 7.1.7. Constitución de la sociedad.

Sin perjuicio de las especiales reglas de selección de socio atrás definidas, la SEM por definición legal es una sociedad, y en ese sentido, debe seguir los mismos pasos de constitución de una sociedad privada. Así mismo, el efecto de su creación es igual al de aquellas, pues la nueva persona jurídica corresponde a un sujeto de derechos independiente a sus socios. Lo anterior, se traduce en que la SEM se desliga de la personalidad del municipio, y como nuevo sujeto jurídico, es titular de sus propios derechos y obligaciones de manera autónoma. Por esta razón, la SEM responde individualmente de sus obligaciones, sin que se genere solidaridad con otras entidades de orden público, ni los accionistas con aportes

---

<sup>118</sup> <https://www.colombiacompra.gov.co>



públicos deben responder por el ente societario, y menos en el tipo societario SAS.

### 7.1.8. Manual de Gobierno Corporativo.

El concepto de gobierno corporativo ha sido objeto de estudio en distintas instancias nacionales e internacionales, razón por la cual tiene una multiplicidad de definiciones que pretenden ilustrar sus principales elementos. En Colombia particularmente, se introdujo a partir de la apertura económica de los años noventa, como un conjunto de buenas prácticas para la promoción de la inversión extranjera.

De esa forma, en cuanto a la búsqueda de una definición sobre este concepto resulta pertinente señalar, que en la versión más reciente sobre los Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20 (2015), se establece que,

*“el objetivo del gobierno corporativo es facilitar la creación de un ambiente de confianza, transparencia y rendición de cuentas necesario para favorecer las inversiones a largo plazo, la estabilidad financiera y la integridad de los negocios. Todo ello contribuirá a un crecimiento más sólido y al desarrollo de sociedades más inclusivas”<sup>119</sup> .*

Para efectos del presente documento, el término *“gobierno corporativo”* se define entonces, como un conjunto de estructuras, principios, políticas y procesos (buenas prácticas empresariales) para la dirección, administración y supervisión de cualquier empresa, cuyo propósito es mejorar su desempeño, generar valor y garantizar su competitividad, productividad y perdurabilidad<sup>120</sup>.

Así pues, el sistema de gobierno de la empresa estará compuesto por aquellas instancias, políticas, lineamientos y procesos que se vinculan a la toma de decisiones para el cumplimiento de los objetivos empresariales y por tanto, a la generación de valor. Por lo cual, en línea con lo anteriormente señalado, es importante que la SEM defina un propósito conectado con la razón de ser de la

---

119 OCDE. Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20. París: Ediciones OCDE. Disponible en: <https://www.oecd.org/daf/ca/corporategovernanceprinciples/37191543.pdf> [Consultado el 25 de junio de 2021].

120 N.R. Narayana Murthy. Junta de Valores y Bolsas de India, 2003.



organización, contemplando la incidencia que quiere llegar a tener en el mercado o sobre la comunidad y el medio ambiente.

Ese propósito debe sincronizarse con la definición de una estructura idónea para la gestión y toma de decisiones que incidan positivamente en la competitividad, productividad y perdurabilidad de la organización, ya que la consolidación de un proceso de toma de decisiones empresariales contribuye a la implementación de la estrategia y de los objetivos empresariales buscados por el municipio.

En cuanto a los aspectos puntuales que deben estar contenidos dentro del manual de buen gobierno corporativo de la SEM, vale destacar los siguientes:

1. *“La toma de decisiones que tienen que ver con la dirección estratégica general de la empresa y sus políticas corporativas: inversiones, fusiones y adquisiciones, nombramiento de ejecutivos, planes de sucesión.*
2. *Los mecanismos de control sobre el correcto desempeño de la dirección ejecutiva y la implementación del plan estratégico aprobado.*
3. *El cumplimiento normativo o compliance: el establecimiento de las políticas y procedimientos adecuados para garantizar que tanto la empresa, como sus directivos, empleados y terceros cumplen con el marco normativo aplicable.*
4. *Las relaciones entre los principales órganos de gobierno de la compañía, así como los derechos y deberes de cada uno de ellos: consejo de administración, junta directiva y accionistas.*
5. *Un adecuado sistema de contrapesos que incida, de manera positiva, en el proceso de toma de decisiones.”<sup>121</sup>*

La incorporación de un manual de gobierno corporativo trajo apreciables ventajas para cualquier compañía y, en este caso, en para la SEM a incorporar al municipio. En primer lugar, en las sociedades de capital resulta conveniente que los accionistas de la empresa mantengan un equilibrio entre sus derechos para proteger y preservar el valor de la compañía<sup>122</sup>. Esto implica que se deben prever

---

121 Olcese Santonja, Aldo (2005). *“Teoría Y Práctica Del Buen Gobierno Corporativo”* Marcial Pons, Ediciones Jurídicas Y Sociales, S.A. Madrid. España

122 Gaitán Riaño, Sandra (2009) *“Gobierno corporativo en Colombia. Tendencias actuales”* Universidad EAFIT Medellín, Colombia.



distintos escenarios a los que se pueda ver enfrentada la organización, para lo cual se podría considerar la necesidad de celebrar acuerdos para mantener o ceder el control, adecuar su estructura de capital y definir la política de reparto de dividendos, entre otros aspectos.

En segundo lugar, en cuanto al ámbito de dirección, es importante resaltar que se trata de un espacio formal, que puede denominarse junta directiva o tomar otro nombre, en el cual se adelantan las conversaciones estratégicas y de visión de largo plazo de la empresa, se realiza seguimiento a la labor del equipo gerencial y se hace una gestión estratégica de control y riesgos a los que la empresa se pueda enfrentar.<sup>123</sup>

En las empresas, los procesos de toma de decisiones se estructuran en torno a los ámbitos de propiedad, dirección y gerencia. En algunos contextos, puede presentarse que una misma persona o instancia asuma dos o más roles (como propietario, miembro de junta directiva o instancia equivalente y/o gerente).<sup>124</sup> En cualquier escenario, es conveniente que la empresa cuente con instancias claramente separadas, mediante la definición de roles y parámetros de actuación para los propietarios, la dirección y el equipo gerencial.

A medida que las empresas evolucionan y van adentrándose en procesos de crecimiento económico, las operaciones se vuelven más complejas, se diversifican los negocios y aumentan los riesgos tanto en el ámbito legal como en el de la imagen pública. Así pues, la mejor manera de asegurar el éxito y el crecimiento continuado estará en la progresiva profesionalización tanto de la gestión operativa como del gobierno corporativo.

Las normas de un buen gobierno corporativo pueden ser una elemento clave para incrementar el valor empresarial de las empresas, reducir los costes de capital y ampliar las bases de su operación<sup>125</sup>. Una buena y saludable estructura de

---

123 Ibid.

124 Flores Konja, J. V., & Rozas Flores, A. E. (2008). *“El gobierno corporativo: un enfoque moderno”*. Quipukamayoc. Lima, Perú. Pág. 22.

125 Lagos Cortés, D., & Vecino Arenas, C. (2013). *“Medición de la aplicación de prácticas de gobierno corporativo”*. Universidad de Nariño. Pasto, Colombia.





gobierno creará las condiciones necesarias para la toma de decisiones estratégicas que funcionen como palanca para el aumento de la competitividad.

Por último, las mejores prácticas en gobierno corporativo señalan que, además de atender los intereses de los accionistas, manteniendo un diálogo permanente y eficaz y fomentando su participación en las decisiones de la empresa, un buen gobierno corporativo tiene que responder ante las expectativas del resto de grupos de interés, como son los clientes, proveedores y empleados, entre otros.

## 7.2. Viabilidad comercial.

La viabilidad comercial pretende corroborar que el bien o servicio tenga posibilidades de venta y desarrollo en el mercado. El instrumento fundamental es el estudio de mercado, que es un estudio general donde se recogen y analizan gran cantidad de datos sobre el entorno, la competencia y los potenciales consumidores. Otra herramienta para analizar la viabilidad comercial es el análisis DOFA (debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades), consistente en el estudio de cuatro variables separadamente, que nos ayudará a obtener una visión de las posibilidades de éxito del proyecto. Otro instrumento para verificar la viabilidad comercial es el plan de marketing, que va a determinar el segmento de mercado donde la empresa tiene que actuar y toma decisiones sobre producto, precio, promoción y distribución.

Para la viabilidad de este proyecto empresarial se considera prioridad analizar desde la perspectiva del mercado en el que el proyecto se desenvolverá, con el objetivo de indagar acerca del entorno exógeno y endógeno para la toma de decisiones estratégicas y acertadas. Siguiendo el planteamiento presentado, este ámbito comercial comprende la estimación de la demanda potencial por los servicios que el proyecto ofrecerá a la población objetivo o beneficiaria, un análisis de las características de dicha población y la identificación de la competencia local y nacional.

En su orden, se presentan el análisis del entorno, estudio del mercado y los servicios propuestos.



### 7.2.1. Análisis del entorno.

Con el objetivo de conseguir ventajas competitivas, es necesario indagar y segmentar el mercado para identificar características físicas, sociales, culturales y económicas que incurren o influyen en el desarrollo poblacional. Debido a esto, a continuación, se enuncian generalidades geográficas, socioculturales y rudimentos de la economía del municipio.

#### 7.2.1.1. Generalidades Geográficas.

Valledupar es la capital del departamento del Cesar, Colombia. Está ubicada al nororiente de la Costa Caribe colombiana, a orillas del río Guatapurí, en el valle del río Cesar, formado por la Sierra Nevada de Santa Marta y la serranía del Perijá.

La ciudad es un importante centro para la producción agrícola, agroindustrial y ganadera en la región, comprendida entre el norte del departamento del Cesar y el sur del departamento de La Guajira. También es uno de los principales epicentros musicales, culturales y folclóricos de Colombia.

Valledupar está ubicada al norte del Valle del Cesar, entre la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá, al margen de los ríos Cesar y Guatapurí, en la Costa Caribe colombiana.

Su territorio es llano y basculado hacia el sureste mediante una leve pendiente. La ciudad se encuentra a una altitud que oscila entre los 220 m. al norte y 150 m. a sur, siendo la altitud media de 168 m. Además de las enormes estructuras montañosas que la rodean (Pico Bolívar 5.775 m) sobresalen en inmediaciones de la ciudad dos cerros, al nororiente el "Cicolac" con 330 m.s.n.m. y el de "la Popa" con 310 m.s.n.m.

1. **Extensión total:** 4.493 Km<sup>2</sup>.
2. **Extensión área urbana:** El casco urbano tiene una longitud norte-sur de 8.3 km y este-oeste de 6.2 km.

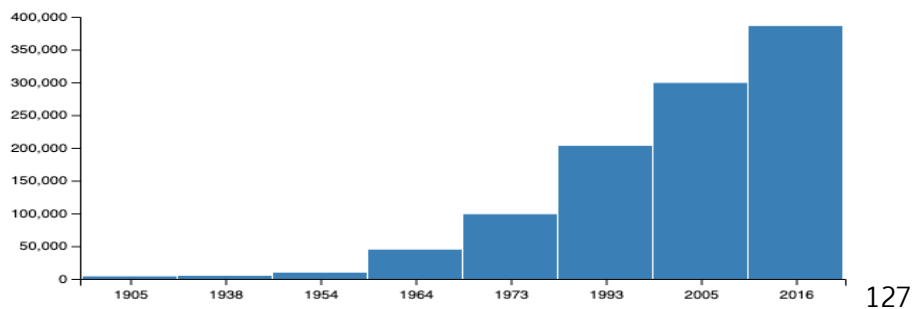


3. **Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar):** la ciudad se encuentra a una altitud que oscila entre los 220 m. al norte y 150 m. a sur, siendo la altitud media de 168 m.
4. **Temperatura media:** la temperatura Media Anual es de 28,4 °C, con máximas y mínimas de 22°C y 34°C respectivamente, la temperatura máxima histórica registrada es de 41.5°C y la mínima de 16°C. El mes más caluroso es abril con un promedio de 30°C y el más fresco octubre.
5. **Distancia de referencia:** 132 km, Santa Marta.

### 7.2.1.2. Generalidades Socioculturales.

En 2013, el municipio de Valledupar tiene una población, según proyecciones oficiales del DANE, de 433.242 habitantes, de los cuales 368.674 viven en el casco urbano, el resto, unos 64.327 se reparten entre los 25 corregimientos que conforman el Municipio. El crecimiento demográfico ha sido explosivo desde mediados del siglo XX, con máximas tasas de crecimiento en las décadas de 1960 y 1970; en la actualidad, aunque las tasas de crecimiento demográfico han ido disminuyendo todavía la población continúa creciendo de forma rápida, debido a la inmigración que supone un aumento de la población urbana en detrimento de la rural.<sup>126</sup>

Evolución demográfica de la zona urbana del Municipio de Valledupar 1905-2016



127

126 Rincón Trujillo, William Andrés. Trabajo de Grado. “*Diseño arquitectónico de un Centro Cultural Municipal (Valledupar- Cesar)*”. Universidad Santo Tomás de Bucaramanga. 2016. Pág. 46 – 47. Tomado de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9724/RinconTrujilloWilliamAndres2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

127 Mahecha Duarte, Adriana Isabel y otros. Trabajo de especialización en Gerencia de Mercadeo. “*Plan de negocios Ecoextreme*” Universidad Jorge Tado Lozano. Valledupar, Cesar. 2018. Pág. 26. Tomado de: <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/5527/PLAN%20DE%20NEGOCIO%20ECOEXTREME1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Gráfica 15: Evolución demográfica de la zona urbana de Valledupar

Del total de la población, el 52.1% son mujeres, el 12.2% se autodenomina raizal, negro, palenquero, mulato o afroamericano. El 88.3% de los mayores de 5 años sabe leer y escribir, la tasa de escolaridad entre los 5 y 18 años es del 80%. El 61.8% es bachiller, el 19.4% estudió alguna carrera ya sea normalista, técnica, tecnológica o profesional. La población de Valledupar crece a una tasa anual del 1.32%, una de las más altas a nivel nacional.

### 7.2.1.3. Generalidades Económicas.

Actualmente la ciudad de Valledupar empieza a diversificar su economía abriendo nuevas perspectivas distintas a la tradicional vocación agropecuaria de gran validez histórica. Desde la creación del departamento del Cesar y la designación de la ciudad como su capital, el desarrollo económico de la nueva ciudad creció hasta alcanzar niveles nunca más alcanzados, que en materia agropecuaria logró consolidarse como el primer productor nacional de algodón y la segunda cabaña bovina más grande del país después de Córdoba; trayendo consigo nuevas inversiones y un bienestar realmente palpable. Hacia mediados de los años 90, la ciudad al igual que el resto del país se sume en una profunda crisis económica que a pesar de grandes dificultades y falencias administrativas se logra superar sino completamente en gran parte. La caída del negocio del algodón, la violencia generalizada y el arribo a la ciudad de un gran número de desplazados forzaron que la ciudad empezara a abrir nuevos horizontes en materia de sustento no sin gran dificultad.<sup>128</sup>

#### ✓ **Sector terciario.**

El aumento demográfico experimentado en Valledupar trajo consigo nuevas necesidades de servicios que en la actualidad ha provocado la instalación de una creciente lista de empresas dedicadas a prestar servicios de salud, telecomunicaciones bancarias y al desarrollo del comercio como actividad generadora de ingresos. En la actualidad y teniendo en cuenta solo el ámbito urbano de la ciudad, las fuentes de empleo radican casi exclusivamente en este

---

128 <http://www.valledupar-cesar.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx>



sector de la economía, pues la industria no despegó aún y la agricultura si bien genera ingresos globales en cifras departamentales no genera empleo para la fuerza laboral de la ciudad estimada en 200.000 personas.<sup>129</sup>

### ✓ **Agroindustria.**

Fábrica de lácteos. Valledupar al igual que los demás municipios del departamento, buscan el desarrollo principalmente en proyectos agroindustriales. Es importante la industria lechera, de la cual se destacan las empresas Dairy Partners Americas - DPA (antiguo Cicolac), Coolesar, Klaren's y Lácteos La Primavera.

La economía municipal gira alrededor del sector ganadero. La ganadería es de tipo extensivo. La ganadería del Cesar es resultado del cruce de tipos criollos con el cebú. La región es productora de carne y de leche. Otros productos agrícolas importantes son el algodón y el arroz.<sup>130</sup>

Por otro lado, el municipio presenta un conjunto de retos para el periodo 2020-2023, entre los que se encuentra potencializar el emprendimiento, la innovación y la consolidación de sectores que se vuelven claves para el desarrollo económico, social, comunitario y solidario de la ciudad. Estos son los casos del sector tecnológico, turístico, agrícola y educativo, lo que puede conducir a que la ciudad crezca y se desarrolle bajo condiciones sostenibles.

Debido a lo anterior, el Plan de Desarrollo 2020-2025 promueve el crecimiento del empleo bajo condiciones de formalidad, lo que se traduce en una mayor productividad de los factores.

De acuerdo a estudios de Dane, Valledupar se encuentra en el puesto no. 2 en el Indicador de Importancia Económica Municipal<sup>131</sup>; la cual, es una herramienta

---

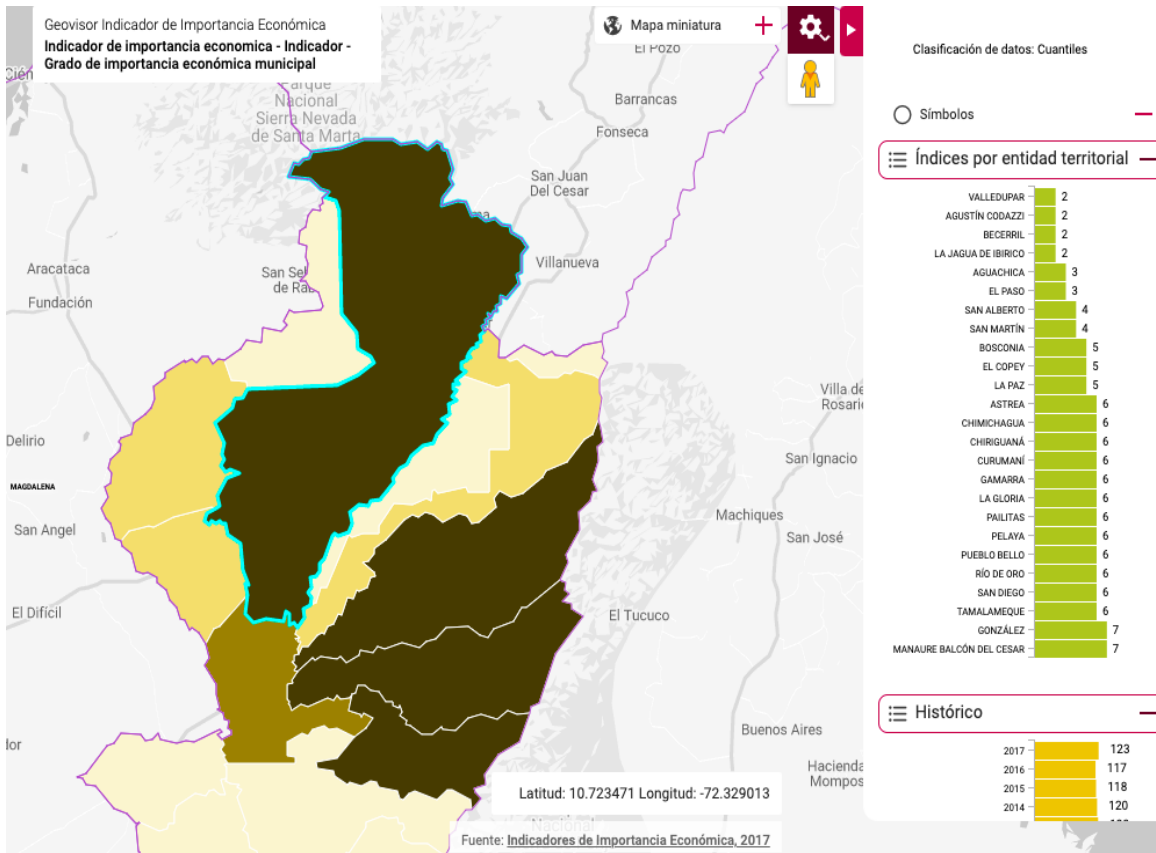
<sup>129</sup> *Ibidem.*

<sup>130</sup> *Ibidem.*

<sup>131</sup> <https://www.dane.gov.co/index.php/en/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales/indicador-de-importancia-economica-municipal#informacion-historica-indicador-de-importancia-economica-municipal>



que permite identificar la jerarquía de cada uno de los municipios dentro de su departamento.



Gráfica 16: Indicador de importancia económica municipal

### ✓ Mercado Laboral.

Para 2015, la tasa global de participación (TGP) para Colombia medida en el conjunto de las 32 ciudades registró 67,5%; aumentando 0,1 pp respecto a 2014. La tasa de ocupación (TO), por su parte, se ubicó en 60,8%, es decir, 0,2 pp por encima de lo observado en 2014. La tasa de desempleo (TD) disminuyó 0,2 pp frente al año pasado, registrando para 2015 una tasa de 9,9%.

Las ciudades que tuvieron el desempleo más alto durante 2015 fueron Quibdó (15,1%), Cúcuta (14,7%) y Armenia (14,6%); entre tanto, las de menor tasa fueron San Andrés (6,1%), Montería (7,5%) y Bucaramanga AM (7,9%). La mayor diferencia en la TD entre 2014 y 2015 se presentó en Riohacha (0,9 pp), seguida



de Barranquilla AM (0,8 pp) y Quibdó (0,6 pp); en 2015 se registraron reducciones en desempleo para 16 ciudades, donde Pereira AM (-2,3 pp), seguida de Cali AM y Popayán (-1,6 pp) fueron las ciudades de mayor disminución respecto a 2014.

| Ciudad                       | TGP  |      | TO   |      | TD   |      |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                              | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| 32 ciudades                  | 67,4 | 67,5 | 60,6 | 60,8 | 10,1 | 9,9  |
| Armenia                      | 64,3 | 63,7 | 54,7 | 54,4 | 15,0 | 14,6 |
| Barranquilla AM              | 61,5 | 65,8 | 56,7 | 60,1 | 7,9  | 8,6  |
| Bogotá D.C.                  | 72,5 | 71,6 | 66,2 | 65,4 | 8,7  | 8,7  |
| Bucaramanga AM               | 70,8 | 69,2 | 65,0 | 63,8 | 8,2  | 7,9  |
| Cali AM                      | 66,7 | 68,0 | 58,0 | 60,1 | 13,1 | 11,5 |
| Cartagena                    | 60,2 | 60,3 | 55,3 | 55,0 | 8,2  | 8,7  |
| Cúcuta AM                    | 64,4 | 64,1 | 54,7 | 54,6 | 15,0 | 14,7 |
| Florencia                    | 62,2 | 62,1 | 54,3 | 55,0 | 12,7 | 11,5 |
| Ibagué                       | 68,3 | 68,5 | 59,2 | 59,8 | 13,3 | 12,7 |
| Manizales AM                 | 60,4 | 61,4 | 54,2 | 55,5 | 10,3 | 9,6  |
| Medellín AM                  | 66,3 | 65,7 | 59,6 | 58,7 | 10,2 | 10,6 |
| Montería                     | 64,6 | 65,4 | 58,9 | 60,4 | 8,8  | 7,5  |
| Neiva                        | 65,9 | 67,6 | 58,9 | 60,2 | 10,7 | 11,0 |
| Pasto                        | 68,4 | 67,5 | 61,3 | 60,8 | 10,4 | 10,0 |
| Pereira AM                   | 63,1 | 64,8 | 54,5 | 57,4 | 13,7 | 11,4 |
| Popayán                      | 58,6 | 59,4 | 50,8 | 52,4 | 13,4 | 11,8 |
| Quibdó                       | 58,2 | 58,9 | 49,8 | 50,0 | 14,4 | 15,1 |
| Riohacha                     | 65,4 | 65,4 | 58,8 | 58,3 | 10,0 | 11,0 |
| San Andrés                   | 70,3 | 71,3 | 65,4 | 67,0 | 7,0  | 6,1  |
| Santa Marta                  | 62,2 | 61,9 | 55,8 | 56,2 | 10,3 | 9,1  |
| Sincelejo                    | 64,4 | 65,4 | 58,2 | 59,6 | 9,6  | 8,9  |
| Tunja                        | 65,2 | 64,2 | 57,7 | 57,5 | 11,6 | 10,4 |
| Valledupar                   | 62,6 | 61,2 | 56,7 | 55,3 | 9,5  | 9,7  |
| Villavicencio                | 64,5 | 66,2 | 57,1 | 59,2 | 11,5 | 10,6 |
| Nuevas ciudades <sup>1</sup> | 66,5 | 66,9 | 60,3 | 60,4 | 9,3  | 9,6  |

AM: Área Metropolitana.

<sup>1</sup>Agrupación de las ciudades de Arauca, Yopal, Mocoa, Leticia, Inirida, San José del Guaviare, Mitú y Puerto Carreño.

Fuente: DANE.

Tabla 4: Tasa de participación, ocupación y desempleo, según ciudades y áreas metropolitanas 2014-2015

Valledupar registró en 2015 una población de 387 mil personas, de las cuales, 297 mil estaban en edad de trabajar, lo que equivale a una tasa de 76,9%. Se observó una población económicamente activa de 182 mil personas, lo que implicó una TGP de 61,2% en la ciudad, inferior en 1,4 pp a la tasa registrada en 2014, de 62,6%.

La población ocupada en Valledupar presentó una tasa de 55,3% y una diferencia de - 1,4 pp frente a 2014, registrando 164 mil personas ocupadas en 2015. Por su parte, la TD aumentó de 9,5% en 2014 a 9,7% en 2015; con un total de 18 mil personas 30 Departamento Administrativo Nacional de Estadística.



| Concepto                           | 2014 | 2015 |
|------------------------------------|------|------|
| <b>Porcentajes</b>                 |      |      |
| Población en edad de trabajar      | 76,5 | 76,9 |
| TGP                                | 62,6 | 61,2 |
| TO                                 | 56,7 | 55,3 |
| TD                                 | 9,5  | 9,7  |
| T.D. Abierto                       | 9,1  | 9,2  |
| T.D. Oculto                        | 0,4  | 0,4  |
| Tasa de subempleo subjetivo        | 13,0 | 11,9 |
| Insuficiencia de horas             | 1,6  | 1,5  |
| Empleo inadecuado por competencias | 8,3  | 7,8  |
| Empleo inadecuado por ingresos     | 12,5 | 11,4 |
| Tasa de subempleo objetivo         | 6,7  | 5,1  |
| Insuficiencia de horas             | 0,7  | 0,6  |
| Empleo inadecuado por competencias | 5,2  | 3,9  |
| Empleo inadecuado por ingresos     | 6,5  | 5,0  |
| <b>Miles de personas</b>           |      |      |
| Población total                    | 378  | 387  |
| Población en edad de trabajar      | 289  | 297  |
| Población económicamente activa    | 181  | 182  |
| Ocupados                           | 164  | 164  |
| Desocupados                        | 17   | 18   |
| Abiertos                           | 16   | 17   |
| Ocultos                            | 1    | 1    |
| Inactivos                          | 108  | 115  |
| Subempleados subjetivos            | 23   | 22   |
| Insuficiencia de horas             | 3    | 3    |
| Empleo inadecuado por competencias | 15   | 14   |
| Empleo inadecuado por ingresos     | 23   | 21   |
| Subempleados objetivos             | 12   | 9    |
| Insuficiencia de horas             | 1    | 1    |
| Empleo inadecuado por competencias | 9    | 7    |
| Empleo inadecuado por ingresos     | 12   | 9    |

Fuente: DANE.

Tabla 5: Población Valledupar

Banco de la República desocupadas, frente a 17 mil observadas el año anterior. El número de subempleados subjetivos decreció en 2 mil personas frente a 2014, alcanzando en 2015 una tasa de 11,9%. Por su parte, la tasa de subempleo objetivo disminuyó 1,6 pp frente al año anterior, situándose en 5,1%, con un total de 9 mil personas.

✓ **Participación laboral.**



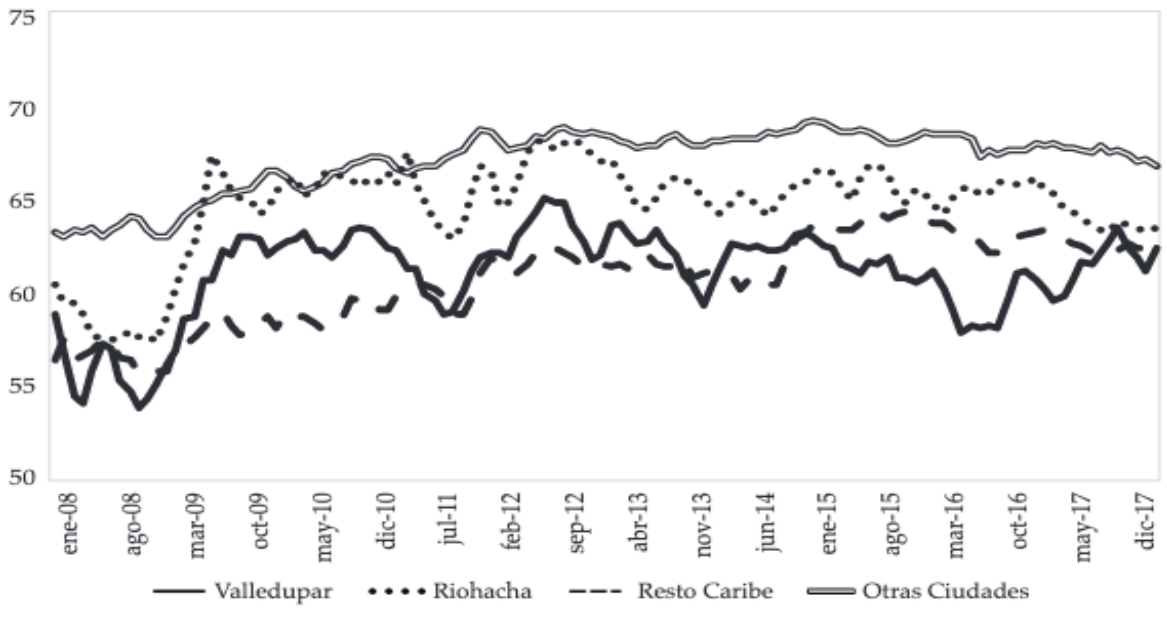


comparando los datos de esta ciudad con los de los otros tres grupos de ciudades señalados. Como medida de oferta, utilizamos la tasa global de participación (TGP), definida como el porcentaje de la población en edad de trabajar (PET) que participa activamente del mercado laboral, ya sea como ocupada o desempleada, es decir, que busca una ocupación. El análisis se realiza para distintos grupos poblacionales dependiendo de los años de educación aprobados, la edad y el género. Como se observa en la figura 4, desde 2008 y hasta mediados de 2014, la participación laboral de la ciudad de Valledupar era muy similar a la de las demás ciudades de la costa Caribe (resto Caribe), pero bastante inferior a la de Riohacha y a la de las otras 16 ciudades del país (otras ciudades)<sup>132</sup>. A partir de entonces y hasta mediados de 2016, periodo en el cual se observa una caída marcada en los precios del carbón, la participación laboral de Valledupar empezó a caer, ampliando la brecha frente al resto de ciudades de la costa. Sin embargo, en el último año y medio, la participación se ha venido recuperando hasta alcanzar niveles similares a los del resto del Caribe, excluyendo a Riohacha. A pesar de lo anterior, durante el periodo analizado, la brecha en participación de Valledupar frente al resto de 16 ciudades del país es bastante significativa, incluso superior a la observada en Riohacha o las ciudades de la costa Caribe.<sup>133</sup>

---

132 Arango, L.E., Flórez, L.A., & Olarte-Delgado, M.A. (2019). Precio del carbón y dinámica laboral en Valledupar. *Revista de Economía del Rosario* 22(2), 313-370. Doi:

133 DANE. (2016). Comunicado de Prensa, Recuperado de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/.../CP\\_ctas\\_dptal\\_2011def\\_2013pre.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/.../CP_ctas_dptal_2011def_2013pre.pdf)



Gráfica 17: Tasa global de participación. Fuente: DANE

#### 7.2.1.4. Transporte a infraestructura.

##### ✓ Infraestructura vial.

La malla vial de Valledupar se estructura como un hexágono cuyo centro lo constituye la glorieta de La Ceiba o Los Músicos. Se ingresa a la ciudad por tres carreteras nacionales: al suroccidente, desde Barranquilla se entra a la ciudad a través de la avenida Fundación; por el sur, se ingresa por la carretera La Paz - Valledupar; al norte se encuentra la vía nacional que comunica con San Juan del Cesar a través del corregimiento de Badillo. Otras vías de doble calzada y cuatro carriles son la Circunvalar de Oriente, las carreras: 9.<sup>a</sup>, 11, 12, Pastrana, 23, 31 y 41 y, otras calles doble calzada con cuatro carriles son la 14, 16, 16A, 16B, 22C, 21, 25, 44 y 65 (entrada al aeropuerto Alfonso López) y la avenida Sierra Nevada (calle Primera). Además, se conecta con la Ruta del Sol III después de pasar los Corregimientos Valencia de Jesús y Mariangola al llegar al Municipio Bosconia hasta El Carmen de Bolívar.<sup>134</sup>

<sup>134</sup> <https://es.calameo.com/read/004553483e7fa761693cc>



### ✓ **Transporte urbano.**

En Valledupar operan tres empresas de transporte urbano: Cootranscolcer, Cootra Upar y Transcacique, estas empresas son de tipo cooperativa e intercomunican los diferentes barrios de la ciudad en especial hacia el Centro donde se desarrollan las actividades administrativas, financieras y comerciales de la ciudad.<sup>135</sup> Estas empresas en 2004 entraron en una profunda crisis que según voceros de las cooperativas obedeció al fenómeno del Mototaxismo como sistema de transporte ilegal, por lo cual en 2012 se iniciaron las obras de adecuación urbana para la implementación del Sistema Integrado de Transporte de Valledupar, SIVA el cual nace de la necesidad de dotar a las Ciudades intermedias de Colombia de sistemas de transporte masivo. Funciona en la actualidad una empresa llamada TRANSVALLE con autobuses de última tecnología y dotados de climatización, que agrupa las cooperativas anteriormente mencionadas. La ciudad cuenta además con una importante flota de taxis urbanos.<sup>136</sup>

### ✓ **Transporte intermunicipal.**

Valledupar está servida por empresas que cubren rutas permanentes especialmente a La Guajira, Aguachica, la zona minera y el resto del departamento.

Operan en Valledupar las empresas de largo alcance con salidas diarias y regulares a Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Cúcuta, Ocaña, Neiva, Cali, Barranquilla, Santa Marta, Cartagena, Riohacha, Sincelejo, Montería y las poblaciones aledañas.<sup>137</sup>

## 7.2.2. Análisis del mercado.

Por medio del análisis de mercado y competencias comerciales se pretende investigar la dinámica y el estado actual del sector de Tránsito y Transporte.

---

<sup>135</sup> *Ibidem.*

<sup>136</sup> <https://amp.es.google-info.org/111532/1/valledupar.html>

<sup>137</sup> *Ibidem.*

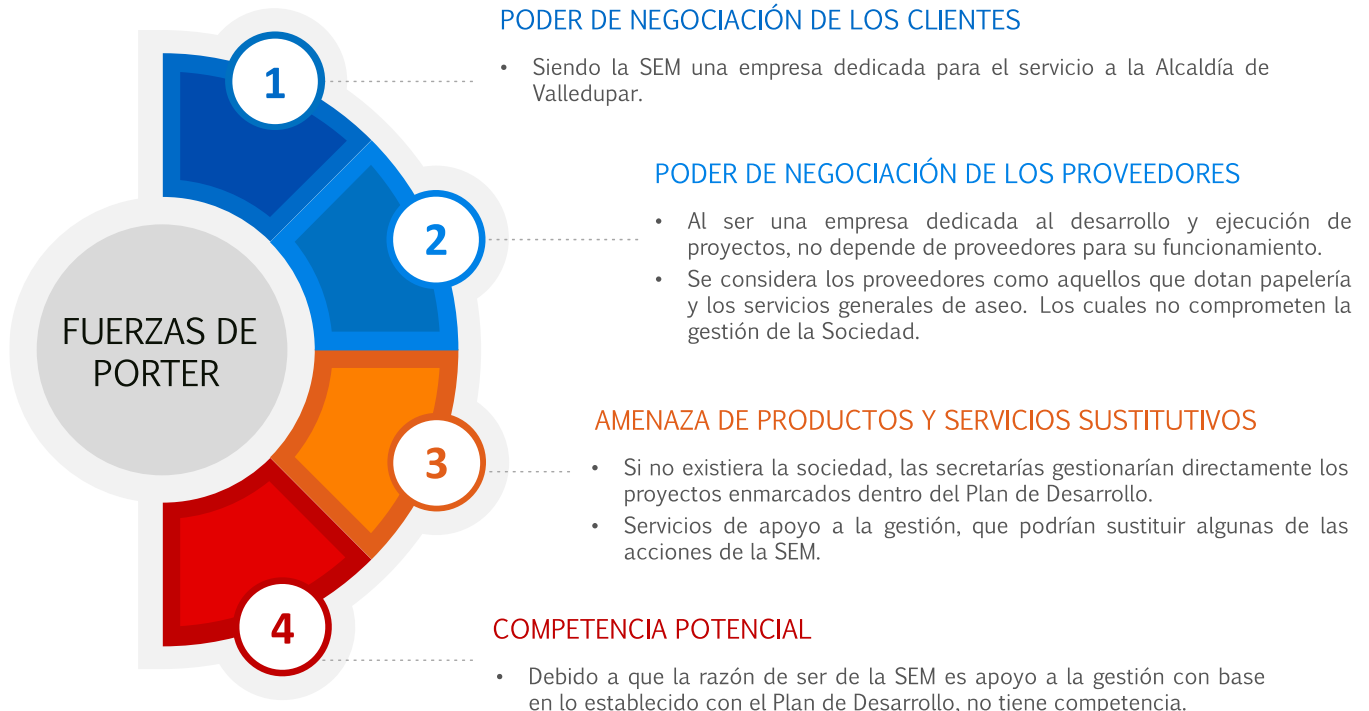


Aledaños al municipio de Valledupar se encuentran establecidos y en funcionamiento los siguientes organismos de tránsito

| Organismo de Tránsito                                       | Clase |
|-------------------------------------------------------------|-------|
| Instituto Departamental de Tránsito del Cesar               | A     |
| Secretaría de Movilidad del Municipio de Codazzi            | A     |
| Instituto de Tránsito del Municipio de Aguachica            | A     |
| Secretaría de Tránsito del Municipio de Bosconia            | A     |
| Secretaría de Tránsito del Municipio de Curumani            | A     |
| Secretaría de Tránsito del Municipio de La Paz              | A     |
| Secretaría de Tránsito del Municipio de La Jagua de Ibirico | A     |
| Secretaría de Tránsito del Municipio de El Paso             | A     |

✓ **Fuerzas de Porter:**

La matriz de las fuerzas de Porter, brindan un análisis del medio competitivo en donde se desenvuelve el proyecto empresarial, con el propósito de permitir el planteamiento de estrategias competitivas y contrarrestar la influencia y el poder de negociación de los clientes como proveedores.

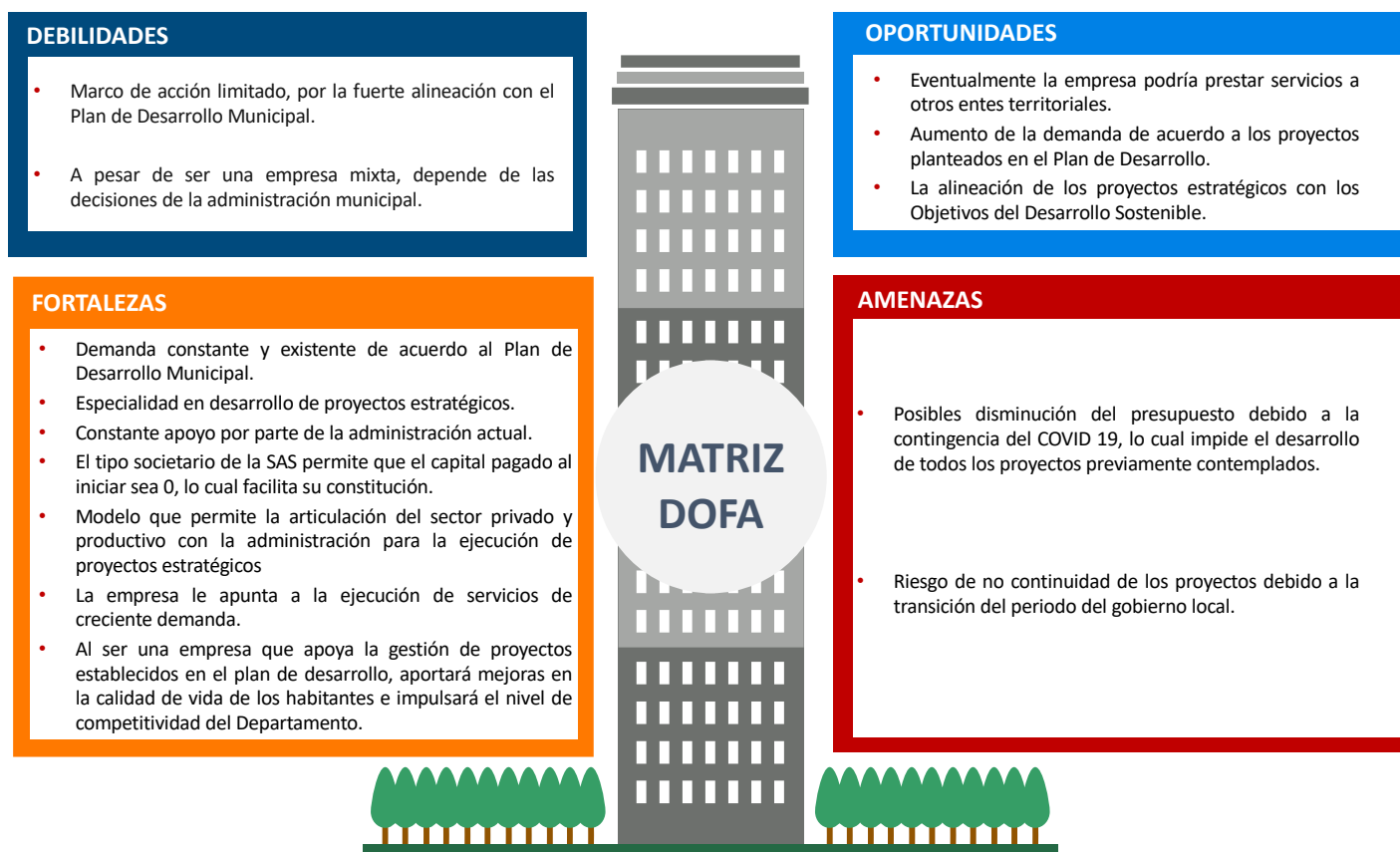




Gráfica 18: Fuerzas de Porter

✓ **Análisis estratégico DOFA.**

El análisis DOFA sirve para orientar puntos fuertes, débiles, amenazas y oportunidades de la empresa, es decir, ayuda a entender el proceso de toma de decisiones en cualquier ambiente, ya que proporciona una visión amplia del escenario, de la situación y de los competidores<sup>138</sup> y el estado actual en que iniciaría operaciones el proyecto empresarial<sup>139</sup>.



Gráfica 19: Matriz DOFA

### 7.2.3. Servicios a ofrecer por la SEM

<sup>138</sup> <https://blog.hotmart.com/es/analisis-dofa>

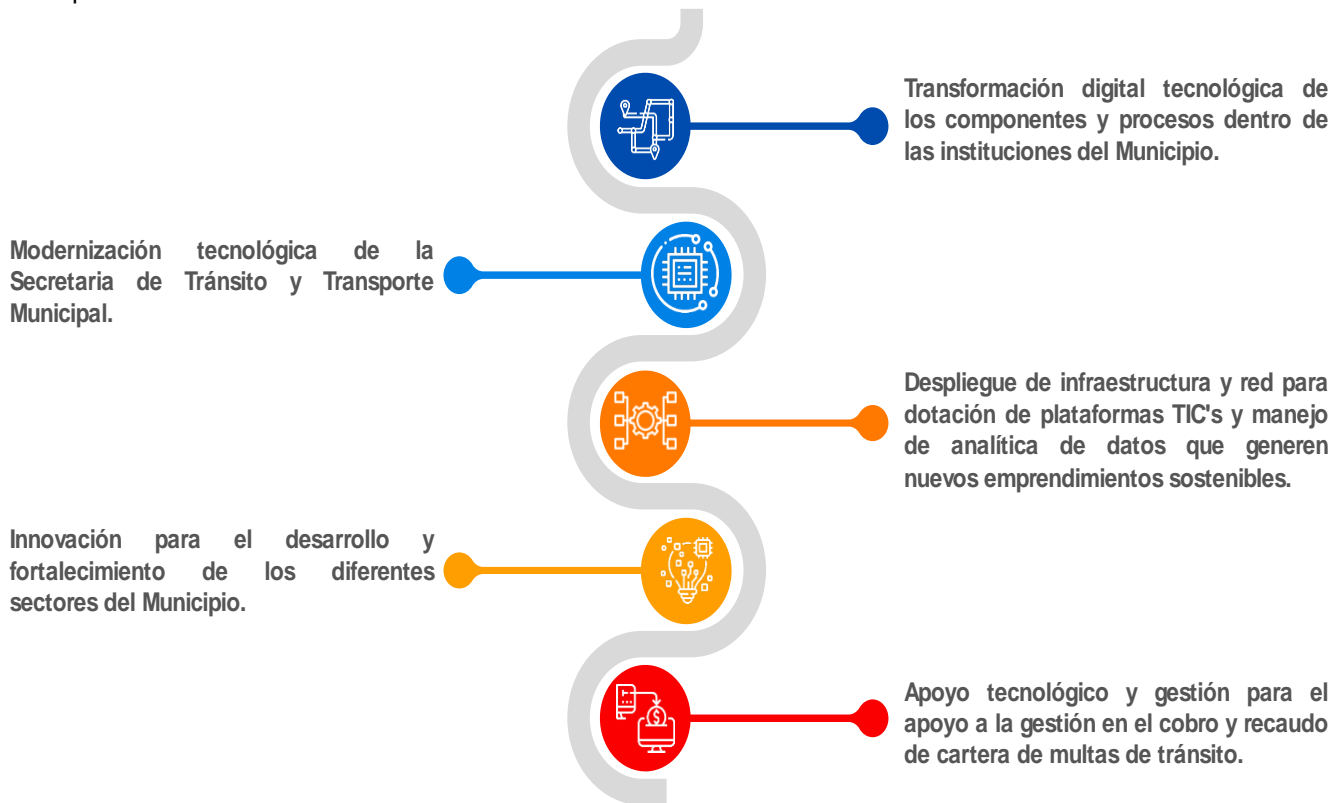
<sup>139</sup> <http://aula.educa.aragon.es/estudio> de la viabilidad de un proyecto



Se estructura un portafolio comercial de los servicios que ofrecerá la SEM, con el objetivo de dar a conocer el trabajo que la empresa desarrollará a nivel territorial con entidades públicas y privadas en el Municipio y en el país que requieran de los esquemas propuestos, otorgando valor y conocimiento en los diferentes proyectos que generen sostenibilidad a las empresas, municipios, distritos, departamentos y ciudadanos.

Así mismo, el portafolio comercial de la empresa permitirá brindar un extenso rango de servicios para cubrir las necesidades que la misma ofrezca, mediante la implementación de un plan estratégico, desarrollando objetivos, midiendo resultados y haciendo seguimiento de los objetivos para así alcanzar la visión y cumplir con la misión de la compañía.

En este orden, la sociedad se deberá encontrar en un proceso de mejoramiento continuo, reingeniería, productividad y optimización de acuerdo a los mercados comerciales e industriales donde se desempeñará. Dado lo anterior, y con el fin de determinar su status se procederá a relacionar los servicios a ofrecer por parte de la SEM a crear:





Gráfica 20. Servicios a ofrecer por parte de la SEM

### 7.3. Viabilidad Técnica – Administrativa

Este ámbito de estudio, comprende el estudio técnico y las condiciones administrativas de la futura sociedad, que contemplan los procesos, procedimientos, manuales, el proceso de reclutamiento y contratación del talento humano, así como los aspectos técnicos y tecnológicos que requiere la empresa para su funcionamiento.

#### 7.3.1. Condiciones administrativas.

Este aspecto tiene como alcance definir el perfil empresarial, estructura organizacional, planta de personal y perfiles de los cargos que tendrá la futura SEM “que se constituya en el municipio de Valledupar

✓ **Perfil empresarial: Misión, Visión y Valores.**

El equipo consultor sugiere como nombre de la SEM TECNOSERVICIOS VALLEDUPAR S.A.S., sin que este sea el que deba utilizarse al momento de constituir la SEM. Para este ejercicio y para la construcción de la misión y la visión de la empresa, se toma de referencia este nombre y se considera la cultura empresarial que la compone y su definición, que permitirá trazar un mapa de ruta y darle un enfoque en la prestación de un servicio de calidad sin desorientarse ni perder el objetivo. Sin perjuicio de lo anterior, en el evento de seleccionar un nombre comercial diferente, deberá realizarse una verificación de homonimia o identidad con otros nombres comerciales en las bases públicas de registro empresarial<sup>140</sup> y de propiedad intelectual<sup>141</sup>.

Así mismo se definen los valores que comprenden los propósitos que orientarán las actitudes de los colaboradores y los mantendrán vinculados a objetivos

---

140 <http://www.rues.org.co/RM>

141 <https://sipi.sic.gov.co/sipi/Extra/Default.aspx?sid=637695351869191289>



comunes. Los valores son la expresión de la misión y visión de la sociedad. Para la SEM, se propone la siguiente misión, visión y valores:

✓ **Misión:**

La SEM TECNOSERVICIOS VALLEDUPAR S.A.S. contribuye a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos por medio de la formulación, gestión y ejecución de proyectos tecnológicos integrales con el fin de contribuir al desarrollo sostenible del municipio.

✓ **Visión:**

En el 2030, la SEM TECNOSERVICIOS VALLEDUPAR S.A.S. será reconocida como una empresa líder en el desarrollo de proyectos de transformación digital, comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos y en la sostenibilidad del municipio

✓ **Valores:**

1. Innovación
2. Transformación
3. Responsabilidad
4. Competencias
5. Compromiso
6. Honestidad
7. Trabajo en equipo
8. Calidad

✓ **Reglamento Interno de Trabajo.**

El Reglamento Interno de Trabajo es el conjunto de normas que determinan las condiciones a que deben sujetarse el empleador y sus trabajadores en la prestación del servicio,<sup>142</sup> cuya implementación es obligatoria bajo ciertos

---

<sup>142</sup> Código Sustantivo del Trabajo. Art. 104.





supuestos legales<sup>143</sup>. El Reglamento Interno de Trabajo es una herramienta indispensable para resolver los conflictos que se llegaren a presentar dentro de la empresa, siempre que no afecte los derechos mínimos del trabajador. Mediante la reglamentación que aporta a las relaciones laborales el Reglamento Interno de Trabajo es posible ejercer acciones sancionatorias respecto de los trabajadores que realizan actos impropios frente a las obligaciones derivadas de la prestación del servicio laboral subordinado.

✓ **Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.**

Tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades laborales tendientes a lograr que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la legislación colombiana.

✓ **Comité Paritario de Seguridad y salud en el trabajo**

El comité paritario de salud seguridad en el trabajo, es el grupo encargado de coordinar, fomentar, controlar y hacer seguimiento de todas las actividades de salud y seguridad ocupacional en la empresa, para poder realizar sus funciones de forma eficiente, el COPASST debe entender y manejar conceptos al interior de la organización los cuales van a permitir interactuar de manera más efectiva con los trabajadores. Las principales funciones y responsabilidades del COPASST, se encuentran establecidas en el artículo 11 de la resolución 2013 de 1989 (Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo), artículo 26 del decreto 614 (por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país) y el decreto 1295 de 1994 (Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales).

✓ **Estructura organizacional final.**

---

143 Código Sustantivo del Trabajo. Art. 105.



El organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica de una empresa u organización que refleja, en forma esquemática, la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría<sup>144</sup>.

De acuerdo a las clasificaciones de los organigramas: **1)** por su naturaleza, **2)** por su finalidad, **3)** por su ámbito, **4)** por su contenido y **5)** por su presentación o disposición gráfica<sup>145</sup>.

Teniendo en cuenta las clasificaciones relacionadas y a la funcionalidad de la SEM, se contempla el organigrama por su ámbito, que contiene dos tipos de organigramas, como lo son el *general* (contiene información representativa de una organización hasta determinado nivel jerárquico, según su magnitud y características. En el sector público se lleva hasta el nivel de departamento u oficina) y *específico* (muestra en forma particular la estructura de un área de la organización).

La sociedad de economía mixta, contará con una estructura organizacional representada a través de un organigrama por su ámbito y tipo específico, conformada por 6 dependencias e integrada por veinte (33) colaboradores y un (1) nivel asesor. El organigrama se presenta en la siguiente tabla y gráfica:

| Área            | Cargo                               | Cant |
|-----------------|-------------------------------------|------|
| <b>Gerencia</b> | <b>Gerente</b>                      | 1    |
| <b>Jurídica</b> | <b>Director Jurídico</b>            | 1    |
|                 | <b>Abogado sustanciador</b>         | 1    |
|                 | <b>Abogado Sustanciador SAST</b>    | 2    |
|                 | <b>Abogado sustanciador cartera</b> | 2    |
|                 | <b>Auxiliar administrativo</b>      | 2    |
| <b>TI</b>       | <b>Director TI</b>                  | 1    |
|                 | <b>Ingeniero de soporte</b>         | 1    |
|                 | <b>Soporte técnico SAST</b>         | 1    |

144 (<http://www.promonegocios.net/organigramas/tipos-de-organigramas.html>)

145 Libro organización de empresas. Enrique B. Franklin. Introducción a la administración de organizaciones. Elio Rafael de Zuani.



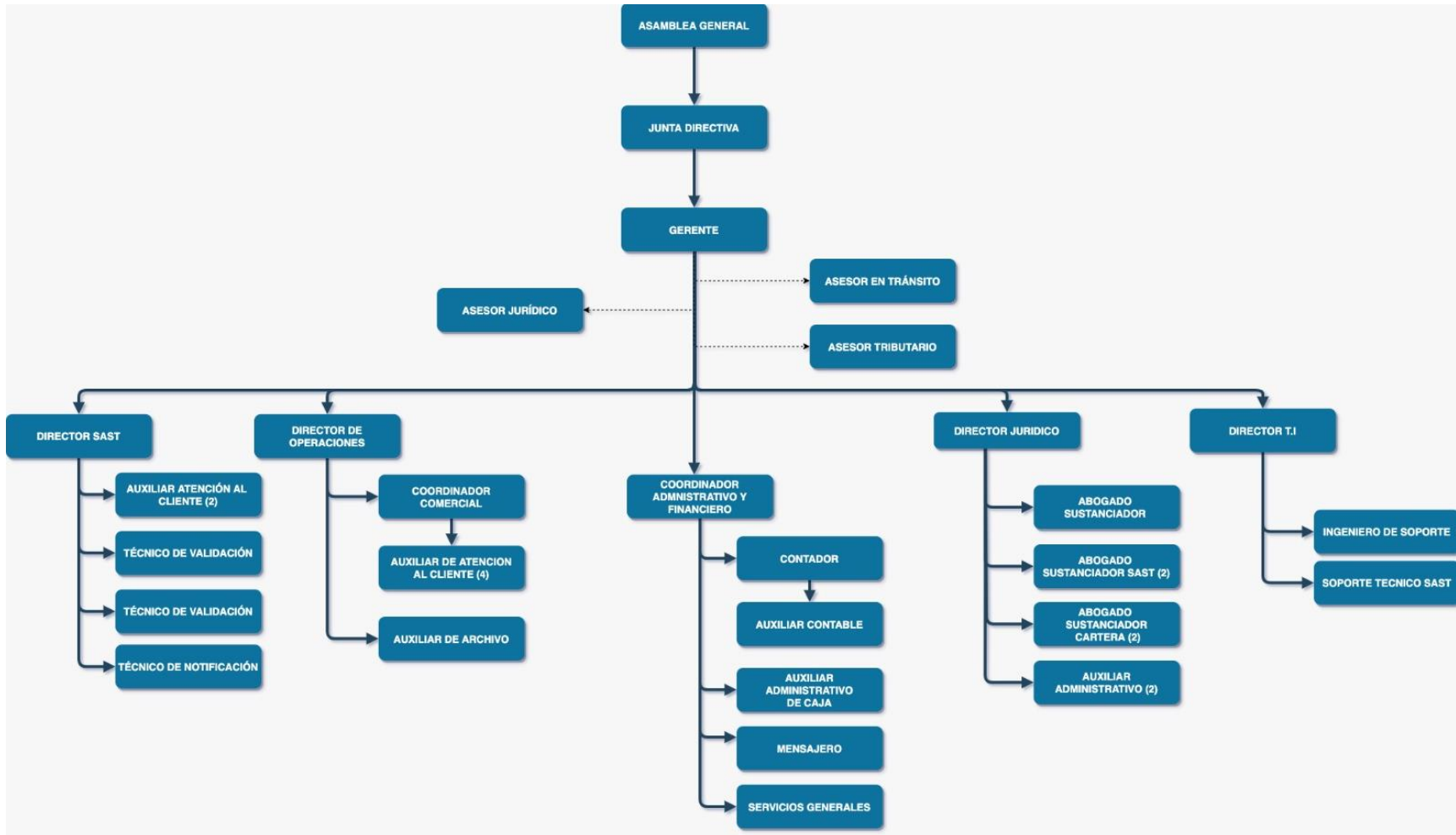
| Área                        | Cargo                                            | Cant      |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|-----------|
| Administrativa y Financiera | Director Administrativo y Financiero             | 1         |
|                             | Contador                                         | 1         |
|                             | Auxiliar Contable                                | 1         |
|                             | Auxiliar de caja                                 | 1         |
|                             | Servicios Generales                              | 1         |
|                             | Mensajero                                        | 1         |
| Operaciones                 | Director de operaciones                          | 1         |
|                             | Auxiliar de Archivo                              | 2         |
|                             | Coordinador Comercial                            | 1         |
|                             | Ventanilla (Atención de trámites RNA, RNC, etc.) | 4         |
| SAST                        | Director SAST                                    | 1         |
|                             | Auxiliar Atención cliente SAST                   | 2         |
|                             | Pre validación                                   | 1         |
|                             | Validación                                       | 1         |
|                             | Notificación                                     | 1         |
| <b>Total</b>                |                                                  | <b>32</b> |

Tabla 6: Planta de personal

Asesores

| Área           | Cargo              | Cant.    |
|----------------|--------------------|----------|
| Jurídica       | Asesor Jurídico    | 1        |
| Tránsito       | Asesor en Tránsito | 1        |
| Financiero     | Asesor tributario  | 1        |
| <b>TOTALES</b> |                    | <b>3</b> |

Tabla 7: Nivel asesor



Gráfica 21: Organigrama SEM



### ✓ Estructura de oficina.

La estructura se determina teniendo en cuenta las necesidades de inversión y al área de oficina que asigné la SMTTV a la SEM para los cargos de las diferentes áreas operacionales de la sociedad destinados a la prestación de los servicios de apoyo a la gestión al organismo de tránsito.

### 7.3.2. Estandarización de procesos y procedimientos.

Las organizaciones fundamentan la estandarización de los procesos en dos razones fundamentales: el tiempo y el dinero, es decir, el ahorro de tiempo de trabajo y el ahorro de recursos económicos propios y ajenos.

La estandarización de procesos requiere la implantación de normas claras y precisas de los métodos y formas de ejecutar un proceso concreto, un procedimiento de trabajo, la forma de actuar de un equipo de trabajo, etc. Es decir, una especie de guía de navegación, una pauta de actuaciones sencilla y clara que nos permitirá ahorrar tiempo a la hora de gestionar procesos individuales o grupales. Es decir, un ahorro de tiempo que se traducirá en:

1. Una mejora de la eficiencia como empresa.
2. Un aumento del potencial para competir a nivel nacional e internacional.
3. Un ahorro inmediato de los recursos económicos que se necesitan reservar para convertirlos en beneficios para la compañía y sus accionistas.

Estandarizar procesos es tipificar, normalizar los procesos para que se puedan desarrollar siempre de una misma manera<sup>146</sup>. Estandarizar los procesos requiere:

1. Realizar un estudio de todos los procesos
2. Establecer un protocolo de acción o de ejecución
3. Especializarse en la forma de ejecutar los procesos
4. Mejorar la productividad al ser más eficientes los procesos

La estandarización de los procesos comprende 5 pasos:

---

<sup>146</sup> <https://iveconsultores.com/estandarizacion-de-procesos/>



Gráfica 22: Estandarización de procesos

De esta manera, una vez constituida la SEM, se deberá llevar a cabo la estandarización de los procesos acorde con el objeto societario y las dependencias creadas que permitirá una mejor estructura a la hora de reclutar el personal, seleccionarlos, contratarlo, capacitarlo, evaluar su desempeño y satisfacción dentro de la empresa, permitiendo la normalización de los formatos del sistema de gestión de calidad, una vez que sea implementada.

✓ **Planta de personal.**

En la planta de personal de la SEM, se contemplan 32 colaboradores distribuidos en personal administrativo y operacional. La planta de personal se describe en la tabla 6 la que podrá ser modificada de acuerdo con las necesidades de operación de la sociedad.

✓ **Administración de Talento Humano.**

Una adecuada gestión del talento humano al interior de una organización, comprende llevar a cabo adecuados procesos, como el proceso de admisión de personal, aplicación de personas, compensación de personas, desarrollo de personas, mantenimiento de personas y monitoreo de personas<sup>147</sup>.

✓ **Admisión de personal.**

Para la contratación de personal se tiene previsto llevar a cabo el proceso de vinculación de 7 cargos administrativo y 16 cargos operacionales desde el primer mes de operación de la SEM y a partir del mes seis (6) la vinculación de nueve

<sup>147</sup> Procesos de la gestión de talento humano según Chiavenato (2002)



(9) cargos operacionales, de acuerdo con la estructuración del talento humano y a los permisos para la instalación de los sistemas SAST. El proceso de contratación comprenderá el desarrollo de las siguientes actividades y su contratación será la establecida en el manual de contratación del talento humano, donde debe llevarse a cabo el siguiente proceso:

1. ***Reclutamiento de personal:*** proceso mediante el cual, la organización trae candidatos para abastecer su proceso selectivo. Este puede ser interno o externo.
2. ***Selección de personal:*** Es el filtro que permite que solo algunas personas puedan ingresar en la organización, las que presenten características deseadas y específicas en el cargo por la organización.
3. ***Contratación de Personal:*** Etapa que se deriva del proceso de selección de personal, mediante la cual el candidato puede ser contratado.
4. ***Capacitación.***
5. ***Evaluación.***

#### ✓ Perfil de los cargos

La descripción de cargos o puestos es una herramienta utilizada en el área de talento humano que consiste en enlistar y definir las funciones y responsabilidades que conforman cada uno de los puestos laborales incluidos en la estructura organizacional de la empresa y detallando la misión y el objetivo que cumplen de acuerdo a la estrategia de la compañía. De igual manera se incluyen en esta descripción los conocimientos, habilidades y actitudes que deben presentar las personas que ocupen el cargo, esto se conoce como perfil del puesto<sup>148</sup>.

Contar con una buena descripción de puestos de trabajo en la organización es muy útil tanto para la empresa como para los colaboradores y de igual forma para los candidatos a ocupar un lugar de trabajo en el negocio. Permite atraer talento calificado y adecuado a las necesidades de la empresa, mientras que para los colaboradores les brinda claridad en lo que la misma espera de ellos.

---

148 <https://blog.peoplenext.com.mx/descripcion-de-puestos-talento-humano>



En la descripción de cargos o puestos de trabajo, se incluyen los siguientes datos:

1. Nombre del cargo.
2. Posición jerárquica (operativo, coordinación, gerencia, etc.).
3. Puesto del supervisor directo.
4. Puesto de los subordinados directos.
5. Funciones principales y secundarias del puesto de manera detallada.
6. Relación con otros departamentos de la empresa.
7. Competencias requeridas.
8. Conocimientos requeridos.
9. Nivel educativo y formación.
10. Nivel de experiencia en áreas específicas.
11. Requisitos específicos del puesto como: disponibilidad de viajar, cambio de residencia, horario laboral, edad, etc.

Inicialmente se relacionan los cargos, posición jerárquica, Nivel educativo, formación, experiencia, que deberán ser validadas y ajustadas una vez inicie la operación de la SEM:

| AREA           | DEPENDENCIA | CARGO               | CANT                                    | POSICION JERARQUICA           | PERFIL DEL CARGO                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMINISTRATIVO | 1           | Gerencia            |                                         | Nivel Directivo<br>1 Gerencia | Profesional en Derecho, Administración de empresas, Ingeniería Industrial, Economía, Negocios Internacionales, con especialización o maestría. Experiencia en cargos directivos. |                                                                                                                                                                                                         |
|                | 2           | Activa y Financiera | Coordinador Administrativo y Financiero | 1                             |                                                                                                                                                                                  | Profesional en las áreas de Administración de empresas, ingeniería industrial, economía, contaduría. Con especialización o maestría. Experiencia en cargos de coordinación administrativa o financiera. |
|                |             |                     | Contador                                | 1                             |                                                                                                                                                                                  | Profesional contaduría con tarjeta profesional vigente, especialista en contabilidad o finanzas. Experiencia certificada como contador en empresas.                                                     |
|                |             |                     | Auxiliar Contable                       | 1                             |                                                                                                                                                                                  | Técnico con experiencia en contabilidad.                                                                                                                                                                |
|                |             |                     | Auxiliar administrativo de caja         | 1                             |                                                                                                                                                                                  | Técnico con experiencia                                                                                                                                                                                 |
|                |             |                     | Servicios Generales                     | 1                             |                                                                                                                                                                                  | Bachiller con experiencia en cargos afines.                                                                                                                                                             |
|                |             |                     | Mensajero                               | 1                             |                                                                                                                                                                                  | Técnico con experiencia                                                                                                                                                                                 |





| AREA        | DEPENDENCIA | CARGO       | CANT                               | POSICION JERARQUICA | PERFIL DEL CARGO        |                                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------|-------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OPERACIONAL | 3           | Jurídica    | Director Jurídico                  | 1                   | Directivo               | Profesional en derecho con especialización o maestría. Con experiencia en cargos similares.                                                                     |
|             |             |             | Abogado sustanciador               | 1                   |                         |                                                                                                                                                                 |
|             |             |             | Abogado Sustanciador sast          | 2                   |                         | Profesional en derecho. Experiencia en cargos de abogado asesor o sustanciador                                                                                  |
|             |             |             | Abogado sustanciador cartera       | 2                   |                         |                                                                                                                                                                 |
|             |             |             | Auxiliar administrativo            | 2                   |                         | Técnico con experiencia.                                                                                                                                        |
|             | 4           | TI          | Director TI                        | 1                   | Directivo               | Profesional en Ingeniería de Sistemas, Electrónica, Telemática o afines. Con especialización en Tecnologías de la Información. Experiencia en cargos similares. |
|             |             |             | Ingeniero de soporte               | 1                   |                         | Profesional en Ingeniería de Sistemas, Experiencia en cargos similares.                                                                                         |
|             |             |             | Soporte técnico SAST               | 1                   |                         | Técnico en sistemas, con experiencia                                                                                                                            |
|             | 5           | Operaciones | Director de operaciones            | 1                   | Directivo               | Profesional en Ingeniería de Sistemas, administración, derecho, ingeniería industrial con especialización. Experiencia en cargos similares.                     |
|             |             |             | Auxiliar de Archivo                | 2                   |                         | Tecnologo en gestión documental                                                                                                                                 |
|             |             |             | Coordinador Comercial              | 1                   |                         | Profesional en administración, derecho, ingeniería industrial con especialización. Experiencia en cargos similares.                                             |
|             |             |             | Ventanilla (Atención de tramites ) | 4                   |                         | Técnico con experiencia en atención a clientes                                                                                                                  |
|             | 6           | SAST        | Director SAST                      | 1                   | Técnico con experiencia | Profesional en Ingeniería de Sistemas, administración, derecho, ingeniería industrial con especialización. Experiencia en cargos similares.                     |
|             |             |             | Auxiliar Atencion cliente SAST     | 2                   |                         | Técnico con experiencia en atención a clientes                                                                                                                  |
|             |             |             | Prevalidación                      | 1                   |                         | Técnico con experiencia                                                                                                                                         |
|             |             |             | Validación                         | 1                   |                         | Técnico con experiencia                                                                                                                                         |
|             |             |             | Notificación                       | 1                   |                         | Técnico con experiencia                                                                                                                                         |
| Total       |             |             | 32                                 |                     |                         |                                                                                                                                                                 |

Tabla 8: Perfil de cargos

### 7.3.3. Aspectos técnicos y tecnológicos.

La gestión de servicios de tecnologías de la información como eje principal de la actividad de la SEM deberá alinear los servicios con las necesidades de las empresas en la que se integren las personas, los procesos y tecnología y donde sus objetivos este enmarcados en la relación entre los procesos de negocio y la infraestructura TI, en reducir los riesgos asociados a los Servicios TI y generar nuevos negocio.



Para las SEM, la gestión de la Tecnología se considera un proceso estratégico para apoyar el rendimiento de los procesos, el mejoramiento de los aspectos financieros, el desarrollo de soluciones, competencias y habilidades necesarias para su usabilidad, el aseguramiento de la información, y el tratamiento adecuado de los riesgos relacionados con TI para que estos sean vigilados y controlados oportunamente.

La gestión de TI deberá contar con lineamientos, reglas, políticas, estándares de la industria y las herramientas que le permitan regular, operar, controlar y realizar las siguientes actividades:

1. Planificación de las TI integrada con la planificación estratégica de la SMTTV y el municipio.
2. Alineamiento e integración de las TI y el negocio por medio de los proyectos de Tecnología e Innovación.
3. Gestión el portafolio de proyectos y operaciones de TI o que se apoyen en la tecnología. .
4. Gestión el presupuesto y control financiero de las TI.
5. Implantación de los proyectos de TI.
6. Optimización de procesos y de servicios TI orientados al cliente y usuarios finales.
7. Gestión de los riesgos asociados a las TI.
8. Gestión del rendimiento y las métricas de las TI.

Llevar a la práctica este tipo de gestión implica diseñar un modelo de operación que se propone representar en capas o niveles con interacciones entre los equipos que confirman el hardware, las aplicaciones o software y los medios para transmitir información a través de redes de comunicación, gestionado por un talento humano calificado con herramientas adecuadas y fundamentados en la planeación estratégica, los procesos y los estándares de TI que tengan vigencia y aplicabilidad.



Gráfica 23: Modelo de gestión IT ITIL

Realizar estas actividades conlleva invertir en la infraestructura tecnológica, en los activos de información, en la optimización de los procesos de entrega y soporte de servicios y en la adopción de un modelo de Gestión de Servicios TI.

Este modelo de gestión considera los elementos necesarios en la transformación digital, el apoyo tecnológico para la digitalización, para los negocios de tecnología y de Smart City. Aporta las capacidades para las redes de comunicaciones, el tratamiento y almacenamiento de información en forma segura, el procesamiento y análisis de datos a gran escala, la interconectividad de los diferentes dispositivos con los sistemas de información, la toma de



decisiones basada en la información y el relacionamiento con los diferentes actores del ecosistema.

Las capas o niveles con los que cuenta el modelo para la gestión de los servicios de TI son: Sensorización y dispositivos, Comunicaciones, Procesamiento y consolidación, Integración, Operaciones y analítica, I&D gestión de TI, Planeación y estrategia.

La Gestión de Servicio TI estará basada en la promoción e implantación de las mejores prácticas con la aplicación de marcos referenciales y estándares de aceptación internacional tales como ISO/IEC 20000, ITIL, ITSCMM, COBIT, MOF, ISO/IEC -17799 – 2700X. Así como la apropiación de la tecnología por los usuarios en el desarrollo de sus actividades basado en la capacitación continua, revisión de indicadores y la mejora continua de los procesos, integrándolos con el talento humano y los procesos a todas las operaciones que realice la SEM.

#### **7.4. Viabilidad económica.**

La viabilidad económica del proyecto empresarial, pretende conocer si la actividad de la empresa va a generar beneficios. Para ello es necesario hacer una estimación pormenorizada de los costes fijos y de los variables; así como del precio de venta del producto o servicio. Con esa información se puede obtener el punto muerto o umbral de rentabilidad, que nos va a indicar la cantidad de producto o servicio que es necesario vender para empezar a obtener beneficios<sup>149</sup>. En el caso de la SEM, es importante tener en cuenta los servicios que prestará y sus tarifas que hacen parte de los ingresos proyectados durante el horizonte del proyecto.

##### **7.4.1. Punto Muerto.**

El punto muerto desde el enfoque financiero es cuando no se están logrando beneficios, es decir, cuando el nivel mínimo de ingresos netos cubren los costos fijos operacionales.

Punto muerto también se conoce como el punto de equilibrio o umbral de rentabilidad o Break-Even Point. Se considera umbral de rentabilidad, pues a partir de él se inician los beneficios del proyecto. Este concepto del punto de equilibrio o punto muerto, es una variable que nos acerca a una idea del riesgo operativo del proyecto.

---

149 <http://aula.educa.aragon.es/estudio> de la viabilidad de un proyecto



Es importante en estos proyectos que la generación de los ingresos netos en el corto plazo cubra los costos variables y fijos, con el fin de no generar pérdidas que obliguen a recurrir a recursos externos para compensarlos temporalmente.

Este concepto es una herramienta estratégica clave para determinar, si el resultado de las proyecciones financieras hace de la SEM solvente y rentable.

Con el fin de ilustrar sobre el cálculo del punto de equilibrio, nos permitimos utilizar la fórmula del cálculo en pesos y no en unidades, debido a que el proyecto se centra en la **MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA, OPERATIVA Y ADMINISTRATIVA, DE LA SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE, PARA LA TRANSFORMACIÓN DE VALLEDUPAR EN UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE**, para lo cual necesitamos la información de las siguientes variables:

1. Ingresos netos totales
2. Costos fijos totales
3. Costos variables
4. Margen de contribución

Con base en la cuantificación de esas variables, procederemos a aplicar las siguientes fórmulas:

**Punto Muerto** = Costos fijos totales / Margen de contribución

**Margen de contribución** = Ingresos netos totales – costos variables totales

Es importante mencionar, que los costos y gastos variables u operacionales se clasificaron de acuerdo con su comportamiento estimado, es decir, cómo se comportarían frente a los ingresos del proyecto. Cuando los costos varían o son sensibles a los cambios en los ingresos, se denominan variables. Si los ingresos crecen los costos variables igualmente crecen o en caso contrario disminuyen. En cambio, si los costos o gastos no dependen del nivel de ingresos (no cambian con el nivel de actividad) proyectados sino del tiempo, se consideran costos fijos durante el año o ejercicio fiscal, sin embargo, son susceptibles de variar en el largo plazo, por que dependen del tiempo.

En relación con el margen de contribución es útil e importante considerarlo, pues a través de él se cubren los costos fijos y se genera la utilidad operacional del proyecto. En ese orden de ideas, entre más amplio sea este margen (diferencia entre los ingresos netos y los costos operacionales o variables) mayor será el cubrimiento de los costos fijos y menor el riesgo de pérdidas del proyecto. Por lo tanto, el objetivo financiero en toda empresa es maximizar el margen de ingresos.



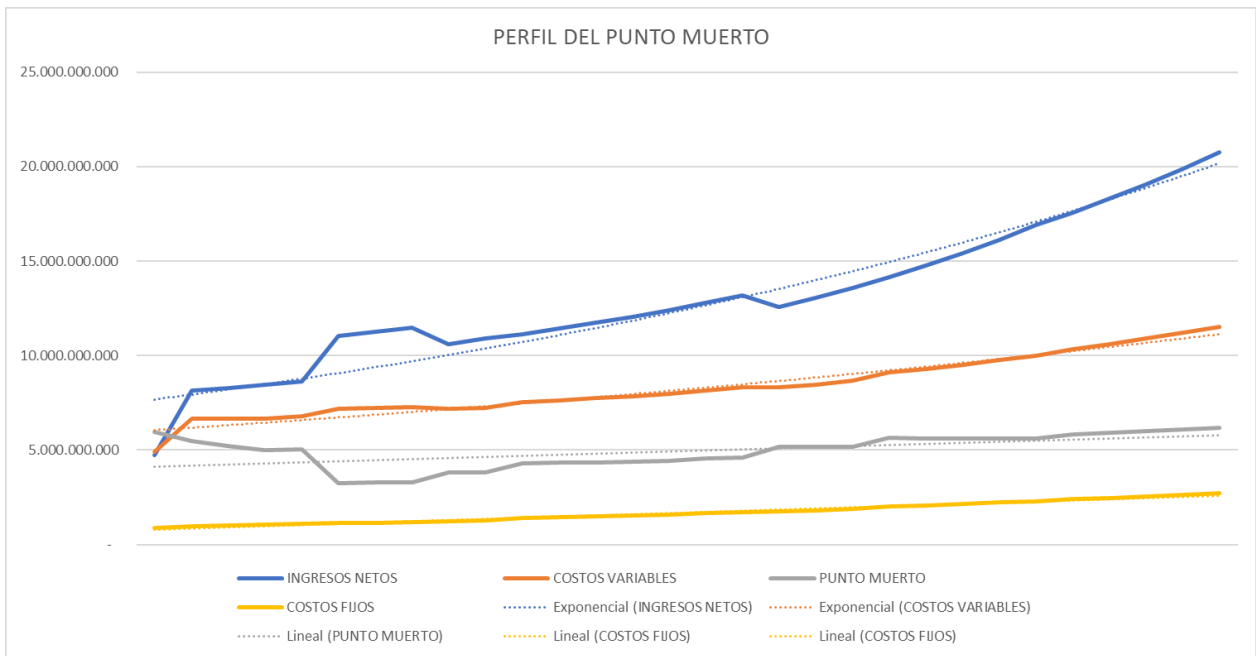
| ESTRUCTURA DEL PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD | 2022            | 2023           | 2024           | 2025           | 2026           | 2027           | 2028           | 2029           | 2030           | 2031           |
|------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| INGRESOS NETOS                                       | 4.731.327.688   | 8.137.436.382  | 8.287.739.794  | 8.455.892.359  | 8.644.513.126  | 11.036.677.656 | 11.238.805.912 | 11.462.033.207 | 10.615.251.764 | 10.890.907.288 |
| COSTOS VARIABLES OPERACIONALES                       | 4.907.243.747   | 6.680.659.475  | 6.676.386.574  | 6.682.442.376  | 6.785.181.208  | 7.191.694.962  | 7.229.529.178  | 7.277.676.805  | 7.171.451.198  | 7.240.728.931  |
| MARGEN DE CONTRIBUCIÓN                               | - 175.916.059   | 1.456.776.908  | 1.611.353.219  | 1.773.449.983  | 1.859.331.918  | 3.844.982.694  | 4.009.276.735  | 4.184.356.402  | 3.443.800.567  | 3.650.178.357  |
| COSTOS FIJOS OPERACIONALES                           | 886.749.658     | 984.727.872    | 1.015.930.113  | 1.048.380.443  | 1.082.128.786  | 1.130.180.626  | 1.166.682.834  | 1.204.645.130  | 1.244.125.918  | 1.285.185.938  |
| UTILIDAD OPERACIONAL                                 | - 1.062.665.717 | 472.049.035    | 595.423.106    | 725.069.541    | 777.203.132    | 2.714.802.068  | 2.842.593.901  | 2.979.711.272  | 2.199.674.648  | 2.364.992.419  |
| PUNTO MUERTO (UMBRAL DE RENTABILIDAD)                | 5.969.909.463   | 5.500.609.169  | 5.225.275.453  | 4.998.726.921  | 5.031.095.527  | 3.244.082.029  | 3.270.445.718  | 3.299.834.230  | 3.834.922.956  | 3.834.563.555  |
| MARGEN DEL PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD (%) | -504,08%        | 67,60%         | 63,05%         | 59,12%         | 58,20%         | 29,39%         | 29,10%         | 28,79%         | 36,13%         | 35,21%         |
| ESTRUCTURA DEL PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD | 2032            | 2033           | 2034           | 2035           | 2036           | 2037           | 2038           | 2039           | 2040           | 2041           |
| INGRESOS NETOS                                       | 11.148.553.640  | 11.427.103.562 | 11.728.238.796 | 12.053.784.074 | 12.405.719.812 | 12.786.195.962 | 13.197.547.144 | 12.573.165.477 | 13.056.766.231 | 13.579.520.171 |
| COSTOS VARIABLES OPERACIONALES                       | 7.547.647.997   | 7.637.340.482  | 7.737.567.974  | 7.848.454.969  | 7.970.149.185  | 8.171.301.980  | 8.315.148.160  | 8.309.347.434  | 8.476.626.030  | 8.655.809.974  |
| MARGEN DE CONTRIBUCIÓN                               | 3.600.905.643   | 3.789.763.080  | 3.990.670.822  | 4.205.329.105  | 4.435.570.627  | 4.614.893.982  | 4.882.398.984  | 4.263.818.043  | 4.580.140.201  | 4.923.710.197  |
| COSTOS FIJOS OPERACIONALES                           | 1.391.633.185   | 1.436.043.702  | 1.482.230.640  | 1.530.265.055  | 1.580.220.847  | 1.651.349.309  | 1.705.381.494  | 1.761.574.966  | 1.820.016.177  | 1.880.795.036  |
| UTILIDAD OPERACIONAL                                 | 2.209.272.458   | 2.353.719.378  | 2.508.440.182  | 2.675.064.050  | 2.855.349.779  | 2.963.544.673  | 3.177.017.490  | 2.502.243.077  | 2.760.124.024  | 3.042.915.161  |
| PUNTO MUERTO (UMBRAL DE RENTABILIDAD)                | 4.308.554.220   | 4.330.038.515  | 4.356.148.545  | 4.386.216.653  | 4.419.674.203  | 4.575.289.475  | 4.609.793.819  | 5.194.540.039  | 5.188.383.917  | 5.187.204.996  |
| MARGEN DEL PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD (%) | 38,65%          | 37,89%         | 37,14%         | 36,39%         | 35,63%         | 35,78%         | 34,93%         | 41,31%         | 39,74%         | 38,20%         |
| ESTRUCTURA DEL PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD | 2042            | 2043           | 2044           | 2045           | 2046           | 2047           | 2048           | 2049           | 2050           | 2051           |
| INGRESOS NETOS                                       | 14.144.681.795  | 14.755.789.641 | 15.416.692.011 | 16.131.575.110 | 16.904.993.796 | 17.577.139.920 | 18.294.795.564 | 19.061.061.405 | 19.879.251.980 | 20.752.910.514 |
| COSTOS VARIABLES OPERACIONALES                       | 9.100.589.537   | 9.304.496.811  | 9.521.276.126  | 9.751.305.158  | 9.994.990.824  | 10.352.490.002 | 10.622.950.520 | 10.908.213.253 | 11.208.782.668 | 11.525.195.282 |
| MARGEN DE CONTRIBUCIÓN                               | 5.044.092.258   | 5.451.292.830  | 5.895.415.885  | 6.380.269.952  | 6.910.002.971  | 7.224.649.919  | 7.671.845.044  | 8.152.848.152  | 8.670.469.312  | 9.227.715.232  |
| COSTOS FIJOS OPERACIONALES                           | 2.014.955.633   | 2.080.694.048  | 2.149.061.999  | 2.220.164.668  | 2.294.111.443  | 2.399.398.942  | 2.479.379.775  | 2.562.559.841  | 2.649.067.109  | 2.739.034.669  |
| UTILIDAD OPERACIONAL                                 | 3.029.136.625   | 3.370.598.782  | 3.746.353.887  | 4.160.105.285  | 4.615.891.528  | 4.825.250.977  | 5.192.465.270  | 5.590.288.311  | 6.021.402.202  | 6.488.680.563  |
| PUNTO MUERTO (UMBRAL DE RENTABILIDAD)                | 5.650.353.880   | 5.632.110.516  | 5.619.862.549  | 5.613.360.149  | 5.612.434.593  | 5.837.593.711  | 5.912.495.083  | 5.991.171.376  | 6.073.658.839  | 6.160.023.358  |
| MARGEN DEL PUNTO MUERTO O UMBRAL DE RENTABILIDAD (%) | 39,95%          | 38,17%         | 36,45%         | 34,80%         | 33,20%         | 33,21%         | 32,32%         | 31,43%         | 30,55%         | 29,68%         |

Tabla 9: Punto Muerto



Los resultados operacionales del proyecto, solamente presentan pérdidas en el primer año de los 30 años proyectados. En los años siguientes (29) el estado de resultados no arroja pérdidas operacionales y el margen de contribución, desde el segundo año es superior a los costos fijos totales proyectados, por lo que el punto muerto reduce su riesgo de pérdidas.

El margen del punto muerto o umbral de rentabilidad porcentual (índice de contribución %) nos muestra el porcentaje mínimo que deben experimentar los ingresos netos con el fin de cubrir sus costos fijos. En el ejercicio incluido en esta viabilidad se puede observar, que los ingresos pueden disminuir en el horizonte del proyecto hasta el 38.69% en promedio de los 30 años, y en esos niveles de actividad se estaría cubriendo sus costos fijos y variables sin generar pérdidas al proyecto. Este porcentaje complementa el concepto del punto de equilibrio y se convierte en un concepto conocido como margen de seguridad, muy útil dentro del acercamiento a la idea del riesgo operativo del proyecto.



Gráfica 24: Perfil del Punto Muerto

El análisis de las tendencias gráficas refleja, como los ingresos y costos variables tienen una tendencia exponencial, mientras que el punto muerto y los costos fijos tienen una tendencia lineal igual y son líneas paralelas en el tiempo.

Este enfoque del “*punto de equilibrio*” es contable y apropiado en el corto plazo, pues en el horizonte de 30 años tiene validez el punto muerto financiero que se da con una tasa de



retorno que iguala los flujos de ingresos y egresos en su valor actual haciéndolo igual a “0”.

#### 7.4.2. Financiación.

Inicialmente, las inversiones fijas del proyecto estarán cubiertas en un 100% con fondos propios, recursos proveniente de los asociados privados en el momento de constitución de la SEM o en el tiempo determinado para ello.

Además en el sector bancario tradicional (bancos, cooperativas, fondos, etc), o de primer piso, y en los bancos de segundo piso, se pueden canalizar los recursos necesarios para financiar proyectos productivos, con el objetivo de fomentar el desarrollo y crecimiento económico, a través de entidades financieras de primer piso, alineados con las políticas económicas del Estado y que manejan recursos públicos y privados.

#### 7.4.3. Inversión.

Con fundamento en las actividades a desarrollar para el apoyo a la modernización técnica, tecnológica, operativa y administrativa de la Secretaría de Tránsito y Transporte del Municipio de Valledupar por la SEM, se describe la inversión soportada en las necesidades de infraestructura de la empresa (instalaciones), como son la estructura y servicios básicos sobre las cuales yace la construcción del negocio, así como el software y los servicios básicos de acuerdo con el número de empleos, cargos, dependencias, área de circulación, mobiliario, equipos de cómputo, impresoras, divisiones modulares, entre otros, relacionadas en la siguiente tabla, con las cantidades requeridas y valoradas a precios de mercado. Igualmente, la inversión del proyecto incluye el capital de trabajo permanente requerido para cubrir los gastos operacionales, tanto variables como fijos, además de los financieros, por lo que la inversión se compone de dos componentes; **(i)** Capital de trabajo permanente y, **(ii)** Activos fijos depreciables y amortizables, relacionados estos últimos en el siguiente cuadro que sustentan la necesidad de inversión.





| INVERSIÓN REQUERIDA                              | CANTIDADES | VR UNIT TOTAL | VR TOTAL             |
|--------------------------------------------------|------------|---------------|----------------------|
| <b>1. ADECUACIONES OFICINAS SMTTV</b>            |            |               |                      |
| Adecuaciones Locativas                           | 1          | 1.650.000.000 | 1.650.000.000        |
| Superficies en L                                 | 40         | 1.852.767     | 74.110.667           |
| Superficies lineales                             | 24         | 740.663       | 17.775.912           |
| Sillas Secretariales                             | 53         | 241.927       | 12.822.113           |
| Silla Interlocutora                              | 48         | 212.626       | 10.206.064           |
| Silla Gerencial                                  | 2          | 385.247       | 770.494              |
| Tamden de espera de usuarios                     | 10         | 1.033.890     | 10.338.900           |
| Mobiliario Atención de usuarios y módulo de caja | 11         | 5.133.333     | 56.466.667           |
| Archivadores Móviles                             | 1          | 68.750.000    | 68.750.000           |
| Sala de juntas                                   | 1          | 14.666.667    | 14.666.667           |
| Sala de capacitaciones tránsito y of agentes     | 2          | 26.290.000    | 52.580.000           |
| Aires Acondicionados                             | 19         | 2.788.023     | 52.972.443           |
| <b>Total Adecuaciones oficinas SMTTV</b>         | <b>212</b> |               | <b>2.021.459.927</b> |

| <b>2. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS SMTTV</b>            |            |            |                    |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------|
| <b>A. INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER</b>              |            |            |                    |
| Implementación del Data Center                        | 1          | 18.480.000 | 18.480.000         |
| Sistema eléctrico regulado y no regulado certificado  | 68         | 196.115    | 13.335.843         |
| Planta Eléctrica                                      | 1          | 66.046.750 | 66.046.750         |
| Red Lógica                                            | 68         | 299.328    | 20.354.327         |
| Firewall                                              | 1          | 29.224.730 | 29.224.730         |
| Switches                                              | 2          | 10.570.175 | 21.140.350         |
| Router inalámbrico                                    | 3          | 559.981    | 1.679.942          |
| Sistema regulado de respaldo UPS                      | 2          | 31.380.122 | 62.760.243         |
| Servidor de Almacenamiento                            | 2          | 24.017.925 | 48.035.849         |
| Servidores y Racks Tramites                           | 2          | 19.896.697 | 39.793.395         |
| ITMS Gestión de infraestructura de tecnología         | 1          | 76.429.300 | 76.429.300         |
| <b>Total Infraestructura de DATA CENTER</b>           | <b>302</b> |            | <b>397.280.728</b> |
| <b>B. HARDWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                  |            |            |                    |
| Equipos de computo de mesa                            | 54         | 5.776.112  | 311.910.069        |
| Impresora Láser                                       | 1          | 2.360.978  | 2.360.978          |
| Impresora Multifuncional                              | 12         | 5.397.720  | 64.772.637         |
| Impresora Color                                       | 2          | 3.751.565  | 7.503.130          |
| Impresora Lic. de PVC (Lic. de tránsito y conducción) | 2          | 17.880.024 | 35.760.047         |
| Kit de identificación biométrica                      | 5          | 3.991.585  | 19.957.924         |
| Escáner                                               | 2          | 4.410.605  | 8.821.210          |
| Planta Telefónica                                     | 1          | 1.553.637  | 1.553.637          |
| <b>Total Hardware para la operación</b>               | <b>79</b>  |            | <b>452.639.631</b> |
| <b>C. SEÑALIZACIÓN VIAL</b>                           |            |            |                    |
| Semaforización                                        | 1          | -          | 4.000.000.000      |
| <b>D. SOFTWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                  |            |            |                    |
| Software Ofimática                                    | 52         | 1.283.747  | 66.754.855         |
| Software Antivirus                                    | 56         | 145.427    | 8.143.913          |
| <b>Total Software para la operación</b>               | <b>108</b> |            | <b>74.898.768</b>  |



| <b>E. SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA OPERACIÓN</b>    |         |             |                       |
|-------------------------------------------------------|---------|-------------|-----------------------|
| Sistema de turnos                                     | 2       | 14.033.191  | <b>28.066.382</b>     |
| Software de Gestión Documental                        | 41      | 1.647.161   | <b>67.533.581</b>     |
| Software Base Sistema Operativo                       | 2       | 4.415.473   | <b>8.830.947</b>      |
| Portal Web                                            | 1       | 13.570.330  | <b>13.570.330</b>     |
| Proceso de Gestión Documental                         | 774.650 | 345         | <b>266.996.033</b>    |
| Desarrollos en industria 4.0 para la SMTTV            | 1       | 220.000.000 | <b>220.000.000</b>    |
| Plan comercial y marketing                            | 1       | 33.000.000  | <b>33.000.000</b>     |
| <b>Total Software especializado para la operación</b> |         |             | <b>637.997.274</b>    |
| <b>F. SEGURIDAD VIAL - SISTEMAS SAST</b>              |         |             |                       |
| Plan Local de Seguridad Vial                          | 1       | 247.500.000 | <b>247.500.000</b>    |
| Estudios Previos para permisos de instalación SAST    | 10      | 27.500.000  | <b>275.000.000</b>    |
| Sistemas automáticos semiautomáticos - SAST           | 10      | 300.000.000 | <b>2.750.000.000</b>  |
| Seguridad Vial - Estudio Técnico (10% Inversión)      | 1       | 150.000.000 | <b>150.000.000</b>    |
| Total Seguridad Vial - Sistemas SAST                  | 21      |             | <b>3.422.500.000</b>  |
|                                                       |         |             |                       |
| <b>TOTAL</b>                                          |         |             | <b>11.006.776.328</b> |

Tabla 10: Necesidad de Inversión SMTTV

Esta inversión está de acuerdo con el ítem 6.1 Modernización tecnológica, operativa y administrativa de la Secretaría de Tránsito y Transporte, donde se consignaron las especificaciones técnicas de la misma.

El otro componente que comprende la inversión, es el capital de trabajo, relacionado en la siguiente tabla:



**SOCIEDAD DE ECONOMIA MIXTA  
NOMINA SEM**

| Area                  | Cargo                             | Cantidad Cargos | MESES DEL AÑO 1 | SUELDO            | SUB TRANSP       | TOTAL SUELDO      | COSTO ANUAL CON PREST SOCIALES |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|
| <b>ADMINISTRATIVO</b> |                                   |                 |                 |                   |                  |                   |                                |
| Gerencia              | Gerente                           | 1               | 12              | 8.000.000         | -                | 8.000.000         | 146.737.920                    |
| Adtiva y Financiera   | Coordinador Adtivo y Financiero   | 1               | 12              | 3.500.000         |                  | 3.500.000         | 58.107.840                     |
| Adtiva y Financiera   | Contador                          | 1               | 12              | 2.500.000         |                  | 2.500.000         | 41.505.600                     |
| Adtiva y Financiera   | Auxiliar Contable                 | 1               | 12              | 1.100.000         |                  | 1.100.000         | 18.488.076                     |
| Adtiva y Financiera   | Servicios Generales               | 1               | 12              | 1.100.000         | 106.454          | 1.206.454         | 19.765.524                     |
| Adtiva y Financiera   | Mensajero                         | 1               | 12              | 908.526           | 106.454          | 1.014.980         | 17.001.360                     |
| Adtiva y Financiera   | Aux administrativo de Caja        | 1               | 12              | 1.200.000         | 106.454          | 1.306.454         | 21.425.448                     |
| <b>OPERACIONAL</b>    |                                   |                 |                 |                   |                  |                   |                                |
| Jurídica              | Director Jurídico                 | 1               | 12              | 5.000.000         |                  | 5.000.000         | 83.611.200                     |
| Jurídica inspección   | Abogado sustanciador              | 1               | 12              | 2.000.000         |                  | 2.000.000         | 33.204.000                     |
| Jurídica Sast         | Abogado sustanciador SAST         | 2               | 6               | 2.000.000         |                  | 2.000.000         | 33.204.000                     |
| Jurídica Cartera      | Abogado Sustanciador              | 2               | 12              | 2.000.000         |                  | 2.000.000         | 66.408.000                     |
| Jurídica Cartera      | Auxiliar administrativo           | 2               | 12              | 1.200.000         | 106.454          | 1.306.454         | 42.850.896                     |
| TI                    | Director TI                       | 1               | 12              | 5.000.000         |                  | 5.000.000         | 83.611.200                     |
| TI                    | Ingeniero de soporte              | 1               | 12              | 2.000.000         | 106.454          | 2.106.454         | 34.481.448                     |
| TI Sast               | Soportetécnico SAST               | 1               | 6               | 1.300.000         | 106.454          | 1.406.454         | 12.045.924                     |
| Operaciones           | Coordinador Comercial             | 1               | 12              | 3.500.000         |                  | 3.500.000         | 58.107.840                     |
| Operaciones           | Director de operaciones           | 1               | 12              | 5.000.000         |                  | 5.000.000         | 83.611.200                     |
| Operaciones           | Ventanilla (Atención de tramites) | 4               | 12              | 1.200.000         | 106.454          | 1.306.454         | 85.701.792                     |
| Operaciones           | Auxiliar de Archivo               | 2               | 12              | 1.100.000         | 106.454          | 1.206.454         | 39.531.048                     |
| SAST                  | Coordinador SAST                  | 1               | 6               | 3.500.000         |                  | 3.500.000         | 29.053.920                     |
| SAST                  | Auxiliar Atención cliente SAST    | 2               | 6               | 1.200.000         | 106.454          | 1.306.454         | 21.425.448                     |
| SAST                  | Prevalidación                     | 1               | 6               | 1.000.000         | 106.454          | 1.106.454         | 9.052.650                      |
| SAST                  | Validación                        | 1               | 6               | 1.000.000         | 106.454          | 1.106.454         | 9.052.650                      |
| SAST                  | Notificación                      | 1               | 6               | 1.000.000         | 106.454          | 1.106.454         | 9.052.650                      |
| <b>Total</b>          |                                   | <b>32</b>       |                 | <b>57.308.526</b> | <b>1.277.448</b> | <b>58.585.974</b> | <b>1.057.037.634</b>           |

**ASESORES HONORARIOS**

| Area                    | Cargo              | Cantidad | Honorarios mes | Valor anual        |  | VR HONORARIOS ANUALES |
|-------------------------|--------------------|----------|----------------|--------------------|--|-----------------------|
| Jurídica                | Asesor Jurídico    | 1        | 4.000.000      | 48.000.000         |  | 48.000.000            |
| Tránsito                | Asesor en Tránsito | 1        | 5.000.000      | 60.000.000         |  | 60.000.000            |
| Financiero              | Asesor tributario  | 1        | 3.000.000      | 36.000.000         |  | 36.000.000            |
| <b>TOTALES</b>          |                    | <b>3</b> |                | <b>144.000.000</b> |  | <b>144.000.000</b>    |
| <b>TOTAL COSTO DE N</b> |                    |          |                |                    |  | <b>1.201.037.634</b>  |

Tabla 11: Capital de trabajo

De acuerdo a lo anterior, la inversión total que comprende capital de trabajo permanente y activos fijos productivos, es la siguiente:

|                                      | Aporte de capital privado |
|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>INVERSION TOTAL DEL PROYECTO</b>  |                           |
| <b>CAPITAL DE TRABAJO PERMANENTE</b> | <b>1.201.037.634</b>      |
| <b>ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS</b>     | <b>7.981.776.328</b>      |
| <b>INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO</b>  | <b>9.182.813.962</b>      |

Tabla 12: Inversión total del proyecto



## 7.5. Viabilidad financiera.

En la viabilidad financiera se evalúa la capacidad de la empresa para producir los servicios incluidos en el plan de mercadeo. Para realizar esta evaluación tendremos en cuenta las inversiones previstas y las fuentes de recursos para cubrirlas, así como si son necesarias fuentes diferentes a los asociados públicos y privados que serían los egresos netos del proyecto; además, como componente básico de la evaluación del proyecto, se requiere establecer en un horizonte de 30 años los ingresos netos operacionales.

Además, un instrumento importante para evaluar la viabilidad financiera, son los métodos de valoración y selección de los proyectos de inversión, que señalan si una inversión va a ser rentable o no, y además, permiten seleccionar entre las distintas alternativas, aquella que generará un mayor beneficio. Los métodos más utilizados son; **(i)** El valor actual neto (VAN) y **(ii)** La tasa interna de rentabilidad (TIR)<sup>150</sup>

En la misma línea, debe tenerse en cuenta, que en virtud de la Ley 222 de 1995 y el Decreto 1023 DE 2012, la Superintendencia de Sociedades ejerce la inspección, vigilancia y control de las sociedades comerciales. En el marco de sus competencias, la Superintendencia de Sociedades en la Circular Externa 220-007 (02/04/2008), definió las metodologías con reconocimiento técnico y científico para valorar las actividades empresariales organizadas para la producción de una utilidad, con base en lo cual, es posible utilizar dichas metodologías para la evaluación de los proyectos de inversión, ya sean nuevos o en el caso de que se contemplen otros, tales como las fusiones o escisiones de empresas sometidas a su vigilancia o control, o que no se encuentren sometidas a la supervisión de otras superintendencias<sup>151</sup>.

En el numeral 5. METODOS PARA LA VALORACIÓN DE EMPRESAS de la citada circular externa 220-007, se sugiere la utilización de métodos de reconocido valor técnico, adecuados a la naturaleza, características específicas, situación actual y futuras para valorar escenarios de empresas en marcha.

Se presentan estas metodologías de reconocido valor técnico con el fin de enfocar su utilidad para la evaluación del presente proyecto:

1. **Valor en libros:** Este método también se conoce como el valor intrínseco o patrimonial. Parte de la base de que la empresa tiene un valor equivalente al de sus activos menos sus pasivos. Se basa entonces, en los estados financieros de cada empresa que eventualmente se vaya a escindir o fusionar. Es un método fácil

<sup>150</sup> <http://aula.educa.aragon.es/estudio> de la viabilidad de un proyecto

<sup>151</sup> Circular Externa 220-007 del 02 de abril de 2008



de aplicar, es rápido y económico. Sin embargo, como bien lo dice la circular arriba mencionada, no refleja la capacidad potencial de generación de utilidades de las empresas. Concluye la circular mencionando, que el método de valor en libros no se considera adecuado para la valoración de empresas, y especialmente para nosotros no es válida para evaluar un proyecto de inversión como la empresa que se pretende constituir.

2. **Valor de mercado:** Este método se basa en calcular el valor de la empresa como el resultado de multiplicar el precio de bolsa de la acción por el número de acciones en circulación. Concluye la circular, considerando que este método de valoración tiene la dificultad de cumplir con los requisitos bursátiles necesarios para realizar una valoración de mercado.
3. **Valor presente del flujo futuro de utilidades:** considera la circular lo siguiente: ”*Para determinar la relación de intercambio se toma como base el valor presente de las utilidades que, bajo supuestos razonables, se proyecta tendrá la respectiva entidad en un horizonte de tiempo que normalmente varía en Colombia entre 5 y 10 años, dependiendo del sector al que pertenezca la empresa, el momento en que se encuentra su evolución (en etapa preoperativa, iniciando actividades, en operación normal, etc.) y otras condiciones específicas que pueden variar para cada caso*”.

Este método es apropiado para evaluar los proyectos de inversión y determinar la viabilidad del mismo, para lo cual, se toma el valor actual de las utilidades que se espera genere la empresa en el periodo establecido, una vez hecho el descuento de su valor futuro a la tasa de interés de oportunidad aplicable al ente respectivo.

Es importante que las proyecciones se basen en supuestos objetivos y realistas, en variables macroeconómicas sustentadas en estudios elaborados por las entidades gubernamentales, gremiales, etc. Se pueden contemplar tres escenarios posibles en todo proyecto: **1.** Optimista., **2.** Pesimista y **3.** Moderado, concluye la circular de la Superintendencia de Sociedades.

4. **Valor presente del flujo de caja libre (FCL):** Igual que el anterior, este método se basa en las proyecciones realizadas de los ingresos y costos en el horizonte del proyecto. Tal como se verá en la presente viabilidad, se calcula el valor presente neto del FCL (ingresos netos recibidos en efectivo menos desembolsos por costo, gastos u otros conceptos en efectivo) descontándose a una tasa de interés que se denomina Costo promedio ponderado de capital (CPPC o WACC); a este flujo de valor presente se le resta la inversión inicial contemplada en el proyecto, para adquisición de activos fijos productivos y capital de trabajo permanente.



### 7.5.1. Proyectos – inversión

El proyecto de viabilidad empresarial de la SEM para el municipio, se sustenta en los estudios de mercado y técnicos a los que se han hecho referencia anteriormente, complementados con el estudio financiero y su evaluación para determinar la viabilidad financiera, partiendo por lo tanto de los aspectos claves de su estructuración, tales como los ingresos proyectados en los servicios de acuerdo con el análisis del mercado realizado; costos y gastos variables y fijos proyectados por un horizonte de 30 años.

Determinar la viabilidad financiera de la SEM nos permite no ir a ciegas en una aventura empresarial. A través de este estudio se puede medir el nivel de financiación requerido, y cuáles serían las fuentes disponibles en el corto, mediano y largo plazo. Igualmente, se puede decidir si vale la pena invertir o no en este proyecto.

De acuerdo con la teoría de evaluación de proyectos, se parte de un supuesto inicial, esto es, la existencia de un mercado potencial que genere los ingresos necesarios para cubrir los costos variables y fijos que su operación requiere, y de acuerdo con la siguiente etapa, de organización e inversión en capital de trabajo, maquinaria, equipos, muebles y enseres. Con base en esa información se elaboran los cálculos financieros, estado de resultados, flujo de caja y se aplican las herramientas de evaluación de proyectos recomendados.

La decisión de la ejecución o no del proyecto, se basa en los criterios de decisión que nos ofrecen las herramientas de evaluación financiera de la estructuración supracitada.

A continuación, se muestran los dos componentes de la inversión total del proyecto, que serían las bases de la operación de la SEM, en un horizonte comprendido entre los años 2022 – 2051.

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>INVERSION TOTAL DEL PROYECTO</b>  | <b>Aporte de capital privado</b> |
| <b>CAPITAL DE TRABAJO PERMANENTE</b> | <b>1.201.037.634</b>             |
| <b>ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS</b>     | <b>7.981.776.328</b>             |
| <b>INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO</b>  | <b>9.182.813.962</b>             |

Tabla 13: Inversión total del proyecto

### 7.5.2. Ingresos proyectados.

Como base para las proyecciones de ingresos, es necesario tener en cuenta dos variables, el IPC (Índice de precios al consumidor) y el estudio de mercado en el que se basan los incrementos anuales de acuerdo con las diferentes actividades de tránsito y



datos históricos recopilados, tales como matrículas, multas y otros trámites propios de esta actividad. Estas variables nos permiten entrar a un escenario de riesgo más no de incertidumbre.

Meta de inflación e inflación total al consumidor.

Serie histórica periodicidad mensual.

Banco de la República - Gerencia Técnica - información extraída de la bodega de datos - Serankua- el 04/03/2022 17:00:43

| Año(aaaa)-<br>Mes(mm) | Inflación total 1 | Límite superior | Meta de inflación | Límite inferior |
|-----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 2022-01               | 6,94              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-12               | 5,62              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-11               | 5,26              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-10               | 4,58              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-09               | 4,51              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-08               | 4,44              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-07               | 3,97              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-06               | 3,63              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-05               | 3,30              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-04               | 1,95              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-03               | 1,51              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2021-02               | 1,56              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2020-06               | 2,19              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2020-05               | 2,85              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2020-04               | 3,51              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2020-03               | 3,86              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2020-02               | 3,72              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2020-01               | 3,62              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-12               | 3,80              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-11               | 3,84              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-10               | 3,86              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-09               | 3,82              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-08               | 3,75              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-07               | 3,79              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-06               | 3,43              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-05               | 3,31              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-04               | 3,25              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |
| 2019-03               | 3,21              | 4,00            | 3,00              | 2,00            |



| <b>Año(aaaa)-<br/>Mes(mm)</b> | <b>Inflación total 1</b> | <b>Límite superior</b> | <b>Meta de inflación</b> | <b>Límite inferior</b> |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 2019-02                       | 3,01                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2019-01                       | 3,15                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-12                       | 3,18                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-11                       | 3,27                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-10                       | 3,33                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-09                       | 3,23                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-08                       | 3,10                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-07                       | 3,12                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-06                       | 3,20                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-05                       | 3,16                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-04                       | 3,13                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-03                       | 3,14                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-02                       | 3,37                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2018-01                       | 3,68                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-12                       | 4,09                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-11                       | 4,12                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-10                       | 4,05                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-09                       | 3,97                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-08                       | 3,87                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-07                       | 3,40                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-06                       | 3,99                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-05                       | 4,37                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-04                       | 4,66                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-03                       | 4,69                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-02                       | 5,18                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2017-01                       | 5,47                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-12                       | 5,75                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-11                       | 5,96                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-10                       | 6,48                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-09                       | 7,27                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-08                       | 8,10                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-07                       | 8,97                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-06                       | 8,60                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-05                       | 8,20                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-04                       | 7,93                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-03                       | 7,98                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2016-02                       | 7,59                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |





| <b>Año(aaaa)-<br/>Mes(mm)</b> | <b>Inflación total 1</b> | <b>Límite superior</b> | <b>Meta de inflación</b> | <b>Límite inferior</b> |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 2016-01                       | 7,45                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-12                       | 6,77                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-11                       | 6,39                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-10                       | 5,89                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-09                       | 5,35                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-08                       | 4,74                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-07                       | 4,46                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-06                       | 4,42                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-05                       | 4,41                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-04                       | 4,64                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-03                       | 4,56                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-02                       | 4,36                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2015-01                       | 3,82                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-12                       | 3,66                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-11                       | 3,65                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-10                       | 3,29                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-09                       | 2,86                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-08                       | 3,02                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-07                       | 2,89                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-06                       | 2,79                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-05                       | 2,93                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-04                       | 2,72                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-03                       | 2,51                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-02                       | 2,32                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2014-01                       | 2,13                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-12                       | 1,94                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-11                       | 1,76                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-10                       | 1,84                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-09                       | 2,27                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-08                       | 2,27                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-07                       | 2,22                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-06                       | 2,16                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-05                       | 2,00                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-04                       | 2,02                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-03                       | 1,91                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-02                       | 1,83                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |
| 2013-01                       | 2,00                     | 4,00                   | 3,00                     | 2,00                   |



| <b>Año(aaaa)-<br/>Mes(mm)</b> | <b>Inflación total 1</b> | <b>Límite<br/>superior</b> | <b>Meta de<br/>inflación</b> | <b>Límite<br/>inferior</b> |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 2012-12                       | 2,44                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-11                       | 2,77                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-10                       | 3,06                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-09                       | 3,08                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-08                       | 3,11                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-07                       | 3,03                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-06                       | 3,20                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-05                       | 3,44                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-04                       | 3,43                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-03                       | 3,40                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-02                       | 3,55                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2012-01                       | 3,54                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-12                       | 3,73                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-11                       | 3,96                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-10                       | 4,02                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-09                       | 3,73                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-08                       | 3,27                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-07                       | 3,42                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-06                       | 3,23                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-05                       | 3,02                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-04                       | 2,84                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-03                       | 3,19                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-02                       | 3,17                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2011-01                       | 3,40                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-12                       | 3,17                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-11                       | 2,59                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-10                       | 2,33                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-09                       | 2,28                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-08                       | 2,31                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-07                       | 2,24                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-06                       | 2,25                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-05                       | 2,07                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-04                       | 1,98                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-03                       | 1,84                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-02                       | 2,09                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |
| 2010-01                       | 2,10                     | 4,00                       | 3,00                         | 2,00                       |

Fuente: Meta de inflación, Junta Directiva Banco de la República. Inflación total al consumidor, DANE.



Nota: Atendiendo lo previsto en el párrafo del artículo 2o. de la Ley 31 de 1992, la Junta Directiva del Banco de la República ha fijado la meta de inflación para cada año a partir de 1993. En el comunicado de prensa del 27 de noviembre de 2015, la Junta Directiva del Banco de la República, de conformidad con la Ley 31 de 1992, reitera que la meta de inflación es el 3% <http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-27-11-2015-2>.

<sup>1</sup> Inflación total al consumidor se refiere a la variación doce meses del IPC total Nacional Ponderado, producido por el DANE.

Banco de la República - Gerencia Técnica - información extraída de la bodega de datos -Serankua- el 11/07/2020 07:07:43

Tabla 14: Meta de inflación e inflación total al consumidor

Con el fin de realizar la proyección de los ingresos del proyecto en un horizonte de 30 Años (2022-2051), iniciamos con las bases de la proyección de los ingresos:

Esta información, permite elaborar el incremento proyectado para los periodos 2022-2051, se basa como mencionamos en la información de mercado automotor y poblacional, aunado a un incremento espontáneo que se erige como un piso obligado de toda proyección: el IPC proyectado por el Ministerio de Hacienda para el largo plazo.

| INCREMENTO PORCENTUAL ANUAL  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| INGRESOS PROYECTADOS         | 2.022 | 2.023 | 2.024 | 2.025 | 2.026 | 2.027 | 2.028 | 2.029 | 2.030 | 2.031 |
| MATRICULAS MOTOS Y VEHÍCULOS | 30%   | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 15%   | 15%   | 15%   |
| LICENCIAS DE CONDUCCIÓN      | 35%   | 30%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 15%   | 15%   | 15%   |
| OTROS TRAMITES               | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    |
| MULTAS DE TRÁNSITO           | 5%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    |
| RNMA RNRYS TP                | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    |

| INCREMENTO PORCENTUAL ANUAL  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| INGRESOS PROYECTADOS         | 2.032 | 2.033 | 2.034 | 2.035 | 2.036 | 2.037 | 2.038 | 2.039 | 2.040 | 2.041 |
| MATRICULAS MOTOS Y VEHÍCULOS | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   |
| LICENCIAS DE CONDUCCIÓN      | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   |
| OTROS TRAMITES               | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    |
| MULTAS DE TRÁNSITO           | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    |
| RNMA RNRYS TP                | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    |

| INCREMENTO PORCENTUAL ANUAL  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| INGRESOS PROYECTADOS         | 2.042 | 2.043 | 2.044 | 2.045 | 2.046 | 2.047 | 2.048 | 2.049 | 2.050 | 2.051 |
| MATRICULAS MOTOS Y VEHÍCULOS | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    |
| LICENCIAS DE CONDUCCIÓN      | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%   | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    |
| OTROS TRAMITES               | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 2%    | 2%    | 2%    | 2%    | 2%    |
| MULTAS DE TRÁNSITO           | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    | 7%    |
| RNMA RNRYS TP                | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    | 5%    |

Tabla 15: Incrementos porcentuales anuales de los ingresos



Con base en el incremento porcentual establecido por la potencialidad que tiene la SMTTV, se proyectan los ingresos totales:



### Ingresos totales proyectados SMTTV

#### INGRESOS TOTALES PROYECTADOS

| DETALLES                       | %    | 2022                 | 2023                  | 2024                  | 2025                  | 2026                  | 2027                  | 2028                  | 2029                  | 2030                  | 2031                  |
|--------------------------------|------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 100% | 1.293.999.416        | 1.423.022.151         | 1.568.347.061         | 1.735.772.976         | 1.929.371.900         | 2.111.288.715         | 2.315.118.604         | 2.543.879.805         | 2.801.029.857         | 3.090.530.821         |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 100% | 2.050.282.158        | 2.193.801.909         | 2.347.368.042         | 2.511.683.805         | 2.687.501.672         | 2.875.626.789         | 3.076.920.664         | 3.292.305.110         | 3.522.766.468         | 3.769.360.121         |
| MULTAS SAST                    | 100% | 5.319.900.000        | 11.363.058.000        | 11.334.650.355        | 11.306.313.729        | 11.278.047.945        | 14.537.874.079        | 14.501.529.394        | 14.465.275.570        | 12.797.401.035        | 12.765.407.532        |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 100% | 566.938.252          | 595.285.164           | 625.049.422           | 656.301.894           | 689.116.988           | 723.572.838           | 759.751.479           | 797.739.053           | 837.626.006           | 879.507.306           |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |      | <b>9.231.119.825</b> | <b>15.575.167.224</b> | <b>15.875.414.880</b> | <b>16.210.072.404</b> | <b>16.584.038.505</b> | <b>20.248.362.421</b> | <b>20.653.320.141</b> | <b>21.099.199.539</b> | <b>19.958.823.366</b> | <b>20.504.805.780</b> |

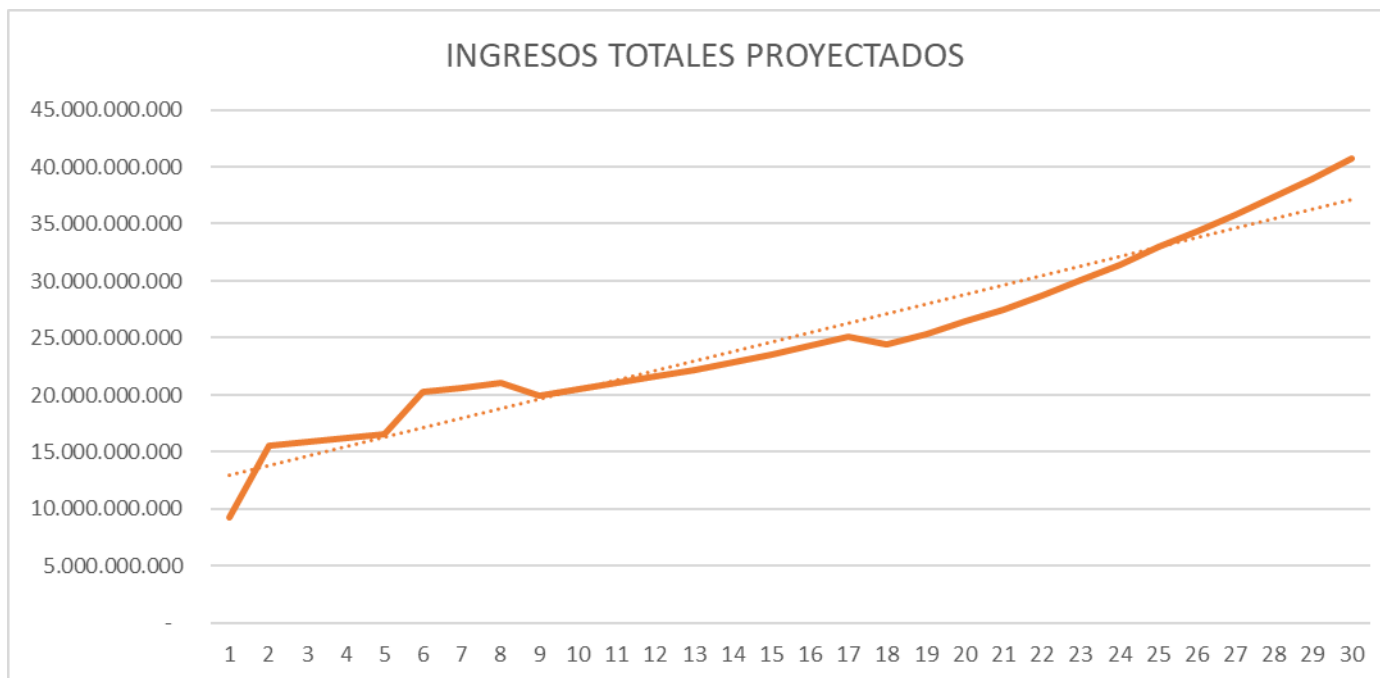
#### INGRESOS TOTALES PROYECTADOS

| DETALLES                       | %    | 2032                  | 2033                  | 2034                  | 2035                  | 2036                  | 2037                  | 2038                  | 2039                  | 2040                  | 2041                  |
|--------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 100% | 3.330.990.807         | 3.592.067.138         | 3.875.649.964         | 4.183.809.879         | 4.518.815.531         | 4.883.152.981         | 5.279.546.971         | 5.710.984.295         | 6.180.739.482         | 6.692.403.027         |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 100% | 4.033.215.329         | 4.315.540.402         | 4.617.628.231         | 4.940.862.207         | 5.286.722.561         | 5.656.793.140         | 6.052.768.660         | 6.476.462.467         | 6.929.814.839         | 7.414.901.878         |
| MULTAS SAST                    | 100% | 12.733.494.013        | 12.701.660.278        | 12.669.906.127        | 12.638.231.362        | 12.606.635.784        | 12.575.119.194        | 12.543.681.396        | 10.916.959.350        | 10.889.666.951        | 10.862.442.784        |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 100% | 923.482.672           | 969.656.805           | 1.018.139.646         | 1.069.046.628         | 1.122.498.959         | 1.178.623.907         | 1.237.555.103         | 1.299.432.858         | 1.364.404.501         | 1.432.624.726         |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |      | <b>21.021.182.822</b> | <b>21.578.924.624</b> | <b>22.181.323.968</b> | <b>22.831.950.076</b> | <b>23.534.672.835</b> | <b>24.293.689.223</b> | <b>25.113.552.130</b> | <b>24.403.838.969</b> | <b>25.364.625.774</b> | <b>26.402.372.414</b> |

#### INGRESOS TOTALES PROYECTADOS

| DETALLES                       | %    | 2042                  | 2043                  | 2044                  | 2045                  | 2046                  | 2047                  | 2048                  | 2049                  | 2050                  | 2051                  |
|--------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 100% | 7.249.912.405         | 7.857.586.175         | 8.520.161.448         | 9.242.835.082         | 10.031.308.953        | 10.592.266.471        | 11.189.639.013        | 11.825.917.224        | 12.503.764.859        | 13.226.030.871        |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 100% | 7.933.945.009         | 8.489.321.160         | 9.083.573.641         | 9.719.423.796         | 10.399.783.462        | 11.127.768.304        | 11.906.712.085        | 12.740.181.931        | 13.631.994.667        | 14.586.234.293        |
| MULTAS SAST                    | 100% | 10.835.286.677        | 10.808.198.460        | 10.781.177.964        | 10.754.225.019        | 10.727.339.457        | 10.700.521.108        | 10.673.769.805        | 10.647.085.381        | 10.620.467.667        | 10.593.916.498        |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 100% | 1.504.255.962         | 1.579.468.760         | 1.658.442.198         | 1.741.364.308         | 1.828.432.523         | 1.919.854.149         | 2.015.846.857         | 2.116.639.200         | 2.222.471.160         | 2.333.594.718         |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |      | <b>27.523.400.053</b> | <b>28.734.574.555</b> | <b>30.043.355.252</b> | <b>31.457.848.205</b> | <b>32.986.864.395</b> | <b>34.340.410.033</b> | <b>35.785.967.761</b> | <b>37.329.823.736</b> | <b>38.978.698.353</b> | <b>40.739.776.380</b> |

Tabla 16: Ingresos totales de la SMTTV



Gráfica 25: Ingresos totales proyectados

Dado lo anterior, se proyectan los ingresos por participación a favor de la SEM:

***Ingresos netos proyectados SEM***



**INGRESOS PROYECTADOS 30 AÑOS (2022-2051)**

| DETALLES                       | SEM (%) | 2022                 | 2023                 | 2024                 | 2025                 | 2026                 | 2027                  | 2028                  | 2029                  | 2030                  | 2031                  |
|--------------------------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |         |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 55%     | 711.699.679          | 782.662.183          | 862.590.883          | 954.675.137          | 1.061.154.545        | 1.161.208.793         | 1.273.315.232         | 1.399.133.893         | 1.540.566.421         | 1.699.791.951         |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 45%     | 922.626.971          | 987.210.859          | 1.056.315.619        | 1.130.257.712        | 1.209.375.752        | 1.294.032.055         | 1.384.614.299         | 1.481.537.300         | 1.585.244.911         | 1.696.212.054         |
| MULTAS SAST                    | 65%     | 2.785.185.000        | 6.040.156.500        | 6.025.056.109        | 6.009.993.468        | 5.994.968.485        | 8.183.471.747         | 8.163.013.068         | 8.142.605.535         | 7.028.746.129         | 7.011.174.264         |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 55%     | 311.816.038          | 327.406.840          | 343.777.182          | 360.966.041          | 379.014.344          | 397.965.061           | 417.863.314           | 438.756.479           | 460.694.303           | 483.729.019           |
| COSTAS PROCESALES              |         |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |         | <b>4.731.327.688</b> | <b>8.137.436.382</b> | <b>8.287.739.794</b> | <b>8.455.892.359</b> | <b>8.644.513.126</b> | <b>11.036.677.656</b> | <b>11.238.805.912</b> | <b>11.462.033.207</b> | <b>10.615.251.764</b> | <b>10.890.907.288</b> |

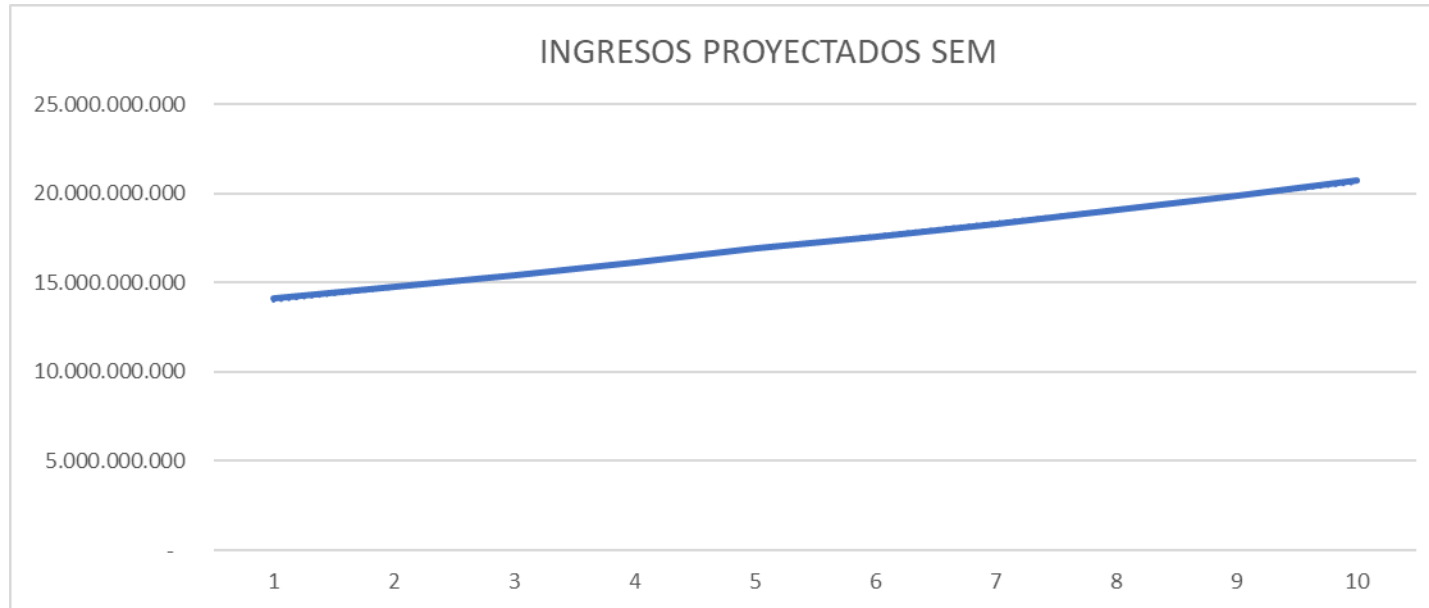
**INGRESOS PROYECTADOS 30 AÑOS (2022-2051)**

| DETALLES                       | SEM (%) | 2032                  | 2033                  | 2034                  | 2035                  | 2036                  | 2037                  | 2038                  | 2039                  | 2040                  | 2041                  |
|--------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 55%     | 1.832.044.944         | 1.975.636.926         | 2.131.607.480         | 2.301.095.433         | 2.485.348.542         | 2.685.734.140         | 2.903.750.834         | 3.141.041.362         | 3.399.406.715         | 3.680.821.665         |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 45%     | 1.814.946.898         | 1.941.993.181         | 2.077.932.704         | 2.223.387.993         | 2.379.025.153         | 2.545.556.913         | 2.723.745.897         | 2.914.408.110         | 3.118.416.678         | 3.336.705.845         |
| MULTAS SAST                    | 65%     | 6.993.646.328         | 6.976.162.212         | 6.958.721.807         | 6.941.325.002         | 6.923.971.690         | 6.906.661.760         | 6.889.395.106         | 5.803.027.933         | 5.788.520.363         | 5.774.049.062         |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 55%     | 507.915.469           | 533.311.243           | 559.976.805           | 587.975.645           | 617.374.428           | 648.243.149           | 680.655.306           | 714.688.072           | 750.422.475           | 787.943.599           |
| COSTAS PROCESALES              |         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |         | <b>11.148.553.640</b> | <b>11.427.103.562</b> | <b>11.728.238.796</b> | <b>12.053.784.074</b> | <b>12.405.719.812</b> | <b>12.786.195.962</b> | <b>13.197.547.144</b> | <b>12.573.165.477</b> | <b>13.056.766.231</b> | <b>13.579.520.171</b> |

**INGRESOS PROYECTADOS 30 AÑOS (2022-2051)**

| DETALLES                       | SEM (%) | 2042                  | 2043                  | 2044                  | 2045                  | 2046                  | 2047                  | 2048                  | 2049                  | 2050                  | 2051                  |
|--------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 55%     | 3.987.451.823         | 4.321.672.396         | 4.686.088.796         | 5.083.559.295         | 5.517.219.924         | 5.825.746.559         | 6.154.301.457         | 6.504.254.473         | 6.877.070.673         | 7.274.316.979         |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 45%     | 3.570.275.254         | 3.820.194.522         | 4.087.608.139         | 4.373.740.708         | 4.679.902.558         | 5.007.495.737         | 5.358.020.438         | 5.733.081.869         | 6.134.397.600         | 6.563.805.432         |
| MULTAS SAST                    | 65%     | 5.759.613.939         | 5.745.214.905         | 5.730.851.867         | 5.716.524.738         | 5.702.233.426         | 5.687.977.842         | 5.673.757.898         | 5.659.573.503         | 5.645.424.569         | 5.631.311.008         |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 55%     | 827.340.779           | 868.707.818           | 912.143.209           | 957.750.369           | 1.005.637.888         | 1.055.919.782         | 1.108.715.771         | 1.164.151.560         | 1.222.359.138         | 1.283.477.095         |
| COSTAS PROCESALES              |         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |         | <b>14.144.681.795</b> | <b>14.755.789.641</b> | <b>15.416.692.011</b> | <b>16.131.575.110</b> | <b>16.904.993.796</b> | <b>17.577.139.920</b> | <b>18.294.795.564</b> | <b>19.061.061.405</b> | <b>19.879.251.980</b> | <b>20.752.910.514</b> |

Tabla 17: Ingresos proyectados SEM



Gráfica 26: Ingresos proyectados

Esta proyección de ingresos se realiza en un escenario totalmente conservador, teniendo en cuenta que la principal fuente de ingresos lo constituyen las actividades ya mencionadas, proyectadas anualmente y que estas variables pueden incrementar o disminuir en la medida que se generen mayores incrementos poblacionales y automotores en la ciudad de Valledupar, variables que se mantienen constantes en las proyecciones (*Ceteris paribus*).

Una vez descontada la participación del ingreso a favor de la SEM, se proyectan los ingresos netos a favor de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Valledupar.





## Ingresos netos proyectados SMTTV

### INGRESOS PROYECTADOS 30 AÑOS (2022-2051)

| DETALLES                       | SEM (%) | 2022                 | 2023                 | 2024                 | 2025                 | 2026                 | 2027                  | 2028                  | 2029                  | 2030                  | 2031                  |
|--------------------------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |         |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 55%     | 711.699.679          | 782.662.183          | 862.590.883          | 954.675.137          | 1.061.154.545        | 1.161.208.793         | 1.273.315.232         | 1.399.133.893         | 1.540.566.421         | 1.699.791.951         |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 45%     | 922.626.971          | 987.210.859          | 1.056.315.619        | 1.130.257.712        | 1.209.375.752        | 1.294.032.055         | 1.384.614.299         | 1.481.537.300         | 1.585.244.911         | 1.696.212.054         |
| MULTAS SAST                    | 65%     | 2.785.185.000        | 6.040.156.500        | 6.025.056.109        | 6.009.993.468        | 5.994.968.485        | 8.183.471.747         | 8.163.013.068         | 8.142.605.535         | 7.028.746.129         | 7.011.174.264         |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 55%     | 311.816.038          | 327.406.840          | 343.777.182          | 360.966.041          | 379.014.344          | 397.965.061           | 417.863.314           | 438.756.479           | 460.694.303           | 483.729.019           |
| COSTAS PROCESALES              |         |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |         | <b>4.731.327.688</b> | <b>8.137.436.382</b> | <b>8.287.739.794</b> | <b>8.455.892.359</b> | <b>8.644.513.126</b> | <b>11.036.677.656</b> | <b>11.238.805.912</b> | <b>11.462.033.207</b> | <b>10.615.251.764</b> | <b>10.890.907.288</b> |

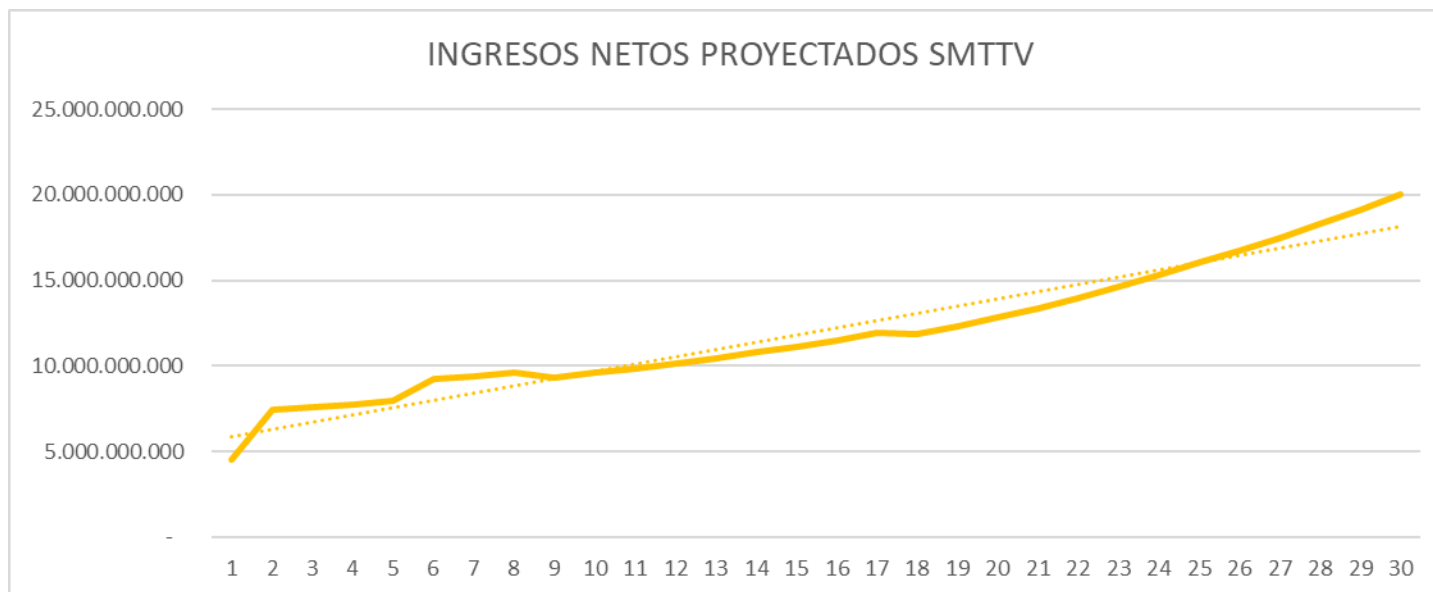
### INGRESOS PROYECTADOS 30 AÑOS (2022-2051)

| DETALLES                       | SEM (%) | 2032                  | 2033                  | 2034                  | 2035                  | 2036                  | 2037                  | 2038                  | 2039                  | 2040                  | 2041                  |
|--------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 55%     | 1.832.044.944         | 1.975.636.926         | 2.131.607.480         | 2.301.095.433         | 2.485.348.542         | 2.685.734.140         | 2.903.750.834         | 3.141.041.362         | 3.399.406.715         | 3.680.821.665         |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 45%     | 1.814.946.898         | 1.941.993.181         | 2.077.932.704         | 2.223.387.993         | 2.379.025.153         | 2.545.556.913         | 2.723.745.897         | 2.914.408.110         | 3.118.416.678         | 3.336.705.845         |
| MULTAS SAST                    | 65%     | 6.993.646.328         | 6.976.162.212         | 6.958.721.807         | 6.941.325.002         | 6.923.971.690         | 6.906.661.760         | 6.889.395.106         | 5.803.027.933         | 5.788.520.363         | 5.774.049.062         |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 55%     | 507.915.469           | 533.311.243           | 559.976.805           | 587.975.645           | 617.374.428           | 648.243.149           | 680.655.306           | 714.688.072           | 750.422.475           | 787.943.599           |
| COSTAS PROCESALES              |         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |         | <b>11.148.553.640</b> | <b>11.427.103.562</b> | <b>11.728.238.796</b> | <b>12.053.784.074</b> | <b>12.405.719.812</b> | <b>12.786.195.962</b> | <b>13.197.547.144</b> | <b>12.573.165.477</b> | <b>13.056.766.231</b> | <b>13.579.520.171</b> |

### INGRESOS NETOS PROYECTADOS SMTTV

| DETALLES                       | %   | 2042                  | 2043                  | 2044                  | 2045                  | 2046                  | 2047                  | 2048                  | 2049                  | 2050                  | 2051                  |
|--------------------------------|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |     |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| TRAMITES AUTOMOTOR Y CONDUCTOR | 45% | 3.262.460.582         | 3.535.913.779         | 3.834.072.652         | 4.159.275.787         | 4.514.089.029         | 4.766.519.912         | 5.035.337.556         | 5.321.662.751         | 5.626.694.187         | 5.951.713.892         |
| MULTAS DITRA Y LOCALES         | 55% | 4.363.669.755         | 4.669.126.638         | 4.995.965.503         | 5.345.683.088         | 5.719.880.904         | 6.120.272.567         | 6.548.691.647         | 7.007.100.062         | 7.497.597.067         | 8.022.428.861         |
| MULTAS SAST                    | 35% | 5.075.672.738         | 5.062.983.556         | 5.050.326.097         | 5.037.700.282         | 5.025.106.031         | 5.012.543.266         | 5.000.011.908         | 4.987.511.878         | 4.975.043.098         | 4.962.605.490         |
| TRAMITES SERVICIO. PUBLICO     | 45% | 676.915.183           | 710.760.942           | 746.298.989           | 783.613.939           | 822.794.635           | 863.934.367           | 907.131.086           | 952.487.640           | 1.000.112.022         | 1.050.117.623         |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |     | <b>13.378.718.258</b> | <b>13.978.784.914</b> | <b>14.626.663.240</b> | <b>15.326.273.095</b> | <b>16.081.870.599</b> | <b>16.763.270.112</b> | <b>17.491.172.196</b> | <b>18.268.762.331</b> | <b>19.099.446.373</b> | <b>19.986.865.867</b> |

Tabla 18: Ingresos Proyectados SMTTV



Gráfica 27: Ingresos netos proyectados SMTTV



### 7.5.3. Gastos proyectados.

Para la estructura de gastos se consideran costos operacionales (variables y fijos) y gastos no operacionales para la SEM, por la operación en apoyo a la gestión de las diferentes actividades de tránsito en el municipio.

#### ✓ Gastos por honorarios

En estos gastos se considera la vinculación del revisor fiscal y el asesor jurídico por prestación de servicios. Estos gastos no implican el costo de P.P.S.S., aportes al sistema de salud ni parafiscales, por lo que solamente se tiene en cuenta el valor pactado de los honorarios.

| Area           | Cargo              | Cantidad | Honorarios mes | Valor anual        |  |  | VR HONORARIOS ANUALES |
|----------------|--------------------|----------|----------------|--------------------|--|--|-----------------------|
| Jurídica       | Asesor Jurídico    | 1        | 4.000.000      | 48.000.000         |  |  | <b>48.000.000</b>     |
| Tránsito       | Asesor en Tránsito | 1        | 5.000.000      | 60.000.000         |  |  | <b>60.000.000</b>     |
| Financiero     | Asesor tributario  | 1        | 3.000.000      | 36.000.000         |  |  | <b>36.000.000</b>     |
| <b>TOTALES</b> |                    | <b>3</b> |                | <b>144.000.000</b> |  |  | <b>144.000.000</b>    |

Tabla 19: Cuadro de gastos honorarios

#### ✓ Gastos de Nómina.

De acuerdo con la estructura organizacional y a los cargos a suplir, se presenta la proyección de salarios y prestaciones sociales durante el año 1 de operación de la sociedad.

| Area                  | Cargo                           | Cantidad Cargos | MESES DEL AÑO 1 | SUELDO    | SUB TRANSP | TOTAL SUELDO | COSTO ANUAL CON PREST SOCIALES |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|--------------|--------------------------------|
| <b>ADMINISTRATIVO</b> |                                 |                 |                 |           |            |              |                                |
| Gerencia              | Gerente                         | 1               | 12              | 8.000.000 | -          | 8.000.000    | <b>146.737.920</b>             |
| Adtiva y Financiera   | Coordinador Adtivo y Financiero | 1               | 12              | 3.500.000 |            | 3.500.000    | <b>58.107.840</b>              |
| Adtiva y Financiera   | Contador                        | 1               | 12              | 2.500.000 |            | 2.500.000    | <b>41.505.600</b>              |
| Adtiva y Financiera   | Auxiliar Contable               | 1               | 12              | 1.100.000 |            | 1.100.000    | <b>18.488.076</b>              |
| Adtiva y Financiera   | Servicios Generales             | 1               | 12              | 1.100.000 | 106.454    | 1.206.454    | <b>19.765.524</b>              |
| Adtiva y Financiera   | Mensajero                       | 1               | 12              | 908.526   | 106.454    | 1.014.980    | <b>17.001.360</b>              |
| Adtiva y Financiera   | Aux administrativo de Caja      | 1               | 12              | 1.200.000 | 106.454    | 1.306.454    | <b>21.425.448</b>              |



| Area                | Cargo                             | Cantidad Cargos | MESES DEL AÑO 1 | SUELDO            | SUB TRANSP       | TOTAL SUELDO      | COSTO ANUAL CON PREST SOCIALES |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|
| <b>OPERACIONAL</b>  |                                   |                 |                 |                   |                  |                   |                                |
| Jurídica            | Director Juridico                 | 1               | 12              | 5.000.000         |                  | 5.000.000         | <b>83.611.200</b>              |
| Jurídica inspección | Abogado sustanciador              | 1               | 12              | 2.000.000         |                  | 2.000.000         | <b>33.204.000</b>              |
| Jurídica Sast       | Abogado sustanciador SAST         | 2               | 6               | 2.000.000         |                  | 2.000.000         | <b>33.204.000</b>              |
| Jurídica Cartera    | Abogado Sustanciador              | 2               | 12              | 2.000.000         |                  | 2.000.000         | <b>66.408.000</b>              |
| Jurídica Cartera    | Auxiliar administrativo           | 2               | 12              | 1.200.000         | 106.454          | 1.306.454         | <b>42.850.896</b>              |
| TI                  | Director TI                       | 1               | 12              | 5.000.000         |                  | 5.000.000         | <b>83.611.200</b>              |
| TI                  | Ingeniero de soporte              | 1               | 12              | 2.000.000         | 106.454          | 2.106.454         | <b>34.481.448</b>              |
| TI Sast             | Soporte técnico SAST              | 1               | 6               | 1.300.000         | 106.454          | 1.406.454         | <b>12.045.924</b>              |
| Operaciones         | Coordinador Comercial             | 1               | 12              | 3.500.000         |                  | 3.500.000         | <b>58.107.840</b>              |
| Operaciones         | Director de operaciones           | 1               | 12              | 5.000.000         |                  | 5.000.000         | <b>83.611.200</b>              |
| Operaciones         | Ventanilla (Atención de tramites) | 4               | 12              | 1.200.000         | 106.454          | 1.306.454         | <b>85.701.792</b>              |
| Operaciones         | Auxiliar de Archivo               | 2               | 12              | 1.100.000         | 106.454          | 1.206.454         | <b>39.531.048</b>              |
| SAST                | Coordinador SAST                  | 1               | 6               | 3.500.000         |                  | 3.500.000         | <b>29.053.920</b>              |
| SAST                | Auxiliar Atencion cliente SAST    | 2               | 6               | 1.200.000         | 106.454          | 1.306.454         | <b>21.425.448</b>              |
| SAST                | Prevalidación                     | 1               | 6               | 1.000.000         | 106.454          | 1.106.454         | <b>9.052.650</b>               |
| SAST                | Validación                        | 1               | 6               | 1.000.000         | 106.454          | 1.106.454         | <b>9.052.650</b>               |
| SAST                | Notificación                      | 1               | 6               | 1.000.000         | 106.454          | 1.106.454         | <b>9.052.650</b>               |
| <b>Total</b>        |                                   | <b>32</b>       |                 | <b>57.308.526</b> | <b>1.277.448</b> | <b>58.585.974</b> | <b>1.057.037.634</b>           |

Tabla 20: Gastos de Nómina Proyectados año 1

### ✓ Depreciación de activos fijos

En la siguiente tabla, se determina la disminución del valor de propiedad de los **activos fijos**, producido por el paso del tiempo, desgaste por uso, el desuso, insuficiencia técnica, obsolescencia u otros factores de carácter operativo, tecnológico, tributario, etc.

En este aspecto, la depreciación de los activos fijos productivos, se determina una vida útil para unos de cinco (5) años y para otros una vida útil de diez (10) años. Esto significa que al sexto (6) año se deben reemplazar los de la vida útil de cinco (5) años y a los once (11) años del proyecto vuelven a reemplazarse los de vida útil de cinco (5) años y los de vida útil de diez (10) años y así sucesivamente hasta el año 26 del proyecto.

Estas inversiones futuras, contempladas en el proyecto se realizarán con recursos generados por el proyecto durante su horizonte, sin requerir aportes nuevos o frescos por parte de los inversionistas ni recursos externos bancarios.



Igualmente, estos gastos operacionales no implican una salida o desembolsos de efectivo, por lo que quedan en la empresa como fuentes internas de recursos o financiación, sin costos explícitos, además de que generan un escudo fiscal pues se convierten en un gasto deducible generando una disminución de la renta gravable o base imponible y como resultado un menor impuesto.



✓ **Proyección depreciación activos fijos depreciables:**

Igualmente el gasto por depreciación tendría el siguiente comportamiento, como un costo fijo que no depende del nivel de ingresos proyectados durante el horizonte del proyecto SEM.

El reemplazo de los activos fijos productivos deberá realizarse de acuerdo con su vida útil de 5 o 10 años.

| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES        | Vida útil (años) | AÑO 1             | AÑO 2             | AÑO 3             | AÑO 4             | AÑO 5             | AÑO 6             | AÑO 7             | AÑO 8             | AÑO 9             | AÑO 10            |
|--------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>1. ADECUACIONES OFICINAS SMTTV</b>            |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Adecuaciones Locativas                           | 30               | 55.000.000        | 55.000.000        | 55.000.000        | 55.000.000        | 55.000.000        | 55.000.000        | 55.000.000        | 55.000.000        | 55.000.000        | 55.000.000        |
| Superficies en L                                 | 10               | 7.411.067         | 7.411.067         | 7.411.067         | 7.411.067         | 7.411.067         | 7.411.067         | 7.411.067         | 7.411.067         | 7.411.067         | 7.411.067         |
| Superficies lineales                             | 10               | 1.777.591         | 1.777.591         | 1.777.591         | 1.777.591         | 1.777.591         | 1.777.591         | 1.777.591         | 1.777.591         | 1.777.591         | 1.777.591         |
| Sillas Secretariales                             | 10               | 1.282.211         | 1.282.211         | 1.282.211         | 1.282.211         | 1.282.211         | 1.282.211         | 1.282.211         | 1.282.211         | 1.282.211         | 1.282.211         |
| Silla Interlocutora                              | 10               | 1.020.606         | 1.020.606         | 1.020.606         | 1.020.606         | 1.020.606         | 1.020.606         | 1.020.606         | 1.020.606         | 1.020.606         | 1.020.606         |
| Silla Gerencial                                  | 10               | 77.049            | 77.049            | 77.049            | 77.049            | 77.049            | 77.049            | 77.049            | 77.049            | 77.049            | 77.049            |
| Tamden de espera de usuarios                     | 10               | 1.033.890         | 1.033.890         | 1.033.890         | 1.033.890         | 1.033.890         | 1.033.890         | 1.033.890         | 1.033.890         | 1.033.890         | 1.033.890         |
| Mobiliario Atención de usuarios y módulo de caja | 10               | 5.646.667         | 5.646.667         | 5.646.667         | 5.646.667         | 5.646.667         | 5.646.667         | 5.646.667         | 5.646.667         | 5.646.667         | 5.646.667         |
| Archivadores Móviles                             | 10               | 6.875.000         | 6.875.000         | 6.875.000         | 6.875.000         | 6.875.000         | 6.875.000         | 6.875.000         | 6.875.000         | 6.875.000         | 6.875.000         |
| Sala de juntas                                   | 10               | 1.466.667         | 1.466.667         | 1.466.667         | 1.466.667         | 1.466.667         | 1.466.667         | 1.466.667         | 1.466.667         | 1.466.667         | 1.466.667         |
| Sala de capacitaciones tránsito y of agentes     | 10               | 5.258.000         | 5.258.000         | 5.258.000         | 5.258.000         | 5.258.000         | 5.258.000         | 5.258.000         | 5.258.000         | 5.258.000         | 5.258.000         |
| Aire Acondicionado                               | 10               | 5.297.244         | 5.297.244         | 5.297.244         | 5.297.244         | 5.297.244         | 5.297.244         | 5.297.244         | 5.297.244         | 5.297.244         | 5.297.244         |
| <b>TOTAL ADECUACIONES OFICINAS SMTTV</b>         |                  | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> | <b>92.145.993</b> |



| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES        | Vida útil (años) | AÑO 11             | AÑO 12             | AÑO 13             | AÑO 14             | AÑO 15             | AÑO 16             | AÑO 17             | AÑO 18             | AÑO 19             | AÑO 20             |
|--------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>1. ADECUACIONES OFICINAS SMTTV</b>            |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Adecuaciones Locativas                           | 30               | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         |
| Superficies en L                                 | 10               | 10.970.189         | 10.970.189         | 10.970.189         | 10.970.189         | 10.970.189         | 10.970.189         | 10.970.189         | 10.970.189         | 10.970.189         | 10.970.189         |
| Superficies lineales                             | 10               | 2.631.269          | 2.631.269          | 2.631.269          | 2.631.269          | 2.631.269          | 2.631.269          | 2.631.269          | 2.631.269          | 2.631.269          | 2.631.269          |
| Sillas Secretariales                             | 10               | 1.897.986          | 1.897.986          | 1.897.986          | 1.897.986          | 1.897.986          | 1.897.986          | 1.897.986          | 1.897.986          | 1.897.986          | 1.897.986          |
| Silla Interlocutora                              | 10               | 1.510.747          | 1.510.747          | 1.510.747          | 1.510.747          | 1.510.747          | 1.510.747          | 1.510.747          | 1.510.747          | 1.510.747          | 1.510.747          |
| Silla Gerencial                                  | 10               | 114.052            | 114.052            | 114.052            | 114.052            | 114.052            | 114.052            | 114.052            | 114.052            | 114.052            | 114.052            |
| Tamden de espera de usuarios                     | 10               | 1.530.410          | 1.530.410          | 1.530.410          | 1.530.410          | 1.530.410          | 1.530.410          | 1.530.410          | 1.530.410          | 1.530.410          | 1.530.410          |
| Mobiliario Atención de usuarios y módulo de caja | 10               | 8.358.446          | 8.358.446          | 8.358.446          | 8.358.446          | 8.358.446          | 8.358.446          | 8.358.446          | 8.358.446          | 8.358.446          | 8.358.446          |
| Archivadores Móviles                             | 10               | 10.176.679         | 10.176.679         | 10.176.679         | 10.176.679         | 10.176.679         | 10.176.679         | 10.176.679         | 10.176.679         | 10.176.679         | 10.176.679         |
| Sala de juntas                                   | 10               | 2.171.025          | 2.171.025          | 2.171.025          | 2.171.025          | 2.171.025          | 2.171.025          | 2.171.025          | 2.171.025          | 2.171.025          | 2.171.025          |
| Sala de capacitaciones tránsito y of agentes     | 10               | 7.783.124          | 7.783.124          | 7.783.124          | 7.783.124          | 7.783.124          | 7.783.124          | 7.783.124          | 7.783.124          | 7.783.124          | 7.783.124          |
| Aire Acondicionado                               | 10               | 7.841.216          | 7.841.216          | 7.841.216          | 7.841.216          | 7.841.216          | 7.841.216          | 7.841.216          | 7.841.216          | 7.841.216          | 7.841.216          |
| <b>TOTAL ADECUACIONES OFICINAS SMTTV</b>         |                  | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> | <b>109.985.143</b> |

| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES        | Vida útil (años) | AÑO 21             | AÑO 22             | AÑO 23             | AÑO 24             | AÑO 25             | AÑO 26             | AÑO 27             | AÑO 28             | AÑO 29             | AÑO 30             |
|--------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>1. ADECUACIONES OFICINAS SMTTV</b>            |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Adecuaciones Locativas                           | 30               | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         | 55.000.000         |
| Superficies en L                                 | 10               | 16.238.560         | 16.238.560         | 16.238.560         | 16.238.560         | 16.238.560         | 16.238.560         | 16.238.560         | 16.238.560         | 16.238.560         | 16.238.560         |
| Superficies lineales                             | 10               | 3.894.921          | 3.894.921          | 3.894.921          | 3.894.921          | 3.894.921          | 3.894.921          | 3.894.921          | 3.894.921          | 3.894.921          | 3.894.921          |
| Sillas Secretariales                             | 10               | 2.809.483          | 2.809.483          | 2.809.483          | 2.809.483          | 2.809.483          | 2.809.483          | 2.809.483          | 2.809.483          | 2.809.483          | 2.809.483          |
| Silla Interlocutora                              | 10               | 2.236.274          | 2.236.274          | 2.236.274          | 2.236.274          | 2.236.274          | 2.236.274          | 2.236.274          | 2.236.274          | 2.236.274          | 2.236.274          |
| Silla Gerencial                                  | 10               | 168.825            | 168.825            | 168.825            | 168.825            | 168.825            | 168.825            | 168.825            | 168.825            | 168.825            | 168.825            |
| Tamden de espera de usuarios                     | 10               | 2.265.380          | 2.265.380          | 2.265.380          | 2.265.380          | 2.265.380          | 2.265.380          | 2.265.380          | 2.265.380          | 2.265.380          | 2.265.380          |
| Mobiliario Atención de usuarios y módulo de caja | 10               | 12.372.542         | 12.372.542         | 12.372.542         | 12.372.542         | 12.372.542         | 12.372.542         | 12.372.542         | 12.372.542         | 12.372.542         | 12.372.542         |
| Archivadores Móviles                             | 10               | 15.063.972         | 15.063.972         | 15.063.972         | 15.063.972         | 15.063.972         | 15.063.972         | 15.063.972         | 15.063.972         | 15.063.972         | 15.063.972         |
| Sala de juntas                                   | 10               | 3.213.647          | 3.213.647          | 3.213.647          | 3.213.647          | 3.213.647          | 3.213.647          | 3.213.647          | 3.213.647          | 3.213.647          | 3.213.647          |
| Sala de capacitaciones tránsito y of agentes     | 10               | 11.520.925         | 11.520.925         | 11.520.925         | 11.520.925         | 11.520.925         | 11.520.925         | 11.520.925         | 11.520.925         | 11.520.925         | 11.520.925         |
| Aire Acondicionado                               | 10               | 11.606.915         | 11.606.915         | 11.606.915         | 11.606.915         | 11.606.915         | 11.606.915         | 11.606.915         | 11.606.915         | 11.606.915         | 11.606.915         |
| <b>TOTAL ADECUACIONES OFICINAS SMTTV</b>         |                  | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> | <b>136.391.444</b> |



| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES            | Vida útil (años) | AÑO 1              | AÑO 2              | AÑO 3              | AÑO 4              | AÑO 5              | AÑO 6              | AÑO 7              | AÑO 8              | AÑO 9              | AÑO 10             |
|------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>2. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS SMTTV</b>           |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>A. INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER</b>             |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Implementación del Data Center                       | 10               | 1.848.000          | 1.848.000          | 1.848.000          | 1.848.000          | 1.848.000          | 1.848.000          | 1.848.000          | 1.848.000          | 1.848.000          | 1.848.000          |
| Sistema eléctrico regulado y no regulado certificado | 10               | 1.333.584          | 1.333.584          | 1.333.584          | 1.333.584          | 1.333.584          | 1.333.584          | 1.333.584          | 1.333.584          | 1.333.584          | 1.333.584          |
| Planta Eléctrica                                     | 10               | 6.604.675          | 6.604.675          | 6.604.675          | 6.604.675          | 6.604.675          | 6.604.675          | 6.604.675          | 6.604.675          | 6.604.675          | 6.604.675          |
| Red lógica                                           | 10               | 2.035.433          | 2.035.433          | 2.035.433          | 2.035.433          | 2.035.433          | 2.035.433          | 2.035.433          | 2.035.433          | 2.035.433          | 2.035.433          |
| Firewall                                             | 5                | 5.844.946          | 5.844.946          | 5.844.946          | 5.844.946          | 5.844.946          | 7.111.270          | 7.111.270          | 7.111.270          | 7.111.270          | 7.111.270          |
| Switches                                             | 5                | 4.228.070          | 4.228.070          | 4.228.070          | 4.228.070          | 4.228.070          | 5.144.094          | 5.144.094          | 5.144.094          | 5.144.094          | 5.144.094          |
| Router inalámbrico                                   | 5                | 335.988            | 335.988            | 335.988            | 335.988            | 335.988            | 408.781            | 408.781            | 408.781            | 408.781            | 408.781            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 5                | 12.552.049         | 12.552.049         | 12.552.049         | 12.552.049         | 12.552.049         | 15.271.486         | 15.271.486         | 15.271.486         | 15.271.486         | 15.271.486         |
| Servidor de Almacenamiento                           | 5                | 9.607.170          | 9.607.170          | 9.607.170          | 9.607.170          | 9.607.170          | 11.688.591         | 11.688.591         | 11.688.591         | 11.688.591         | 11.688.591         |
| Servidores y Racks Tramites                          | 5                | 7.958.679          | 7.958.679          | 7.958.679          | 7.958.679          | 7.958.679          | 9.682.950          | 9.682.950          | 9.682.950          | 9.682.950          | 9.682.950          |
| ITMS Gestión de infraestructura de tecnología        | 10               | 7.642.930          | 7.642.930          | 7.642.930          | 7.642.930          | 7.642.930          | 7.642.930          | 7.642.930          | 7.642.930          | 7.642.930          | 7.642.930          |
| <b>B. SEÑALIZACIÓN VIAL</b>                          |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Señalización Vial - Equipos (90% Inversión)          | 10               | 400.000.000        | 400.000.000        | 400.000.000        | 400.000.000        | 400.000.000        | 400.000.000        | 400.000.000        | 400.000.000        | 400.000.000        | 400.000.000        |
| <b>TOTAL INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER</b>          |                  | <b>459.991.524</b> | <b>459.991.524</b> | <b>459.991.524</b> | <b>459.991.524</b> | <b>459.991.524</b> | <b>468.771.795</b> | <b>468.771.795</b> | <b>468.771.795</b> | <b>468.771.795</b> | <b>468.771.795</b> |





| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES            | Vida útil (años) | AÑO 11             | AÑO 12             | AÑO 13             | AÑO 14             | AÑO 15             | AÑO 16             | AÑO 17             | AÑO 18             | AÑO 19             | AÑO 20             |
|------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                    |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>2. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS SMTTV</b>           |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>A. INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER</b>             |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Implementación del Data Center                       | 10               | 2.735.491          | 2.735.491          | 2.735.491          | 2.735.491          | 2.735.491          | 2.735.491          | 2.735.491          | 2.735.491          | 2.735.491          | 2.735.491          |
| Sistema eléctrico regulado y no regulado certificado | 10               | 1.974.030          | 1.974.030          | 1.974.030          | 1.974.030          | 1.974.030          | 1.974.030          | 1.974.030          | 1.974.030          | 1.974.030          | 1.974.030          |
| Planta Eléctrica                                     | 10               | 9.776.532          | 9.776.532          | 9.776.532          | 9.776.532          | 9.776.532          | 9.776.532          | 9.776.532          | 9.776.532          | 9.776.532          | 9.776.532          |
| Red lógica                                           | 10               | 3.012.938          | 3.012.938          | 3.012.938          | 3.012.938          | 3.012.938          | 3.012.938          | 3.012.938          | 3.012.938          | 3.012.938          | 3.012.938          |
| Firewall                                             | 5                | 8.651.948          | 8.651.948          | 8.651.948          | 8.651.948          | 8.651.948          | 10.526.417         | 10.526.417         | 10.526.417         | 10.526.417         | 10.526.417         |
| Switches                                             | 5                | 6.258.576          | 6.258.576          | 6.258.576          | 6.258.576          | 6.258.576          | 7.614.515          | 7.614.515          | 7.614.515          | 7.614.515          | 7.614.515          |
| Router inalámbrico                                   | 5                | 497.345            | 497.345            | 497.345            | 497.345            | 497.345            | 605.096            | 605.096            | 605.096            | 605.096            | 605.096            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 5                | 18.580.098         | 18.580.098         | 18.580.098         | 18.580.098         | 18.580.098         | 22.605.530         | 22.605.530         | 22.605.530         | 22.605.530         | 22.605.530         |
| Servidor de Almacenamiento                           | 5                | 14.220.958         | 14.220.958         | 14.220.958         | 14.220.958         | 14.220.958         | 17.301.970         | 17.301.970         | 17.301.970         | 17.301.970         | 17.301.970         |
| Servidores y Racks Tramites                          | 5                | 11.780.789         | 11.780.789         | 11.780.789         | 11.780.789         | 11.780.789         | 14.333.131         | 14.333.131         | 14.333.131         | 14.333.131         | 14.333.131         |
| ITMS Gestión de infraestructura de tecnología        | 10               | 11.313.403         | 11.313.403         | 11.313.403         | 11.313.403         | 11.313.403         | 11.313.403         | 11.313.403         | 11.313.403         | 11.313.403         | 11.313.403         |
| <b>B. SEÑALIZACIÓN VIAL</b>                          |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Señalización Vial - Equipos (90% Inversión)          | 10               | 592.097.714        | 592.097.714        | 592.097.714        | 592.097.714        | 592.097.714        | 592.097.714        | 592.097.714        | 592.097.714        | 592.097.714        | 592.097.714        |
| <b>TOTAL INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER</b>          |                  | <b>680.899.824</b> | <b>680.899.824</b> | <b>680.899.824</b> | <b>680.899.824</b> | <b>680.899.824</b> | <b>693.896.770</b> | <b>693.896.770</b> | <b>693.896.770</b> | <b>693.896.770</b> | <b>693.896.770</b> |



| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES            | Vida útil (años) | AÑO 21               | AÑO 22               | AÑO 23               | AÑO 24               | AÑO 25               | AÑO 26               | AÑO 27               | AÑO 28               | AÑO 29               | AÑO 30               |
|------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                    |                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>2. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS SMTTV</b>           |                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>A. INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER</b>             |                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Implementación del Data Center                       | 10               | 4.049.196            | 4.049.196            | 4.049.196            | 4.049.196            | 4.049.196            | 4.049.196            | 4.049.196            | 4.049.196            | 4.049.196            | 4.049.196            |
| Sistema eléctrico regulado y no regulado certificado | 10               | 2.922.047            | 2.922.047            | 2.922.047            | 2.922.047            | 2.922.047            | 2.922.047            | 2.922.047            | 2.922.047            | 2.922.047            | 2.922.047            |
| Planta Eléctrica                                     | 10               | 14.471.656           | 14.471.656           | 14.471.656           | 14.471.656           | 14.471.656           | 14.471.656           | 14.471.656           | 14.471.656           | 14.471.656           | 14.471.656           |
| Red lógica                                           | 10               | 4.459.884            | 4.459.884            | 4.459.884            | 4.459.884            | 4.459.884            | 4.459.884            | 4.459.884            | 4.459.884            | 4.459.884            | 4.459.884            |
| Firewall                                             | 5                | 12.806.996           | 12.806.996           | 12.806.996           | 12.806.996           | 12.806.996           | 15.581.669           | 15.581.669           | 15.581.669           | 15.581.669           | 15.581.669           |
| Switches                                             | 5                | 9.264.222            | 9.264.222            | 9.264.222            | 9.264.222            | 9.264.222            | 11.271.343           | 11.271.343           | 11.271.343           | 11.271.343           | 11.271.343           |
| Router inalámbrico                                   | 5                | 736.192              | 736.192              | 736.192              | 736.192              | 736.192              | 895.690              | 895.690              | 895.690              | 895.690              | 895.690              |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 5                | 27.503.084           | 27.503.084           | 27.503.084           | 27.503.084           | 27.503.084           | 33.461.707           | 33.461.707           | 33.461.707           | 33.461.707           | 33.461.707           |
| Servidor de Almacenamiento                           | 5                | 21.050.492           | 21.050.492           | 21.050.492           | 21.050.492           | 21.050.492           | 25.611.143           | 25.611.143           | 25.611.143           | 25.611.143           | 25.611.143           |
| Servidores y Racks Tramites                          | 5                | 17.438.446           | 17.438.446           | 17.438.446           | 17.438.446           | 17.438.446           | 21.216.535           | 21.216.535           | 21.216.535           | 21.216.535           | 21.216.535           |
| ITMS Gestión de infraestructura de tecnología        | 10               | 16.746.601           | 16.746.601           | 16.746.601           | 16.746.601           | 16.746.601           | 16.746.601           | 16.746.601           | 16.746.601           | 16.746.601           | 16.746.601           |
| <b>B. SEÑALIZACIÓN VIAL</b>                          |                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Señalización Vial - Equipos (90% Inversión)          | 10               | 876.449.257          | 876.449.257          | 876.449.257          | 876.449.257          | 876.449.257          | 876.449.257          | 876.449.257          | 876.449.257          | 876.449.257          | 876.449.257          |
| <b>TOTAL INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER</b>          |                  | <b>1.007.898.073</b> | <b>1.007.898.073</b> | <b>1.007.898.073</b> | <b>1.007.898.073</b> | <b>1.007.898.073</b> | <b>1.027.136.728</b> | <b>1.027.136.728</b> | <b>1.027.136.728</b> | <b>1.027.136.728</b> | <b>1.027.136.728</b> |

| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES             | Vida útil (años) | AÑO 1              | AÑO 2              | AÑO 3              | AÑO 4              | AÑO 5              | AÑO 6              | AÑO 7              | AÑO 8              | AÑO 9              | AÑO 10             |
|-------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                     |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>C. HARDWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                  |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Equipos de computo de mesa                            | 5                | 62.382.014         | 62.382.014         | 62.382.014         | 62.382.014         | 62.382.014         | 75.897.258         | 75.897.258         | 75.897.258         | 75.897.258         | 75.897.258         |
| Impresora Laser                                       | 5                | 472.196            | 472.196            | 472.196            | 472.196            | 472.196            | 574.498            | 574.498            | 574.498            | 574.498            | 574.498            |
| Impresora Multifuncional                              | 5                | 12.954.527         | 12.954.527         | 12.954.527         | 12.954.527         | 12.954.527         | 15.761.163         | 15.761.163         | 15.761.163         | 15.761.163         | 15.761.163         |
| Impresora Color                                       | 5                | 1.500.626          | 1.500.626          | 1.500.626          | 1.500.626          | 1.500.626          | 1.825.741          | 1.825.741          | 1.825.741          | 1.825.741          | 1.825.741          |
| Impresora Lic. De PVC (Lic. de tránsito y conducción) | 5                | 7.152.009          | 7.152.009          | 7.152.009          | 7.152.009          | 7.152.009          | 8.701.513          | 8.701.513          | 8.701.513          | 8.701.513          | 8.701.513          |
| Kit de identificación biométrica                      | 5                | 3.991.585          | 3.991.585          | 3.991.585          | 3.991.585          | 3.991.585          | 4.856.373          | 4.856.373          | 4.856.373          | 4.856.373          | 4.856.373          |
| Escaner                                               | 5                | 1.764.242          | 1.764.242          | 1.764.242          | 1.764.242          | 1.764.242          | 2.146.470          | 2.146.470          | 2.146.470          | 2.146.470          | 2.146.470          |
| Planta Telefonica                                     | 10               | 155.364            | 155.364            | 155.364            | 155.364            | 155.364            | 155.364            | 155.364            | 155.364            | 155.364            | 155.364            |
| <b>TOTAL HARDWARE PARA LA OPERACIÓN</b>               |                  | <b>90.372.563</b>  | <b>90.372.563</b>  | <b>90.372.563</b>  | <b>90.372.563</b>  | <b>90.372.563</b>  | <b>109.918.381</b> | <b>109.918.381</b> | <b>109.918.381</b> | <b>109.918.381</b> | <b>109.918.381</b> |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>               |                  | <b>642.510.079</b> | <b>642.510.079</b> | <b>642.510.079</b> | <b>642.510.079</b> | <b>642.510.079</b> | <b>670.836.168</b> | <b>670.836.168</b> | <b>670.836.168</b> | <b>670.836.168</b> | <b>670.836.168</b> |



| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES             | Vida útil (años) | AÑO 11             | AÑO 12             | AÑO 13             | AÑO 14             | AÑO 15             | AÑO 16             | AÑO 17             | AÑO 18             | AÑO 19             | AÑO 20             |
|-------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                     |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>C. HARDWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                  |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Equipos de computo de mesa                            | 5                | 92.340.619         | 92.340.619         | 92.340.619         | 92.340.619         | 92.340.619         | 112.346.482        | 112.346.482        | 112.346.482        | 112.346.482        | 112.346.482        |
| Impresora Laser                                       | 5                | 698.965            | 698.965            | 698.965            | 698.965            | 698.965            | 850.397            | 850.397            | 850.397            | 850.397            | 850.397            |
| Impresora Multifuncional                              | 5                | 19.175.865         | 19.175.865         | 19.175.865         | 19.175.865         | 19.175.865         | 23.330.372         | 23.330.372         | 23.330.372         | 23.330.372         | 23.330.372         |
| Impresora Color                                       | 5                | 2.221.293          | 2.221.293          | 2.221.293          | 2.221.293          | 2.221.293          | 2.702.542          | 2.702.542          | 2.702.542          | 2.702.542          | 2.702.542          |
| Impresora Lic. De PVC (Lic. de tránsito y conducción) | 5                | 10.586.721         | 10.586.721         | 10.586.721         | 10.586.721         | 10.586.721         | 12.880.365         | 12.880.365         | 12.880.365         | 12.880.365         | 12.880.365         |
| Kit de identificación biométrica                      | 5                | 5.908.521          | 5.908.521          | 5.908.521          | 5.908.521          | 5.908.521          | 7.188.619          | 7.188.619          | 7.188.619          | 7.188.619          | 7.188.619          |
| Escaner                                               | 5                | 2.611.509          | 2.611.509          | 2.611.509          | 2.611.509          | 2.611.509          | 3.177.300          | 3.177.300          | 3.177.300          | 3.177.300          | 3.177.300          |
| Planta Telefonica                                     | 10               | 229.976            | 229.976            | 229.976            | 229.976            | 229.976            | 229.976            | 229.976            | 229.976            | 229.976            | 229.976            |
| <b>TOTAL HARDWARE PARA LA OPERACIÓN</b>               |                  | <b>133.773.469</b> | <b>133.773.469</b> | <b>133.773.469</b> | <b>133.773.469</b> | <b>133.773.469</b> | <b>162.706.055</b> | <b>162.706.055</b> | <b>162.706.055</b> | <b>162.706.055</b> | <b>162.706.055</b> |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>               |                  | <b>924.658.437</b> | <b>924.658.437</b> | <b>924.658.437</b> | <b>924.658.437</b> | <b>924.658.437</b> | <b>966.587.968</b> | <b>966.587.968</b> | <b>966.587.968</b> | <b>966.587.968</b> | <b>966.587.968</b> |

| ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES Y AMORTIZABLES             | Vida útil (años) | AÑO 21               | AÑO 22               | AÑO 23               | AÑO 24               | AÑO 25               | AÑO 26               | AÑO 27               | AÑO 28               | AÑO 29               | AÑO 30               |
|-------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>                     |                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>C. HARDWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                  |                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Equipos de computo de mesa                            | 5                | 136.686.674          | 136.686.674          | 136.686.674          | 136.686.674          | 136.686.674          | 166.300.239          | 166.300.239          | 166.300.239          | 166.300.239          | 166.300.239          |
| Impresora Laser                                       | 5                | 1.034.639            | 1.034.639            | 1.034.639            | 1.034.639            | 1.034.639            | 1.258.796            | 1.258.796            | 1.258.796            | 1.258.796            | 1.258.796            |
| Impresora Multifuncional                              | 5                | 28.384.965           | 28.384.965           | 28.384.965           | 28.384.965           | 28.384.965           | 34.534.650           | 34.534.650           | 34.534.650           | 34.534.650           | 34.534.650           |
| Impresora Color                                       | 5                | 3.288.056            | 3.288.056            | 3.288.056            | 3.288.056            | 3.288.056            | 4.000.423            | 4.000.423            | 4.000.423            | 4.000.423            | 4.000.423            |
| Impresora Lic. De PVC (Lic. de tránsito y conducción) | 5                | 15.670.933           | 15.670.933           | 15.670.933           | 15.670.933           | 15.670.933           | 19.066.087           | 19.066.087           | 19.066.087           | 19.066.087           | 19.066.087           |
| Kit de identificación biométrica                      | 5                | 8.746.054            | 8.746.054            | 8.746.054            | 8.746.054            | 8.746.054            | 10.640.912           | 10.640.912           | 10.640.912           | 10.640.912           | 10.640.912           |
| Escaner                                               | 5                | 3.865.672            | 3.865.672            | 3.865.672            | 3.865.672            | 3.865.672            | 4.703.180            | 4.703.180            | 4.703.180            | 4.703.180            | 4.703.180            |
| Planta Telefonica                                     | 10               | 340.421              | 340.421              | 340.421              | 340.421              | 340.421              | 340.421              | 340.421              | 340.421              | 340.421              | 340.421              |
| <b>TOTAL HARDWARE PARA LA OPERACIÓN</b>               |                  | <b>198.017.413</b>   | <b>198.017.413</b>   | <b>198.017.413</b>   | <b>198.017.413</b>   | <b>198.017.413</b>   | <b>240.844.707</b>   | <b>240.844.707</b>   | <b>240.844.707</b>   | <b>240.844.707</b>   | <b>240.844.707</b>   |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS DEPRECIABLES</b>               |                  | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.404.372.880</b> | <b>1.404.372.880</b> | <b>1.404.372.880</b> | <b>1.404.372.880</b> | <b>1.404.372.880</b> |

Tabla 21: Proyección Depreciación Activos Fijos



### ✓ **Amortización de activos fijos amortizables**

*Otros elementos de carácter inmaterial, que también contribuyen a generar ingresos, conforman el llamado activo intangible y en él se incluyen los softwares para la operación, softwares especializados para la operación, las licencias, las patentes o los planes de continuidad de negocios, planes comerciales y de marketing, sistemas Sast, etc.; activos que pueden perder valor si envejecen, se quedan obsoletos o baja su precio en el mercado. Todas estas devaluaciones rebajan el activo de una empresa y, por ende, se reflejan en una reducción de sus beneficios, razón por la que deben ser recogidas en su contabilidad y en el balance anual.*

*A este proceso por el que se cuantifica el deterioro de los bienes se le denomina amortización si tiene como objeto los activos fijos intangibles y los gastos diferidos.*

En la **amortización** de los activos **intangibles**, diferente a la depreciación de activos fijos, no tienen una vida útil estandarizada, por lo que cada empresa deberá determinar la vida útil de su **intangible**, como por ejemplo 5 años o 20 años o más años.



| D. SOFTWARE PARA LA OPERACIÓN                                        | Vida útil (años) | AÑO 1              | AÑO 2              | AÑO 3              | AÑO 4              | AÑO 5              | AÑO 6              | AÑO 7              | AÑO 8              | AÑO 9              | AÑO 10             |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Software Ofimática                                                   | 5                | 13.350.971         | 13.350.971         | 13.350.971         | 13.350.971         | 13.350.971         | 16.243.498         | 16.243.498         | 16.243.498         | 16.243.498         | 16.243.498         |
| Software Antivirus                                                   | 5                | 1.628.783          | 1.628.783          | 1.628.783          | 1.628.783          | 1.628.783          | 1.981.663          | 1.981.663          | 1.981.663          | 1.981.663          | 1.981.663          |
| <b>TOTAL SOFTWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                              |                  | <b>14.979.754</b>  | <b>14.979.754</b>  | <b>14.979.754</b>  | <b>14.979.754</b>  | <b>14.979.754</b>  | <b>18.225.161</b>  | <b>18.225.161</b>  | <b>18.225.161</b>  | <b>18.225.161</b>  | <b>18.225.161</b>  |
| <b>E. SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA OPERACIÓN</b>                   |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte                      |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sistema de turnos                                                    | 5                | 5.613.276          | 5.613.276          | 5.613.276          | 5.613.276          | 5.613.276          | 6.829.409          | 6.829.409          | 6.829.409          | 6.829.409          | 6.829.409          |
| Software de Gestión Documental                                       | 5                | 13.506.716         | 13.506.716         | 13.506.716         | 13.506.716         | 13.506.716         | 16.432.985         | 16.432.985         | 16.432.985         | 16.432.985         | 16.432.985         |
| Software Base Sistema Operativo                                      | 5                | 1.766.189          | 1.766.189          | 1.766.189          | 1.766.189          | 1.766.189          | 2.148.839          | 2.148.839          | 2.148.839          | 2.148.839          | 2.148.839          |
| Licenciamiento del software de tránsito y transporte (base de datos) | 20               | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            |
| Portal Web                                                           | 5                | 2.714.066          | 2.714.066          | 2.714.066          | 2.714.066          | 2.714.066          | 3.302.076          | 3.302.076          | 3.302.076          | 3.302.076          | 3.302.076          |
| Proceso de Gestión Documental                                        | 5                | 53.399.207         | 53.399.207         | 53.399.207         | 53.399.207         | 53.399.207         | 64.968.300         | 64.968.300         | 64.968.300         | 64.968.300         | 64.968.300         |
| Desarrollos en industria 4.0 para la SMTTV                           | 5                | 44.000.000         | 44.000.000         | 44.000.000         | 44.000.000         | 44.000.000         | 53.532.728         | 53.532.728         | 53.532.728         | 53.532.728         | 53.532.728         |
| Plan comercial y marketing                                           | 5                | 6.600.000          | 6.600.000          | 6.600.000          | 6.600.000          | 6.600.000          | 8.029.909          | 8.029.909          | 8.029.909          | 8.029.909          | 8.029.909          |
| <b>TOTAL SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA OPERACIÓN</b>                |                  | <b>128.277.971</b> | <b>128.277.971</b> | <b>128.277.971</b> | <b>128.277.971</b> | <b>128.277.971</b> | <b>155.922.764</b> | <b>155.922.764</b> | <b>155.922.764</b> | <b>155.922.764</b> | <b>155.922.764</b> |
| <b>F. SISTEMAS SAST</b>                                              |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Plan local de Seguridad Vial                                         | 20               | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         |
| Estudios previos para permisos de instalación SAST                   |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sistemas automáticos semiautomáticos - SAST                          |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Seguridad Vial - Estudio Técnico (10% Inversión)                     | 20               | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        |
| <b>TOTAL SISTEMAS SAST</b>                                           |                  | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS AMORTIZABLES</b>                              |                  | <b>293.132.725</b> | <b>293.132.725</b> | <b>293.132.725</b> | <b>293.132.725</b> | <b>293.132.725</b> | <b>324.022.924</b> | <b>324.022.924</b> | <b>324.022.924</b> | <b>324.022.924</b> | <b>324.022.924</b> |



| D. SOFTWARE PARA LA OPERACIÓN                                        | Vida útil (años) | AÑO 11             | AÑO 12             | AÑO 13             | AÑO 14             | AÑO 15             | AÑO 16             | AÑO 17             | AÑO 18             | AÑO 19             | AÑO 20             |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Software Ofimática                                                   | 5                | 19.762.698         | 19.762.698         | 19.762.698         | 19.762.698         | 19.762.698         | 24.044.344         | 24.044.344         | 24.044.344         | 24.044.344         | 24.044.344         |
| Software Antivirus                                                   | 5                | 2.410.996          | 2.410.996          | 2.410.996          | 2.410.996          | 2.410.996          | 2.933.346          | 2.933.346          | 2.933.346          | 2.933.346          | 2.933.346          |
| <b>TOTAL SOFTWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                              |                  | <b>22.173.695</b>  | <b>22.173.695</b>  | <b>22.173.695</b>  | <b>22.173.695</b>  | <b>22.173.695</b>  | <b>26.977.690</b>  | <b>26.977.690</b>  | <b>26.977.690</b>  | <b>26.977.690</b>  | <b>26.977.690</b>  |
| <b>E. SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA OPERACIÓN</b>                   |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte                      |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sistema de turnos                                                    | 5                | 8.309.020          | 8.309.020          | 8.309.020          | 8.309.020          | 8.309.020          | 10.109.194         | 10.109.194         | 10.109.194         | 10.109.194         | 10.109.194         |
| Software de Gestión Documental                                       | 5                | 19.993.239         | 19.993.239         | 19.993.239         | 19.993.239         | 19.993.239         | 24.324.833         | 24.324.833         | 24.324.833         | 24.324.833         | 24.324.833         |
| Software Base Sistema Operativo                                      | 5                | 2.614.392          | 2.614.392          | 2.614.392          | 2.614.392          | 2.614.392          | 3.180.807          | 3.180.807          | 3.180.807          | 3.180.807          | 3.180.807          |
| Licenciamiento del software de tránsito y transporte (base de datos) | 20               | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            | 678.517            |
| Portal Web                                                           | 5                | 4.017.481          | 4.017.481          | 4.017.481          | 4.017.481          | 4.017.481          | 4.887.880          | 4.887.880          | 4.887.880          | 4.887.880          | 4.887.880          |
| Proceso de Gestión Documental                                        | 5                | 79.043.870         | 79.043.870         | 79.043.870         | 79.043.870         | 79.043.870         | 96.168.954         | 96.168.954         | 96.168.954         | 96.168.954         | 96.168.954         |
| Desarrollos en industria 4.0 para la SMTTV                           | 5                | 65.130.749         | 65.130.749         | 65.130.749         | 65.130.749         | 65.130.749         | 79.241.514         | 79.241.514         | 79.241.514         | 79.241.514         | 79.241.514         |
| Plan comercial y marketing                                           | 5                | 9.769.612          | 9.769.612          | 9.769.612          | 9.769.612          | 9.769.612          | 11.886.227         | 11.886.227         | 11.886.227         | 11.886.227         | 11.886.227         |
| <b>TOTAL SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA OPERACIÓN</b>                |                  | <b>189.556.880</b> | <b>189.556.880</b> | <b>189.556.880</b> | <b>189.556.880</b> | <b>189.556.880</b> | <b>230.477.926</b> | <b>230.477.926</b> | <b>230.477.926</b> | <b>230.477.926</b> | <b>230.477.926</b> |
| <b>F. SISTEMAS SAST</b>                                              |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Plan local de Seguridad Vial                                         | 20               | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         | 12.375.000         |
| Estudios previos para permisos de instalación SAST                   |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sistemas automáticos semiautomáticos - SAST                          |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Seguridad Vial - Estudio Técnico (10% Inversión)                     | 20               | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        | 137.500.000        |
| <b>TOTAL SISTEMAS SAST</b>                                           |                  | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> | <b>149.875.000</b> |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS AMORTIZABLES</b>                              |                  | <b>361.605.575</b> | <b>361.605.575</b> | <b>361.605.575</b> | <b>361.605.575</b> | <b>361.605.575</b> | <b>407.330.616</b> | <b>407.330.616</b> | <b>407.330.616</b> | <b>407.330.616</b> | <b>407.330.616</b> |



| D. SOFTWARE PARA LA OPERACIÓN                                        | Vida útil (años) | AÑO 21             | AÑO 22             | AÑO 23             | AÑO 24             | AÑO 25             | AÑO 26             | AÑO 27             | AÑO 28             | AÑO 29             | AÑO 30             |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Software Ofimática                                                   | 5                | 29.253.621         | 29.253.621         | 29.253.621         | 29.253.621         | 29.253.621         | 35.591.503         | 35.591.503         | 35.591.503         | 35.591.503         | 35.591.503         |
| Software Antivirus                                                   | 5                | 3.568.863          | 3.568.863          | 3.568.863          | 3.568.863          | 3.568.863          | 4.342.068          | 4.342.068          | 4.342.068          | 4.342.068          | 4.342.068          |
| <b>TOTAL SOFTWARE PARA LA OPERACIÓN</b>                              |                  | <b>32.822.485</b>  | <b>32.822.485</b>  | <b>32.822.485</b>  | <b>32.822.485</b>  | <b>32.822.485</b>  | <b>39.933.571</b>  | <b>39.933.571</b>  | <b>39.933.571</b>  | <b>39.933.571</b>  | <b>39.933.571</b>  |
| <b>E. SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA OPERACIÓN</b>                   |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte                      |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sistema de turnos                                                    | 5                | 12.299.380         | 12.299.380         | 12.299.380         | 12.299.380         | 12.299.380         | 14.964.076         | 14.964.076         | 14.964.076         | 14.964.076         | 14.964.076         |
| Software de Gestión Documental                                       | 5                | 29.594.879         | 29.594.879         | 29.594.879         | 29.594.879         | 29.594.879         | 36.006.695         | 36.006.695         | 36.006.695         | 36.006.695         | 36.006.695         |
| Software Base Sistema Operativo                                      | 5                | 3.869.938          | 3.869.938          | 3.869.938          | 3.869.938          | 3.869.938          | 4.708.372          | 4.708.372          | 4.708.372          | 4.708.372          | 4.708.372          |
| Licenciamiento del software de tránsito y transporte (base de datos) | 20               | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| Portal Web                                                           | 5                | 5.946.853          | 5.946.853          | 5.946.853          | 5.946.853          | 5.946.853          | 7.235.256          | 7.235.256          | 7.235.256          | 7.235.256          | 7.235.256          |
| Proceso de Gestión Documental                                        | 5                | 117.004.238        | 117.004.238        | 117.004.238        | 117.004.238        | 117.004.238        | 142.353.545        | 142.353.545        | 142.353.545        | 142.353.545        | 142.353.545        |
| Desarrollos en industria 4.0 para la SMTTV                           | 5                | 96.409.418         | 96.409.418         | 96.409.418         | 96.409.418         | 96.409.418         | 117.296.799        | 117.296.799        | 117.296.799        | 117.296.799        | 117.296.799        |
| Plan comercial y marketing                                           | 5                | 14.461.413         | 14.461.413         | 14.461.413         | 14.461.413         | 14.461.413         | 17.594.520         | 17.594.520         | 17.594.520         | 17.594.520         | 17.594.520         |
| <b>TOTAL SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA LA OPERACIÓN</b>                |                  | <b>279.586.118</b> | <b>279.586.118</b> | <b>279.586.118</b> | <b>279.586.118</b> | <b>279.586.118</b> | <b>340.159.262</b> | <b>340.159.262</b> | <b>340.159.262</b> | <b>340.159.262</b> | <b>340.159.262</b> |
| <b>F. SISTEMAS SAST</b>                                              |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Plan local de Seguridad Vial                                         | 20               | 27.115.149         | 27.115.149         | 27.115.149         | 27.115.149         | 27.115.149         | 27.115.149         | 27.115.149         | 27.115.149         | 27.115.149         | 27.115.149         |
| Estudios previos para permisos de instalación SAST                   |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sistemas automáticos semiautomáticos - SAST                          |                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Seguridad Vial - Estudio Técnico (10% Inversión)                     | 20               | 16.433.424         | 16.433.424         | 16.433.424         | 16.433.424         | 16.433.424         | 16.433.424         | 16.433.424         | 16.433.424         | 16.433.424         | 16.433.424         |
| <b>TOTAL SISTEMAS SAST</b>                                           |                  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  | <b>43.548.572</b>  |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS AMORTIZABLES</b>                              |                  | <b>355.957.176</b> | <b>355.957.176</b> | <b>355.957.176</b> | <b>355.957.176</b> | <b>355.957.176</b> | <b>423.641.406</b> | <b>423.641.406</b> | <b>423.641.406</b> | <b>423.641.406</b> | <b>423.641.406</b> |

Tabla 22: Amortización de activos fijos amortizables

En resumen, los activos fijos depreciables y amortizables se distribuyen de acuerdo con su destino, clasificandolos en administrativos y operacionales en todo el horizonte del proyecto, lo cual nos permite incluirlos en los costos y gastos de esa forma.



## DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS

| Detalles                 | 2022               | 2023               | 2024               | 2025               | 2026               | 2027               | 2028               | 2029               | 2030               | 2031               |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Depreciación Adm         | 140.549.080        | 140.549.080        | 140.549.080        | 140.549.080        | 140.549.080        | 146.745.412        | 146.745.412        | 146.745.412        | 146.745.412        | 146.745.412        |
| Depreciación Operacional | 501.960.999        | 501.960.999        | 501.960.999        | 501.960.999        | 501.960.999        | 524.090.756        | 524.090.756        | 524.090.756        | 524.090.756        | 524.090.756        |
| <b>Deprec. Anual</b>     | <b>642.510.079</b> | <b>642.510.079</b> | <b>642.510.079</b> | <b>642.510.079</b> | <b>642.510.079</b> | <b>670.836.168</b> | <b>670.836.168</b> | <b>670.836.168</b> | <b>670.836.168</b> | <b>670.836.168</b> |

## AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES

| Detalles                                         | 2022               | 2023               | 2024               | 2025               | 2026               | 2027               | 2028               | 2029               | 2030               | 2031               |
|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Amortización Adm                                 | 64.122.784         | 64.122.784         | 64.122.784         | 64.122.784         | 64.122.784         | 70.880.015         | 70.880.015         | 70.880.015         | 70.880.015         | 70.880.015         |
| Amortización Operacional                         | 229.009.941        | 229.009.941        | 229.009.941        | 229.009.941        | 229.009.941        | 253.142.910        | 253.142.910        | 253.142.910        | 253.142.910        | 253.142.910        |
| <b>Amortización anual de activos intangibles</b> | <b>293.132.725</b> | <b>293.132.725</b> | <b>293.132.725</b> | <b>293.132.725</b> | <b>293.132.725</b> | <b>324.022.924</b> | <b>324.022.924</b> | <b>324.022.924</b> | <b>324.022.924</b> | <b>324.022.924</b> |

## DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS

| Detalles                 | 2032               | 2033               | 2034               | 2035               | 2036               | 2037               | 2038               | 2039               | 2040               | 2041               |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Depreciación Adm         | 202.269.033        | 202.269.033        | 202.269.033        | 202.269.033        | 202.269.033        | 211.441.118        | 211.441.118        | 211.441.118        | 211.441.118        | 211.441.118        |
| Depreciación Operacional | 722.389.404        | 722.389.404        | 722.389.404        | 722.389.404        | 722.389.404        | 755.146.850        | 755.146.850        | 755.146.850        | 755.146.850        | 755.146.850        |
| <b>Deprec. Anual</b>     | <b>924.658.437</b> | <b>924.658.437</b> | <b>924.658.437</b> | <b>924.658.437</b> | <b>924.658.437</b> | <b>966.587.968</b> | <b>966.587.968</b> | <b>966.587.968</b> | <b>966.587.968</b> | <b>966.587.968</b> |

## AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES

| Detalles                                         | 2032               | 2033               | 2034               | 2035               | 2036               | 2037               | 2038               | 2039               | 2040               | 2041               |
|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Amortización Adm                                 | 79.101.220         | 79.101.220         | 79.101.220         | 79.101.220         | 79.101.220         | 89.103.572         | 89.103.572         | 89.103.572         | 89.103.572         | 89.103.572         |
| Amortización Operacional                         | 282.504.355        | 282.504.355        | 282.504.355        | 282.504.355        | 282.504.355        | 318.227.044        | 318.227.044        | 318.227.044        | 318.227.044        | 318.227.044        |
| <b>Amortización anual de activos intangibles</b> | <b>361.605.575</b> | <b>361.605.575</b> | <b>361.605.575</b> | <b>361.605.575</b> | <b>361.605.575</b> | <b>407.330.616</b> | <b>407.330.616</b> | <b>407.330.616</b> | <b>407.330.616</b> | <b>407.330.616</b> |





| <b>DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS</b> |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Detalles                                             | 2042                 | 2043                 | 2044                 | 2045                 | 2046                 | 2047                 | 2048                 | 2049                 | 2050                 | 2051                 |
| Depreciación Adm                                     | 293.629.641          | 293.629.641          | 293.629.641          | 293.629.641          | 293.629.641          | 307.206.567          | 307.206.567          | 307.206.567          | 307.206.567          | 307.206.567          |
| Depreciación Operacional                             | 1.048.677.290        | 1.048.677.290        | 1.048.677.290        | 1.048.677.290        | 1.048.677.290        | 1.097.166.312        | 1.097.166.312        | 1.097.166.312        | 1.097.166.312        | 1.097.166.312        |
| <b>Deprec. Anual</b>                                 | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.342.306.931</b> | <b>1.404.372.880</b> | <b>1.404.372.880</b> | <b>1.404.372.880</b> | <b>1.404.372.880</b> | <b>1.404.372.880</b> |
| <b>AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES</b>           |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Detalles                                             | 2042                 | 2043                 | 2044                 | 2045                 | 2046                 | 2047                 | 2048                 | 2049                 | 2050                 | 2051                 |
| Amortización Adm                                     | 77.865.632           | 77.865.632           | 77.865.632           | 77.865.632           | 77.865.632           | 92.671.558           | 92.671.558           | 92.671.558           | 92.671.558           | 92.671.558           |
| Amortización Operacional                             | 278.091.544          | 278.091.544          | 278.091.544          | 278.091.544          | 278.091.544          | 330.969.849          | 330.969.849          | 330.969.849          | 330.969.849          | 330.969.849          |
| <b>Amortización anual de activos intangibles</b>     | <b>355.957.176</b>   | <b>355.957.176</b>   | <b>355.957.176</b>   | <b>355.957.176</b>   | <b>355.957.176</b>   | <b>423.641.406</b>   | <b>423.641.406</b>   | <b>423.641.406</b>   | <b>423.641.406</b>   | <b>423.641.406</b>   |

Tabla 23: Cuadro de depreciaciones y amortizaciones del horizonte del proyecto

✓ **Costos y Gastos.**

En el estudio de viabilidad financiera del proyecto SEM, es importante hacer mención de dos conceptos propios de la actividad dinámica de las empresas. Cuando se habla de costos se refiere a aquellos desembolsos de efectivo fijos (de administración) y variables (directos de operación), que se realizan dentro de la actividad empresarial, con el fin de obtener los resultados financieros proyectados y dependen por lo tanto del nivel de actividad básicos para generar ingresos, los variables y fijos, los que dependen del tiempo.

A continuación se presentan los gastos de administración considerando los costos fijos anuales, para todo el horizonte del proyecto de 30 años.

✓ **Gastos de Administración.**

Estos gastos corresponden al 16.48% del total de costos y gastos contemplados en el proyecto.



| DESCRIPCION                                                | AÑO 6              | AÑO 7              | AÑO 8              | AÑO 9              | AÑO 10             |
|------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                           |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sueldos administrativos                                    | 271.964.088        | 282.842.652        | 294.156.358        | 305.922.612        | 318.159.516        |
| Sueldos operacionales                                      |                    |                    |                    |                    |                    |
| Apropiaciones Laborales administrativos                    | 121.053.450        | 125.895.588        | 130.931.412        | 136.168.668        | 141.615.415        |
| Apropiaciones Laborales operacionales                      |                    |                    |                    |                    |                    |
| Dotaciones administrativos                                 | 3.065.965          | 3.188.604          | 3.316.148          | 3.448.794          | 3.586.746          |
| Dotaciones operacionales                                   |                    |                    |                    |                    |                    |
| Honorarios                                                 | 175.198.018        | 182.205.939        | 189.494.176        | 197.073.943        | 204.956.901        |
| Gastos de Representación                                   | 43.799.504         | 45.551.485         | 47.373.544         | 49.268.486         | 51.239.225         |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                            | <b>615.081.026</b> | <b>639.684.267</b> | <b>665.271.638</b> | <b>691.882.503</b> | <b>719.557.803</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN/COSTOS REPOSICIÓN O SUSTITUCIÓN</u></b> | <b>146.745.412</b> | <b>146.745.412</b> | <b>146.745.412</b> | <b>146.745.412</b> | <b>146.745.412</b> |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>             | <b>70.880.015</b>  | <b>70.880.015</b>  | <b>70.880.015</b>  | <b>70.880.015</b>  | <b>70.880.015</b>  |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>             |                    |                    |                    |                    |                    |
| Impresoras                                                 | 1.094.988          | 1.138.787          | 1.184.339          | 1.231.712          | 1.280.981          |
| Impresora de licencias                                     |                    |                    |                    |                    |                    |
| Aires acondicionados                                       | 875.990            | 911.030            | 947.471            | 985.370            | 1.024.785          |
| Computadores                                               | 2.189.975          | 2.277.574          | 2.368.677          | 2.463.424          | 2.561.961          |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                        | 4.074.405          | 4.237.381          | 4.406.877          | 4.583.152          | 4.766.478          |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>                    | <b>8.235.358</b>   | <b>8.564.772</b>   | <b>8.907.363</b>   | <b>9.263.658</b>   | <b>9.634.204</b>   |
| <b>OTROS MANTENIMIENTOS</b>                                |                    |                    |                    |                    |                    |
| Servidor                                                   |                    |                    |                    |                    |                    |
| Planta telefonica                                          | 24.114             | 25.078             | 26.082             | 27.125             | 28.210             |
| Planta Eléctrica                                           | 361.708            | 376.176            | 391.223            | 406.872            | 423.147            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                           |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterías       |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                          | <b>385.821</b>     | <b>401.254</b>     | <b>417.304</b>     | <b>433.997</b>     | <b>451.357</b>     |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>8.621.179</b>   | <b>8.966.027</b>   | <b>9.324.668</b>   | <b>9.697.654</b>   | <b>10.085.561</b>  |
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                    |                    |                    |                    |                    |
| Página web                                                 |                    |                    |                    |                    |                    |
| Software Antivirus                                         | 519.375            | 540.150            | 561.756            | 584.226            | 607.595            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |



|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sistema de turnos                                          |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>519.375</b>       | <b>540.150</b>       | <b>561.756</b>       | <b>584.226</b>       | <b>607.595</b>       |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multiriesgos                                    | 602.846              | 626.960              | 652.038              | 678.120              | 705.245              |
| Imprevistos (2%)                                           | 18.867.774           | 19.622.485           | 20.407.384           | 21.223.680           | 22.072.627           |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>119.229.564</b>   | <b>123.998.747</b>   | <b>128.958.697</b>   | <b>134.117.045</b>   | <b>139.481.727</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 2.043.977            | 2.125.736            | 2.210.765            | 2.299.196            | 2.391.164            |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 1.021.988            | 1.062.868            | 1.105.383            | 1.149.598            | 1.195.582            |
| Elementos de cafetería                                     | 1.021.988            | 1.062.868            | 1.105.383            | 1.149.598            | 1.195.582            |
| Transportadora de valores                                  | 95.196.496           | 99.004.356           | 102.964.530          | 107.083.111          | 111.366.436          |
| Útiles, tonner y papelería                                 | 2.043.977            | 2.125.736            | 2.210.765            | 2.299.196            | 2.391.164            |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 1.596.857            | 1.660.731            | 1.727.160            | 1.796.247            | 1.868.097            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) |                      |                      |                      |                      |                      |
| Viáticos y Gastos de Viaje                                 | 11.177.999           | 11.625.118           | 12.090.123           | 12.573.728           | 13.076.677           |
| Comunicaciones                                             | 1.596.857            | 1.660.731            | 1.727.160            | 1.796.247            | 1.868.097            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 15.968.569           | 16.607.312           | 17.271.605           | 17.962.469           | 18.680.968           |
| Servicios públicos                                         | 15.968.569           | 16.607.312           | 17.271.605           | 17.962.469           | 18.680.968           |
| Vigilancia                                                 | 15.079.349           | 15.682.523           | 16.309.824           | 16.962.217           | 17.640.706           |
| Caja menor                                                 | 6.387.428            | 6.642.925            | 6.908.642            | 7.184.988            | 7.472.387            |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>169.104.055</b>   | <b>175.868.217</b>   | <b>182.902.945</b>   | <b>190.219.063</b>   | <b>197.827.826</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</b>                    | <b>169.104.055</b>   | <b>175.868.217</b>   | <b>182.902.945</b>   | <b>190.219.063</b>   | <b>197.827.826</b>   |
| <b>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</b>                             | <b>297.474.174</b>   | <b>309.373.141</b>   | <b>321.748.066</b>   | <b>334.617.989</b>   | <b>348.002.708</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COSTOS OPERATIVOS</b>    | <b>1.130.180.626</b> | <b>1.166.682.834</b> | <b>1.204.645.130</b> | <b>1.244.125.918</b> | <b>1.285.185.938</b> |
| <b><u>GASTOS NO OPERACIONALES</u></b>                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b><u>GASTOS FINANCIEROS</u></b>                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Fiducia                                                    | 63.138.212           | 65.663.741           | 68.290.290           | 71.021.902           | 73.862.778           |
| <b>GASTOS BANCARIOS</b>                                    |                      |                      |                      |                      |                      |
| GMF                                                        | 44.146.711           | 44.955.224           | 45.848.133           | 42.461.007           | 43.563.629           |
| Gastos bancarios                                           | 3.284.963            | 3.416.361            | 3.553.016            | 3.695.136            | 3.842.942            |
| <b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>                            | <b>110.569.886</b>   | <b>114.035.326</b>   | <b>117.691.439</b>   | <b>117.178.045</b>   | <b>121.269.349</b>   |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>                               | <b>1.240.750.511</b> | <b>1.280.718.159</b> | <b>1.322.336.569</b> | <b>1.361.303.964</b> | <b>1.406.455.287</b> |



| DESCRIPCION                                                | AÑO 11             | AÑO 12             | AÑO 13             | AÑO 14             | AÑO 15             |
|------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                           |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sueldos administrativos                                    | 330.885.897        | 344.121.333        | 357.886.186        | 372.201.634        | 387.089.699        |
| Sueldos operacionales                                      |                    |                    |                    |                    |                    |
| Apropiaciones Laborales administrativos                    | 147.280.031        | 153.171.233        | 159.298.082        | 165.670.005        | 172.296.805        |
| Apropiaciones Laborales operacionales                      |                    |                    |                    |                    |                    |
| Dotaciones administrativos                                 | 3.730.216          | 3.879.424          | 4.034.601          | 4.195.985          | 4.363.825          |
| Dotaciones operacionales                                   |                    |                    |                    |                    |                    |
| Honorarios                                                 | 213.155.177        | 221.681.384        | 230.548.639        | 239.770.585        | 249.361.408        |
| Gastos de Representación                                   | 53.288.794         | 55.420.346         | 57.637.160         | 59.942.646         | 62.340.352         |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                            | <b>748.340.115</b> | <b>778.273.720</b> | <b>809.404.669</b> | <b>841.780.855</b> | <b>875.452.090</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN/COSTOS REPOSICIÓN O SUSTITUCIÓN</u></b> | <b>202.269.033</b> | <b>202.269.033</b> | <b>202.269.033</b> | <b>202.269.033</b> | <b>202.269.033</b> |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>             | <b>79.101.220</b>  | <b>79.101.220</b>  | <b>79.101.220</b>  | <b>79.101.220</b>  | <b>79.101.220</b>  |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>             |                    |                    |                    |                    |                    |
| Impresoras                                                 | 1.332.220          | 1.385.509          | 1.440.929          | 1.498.566          | 1.558.509          |
| Impresora de licencias                                     |                    |                    |                    |                    |                    |
| Aires acondicionados                                       | 1.065.776          | 1.108.407          | 1.152.743          | 1.198.853          | 1.246.807          |
| Computadores                                               | 2.664.440          | 2.771.017          | 2.881.858          | 2.997.132          | 3.117.018          |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                        | 4.957.137          | 5.155.422          | 5.361.639          | 5.576.105          | 5.799.149          |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>                    | <b>10.019.572</b>  | <b>10.420.355</b>  | <b>10.837.169</b>  | <b>11.270.656</b>  | <b>11.721.482</b>  |
| <b>OTROS MANTENIMIENTOS</b>                                |                    |                    |                    |                    |                    |
| Servidor                                                   |                    |                    |                    |                    |                    |
| Planta telefonica                                          | 29.338             | 30.512             | 31.732             | 33.001             | 34.322             |
| Planta Eléctrica                                           | 440.073            | 457.676            | 475.983            | 495.022            | 514.823            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                           |                    |                    |                    |                    |                    |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterías       |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                          | <b>469.411</b>     | <b>488.187</b>     | <b>507.715</b>     | <b>528.023</b>     | <b>549.144</b>     |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>10.488.983</b>  | <b>10.908.542</b>  | <b>11.344.884</b>  | <b>11.798.679</b>  | <b>12.270.627</b>  |
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                    |                    |                    |                    |                    |
| Página web                                                 |                    |                    |                    |                    |                    |
| Software Antivirus                                         | 631.899            | 657.175            | 683.462            | 710.801            | 739.233            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |



|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sistema de turnos                                          |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>631.899</b>       | <b>657.175</b>       | <b>683.462</b>       | <b>710.801</b>       | <b>739.233</b>       |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multirisgos                                     | 733.454              | 762.793              | 793.304              | 825.036              | 858.038              |
| Imprevistos (2%)                                           | 22.955.532           | 23.873.753           | 24.828.703           | 25.821.852           | 26.854.726           |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>145.060.996</b>   | <b>150.863.436</b>   | <b>156.897.973</b>   | <b>163.173.892</b>   | <b>169.700.848</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 2.486.810            | 2.586.283            | 2.689.734            | 2.797.323            | 2.909.216            |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 1.243.405            | 1.293.141            | 1.344.867            | 1.398.662            | 1.454.608            |
| Elementos de cafetería                                     | 1.243.405            | 1.293.141            | 1.344.867            | 1.398.662            | 1.454.608            |
| Transportadora de valores                                  | 115.821.093          | 120.453.937          | 125.272.094          | 130.282.978          | 135.494.297          |
| Útiles, tonner y papelería                                 | 2.486.810            | 2.586.283            | 2.689.734            | 2.797.323            | 2.909.216            |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 1.942.821            | 2.020.533            | 2.101.355            | 2.185.409            | 2.272.825            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) |                      |                      |                      |                      |                      |
| Viáticos y Gastos de Viaje                                 | 13.599.744           | 14.143.734           | 14.709.484           | 15.297.863           | 15.909.777           |
| Comunicaciones                                             | 1.942.821            | 2.020.533            | 2.101.355            | 2.185.409            | 2.272.825            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 19.428.206           | 20.205.334           | 21.013.548           | 21.854.090           | 22.728.253           |
| Servicios públicos                                         | 19.428.206           | 20.205.334           | 21.013.548           | 21.854.090           | 22.728.253           |
| Vigilancia                                                 | 18.346.334           | 19.080.187           | 19.843.395           | 20.637.130           | 21.462.616           |
| Caja menor                                                 | 7.771.282            | 8.082.134            | 8.405.419            | 8.741.636            | 9.091.301            |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>205.740.939</b>   | <b>213.970.576</b>   | <b>222.529.399</b>   | <b>231.430.575</b>   | <b>240.687.798</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</b>                    | <b>205.740.939</b>   | <b>213.970.576</b>   | <b>222.529.399</b>   | <b>231.430.575</b>   | <b>240.687.798</b>   |
| <b>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</b>                             | <b>361.922.817</b>   | <b>376.399.729</b>   | <b>391.455.719</b>   | <b>407.113.947</b>   | <b>423.398.505</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COSTOS OPERATIVOS</b>    | <b>1.391.633.185</b> | <b>1.436.043.702</b> | <b>1.482.230.640</b> | <b>1.530.265.055</b> | <b>1.580.220.847</b> |
| <b><u>GASTOS NO OPERACIONALES</u></b>                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b><u>GASTOS FINANCIEROS</u></b>                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Fiducia                                                    | 76.817.289           | 79.889.981           | 83.085.580           | 86.409.003           | 89.865.363           |
| <b>GASTOS BANCARIOS</b>                                    |                      |                      |                      |                      |                      |
| GMF                                                        | 44.594.215           | 45.708.414           | 46.912.955           | 48.215.136           | 49.622.879           |
| Gastos bancarios                                           | 3.996.660            | 4.156.526            | 4.322.787            | 4.495.698            | 4.675.526            |
| <b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>                            | <b>125.408.163</b>   | <b>129.754.921</b>   | <b>134.321.322</b>   | <b>139.119.838</b>   | <b>144.163.769</b>   |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>                               | <b>1.517.041.348</b> | <b>1.565.798.623</b> | <b>1.616.551.962</b> | <b>1.669.384.893</b> | <b>1.724.384.616</b> |



| DESCRIPCION                                                | AÑO 16             | AÑO 17             | AÑO 18             | AÑO 19               | AÑO 20               |
|------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                           |                    |                    |                    |                      |                      |
| Sueldos administrativos                                    | 402.573.287        | 418.676.218        | 435.423.267        | 452.840.198          | 470.953.806          |
| Sueldos operacionales                                      |                    |                    |                    |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales administrativos                    | 179.188.678        | 186.356.225        | 193.810.474        | 201.562.893          | 209.625.408          |
| Apropiaciones Laborales operacionales                      |                    |                    |                    |                      |                      |
| Dotaciones administrativos                                 | 4.538.378          | 4.719.913          | 4.908.709          | 5.105.058            | 5.309.260            |
| Dotaciones operacionales                                   |                    |                    |                    |                      |                      |
| Honorarios                                                 | 259.335.865        | 269.709.299        | 280.497.671        | 291.717.578          | 303.386.281          |
| Gastos de Representación                                   | 64.833.966         | 67.427.325         | 70.124.418         | 72.929.395           | 75.846.570           |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                            | <b>910.470.173</b> | <b>946.888.980</b> | <b>984.764.539</b> | <b>1.024.155.121</b> | <b>1.065.121.326</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN/COSTOS REPOSICIÓN O SUSTITUCIÓN</u></b> | <b>211.441.118</b> | <b>211.441.118</b> | <b>211.441.118</b> | <b>211.441.118</b>   | <b>211.441.118</b>   |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>             | <b>89.103.572</b>  | <b>89.103.572</b>  | <b>89.103.572</b>  | <b>89.103.572</b>    | <b>89.103.572</b>    |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>             |                    |                    |                    |                      |                      |
| Impresoras                                                 | 1.620.849          | 1.685.683          | 1.753.110          | 1.823.235            | 1.896.164            |
| Impresora de licencias                                     |                    |                    |                    |                      |                      |
| Aires acondicionados                                       | 1.296.679          | 1.348.546          | 1.402.488          | 1.458.588            | 1.516.931            |
| Computadores                                               | 3.241.698          | 3.371.366          | 3.506.221          | 3.646.470            | 3.792.329            |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                        | 6.031.115          | 6.272.359          | 6.523.254          | 6.784.184            | 7.055.551            |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>                    | <b>12.190.342</b>  | <b>12.677.955</b>  | <b>13.185.074</b>  | <b>13.712.476</b>    | <b>14.260.976</b>    |
| <b>OTROS MANTENIMIENTOS</b>                                |                    |                    |                    |                      |                      |
| Servidor                                                   |                    |                    |                    |                      |                      |
| Planta telefonica                                          | 35.694             | 37.122             | 38.607             | 40.151               | 41.757               |
| Planta Electrica                                           | 535.416            | 556.832            | 579.106            | 602.270              | 626.361              |
| Sistema regulado de respaldo UPS                           |                    |                    |                    |                      |                      |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias       |                    |                    |                    |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                          | <b>571.110</b>     | <b>593.954</b>     | <b>617.713</b>     | <b>642.421</b>       | <b>668.118</b>       |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>12.761.452</b>  | <b>13.271.910</b>  | <b>13.802.786</b>  | <b>14.354.898</b>    | <b>14.929.093</b>    |
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                    |                    |                    |                      |                      |
| Pagina web                                                 |                    |                    |                    |                      |                      |
| Software Antivirus                                         | 768.802            | 799.554            | 831.536            | 864.798              | 899.390              |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | -                  | -                  | -                  | -                    | -                    |



|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sistema de turnos                                          |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>768.802</b>       | <b>799.554</b>       | <b>831.536</b>       | <b>864.798</b>       | <b>899.390</b>       |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multirisgos                                     | 892.359              | 928.054              | 965.176              | 1.003.783            | 1.043.934            |
| Imprevistos (2%)                                           | 27.928.915           | 29.046.071           | 30.207.914           | 31.416.231           | 32.672.880           |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>176.488.881</b>   | <b>183.548.437</b>   | <b>190.890.374</b>   | <b>198.525.989</b>   | <b>206.467.029</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 3.025.585            | 3.146.608            | 3.272.473            | 3.403.372            | 3.539.507            |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 1.512.793            | 1.573.304            | 1.636.236            | 1.701.686            | 1.769.753            |
| Elementos de cafetería                                     | 1.512.793            | 1.573.304            | 1.636.236            | 1.701.686            | 1.769.753            |
| Transportadora de valores                                  | 140.914.069          | 146.550.632          | 152.412.657          | 158.509.164          | 164.849.530          |
| Útiles, tonner y papelería                                 | 3.025.585            | 3.146.608            | 3.272.473            | 3.403.372            | 3.539.507            |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 2.363.738            | 2.458.288            | 2.556.619            | 2.658.884            | 2.765.240            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) |                      |                      |                      |                      |                      |
| Viáticos y Gastos de Viaje                                 | 16.546.168           | 17.208.015           | 17.896.336           | 18.612.189           | 19.356.677           |
| Comunicaciones                                             | 2.363.738            | 2.458.288            | 2.556.619            | 2.658.884            | 2.765.240            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 23.637.384           | 24.582.879           | 25.566.194           | 26.588.842           | 27.652.395           |
| Servicios públicos                                         | 23.637.384           | 24.582.879           | 25.566.194           | 26.588.842           | 27.652.395           |
| Vigilancia                                                 | 22.321.120           | 23.213.965           | 24.142.524           | 25.108.225           | 26.112.554           |
| Caja menor                                                 | 9.454.953            | 9.833.152            | 10.226.478           | 10.635.537           | 11.060.958           |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>250.315.310</b>   | <b>260.327.923</b>   | <b>270.741.040</b>   | <b>281.570.681</b>   | <b>292.833.509</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</b>                    | <b>250.315.310</b>   | <b>260.327.923</b>   | <b>270.741.040</b>   | <b>281.570.681</b>   | <b>292.833.509</b>   |
| <b>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</b>                             | <b>440.334.445</b>   | <b>457.947.823</b>   | <b>476.265.736</b>   | <b>495.316.366</b>   | <b>515.129.020</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COSTOS OPERATIVOS</b>    | <b>1.651.349.309</b> | <b>1.705.381.494</b> | <b>1.761.574.966</b> | <b>1.820.016.177</b> | <b>1.880.795.036</b> |
| <b><u>GASTOS NO OPERACIONALES</u></b>                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b><u>GASTOS FINANCIEROS</u></b>                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Fiducia                                                    | 93.459.978           | 97.198.377           | 101.086.312          | 105.129.764          | 109.334.955          |
| <b>GASTOS BANCARIOS</b>                                    |                      |                      |                      |                      |                      |
| GMF                                                        | 51.144.784           | 52.790.189           | 50.292.662           | 52.227.065           | 54.318.081           |
| Gastos bancarios                                           | 4.862.547            | 5.057.049            | 5.259.331            | 5.469.705            | 5.688.493            |
| <b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>                            | <b>149.467.309</b>   | <b>155.045.615</b>   | <b>156.638.305</b>   | <b>162.826.534</b>   | <b>169.341.528</b>   |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>                               | <b>1.800.816.618</b> | <b>1.860.427.108</b> | <b>1.918.213.271</b> | <b>1.982.842.711</b> | <b>2.050.136.565</b> |



| DESCRIPCION                                                | AÑO 21               | AÑO 22               | AÑO 23               | AÑO 24               | AÑO 25               |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos administrativos                                    | 489.791.958          | 509.383.636          | 529.758.982          | 550.949.341          | 572.987.315          |
| Sueldos operacionales                                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales administrativos                    | 218.010.425          | 226.730.842          | 235.800.075          | 245.232.078          | 255.041.362          |
| Apropiaciones Laborales operacionales                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Dotaciones administrativos                                 | 5.521.630            | 5.742.496            | 5.972.195            | 6.211.083            | 6.459.526            |
| Dotaciones operacionales                                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Honorarios                                                 | 315.521.733          | 328.142.602          | 341.268.306          | 354.919.038          | 369.115.800          |
| Gastos de Representación                                   | 78.880.433           | 82.035.650           | 85.317.076           | 88.729.760           | 92.278.950           |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                            | <b>1.107.726.179</b> | <b>1.152.035.226</b> | <b>1.198.116.635</b> | <b>1.246.041.300</b> | <b>1.295.882.952</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN/COSTOS REPOSICIÓN O SUSTITUCIÓN</u></b> | <b>293.629.641</b>   | <b>293.629.641</b>   | <b>293.629.641</b>   | <b>293.629.641</b>   | <b>293.629.641</b>   |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>             | <b>77.865.632</b>    | <b>77.865.632</b>    | <b>77.865.632</b>    | <b>77.865.632</b>    | <b>77.865.632</b>    |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>             |                      |                      |                      |                      |                      |
| Impresoras                                                 | 1.972.011            | 2.050.891            | 2.132.927            | 2.218.244            | 2.306.974            |
| Impresora de licencias                                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Aires acondicionados                                       | 1.577.609            | 1.640.713            | 1.706.342            | 1.774.595            | 1.845.579            |
| Computadores                                               | 3.944.022            | 4.101.783            | 4.265.854            | 4.436.488            | 4.613.947            |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                        | 7.337.773            | 7.631.284            | 7.936.536            | 8.253.997            | 8.584.157            |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>                    | <b>14.831.415</b>    | <b>15.424.671</b>    | <b>16.041.658</b>    | <b>16.683.324</b>    | <b>17.350.657</b>    |
| <b>OTROS MANTENIMIENTOS</b>                                |                      |                      |                      |                      |                      |
| Servidor                                                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Planta telefonica                                          | 43.428               | 45.165               | 46.971               | 48.850               | 50.804               |
| Planta Electrica                                           | 651.415              | 677.472              | 704.570              | 732.753              | 762.063              |
| Sistema regulado de respaldo UPS                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias       |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                          | <b>694.843</b>       | <b>722.636</b>       | <b>751.542</b>       | <b>781.603</b>       | <b>812.868</b>       |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>15.526.257</b>    | <b>16.147.308</b>    | <b>16.793.200</b>    | <b>17.464.928</b>    | <b>18.163.525</b>    |
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Pagina web                                                 |                      |                      |                      |                      |                      |
| Software Antivirus                                         | 935.365              | 972.780              | 1.011.691            | 1.052.159            | 1.094.245            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    |





|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sistema de turnos                                          |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>935.365</b>       | <b>972.780</b>       | <b>1.011.691</b>     | <b>1.052.159</b>     | <b>1.094.245</b>     |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multiriesgos                                    | 1.085.692            | 1.129.119            | 1.174.284            | 1.221.255            | 1.270.106            |
| Imprevistos (2%)                                           | 33.979.795           | 35.338.987           | 36.752.546           | 38.222.648           | 39.751.554           |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>214.725.710</b>   | <b>223.314.738</b>   | <b>232.247.328</b>   | <b>241.537.221</b>   | <b>251.198.710</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 3.681.087            | 3.828.330            | 3.981.464            | 4.140.722            | 4.306.351            |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 1.840.543            | 1.914.165            | 1.990.732            | 2.070.361            | 2.153.175            |
| Elementos de cafetería                                     | 1.840.543            | 1.914.165            | 1.990.732            | 2.070.361            | 2.153.175            |
| Transportadora de valores                                  | 171.443.511          | 178.301.252          | 185.433.302          | 192.850.634          | 200.564.659          |
| Útiles, tonner y papelería                                 | 3.681.087            | 3.828.330            | 3.981.464            | 4.140.722            | 4.306.351            |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 2.875.849            | 2.990.883            | 3.110.518            | 3.234.939            | 3.364.337            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) |                      |                      |                      |                      |                      |
| Viáticos y Gastos de Viaje                                 | 20.130.944           | 20.936.182           | 21.773.629           | 22.644.574           | 23.550.357           |
| Comunicaciones                                             | 2.875.849            | 2.990.883            | 3.110.518            | 3.234.939            | 3.364.337            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 28.758.491           | 29.908.831           | 31.105.184           | 32.349.392           | 33.643.367           |
| Servicios públicos                                         | 28.758.491           | 29.908.831           | 31.105.184           | 32.349.392           | 33.643.367           |
| Vigilancia                                                 | 27.157.056           | 28.243.338           | 29.373.071           | 30.547.994           | 31.769.914           |
| Caja menor                                                 | 11.503.397           | 11.963.532           | 12.442.074           | 12.939.757           | 13.457.347           |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>304.546.849</b>   | <b>316.728.723</b>   | <b>329.397.872</b>   | <b>342.573.787</b>   | <b>356.276.738</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</b>                    | <b>304.546.849</b>   | <b>316.728.723</b>   | <b>329.397.872</b>   | <b>342.573.787</b>   | <b>356.276.738</b>   |
| <b>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</b>                             | <b>535.734.181</b>   | <b>557.163.548</b>   | <b>579.450.090</b>   | <b>602.628.094</b>   | <b>626.733.218</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COSTOS OPERATIVOS</b>    | <b>2.014.955.633</b> | <b>2.080.694.048</b> | <b>2.149.061.999</b> | <b>2.220.164.668</b> | <b>2.294.111.443</b> |
| <b><u>GASTOS NO OPERACIONALES</u></b>                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b><u>GASTOS FINANCIEROS</u></b>                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Fiducia                                                    | 113.708.353          | 118.256.687          | 122.986.955          | 127.906.433          | 133.022.690          |
| <b>GASTOS BANCARIOS</b>                                    |                      |                      |                      |                      |                      |
| GMF                                                        | 56.578.727           | 59.023.159           | 61.666.768           | 64.526.300           | 67.619.975           |
| Gastos bancarios                                           | 5.916.032            | 6.152.674            | 6.398.781            | 6.654.732            | 6.920.921            |
| <b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>                            | <b>176.203.113</b>   | <b>183.432.520</b>   | <b>191.052.503</b>   | <b>199.087.465</b>   | <b>207.563.587</b>   |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>                               | <b>2.191.158.746</b> | <b>2.264.126.567</b> | <b>2.340.114.502</b> | <b>2.419.252.133</b> | <b>2.501.675.030</b> |



| DESCRIPCION                                                | AÑO 26               | AÑO 27               | AÑO 28               | AÑO 29               | AÑO 30               |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos administrativos                                    | 595.906.807          | 619.743.080          | 644.532.803          | 670.314.115          | 697.126.679          |
| Sueldos operacionales                                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales administrativos                    | 265.243.016          | 275.852.737          | 286.886.846          | 298.362.320          | 310.296.813          |
| Apropiaciones Laborales operacionales                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Dotaciones administrativos                                 | 6.717.908            | 6.986.624            | 7.266.089            | 7.556.732            | 7.859.002            |
| Dotaciones operacionales                                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Honorarios                                                 | 383.880.432          | 399.235.649          | 415.205.075          | 431.813.278          | 449.085.809          |
| Gastos de Representación                                   | 95.970.108           | 99.808.912           | 103.801.269          | 107.953.319          | 112.271.452          |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                            | <b>1.347.718.271</b> | <b>1.401.627.001</b> | <b>1.457.692.081</b> | <b>1.515.999.765</b> | <b>1.576.639.755</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN/COSTOS REPOSICIÓN O SUSTITUCIÓN</u></b> | <b>307.206.567</b>   | <b>307.206.567</b>   | <b>307.206.567</b>   | <b>307.206.567</b>   | <b>307.206.567</b>   |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>             | <b>92.671.558</b>    | <b>92.671.558</b>    | <b>92.671.558</b>    | <b>92.671.558</b>    | <b>92.671.558</b>    |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>             |                      |                      |                      |                      |                      |
| Impresoras                                                 | 2.399.253            | 2.495.223            | 2.595.032            | 2.698.833            | 2.806.786            |
| Impresora de licencias                                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Aires acondicionados                                       | 1.919.402            | 1.996.178            | 2.076.025            | 2.159.066            | 2.245.429            |
| Computadores                                               | 4.798.505            | 4.990.446            | 5.190.063            | 5.397.666            | 5.613.573            |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                        | 8.927.523            | 9.284.624            | 9.656.009            | 10.042.250           | 10.443.940           |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>                    | <b>18.044.684</b>    | <b>18.766.471</b>    | <b>19.517.130</b>    | <b>20.297.815</b>    | <b>21.109.728</b>    |
| <b><u>OTROS MANTENIMIENTOS</u></b>                         |                      |                      |                      |                      |                      |
| Servidor                                                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Planta telefonica                                          | 52.836               | 54.950               | 57.148               | 59.434               | 61.811               |
| Planta Electrica                                           | 792.546              | 824.248              | 857.218              | 891.506              | 927.167              |
| Sistema regulado de respaldo UPS                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias       |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                          | <b>845.382</b>       | <b>879.198</b>       | <b>914.366</b>       | <b>950.940</b>       | <b>988.978</b>       |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>18.890.066</b>    | <b>19.645.669</b>    | <b>20.431.495</b>    | <b>21.248.755</b>    | <b>22.098.705</b>    |
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Pagina web                                                 |                      |                      |                      |                      |                      |
| Software Antivirus                                         | 1.138.015            | 1.183.535            | 1.230.877            | 1.280.112            | 1.331.316            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    |



|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sistema de turnos                                          |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>1.138.015</b>     | <b>1.183.535</b>     | <b>1.230.877</b>     | <b>1.280.112</b>     | <b>1.331.316</b>     |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multiriesgos                                    | 1.320.910            | 1.373.746            | 1.428.696            | 1.485.844            | 1.545.278            |
| Imprevistos (2%)                                           | 41.341.616           | 42.995.281           | 44.715.092           | 46.503.696           | 48.363.844           |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>261.246.658</b>   | <b>271.696.524</b>   | <b>282.564.385</b>   | <b>293.866.961</b>   | <b>305.621.639</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 4.478.605            | 4.657.749            | 4.844.059            | 5.037.822            | 5.239.334            |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 2.239.303            | 2.328.875            | 2.422.030            | 2.518.911            | 2.619.667            |
| Elementos de cafetería                                     | 2.239.303            | 2.328.875            | 2.422.030            | 2.518.911            | 2.619.667            |
| Transportadora de valores                                  | 208.587.246          | 216.930.736          | 225.607.965          | 234.632.284          | 244.017.575          |
| Útiles, tonner y papelería                                 | 4.478.605            | 4.657.749            | 4.844.059            | 5.037.822            | 5.239.334            |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 3.498.910            | 3.638.867            | 3.784.421            | 3.935.798            | 4.093.230            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) |                      |                      |                      |                      |                      |
| Viaticos y Gastos de Viaje                                 | 24.492.371           | 25.472.066           | 26.490.949           | 27.550.587           | 28.652.610           |
| Comunicaciones                                             | 3.498.910            | 3.638.867            | 3.784.421            | 3.935.798            | 4.093.230            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 34.989.102           | 36.388.666           | 37.844.213           | 39.357.981           | 40.932.300           |
| Servicios públicos                                         | 34.989.102           | 36.388.666           | 37.844.213           | 39.357.981           | 40.932.300           |
| Vigilancia                                                 | 33.040.711           | 34.362.339           | 35.736.833           | 37.166.306           | 38.652.958           |
| Caja menor                                                 | 13.995.641           | 14.555.466           | 15.137.685           | 15.743.192           | 16.372.920           |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>370.527.808</b>   | <b>385.348.920</b>   | <b>400.762.877</b>   | <b>416.793.392</b>   | <b>433.465.127</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</b>                    | <b>370.527.808</b>   | <b>385.348.920</b>   | <b>400.762.877</b>   | <b>416.793.392</b>   | <b>433.465.127</b>   |
| <b>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</b>                             | <b>651.802.546</b>   | <b>677.874.648</b>   | <b>704.989.634</b>   | <b>733.189.219</b>   | <b>762.516.788</b>   |
| <b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS Y COSTOS OPERATIVOS</b>    | <b>2.399.398.942</b> | <b>2.479.379.775</b> | <b>2.562.559.841</b> | <b>2.649.067.109</b> | <b>2.739.034.669</b> |
| <b><u>GASTOS NO OPERACIONALES</u></b>                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b><u>GASTOS FINANCIEROS</u></b>                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Fiducia                                                    | 138.343.598          | 143.877.342          | 149.632.435          | 155.617.733          | 161.842.442          |
| <b>GASTOS BANCARIOS</b>                                    |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>GMF</b>                                                 | 70.308.560           | 73.179.182           | 76.244.246           | 79.517.008           | 83.011.642           |
| Gastos bancarios                                           | 7.197.758            | 7.485.668            | 7.785.095            | 8.096.499            | 8.420.359            |
| <b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>                            | <b>215.849.916</b>   | <b>224.542.192</b>   | <b>233.661.776</b>   | <b>243.231.240</b>   | <b>253.274.443</b>   |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>                               | <b>2.615.248.857</b> | <b>2.703.921.967</b> | <b>2.796.221.617</b> | <b>2.892.298.349</b> | <b>2.992.309.112</b> |

Tabla 24: Gastos administrativos



En el caso de los gastos administrativos, son fijos, pues se ejecutan con el funcionamiento de la empresa genere o no ingresos. Estos gastos dependen del tiempo y cubren especialmente, los gastos administrativos correspondientes al funcionamiento de la empresa. Costos y Gastos Variables

| DESCRIPCION                                          | AÑO 1                | AÑO 2                | AÑO 3                | AÑO 4                |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                     |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos administrativos                              |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos operacionales                                | 531.329.376          | 552.582.551          | 574.685.853          | 597.673.287          |
| Apropiaciones Laborales administrativos              |                      |                      |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales operacionales                | 202.676.490          | 210.783.550          | 219.214.892          | 227.983.487          |
| Dotaciones administrativos                           |                      |                      |                      |                      |
| Dotaciones operacionales                             | 9.000.000            | 9.360.000            | 9.734.400            | 10.123.776           |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                      | <b>743.005.866</b>   | <b>772.726.101</b>   | <b>803.635.145</b>   | <b>835.780.550</b>   |
| <b><u>DEPRECIACIÓN</u></b>                           | <b>501.960.999</b>   | <b>501.960.999</b>   | <b>501.960.999</b>   | <b>501.960.999</b>   |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>       | <b>229.009.941</b>   | <b>229.009.941</b>   | <b>229.009.941</b>   | <b>229.009.941</b>   |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>       |                      |                      |                      |                      |
| Impresoras                                           | 3.600.000            | 3.744.000            | 3.893.760            | 4.049.510            |
| Impresora de licencias                               | 2.400.000            | 2.496.000            | 2.595.840            | 2.699.674            |
| Aires acondicionados                                 | 2.700.000            | 2.808.000            | 2.920.320            | 3.037.133            |
| Computadores                                         | 9.000.000            | 9.360.000            | 9.734.400            | 10.123.776           |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                  | 8.171.136            | 8.497.981            | 8.837.901            | 9.191.417            |
| Semaforos                                            | 1.000.000.000        | 1.038.345.120        | 1.079.878.925        | 1.123.074.082        |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>1.025.871.136</b> | <b>1.065.251.101</b> | <b>1.107.861.145</b> | <b>1.152.175.591</b> |
| <b><u>OTROS MANTENIMIENTOS</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |
| Servidor                                             | 1.600.000            | 1.664.000            | 1.730.560            | 1.799.782            |
| Planta telefonica                                    | 180.180              | 187.387              | 194.883              | 202.678              |
| Planta Electrica                                     | 2.702.703            | 2.810.811            | 2.923.243            | 3.040.173            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 3.000.000            | 3.120.000            | 3.244.800            | 3.374.592            |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias | -                    |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                    | <b>7.482.883</b>     | <b>7.782.198</b>     | <b>8.093.486</b>     | <b>8.417.226</b>     |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>        | <b>1.033.354.019</b> | <b>1.073.033.300</b> | <b>1.115.954.632</b> | <b>1.160.592.817</b> |



|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Pagina web                                                 | 1.200.000            | 1.248.000            | 1.297.920            | 1.349.837            | 1.403.830            |
| Software Antivirus                                         | 4.036.036            | 4.036.036            | 4.197.477            | 4.365.377            | 4.539.992            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | 360.000.000          | 374.400.000          | 389.376.000          | 404.951.040          | 421.149.082          |
| Sistema de turnos                                          | 120.000              | 124.800              | 129.792              | 134.984              | 140.383              |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>365.356.036</b>   | <b>379.808.836</b>   | <b>395.001.189</b>   | <b>410.801.237</b>   | <b>427.233.287</b>   |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multiriesgos                                    | 4.504.505            | 4.684.685            | 4.872.072            | 5.066.955            | 5.269.633            |
| Imprevistos (2%)                                           | 85.249.148           | 146.620.475          | 152.485.294          | 158.584.706          | 164.928.094          |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>89.753.652</b>    | <b>151.305.160</b>   | <b>157.357.366</b>   | <b>163.651.661</b>   | <b>256.642.859</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 6.000.000            | 6.240.000            | 6.489.600            | 6.749.184            | 7.019.151            |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 3.000.000            | 3.120.000            | 3.244.800            | 3.374.592            | 3.509.576            |
| Elementos de cafetería                                     | 3.000.000            | 3.120.000            | 3.244.800            | 3.374.592            | 3.509.576            |
| Transportadora de valores                                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    |
| Utiles, tonner y papelería                                 | 6.000.000            | 6.240.000            | 6.489.600            | 6.749.184            | 7.019.151            |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 4.687.500            | 4.875.000            | 5.070.000            | 5.272.800            | 5.483.712            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) | 30.000.000           | 31.200.000           | 32.448.000           | 33.745.920           | 35.095.757           |
| Viaticos y Gastos de Viaje                                 | 32.812.500           | 34.125.000           | 35.490.000           | 36.909.600           | 38.385.984           |
| Comunicaciones                                             | 4.687.500            | 4.875.000            | 5.070.000            | 5.272.800            | 5.483.712            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 46.875.000           | 48.750.000           | 50.700.000           | 52.728.000           | 54.837.120           |
| Servicios públicos                                         | 46.875.000           | 48.750.000           | 50.700.000           | 52.728.000           | 54.837.120           |
| Vigilancia                                                 | 44.264.735           | 46.035.324           | 47.876.737           | 49.791.807           | 51.783.479           |
| Caja menor                                                 | 18.750.000           | 19.500.000           | 20.280.000           | 21.091.200           | 21.934.848           |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>246.952.235</b>   | <b>256.830.324</b>   | <b>267.103.537</b>   | <b>277.787.679</b>   | <b>288.899.186</b>   |
| <b><u>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>             | <b>1.944.803.233</b> | <b>3.572.815.138</b> | <b>3.473.467.302</b> | <b>3.380.645.170</b> | <b>3.294.105.820</b> |
| <b>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</b>                             | <b>3.433.266.940</b> | <b>5.176.962.433</b> | <b>5.141.780.489</b> | <b>5.115.690.885</b> | <b>5.184.998.495</b> |
| <b>TOTAL GASTOS Y COSTOS OPERATIVOS</b>                    | <b>4.907.243.747</b> | <b>6.680.659.475</b> | <b>6.676.386.574</b> | <b>6.682.442.376</b> | <b>6.785.181.208</b> |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>                               | <b>4.907.243.747</b> | <b>6.680.659.475</b> | <b>6.676.386.574</b> | <b>6.682.442.376</b> | <b>6.785.181.208</b> |



| DESCRIPCION                                          | AÑO 6                | AÑO 7                | AÑO 8                | AÑO 9                | AÑO 10               |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos administrativos                              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos operacionales                                | 646.443.427          | 672.301.165          | 699.193.211          | 727.160.940          | 756.247.377          |
| Apropiaciones Laborales administrativos              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales operacionales                | 246.586.940          | 256.450.417          | 266.708.434          | 277.376.771          | 288.471.842          |
| Dotaciones administrativos                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Dotaciones operacionales                             | 10.949.876           | 11.387.871           | 11.843.386           | 12.317.121           | 12.809.806           |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                      | <b>903.980.243</b>   | <b>940.139.453</b>   | <b>977.745.031</b>   | <b>1.016.854.832</b> | <b>1.057.529.026</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN</u></b>                           | <b>524.090.756</b>   | <b>524.090.756</b>   | <b>524.090.756</b>   | <b>524.090.756</b>   | <b>524.090.756</b>   |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>       | <b>253.142.910</b>   | <b>253.142.910</b>   | <b>253.142.910</b>   | <b>253.142.910</b>   | <b>253.142.910</b>   |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>       |                      |                      |                      |                      |                      |
| Impresoras                                           | 4.379.950            | 4.555.148            | 4.737.354            | 4.926.849            | 5.123.923            |
| Impresora de licencias                               | 2.919.967            | 3.036.766            | 3.158.236            | 3.284.566            | 3.415.948            |
| Aires acondicionados                                 | 3.284.963            | 3.416.361            | 3.553.016            | 3.695.136            | 3.842.942            |
| Computadores                                         | 10.949.876           | 11.387.871           | 11.843.386           | 12.317.121           | 12.809.806           |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                  | 9.941.436            | 10.339.094           | 10.752.658           | 11.182.764           | 11.630.074           |
| Semaforos                                            | 1.214.716.927        | 1.263.305.604        | 1.313.837.828        | 1.366.391.341        | 1.421.046.995        |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>1.246.193.120</b> | <b>1.296.040.844</b> | <b>1.347.882.478</b> | <b>1.401.797.777</b> | <b>1.457.869.688</b> |
| <b><u>OTROS MANTENIMIENTOS</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Servidor                                             | 1.946.645            | 2.024.510            | 2.105.491            | 2.189.710            | 2.277.299            |
| Planta telefonica                                    | 219.217              | 227.985              | 237.105              | 246.589              | 256.453              |
| Planta Electrica                                     | 3.288.251            | 3.419.781            | 3.556.572            | 3.698.835            | 3.846.789            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 3.649.959            | 3.795.957            | 3.947.795            | 4.105.707            | 4.269.935            |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                    | <b>9.104.071</b>     | <b>9.468.234</b>     | <b>9.846.963</b>     | <b>10.240.842</b>    | <b>10.650.476</b>    |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>        | <b>1.255.297.191</b> | <b>1.305.509.078</b> | <b>1.357.729.442</b> | <b>1.412.038.619</b> | <b>1.468.520.164</b> |



|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Pagina web                                                 | 1.459.983            | 1.518.383            | 1.579.118            | 1.642.283            | 1.707.974            |
| Software Antivirus                                         | 4.721.591            | 4.910.455            | 5.106.873            | 5.311.148            | 5.523.594            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | 437.995.045          | 455.514.847          | 473.735.441          | 492.684.858          | 512.392.252          |
| Sistema de turnos                                          | 145.998              | 151.838              | 157.912              | 164.228              | 170.797              |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>444.322.618</b>   | <b>462.095.523</b>   | <b>480.579.344</b>   | <b>499.802.517</b>   | <b>519.794.618</b>   |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multiriesgos                                    | 5.480.418            | 5.699.635            | 5.927.621            | 6.164.725            | 6.411.314            |
| Imprevistos (2%)                                           | 171.525.218          | 178.386.227          | 185.521.676          | 192.942.543          | 200.660.245          |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>287.372.413</b>   | <b>296.473.921</b>   | <b>306.069.629</b>   | <b>305.259.786</b>   | <b>315.980.632</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 7.299.917            | 7.591.914            | 7.895.591            | 8.211.414            | 8.539.871            |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 3.649.959            | 3.795.957            | 3.947.795            | 4.105.707            | 4.269.935            |
| Elementos de cafetería                                     | 3.649.959            | 3.795.957            | 3.947.795            | 4.105.707            | 4.269.935            |
| Transportadora de valores                                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    |
| Utiles, tonner y papelería                                 | 7.299.917            | 7.591.914            | 7.895.591            | 8.211.414            | 8.539.871            |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 5.703.060            | 5.931.183            | 6.168.430            | 6.415.167            | 6.671.774            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) | 36.499.587           | 37.959.571           | 39.477.953           | 41.057.072           | 42.699.354           |
| Viaticos y Gastos de Viaje                                 | 39.921.423           | 41.518.280           | 43.179.012           | 44.906.172           | 46.702.419           |
| Comunicaciones                                             | 5.703.060            | 5.931.183            | 6.168.430            | 6.415.167            | 6.671.774            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 57.030.605           | 59.311.829           | 61.684.302           | 64.151.674           | 66.717.741           |
| Servicios públicos                                         | 57.030.605           | 59.311.829           | 61.684.302           | 64.151.674           | 66.717.741           |
| Vigilancia                                                 | 53.854.818           | 56.009.011           | 58.249.371           | 60.579.346           | 63.002.520           |
| Caja menor                                                 | 22.812.242           | 23.724.732           | 24.673.721           | 25.660.670           | 26.687.096           |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>300.455.153</b>   | <b>312.473.359</b>   | <b>324.972.294</b>   | <b>337.971.185</b>   | <b>351.490.033</b>   |
| <b><u>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>             | <b>3.523.488.831</b> | <b>3.448.077.537</b> | <b>3.378.319.694</b> | <b>3.160.261.777</b> | <b>3.101.670.825</b> |
| <b>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</b>                             | <b>5.510.481.053</b> | <b>5.512.156.059</b> | <b>5.522.698.108</b> | <b>5.377.362.700</b> | <b>5.405.966.239</b> |
| <b>TOTAL GASTOS Y COSTOS OPERATIVOS</b>                    | <b>7.191.694.962</b> | <b>7.229.529.178</b> | <b>7.277.676.805</b> | <b>7.171.451.198</b> | <b>7.240.728.931</b> |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>                               | <b>7.191.694.962</b> | <b>7.229.529.178</b> | <b>7.277.676.805</b> | <b>7.171.451.198</b> | <b>7.240.728.931</b> |



| DESCRIPCION                                          | AÑO 11               | AÑO 12               | AÑO 13               | AÑO 14               | AÑO 15               |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos administrativos                              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos operacionales                                | 786.497.272          | 817.957.163          | 850.675.450          | 884.702.468          | 920.090.566          |
| Apropiaciones Laborales administrativos              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales operacionales                | 300.010.716          | 312.011.145          | 324.491.590          | 337.471.254          | 350.970.104          |
| Dotaciones administrativos                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Dotaciones operacionales                             | 13.322.199           | 13.855.087           | 14.409.290           | 14.985.662           | 15.585.088           |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                      | <b>1.099.830.187</b> | <b>1.143.823.394</b> | <b>1.189.576.330</b> | <b>1.237.159.383</b> | <b>1.286.645.759</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN</u></b>                           | <b>722.389.404</b>   | <b>722.389.404</b>   | <b>722.389.404</b>   | <b>722.389.404</b>   | <b>722.389.404</b>   |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>       | <b>282.504.355</b>   | <b>282.504.355</b>   | <b>282.504.355</b>   | <b>282.504.355</b>   | <b>282.504.355</b>   |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>       |                      |                      |                      |                      |                      |
| Impresoras                                           | 5.328.879            | 5.542.035            | 5.763.716            | 5.994.265            | 6.234.035            |
| Impresora de licencias                               | 3.552.586            | 3.694.690            | 3.842.477            | 3.996.176            | 4.156.023            |
| Aires acondicionados                                 | 3.996.660            | 4.156.526            | 4.322.787            | 4.495.698            | 4.675.526            |
| Computadores                                         | 13.322.199           | 13.855.087           | 14.409.290           | 14.985.662           | 15.585.088           |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                  | 12.095.277           | 12.579.088           | 13.082.252           | 13.605.542           | 14.149.764           |
| Semaforos                                            | 1.477.888.875        | 1.537.004.430        | 1.598.484.607        | 1.662.423.991        | 1.728.920.951        |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>1.516.184.476</b> | <b>1.576.831.855</b> | <b>1.639.905.129</b> | <b>1.705.501.334</b> | <b>1.773.721.388</b> |
| <b><u>OTROS MANTENIMIENTOS</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Servidor                                             | 2.368.391            | 2.463.126            | 2.561.652            | 2.664.118            | 2.770.682            |
| Planta telefonica                                    | 266.711              | 277.379              | 288.474              | 300.013              | 312.014              |
| Planta Electrica                                     | 4.000.660            | 4.160.687            | 4.327.114            | 4.500.199            | 4.680.207            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 4.440.733            | 4.618.362            | 4.803.097            | 4.995.221            | 5.195.029            |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                    | <b>11.076.495</b>    | <b>11.519.554</b>    | <b>11.980.337</b>    | <b>12.459.550</b>    | <b>12.957.932</b>    |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>        | <b>1.527.260.970</b> | <b>1.588.351.409</b> | <b>1.651.885.466</b> | <b>1.717.960.884</b> | <b>1.786.679.320</b> |





|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Pagina web                                                 | 1.776.293            | 1.847.345            | 1.921.239            | 1.998.088            | 2.078.012            |
| Software Antivirus                                         | 5.744.538            | 5.974.319            | 6.213.292            | 6.461.824            | 6.720.297            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | 532.887.943          | 554.203.460          | 576.371.599          | 599.426.463          | 623.403.521          |
| Sistema de turnos                                          | 177.629              | 184.734              | 192.124              | 199.809              | 207.801              |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>540.586.403</b>   | <b>562.209.859</b>   | <b>584.698.253</b>   | <b>608.086.183</b>   | <b>632.409.631</b>   |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multiriesgos                                    | 6.667.767            | 6.934.478            | 7.211.857            | 7.500.331            | 7.800.344            |
| Imprevistos (2%)                                           | 208.686.655          | 217.034.121          | 225.715.486          | 234.744.105          | 244.133.869          |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>326.839.958</b>   | <b>338.239.634</b>   | <b>350.209.730</b>   | <b>362.782.277</b>   | <b>375.991.412</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 8.881.466            | 9.236.724            | 9.606.193            | 9.990.441            | 10.390.059           |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 4.440.733            | 4.618.362            | 4.803.097            | 4.995.221            | 5.195.029            |
| Elementos de cafetería                                     | 4.440.733            | 4.618.362            | 4.803.097            | 4.995.221            | 5.195.029            |
| Transportadora de valores                                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    |
| Útiles, tonner y papelería                                 | 8.881.466            | 9.236.724            | 9.606.193            | 9.990.441            | 10.390.059           |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 6.938.645            | 7.216.191            | 7.504.839            | 7.805.032            | 8.117.233            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) | 44.407.329           | 46.183.622           | 48.030.967           | 49.952.205           | 51.950.293           |
| Viaticos y Gastos de Viaje                                 | 48.570.516           | 50.513.336           | 52.533.870           | 54.635.224           | 56.820.633           |
| Comunicaciones                                             | 6.938.645            | 7.216.191            | 7.504.839            | 7.805.032            | 8.117.233            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 69.386.451           | 72.161.909           | 75.048.385           | 78.050.321           | 81.172.333           |
| Servicios públicos                                         | 69.386.451           | 72.161.909           | 75.048.385           | 78.050.321           | 81.172.333           |
| Vigilancia                                                 | 65.522.621           | 68.143.526           | 70.869.267           | 73.704.037           | 76.652.199           |
| Caja menor                                                 | 27.754.580           | 28.864.764           | 30.019.354           | 31.220.128           | 32.468.933           |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>365.549.634</b>   | <b>380.171.620</b>   | <b>395.378.484</b>   | <b>411.193.624</b>   | <b>427.641.369</b>   |
| <b><u>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>             | <b>3.048.236.720</b> | <b>2.999.822.426</b> | <b>2.956.304.435</b> | <b>2.917.572.482</b> | <b>2.883.529.305</b> |
| <b>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</b>                             | <b>5.442.924.051</b> | <b>5.488.623.329</b> | <b>5.543.097.884</b> | <b>5.606.401.826</b> | <b>5.678.609.667</b> |
| <b>TOTAL GASTOS Y COSTOS OPERATIVOS</b>                    | <b>7.547.647.997</b> | <b>7.637.340.482</b> | <b>7.737.567.974</b> | <b>7.848.454.969</b> | <b>7.970.149.185</b> |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>                               | <b>7.547.647.997</b> | <b>7.637.340.482</b> | <b>7.737.567.974</b> | <b>7.848.454.969</b> | <b>7.970.149.185</b> |



| DESCRIPCION                                          | AÑO 16               | AÑO 17               | AÑO 18               | AÑO 19               | AÑO 20               |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos administrativos                              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos operacionales                                | 956.894.189          | 995.169.957          | 1.034.976.755        | 1.076.375.825        | 1.119.430.858        |
| Apropiaciones Laborales administrativos              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales operacionales                | 365.008.908          | 379.609.265          | 394.793.635          | 410.585.381          | 427.008.796          |
| Dotaciones administrativos                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Dotaciones operacionales                             | 16.208.492           | 16.856.831           | 17.531.104           | 18.232.349           | 18.961.643           |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                      | <b>1.338.111.589</b> | <b>1.391.636.052</b> | <b>1.447.301.495</b> | <b>1.505.193.554</b> | <b>1.565.401.297</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN</u></b>                           | <b>755.146.850</b>   | <b>755.146.850</b>   | <b>755.146.850</b>   | <b>755.146.850</b>   | <b>755.146.850</b>   |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>       | <b>318.227.044</b>   | <b>318.227.044</b>   | <b>318.227.044</b>   | <b>318.227.044</b>   | <b>318.227.044</b>   |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>       |                      |                      |                      |                      |                      |
| Impresoras                                           | 6.483.397            | 6.742.732            | 7.012.442            | 7.292.939            | 7.584.657            |
| Impresora de licencias                               | 4.322.264            | 4.495.155            | 4.674.961            | 4.861.960            | 5.056.438            |
| Aires acondicionados                                 | 4.862.547            | 5.057.049            | 5.259.331            | 5.469.705            | 5.688.493            |
| Computadores                                         | 16.208.492           | 16.856.831           | 17.531.104           | 18.232.349           | 18.961.643           |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                  | 14.715.754           | 15.304.384           | 15.916.560           | 16.553.222           | 17.215.351           |
| Semaforos                                            | 1.798.077.789        | 1.870.000.900        | 1.944.800.936        | 2.022.592.974        | 2.103.496.693        |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>1.844.670.243</b> | <b>1.918.457.053</b> | <b>1.995.195.335</b> | <b>2.075.003.148</b> | <b>2.158.003.274</b> |
| <b><u>OTROS MANTENIMIENTOS</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Servidor                                             | 2.881.510            | 2.996.770            | 3.116.641            | 3.241.306            | 3.370.959            |
| Planta telefonica                                    | 324.494              | 337.474              | 350.973              | 365.012              | 379.612              |
| Planta Electrica                                     | 4.867.415            | 5.062.111            | 5.264.596            | 5.475.180            | 5.694.187            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 5.402.831            | 5.618.944            | 5.843.701            | 6.077.450            | 6.320.548            |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                    | <b>13.476.249</b>    | <b>14.015.299</b>    | <b>14.575.911</b>    | <b>15.158.948</b>    | <b>15.765.306</b>    |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>        | <b>1.858.146.492</b> | <b>1.932.472.352</b> | <b>2.009.771.246</b> | <b>2.090.162.096</b> | <b>2.173.768.580</b> |



|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Pagina web                                                 | 2.161.132            | 2.247.577            | 2.337.481            | 2.430.980            | 2.528.219            |
| Software Antivirus                                         | 6.989.109            | 7.268.673            | 7.559.420            | 7.861.797            | 8.176.268            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | 648.339.662          | 674.273.248          | 701.244.178          | 729.293.946          | 758.465.703          |
| Sistema de turnos                                          | 216.113              | 224.758              | 233.748              | 243.098              | 252.822              |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>657.706.016</b>   | <b>684.014.257</b>   | <b>711.374.827</b>   | <b>739.829.820</b>   | <b>769.423.013</b>   |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multiriesgos                                    | 8.112.358            | 8.436.852            | 8.774.327            | 9.125.300            | 9.490.312            |
| Imprevistos (2%)                                           | 253.899.224          | 264.055.193          | 274.617.401          | 285.602.097          | 297.026.180          |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>389.873.542</b>   | <b>404.467.517</b>   | <b>409.123.382</b>   | <b>425.295.059</b>   | <b>442.311.694</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
|                                                            | 23.810               |                      |                      | 6.000.120            |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 10.805.661           | 11.237.887           | 11.687.403           | 12.154.899           | 12.641.095           |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 5.402.831            | 5.618.944            | 5.843.701            | 6.077.450            | 6.320.548            |
| Elementos de cafetería                                     | 5.402.831            | 5.618.944            | 5.843.701            | 6.077.450            | 6.320.548            |
| Transportadora de valores                                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    |
| Utiles, tonner y papelería                                 | 10.805.661           | 11.237.887           | 11.687.403           | 12.154.899           | 12.641.095           |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 8.441.923            | 8.779.600            | 9.130.784            | 9.496.015            | 9.875.856            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) | 54.028.305           | 56.189.437           | 58.437.015           | 60.774.495           | 63.205.475           |
| Viaticos y Gastos de Viaje                                 | 59.093.459           | 61.457.197           | 63.915.485           | 66.472.104           | 69.130.989           |
| Comunicaciones                                             | 8.441.923            | 8.779.600            | 9.130.784            | 9.496.015            | 9.875.856            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 84.419.227           | 87.795.996           | 91.307.836           | 94.960.149           | 98.758.555           |
| Servicios públicos                                         | 84.419.227           | 87.795.996           | 91.307.836           | 94.960.149           | 98.758.555           |
| Vigilancia                                                 | 79.718.287           | 82.907.018           | 86.223.299           | 89.672.231           | 93.259.120           |
| Caja menor                                                 | 33.767.691           | 35.118.398           | 36.523.134           | 37.984.060           | 39.503.422           |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>444.747.023</b>   | <b>462.536.904</b>   | <b>481.038.381</b>   | <b>500.279.916</b>   | <b>520.291.112</b>   |
| <b><u>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>             | <b>2.854.090.447</b> | <b>2.829.184.088</b> | <b>2.658.402.591</b> | <b>2.642.771.608</b> | <b>2.631.531.497</b> |
| <b><u>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</u></b>                      | <b>5.759.816.497</b> | <b>5.850.138.214</b> | <b>5.788.672.046</b> | <b>5.898.058.582</b> | <b>6.017.034.784</b> |
| <b><u>TOTAL GASTOS Y COSTOS OPERATIVOS</u></b>             | <b>8.171.301.980</b> | <b>8.315.148.160</b> | <b>8.309.347.434</b> | <b>8.476.626.030</b> | <b>8.655.809.974</b> |
| <b><u>TOTAL COSTOS Y GASTOS</u></b>                        | <b>8.171.301.980</b> | <b>8.315.148.160</b> | <b>8.309.347.434</b> | <b>8.476.626.030</b> | <b>8.655.809.974</b> |



| DESCRIPCION                                          | AÑO 21               | AÑO 22               | AÑO 23               | AÑO 24               | AÑO 25               |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos administrativos                              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos operacionales                                | 1.164.208.092        | 1.210.776.416        | 1.259.207.473        | 1.309.575.772        | 1.361.958.802        |
| Apropiaciones Laborales administrativos              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales operacionales                | 444.089.148          | 461.852.714          | 480.326.822          | 499.539.895          | 519.521.491          |
| Dotaciones administrativos                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Dotaciones operacionales                             | 19.720.108           | 20.508.913           | 21.329.269           | 22.182.440           | 23.069.737           |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                      | <b>1.628.017.348</b> | <b>1.693.138.042</b> | <b>1.760.863.564</b> | <b>1.831.298.107</b> | <b>1.904.550.031</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN</u></b>                           | <b>1.048.677.290</b> | <b>1.048.677.290</b> | <b>1.048.677.290</b> | <b>1.048.677.290</b> | <b>1.048.677.290</b> |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>       | <b>278.091.544</b>   | <b>278.091.544</b>   | <b>278.091.544</b>   | <b>278.091.544</b>   | <b>278.091.544</b>   |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>       |                      |                      |                      |                      |                      |
| Impresoras                                           | 7.888.043            | 8.203.565            | 8.531.708            | 8.872.976            | 9.227.895            |
| Impresora de licencias                               | 5.258.696            | 5.469.043            | 5.687.805            | 5.915.317            | 6.151.930            |
| Aires acondicionados                                 | 5.916.032            | 6.152.674            | 6.398.781            | 6.654.732            | 6.920.921            |
| Computadores                                         | 19.720.108           | 20.508.913           | 21.329.269           | 22.182.440           | 23.069.737           |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                  | 17.903.965           | 18.620.124           | 19.364.929           | 20.139.526           | 20.945.107           |
| Semaforos                                            | 2.187.636.560        | 2.275.142.023        | 2.366.147.704        | 2.460.793.612        | 2.559.225.356        |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>2.244.323.405</b> | <b>2.334.096.342</b> | <b>2.427.460.195</b> | <b>2.524.558.603</b> | <b>2.625.540.947</b> |
| <b><u>OTROS MANTENIMIENTOS</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Servidor                                             | 3.505.797            | 3.646.029            | 3.791.870            | 3.943.545            | 4.101.287            |
| Planta telefonica                                    | 394.797              | 410.589              | 427.012              | 444.093              | 461.857              |
| Planta Electrica                                     | 5.921.954            | 6.158.833            | 6.405.186            | 6.661.393            | 6.927.849            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 6.573.369            | 6.836.304            | 7.109.756            | 7.394.147            | 7.689.912            |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                    | <b>16.395.918</b>    | <b>17.051.755</b>    | <b>17.733.825</b>    | <b>18.443.178</b>    | <b>19.180.905</b>    |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>        | <b>2.260.719.323</b> | <b>2.351.148.096</b> | <b>2.445.194.020</b> | <b>2.543.001.781</b> | <b>2.644.721.852</b> |



|                                                            |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Pagina web                                                 | 2.629.348            | 2.734.522            | 2.843.903            | 2.957.659            | 3.075.965            |
| Software Antivirus                                         | 8.503.319            | 8.843.452            | 9.197.190            | 9.565.078            | 9.947.681            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | 788.804.331          | 820.356.505          | 853.170.765          | 887.297.596          | 922.789.499          |
| Sistema de turnos                                          | 262.935              | 273.452              | 284.390              | 295.766              | 307.596              |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>800.199.933</b>   | <b>832.207.931</b>   | <b>865.496.248</b>   | <b>900.116.098</b>   | <b>936.120.742</b>   |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                      |                      |                      |                      |                      |
| Seguros de multiriesgos                                    | 9.869.924            | 10.264.721           | 10.675.310           | 11.102.322           | 11.546.415           |
| Imprevistos (2%)                                           | 308.907.228          | 321.263.517          | 334.114.057          | 347.478.620          | 361.377.765          |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>460.223.970</b>   | <b>479.086.134</b>   | <b>498.956.287</b>   | <b>519.896.693</b>   | <b>541.974.118</b>   |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Elementos de Aseo                                          | 13.146.739           | 13.672.608           | 14.219.513           | 14.788.293           | 15.379.825           |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 6.573.369            | 6.836.304            | 7.109.756            | 7.394.147            | 7.689.912            |
| Elementos de cafetería                                     | 6.573.369            | 6.836.304            | 7.109.756            | 7.394.147            | 7.689.912            |
| Transportadora de valores                                  | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    |
| Utiles, tonner y papelería                                 | 13.146.739           | 13.672.608           | 14.219.513           | 14.788.293           | 15.379.825           |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 10.270.890           | 10.681.725           | 11.108.994           | 11.553.354           | 12.015.488           |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) | 65.733.694           | 68.363.042           | 71.097.564           | 73.941.466           | 76.899.125           |
| Viaticos y Gastos de Viaje                                 | 71.896.228           | 74.772.077           | 77.762.960           | 80.873.479           | 84.108.418           |
| Comunicaciones                                             | 10.270.890           | 10.681.725           | 11.108.994           | 11.553.354           | 12.015.488           |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 102.708.897          | 106.817.253          | 111.089.943          | 115.533.541          | 120.154.883          |
| Servicios públicos                                         | 102.708.897          | 106.817.253          | 111.089.943          | 115.533.541          | 120.154.883          |
| Vigilancia                                                 | 96.989.485           | 100.869.064          | 104.903.827          | 109.099.980          | 113.463.979          |
| Caja menor                                                 | 41.083.559           | 42.726.901           | 44.435.977           | 46.213.416           | 48.061.953           |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>541.102.757</b>   | <b>562.746.867</b>   | <b>585.256.742</b>   | <b>608.667.012</b>   | <b>633.013.692</b>   |
| <b><u>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>             | <b>2.624.660.129</b> | <b>2.622.147.775</b> | <b>2.623.997.173</b> | <b>2.630.223.647</b> | <b>2.640.855.249</b> |
| <b><u>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</u></b>                      | <b>6.145.803.355</b> | <b>6.284.589.936</b> | <b>6.433.643.729</b> | <b>6.593.238.218</b> | <b>6.763.671.960</b> |
| <b><u>TOTAL GASTOS Y COSTOS OPERATIVOS</u></b>             | <b>9.100.589.537</b> | <b>9.304.496.811</b> | <b>9.521.276.126</b> | <b>9.751.305.158</b> | <b>9.994.990.824</b> |
| <b><u>TOTAL COSTOS Y GASTOS</u></b>                        | <b>9.100.589.537</b> | <b>9.304.496.811</b> | <b>9.521.276.126</b> | <b>9.751.305.158</b> | <b>9.994.990.824</b> |



| DESCRIPCION                                          | AÑO 26               | AÑO 27               | AÑO 28               | AÑO 29               | AÑO 30               |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b><u>GASTOS DE PERSONAL</u></b>                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos administrativos                              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sueldos operacionales                                | 1.416.437.155        | 1.473.094.641        | 1.532.018.426        | 1.593.299.163        | 1.657.031.130        |
| Apropiaciones Laborales administrativos              |                      |                      |                      |                      |                      |
| Apropiaciones Laborales operacionales                | 540.302.351          | 561.914.445          | 584.391.022          | 607.766.663          | 632.077.330          |
| Dotaciones administrativos                           |                      |                      |                      |                      |                      |
| Dotaciones operacionales                             | 23.992.527           | 24.952.228           | 25.950.317           | 26.988.330           | 28.067.863           |
| <b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>                      | <b>1.980.732.032</b> | <b>2.059.961.313</b> | <b>2.142.359.766</b> | <b>2.228.054.157</b> | <b>2.317.176.323</b> |
| <b><u>DEPRECIACIÓN</u></b>                           | <b>1.097.166.312</b> | <b>1.097.166.312</b> | <b>1.097.166.312</b> | <b>1.097.166.312</b> | <b>1.097.166.312</b> |
| <b><u>AMORTIZACIÓN ACTIVOS INTANGIBLES</u></b>       | <b>330.969.849</b>   | <b>330.969.849</b>   | <b>330.969.849</b>   | <b>330.969.849</b>   | <b>330.969.849</b>   |
| <b><u>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</u></b>       |                      |                      |                      |                      |                      |
| Impresoras                                           | 9.597.011            | 9.980.891            | 10.380.127           | 10.795.332           | 11.227.145           |
| Impresora de licencias                               | 6.398.007            | 6.653.927            | 6.920.085            | 7.196.888            | 7.484.763            |
| Aires acondicionados                                 | 7.197.758            | 7.485.668            | 7.785.095            | 8.096.499            | 8.420.359            |
| Computadores                                         | 23.992.527           | 24.952.228           | 25.950.317           | 26.988.330           | 28.067.863           |
| Mobiliario oficinas y salas - anual                  | 21.782.911           | 22.654.228           | 23.560.397           | 24.502.813           | 25.482.925           |
| Semaforos                                            | 2.661.594.371        | 2.768.058.146        | 2.878.780.471        | 2.993.931.690        | 3.113.688.958        |
| <b>MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>              | <b>2.730.562.585</b> | <b>2.839.785.088</b> | <b>2.953.376.492</b> | <b>3.071.511.552</b> | <b>3.194.372.014</b> |
| <b><u>OTROS MANTENIMIENTOS</u></b>                   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Servidor                                             | 4.265.338            | 4.435.952            | 4.613.390            | 4.797.925            | 4.989.842            |
| Planta telefonica                                    | 480.331              | 499.544              | 519.526              | 540.307              | 561.919              |
| Planta Electrica                                     | 7.204.963            | 7.493.162            | 7.792.888            | 8.104.604            | 8.428.788            |
| Sistema regulado de respaldo UPS                     | 7.997.509            | 8.317.409            | 8.650.106            | 8.996.110            | 9.355.954            |
| Sistema regulado de respaldo UPS - banco de baterias |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>TOTAL OTROS MANTENIMIENTOS</b>                    | <b>19.948.141</b>    | <b>20.746.067</b>    | <b>21.575.909</b>    | <b>22.438.946</b>    | <b>23.336.504</b>    |
| <b>TOTAL MANTENIMIENTO EQUIPOS DE OFICINA</b>        | <b>2.750.510.726</b> | <b>2.860.531.155</b> | <b>2.974.952.401</b> | <b>3.093.950.497</b> | <b>3.217.708.517</b> |



|                                                            |                       |                       |                       |                       |                       |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b><u>ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</u></b>                  |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pagina web                                                 | 3.199.004             | 3.326.964             | 3.460.042             | 3.598.444             | 3.742.382             |
| Software Antivirus                                         | 10.345.588            | 10.759.412            | 11.189.788            | 11.637.379            | 12.102.875            |
| Software Especializado en Tránsito y Transporte            | 959.701.079           | 998.089.123           | 1.038.012.687         | 1.079.533.195         | 1.122.714.523         |
| Sistema de turnos                                          | 319.900               | 332.696               | 346.004               | 359.844               | 374.238               |
| <b>TOTAL ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE</b>                   | <b>973.565.571</b>    | <b>1.012.508.194</b>  | <b>1.053.008.522</b>  | <b>1.095.128.863</b>  | <b>1.138.934.017</b>  |
| <b><u>GASTOS LEGALES</u></b>                               |                       |                       |                       |                       |                       |
| Seguros de multiriesgos                                    | 12.008.272            | 12.488.603            | 12.988.147            | 13.507.673            | 14.047.980            |
| Imprevistos (2%)                                           | 375.832.875           | 390.866.190           | 406.500.838           | 422.760.871           | 439.671.306           |
| <b>TOTAL GASTOS LEGALES</b>                                | <b>563.612.546</b>    | <b>586.302.748</b>    | <b>610.099.599</b>    | <b>635.061.064</b>    | <b>661.248.391</b>    |
| <b><u>GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>                   |                       |                       |                       |                       |                       |
| Elementos de Aseo                                          | 15.995.018            | 16.634.819            | 17.300.211            | 17.992.220            | 18.711.909            |
| Elementos de Bioseguridad                                  | 7.997.509             | 8.317.409             | 8.650.106             | 8.996.110             | 9.355.954             |
| Elementos de cafetería                                     | 7.997.509             | 8.317.409             | 8.650.106             | 8.996.110             | 9.355.954             |
| Transportadora de valores                                  | -                     | -                     | -                     | -                     | -                     |
| Utiles, tonner y papelería                                 | 15.995.018            | 16.634.819            | 17.300.211            | 17.992.220            | 18.711.909            |
| Mantenimiento Instalaciones Locativas                      | 12.496.108            | 12.995.952            | 13.515.790            | 14.056.422            | 14.618.679            |
| Arriendo oficina atención al público (100 m <sup>2</sup> ) | 79.975.090            | 83.174.094            | 86.501.057            | 89.961.100            | 93.559.544            |
| Viaticos y Gastos de Viaje                                 | 87.472.755            | 90.971.665            | 94.610.531            | 98.394.953            | 102.330.751           |
| Comunicaciones                                             | 12.496.108            | 12.995.952            | 13.515.790            | 14.056.422            | 14.618.679            |
| Canal de comunicaciones e Internet y canal del runt        | 124.961.078           | 129.959.521           | 135.157.902           | 140.564.218           | 146.186.787           |
| Servicios públicos                                         | 124.961.078           | 129.959.521           | 135.157.902           | 140.564.218           | 146.186.787           |
| Vigilancia                                                 | 118.002.538           | 122.722.640           | 127.631.545           | 132.736.807           | 138.046.279           |
| Caja menor                                                 | 49.984.431            | 51.983.808            | 54.063.161            | 56.225.687            | 58.474.715            |
| <b>TOTAL GASTOS DIVERSOS OFICINA</b>                       | <b>658.334.240</b>    | <b>684.667.609</b>    | <b>712.054.314</b>    | <b>740.536.486</b>    | <b>770.157.946</b>    |
| <b><u>TOTAL GASTOS DIVERSOS DE OFICINA</u></b>             | <b>2.655.932.965</b>  | <b>2.675.510.948</b>  | <b>2.699.656.805</b>  | <b>2.728.451.927</b>  | <b>2.761.991.873</b>  |
| <b><u>SUBTOTAL GASTOS OFICINA</u></b>                      | <b>6.943.621.809</b>  | <b>7.134.853.046</b>  | <b>7.337.717.326</b>  | <b>7.552.592.351</b>  | <b>7.779.882.798</b>  |
| <b><u>TOTAL GASTOS Y COSTOS OPERATIVOS</u></b>             | <b>10.352.490.002</b> | <b>10.622.950.520</b> | <b>10.908.213.253</b> | <b>11.208.782.668</b> | <b>11.525.195.282</b> |
| <b><u>TOTAL COSTOS Y GASTOS</u></b>                        | <b>10.352.490.002</b> | <b>10.622.950.520</b> | <b>10.908.213.253</b> | <b>11.208.782.668</b> | <b>11.525.195.282</b> |

Tabla 25: Costos y Gastos variables

En el presente proyecto empresarial, los costos o gastos variables operacionales anuales representan el 83.52% del total de los costos.



#### 7.5.4. Estados de Situación Financiera

Este estado se proyecta partiendo de la inversión inicial, el cual establece las inversiones a realizar (Activos), las cuales se circunscriben a los activos fijos productivos y depreciables, y al capital de trabajo permanente necesario para iniciar las actividades propias de su objeto social. Por el lado de las fuentes de financiación (pasivos y patrimonio), se circunscriben a los aportes iniciales y en las utilidades de cada ejercicio, además de los impuestos que deben pagarse en los años siguientes a su liquidación.

Su proyección depende de una serie de políticas establecidas en su ejecución, tales como con los excedentes de efectivo, las utilidades de cada ejercicio, el tratamiento fiscal de los impuestos, las inversiones temporales que puedan realizarse y la expansión que se considere en un momento dado.

#### 7.5.5. Estado de resultados.

El estado de resultados proyectado para los 30 años del horizonte del proyecto, contiene de una manera detallada y minuciosa los ingresos, costos y gastos operacionales, fijos y variables, así como las utilidades operacionales o pérdidas que genere la operación normal del proyecto.

Los resultados operativos se basan en un nivel de ingresos que permiten la recuperación de los costos y gastos de la operación. Mirando el cuadro del estado de resultados promedios nos permitimos asegurar que el proyecto genera los ingresos suficientes para cumplir con su objetivo básico financiero.

Sin embargo, es importante mencionar que, de acuerdo con el análisis del punto de equilibrio, éstas están por encima de ese nivel mínimo de ingresos donde no hay utilidades, pero tampoco pérdidas.





A continuación, es posible ver en el siguiente cuadro el estado de resultados proyectados, en el cual se incluyen todas las variables mencionadas.

Estado de resultado proyectado en un escenario de 30 años:

| DETALLES                                   | 2022            | 2023          | 2024          | 2025          | 2026          | 2027           | 2028           | 2029           | 2030           | 2031           |
|--------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>TOTAL INGRESOS</b>                      | 4.731.327.688   | 8.137.436.382 | 8.287.739.794 | 8.455.892.359 | 8.644.513.126 | 11.036.677.656 | 11.238.805.912 | 11.462.033.207 | 10.615.251.764 | 10.890.907.288 |
| <b>COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES</b>       | 3.209.392.748   | 3.364.674.661 | 3.470.022.810 | 3.579.584.885 | 3.779.974.574 | 3.968.661.284  | 4.093.925.000  | 4.224.329.404  | 4.349.160.606  | 4.490.548.138  |
| <b>COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES</b>       | 1.697.850.999   | 3.315.984.814 | 3.206.363.764 | 3.102.857.491 | 3.005.206.634 | 3.223.033.678  | 3.135.604.177  | 3.053.347.401  | 2.822.290.591  | 2.750.180.792  |
| <b>TOTAL COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES</b> | 4.907.243.747   | 6.680.659.475 | 6.676.386.574 | 6.682.442.376 | 6.785.181.208 | 7.191.694.962  | 7.229.529.178  | 7.277.676.805  | 7.171.451.198  | 7.240.728.931  |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>                      | - 175.916.059   | 1.456.776.908 | 1.611.353.219 | 1.773.449.983 | 1.859.331.918 | 3.844.982.694  | 4.009.276.735  | 4.184.356.402  | 3.443.800.567  | 3.650.178.357  |
| <b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>              | 886.749.658     | 984.727.872   | 1.015.930.113 | 1.048.380.443 | 1.082.128.786 | 1.130.180.626  | 1.166.682.834  | 1.204.645.130  | 1.244.125.918  | 1.285.185.938  |
| <b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>                | - 1.062.665.717 | 472.049.035   | 595.423.106   | 725.069.541   | 777.203.132   | 2.714.802.068  | 2.842.593.901  | 2.979.711.272  | 2.199.674.648  | 2.364.992.419  |
| <b>GASTOS FINANCIEROS</b>                  | 75.596.119      | 89.328.554    | 92.200.920    | 95.235.529    | 98.446.490    | 110.569.886    | 114.035.326    | 117.691.439    | 117.178.045    | 121.269.349    |
| <b>UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS</b>    | - 1.138.261.836 | 382.720.481   | 503.222.187   | 629.834.012   | 678.756.642   | 2.604.232.182  | 2.728.558.575  | 2.862.019.833  | 2.082.496.603  | 2.243.723.070  |
| <b>Impuesto de renta (30%)</b>             | -               | - 114.816.144 | - 150.966.656 | - 188.950.204 | - 203.626.993 | - 781.269.655  | - 818.567.573  | - 858.605.950  | - 624.748.981  | - 673.116.921  |
| <b>UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS</b>  | - 1.138.261.836 | 267.904.337   | 352.255.531   | 440.883.809   | 475.129.649   | 1.822.962.528  | 1.909.991.003  | 2.003.413.883  | 1.457.747.622  | 1.570.606.149  |



| DETALLES                            | 2032           | 2033           | 2034            | 2035            | 2036            | 2037            | 2038            | 2039            | 2040            | 2041            |
|-------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| TOTAL INGRESOS                      | 11.148.553.640 | 11.427.103.562 | 11.728.238.796  | 12.053.784.074  | 12.405.719.812  | 12.786.195.962  | 13.197.547.144  | 12.573.165.477  | 13.056.766.231  | 13.579.520.171  |
| COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES       | 4.864.960.911  | 5.017.689.675  | 5.176.642.023   | 5.342.076.111   | 5.514.261.248   | 5.761.958.556   | 5.948.500.976   | 6.131.983.224   | 6.334.134.338   | 6.544.569.589   |
| COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES       | 2.682.687.085  | 2.619.650.807  | 2.560.925.951   | 2.506.378.858   | 2.455.887.937   | 2.409.343.424   | 2.366.647.184   | 2.177.364.210   | 2.142.491.692   | 2.111.240.385   |
| TOTAL COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES | 7.547.647.997  | 7.637.340.482  | 7.737.567.974   | 7.848.454.969   | 7.970.149.185   | 8.171.301.980   | 8.315.148.160   | 8.309.347.434   | 8.476.626.030   | 8.655.809.974   |
| UTILIDAD BRUTA                      | 3.600.905.643  | 3.789.763.080  | 3.990.670.822   | 4.205.329.105   | 4.435.570.627   | 4.614.893.982   | 4.882.398.984   | 4.263.818.043   | 4.580.140.201   | 4.923.710.197   |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS              | 1.391.633.185  | 1.436.043.702  | 1.482.230.640   | 1.530.265.055   | 1.580.220.847   | 1.651.349.309   | 1.705.381.494   | 1.761.574.966   | 1.820.016.177   | 1.880.795.036   |
| UTILIDAD OPERACIONAL                | 2.209.272.458  | 2.353.719.378  | 2.508.440.182   | 2.675.064.050   | 2.855.349.779   | 2.963.544.673   | 3.177.017.490   | 2.502.243.077   | 2.760.124.024   | 3.042.915.161   |
| GASTOS FINANCIEROS                  | 125.408.163    | 129.754.921    | 134.321.322     | 139.119.838     | 144.163.769     | 149.467.309     | 155.045.615     | 156.638.305     | 162.826.534     | 169.341.528     |
| UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS    | 2.083.864.295  | 2.223.964.458  | 2.374.118.860   | 2.535.944.212   | 2.711.186.011   | 2.814.077.364   | 3.021.971.876   | 2.345.604.772   | 2.597.297.490   | 2.873.573.633   |
| Impuesto de renta (30%)             | - 625.159.289  | - 667.189.337  | - 712.235.658   | - 760.783.264   | - 813.355.803   | - 844.223.209   | - 906.591.563   | - 703.681.432   | - 779.189.247   | - 862.072.090   |
| UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS  | 1.458.705.007  | 1.556.775.120  | 1.661.883.202   | 1.775.160.949   | 1.897.830.207   | 1.969.854.155   | 2.115.380.313   | 1.641.923.340   | 1.818.108.243   | 2.011.501.543   |
| DETALLES                            | 2042           | 2043           | 2044            | 2045            | 2046            | 2047            | 2048            | 2049            | 2050            | 2051            |
| TOTAL INGRESOS                      | 14.144.681.795 | 14.755.789.641 | 15.416.692.011  | 16.131.575.110  | 16.904.993.796  | 17.577.139.920  | 18.294.795.564  | 19.061.061.405  | 19.879.251.980  | 20.752.910.514  |
| COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES       | 7.017.032.165  | 7.245.095.904  | 7.482.535.694   | 7.729.748.523   | 7.987.149.267   | 8.354.891.276   | 8.632.107.181   | 8.920.610.762   | 9.220.867.227   | 9.533.361.355   |
| COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES       | 2.083.557.372  | 2.059.400.908  | 2.038.740.432   | 2.021.556.635   | 2.007.841.557   | 1.997.598.726   | 1.990.843.339   | 1.987.602.491   | 1.987.915.441   | 1.991.833.927   |
| TOTAL COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES | 9.100.589.537  | 9.304.496.811  | 9.521.276.126   | 9.751.305.158   | 9.994.990.824   | 10.352.490.002  | 10.622.950.520  | 10.908.213.253  | 11.208.782.668  | 11.525.195.282  |
| UTILIDAD BRUTA                      | 5.044.092.258  | 5.451.292.830  | 5.895.415.885   | 6.380.269.952   | 6.910.002.971   | 7.224.649.919   | 7.671.845.044   | 8.152.848.152   | 8.670.469.312   | 9.227.715.232   |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS              | 2.014.955.633  | 2.080.694.048  | 2.149.061.999   | 2.220.164.668   | 2.294.111.443   | 2.399.398.942   | 2.479.379.775   | 2.562.559.841   | 2.649.067.109   | 2.739.034.669   |
| UTILIDAD OPERACIONAL                | 3.029.136.625  | 3.370.598.782  | 3.746.353.887   | 4.160.105.285   | 4.615.891.528   | 4.825.250.977   | 5.192.465.270   | 5.590.288.311   | 6.021.402.202   | 6.488.680.563   |
| GASTOS FINANCIEROS                  | 176.203.113    | 183.432.520    | 191.052.503     | 199.087.465     | 207.563.587     | 215.849.916     | 224.542.192     | 233.661.776     | 243.231.240     | 253.274.443     |
| UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS    | 2.852.933.512  | 3.187.166.262  | 3.555.301.383   | 3.961.017.819   | 4.408.327.941   | 4.609.401.061   | 4.967.923.077   | 5.356.626.535   | 5.778.170.963   | 6.235.406.120   |
| Impuesto de renta (30%)             | - 855.880.054  | - 956.149.879  | - 1.066.590.415 | - 1.188.305.346 | - 1.322.498.382 | - 1.382.820.318 | - 1.490.376.923 | - 1.606.987.961 | - 1.733.451.289 | - 1.870.621.836 |
| UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS  | 1.997.053.459  | 2.231.016.384  | 2.488.710.968   | 2.772.712.474   | 3.085.829.559   | 3.226.580.743   | 3.477.546.154   | 3.749.638.575   | 4.044.719.674   | 4.364.784.284   |

Tabla 26: Estado de resultados proyectado



### 7.5.6. Flujo de caja.

Con el fin de mostrar las bondades financieras del proyecto, se debe presentar el flujo de caja operacional o económico de la SEM, a fin de determinar a través de otras herramientas de evaluación financiera y de acuerdo con los criterios de evaluación, tener un cuadro completo del proyecto que oriente las decisiones de inversión.

Desde el enfoque financiero de los proyectos, es importante resaltar, que éstos deben generar ingresos suficientes que soporten los costos de su funcionamiento y generen un retorno vía utilidades al mismo. Igualmente, el proyecto debe generar suficiente flujo de caja que cubra esos costos operacionales que implican salida de efectivo y permitan en el tiempo la recuperación total de la inversión junto con sus rendimientos financieros. Es decir, que se cumpla con los objetivos básicos financieros, rentabilidad y recuperación de la inversión en el horizonte empresarial.

Este estado proyectado es una de las herramientas financieras básicas para la evaluación del proyecto, es el inicio de la elaboración de la evaluación financiera, y se apoya en el estado de resultados. Este estado complementa el ejercicio realizado en el análisis del EBITDA y permite tener claridad acerca de las proyecciones financieras dentro de la viabilidad de la SEM.

Así mismo, el flujo de caja se inicia en las utilidades operacionales, a las cuales se les suman los costos y gastos que no implican salidas de efectivo, como las depreciaciones y/o amortizaciones anuales, los intereses y se le suman los impuestos liquidados en cada ejercicio

En el siguiente cuadro se aprecian las proyecciones originadas en el estado de resultados y en la información de inversión determinada, en activos fijos depreciables y amortizables, y capital de trabajo permanente.



| DESCRIPCIÓN DE CUENTAS                               | AÑO 1           | AÑO 2           | AÑO 3         | AÑO 4         | AÑO 5         | AÑO 6         | AÑO 7         | AÑO 8         | AÑO 9         | AÑO 10        |
|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Utilidad Operacional</b>                          | - 1.062.665.717 | 472.049.035     | 595.423.106   | 725.069.541   | 777.203.132   | 2.714.802.068 | 2.842.593.901 | 2.979.711.272 | 2.199.674.648 | 2.364.992.419 |
| más: Depreciaciones y amortizaciones                 | 935.642.804     | 935.642.804     | 935.642.804   | 935.642.804   | 935.642.804   | 994.859.092   | 994.859.092   | 994.859.092   | 994.859.092   | 994.859.092   |
| más: Gastos financieros                              | 75.596.119      | 89.328.554      | 92.200.920    | 95.235.529    | 98.446.490    | 110.569.886   | 114.035.326   | 117.691.439   | 117.178.045   | 121.269.349   |
| <b>EBITDA</b>                                        | - 51.426.794    | 1.611.836.537   | 1.774.233.486 | 1.944.898.077 | 2.014.919.418 | 4.601.500.700 | 4.770.055.891 | 4.950.867.752 | 3.936.460.767 | 4.154.237.781 |
| menos Impuesto de Renta                              | -               | - 114.816.144   | - 150.966.656 | - 188.950.204 | - 203.626.993 | - 781.269.655 | - 818.567.573 | - 858.605.950 | - 624.748.981 | - 673.116.921 |
| <b>Flujo de Caja Libre Operacional (d. Imp.)</b>     | - 51.426.794    | 1.726.652.682   | 1.925.200.142 | 2.133.848.280 | 2.218.546.411 | 5.382.770.355 | 5.588.623.464 | 5.809.473.702 | 4.561.209.748 | 4.827.354.702 |
| <b>Inversiones</b>                                   |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Inversiones en Activos Fijos productivos             | 3.611.776.328   | 4.370.000.000   |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>Total Inversiones</b>                             | 3.611.776.328   | 4.370.000.000   |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>Flujo de Caja Libre</b>                           | - 3.663.203.122 | - 2.643.347.318 | 1.925.200.142 | 2.133.848.280 | 2.218.546.411 | 5.382.770.355 | 5.588.623.464 | 5.809.473.702 | 4.561.209.748 | 4.827.354.702 |
| Ingreso de Créditos                                  |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Ingresos de Aportes de Capital                       | -               |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Pago de Intereses                                    |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Pago de Capital del Crédito                          |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Otros Ingresos                                       |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Otros Egresos                                        |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Dividendos                                           |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>Flujo de Caja del Periodo (Del inversionista)</b> | - 3.663.203.122 | - 2.643.347.318 | 1.925.200.142 | 2.133.848.280 | 2.218.546.411 | 5.382.770.355 | 5.588.623.464 | 5.809.473.702 | 4.561.209.748 | 4.827.354.702 |
| DESCRIPCIÓN DE CUENTAS                               | AÑO 11          | AÑO 12          | AÑO 13        | AÑO 14        | AÑO 15        | AÑO 16        | AÑO 17        | AÑO 18        | AÑO 19        | AÑO 20        |
| <b>Utilidad Operacional</b>                          | 2.209.272.458   | 2.353.719.378   | 2.508.440.182 | 2.675.064.050 | 2.855.349.779 | 2.963.544.673 | 3.177.017.490 | 2.502.243.077 | 2.760.124.024 | 3.042.915.161 |
| más: Depreciaciones y amortizaciones                 | 1.286.264.012   | 1.286.264.012   | 1.286.264.012 | 1.286.264.012 | 1.286.264.012 | 1.373.918.584 | 1.373.918.584 | 1.373.918.584 | 1.373.918.584 | 1.373.918.584 |
| más: Gastos financieros                              | 125.408.163     | 129.754.921     | 134.321.322   | 139.119.838   | 144.163.769   | 149.467.309   | 155.045.615   | 156.638.305   | 162.826.534   | 169.341.528   |
| <b>EBITDA</b>                                        | 4.246.103.922   | 4.436.927.648   | 4.641.261.174 | 4.861.231.163 | 5.099.133.363 | 5.331.153.776 | 5.612.573.252 | 4.736.481.398 | 5.076.058.389 | 5.448.247.363 |
| menos Impuesto de Renta                              | - 625.159.289   | - 667.189.337   | - 712.235.658 | - 760.783.264 | - 813.355.803 | - 844.223.209 | - 906.591.563 | - 703.681.432 | - 779.189.247 | - 862.072.090 |
| <b>Flujo de Caja Libre Operacional (d. Imp.)</b>     | 4.871.263.210   | 5.104.116.985   | 5.353.496.832 | 5.622.014.427 | 5.912.489.166 | 6.175.376.985 | 6.519.164.814 | 5.440.162.829 | 5.855.247.636 | 6.310.319.452 |
| <b>Inversiones</b>                                   |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Inversiones en Activos Fijos productivos             |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>Total Inversiones</b>                             |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>Flujo de Caja Libre</b>                           | 4.871.263.210   | 5.104.116.985   | 5.353.496.832 | 5.622.014.427 | 5.912.489.166 | 6.175.376.985 | 6.519.164.814 | 5.440.162.829 | 5.855.247.636 | 6.310.319.452 |
| Ingreso de Créditos                                  |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Ingresos de Aportes de Capital                       |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Pago de Intereses                                    |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Pago de Capital del Crédito                          |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Otros Ingresos                                       |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Otros Egresos                                        |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Dividendos                                           |                 |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>Flujo de Caja del Periodo (Del inversionista)</b> | 4.871.263.210   | 5.104.116.985   | 5.353.496.832 | 5.622.014.427 | 5.912.489.166 | 6.175.376.985 | 6.519.164.814 | 5.440.162.829 | 5.855.247.636 | 6.310.319.452 |



| DESCRIPCIÓN DE CUENTAS                               | AÑO 21               | AÑO 22               | AÑO 23               | AÑO 24               | AÑO 25               | AÑO 26               | AÑO 27                | AÑO 28                | AÑO 29                | AÑO 30                |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Utilidad Operacional</b>                          | <b>3.029.136.625</b> | <b>3.370.598.782</b> | <b>3.746.353.887</b> | <b>4.160.105.285</b> | <b>4.615.891.528</b> | <b>4.825.250.977</b> | <b>5.192.465.270</b>  | <b>5.590.288.311</b>  | <b>6.021.402.202</b>  | <b>6.488.680.563</b>  |
| más: Depreciaciones y amortizaciones                 | 1.698.264.106        | 1.698.264.106        | 1.698.264.106        | 1.698.264.106        | 1.698.264.106        | 1.828.014.286        | 1.828.014.286         | 1.828.014.286         | 1.828.014.286         | 1.828.014.286         |
| más: Gastos financieros                              | 176.203.113          | 183.432.520          | 191.052.503          | 199.087.465          | 207.563.587          | 215.849.916          | 224.542.192           | 233.661.776           | 243.231.240           | 253.274.443           |
| <b>EBITDA</b>                                        | <b>5.759.483.898</b> | <b>6.208.445.287</b> | <b>6.702.260.912</b> | <b>7.245.762.202</b> | <b>7.844.217.603</b> | <b>8.251.935.497</b> | <b>8.735.398.671</b>  | <b>9.258.952.334</b>  | <b>9.826.099.017</b>  | <b>10.440.591.129</b> |
| menos Impuesto de Renta                              | - 855.880.054        | - 956.149.879        | - 1.066.590.415      | - 1.188.305.346      | - 1.322.498.382      | - 1.382.820.318      | - 1.490.376.923       | - 1.606.987.961       | - 1.733.451.289       | - 1.870.621.836       |
| <b>Flujo de Caja Libre Operacional (d. Imp.)</b>     | <b>6.615.363.952</b> | <b>7.164.595.165</b> | <b>7.768.851.327</b> | <b>8.434.067.548</b> | <b>9.166.715.986</b> | <b>9.634.755.815</b> | <b>10.225.775.594</b> | <b>10.865.940.295</b> | <b>11.559.550.306</b> | <b>12.311.212.965</b> |
| <b>Inversiones</b>                                   |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| Inversiones en Activos Fijos productivos             |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| <b>Total Inversiones</b>                             |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| <b>Flujo de Caja Libre</b>                           | <b>6.615.363.952</b> | <b>7.164.595.165</b> | <b>7.768.851.327</b> | <b>8.434.067.548</b> | <b>9.166.715.986</b> | <b>9.634.755.815</b> | <b>10.225.775.594</b> | <b>10.865.940.295</b> | <b>11.559.550.306</b> | <b>12.311.212.965</b> |
| Ingreso de Créditos                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| Ingresos de Aportes de Capital                       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| Pago de Intereses                                    |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| Pago de Capital del Crédito                          |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| Otros Ingresos                                       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| Otros Egresos                                        |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| <b>Dividendos</b>                                    |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
| <b>Flujo de Caja del Periodo (Del inversionista)</b> | <b>6.615.363.952</b> | <b>7.164.595.165</b> | <b>7.768.851.327</b> | <b>8.434.067.548</b> | <b>9.166.715.986</b> | <b>9.634.755.815</b> | <b>10.225.775.594</b> | <b>10.865.940.295</b> | <b>11.559.550.306</b> | <b>12.311.212.965</b> |

Tabla 27: Tabla flujo de caja proyectado



### 7.5.7. Análisis de resultados financieros proyectados.

En este subcapítulo se presentan los análisis de los estados financieros proyectados dentro la viabilidad financiera, con el fin de tomar las decisiones de inversión, previa interpretación de los indicadores calculados matemáticamente.

Por lo tanto, se hace una separación conceptual, entre lo que es el análisis, que básicamente consiste en correlacionar cifras de los estados financieros proyectados, haciendo una serie de operaciones matemáticas que arrojan resultados en valores absolutos y relativos, es decir, razones financieras, porcentajes de cambio, de participación y tasas de interés, y con base en los resultados del análisis, se realiza la interpretación de los mismos, en un ejercicio mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de la información empírica recabada.

Estos análisis e interpretaciones de los resultados financieros proyectados, orientan al inversionista interpretando el resultado matemático arrojado por cada una de las herramientas técnicas utilizadas para la evaluación financiera de proyectos.

#### ✓ **EBITDA.**

Este estado proyectado, permite analizar una serie de variables de manera detallada de los resultados esperados en materia de ingresos operacionales, costos y gastos operacionales, así como los beneficios originados en la operación de la SEM. Por lo tanto, para elaborar este estado se tuvieron en cuenta las proyecciones de los ingresos y costos y gastos correspondientes al horizonte del proyecto, igualmente, se consideran los impuestos, los cuales son en los años 2022 y siguientes correspondientes a un porcentaje del 30%.

Con base en el estado de resultados se presenta un análisis matemático de las correlaciones que se establecen entre los diferentes valores que lo componen.

1. EBITDA (Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization o utilidad operacional antes de depreciación, amortización, intereses e impuestos)

Se considera apropiado para evaluar el éxito del proyecto de la SEM, desde el punto de vista financiero, analizar a través de este indicador el resultado de cada ejercicio y la generación de las utilidades netas en efectivo, debido a que se excluyen en su cálculo, las depreciaciones y amortizaciones, los gastos de interés y los impuestos. En resumen, el EBITDA, muestra los recursos de efectivo disponibles para cubrir especialmente los impuestos y el servicio de la deuda en caso de que se recurra a la financiación externa en el proyecto, caso que no se contempla aún en esta viabilidad. El EBITDA es un buen indicador de la salud financiera proyectada para la SEM y permite evaluar su solvencia.



**EBITDA = Utilidad operacional + Depreciaciones/amortizaciones + Intereses + impuestos**

Se presenta a continuación, el cálculo de éste indicador y posteriormente la interpretación de sus resultados:

| DESCRIPCIÓN DE CUENTAS             | 2022                | 2023                 | 2024                 | 2025                 | 2026                 | 2027                 | 2028                 | 2029                 | 2030                 | 2031                 |
|------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Utilidad Operacional               | - 1.062.665.717     | 472.049.035          | 595.423.106          | 725.069.541          | 777.203.132          | 2.714.802.068        | 2.842.593.901        | 2.979.711.272        | 2.199.674.648        | 2.364.992.419        |
| más: Depreciaciones/amortizaciones | 935.642.804         | 935.642.804          | 935.642.804          | 935.642.804          | 935.642.804          | 994.859.092          | 994.859.092          | 994.859.092          | 994.859.092          | 994.859.092          |
| más: Gastos financieros            | 75.596.119          | 89.328.554           | 92.200.920           | 95.235.529           | 98.446.490           | 110.569.886          | 114.035.326          | 117.691.439          | 117.178.045          | 121.269.349          |
| más: Impuestos                     | -                   | 114.816.144          | 150.966.656          | 188.950.204          | 203.626.993          | 781.269.655          | 818.567.573          | 858.605.950          | 624.748.981          | 673.116.921          |
| <b>EBITDA</b>                      | <b>- 51.426.794</b> | <b>1.611.836.537</b> | <b>1.774.233.486</b> | <b>1.944.898.077</b> | <b>2.014.919.418</b> | <b>4.601.500.700</b> | <b>4.770.055.891</b> | <b>4.950.867.752</b> | <b>3.936.460.767</b> | <b>4.154.237.781</b> |
| Márgen Ebitda                      | -1%                 | 20%                  | 21%                  | 23%                  | 23%                  | 42%                  | 42%                  | 43%                  | 37%                  | 38%                  |

| DESCRIPCIÓN DE CUENTAS             | 2032                 | 2033                 | 2034                 | 2035                 | 2036                 | 2037                 | 2038                 | 2039                 | 2040                 | 2041                 |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Utilidad Operacional               | 2.209.272.458        | 2.353.719.378        | 2.508.440.182        | 2.675.064.050        | 2.855.349.779        | 2.963.544.673        | 3.177.017.490        | 2.502.243.077        | 2.760.124.024        | 3.042.915.161        |
| más: Depreciaciones/amortizaciones | 1.286.264.012        | 1.286.264.012        | 1.286.264.012        | 1.286.264.012        | 1.286.264.012        | 1.373.918.584        | 1.373.918.584        | 1.373.918.584        | 1.373.918.584        | 1.373.918.584        |
| más: Gastos financieros            | 125.408.163          | 129.754.921          | 134.321.322          | 139.119.838          | 144.163.769          | 149.467.309          | 155.045.615          | 156.638.305          | 162.826.534          | 169.341.528          |
| más: Impuestos                     | 625.159.289          | 667.189.337          | 712.235.658          | 760.783.264          | 813.355.803          | 844.223.209          | 906.591.563          | 703.681.432          | 779.189.247          | 862.072.090          |
| <b>EBITDA</b>                      | <b>4.246.103.922</b> | <b>4.436.927.648</b> | <b>4.641.261.174</b> | <b>4.861.231.163</b> | <b>5.099.133.363</b> | <b>5.331.153.776</b> | <b>5.612.573.252</b> | <b>4.736.481.398</b> | <b>5.076.058.389</b> | <b>5.448.247.363</b> |
| Márgen Ebitda                      | 38%                  | 39%                  | 40%                  | 40%                  | 41%                  | 42%                  | 43%                  | 38%                  | 39%                  | 40%                  |

| DESCRIPCIÓN DE CUENTAS             | 2042                 | 2043                 | 2044                 | 2045                 | 2046                 | 2047                 | 2048                 | 2049                 | 2050                 | 2051                  |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Utilidad Operacional               | 3.029.136.625        | 3.370.598.782        | 3.746.353.887        | 4.160.105.285        | 4.615.891.528        | 4.825.250.977        | 5.192.465.270        | 5.590.288.311        | 6.021.402.202        | 6.488.680.563         |
| más: Depreciaciones/amortizaciones | 1.698.264.106        | 1.698.264.106        | 1.698.264.106        | 1.698.264.106        | 1.698.264.106        | 1.828.014.286        | 1.828.014.286        | 1.828.014.286        | 1.828.014.286        | 1.828.014.286         |
| más: Gastos financieros            | 176.203.113          | 183.432.520          | 191.052.503          | 199.087.465          | 207.563.587          | 215.849.916          | 224.542.192          | 233.661.776          | 243.231.240          | 253.274.443           |
| más: Impuestos                     | 855.880.054          | 956.149.879          | 1.066.590.415        | 1.188.305.346        | 1.322.498.382        | 1.382.820.318        | 1.490.376.923        | 1.606.987.961        | 1.733.451.289        | 1.870.621.836         |
| <b>EBITDA</b>                      | <b>5.759.483.898</b> | <b>6.208.445.287</b> | <b>6.702.260.912</b> | <b>7.245.762.202</b> | <b>7.844.217.603</b> | <b>8.251.935.497</b> | <b>8.735.398.671</b> | <b>9.258.952.334</b> | <b>9.826.099.017</b> | <b>10.440.591.129</b> |
| Márgen Ebitda                      | 41%                  | 42%                  | 43%                  | 45%                  | 46%                  | 47%                  | 48%                  | 49%                  | 49%                  | 50%                   |

Tabla 28: Ebitda proyectada de la SEM



Teniendo en cuenta que el objetivo del Ebitda no es medir la liquidez de la empresa, por lo que no reemplaza en esta tarea al flujo de caja (sin embargo es la base para su cálculo), el resultado anual del proyecto, este resultado se complementa al calcular el margen del Ebitda en el horizonte del proyecto es del -1% en el primer año, y en promedio durante el horizonte del proyecto del 4%. Una de las apreciaciones del Ebitda es el resultado de un alto apalancamiento operativo lo cual constituye una contribución a la generación de mayores utilidades operacionales.

El margen del Ebitda muestra que por cada \$100 de ingresos netos el proyecto tiene en promedio \$4 para responder a las futuras obligaciones, tales como el pago de los impuestos, pago de obligaciones de corto y mediano plazo, necesidades incrementales de capital de trabajo, reposiciones de los activos fijos, el servicio de la deuda y la distribución de dividendos anuales si estos son aprobados por la asamblea de accionistas.

✓ **Rentabilidad de los ingresos totales**

Se consideran en este análisis dos tipos de razones de rentabilidad, la rentabilidad de los ingresos correlacionados con las utilidades operacionales y las utilidades netas después del cubrimiento de los ingresos y gastos no operacionales y los impuestos.

✓ **Rentabilidad de los Ingresos:**

Este análisis contable muestra la rentabilidad de la operación proyectada durante el horizonte del proyecto.





| DETALLES                              | 2022            | 2023          | 2024          | 2025          | 2026          | 2027           | 2028           | 2029           | 2030           | 2031           |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>TOTAL INGRESOS</b>                 | 4.731.327.688   | 8.137.436.382 | 8.287.739.794 | 8.455.892.359 | 8.644.513.126 | 11.036.677.656 | 11.238.805.912 | 11.462.033.207 | 10.615.251.764 | 10.890.907.288 |
| Utilidad Operacional                  | - 1.062.665.717 | 472.049.035   | 595.423.106   | 725.069.541   | 777.203.132   | 2.714.802.068  | 2.842.593.901  | 2.979.711.272  | 2.199.674.648  | 2.364.992.419  |
| <b>Margen de utilidad operacional</b> | <b>-22,46%</b>  | <b>5,80%</b>  | <b>7,18%</b>  | <b>8,57%</b>  | <b>8,99%</b>  | <b>24,60%</b>  | <b>25,29%</b>  | <b>26,00%</b>  | <b>20,72%</b>  | <b>21,72%</b>  |
| Utilidad neta después de impuestos    | - 1.138.261.836 | 267.904.337   | 352.255.531   | 440.883.809   | 475.129.649   | 1.822.962.528  | 1.909.991.003  | 2.003.413.883  | 1.457.747.622  | 1.570.606.149  |
| <b>Margen de utilidad neta</b>        | <b>-24,06%</b>  | <b>3,29%</b>  | <b>4,25%</b>  | <b>5,21%</b>  | <b>5,50%</b>  | <b>16,52%</b>  | <b>16,99%</b>  | <b>17,48%</b>  | <b>13,73%</b>  | <b>14,42%</b>  |

| DETALLES                              | 2032           | 2033           | 2034           | 2035           | 2036           | 2037           | 2038           | 2039           | 2040           | 2041           |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>TOTAL INGRESOS</b>                 | 11.148.553.640 | 11.427.103.562 | 11.728.238.796 | 12.053.784.074 | 12.405.719.812 | 12.786.195.962 | 13.197.547.144 | 12.573.165.477 | 13.056.766.231 | 13.579.520.171 |
| Utilidad Operacional                  | 2.209.272.458  | 2.353.719.378  | 2.508.440.182  | 2.675.064.050  | 2.855.349.779  | 2.963.544.673  | 3.177.017.490  | 2.502.243.077  | 2.760.124.024  | 3.042.915.161  |
| <b>Margen de utilidad operacional</b> | <b>19,82%</b>  | <b>20,60%</b>  | <b>21,39%</b>  | <b>22,19%</b>  | <b>23,02%</b>  | <b>23,18%</b>  | <b>24,07%</b>  | <b>19,90%</b>  | <b>21,14%</b>  | <b>22,41%</b>  |
| Utilidad neta después de impuestos    | 1.458.705.007  | 1.556.775.120  | 1.661.883.202  | 1.775.160.949  | 1.897.830.207  | 1.969.854.155  | 2.115.380.313  | 1.641.923.340  | 1.818.108.243  | 2.011.501.543  |
| <b>Margen de utilidad neta</b>        | <b>13,08%</b>  | <b>13,62%</b>  | <b>14,17%</b>  | <b>14,73%</b>  | <b>15,30%</b>  | <b>15,41%</b>  | <b>16,03%</b>  | <b>13,06%</b>  | <b>13,92%</b>  | <b>14,81%</b>  |

| DETALLES                              | 2042           | 2043           | 2044           | 2045           | 2046           | 2047           | 2048           | 2049           | 2050           | 2051           |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>TOTAL INGRESOS</b>                 | 14.144.681.795 | 14.755.789.641 | 15.416.692.011 | 16.131.575.110 | 16.904.993.796 | 17.577.139.920 | 18.294.795.564 | 19.061.061.405 | 19.879.251.980 | 20.752.910.514 |
| Utilidad Operacional                  | 3.029.136.625  | 3.370.598.782  | 3.746.353.887  | 4.160.105.285  | 4.615.891.528  | 4.825.250.977  | 5.192.465.270  | 5.590.288.311  | 6.021.402.202  | 6.488.680.563  |
| <b>Margen de utilidad operacional</b> | <b>21,42%</b>  | <b>22,84%</b>  | <b>24,30%</b>  | <b>25,79%</b>  | <b>27,30%</b>  | <b>27,45%</b>  | <b>28,38%</b>  | <b>29,33%</b>  | <b>30,29%</b>  | <b>31,27%</b>  |
| Utilidad neta después de impuestos    | 1.997.053.459  | 2.231.016.384  | 2.488.710.968  | 2.772.712.474  | 3.085.829.559  | 3.226.580.743  | 3.477.546.154  | 3.749.638.575  | 4.044.719.674  | 4.364.784.284  |
| <b>Margen de utilidad neta</b>        | <b>14,12%</b>  | <b>15,12%</b>  | <b>16,14%</b>  | <b>17,19%</b>  | <b>18,25%</b>  | <b>18,36%</b>  | <b>19,01%</b>  | <b>19,67%</b>  | <b>20,35%</b>  | <b>21,03%</b>  |

Tabla 29: Rentabilidad de los ingresos



- ✓ **Rentabilidad operacional.** Esta utilidad operacional es en promedio para el horizonte del proyecto del 32.64% promedio de los ingresos netos operacionales, consideramos que es un indicador de la eficiencia de operación del proyecto.
- ✓ **Rentabilidad neta.** Esta utilidad como se mencionó es la utilidad resultante de deducir o descontar de las utilidades operacionales los gastos financieros y los impuestos. En promedio para el horizonte del proyecto la rentabilidad es del 13.22%. Igualmente, a pesar de la incidencia de los gastos financieros y los impuestos, se tiene una rentabilidad neta en promedio anual que refleja la eficiencia total del proyecto en el manejo de los recursos sin apalancamiento financiero.
- ✓ **Rentabilidad de la inversión (ROI).** Este es un análisis interesante pues confronta las utilidades netas después de cubrir todos los costos y gastos operacionales y los no operacionales proyectados con la inversión (Equity), realizada por los accionistas vinculados al proyecto SEM, la cual es del 21.24% promedio para todo el horizonte del proyecto, o sea que, determina la rentabilidad del capital invertido, el retorno ganado por esos recursos en el largo plazo (horizonte del proyecto).

| DETALLES                           | 2022            | 2023          | 2024          | 2025          | 2026          | 2027          | 2028          | 2029          | 2030          | 2031          |
|------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Utilidad neta después de impuestos | - 1.138.261.836 | 267.904.337   | 352.255.531   | 440.883.809   | 475.129.649   | 1.822.962.528 | 1.909.991.003 | 2.003.413.883 | 1.457.747.622 | 1.570.606.149 |
| Inversión inicial                  | 9.182.813.962   | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 |
| Rentabilidad de la inversión       | -12,40%         | 2,92%         | 3,84%         | 4,80%         | 5,17%         | 19,85%        | 20,80%        | 21,82%        | 15,87%        | 17,10%        |

| DETALLES                           | 2032          | 2033          | 2034          | 2035          | 2036          | 2037          | 2038          | 2039          | 2040          | 2041          |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Utilidad neta después de impuestos | 1.458.705.007 | 1.556.775.120 | 1.661.883.202 | 1.775.160.949 | 1.897.830.207 | 1.969.854.155 | 2.115.380.313 | 1.641.923.340 | 1.818.108.243 | 2.011.501.543 |
| Inversión inicial                  | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 |
| Rentabilidad de la inversión       | 15,89%        | 16,95%        | 18,10%        | 19,33%        | 20,67%        | 21,45%        | 23,04%        | 17,88%        | 19,80%        | 21,91%        |

| DETALLES                           | 2042          | 2043          | 2044          | 2045          | 2046          | 2047          | 2048          | 2049          | 2050          | 2051          |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Utilidad neta después de impuestos | 1.997.053.459 | 2.231.016.384 | 2.488.710.968 | 2.772.712.474 | 3.085.829.559 | 3.226.580.743 | 3.477.546.154 | 3.749.638.575 | 4.044.719.674 | 4.364.784.284 |
| Inversión inicial                  | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 | 9.182.813.962 |
| Rentabilidad de la inversión       | 21,75%        | 24,30%        | 27,10%        | 30,19%        | 33,60%        | 35,14%        | 37,87%        | 40,83%        | 44,05%        | 47,53%        |

Tabla 30: Rentabilidad de la inversión

Analizando los resultados de la rentabilidad de la inversión inicial (Equity), con un promedio para el horizonte del proyecto del 33.08%, es una medida de la rentabilidad de la inversión inicial (Equity), a través de la generación de utilidades netas después de impuestos, rentabilidad que se circunscribe al estado de resultados proyectados. Este resultado, (21.24%teniendo en cuenta el WACC del 15.224555%, calculado dentro del



escenario financiero, al ser mayor que la tasa de descuento calculada, supera al WACC y por lo tanto se estaría creando valor.

### 7.5.8. Criterios de decisión.

Se procede con el análisis de los diferentes criterios de decisión **VAN, TIR, TIRM, PRI, RB/C**.

Valor actual neto (VAN)

Este indicador financiero es el más utilizado para determinar la viabilidad del proyecto, siendo el principal indicador para la toma de decisiones de inversión a largo plazo. Con base en este indicador se puede concluir si la inversión proyectada cumple con el objetivo básico financiero: Maximizar la inversión, con un retorno superior a ella. Es decir, que el proyecto cuando el **VAN** es positivo hace el proyecto viable financieramente desde el punto de vista de la inversión.

El valor actual neto (**VAN**) es la diferencia entre el valor presente de las entradas de efectivo y el valor presente de las salidas de efectivo proyectados durante el horizonte del proyecto.

$$\text{VAN} = \text{VA}(\text{Ingresos}) - \text{VA}(\text{Egresos})$$

$$\text{VAN} = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Tras medir los flujos futuros de ingresos y egresos operacionales, traídos al momento inicial con una tasa de descuento del 15.22%, considerada ésta, como el costo de oportunidad del capital del inversionista (CPPC o WACC), o sea, la tasa de rendimiento mínimo requerido o esperado para cualquier inversión de mínimo riesgo, para realizar la inversión en un proyecto; la diferencia entre estos valores, es considerado el valor actual del flujo de caja neto del proyecto, del cual se descuenta la inversión inicial, quedando la ganancia denominada VAN o Valor actual neto, el cual de acuerdo con los criterios de inversión supracitados, hacen el proyecto viable.

Para evaluar el proyecto con este indicador hay que tener en cuenta dos factores básicos:

**Criterios de decisión** teniendo en cuenta los resultados del VAN, que se convierte en una herramienta de decisión, así: **“se acepta o se rechaza o es indiferente”**

1. **VAN mayor que cero o positivo (VAN>0):** Se acepta el proyecto o la inversión, debido a que está generando valor, es decir supera la



rentabilidad mínima esperada por el inversionista, teniendo en cuenta el criterio del indicador del VAN.

2. **VAN menor que cero o negativo (VAN <0):** No se acepta el proyecto o la inversión debido a que no está generando valor, es decir no supera la rentabilidad mínima esperada teniendo en cuenta el criterio del indicador del VAN.
3. **VAN igual a cero (VAN=0):** La decisión es indiferente al inversionista, aceptarlo o rechazarlo es una decisión subjetiva, y se basa en la conveniencia o inconveniencia que se tenga. Este sería entonces un punto de equilibrio del proyecto independiente del inversionista, no tendremos ni pérdidas ni ganancias, este sería el punto muerto financiero.
4. **Costo promedio ponderado del capital (CPPC o WACC),** es la tasa de descuento que se utiliza en el proyecto para descontar los flujos de caja futuros traídos al valor actual o presente. Adicionalmente, agregamos que es el costo de oportunidad que tiene el inversionista para cualquier inversión que considere realizar. Esta tasa considera el riesgo inherente a las inversiones en un momento dado, así como las diferentes fuentes de financiación de los recursos aportados al proyecto, ponderando el costo total de los recursos propios y/o ajenos.

Esta sería la fórmula utilizada para el cálculo del CPPC o WACC, la cual aplicamos al presente proyecto empresarial:

$$\text{WACC} = K_e E/(E+D) + K_d (1-T) D/(E+D)$$

Las diferentes variables que observamos en la fórmula y su significado serían las siguientes:

- $K_e$  = Coste de los Fondos Propios,**
- $K_d$  = Coste de la Deuda Financiera**
- $E$  = Fondos Propios,**
- $D$  = Deuda Financiera**
- $T$  = Tasa de impuestos**

Se presentan a continuación algunas de las variables actualizadas en Colombia para calcular el costo del capital propio,  **$K_e$** , sumando la tasa libre de riesgo, con la prima de mercado de E.E.U.U, más la prima riesgo país, esta sumatoria es un valor relativo denominado Rentabilidad o  **$K_e$** , del capital propio en USD, se tiene en cuenta la prima cambiaria para calcular el  **$K_e$**  o costo de los fondos propios en \$Col, así { ( F )=(1 + E) x (1+D)-1}:



Sensibilidad de la rentabilidad del capital propio respecto al Beta apalancado

| Beta apalancado | Tasa libre de riesgo | Prima de mercado EE.UU | Prima de riesgo país Colombia | R del Capital propio USD | Prima Cambiaria | R. Capital Propio en COP (e.a) |
|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------------|
| (B)             | (A)                  | (B)                    | (C)                           | (E) = (A+B+C)            | (D)             | (F)=(1+e) x (1+D)-1            |
| 0,50            | 1,63%                | 2,45%                  | 3,69%                         | 7,77%                    | 4,55%           | 12,67%                         |
| 0,75            | 1,63%                | 3,67%                  | 3,69%                         | 8,99%                    | 4,55%           | 13,95%                         |
| 1,00            | 1,63%                | 4,89%                  | 3,69%                         | 10,21%                   | 4,55%           | 15,22%                         |
| 1,25            | 1,63%                | 6,11%                  | 3,69%                         | 11,43%                   | 4,55%           | 16,50%                         |
| 1,50            | 1,63%                | 7,34%                  | 3,69%                         | 12,66%                   | 4,55%           | 17,79%                         |
| 1,75            | 1,63%                | 8,56%                  | 3,69%                         | 13,88%                   | 4,55%           | 19,06%                         |

Fuente: Bloomberg, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimal. Si desea más información sobre la metodología del CAPM

Tabla 31: Sensibilidad de la rentabilidad del capital propio respecto al Beta apalancado

Cómo se observa en la línea resaltada en el cuadro anterior, es el **Ke** de nuestros fondos propios o capital a invertir.

Calculamos a continuación el **CPPC** o **WACC**:

| WACC = $K_e E/(E+D) + K_d (1-T) D/(E+D)$ |                              |
|------------------------------------------|------------------------------|
| Ke=                                      | Coste de los Fondos Propios  |
| Kd=                                      | Coste de la Deuda Financiera |
| E=                                       | Fondos Propios               |
| D=                                       | Deuda Financiera             |
| T=                                       | Tasa de impuestos            |
| Ke=                                      | 15,22%                       |
| Kd=                                      | 0%                           |
| E=                                       | 9.182.813.962                |
| D=                                       | -                            |
| T=                                       | 30%                          |
| <b>WACC =</b>                            | <b>15,22%</b>                |

El proyecto no contempla recursos de terceros, y se tiene en cuenta la tasa de impuesto de Colombia para el año 2022.

Se muestra con los factores antes mencionados el calculo del VAN del proyecto con un horizonte de 30 años y con base en los flujos de caja proyectados.

Es importante analizar primero los escenarios que darán lugar a la evaluación del proyecto teniendo en cuenta una participacion determinada de cada uno de los futuros asociados al proyecto de inversión.



| PARTICIPACIÓN ACCIONARIA<br>PÚBLICO - PRIVADO | ESCENARIO 1    | ESCENARIO 2    | ESCENARIO 3    | ESCENARIO 4    | ESCENARIO 5    |
|-----------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| PRIVADO %                                     | 20%            | 30%            | 40%            | 55%            | 45%            |
| PUBLICO %                                     | 80%            | 70%            | 60%            | 45%            | 55%            |
| PRIVADO \$                                    | 9.182.813.962  | 9.182.813.962  | 9.182.813.962  | 9.182.813.962  | 9.182.813.962  |
| PUBLICO \$                                    | 36.731.255.849 | 21.426.565.912 | 13.774.220.943 | 7.513.211.424  | 11.223.439.287 |
| INVERSIONES DEL PROYECTO                      | 45.914.069.811 | 30.609.379.874 | 22.957.034.906 | 16.696.025.386 | 20.406.253.250 |

A continuación, se realiza el cálculo del VAN, TIR, TIRM y Rentabilidad del inversionista privado, quien es el único que aporta efectivo al proyecto para realizar las inversiones en activos fijos depreciables y amortizables y en el capital de trabajo permanente:

### ESCENARIO 1

|             | DESCRIPCIÓN DE CUENTAS        | 0                 |
|-------------|-------------------------------|-------------------|
| ESCENARIO 1 | FLUJO DE CAJA OPERACIONAL     | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PROYECTO       | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PRIVADO        | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PUBLICO        | - 36.731.255.849  |
|             | VA FCO                        | \$ 22.739.481.111 |
|             | VA INVERSION                  | - 9.182.813.962   |
|             | VAN DEL PROYECTO              | \$ 13.556.667.149 |
|             | TIR DEL PROYECTO              | 27,65%            |
|             | TASA DE DESCUENTO             | 15,22%            |
|             | TIR DEL INVERSIONISTA PRIVADO | 8,78%             |



## ESCENARIO 2

|             | DESCRIPCIÓN DE CUENTAS        | 0                 |
|-------------|-------------------------------|-------------------|
| ESCENARIO 2 | FLUJO DE CAJA OPERACIONAL     | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PROYECTO       | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PRIVADO        | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PUBLICO        | - 21.426.565.912  |
|             | VA FCO                        | \$ 22.739.481.111 |
|             | VA INVERSION                  | - 9.182.813.962   |
|             | VAN DEL PROYECTO              | \$ 13.556.667.149 |
|             | TIR PROYECTO                  | 27,65%            |
|             | TASA DE DESCUENTO             | 15,22%            |
|             | TIR DEL INVERSIONISTA PRIVADO | 12,25%            |

## ESCENARIO 3

|             | DESCRIPCIÓN DE CUENTAS        | 0                 |
|-------------|-------------------------------|-------------------|
| ESCENARIO 3 | FLUJO DE CAJA OPERACIONAL     | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PROYECTO       | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PRIVADO        | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PUBLICO        | - 13.774.220.943  |
|             | VA FCO                        | \$ 22.739.481.111 |
|             | VA INVERSION                  | - 9.182.813.962   |
|             | VAN DEL PROYECTO              | \$ 13.556.667.149 |
|             | TIR                           | 27,65%            |
|             | TASA DE DESCUENTO             | 15,22%            |
|             | TIR DEL INVERSIONISTA PRIVADO | 15,12%            |

## ESCENARIO 4



|             | DESCRIPCIÓN DE CUENTAS        | 0                 |
|-------------|-------------------------------|-------------------|
| ESCENARIO 4 | FLUJO DE CAJA OPERACIONAL     | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PROYECTO       | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PRIVADO        | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PUBLICO        | - 7.513.211.424   |
|             | VA FCO                        | \$ 22.739.481.111 |
|             | VA INVERSION                  | - 9.182.813.962   |
|             | VAN DEL PROYECTO              | \$ 13.556.667.149 |
|             | TIR                           | 27,65%            |
|             | TASA DE DESCUENTO             | 15,22%            |
|             | TIR DEL INVERSIONISTA PRIVADO | 18,81%            |

### ESCENARIO 5

|             | DESCRIPCIÓN DE CUENTAS        | 0                 |
|-------------|-------------------------------|-------------------|
| ESCENARIO 5 | FLUJO DE CAJA OPERACIONAL     | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PROYECTO       | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PRIVADO        | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PUBLICO        | - 11.223.439.287  |
|             | VA FCO                        | \$ 22.739.481.111 |
|             | VA INVERSION                  | - 9.182.813.962   |
|             | VAN DEL PROYECTO              | \$ 13.556.667.149 |
|             | TIR                           | 27,65%            |
|             | TASA DE DESCUENTO             | 15,22%            |
|             | TIR DEL INVERSIONISTA PRIVADO | 16,42%            |

Tabla 32: VAN y TIR del Proyecto

#### Resultado:

**VAN = \$ 13.556.667.149 > 0**

**Criterio de decisión: ACEPTAR**

#### Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR se considera, como la tasa de interés o de rentabilidad que ofrece la inversión en el proyecto, independientemente de los inversionistas privados y públicos. Este porcentaje de beneficio o pérdida que podría tener la inversión para las cantidades que no se han reinvertido en otros proyectos. Tiene una relación con el VAN, pues es la tasa que hace que el VAN sea igual a 0, se puede decir que los flujos de ingresos y egresos al valor actual son iguales, lo que hace indiferente la decisión de invertir o no en un determinado





proyecto. Esta tasa interna de retorno (TIR) ubica el proyecto en el punto muerto financiero, pues se observa que los ingresos traídos al valor actual cubren la inversión inicial sin dejar excedente para los inversionistas, o sea, no hay ganancias ni pérdidas en ese punto.

Para el cálculo de la TIR tendríamos la siguiente fórmula, en la cual se evidencia la relación entre la TIR y el VAN:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

#### Criterio de decisión con base en la TIR:

1. **Si  $TIR > CPPC$  o (WACC), el proyecto de inversión será aceptado.** En este caso, la tasa de rendimiento interno que se obtiene es superior al costo ponderado de los recursos invertidos o costo de oportunidad exigida a la inversión.
2. **Si  $TIR = CPPC$  o (WACC), estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero.** En esta situación, la TIR es igual al costo ponderado de los recursos invertidos, y como en el caso del VAN la decisión es indiferente y solo podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.
3. **Si  $TIR < CPPC$  o (WACC), el proyecto debe rechazarse.** No se alcanza el costo ponderado de los recursos invertidos que es la rentabilidad mínima esperada por los inversionistas.

#### Resultado:

**WACC= 15.22%**

**TIR > WACC = 27.65%**

**VAN (27.65%) = 0**

En el siguiente cuadro se hace un análisis de sensibilidad, que determine cuales serían los valores del VAN cuando la TIR tienen valores porcentuales diferentes, estableciendo una línea divisoria entre la TIR que hace el VAN = 0, y las TIR que hace el VAN positivo y las TIR que hace el VAN negativo; lo anterior se puede interpretar en el sentido de que cualquier tasa de interés de oportunidad del inversionista que esté por encima de la TIR que hace al VAN = 0 debería ser rechazada y cualquier tasa de oportunidad que esté por debajo de la TIR que hace al VAN = 0 debe ser aceptada. Para el caso del proyecto, la TIR está por encima del costo de oportunidad de la inversión y de la TIRM, siendo un



escenario favorable para el inversionista privado que es quien asume los riesgos en la inversión.

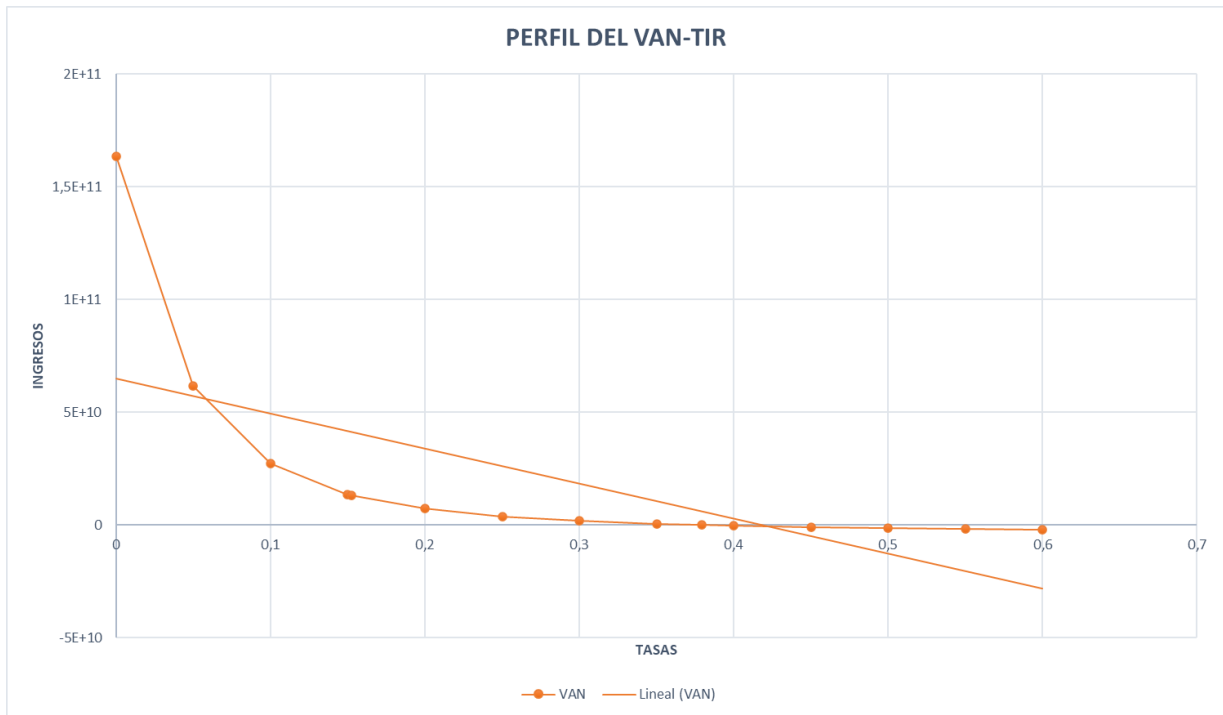
A continuación, se presenta nuevamente el perfil del VAN y la TIR, para ilustrar aún más el resumen de la evaluación financiera:

### PERFIL DEL VAN-TIR

| TIR    | VAN             |
|--------|-----------------|
| 0,00%  | 175.849.920.019 |
| 5,00%  | 68.710.099.134  |
| 10,00% | 30.298.788.368  |
| 15,00% | 14.039.440.224  |
| 15,22% | 13.774.220.943  |
| 20,00% | 6.043.230.096   |
| 25,00% | 1.592.814.171   |
| 27,65% | -               |
| 30,00% | - 1.132.994.392 |
| 35,00% | - 2.927.103.090 |
| 38,00% | - 3.725.102.188 |
| 40,00% | - 4.173.687.103 |
| 45,00% | - 5.076.558.405 |
| 50,00% | 5.752.205.411   |
| 55,00% | - 6.271.341.762 |
| 60,00% | - 6.679.035.600 |

Tabla 33: Perfil del VAN-TIR

Cómo se observa a unas tasas superiores a la TIR, el proyecto arrojaría pérdidas, por lo que cualquiera que sea la tasa inferior a la TIR, el proyecto en este criterio de decisión sería **ACEPTAR** el proyecto.



Gráfica 28: Perfil del VAN y TIR

Este gráfico permite ver el perfil del VAN-TIR, de acuerdo con la tabla anterior, donde las tasas anteriores a la TIR llevan a la decisión de ACEPTAR el proyecto.

### TIRM (Tasa interna de retorno modificada)

Este indicador o tasa de rentabilidad tiene en cuenta que los flujos anuales de efectivo no se conservan ociosos durante todo el horizonte del proyecto, sino que requieren la decisión financiera lógica de reinversión a una tasa de oportunidad mínima requerida, ya calculada para el proyecto (CPPC o WACC) y utilizada en el cálculo del VAN. También se conoce como tasa externa de retorno (TER) por algunos financieros o también tasa de rentabilidad efectiva o verdadera rentabilidad del proyecto.

#### Criterio de decisión con base en la TIRM:

**Si TIRM > CPPC o (WACC), el proyecto de inversión será aceptado.** En este caso, la tasa de rendimiento interno modificada que se obtiene es superior al costo ponderado de los recursos invertidos o costo de oportunidad exigida a la inversión.

**Si TIRM = CPPC o (WACC), estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN a la TIR es igual a cero.** En esta situación, la



TIRM es igual al costo ponderado de los recursos invertidos, y como en el caso del VAN la decisión es **indiferente** y solo podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.

**Si  $TIRM < CPPC$  o  $(WACC)$** , el proyecto debe **rechazarse**. No se alcanza el costo ponderado de los recursos invertidos que es la rentabilidad mínima esperada por los inversionistas.

El cálculo de la TIRM o TER, se realiza llevando todos los flujos de ingresos operativos al final del periodo 30 (se calcula el valor futuro o terminal de los flujos anuales) con la tasa de oportunidad requerida ( $CPPC$  o  $WACC$ ), polarizando los flujos de ingresos en un valor futuro equivalente, que se confronta con la inversión en el periodo inicial o egreso del proyecto, utilizando la siguiente fórmula:

$$VF = I_0 \cdot [(1+i)^n]$$

Despejando la tasa  $i$  quedaría la siguiente fórmula financiera:

$$i = (VF/I_0)^{1/n} - 1$$

|                                                 |                   |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| VF = Valor del FC llevado al final del proyecto | 1.596.363.306.525 |
| $I_0$ = Inversión del proyecto                  | 9.182.813.962     |
| $n$ = número de años del horizonte del proyecto | 30                |
| $i$ = TIRM                                      | 18.76%            |

Esta TIRM o TER, es el rendimiento del proyecto, considerando la reinversión de los flujos anuales del proyecto, es decir que, la inversión de estos flujos genera un rendimiento superior al costo de oportunidad del proyecto. Es importante mencionar que los flujos anuales de efectivo no se tendrían ociosos durante el horizonte del proyecto, sino que con un enfoque de rentabilidad total, estos se reinvierten a la tasa de oportunidad mencionada o sea al  $WACC$ , igual que en el ROI, se estaría creando valor.

Teniendo en cuenta el resultado de la TIRM del 18.76 %, la decisión es **ACEPTAR** el proyecto pues su TIRM es mayor que la tasa de oportunidad del proyecto.



$M = C * [(1+i)^n]$   
proyecto, teniendo en cuenta la  
reinversión del FC OPERATIVO a la tasa  
de descuento del proyecto)

| TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA | ESCENARIO 1       | ESCENARIO 2       | ESCENARIO 3       | ESCENARIO 4       | ESCENARIO 5       |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| proyecto                           | 1.596.363.306.525 | 1.596.363.306.525 | 1.596.363.306.525 | 1.596.363.306.525 | 1.596.363.306.525 |
| C= Inversión del proyecto          | 9.182.813.962     | 9.182.813.962     | 9.182.813.962     | 9.182.813.962     | 9.182.813.962     |
| del proyecto                       | 30                | 30                | 30                | 30                | 30                |
| TIRM                               | 18,76%            | 18,76%            | 18,76%            | 18,76%            | 18,76%            |

Tabla Tasa Interna de Retorno Modificada

| ANÁLISIS DE LAS TASAS DEL PROYECTO | ESCENARIO 1 | ESCENARIO 2 | ESCENARIO 3 | ESCENARIO 4 | ESCENARIO 5 |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TASA DE DESCUENTO (WACC)           | 15,22%      | 15,22%      | 15,22%      | 15,22%      | 15,22%      |
| TIR PROYECTO                       | 27,65%      | 27,65%      | 27,65%      | 27,65%      | 27,65%      |
| TIRM DEL PROYECTO                  | 18,76%      | 18,76%      | 18,76%      | 18,76%      | 18,76%      |
| RENTABILIDAD DEL INVERSIONISTA     | 8,78%       | 12,25%      | 15,12%      | 18,81%      | 16,42%      |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Comparación de la TIR y TIRM con la TASA DE DESCUENTO:</b> | La TIR y la TIRM son mayores que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar, sin embargo la rentabilidad del inversionista privado es inferior al costo de oportunidad, la decisión sería Rechazar el proyecto bajo este escenario. | La TIR y la TIRM son mayores que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar, sin embargo la rentabilidad del inversionista privado es inferior al costo de oportunidad, la decisión sería Rechazar el proyecto bajo este escenario. | La TIR y la TIRM son mayores que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar, sin embargo la rentabilidad del inversionista privado es inferior al costo de oportunidad, la decisión sería Rechazar el proyecto bajo este escenario. | La TIR y la TIRM son mayores que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar. La rentabilidad del inversionista privado solo supera el 3,59% al costo de oportunidad, la decisión de inversión en el proyecto bajo este escenario, no es atractivo para un inversionista. | La TIR y la TIRM son mayores que la tasa de descuento, el proyecto se debe aceptar. La rentabilidad del inversionista privado supera el 1,19% al costo de oportunidad, la decisión sería Aceptar el proyecto bajo este escenario, siendo poco atractivo para el inversionista privado. |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 34: Análisis de las Tasas del Proyecto de la SEM

### P.R.I.

Este indicador también conocido como el payback, es otro criterio de decisión usado en la evaluación de proyectos, que determina el periodo de recuperación de la inversión realizada en la futura SEM. La métrica de este indicador, es determinar el número de años, meses y días, que se requerirán para cubrir a través del flujo de caja proyectado la inversión inicial.

Entre menor sea el P.R.I., más atractiva será la inversión en el proyecto, lo que implica una mayor liquidez, además saber que tan rápido se recupera la inversión o en que momento comienza a recuperarse y el tiempo de riesgo de la inversión. Este indicador basado en el flujo de caja no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo, pues no los actualiza a la tasa de oportunidad requerida, por lo que es un indicador estático. Sin embargo, debemos considerarlo como un medidor del riesgo de la inversión. Entre más tiempo se demore en recuperar o amortizar la inversión, mayor riesgo sufrirá el inversionista.



Es un concepto de evaluación estático, que nos muestra cuanto tiempo necesitará el proyecto para recuperar la inversión inicial o vale decir también, amortizar la inversión inicial, mediante los flujos de caja operacional o económico. Este indicador, que algunos consideran no financiero, responde a la pregunta ¿en cuánto tiempo recuperaremos o retornará la inversión?

Se calcula el PAYBACK tomando los flujos de caja neto de cada año y se van acumulando año por año, así: el flujo del año 1, se le suma al año 2, este acumulado se suma al año 3, este nuevo acumulado se le suma al flujo de caja del año 4 y así sucesivamente, hasta localizar los valores acumulados donde se ubica el valor de la inversión inicial.

Igualmente se agiliza el cálculo del P.R.I o Payback utilizando la siguiente fórmula:

| PRI: PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION                                                   |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| $PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$                                                                  |                             |
| <i>Donde:</i>                                                                                  |                             |
| a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.                                    |                             |
| b = Inversión Inicial.                                                                         |                             |
| c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión. |                             |
| d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión                               |                             |
| <b>a =</b>                                                                                     | <b>5</b>                    |
| <b>b =</b>                                                                                     | <b>9.182.813.962</b>        |
| <b>c =</b>                                                                                     | <b>7.952.820.721</b>        |
| <b>d =</b>                                                                                     | <b>13.335.591.076</b>       |
| <b>PRI =</b>                                                                                   | <b>5,0922</b>               |
| <b>Tiempo</b>                                                                                  | <b>5 AÑOS, 1 MES 3 días</b> |

Tabla 35: PRI - Periodo de recuperación de la inversión

Este indicador resulta favorable el tiempo de recuperación de la inversión, ante un horizonte de 30 años, queda más de 24.9 años generando flujos de ingresos salvando los inversionistas su inversión en un relativo corto plazo, 16.97% del tiempo del proyecto.

### **Razón beneficio/costo**

Este indicador B/C, conocido también como índice neto de rentabilidad, se obtiene con la siguiente fórmula:



Relación B/C = VA del Flujo de caja operacional del proyecto / Inversión inicial del proyecto:

| RELACION BENEFICIO COSTO (R B/C)                                                                             | ESCENARIO 1      | ESCENARIO 2      | ESCENARIO 3      | ESCENARIO 4      | ESCENARIO 5      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| RELACIÓN BENEFICIO COSTO                                                                                     | 2,476            | 2,476            | 2,476            | 2,476            | 2,476            |
| Ingresos VPN                                                                                                 | \$22.739.481.111 | \$22.739.481.111 | \$22.739.481.111 | \$22.739.481.111 | \$22.739.481.111 |
| Egresos VPN                                                                                                  | 9.182.813.962    | 9.182.813.962    | 9.182.813.962    | 9.182.813.962    | 9.182.813.962    |
| Es igual en todos los escenarios pues el VAN de los ingresos y el VAN de los egresos (inversión) son iguales |                  |                  |                  |                  |                  |

Tabla 36: Cuadro o tabla de cálculo de la R b/c

### Criterio de decisión

1. **Si B/C<1.** El flujo de caja operacional es menor que la inversión inicial del proyecto, por lo tanto, se aconseja **RECHAZAR**.
2. **Si B/C=1.** El flujo de caja operacional es igual a la inversión inicial del proyecto es indiferente la decisión.
3. **Si B/C>1.** El flujo de caja operacional es mayor que la inversión inicial del proyecto, por lo tanto, se aconseja **ACEPTAR**.

La razón B/C del proyecto es de 2.476, por lo tanto, se aconseja **ACEPTAR** el proyecto. Igualmente se puede concluir que por cada peso (\$) invertido en el proyecto este devuelve \$2.476 al valor actual.

Para el cálculo del VA del flujo de caja operacional se utilizó la tasa de descuento (WACC o CPPC: 15,22%) con la cual se calculó el VAN del proyecto.

### 7.5.9. Evaluación financiera del proyecto empresarial

La evaluación financiera del proyecto con base en el flujo de caja operacional o económico, se realizó utilizando las herramientas de evaluación recomendadas para este tipo de proyectos, analizados e interpretados a la luz de la teoría financiera.

Se resume en el siguiente cuadro estos resultados, con el fin de tomar la decisión de **ACEPTAR** o de **RECHAZAR** el proyecto de creación de la SEM:



| <b>RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO</b> |                             |
|----------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>TASA DE DESCUENTO</b>                     | <b>15,22%</b>               |
| <b>TIR</b>                                   | <b>27,65%</b>               |
| <b>VAN</b>                                   | <b>13.556.667.149</b>       |
| <b>TIRM</b>                                  | <b>18,76%</b>               |
| <b>PRI</b>                                   | <b>5 AÑOS, 1 MES 3 días</b> |
| <b>R. B/C (veces)</b>                        | <b>2,476</b>                |

Tabla 37: Evaluación financiera del Proyecto

✓ **Criterios de decisión**

De acuerdo con los criterios de decisión, los proyectos deben aceptarse cuando en los resultados de la evaluación los indicadores arrojan valores favorables, correspondientes a cada una de las herramientas contempladas en las técnicas de evaluación consideradas en el anterior resumen:

| <b>CRITERIOS DE DECISIÓN</b>           |                |
|----------------------------------------|----------------|
| <b>VAN &gt; 1 = A</b>                  | <b>ACEPTAR</b> |
| <b>VAN &lt; 1 = R</b>                  |                |
| <b>TIR &gt; Tasa de descuento = A</b>  | <b>ACEPTAR</b> |
| <b>TIR &lt; Tasa de descuento = R</b>  |                |
| <b>TIRM &gt; Tasa de descuento = A</b> | <b>ACEPTAR</b> |
| <b>TIRM &lt; Tasa de descuento = R</b> |                |
| <b>PRI</b>                             | <b>ACEPTAR</b> |
| <b>R B/C &gt; 1</b>                    | <b>ACEPTAR</b> |

Tabla 38: Criterios de decisión

En relación con el inversionista privado, se consideran en los diferentes escenarios ya mencionados, que la decisión de inversión debe establecerse de acuerdo con las rentabilidades y la tasa de descuento utilizada en la evaluación, así:

| <b>CRITERIO DE DECISIÓN DEL INVERSIONISTA PRIVADO</b> |                         |                     |                          |                 |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>ESCENARIOS</b>                                     | <b>CRITERIOS</b>        | <b>RENTABILIDAD</b> | <b>TASA DE DESCUENTO</b> | <b>DECISIÓN</b> |
| ESCENARIO 1                                           | Rb > Td = A Rb < Td = R | 8,78%               | 15,22%                   | RECHAZAR        |
| ESCENARIO 2                                           | Rb > Td = A Rb < Td = R | 12,25%              | 15,22%                   | RECHAZAR        |
| ESCENARIO 3                                           | Rb > Td = A Rb < Td = R | 15,12%              | 15,22%                   | RECHAZAR        |
| ESCENARIO 4                                           | Rb > Td = A Rb < Td = R | 18,81%              | 15,22%                   | ACEPTAR         |
| ESCENARIO 5                                           | Rb > Td = A Rb < Td = R | 16,42%              | 15,22%                   | ACEPTAR         |

Tabla 39: Criterios de decisión del inversionista privado





✓ **Análisis de los resultados de la evaluación**

A través del presente estudio de viabilidad financiera se ha determinado de manera sistemática y objetiva la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto del proyecto a la luz de las actividades de la SEM y de acuerdo con los objetivos generales y específicos planteados.

**7.5.10. Escenarios de participación accionaria.**

Se distribuye la inversión total que aportará el inversionista privado, que corresponde en capital de trabajo el 17% y activos fijos productivos el 83%, que asciende a la suma total de \$9.182.813.962, que como resultado del análisis financiero contenido en el ítem anterior, el escenario que da como resultado de evaluación aceptar el proyecto es el número 4, donde el inversionista privado obtendría una tasa interna de retorno TIR del 18.81%:

|             | DESCRIPCIÓN DE CUENTAS        | 0                 |
|-------------|-------------------------------|-------------------|
| ESCENARIO 4 | FLUJO DE CAJA OPERACIONAL     | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PROYECTO       | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PRIVADO        | - 9.182.813.962   |
|             | FLUJO NETO DEL PÚBLICO        | - 7.513.211.424   |
|             | VA FCO                        | \$ 22.739.481.111 |
|             | VA INVERSION                  | - 9.182.813.962   |
|             | VAN DEL PROYECTO              | \$ 13.556.667.149 |
|             | TIR                           | 27,65%            |
|             | TASA DE DESCUENTO             | 15,22%            |
|             | TIR DEL INVERSIONISTA PRIVADO | 18,81%            |

Por lo anterior, la proporción o participación del accionista público y privado son las relacionadas en la siguiente tabla:

| PARTICIPACIÓN ACCIONARIA PÚBLICO - PRIVADO | ESCENARIO 4 |
|--------------------------------------------|-------------|
| PRIVADO %                                  | 55%         |
| PÚBLICO %                                  | 45%         |

Tabla 40: Participación accionaria público-privada

Conforme el anterior análisis, el estudio concluye, que este es un escenario justo de participación empresarial, sobre todo, por que el Municipio sin aportar económicamente al proyecto, quedaria con una participación considerable en la SEM, y con un esquema de gobernanza que le permitiría intervenir para cuidar sus intereses como accionista.



## 7.6. Análisis del riesgo dentro de la SEM.

La complejidad de los entornos de mercado y los entornos globales sobre los cuales la SEM va a constituirse debe contemplar la gestión del riesgo sobre el modelo empresarial descrito en el documento<sup>152</sup>. Esto se presenta en gran medida por los desafíos que trae la globalización, el cambio climático y el cambio tecnológico, factores que si se tienen en cuenta y sobre todo se contemplan dentro del desarrollo del vehículo empresarial, la identificación de los riesgos permitiría disminuir los elementos sobre los cuales se impide que el vehículo empresarial sea eficiente, rentable y competitivo<sup>153</sup>.

Para proceder con lo anterior, se definirá el concepto de riesgo y se describirá la metodología a utilizar, teniendo como referencia la *Guía para Gestionar el Riesgo* del **Ministerio TIC**<sup>154</sup> y la *metodología del PMI4*<sup>155</sup> del *Project Management Institute*<sup>156</sup> utilizada por el **Banco Interamericano de Desarrollo** en sus proyectos<sup>157</sup>.

Por consiguiente, en primer lugar es importante definir los siguientes conceptos:

### 7.6.1. Riesgo

#### RIESGO

**Todo aspecto, situación o evento incierto y futuro que puede tener un impacto positivo o negativo en el logro de los objetivos y los resultados esperados dentro del proyecto empresarial<sup>158</sup>.**

### 7.6.2. Tipos de riesgo<sup>159</sup>

---

152 Ministerio TIC – Territorio Data (S.f). Guía 8 pasos para gestionar el riesgo en el emprendimiento digital Bogotá, Colombia.

153 IBIDEM

154 IBIDEM

155 Project Management Institute. PMI4. Metodología de proyectos.

156 IBIDEM

157 Banco Interamericano de Desarrollo – BID. <https://www.iadb.org/es>

158 PMI4 – Guía Metodológica. 2019. BID.

159 Ministerio TIC – Territorio Data (S.f). Guía 8 pasos para gestionar el riesgo en el emprendimiento digital Bogotá, Colombia.



En este componente, se busca definir los riesgos sobre los cuales se pueden ver enmarcado las actividades comerciales de la SEM, estableciendo los siguientes tipos:

|                   |                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RIESGO OPERATIVO  | Es el evento incierto que se deriva de <b>NO hacer una actividad clave para el desarrollo de la empresa</b>                        |
| RIESGO FINANCIERO | Es el evento incierto que se deriva de <b>NO tener recursos económicos para adelantar el modelo empresarial</b>                    |
| RIESGO LEGAL      | Es el evento incierto que se deriva de <b>NO cumplir una normal legal o contractual relevante para el desarrollo de la empresa</b> |

Ahora bien, teniendo claro el concepto de riesgo y la definición de los tipos, es pertinente establecer el concepto de **probabilidad** e **impacto**, así como también, los niveles sobre los cuales se va a medir la posibilidad y el efecto de que se ocasione dicho riesgo. Lo anterior se muestra a continuación de la siguiente manera:

### 7.6.3. Probabilidad<sup>160</sup>

**PROBABILIDAD** Es un parámetro que mide la posibilidad de que ocurra un riesgo.

#### 7.6.3.1. Calificación de probabilidades<sup>161</sup>

|                    |   |                                                                                                                  |
|--------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROBABILIDAD ALTA  | 3 | Existen factores que sumados indican una <b>alta posibilidad de ocurrencia</b>                                   |
| PROBABILIDAD MEDIA | 2 | El riesgo podría presentarse, pero no existen factores que indiquen alta posibilidad de ocurrencia               |
| PROBABILIDAD BAJO  | 1 | Los antecedentes permiten concluir que la posibilidad de ocurrencia del riesgo es baja o no proporciona una base |

<sup>160</sup> PMI4 – Guía Metodológica. 2019. BID.

<sup>161</sup> IBIDEM



suficiente como para considerarlo de un nivel medio o alto

## 7.6.4. Impacto<sup>162</sup>

|                |                                                                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IMPACTO</b> | <b>Efecto negativo o positivo que un riesgo tiene sobre los objetivos del proyecto y se mide como un factor en función de su importancia en el proyecto.</b> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7.6.4.1. Calificación de los impactos

|                      |          |                                                                                                                                |
|----------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IMPACTO ALTO</b>  | <b>3</b> | <b>Afecta de manera crítica los resultados y la sostenibilidad del proyecto</b>                                                |
| <b>IMPACTO MEDIO</b> | <b>2</b> | Aunque se considera importante la consecuencia, es menor su grado de materialización que en el nivel alto                      |
| <b>IMPACTO BAJO</b>  | <b>1</b> | No se considera importante el efecto o no hay suficientes razones para pensar que el riesgo es una amenaza para los resultados |

## 7.6.5. Matriz probabilidad x impacto

Así las cosas, la siguiente matriz se estipula, multiplicando el resultado del nivel de probabilidad por el resultado del nivel del impacto. Esto con el fin de establecer unos lineamientos calificativos que definen el nivel del riesgo en 3 escalas: (1) bajo: color verde, (2) medio: color amarillo y (3) alto: color rojo, así:

|                     |       |                |       |      |
|---------------------|-------|----------------|-------|------|
| <b>PROBABILIDAD</b> | Alto  | 3              | 6     | 9    |
|                     | Medio | 2              | 4     | 6    |
|                     | Bajo  | 1              | 2     | 3    |
|                     |       | Bajo           | Medio | Alto |
|                     |       | <b>IMPACTO</b> |       |      |

Tabla 41. Matriz probabilidad x impacto

<sup>162</sup> IBIDEM



Entendiendo lo anterior, la matriz para gestionar los riesgos posibles que la SEM pueda presentar dentro de su modelo empresarial, está compuesta por los siguientes componentes: en la **columna (1)**: se describirá el riesgo identificado, en la **columna (2)**: se define el tipo de riesgo (descrito anteriormente), en la **columna (3)**: se incluirá la cualificación de probabilidad, en la **columna (4)**: se presentará la cualificación del impacto, en la **columna (5)**: el resultado de la calificación y en la **columna (6)**: la estrategia de respuesta a los riesgos identificados, que tendrá por objeto disminuir o reducir el riesgo. La propuesta descrita se presenta a continuación:

| 1. RIESGO | 2. TIPO DE RIESGO | 3. PROBABILIDAD | 4. IMPACTO | 5. CALIFICACION | 6. ESTRATEGIA DE RESPUESTA |
|-----------|-------------------|-----------------|------------|-----------------|----------------------------|
|           | Legal             | Baja            | Media      |                 |                            |
|           | Operativo         | Alta            | Baja       |                 |                            |
|           | Financiero        | Media           | Alta       |                 |                            |

Como resultado, el desarrollo de la propuesta metodológica le apuntará a gestionar el riesgo para que las partes involucradas dentro de la SEM puedan:



Gráfica 29. Ventaja de la gestión del riesgo. Fuente: Elaboración propia. Información tomada de PMI4

Gráfica 29. Ventaja de la gestión del riesgo.  
Fuente: Elaboración propia. Información tomada de PMI4



ESTUDIO DE VIABILIDAD PRELIMINAR  
CONSTITUCIÓN SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA  
PARA EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR





## VIII. RUTA PARA LA CREACIÓN DE LA SEM EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR.

### 8.1. Regulación constitucional y legal de la creación de una SEM en Colombia

El fundamento constitucional para la creación de las sociedades de economía mixta en sus distintos niveles territoriales, lo encontramos en los artículos 150<sup>163</sup>, 210<sup>164</sup>, 300<sup>165</sup> y 313<sup>166</sup> de la Carta Política.

Como fue expuesto anteriormente, las Sociedades de Economía Mixta son organismos cuya creación es autorizada por la ley, la ordenanza y/o los acuerdos distritales o municipales, las cuales se constituyen bajo la forma de sociedades comerciales, con aportes estatales y de capital privado, que desarrollan actividades de naturaleza industrial o comercial, conforme a las reglas de derecho privado, salvo excepciones legales, tal como lo establece el artículo **97 de la Ley 489 1998**<sup>167</sup>.

De igual forma, las define **el código de comercio en su artículo 461**, al consagrar que, *“son de economía mixta las sociedades comerciales que se constituyen con aportes estatales y de capital privado. Las sociedades de economía mixta se*

---

163 “ARTÍCULO 150. Corresponde al Congreso hacer las leyes. Por medio de ellas ejerce las siguientes funciones: (...) 7. Determinar la estructura de la administración nacional y crear, suprimir o fusionar ministerios, departamentos administrativos, superintendencias, establecimientos públicos y otras entidades del orden nacional, señalando sus objetivos y estructura orgánica; reglamentar la creación y funcionamiento de las Corporaciones Autónomas Regionales dentro de un régimen de autonomía; así mismo, crear o autorizar la constitución de empresas industriales y comerciales del estado y sociedades de economía mixta.”

164 ARTÍCULO 210. Las entidades del orden nacional descentralizadas por servicios sólo pueden ser creadas por ley o por autorización de ésta, con fundamento en los principios que orientan la actividad administrativa. Los particulares pueden cumplir funciones administrativas en las condiciones que señale la ley. La ley establecerá el régimen jurídico de las entidades descentralizadas y la responsabilidad de sus presidentes, directores o gerentes.

165 ARTÍCULO 300. Corresponde a las Asambleas Departamentales, por medio de ordenanzas: (...)

7. Determinar la estructura de la Administración Departamental, las funciones de sus dependencias, las escalas de remuneración correspondientes a sus distintas categorías de empleo; crear los establecimientos públicos y las empresas industriales o comerciales del departamento y autorizar la formación de sociedades de economía mixta.”

166 ARTÍCULO 313. Corresponde a los concejos: 6. Determinar la estructura de la administración municipal y las funciones de sus dependencias; las escalas de remuneración correspondientes a las distintas categorías de empleos; crear, a iniciativa del alcalde, establecimientos públicos y empresas industriales o comerciales y autorizar la constitución de sociedades de economía mixta

167 ARTÍCULO 97. SOCIEDADES DE ECONOMÍA MIXTA. *Las sociedades de economía mixta son organismos autorizados por la ley, constituidos bajo la forma de sociedades comerciales con aportes estatales y de capital privado, que desarrollan actividades de naturaleza industrial o comercial conforme a las reglas de Derecho Privado, salvo las excepciones que consagra la ley.*



*sujetan a las reglas del derecho privado y a la jurisdicción ordinaria, salvo disposición legal en contrario”*

A partir de su creación, hacen parte de la estructura de la administración nacional o territorial como una expresión de la descentralización por servicios, tal como lo señala el artículo 38 de la ley 489 de 1.998, el cual a la letra expresa;

**“INTEGRACIÓN DE LA RAMA EJECUTIVA DEL PODER PÚBLICO EN EL ORDEN NACIONAL.** La Rama Ejecutiva del Poder Público en el orden nacional, está integrada por los siguientes organismos y entidades: 1. Sector central (...) 2. Sector descentralizado (...) **f) Las sociedades públicas y las sociedades de economía mixta;**”

Norma aplicable a las entidades territoriales, conforme lo previsto en el párrafo del artículo 2 de la misma ley, que a la letra señala;

**“PARÁGRAFO.** Las reglas relativas a los principios propios de la función administrativa, sobre delegación y desconcentración, características y régimen de las entidades descentralizadas, racionalización administrativa, desarrollo administrativo, participación y control interno de la Administración Pública **se aplicarán, en lo pertinente, a las entidades territoriales, sin perjuicio de la autonomía que les es propia de acuerdo con la Constitución Política.**”

En el orden territorial, el párrafo 1 del artículo 68 de la ley 489 de 1.998 señala:

**“De conformidad con el artículo 210 de la Constitución Política, el régimen previsto para las entidades descentralizadas, es aplicable a las de las entidades territoriales, sin perjuicio de las competencias asignadas por la Constitución y la ley a las autoridades del orden territorial”**

Como puede observarse, y de acuerdo con la regulación constitucional de estos organismos, al Congreso, las Asambleas y a los Concejos les corresponde **autorizar la creación de las SEM**, a diferencia de lo que ocurre con otros entes descentralizados como los establecimientos públicos y las empresas industriales y comerciales del Estado, los cuales son creados por la norma expedida por la respectiva corporación pública nacional o territorial, previa iniciativa del Gobierno<sup>168</sup>.

---

168L. 489/1998, art. 49: Creación de organismos y entidades administrativas. Corresponde a la ley, por iniciativa del Gobierno, la creación de los ministerios, departamentos administrativos, superintendencias, establecimientos públicos y los demás organismos y entidades administrativas nacionales. Las empresas industriales y comerciales del Estado podrán ser creadas por ley o con autorización de la misma. Las sociedades de economía mixta serán constituidas en virtud de autorización legal. Párrafo. Las entidades descentralizadas indirectas y las filiales de las empresas industriales y comerciales del Estado y de las sociedades de economía mixta se constituirán con arreglo a las disposiciones de la presente ley, y en todo caso previa autorización del Gobierno Nacional si se tratare de entidades de ese orden o del Gobernador o el Alcalde en tratándose de entidades del orden departamental o municipal.





## 8.2. Importancia del estudio de viabilidad preliminar y final para la constitución de la SEM

En virtud del artículo 69 de la Ley 489 de 1998, las entidades descentralizadas en el orden municipal, se crean por o previa autorización del Concejo mediante Acuerdo. El proyecto respectivo deberá acompañarse del **estudio demostrativo que justifique la iniciativa**, con la observancia de los principios señalados en el artículo 209 de la Constitución Política.

Es de suma importancia este estudio, pues en él se determinan los componentes comerciales, técnicos, legales, administrativos, financieros, societarios y de servicios, específicos que le dan viabilidad empresarial a la iniciativa del gobierno local para la autorización que debe dar el colegiado que co-administra y tiene la competencia en el Municipio.

En el presente caso, se le pone de presente al concejo, el estudio demostrativo preliminar, que tiene las bases específicas que demuestran la viabilidad empresarial y las potencialidades y utilidades de un vehículo corporativo que permitirá la vinculación de capital y experticia privada en la construcción de un concepto de avanzada, que apoyará la transformación de la institucionalidad y de otros sectores con vocación comercial o industrial en el municipio.

Luego de la Autorización que reciba el ejecutivo por parte del concejo, deberá culminar y afinar los aspectos bacilares de dicha estructuración corporativa dentro del esquema conceptual y legal propuesto.

## 8.3. Autorización y alcance de la misma.

El artículo 313, numeral 6 de la Constitución Política, señala que corresponde a los concejos municipales, por medio de acuerdos: (...)

*“6. Determinar la estructura de la Administración municipal y las funciones de sus dependencias; las escalas de remuneración correspondientes a las distintas categorías de empleos; crear, a iniciativa del alcalde, establecimientos públicos y empresas industriales o comerciales y autorizar la constitución de sociedades de economía mixta.” <Negrilla fuera de texto original>*

---



De esta forma, para la creación de la SEM, se requiere la autorización otorgada por el Concejo de Valledupar, previo estudio demostrativo que justifique la iniciativa, y luego la celebración de un contrato de sociedad, entre el representante legal del ente de la administración o su delegado y los particulares que concurran a su conformación en el procedimiento concursal que se lleve a cabo, según se ha explicado<sup>169</sup>. Dicho contrato social encuentra su parámetro de regulación en el Acuerdo que autorice su conformación y en la ley comercial<sup>170</sup>.

#### 8.4. Estructuración para la escogencia de los socios privados.

El Municipio al momento de escoger sus socios estratégicos, adelantará un proceso concursal o competitivo en el que prevalezcan los principios de igualdad, pluralidad, imparcialidad, publicidad, entre otros, y que permitan garantizar que los socios escogidos son la mejor opción para la ejecución del contrato social y el esquema corporativo que se ha diseñado.

Se establecerán en la invitación pública, los requisitos habilitantes y ponderables, que deberán cumplir los posibles participantes. Una vez se realice la evaluación de las propuestas, EL MUNICIPIO seleccionará a los socios mediante resolución expedida en la fecha que se señalará el correspondiente cronograma. Esta decisión será notificada a los proponentes favorecidos y comunicada a los demás interesados a través del SECOP.

#### 8.5. Requerimientos de experticias y económicos que se exigirán

La Administración Municipal establecerá los requisitos necesarios para escoger socios que cuenten con idoneidad, experticia y capacidad financiera que amerita el objeto que se pretende. Por lo que se requiere asociarse con una persona natural o jurídica o grupo de ellas, que ostente tal capacidad técnica, administrativa, financiera y logística para conformar la sociedad con el Municipio.

Se requerirá que los participantes cuenten con experiencia en proyectos similares al objeto de la sociedad que se pretende crear, tales como desarrollos y operaciones tecnológicas, entre otros.

Así mismo, los proponentes deberán demostrar que tienen la capacidad para aportar capital para la SEM que se constituirá. Pues, inicialmente, las inversiones fijas del

---

169 Artículo 300 en armonía con el artículo 209 de la Constitución Política

170 El código de comercio en el título VII de los artículos 461 a 468 regula los alcances y contenidos que debe tener el acto de constitución de una sem.



proyecto estarán cubiertas en un 100% con recursos proveniente de los asociados privados.

## 8.6. Escogencia concursal de los socios privados.

Los socios privados serán escogidos a través de un concurso público, donde se establecerán los requisitos habilitantes y ponderables para participar. Aplicando los principios de la función administrativa y fiscal previstos en los artículos 209 y 267 de la Constitución Política<sup>171</sup>.

La escogencia del socio no le son aplicables las normas del estatuto contractual de la administración pública<sup>172</sup>, pues dicha regulación se encuentra prevista para los procesos de compras de bienes, obras o servicios del Estado, y ello no es lo que aquí se pretende. En este caso, la Administración busca uno o varios socios para suscribir un contrato societario, circunstancia que no se tramita a través de las modalidades de selección de los contratistas del Estado<sup>173</sup>, se itera someter la escogencia de los socios estratégicos de la SEM, a una licitación pública, contraría la naturaleza societaria que caracteriza a este tipo de empresas, sus principios<sup>174</sup> y la autonomía dispositiva que otorga el derecho privado<sup>175</sup>.

## 8.7. Constitución de la Sociedad y protocolos posteriores.

Una vez seleccionado el socio estratégico, se procederá según el cronograma a la suscripción del respectivo contrato societario, representado en los estatutos de la sociedad prestadora del servicio y al acuerdo de accionistas, conforme a la estructuración que se haga.

---

171 Así lo corrobora la sentencia expedida por el CONSEJO DE ESTADO. Sección Tercera del diez (10) de febrero de 2016. MP: Dra. Martha Nubia Velásquez Rico. Rad: 25000-23-36-000-2017-01974-01.

172 Los principios de la contratación estatal en la conformación de una sociedad de economía mixta en Colombia. Luis Alejandro Vergel Brugés y Andrea Carolina Maestre González

173 Ibídem

174 Bien se sabe que el derecho comercial se basa en la consensualidad y en la libertad de formas para contratar, pero también se identifica que existen importantes principios, como los de buena fe precontractual y libre competencia, los cuales se encuentran presentes en la etapa de formación de los contratos y rigen los deberes y derechos de las partes en la generación de la oferta mercantil y en su aceptación.

Dichos principios cobran especial importancia cuando se trata de sistemas de selección de contratistas que se basan en la oferta pública o abierta a la cual concurren varios proponentes, cuyas propuestas compiten para la adjudicación del contrato, en pie de igualdad entre todos los participantes. (CE. Sent. 10 de Feb de 2016.)

175 CONSEJO DE ESTADO. Sección Tercera. Auto del diecinueve (19) de junio de 2018. MP: Dr. Jaime Alberto Santofimio Gamboa. Rad: 25000-23-36-000-2017-01974-01.



## 8.8. Inicio de las operaciones de la empresa.

Habiendo expuesto primariamente que el derecho positivo colombiano ofrece dos definiciones de la sociedad de economía mixta, la del Artículo 461 del Código de Comercio y la del Artículo 97 de la Ley 489 de 1998, que más allá de otorgar una simple definición, señala los elementos esenciales para que una persona jurídica adquiera el estatus de sociedad de economía mixta, a saber: (i) Creación por autorización legal, (ii) organización como sociedad comercial, (iii) aportes de capital público y capital privado y (iv) organizarse para la realización de actividades de naturaleza industrial o comercial (cada una de estas ya expuestas y desarrolladas para los propósitos de este documento), es de mencionar que a partir del cumplimiento de estos elementos esenciales es que la SEM puede iniciar todas y cada una de las actividades que hacen parte de su objeto social.

Por lo anterior, una vez la SEM cumpla con los requisitos legales para su constitución, esta puede iniciar su operación, efecto para el cual confluye el agotamiento de dos actos jurídicos indispensables ya mencionados: la existencia del acto estatal por medio del cual se dispone su creación o es autorizada, y, de otra parte, la celebración del contrato de sociedad comercial en los términos del Artículo 1° y 5° de la Ley 1258 de 2008 que ya hemos mencionado y transcrito.

Lo anterior, para concluir que para la conformación de la SEM debe concretarse no solo el Acuerdo de autorización para su creación sino igualmente la celebración del contrato de sociedad, como generador de aquella.

Entonces tenemos que, una vez expedido el Acuerdo Municipal por medio de la cual se obtenga la autorización para la constitución de la SEM, esto permitirá celebrar válidamente el contrato de sociedad comercial.

Respecto de la celebración del contrato de sociedad comercial, se encuentra ya decantado el concepto de que la SEM no constituye un tipo social distinto del regulado en la Ley 1258 de 2008, eligiendo la SAS como tipo societario para constituir la SEM y cuyo capital social se encuentra conformado por aportes públicos y privados, rasgo que precisamente la caracteriza como mixta, pero siempre bajo el entendido de estar utilizando el tipo societario de la SAS.

Sobre el particular se debe advertir que al tenor de lo dispuesto por el Numeral 5° del Artículo 5° de la Ley 1258 de 2008<sup>176</sup>, una vez constituida la SEM e inscrito el documento

---

<sup>176</sup> Ley 1258 de 2008. Artículo 5 numeral 5. “La sociedad por acciones simplificada se creará mediante contrato o acto unilateral que conste en documento privado, inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que



privado que de féq de ello ante la Cámara de Comercio del domicilio social de la SEM, esta podrá dar inicio a cualquier clase de actividad comercial lícita.

Por lo tanto, salvo (i) la autorización expresa del Estado para la constitución y funcionamiento de la SEM a través del correspondiente Acuerdo Municipal, (ii) la celebración del contrato social por parte de sus asociados bajo el tipo societario denominado SAS y (iii) la posterior inscripción del acto constitutivo de la SEM ante la Cámara de Comercio, no se advierte ningún otro requisito adicional para que la SEM pueda dar inicio a sus actividades empresariales, salvo aquellos casos donde la actividad misma requiere de autorización, permiso o licencia, no obstante, aquellos no derivan del tipo societario mismo o de las normas relativas a la constitución de la sociedad.

---

la sociedad establezca su domicilio principal, en el cual se expresará cuando menos lo siguiente: [...] Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.”



## IX. RELACIONES CONTRACTUALES DE LA NUEVA EMPRESA.

En lo que concierne a la contratación que ejecutará la SEM, es necesario recordar, que el artículo 2º de la Ley 80 de 1993, incluyó en la definición de “entidades estatales”, que están sometidas a las normas de dicho estatuto, a las sociedades de economía mixta “en las que el Estado tenga participación superior al cincuenta por ciento (50%)”, disposición que fue declarada exequible por la Corte Constitucional en la sentencia C-629 de 2003.

Sin embargo el artículo 14 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el 93 de la Ley 1474 de 2011, dispuso que “...*las Sociedades de Economía Mixta en las que el Estado tenga participación superior al cincuenta por ciento (50%), sus filiales y las Sociedades entre Entidades Públicas con participación mayoritaria del Estado superior al cincuenta por ciento (50%), estarán sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, con excepción de aquellas que desarrollen actividades comerciales en competencia con el sector privado y/o público, nacional o internacional o en mercados regulados, caso en el cual se regirán por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a sus actividades económicas y comerciales, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 13 de la presente ley*”. El citado artículo 13 preceptúa que las entidades del Estado que cuenten con un régimen contractual distinto al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, deberán aplicar, en todo caso, los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal consagrados en los artículos 209 y 267 de la Constitución, según el caso, y estarán sometidas al régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente para la contratación estatal.

### 9.1. Marco normativo de las relaciones contractuales de la SEM

De conformidad con lo establecido en el artículo 14 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 93 de la Ley 1474 de 2011, para el caso concreto de la SEM que se constituirá, la contratación de los bienes, obras o servicios que requiera la SEM, en desarrollo de sus actividades industriales o comerciales, le será aplicable el derecho privado.

No obstante, tal como lo señala el artículo 13 de la Ley 1150 de 2007, la SEM aplicará en desarrollo de su actividad contractual, los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal de que tratan los artículos 209 y 267 de la Constitución Política, respectivamente según sea el caso y estarán sometidas al régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente para la contratación estatal.

Igualmente, cuando la SEM actúe como contratista de personas naturales o jurídicas privadas, aplicará el derecho privado.



## 9.2. Propuesta de Manual de Contratación

La SEM deberá contar con un manual de contratación que establezca las normas, directrices y procedimientos que regirán a la SEM durante las diferentes etapas de los procesos contractuales y para la celebración de los contratos.

Dicho documento deberá ser utilizado por todos los funcionarios, en las diferentes etapas de los procesos contractuales que desarrollen. Igualmente será aplicable a los contratistas, particularmente en la sujeción de los procedimientos de selección, suscripción y ejecución de contratos. La firma de un contrato o la presentación de una oferta por un particular, en un proceso convocado por la SEM, implicará la aceptación de los términos del manual.

Todas las actuaciones contractuales de la SEM se desarrollarán bajo los principios de la Función Administrativa y de la Gestión Fiscal.

## 9.3. Relaciones específicas entre los accionistas – Acuerdo de Accionistas.

Sobre el particular, un acuerdo de accionistas supone el convenio entre los socios de una empresa para regular su relación dentro de dicha compañía. De esta forma, el pacto de accionistas tiene un carácter paralelo a los estatutos sociales y a grandes rasgos pueden regular la forma en que deben votar los accionistas y establecer privilegios especiales para la venta de acciones, entre otros para el caso de las SAS.

Puntualmente, los acuerdos de accionistas son definidos por el artículo 70 de la ley 222 de 1995, en este expresamente se señala que,

*“Dos o más accionistas que no sean administradores de la sociedad, podrán celebrar acuerdos en virtud de los cuales se comprometan a votar en igual o determinado sentido en las asambleas de accionistas. Dicho acuerdo podrá comprender la estipulación que permita a uno o más de ellos o a un tercero, llevar la representación de todos en la reunión o reuniones de la asamblea. Esta estipulación producirá efectos respecto de la sociedad siempre que el acuerdo conste por escrito y que se entregue al representante legal para su depósito en las oficinas donde funcione la administración de la sociedad. En lo demás, ni la sociedad ni los demás accionistas, responderán por el*



*incumplimiento a los términos del acuerdo.” <Subrayado fuera de texto original>*

Dicho esto y en cuanto a los requisitos necesarios para la conformación de los acuerdos de accionistas, los mismos son fácilmente exponibles desde ciertas clasificaciones doctrinales, a saber:

1. **Requisitos subjetivos.** Los acuerdos de accionistas son oponibles a la sociedad y a los demás accionistas en la medida que sean suscritos por dos o más accionistas que no tengan la doble calidad de accionista y administrador<sup>177</sup>. Sobre el particular, cabe resaltar que la Superintendencia de Sociedades ha sido tajante en exigir que estos requisitos se cumplan para que el acuerdo de accionistas le sea oponible a la sociedad y a los demás accionistas<sup>178</sup>.
2. **Requisitos sustanciales.** Los acuerdos de accionistas no pueden versar sobre cualquier tema. En efecto, los acuerdos a los que se refiere el artículo 70 de la Ley 222 de 1995, son acuerdos denominados bajo el nombre de “convenios de sindicación”, los cuales versan únicamente sobre el sentido en que se emitirá el voto en desarrollo de una Asamblea General de Accionistas o respecto de la representación de acciones en el mencionado órgano social. Sin embargo, dicha limitación no se presenta en el caso de las SAS como más adelante se expondrá.
3. **Requisitos formales.** Para que los acuerdos de accionistas le sean oponibles a la sociedad y a los demás accionistas, éstos deberán (i) constar por escrito y (ii) ser entregados al representante legal de la sociedad para su depósito en las oficinas donde funciona la administración de esta

---

<sup>177</sup> Se entiende por administrador, según el artículo 22 de la Ley 222 de 1995, el representante legal, el liquidador, el factor, los miembros de juntas o consejos directivos y quienes de acuerdo con los estatutos ejerzan o detenten esas funciones

<sup>178</sup> En su oficio 220-009238 del 11 de marzo de 2004, la Superintendencia de Sociedades señaló que “*dos o más socios o accionistas que no sean administradores de la sociedad, celebren un acuerdo, cuyas estipulaciones también resultarán vinculantes para la sociedad y para los restantes asociados, siempre que se cumplan las condiciones para ese efecto establecidas.*”





Ahora bien, en el caso específico de SAS existe una clara ampliación en cuanto al ámbito de aplicación de los acuerdos de accionistas. De acuerdo con el artículo 24 de la Ley 1258 de 2008, los acuerdos de accionistas ya no se limitan a los acuerdos de sindicación de voto, sino que también incluyen los acuerdos de compra y venta de acciones, adquisición preferencial de las mismas, restricciones a la transmisión de los mismos, ejercicio de los derechos de voto, representación y asistencia a las reuniones, así como cualquier acuerdo que tenga objeto lícito. De esta forma, los acuerdos de accionistas en las SAS es posible regular casi toda situación que pueda afectar el entorno de la SEM.

Además, en las SAS se elimina el requisito exigido para las sociedades anónimas referente a que el pacto sea deba ser suscrito entre dos o más accionistas que no sean administradores de la sociedad. Por lo tanto, en las sociedades SAS el pacto puede suscribirse con accionistas que a su vez sean representantes legales o miembros de junta directiva (si este órgano existe), pues el único requisito que impone la ley es ser accionista.

Cosa diferente es si el pacto lo suscribe un representante legal o miembro de junta directiva no accionista, en cuyo caso el acuerdo no surtirá ningún efecto respecto de la sociedad, al no tener estos la calidad de sujetos que pueden suscribir este tipo de pactos<sup>179</sup>. Por otra parte, es importante aclarar que todo acuerdo que resulte contrario a los estatutos, especialmente si existe alguna restricción a la negociación de acciones que vaya en contravía del derecho de preferencia pactado estatutariamente, prevalecerá el estatuto social frente al acuerdo de accionistas.<sup>180</sup>

Por último es relevante destacar que independiente de que el acuerdo de accionistas tenga, o no, efectos vinculantes para la sociedad, este debe ser cumplido y acatado por los socios que lo suscribieron desde ese mismo momento. Ahora, si el acuerdo es vinculante para la sociedad, los administradores y demás socios deberán acatarlo o de lo contrario podrá promoverse ante la Superintendencia de Sociedades (actuando bajo facultades jurisdiccionales y mediante un proceso verbal sumario), la ejecución de los compromisos pactados, pues como ha sido evidenciada su importancia económica para los accionistas,

---

<sup>179</sup> Superintendencia de sociedades - Concepto 220-115766 del 14 de junio de 2016.

<sup>180</sup> Ibid.



no es menos importante que los mismos puedan ser exigidos coercitivamente ante la jurisdicción respectiva.

Es en torno a este punto de la exigibilidad de los acuerdos de accionistas donde Colombia presenta un notorio avance en materia societaria, pues una vez incorporados éstos bajo todos los presupuestos legales, son exigibles no solo a los socios, sino además frente a la sociedad. En la sentencia No 801-16, de la Superintendencia de Sociedades, se señaló que los acuerdos de accionistas pueden ejecutarse de manera específica frente a un accionista, o bien, frente a la sociedad.

Respecto de la ejecución específica, la delegatura de procedimientos mercantiles encontró que la parte cumplida de un acuerdo de accionistas puede solicitarle al juez que obligue al socio incumplido a que cumpla lo dispuesto en el convenio, a título de cumplimiento de una obligación de hacer o no hacer, de conformidad con los artículos 1610181 y 1612182 del Código Civil respectivamente. Por tanto, el socio cumplido de un acuerdo de accionistas puede solicitar al juez, por ejemplo, que obligue a al socio incumplido a votar en determinado sentido.

Ahora bien, frente a la ejecución ante la sociedad notoriamente los acuerdos de accionistas son oponibles a esta última (siempre que se encuentren cumplidos los requisitos antes señalados). Lo anterior implica que, si una decisión social es aprobada mediante votos emitidos en contravención de un acuerdo de accionistas, el socio incumplido podría impugnar dicha decisión con base en lo previamente establecido por el acuerdo. En este caso los votos emitidos en contravención al acuerdo se descuentan y, en caso de que las mayorías requeridas para la aprobación de la decisión social no se cumplan, la decisión social es nula. Pero así mismo, la fuerza vinculante de los acuerdos de

---

181 Código Civil. Artículo 1610. “Si la obligación es de hacer, y el deudor se constituye en mora, podrá pedir el acreedor, junto con la indemnización de la mora, cualquiera de estas tres cosas, a elección suya: 1a.) Que se apremie al deudor para la ejecución del hecho convenido. 2a.) Que se le autorice a él mismo para hacerlo ejecutar por un tercero a expensas del deudor. 3a.) Que el deudor le indemnice de los perjuicios resultantes de la infracción del contrato.”

182 Código Civil. Artículo 1612. “Toda obligación de no hacer una cosa se resuelve en la de indemnizar los perjuicios, si el deudor contraviene y no puede deshacerse lo hecho. Pudiendo destruir la cosa hecha, y siendo su destrucción necesaria para el objeto que se tuvo en mira al tiempo de celebrar el contrato, será el deudor obligado a ella, o autorizado el acreedor para que la lleve a efectos a expensas del deudor. Si dicho objeto puede obtenerse cumplidamente por otros medios, en este caso será oído el deudor que se allane a prestarlos. El acreedor quedará de todos modos indemne.”



accionistas se entiende incluso a la administración de la sociedad, pues los administradores deberán cumplir las disposiciones del acuerdo de accionistas, como si se tratase de los estatutos mismos de la sociedad.

Como se advierte en lo expuesto, hoy día los acuerdos de accionistas representan un instrumento casi indispensable en la administración de una sociedad que pretenda definir criterios sanos de relacionamiento entre socios, sociedad y su administración.

## 9.5. Relaciones específicas con las empresas privadas

La SEM se regirá por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a su actividad económica y comercial, es decir la contratación de los bienes, obras o servicios que requiera la SEM, en desarrollo de sus actividades industriales o comerciales, le será aplicable el derecho privado. Con el fin de tener la capacidad de competir en los mercados regulados. Sus contrataciones se realizaron de manera directa, sin necesidad de abrir una licitación pública.

Sin embargo tal como se señaló anteriormente, las sociedades de economía mixta deben cumplir los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal consagrados en los Artículos 209 y 267 de la Constitución en todas sus actividades contractuales como quiera que, dichas entidades no dejan de estar exentas del control fiscal que desarrolla la Contraloría General de la República pues, conforme lo estableció la Carta Política este organismo vigila tanto a la administración como particulares o entidades que manejan fondos o bienes de la Nación.

Igualmente, cuando la SEM actúe como contratista de personas naturales o jurídicas privadas, aplicará el derecho privado.



## X. CONTROLES A LOS QUE QUEDA SOMETIDA LA SEM EN SU EJERCICIO EMPRESARIAL

### 10.1. Control corporativo.

Tal como se ha venido explicando en el desarrollo del estudio preliminar son diferentes las fuentes de control a las que quedará sometida la SEM para el ejercicio y desarrollo de su actividad social. Inicialmente se pueden identificar varios tipos de control corporativo que provienen precisamente de la estructura de creación y la tipología societaria seleccionada, y un segundo grupo que corresponde a los actos específicos que celebra o incorpora la SEM para establecer los parámetros sobre los cuales asentará su relación entre los socios y su administración.

Como se advierte las primeras limitaciones vienen de su estructura interna y su creación, precisamente el límite que se trace para el desarrollo de su actividad empresarial. En el caso de la SEM sus objetivos y su estructura orgánica se dispondrán desde su acto de creación, es decir desde el Acuerdo que las autorizará su creación (art. 50 de la ley 489 de 1998), convirtiéndose en el primer límite para el desarrollo de su futura actividad empresarial. A su turno, las disposiciones que se pacten en su estructura orgánica constituyen el límite de actuación de sus administradores frente al querer de los socios. Es claramente responsabilidad de quienes a futuro dirigen la empresa acogerse a las estipulaciones del acto de creación, el cual se incluye no solo la norma que da sustento a la existencia de la SEM, como será en su momento el Acuerdo respectivo, sino además, los estatutos que se pacten entre la palpitación pública y la participación privada de la SEM, pues es precisamente el contrato de sociedad celebrado entre el socio privado y el socio público, la carta de navegación donde se trazan los límites de lo que debe ser y desarrollar la SEM.

Al turno que lo socios definen en la creación la estructura orgánica de la SEM, aquellos encargados de su dirección ven limitado su actuar a partir de las estipulaciones estatutarias y demás pactos que puedan llegar a rodear la sociedad, es función de los administradores velar por el cumplimiento de todo tipo de disposiciones, no solo legales, sino además y principalmente por las disposiciones estatutarias (núm. 3 art. 23 de la Ley 222 de 1995), al punto que en los casos donde incumplan o se extralimiten en funciones se presumirá su culpa (art. 200 del Código de Comercio Colombiano). Otro tanto se puede extraer del tipo societario seleccionado, pues si bien es cierto los administradores siguen en las sociedades de tipología SAS el régimen general de los administradores, este tipo de responsabilidad se extiende no solo a aquellos designados directamente como administradores, sino además a quienes materialmente detenten esta condición,



calificados como administradores de hecho, y sujetos al mismo régimen de responsabilidad de los primeros.<sup>183</sup>

Por último, existen además otro tipo de controles corporativos relativos a los compromisos que adquiere la sociedad en el desarrollo de sus actividades comerciales, y que comprenden aquellos acuerdos a los cuales la sociedad se vincula, bien por actos voluntarios de su administración, o bien porque sus órganos sociales implementan y obligan a la SEM a vincularse en su proceder respecto de protocolos para dar una identidad y unos valores precisos en su actual. Nos referimos a otro tipo de acuerdo que hemos venido desarrollando como son todo tipo de acuerdos, códigos o manuales a adoptar por la SEM, entre los cuales estará por supuesto el código de buen gobierno, de gobierno corporativo o de buenas prácticas corporativas, los acuerdos de accionistas suscritos por sus socios e incorporados para el cumplimiento de la administración, los contratos celebrados y vinculantes para la sociedad, y en general, cualquier tipo de compromiso con la vocación de restringir el proceder de la SEM.

## 10.2. Control fiscal.

La vinculación de las sociedades de economía mixta a la Rama Ejecutiva, y su condición de entidades descentralizadas, implica a que estén sujetas a control fiscal en cabeza de la Contraloría General de la República, en virtud de lo reglado por el artículo 267 de la Constitución, y que incluye el ejercicio de un control financiero, de gestión y de resultados.

Al respecto el artículo 267 constitucional, modificado por el artículo 1 del Acto Legislativo 4 de 2019, señala que:

**“La vigilancia y el control fiscal son una función pública que ejercerá la Contraloría General de la República, la cual vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes públicos, en todos los niveles administrativos y respecto de todo tipo de recursos públicos. La ley reglamentará el ejercicio de las competencias entre contralorías, en observancia de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad. El control ejercido por la Contraloría General de la República será preferente en los términos que defina la ley. El control fiscal se ejercerá en forma posterior y selectiva, y además podrá ser**

---

183 Ley 1258 de 2008. Artículo 27. responsabilidad de administradores. Las reglas relativas a la responsabilidad de administradores contenidas en la Ley 222 de 1995, les serán aplicables tanto al representante legal de la sociedad por acciones simplificada como a su junta directiva y demás órganos de administración, si los hubiere.

PARÁGRAFO. Las personas naturales o jurídicas que, sin ser administradores de una sociedad por acciones simplificada, se inmiscuyan en una actividad positiva de gestión, administración o dirección de la sociedad, incurrirán en las mismas responsabilidades y sanciones aplicables a los administradores.



**preventivo y concomitante, según sea necesario para garantizar la defensa y protección del patrimonio público.** El control preventivo y concomitante no implicará coadministración y se realizará en tiempo real a través del seguimiento permanente de los ciclos, uso, ejecución, contratación e impacto de los recursos públicos, mediante el uso de tecnologías de la información, con la participación activa del control social y con la articulación del control interno. La ley regulará su ejercicio y los sistemas y principios aplicables para cada tipo de control.”

Sumado a lo anterior, es importante resaltar, que de conformidad con el numeral 4<sup>184</sup> del artículo 268 de la carta magna, el Contralor General de la República tiene la facultad de exigir informes sobre la gestión fiscal de la SEM, potestad con la que también cuenta la Contraloría Departamental, distrital y municipal dentro del ámbito de su jurisdicción, de conformidad con los principios de coordinación, concurrencia, y subsidiariedad establecidos en el artículo 272<sup>185</sup> constitucional.

Así mismo, en el artículo 52 del reciente Decreto Ley 403 de 2020 se dispuso, la aplicación de los sistemas de control fiscal en sociedades con participación estatal, así:

*“La vigilancia de la gestión fiscal en las sociedades de economía mixta se hará teniendo en cuenta la participación que el Estado tenga en el capital social, evaluando la gestión empresarial de tal forma que permita determinar que el manejo de los recursos públicos se realice de acuerdo con los principios de la gestión fiscal.  
Los resultados obtenidos tendrán efecto únicamente en lo referente al aporte estatal.*

*En las sociedades distintas a las de economía mixta en que el estado participe la vigilancia fiscal se hará de acuerdo con lo previsto en este artículo.*

***Parágrafo 1°.*** *La vigilancia fiscal en las entidades de que trata el artículo 94, 95 Y 96 de la Ley 489 de 1998, se hará teniendo en cuenta si se trata de aporte o participación del Estado. En el primer caso se limitará la vigilancia hasta la entrega del aporte, en el segundo se aplicará lo previsto en inciso primero del presente artículo.”*

Conforme a lo anterior, la Contraloría General de la República es competente para realizar la vigilancia y control fiscal a la Sociedad de Economía Mixta que se constituirá, teniendo en cuenta los recursos públicos que se manejen, así como el porcentaje de

---

184ARTÍCULO 268. El Contralor General de la República tendrá las siguientes atribuciones (...) 4. Exigir informes sobre su gestión fiscal a los empleados oficiales de cualquier orden y a toda persona o entidad pública o privada que administre fondos o bienes públicos.

185ARTÍCULO 272. La vigilancia de la gestión fiscal de los departamentos, distritos y municipios donde haya contralorías, corresponde a estas en forma concurrente con la Contraloría General de la República.



participación que tenga el Estado en el capital social de esta. Igualmente deberán reportar a la contraloría la información de programación y ejecución del presupuesto de ingresos y de gastos.<sup>186</sup>

Sumado a lo anterior, la SEM se encuentra obligada a realizar un pago denominado “cuota de fiscalización”, en los términos de los artículos 1° y 2° de la Ley 1416 de 2010, la cual dispone:

**“Artículo 1°. Fortalecimiento del Control Fiscal de las Contralorías Departamentales.** El límite de gastos previsto en el artículo 9° de la Ley 617 de 2000 para la vigencia de 2001, seguirá calculándose en forma permanente. **Las cuotas de fiscalización correspondientes al punto dos por ciento (0.2%) a cargo de las entidades descentralizadas del orden departamental,** serán adicionadas a los presupuestos de las respectivas Contralorías Departamentales. Entiéndase como la única fórmula para el cálculo del presupuesto de las Contralorías Departamentales.

**Artículo 2°. Fortalecimiento del Control Fiscal de las Contralorías Municipales y Distritales. (...)**

**Parágrafo.** Las entidades descentralizadas del orden distrital o municipal deberán pagar una cuota de fiscalización hasta del punto cuatro por ciento (0.4%), calculado sobre el monto de los ingresos ejecutados por la respectiva entidad en la vigencia anterior, excluidos los recursos de créditos; los ingresos por la venta de activos fijos; y los activos, inversiones y rentas titularizados, así como el producto de los procesos de titularización.”

### 10.3. Control contable.

El artículo 354 de la Constitución Política de Colombia determina que le corresponden al Contador General las funciones de uniformar, centralizar y consolidar la contabilidad pública. La Contaduría General de la Nación (CGN) mediante la Resolución 354 de 2007, se adoptó el Régimen de Contabilidad Pública, la cual fue modificada por la Resolución 156 de 2018. En dicha norma, el Artículo 5° define el ámbito de aplicación del Régimen de Contabilidad Pública, en donde se precisa, y se hace claridad sobre los organismos y entidades que integran el sector público colombiano y que estarán sujetos a las reglas de contabilidad oficial, así: “El Régimen de Contabilidad Pública debe ser aplicado por: 1) las

---

186 Resolución 035 de 2020, Por la cual se reglamenta la rendición de información por parte de las entidades o particulares que manejen fondos o bienes públicos, en todos sus niveles administrativos y respecto de todo tipo de recursos públicos para el seguimiento y el control de las finanzas y contabilidad públicas, expedida por la Contraloría General de la República.



entidades u organismos que integran las Ramas del Poder Público en sus diferentes niveles y sectores, las cuales integrarán a su información la de los patrimonios autónomos que constituyan y la de los fondos sin personería jurídica que le sean asignados; 2) los patrimonios autónomos cuya constitución sea obligatoria en virtud de una disposición legal y estén a cargo de una entidad pública, con independencia de que sean administrados por una sociedad fiduciaria pública o privada; 3) los fondos con personería jurídica; 4) las entidades u organismos estatales autónomos e independientes; **5) las sociedades de economía mixta en las que la participación del sector público sea igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del capital social;** 6) las empresas de servicios públicos domiciliarios cuya naturaleza jurídica corresponda a empresas oficiales y las mixtas en las que la participación del sector público sea igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del capital social; 7) el Sistema General de Regalías; 8) y los resguardos y territorios indígenas, certificados, las asociaciones de resguardos indígenas, las empresas promotoras de salud indígenas y las instituciones prestadoras de servicios de salud indígenas.”

Conforme a lo anterior, las sociedades de economía mixta se encuentran sujetas a las normas de contabilidad oficial impuestas por la Contaduría General de la Nación-CGN.

#### 10.4. Otros controles.

Igualmente, las SEM están sometidas a la Inspección, Vigilancia y Control por Parte de la Superintendencia de Sociedades, en virtud de la Ley 222 de 1995 y el Decreto 1023 DE 2012, por ser una sociedad comercial.

### **GLOSARIO DE TERMINOS FINANCIEROS**

**Punto Muerto.** Punto muerto también se conoce como punto de equilibrio o umbral de rentabilidad o *Break-Even Point*. Se considera umbral de rentabilidad pues a partir de ese punto se inician los beneficios del proyecto. Este indicador se basa exclusivamente en los resultados contables, ya que mide la variabilidad esperada de los beneficios contables.

**Flujo de caja operativo (FCO):** Este tipo refleja todas las entradas y salidas de dinero en la empresa en cuanto a sus operaciones se refiere, es decir, por su actividad comercial. Se incluyen los ingresos por ventas y los gastos producidos por los pagos efectuados a proveedores. El flujo de caja, también conocido como *cash flow*, registra el dinero que entra y sale de un negocio en un período determinado. Este informe financiero toma en cuenta los ingresos por ventas y los egresos por el pago de cuentas de manera que podamos conocer la liquidez de la empresa.





**Flujo de caja de inversión (FCI):** Este tipo responde a las inversiones efectuadas por la empresa en un periodo de tiempo determinado. Refleja los ingresos y gastos derivados de inversiones, es decir, cobros por los activos no corrientes y los gastos derivados de ellos.

**Flujo de caja financiero (FCF):** Aquí se reflejan los ingresos derivados de la emisión de acciones o deuda y los gastos que se han producido por el concepto de pago de dividendos a los accionistas durante un periodo de tiempo.

**Valor Presente Neto (VPN/VAN).** Se trata de la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo. Este indicador de rentabilidad mide cuánto valor es creado por realizar cierta inversión. Para evaluar un proyecto de inversión con base en el Valor Presente Neto se tienen que considerar aspectos como inversión inicial previa, tasa de descuento, número de períodos y flujos netos de efectivo.

**Tasa Interna de Retorno (TIR).** Es uno de los indicadores de rentabilidad más utilizados. Se trata de encontrar una sola tasa o rendimiento del proyecto. Una inversión tiene que ser tomada en cuenta si la TIR excede el rendimiento requerido. En caso contrario, tiene que ser rechazada. La TIR es el rendimiento requerido para que el cálculo del Valor Presente Neto con esa tasa sea igual a cero.

**Tasa interna de retorno modificada (TIRM).** Esta tasa se asemeja a una tasa que refleja la verdadera de rentabilidad del proyecto, y se obtiene comparando la inversión inicial con el valor que se alcanzaría si se reinvierten los retornos al costo de capital o tasa de descuento (WACC) durante un tiempo determinado, considerando que este retorno periódico del proyecto se desplazan al final del horizonte del proyecto a fin de calcular el monto de los flujos.

**Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).** Establece el tiempo que toma que la inversión retorne. Es importante destacar que un proyecto de inversión es aceptado si el tiempo para recuperar la inversión es menor al periodo determinado.

**Relación Beneficio Costo (B/C).** Genera un comparativo de los ingresos y costos a valor actualizado, con la finalidad de obtener un resultado que determine cuánto cuesta la inversión y así tener mejores resultados durante esta. Cabe destacar que se actualizan los ingresos y costos, y después de hacer el cálculo, se espera un rendimiento mayor. Este indicador también es conocido como índice neto de rentabilidad y su valor se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos Totales Netos o beneficios netos (VAN) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC).

**EBITDA:** Es el flujo de efectivo que se generaría en un ejercicio si se cobraran todos los ingresos y se pagaran todos los gastos relacionados con la actividad de la empresa. La diferencia con el Cash Flow es que elimina los Resultados Financieros y algunos



extraordinarios. A pesar de que tampoco considera el tiempo que se tarda en hacer efectiva la liquidez, es el más usado en el análisis de ratios de cobertura. Para el óptimo uso del EBITDA, es importante analizar su evolución durante los años y porcentaje sobre ventas.

**WACC.** El WACC, del inglés Weighted Average Cost of Capital, también denominado coste promedio ponderado del capital (CPPC), es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de valorar un proyecto de inversión.

El cálculo de esta tasa es interesante valorarlo o puede ser útil teniendo en cuenta tres enfoques distintos: (i) Como activo de la compañía, es la tasa que se debe usar para descontar el flujo de caja esperado; (ii) desde el pasivo, el coste económico para la compañía de atraer capital al sector; (iii) y como inversores, el retorno que estos esperan, al invertir en deuda o patrimonio neto de la compañía.

Costos o Gastos operacionales variables.

**Costos y gastos variables.** Los gastos o costos de operación variables, son los costos necesarios para ejecutar el proyecto y pueden, por sus características están directamente relacionados con los ingresos del proyecto. Es decir que, los costos o gastos operacionales son costos variables pues su ejecución depende del nivel de ingresos generados. Si los ingresos del proyecto se incrementan en un determinado porcentaje, el efecto en los costos o gastos operacionales es un incremento porcentual similar. Las variables que inciden en estos costos variables son las que actúan positivamente en el incremento de los ingresos, si estos se incrementan anualmente los costos variables igualmente se incrementan.

**Costos o Gastos Fijos.** En contraste, los costos o gastos fijos que son básicamente los Costos y gastos administrativos, que son los costos fijos de mantener funcionando a las empresas eficientemente independientemente del nivel de ingresos que se generen en el ejercicio anual.

Es decir que, los gastos administrativos se ejecutan tengan o no ingresos, por lo que se identifican como los costos fijos del proyecto.

Por lo tanto, se consideran fijos durante cada periodo y solo pueden incrementarse espontáneamente por efectos de variables externas como la inflación, los incrementos en el SMMLV, en tarifas de arriendos, servicios, etc.

Estos costos son vitales para el cálculo del punto de equilibrio o punto muerto del proyecto, pues mínimo los ingresos marginales deben ser iguales a los costos fijos de todas las para ubicarla en un punto de no pérdidas.