

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA



EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA REGIONAL DE OBRAS
SANITARIAS DE TAMINANGO EMPOTAM S.A E.S.P EN EL PROCESO DE LA
PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO EN EL MUNICIPIO DE TAMINANGO
NARIÑO.

LEYDI KATERINE FERNANDEZ DAVID

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ECONOMISTA

POPAYÁN

EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA REGIONAL DE OBRAS
SANITARIAS DE TAMINANGO EMPOTAM S.A E.S.P EN EL PROCESO DE LA
PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO EN EL MUNICIPIO DE TAMINANGO
NARIÑO.

LEYDI KATERINE FERNANDEZ DAVID

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ECONOMI

PRESENTADO A:

ISABEL CRISTINA RIVERA LOZADA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL

POPAYÁN

2014.

AGRADECIMIENTOS

Presento mis más sinceros agradecimientos primero que todo a Dios por permitirme realizar este trabajo, llenándome de vida, fortaleza y sabiduría, superando los obstáculos que surgían que cada día haciéndome más fuerte.

A mi madre por brindarme esa ayuda incondicional con la que siempre cuento, por los valores morales y éticos que me enseñó y que permitieron ser de mí una persona íntegra, además por brindarme ese tesoro imprescindible del crecimiento de cada ser humano: la educación. La cual es la base del desarrollo de mi vida personal y profesional.

A mi hermano, a mi hijo y a mi esposo por haber confiado en mí en la realización de este trabajo y me han ayudado, porque sin ellas, no lo hubiera conseguido.

A nuestros amigos quienes nos apoyaron, ayudaron en difíciles situaciones y con los que compartimos gratos momentos.

A mis asesores de la práctica quienes me brindaron su apoyo desde el principio, a los profesores de carrera por instruirme de la mejor manera cada uno de los temas que aprendimos y que son imprescindibles y únicos en mi desarrollo personal.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCIÓN.	
CAPITULO I. ANALISIS SITUACIONAL DEL MUNICIPIO	
1. UBICACIÓN	12
CAPITULO II PRESTACION DEL SERVICIO DE ASEO	
2. En La Actualidad.	14
2.1 Condiciones en que Toma la Empresa el Servicio De Aseo.	15
2.2. Organización.	17
2.3. Transformación Empresarial.	17
2.4. Dirección y Administración.	17
CAPITULO III ESTRUCTURA TARIFARIA PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO DIRECCION DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPIO DE TAMINANGO-NARIÑO.	
3. Información General.	19
3.1. Comercialización.	19
3.2. Definiciones Básicas.	20
3.2.1. Registro de Suscriptores.	20
3.2.2. Costos Y Tarifas.	24

3.2.3. Facturación, Cobranzas y Recaudos.	25
3.2.4. Área financiera.	25
3.3. Calculo De Los Costos Del Servicio Público De Aseo.	25
3.3.1. Definiciones Básicas Para El Cálculo.	25
3.3.2. Centroide...	26
3.3.3. Comercialización por factura Cobrada al Suscriptor CCS.	26
3.3.4. Componente Domiciliario del Servicio Ordinario.	26
3.3.5. Componente de Barrido y Limpieza del Servicio Ordinario (CBL).	26
3.3.6. Costo Fijo medio de Referencia – CFMR.	27
3.3.7. Costo Variable Medio de Referencia – CVMR.	27
3.3.8. Grandes Productores.	27
3.3.9. Multiusuario.	28
3.3.10. Pequeños Productores.	28
3.3.11. Inmuebles Desocupados.	28
3.3.12. Servicio Ordinario.	28
3.3.13. Servicio Especial.	29
3.3.14. Usuario Residencial.	29

CAPITULO IV INFORMACION FINANCIERA

1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	33
1.1 Valor Actual Neto (VAN).	33
1.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).	33
1.3 Índice de Rentabilidad (IR) o Razón Costo / beneficio (RCB).	33
2. EVALUACIÓN FINANCIERA.	33
CONCLUSIONES.	36
RECOMENDACIONES.	37
ANEXOS.	38
1. Consejos útiles para el reciclaje y la no acumulación de residuos sólidos.	38
2. Ejemplo de aplicación de la metodología tarifaria en un municipio pequeño: Caso del municipio de Taminango – Nariño.	41
3. Índices para el cálculo y actualización de tarifas del servicio público domiciliario de aseo.	61
4. Ingresos Por Recaudo De Tarifa De Aseo.	63
5. Costos Operacionales.	64
6. Flujos de Efectivo y Flujograma de efectivo.	71
BIBLIOGRAFIA.	74

LISTA DE CUADROS

	Página(s)
Estratificación Socioeconómica Del Sector Rural Del Municipio De Taminango– Nariño.	
Cuadro N ₀ 6. Clasificación de Suscriptores Sector Rural Granada.	20
Cuadro N ₀ 7. Clasificación de Suscriptores Sector Rural Tablón.	20
Cuadro N ₀ 8. Clasificación de Suscriptores Sector Rural Manzano.	21
Cuadro N ₀ 9. Clasificación de Suscriptores Sector Rural Panoya.	21
Cuadro N ₀ 10. Clasificación de Suscriptores Sector Rural Curiaco.	21
Cuadro N ₀ 11. Clasificación de Suscriptores Sector Rural Puerto Remolino.	21
Estratificación socioeconómica del sector urbano del municipio de Taminango– Nariño.	
Cuadro N ₀ 12. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrió El Prado.	22
Cuadro N ₀ 13. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrio El Poder.	22
Cuadro N ₀ 14. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrio Kennedy.	22
Cuadro N ₀ 15. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrio Los Estudiantes.	22
Cuadro N ₀ 16. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrio San Francisco.	23

Cuadro N ₀ 17. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrio Urbanización La Cuadra.23
Cuadro N ₀ 18. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrio Urbanización Villa Jardín.	23
Cuadro N ₀ 19. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrio Urbanización Nuevo Amanecer.23
Cuadro N ₀ 20. Clasificación De Suscriptores Sector Urbano Barrio Puertas Del Sol.24
Tarifa Aseo.	
Cuadro N ₀ 36. Tarifa Aseo.	25
Total Tarifa Servicio De Aseo.	
Cuadro N ₀ 36. Total Tarifa Servicio De Aseo.	31
Presupuesto De Subsidios Y Contribuciones Servicio De Aseo.	
Cuadro N ₀ 37. Presupuesto De Subsidios Y Contribuciones Servicio De Aseo.	32
Indicadores.	
Cuadro N ₀ 59. Indicadores Mensuales.	33
Cuadro N ₀ 60. Indicadores Anuales.	34

LISTA DE TABLA(S)

	pag
1. Tabla N ₀ 1. Información Básica Del Municipio.	30

INTRODUCCION

El análisis de la información financiera otorga la base de una amplia variedad de oportunidades de crecimiento o genera la idea de liquidación de una empresa, este examen es de gran utilidad para orientar las políticas y acciones públicas y privadas, que contribuyen a promover la inversión, el crecimiento y la calidad de vida del proyecto. Por ello este escrito no es solo teórico sino que aplica los conocimientos adquiridos en la carrera.

El objetivo general que se persigue es evaluar financieramente la empresa Regional de Obras Sanitarias de Taminango EMPOTAM S.A E.S.P en el proceso de la prestación del servicio de aseo en el Municipio de Taminango Nariño. Para el año 2014.

Nuestro trabajo se estructura en cuatro grandes apartados. El primero, para comenzar, lo dedicamos a la ubicación y descripción del municipio de Taminango-Nariño.

En el segundo apartado, exponemos un breve análisis normativo sobre la prestación del servicio en la actualidad.

En el tercer apartado hacemos referencia a los aspectos básicos y centrales en la actualización y posterior cálculo de los costos y tarifas para la prestación del servicio de aseo.

En el quinto apartado nos centramos de una forma más concreta en el desarrollo y cálculo de los criterios de evolución financiera del proyecto y la toma de decisiones.

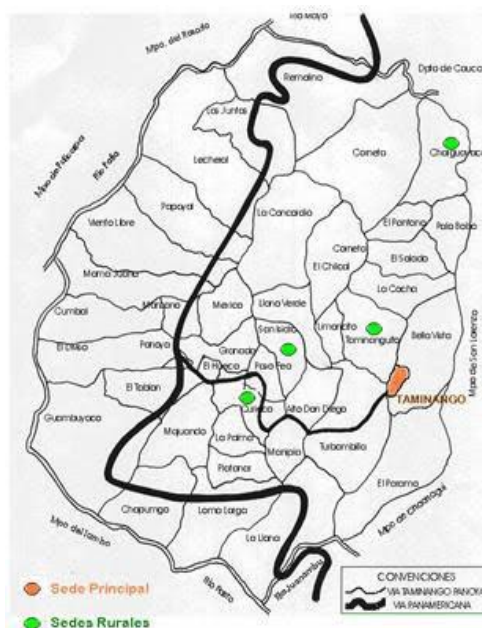
Para cerrar este trabajo fin de grado, presentamos las conclusiones extraídas y derivadas del análisis realizado en los apartados precedentes. Trazamos unas conclusiones y recomendaciones a partir de los resultados obtenidos en el desarrollo de este trabajo.

CAPITULO I

1. Análisis situacional

1.1 Ubicación

El municipio de Taminango-Nariño se encuentra localizado al extremo norte del Departamento, a 86 kilómetros de su capital, de los cuales 69 Km son pavimentados (vía panamericana Panoya-Pasto) y 17 Km despavimentados (vía Panoya-Taminango). La mayor parte de este territorio es montañoso sobre una derivación de la cordillera Central forman las serranías de El



Páramo, Alto Don Diego y Majuando. Se destacan los picachos del Curiquingue, Mandural y Majuando. La carretera se encuentra en un terreno montañoso, parte de la cabecera del Municipio de Taminango y termina en el sector del Tablón Panamericano, punto en el que se intercepta con la vía Panamericana. En la mitad de su recorrido se encuentra el corregimiento de Granada después desciende hasta llegar al sector de Panoya.

El municipio de Taminango limita al norte con el Departamento del Cauca (Municipio de Mercaderes) y el Municipio del Rosario, por el sur con los municipios de

Chachaguí y el Tambo, por el oriente con el municipio de San Lorenzo y por el occidente con los municipios de El Peñol, Policarpa y El Rosario.

La extensión total es de 500.000 Km² (Asopatía) y su área urbana es de 23.193 Km². El municipio tiene 19.468 habitantes, de los cuales 4.528 se encuentran en la cabecera municipal y 14.940 en la zona rural, los habitantes basan su economía en actividades como la agricultura, ganadería y alguna proporción de minería.

En el casco urbano las calles son en pendientes, dado al terreno montañoso donde se encuentra localizado el municipio, solo la calle principal está pavimentada en concreto, las demás calles son en adoquín y presentan hundimientos en muchos de los tramos, esto debido a las fallas en la red de alcantarillado. Es en esta calle principal donde se encuentra localizado la mayor parte del sector comercial y frente al parque Simón Bolívar.

CAPITULO II

Prestación del servicio de aseo

2. En la actualidad la prestación del servicio de aseo se hace por parte de la Alcaldía Municipal de Taminango-Nariño.

La recolección y el transporte de los residuos sólidos, tiene una cobertura en el área urbana del 100% y se realiza dos veces por semana, en el sector rural es del 20%, en las cabeceras corregimentales (Remolino, Panoya Granada y El Tablón) se realiza cada 15 días. En el resto del sector rural no se realiza ningún tipo de recolección razón por la cual los habitantes hacen la disposición de basuras a cielo abierto en patios y huertas, los residuos son recolectados en una volqueta y transportados al relleno sanitario de la ciudad de Pasto.

Para el servicio de disposición de residuos sólidos no se cobra tarifa, en general este servicio no es el adecuado ya que no cumple a cabalidad con los requerimientos mínimos que exige la ley para su prestación. El barrido y limpieza de las calles se hace dos días a la semana en el parque principal y una cuadra más a la redonda.

El municipio no cuenta con el proceso de separación desde la fuente para realizar el reciclaje de los residuos inorgánicos servibles y separación de los residuos orgánicos de los inorgánicos. En las cabeceras corregimentales los residuos orgánicos son tirados a patios y huertas. La disposición Final de los residuos sólidos que son recolectados es realizada en el relleno sanitario de la ciudad de Pasto. Por la prestación de este servicio no se cobra, pero la disposición final si tiene un costo, el cual es asumida por el prestador de este que es la alcaldía municipal.

2.1 Condiciones en que toma la empresa el servicio de aseo.

Con el fin de ampliar un poco más el aspecto sobre la gestión en la prestación del servicio público domiciliario de aseo, la alcaldía del municipio de Taminango solicito la prestación de este servicio a la Empresa Regional de Obras Sanitarias de Taminango EMPOTAM S.A E.S.P, dado que el municipio estaba actuando como prestador directo y la unidad del servicio público domiciliario se encuentra en las instalaciones de dicha entidad.

A partir de la RESOLUCIÓN CRA 351 de 2005, se establece el régimen tarifario al que deben someterse los prestadores del servicio público domiciliario de aseo y la metodología que debe utilizarse para el cálculo de las tarifas. En el municipio de Taminango-Nariño en la Empresa Regional de Servicios Sanitarios EMPOTAM S.A E.S.P se realizara el estudio tarifario para la aplicación del nuevo régimen tarifario.

La nueva metodología tarifaria, discrimina los costos por actividad o componente del servicio público de aseo, reconociendo los costos de tipo ambiental, desarrollo de incentivos tarifarios en beneficio del medio ambiente, de acuerdo con adecuado manejo de los residuos sólidos.

Con esta nueva regulación, la tarifa cobrada al usuario final, dependerá no solo de los costos sino también de la frecuencia en la prestación del servicio y del volumen de los residuos sólidos generados por la comunidad en general.

Los componentes para el servicio público de aseo son: comercialización, manejo del recaudo, barrido y limpieza, recolección y transporte, transporte por tramo excedente y disposición final de los residuos sólidos generados por los usuarios de este servicio.

De acuerdo con los preceptos de la ley 142 de 1994, la definición del régimen tarifario de los servicios públicos, debe aplicarse de acuerdo con los siguientes criterios:

Eficiencia económica: Las tarifas siempre deben reflejar, tanto la estructura de los costos económicos de prestación del servicio, como la demanda de este.

Neutralidad: Es decir, debe de aplicarse el mismo precio a usuarios con iguales características del servicio.

Solidaridad: Se deben considerar las diferencias en capacidad de pago de los usuarios.

Simplicidad: las formulas tarifarias se deben elaborar de tal forma que se facilite su comprensión, aplicación y control.

Transparencia: El régimen tarifaria debe ser explícito y de conocimiento público.

Suficiencia financiera: El sistema tarifario debe garantizar la recuperación de los costos de operación, mantenimiento, administración, reposición y expansión de los sistemas, así como los costos resultantes en el actual estudio tarifario.

El Municipio de Taminango-Nariño, adelantara el proceso de socialización con los suscriptores del servicio público de aseo, con el fin de que el cobro de la tarifa, no se convierta en un medio de conflicto con la comunidad en general.

Sobre la base de la tarifa según el nivel de producción, la tarifa es diferencial según los porcentajes de subsidios o contribuciones que se le aplica a cada estrato socioeconómico, de acuerdo con los lineamientos de tipo normativo, que regulan estos conceptos.

2.2. Organización

En la actualidad la Empresa Regional de Obras Sanitarias de Taminango EMPOTAM S.A E.S.P está conformada por la siguiente planta de personal administrativo y operativo.

1. Gerente.
2. Tesorera.
3. Un operador de planta de potabilización.
4. Un operador de redes.
5. Un fontanero.
6. Un auxiliar operativo.

2.3. *Transformación Empresarial:* el municipio de Taminango-Nariño, en la actualidad se encuentra en el proceso de transformación Empresarial de los servicios públicos domiciliarios, más precisamente en el servicio de aseo, de acuerdo con los lineamientos determinados por la Ley 142 de 1994 y demás normas regulatorias.

2.4. Dirección y Administración

La Empresa Regional de Obras Sanitarias de Tamiango EMPOTAM S.A E.S.P al tomar la prestación del servicio público domiciliario de aseo, pasaría a ser una empresa triple AAA, donde prestaría los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, donde su planta personal administrativa y operativa cambiaria y estaría conformada por los siguientes.

1. Gerente
2. Tesorera
3. Jefe de Control Interno
4. Un operador de planta de potabilización.
5. Un operador de redes.
6. Un fontanero.
7. Un auxiliar operativo.
8. Dos operarios encargados de la recolección de residuos sólidos y disposición final.
9. Dos operarios encargados del barrido de calles y vías públicas del municipio.
10. Dos operarios encargados del barrido de calles y vías públicas corregimentales.
11. Un conductor del vehículo recolector de los residuos sólidos.

Solo el personal administrativo será contratado por nómina y el personal operativo será contratado por prestación de servicios.

Los ingresos que recibe hasta ahora son los recaudos por la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado, se esperaría que al incrementar el servicio de aseo, los ingresos obtenidos alcancen para cubrir los costos que genera la sostenibilidad de la operación.

CAPITULO III

Estructura tarifaria para el servicio público de aseo dirección de servicios públicos
municipio de Taminango-Nariño.

2.

3. Información general:

Año base de la Información	2012
Total Suscriptores	2360
Total Suscriptores Urbanos	1097
Total Suscriptores Rurales	1263
Numero Suscriptores Residenciales	1721
Numero Suscriptores No Residenciales	35
Frecuencia de recolección del servicio	2 veces/semana
área urbana	
Disposición Final	Relleno Sanitario ANTANAS
Lugar de disposición final	Ciudad de Pasto
Frecuencia de Barrido de Calles y Vías Púbricas.	2 veces/semana

3.1. Comercialización

Desde este punto de vista es necesarios conocer los siguientes aspectos: Relación de la dirección – Usuarios, a través del suministro del servicio a los clientes y

contraprestación por parte de estos, es decir, registro de suscriptores, costos y tarifas cobradas actualmente, facturación, cobranza, recaudo y atención al usuario.

3.2. Definiciones básicas.

3.2.1. *Registro de Suscriptores*: Se lleva en forma sistematizada y en él se registran los siguientes datos: Código, Nombres y apellidos, uso, categorías o estrato, urbano o rural, dirección, tipo de cobro. El cobro de los suscriptores es de acuerdo con los siguientes cuadros:

Estratificación socioeconómica del sector rural del municipio de Tamiango-Nariño

Cuadro: no 6.

Clasificación de suscriptores sector rural granada	
Estrato	N ₀ de suscriptores
Residenciales	
Estrato 1	261
Estrato 2	0
Estrato 3	0
No residenciales	0
Comercial	0
Oficial	4
Total	265

Fuente: empresa regional de obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro: no 7.

Clasificación de suscriptores sector rural tablón	
Estrato	N ₀ de suscriptores
Residenciales	
Estrato 1	167
Estrato 2	19
Estrato 3	3
No residenciales	
Comercial	1
Oficial	3
Total	193

Fuente: empresa regional de obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro: no 8.

Clasificación de suscriptores sector rural Manzano	
Estrato	N ₀ de suscriptores
Residenciales	
Estrato 1	164
Estrato 2	0
Estrato 3	0
No residenciales	
Comercial	0
Oficial	2
Total	166

Fuente: empresa regional de obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro: no 9.

Clasificación de suscriptores sector rural Panoya	
Estrato	N ₀ de suscriptores
Residenciales	
Estrato 1	24
Estrato 2	1
Estrato 3	4
No residenciales	
Comercial	0
Oficial	0
Total	29

Fuente: empresa regional de obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro: no 10.

Clasificación de suscriptores sector rural Curiaco	
Estrato	N ₀ de suscriptores
Residenciales	
Estrato 1	95
Estrato 2	0
Estrato 3	0
No residenciales	–
Comercial	0
Oficial	2
Total	97

Fuente: empresa regional de obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro: no 11.

Clasificación de suscriptores sector rural Puerto Remolino	
Estrato	N ₀ de suscriptores
Residenciales	
Estrato 1	71
Estrato 2	168
Estrato 3	21
Estrato 4	62
Estrato 5	60
No residenciales	
Comercial	127
Oficial	4
Total	513

Fuente: empresa regional de obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Estratificación socioeconómica del sector urbano del municipio de Taminango – Nariño

Cuadro:
12.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio el Prado	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	405
Estrato 1	296
Estrato 2	106
Estrato 3	3
No Residenciales	0
Comercial	21
Oficial	2
Total	428

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro:
13.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio el Poder	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	140
Estrato 1	111
Estrato 2	28
Estrato 3	1
No Residenciales	0
Comercial	3
Oficial	4
Total	147

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro:
14.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio Kennedy	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	178
Estrato 1	96
Estrato 2	82
Estrato 3	0
No residenciales	0
Comercial	11
Oficial	5
Total	194

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro:
15.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio los Estudiantes	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	113
Estrato 1	52
Estrato 2	58
Estrato 3	3
No residenciales	0
Comercial	13
Oficial	5
Total	131

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro:
16.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio San Francisco	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	85
Estrato 1	40
Estrato 2	44
Estrato 3	1
No residenciales	0
Comercial	20
Oficial	2
Total	107

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro:
17.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio Urbanización La Cuadra	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	23
Estrato 1	5
Estrato 2	18
Estrato 3	0
No residenciales	0
Comercial	0
Oficial	0
Total	23

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro:
18.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio Urbanización Villa Jardín	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	32
Estrato 1	32
Estrato 2	0
Estrato 3	0
No residenciales	0
Comercial	0
Oficial	2
Total	34

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro:
19.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio Urbanización Nuevo Amanecer	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	30
Estrato 1	27
Estrato 2	3
Estrato 3	0
No residenciales	0
Comercial	0
Oficial	0
Total	30

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

Cuadro:
20.

Clasificación de suscriptores sector urbano barrio Puertas del Sol	
Estrato	No de Suscriptores
Residenciales	3
Estrato 1	3
Estrato 2	0
Estrato 3	0
No residenciales	0
Comercial	0
Oficial	0
Total	3

Fuente: Empresa Regional de Obras sanitarias
de Tamiango-Nariño EMPOTAM S.A E.S.P

3.2.2. *Costos Y Tarifas*: La unidad de servicios públicos no cuenta con un estudio de costos y tarifas realizado con anterioridad.

La nueva prestación del servicio público domiciliario de aseo contara con un estudio de costos y tarifas realizado con anterioridad, basados en la resolución CRA-351 y 352 de 2005, cumpliendo a cabalidad las normas por las cuales son reglamentadas.

Las tarifas que se cobraran son las presentadas en la siguiente tabla y contienen implícitamente los subsidios y contribuciones aplicados.

TARIFA ASEO

Cuadro No 36.

Tipo de suscriptor	TTE-tarifa plena
Residenciales	
T- Estrato 1	\$ 21,784.94
T- Estrato 2	\$ 21,784.94
T- Estrato 3	\$ 21,784.94
T- Estrato 4	\$ 21,784.94
T- Estrato 5	\$ 21,784.94
T- Oficial	\$ 21,784.94
No residenciales	
T- Comercial	\$ 21,784.94
T- Industrial	\$ 21,784.94

Fuente: elaboración propia

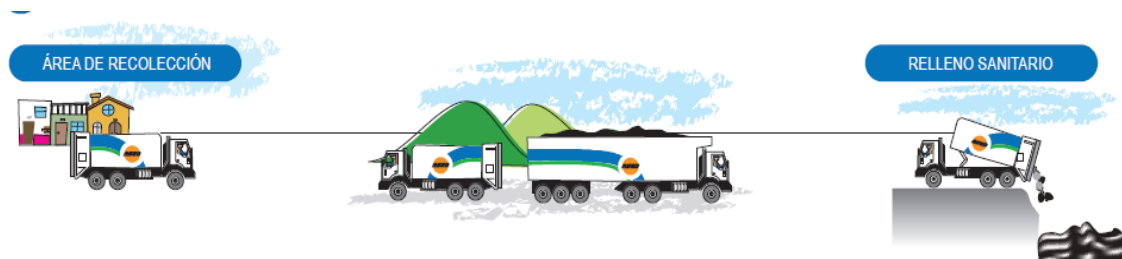
3.2.3. *Facturación, Cobranzas y Recaudos*: En la actualidad no se realiza ningún tipo de cobro. Con la nueva prestación del servicio se realizara a través de la Empresa Regional de Servicios Públicos EMPOTAM S.A E.S.P de Taminango-Nariño, la facturación se entregara incluida en el recibo de recaudo de acueducto y alcantarillado con 20 de anticipación al cierre del recaudo.

3.2.4. *Área financiera*: Corresponde al área de tesorería y contabilidad, quienes realizan el manejo y control de los recursos o dineros de la entidad, específicamente en los que respecta al presupuesto, y la contabilidad de los servicios Públicos domiciliarios.

3.3. *Calculo de los costos del servicio público de aseo, de acuerdo con la estructura de las resoluciones CRA 351 y 352 de 2005.*

3.3.1. *Definiciones básicas para el cálculo*

3.3.2. *Centroide*: Se clasifica como centroide del municipio de Taminango-Nariño, la cabecera Municipal, la cual se encuentra a ochenta seis kilómetros (86) de distancia del sitio de disposición final de los residuos sólidos, según lo contemplado en la TITULO I, Artículo quinto (5°), Parágrafo de la Resolución CRA-351 de 2005.



3.3.3. *Comercialización por factura Cobrada al Suscriptor CCS*: Este concepto reconoce los costos relacionados con las actividades administrativas de facturación y recaudo, el cual incluye tres elementos.

1. Costo de la facturación y recaudo por factura.
2. Costo de atención al usuario por mes
3. Costo de las campañas educativas por usuario mes

3.3.4. *Componente Domiciliario del Servicio Ordinario*: Es la parte del servicio ordinario de aseo conformado por las actividades de recolección, transporte, transferencia y disposición final de residuos sólidos.

3.3.5. *Componente de Barrido y Limpieza del Servicio Ordinario (CBL)*: Este componente de servicio asociado a las actividades de barrido limpieza de vías y aéreas públicas, con el objeto de dejarlas libres de todo residuo, se utiliza como unidad de medida en kilogramos de cuneta.

- 3.3.6. *Costo Fijo medio de Referencia – CFMR*: El costo medio de referencia se calculara a partir de la sumatoria de los costos de comercialización por suscriptor, más el costo de barrido y limpieza vías y aéreas públicas, más el costo del manejo del recaudo fijo.
- 3.3.7. *Costo Variable Medio de Referencia – CVMR*: El costo variable medio de referencia se calcula a partir de la sumatoria de los costos recolección y transporte más el costo de transporte por tramo excedente, más el costo de tratamiento y disposición final, más un costo por manejo del recaudo variable.
- 3.3.8. *Grandes Productores*: Los grandes productores a los que se refiere el Artículo 1 del Decreto 1713 de 2002, o el que lo modifique, sustituya o adicione, serán clasificados en dos categorías. La primera categoría será para aquellos suscriptores no residenciales que generan y presentan, para la recolección, residuos en un volumen superior o igual a un metro cúbico (1 m³/mes) y menor a seis metros cúbicos mensuales (6 m³/mes), o entre cero coma veinticinco toneladas métricas por mes (0,25 Toneladas/mes) y una y media toneladas métricas por mes (1,5 Toneladas/mes). La segunda categoría corresponderá a aquellos suscriptores no residenciales que produzcan seis metros cúbicos mensuales (6 m³/mes) o más, o con un peso igual o superior a una y media toneladas métricas por mes (1,5 Toneladas/mes).

Todos los grandes productores que generen un volumen superior o igual a seis metros cúbicos mensuales (6 m³/mes) podrán pactar libremente las tarifas correspondientes a la Recolección y Transporte de residuos domiciliarios por debajo de la tarifa techo establecida por la CRA. Los acuerdos con los prestadores incluirán la medición de los residuos objeto del servicio. Las tarifas correspondientes a Tramo Excedente y a Disposición Final, podrán ser libremente pactadas por estos

suscriptores cuando, en cada caso, la CRA establezca que efectivamente hay condiciones de competencia entre oferentes, situación que será periódicamente evaluada por la misma CRA.

- 3.3.9. *Multiusuarios*: Los multiusuarios que generan y presentan, para la recolección, residuos en un volumen superior o igual a seis metros cúbicos mensuales (6 m³/mes) o con un peso igual o superior a una y media toneladas métricas por mes (1,5 Toneladas/mes) podrán pactar libremente las tarifas correspondientes a la Recolección y Transporte de residuos domiciliarios por debajo de la tarifa techo establecida por la CRA.
- 3.3.10. *Pequeños Productores*: Usuarios no Residenciales que general residuos sólidos en menor volumen a un metro cubico mensual o menos a cero coma veinticinco toneladas meritas por mes (0,25 toneladas/mes).
- 3.3.11. *Inmuebles Desocupados*: Los inmuebles que acrediten estar desocupados, tendrán como tarifa techo la sumatoria de los costos asociados a comercialización, manejo del recaudo fijo y barrido y limpieza establecidos en la presente Resolución, considerando una cantidad correspondiente de toneladas dispuestas para recolección igual a cero (TDi = 0).
- 3.3.12. *Servicio Ordinario*: Es la modalidad de prestación el servicio de aseo para residuos de origen residencial y para otros residuos que por su naturaleza, composición, tamaño y volumen, pueden ser manejados de acuerdo con la capacidad de la entidad prestadora del servicio público de aseo y que no corresponden a ninguno de los tipos de servicio definidos como especial.

3.3.13. *Servicio Especial*: Modalidad de prestación del servicio de aseo, relacionada con las siguientes clases de residuos.

1. Residuos que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, o pueden ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente a juicio de la entidad prestadora del servicio, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación vigente y en las normas que lo complementen.
2. Residuos que por su ubicación presentan dificultades en su manejo, como por ejemplo, la inaccesibilidad de los vehículos recolectores.
3. *Residuos Peligrosos*: El servicio especial para residuos peligrosos tienen como objetivo, la prestación del servicio para los residuos peligrosos y los recipientes y envases que los hayan contenido. La identificación y clasificación de los residuos peligrosos se efectuaran de conformidad con la reglamentación ambiental vigente.
4. *Residuos Hospitalarios e Infecciosos*: El servicio para residuos hospitalarios e infecciosos, tiene como objetivo el manejo de los residuos infecciosos, previamente tratados por la empresa generadora, con su respectivo empaque de presentación.

3.3.14. *Usuario Residencial*: Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial, privada o familiar, y se beneficia con la prestación del servicio de aseo. Se considera como servicio de aseo residencial, el prestado a aquellos locales anexos a las viviendas que ocupen menos de veinte metro cúbicos (20M²) de área, exceptuando los que produzcan un metro cubico (1M³) o más de residuos al mes.

En resumen, las siguientes son las características del municipio con las que se realizarán los cálculos de los costos y posteriormente las tarifas para la prestación del servicio de aseo. Los datos corresponden al año base, para este caso 2014.

TABLA N₀₁.

INFORMACION BASICA DEL MUNICIPIO		
N	Número total de suscriptores municipio	2360
N _{fc}	Número de suscriptores del prestador de aseo en su área de presentación de servicio con probabilidad de facturación conjunta o efectivamente facturados, con personas prestadoras del servicio de acueducto en el suelo urbano, para al año base.	1847
N _b	Número total de suscriptores atendidos por los prestadores en el suelo urbano del municipio, para el año base (suscriptor).	2360
K	Sumatoria de todos los kilómetros de cuneta barridos por todos los prestadores que operan en el suelo urbano del municipio para el año base, en un periodo de un mes, según las frecuencias definidas para el municipio (Kilómetros).	2.260
VP _{crt}	Suma de todos los valores unitarios de los peajes para un vehículo de dos ejes ubicados a una distancia mayor de 20 kilómetros a partir del centroide de ubicación de prestación del servicio, y que se encuentren en la ruta hasta el sitio de disposición final (pesos).	\$22.000
VP _{te}	Suma de todos los valores unitarios de los peajes para un vehículo de cinco ejes ubicados a una distancia mayor de 20 kilómetros a partir del centroide de ubicación de prestación del servicio, y que se encuentren en la ruta hasta el sitio de disposición final (pesos).	0.00
D _t	Distancia en kilómetros de vía pavimentada en la ruta más corta desde el centroide del área del servicio, hasta el sitio de disposición final (kilómetros).	71.0
T _{aj}	Promedio de toneladas - mes ajustadas por regionalización del sitio de disposición final j.	133.3
T _j	Promedio de toneladas - mes recibidas en el sitio de disposición final (toneladas).	
T _{recep j}	Promedio de toneladas-mes dispuestas por los prestadores del municipio donde está ubicado el sitio de disposición final (toneladas).	
F _{merc}	Mínima fracción de mercado atendido por el sitio de disposición final.	
Q	Promedio mensual de la cantidad de residuos ordinarios recogidos en el área de prestación del servicio, en el periodo de producción de residuos (toneladas/mes).	

Qb	Promedio mensual de la calidad de residuos de barrido recogidos en el área de prestación del servicio, en el periodo de producción de residuos (toneladas).	
Qa	Promedio mensual de cantidad de residuos sólidos aforados, recogidos en el área de prestación del servicio, en el periodo de producción de residuos (Ton/mes).	
Ap i	Promedio de toneladas de residuos sólidos con aforo permanente del suscriptor i correspondiente al periodo de producción de residuos (suscriptor).	
Na	Número promedio de suscriptores aforados en el área de prestación del servicio en un periodo de producción de residuos (suscriptor).	
FPS	Factor de ponderación del suscriptor.	
SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES		
	Subsidio o contribución para el ESTRATRO 1	-70%
	Subsidio o contribución para el ESTRATRO 2	-40%
	Subsidio o contribución para el ESTRATRO 3	-15%
	Subsidio o contribución para los Comerciales	50%
	Subsidio o contribución para los Industriales	30%

Haciendo el cálculo para cada estrato, finalmente se tiene:

TOTAL TARIFA SERVICIO DE ASEO

Cuadro No 36.

Total Tarifa Servicio De Aseo				
Tipo de suscriptor	TTE-tarifa plena	Subsidio o contribución	Valor subsidio o contribución	Tarifa con subsidio o contribución
Residenciales				
T- Estrato 1	\$ 21,784.94	70%	\$15,249.46	\$6,535.48
T- Estrato 2	\$ 21,784.94	40%	\$8,713.98	\$13,070.97
T- Estrato 3	\$ 21,784.94	15%	\$3,267.74	\$18,517.20
T- Estrato 4	\$ 21,784.94	0%		\$21,784.94
T- Estrato 5	\$ 21,784.94	50%	\$10,892.47	\$32,677.41
T- Oficial	\$ 21,784.94	0%	-	\$21,784.94
No Residenciales				
T- Comercial	\$ 21,784.94	50%	\$10,892.47	\$32,677.41
T- Industrial	\$ 21,784.94	30%	-	-

FUENTE: ELABORACION PROPIA

PRESUPUESTO DE SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES SERVICIO DE ASEO

Cuadro
No 37.

Presupuesto De Subsidios Y Contribuciones Servicio De Aseo						
Estrato	Tarifa	% Subsidio	N ₀ Suscriptores	Facturación Tarifa-Plena	Facturación Con Subsidio/ Contribución	Total Subsidio/ Contribución
Estrato 1	\$21,784.94	70%	1444	\$31,457,457.93	\$9,437,237.38	\$22,020,220.55
Estrato 2	\$21,784.94	40%	527	\$11,480,665.05	\$6,888,399.03	\$4,592,266.02
Estrato 3	\$21,784.94	15%	36	\$784,257.95	\$666,619.26	\$117,638.69
Estrato 4	\$21,784.94	0%	62	\$1,350,666.48		
Estrato 5	\$21,784.94	50%	60	\$1,307,096.59	\$1,960,644.89	\$653,548.30
Oficial	\$21,784.94	0%	35	\$762,473.01		
Comercial	\$21,784.94	50%	196	\$4,269,848.86	\$6,404,773.29	\$2,134,924.43
Industrial	\$21,784.94	30%	0	\$0.00	-	
Total Mes				\$51,412,465.88	\$25,357,673.85	\$29,518,597.99
Total Año				\$616,949,590.51	\$304,292,086.17	\$354,223,175.91

FUENTE:ELABORACIONPROPIA

CAPITULO IV INFORMACIÓN FINANCIERA

El análisis de los criterios de evaluación financiera de un proyecto de inversión a mediano y largo plazo, constituyen uno de los puntos culminantes para pasar al proceso de toma de decisiones de la inversión. En este sentido los criterios cuantitativos son los que se aplicaran al análisis del proyecto. Entre los indicadores o criterios cuantitativos más usados se encuentran:

1. Criterios de Evaluación.

1.3 Valor Actual Neto (VAN).

1.4 Tasa Interna de Retorno (TIR).

1.2 Índice de Rentabilidad (IR) o Razón Costo / beneficio (RCB).

2. EVALUACIÓN FINANCIERA:

INDICADORES MENSUALES

Cuadro N_o 59:

Costo de Capital	4.56%
VA (Valor Actual)	\$354,505,283
VPN (Valor Presente Neto)	\$164,505,283
TIR (Tasa Interne de Retorno)	16%
Relación Beneficio/Costo (B/C)	1.87

Valor Actual Neto (VAN) El VAN (4.56%) = \$164,505,283 nos dice que el proyecto es aceptable. Ya que genera resultados netos de \$354,505,283 con esto se recupera la inversión de \$ 190,000,000 y encima se tiene una ganancia neta \$354,505,283, a valores del periodo cero (presente).

Tasa Interna de Retorno (TIR) $TIR = 16\% > 4.56\%$ (costo de capital), como se observa el rendimiento del proyecto es mayor al costo de capital, por lo que el proyecto es viable.

Relación Beneficio/Costo (B/C) $B/C = 1.87 > 1$, lo cual nuevamente indica que el proyecto es rentable.

INDICADORES ANUALES

Cuadro N_o 60:

Costo de Capital	4.56%
VA (Valor Actual)	\$3,359,149,496
VPN (Valor Presente Neto)	\$ 3,169,149,496
TIR (Tasa Interne de Retorno)	215%
Relación Beneficio/Costo (B/C)	18.68

Valor Actual Neto (VAN) El VAN (4.56%) = \$3,169,149,496 nos dice que el proyecto es aceptable. Ya que genera resultados netos de \$3,359,149,496 , con esto se recupera la inversión de \$ 190,000,000 y encima se tiene una ganancia neta \$ 3,169,149,496, a valores del periodo cero (presente).

Tasa Interna de Retorno (TIR) $TIR = 215\% > 4.56\%$ (costo de capital), como se observa el rendimiento del proyecto es mayor al costo de capital, por lo que el proyecto es viable.

Relación Beneficio/Costo (B/C) $B/C = 18.68 > 1$, lo cual nuevamente indica que el proyecto es rentable.

Con base en los resultados numéricos de los criterios de evaluación financiera y sus interpretaciones, se analiza la viabilidad del proyecto de inversión y se toma la decisión sobre la puesta en marcha del proyecto.

En primera instancia Para el desarrollo de la evaluación financiera tomamos como referencia el porcentaje de recaudo mensual que actualmente obtiene tiene la empresa por concepto de acueducto y alcantarillado para calcular los ingresos mensuales por cobro de tarifa de aseo, para obtener el porcentaje de recaudo anual promediamos y obtuvimos un promedio del 85% anual.

Se calculó los índices tanto para el flujo de efectivo mensual y anual en un periodo de diez años.

CONCLUSIONES:

El resultado que arrojó el análisis financiero de la empresa es el siguiente:

1. Se ha logrado realizar un análisis financiero para el desarrollo de proyecto objeto del trabajo basado en datos reales, logrando un acercamiento a resultados visibles.
2. Se logró recopilar información en cuanto a costos, precio, mercado e inversiones para lograr la realización del estudio de costos y tarifas para el recaudo en la prestación del servicio de aseo.
3. En cuanto al mercado se tiene un análisis en el valor de la tarifa y usuarios reales, los cuales permiten realizar una proyección de recaudo también real, está basada en una participación del 91% dado el recaudo en el servicio de acueducto y alcantarillado, de esta forma el estudio permitió determinar una muy buena rentabilidad.
4. En cuanto a los costos a partir de la realización del estudio de costos y tarifas se comprobó un alto costo de estos, dado la distancia que existe entre el centroide y el lugar de disposición final.
5. En cuanto a la estructura organizacional para el desarrollo de la prestación en el servicio se definió una estructura básica y necesaria en la que las funciones fueron distribuidas eficientemente para eliminar cualquier exceso con el fin de disminuir al máximo los costos administrativos que hagan desfavorable la puesta en marcha de la prestación del servicio por parte de la empresa.

6. En el ámbito financiero se encontró que las alternativas planteadas, es decir, la compra de la volqueta y la contratación de más personal administrativo y operacional, son rentables bajo las proyecciones del 85% de recaudo, se tiene una buena tasa interna de retorno (TIR) y el valor presente neto (VPN) para la ejecución del proyecto. Estas alternativas siguen siendo rentables en un periodo de evaluación de 10 años.
7. En lo ambiental dado que el sitio de disposición final de los residuos sólidos no se realiza en el municipio no se está contaminando, es decir, no hay generación de lixiviados ni emisiones atmosféricas.

LAS PRINCIPALES RECOMENDACIONES DE ACUERDO AL PRESENTE ESTUDIO SON:

1. Realizar campañas de sensibilización de reciclaje para disminuir la cantidad de residuos sólidos producidos y así disminuir costos que se verían reflejados en la tarifa de aseo.
2. Realizar en un principio los gastos en publicidad necesarios para informar a la comunidad de la nueva prestación del servicio de aseo por parte de la empresa Regional de Obras Sanitaria EMPOTAM E.S.P. S.A y su tarifa correspondiente.

ANEXOS

Anexo 1.

“Consejos Útiles Para El Reciclaje Y La No Acumulación De Residuos Sólidos

No todo se puede hacer ahora, pero es necesario crear una

CULTURA DEL ASEO Y DEL RECICLAJE

! EL PRIMER PASO ES LO IMPORTANTE ;

1. Adquiera productos en envases de gran capacidad y, preferiblemente, reutilizables. Evite los envases de un solo uso.
2. Trate de no comprar productos con empaque que sobre. Lo importante es el producto.
3. Opte por adquirir alimentos a granel.
4. Evite utilizar artículos desechables como pañuelos de papel, rollos de cocina, vasos y platos de cartón, cubiertos de plástico, etc. La industria de productos de usar y tirar es la que genera más basura.
5. Seleccione productos reusables como manteles y servilletas de tela que son fuertes y lavables y pueden ser usados muchas veces.
6. Conserve los alimentos en recipientes duraderos. No abuse del papel de aluminio.
7. Evite utensilios y juguetes que funcionen con pilas. Si es posible, utilice pilas recargables o pilas verdes no contaminantes. Deje las pilas en los contenedores de los almacenes que tienen dispuestos elementos para estos fines

8. Para elaborar una tonelada de papel es necesario talar más de cinco hectáreas de bosque. El consumo anual en nuestro país obliga a cortar unos 20 millones de árboles. Entonces, optimice el uso y consuma menos papel, compre papel reciclado y envíe a reciclar todo el papel que sea posible.
9. El papel de los periódicos es el más fácil de reciclar ya que está hecho de fibra de madera. Si en el país se reciclase la décima parte de los periódicos de un año, se salvarían 700.000 árboles.
10. Compre productos hechos con material reciclado: hay botellas, latas, cajas de cereales, recipientes y cartones que están hechos de material reciclado.
11. Si tiene jardín, recicle la materia orgánica.
12. Reutilice las bolsas de plástico para guardar la basura.
13. Evite arrojar los tarros de cristal. Resultan muy útiles para guardar pasta, harina o legumbres...
14. Clasifique los desperdicios sólidos peligrosos o tóxicos.
15. Deposite cada tipo de residuo en los contenedores de recogida selectiva que las autoridades locales hayan dispuesto para tal efecto.
16. El cristal de los vasos y el de las bombillas no se puede reciclar



conjuntamente con el vidrio de los envases. Deposite en los contenedores de

vidrio sólo botellas o frascos. Quíteles los tapones y compruebe que no tengan ningún objeto en su interior.

17. Recicle sus baterías y/o use baterías con menos mercurio.

18. Recicle productos automovilísticos: Lleve baterías de carro, anticongelantes y aceites de motor a centros de reciclaje pertinentes.

19. No guarde ni mezcle con la basura los envases vacíos o con restos de medicamentos ni los que han caducado. Deposítelos en los contenedores que encuentre en las farmacias.” (Guía Metodológica de Costos y Tarifas para el Servicio Público de Aseo).

Anexo 2

Ejemplo de aplicación de la metodología tarifaria en un municipio pequeño:

Caso del municipio de Taminango – Nariño.

Como se ha expresado en este documento, hay que conocer los costos del servicio para poder calcular una tarifa. Respecto a esto, en el anexo se presenta el caso particular del municipio de Tamiango-Nariño

El promedio de toneladas-mes recogidas (Q) por el municipio de Taminango es de 133,2, de acuerdo con el periodo de producción que comprende los siguientes meses.

MES	CANTIDAD/TONELADAS
ENERO	143
FEBRERO	104.21
MARZO	119.115
ABRIL	116.64
MAYO	123.375
JUNIO	105.460
JULIO	131.620
AGOSTO	102.635
SEPTIEMBRE	112.670

Fuente: Alcaldía Municipal Taminango-Nariño. Área servicio de Aseo.

El servicio de aseo será prestado por EMPOTAM S.A E.S.P. y el sitio de disposición final es el relleno sanitario ANTANAS, ubicado en la ciudad de Pasto.

Para el cálculo de la ubicación del centroide y su distancia al sitio de disposición final, se utilizó la excepción dada en el parágrafo del artículo 5 de la resolución 351 de 2005 que permite calcular la distancia al sitio de disposición final “Antanas” como la diferencia en kilómetros entre el límite del área de prestación más cercano al sitio de disposición, que corresponde a 86 Km de vía despavimentada y pavimentada desde el límite urbano, en el cruce de Panoya con la vía panamericana, hasta el relleno referenciado.

La suma de los valores de peajes ubicados a una distancia mayor de 20Km en la ruta hacia el sitio de disposición final es de \$816,000.

Valor Unitario De Peajes

Cuadro No 27.

VALOR PEAJES	
DAZA	\$ 5,100
CANO	\$ 5,100

Fuente: Elaboración propia

Total Mensual De Peajes

Cuadro No 26.

MES	Viajes Al Mes	Peajes Por Viaje	Total Peajes Daza-Cano
Enero	20	4	80
Febrero	20	4	80
Marzo	20	4	80
Abril	20	4	80
Mayo	20	4	80
Junio	20	4	80
Julio	20	4	80
Agosto	20	4	80
Septiembre	20	4	80
Octubre	20	4	80
Noviembre	20	4	80

Diciembre	20	4	80
TOTAL	240	48	960

FUENTE: ELABORACION
PROPIA

Antes de iniciar los cálculos de los costos, es importante recordar que la metodología tiene unos valores tomados para el mes de Junio de 2004. Como estos valores tienen que ser actualizados, es necesario conocer los valores de los precios techo que se fijan en la resolución. Los índices de actualización son IPC, ICFO e IPCC, valores que se encuentran en el anexo 3 de este documento.

1. *Cálculo De Los Costos*

Para calcular los costos, se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

Primer Paso: Valores Techo Permitidos

1.1. Cálculo de los Costos de Comercialización (CCS)

Según la metodología, el costo máximo es de \$668 por factura y por mes, calculado con pesos de Junio de 2004. Este costo máximo quiere decir que el prestador del servicio tiene la opción de adoptar tarifas inferiores, siempre y cuando no afecte su suficiencia financiera.

1.2. Cálculo del Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas (CBL)

Se ha indicado que el valor máximo a reconocer por barrido y limpieza de vías y áreas públicas es de \$13.565, a pesos de Junio de 2004, por kilómetro de cuneta barrido (\$/Km).

Segundo paso: Cálculo de costos con base en las fórmulas tarifarias.

1.3. Cálculo del Costo de Recolección y Transporte (CRT)

La metodología reconoce como precio techo el valor de \$49.472 a pesos de junio de 2004, que al ser actualizados se les sumará el valor de los peajes, a pesos del momento del cálculo dividido por un 8.5.

1.4. Cálculo del Costo de Transporte por Tramo Excedente (CETp)

Como la distancia en kilómetros de vía pavimentada en la ruta más corta desde el municipio (en su centroide) hasta el sitio de disposición final es de 86 Km, se aplica el concepto de tramo excedente, ya que es mayor a los 20 Km señalados por la metodología. Por tanto, hay que calcular un costo adicional por tramo excedente, que en este caso es de 69 Km.

Para calcularlo, es necesario conocer cuántas toneladas se transportan en dicho tramo. Durante el periodo de producción, que en este caso sería el promedio de los meses de Enero de 2013 a Septiembre de 2013.

Los 69 km se multiplican por \$665 que es el costo de tramo excedente fijado por la metodología para el año 2014. Una vez actualizado este valor se le suma el costo de peajes cobrados en el momento del cálculo tarifario dividido entre 34.

1.5. Cálculo del Costo de Tratamiento y Disposición Final (CDTp)

Como Taminango no tiene relleno sanitario sino que paga por la disposición de sus residuos al operador del relleno Antanas, se tiene un costo de disposición final de \$35,031.81 en pesos de Marzo de 2014, según datos suministrados por el prestador de este municipio.

Según los datos suministrados, no se realiza aprovechamiento, por lo tanto, este costo no se tiene en cuenta.

1.6. Cálculo del Costo de Manejo de Recaudo Fijo (CMRf)

Para este cálculo se deben tener en cuenta los kilómetros de cuneta barridos (K) y el número total de suscriptores (NB). Para el municipio de Taminango, el valor de K es de 72 Km y el de NB de 2360. Se calcula un factor por usuario, que consiste en dividir K entre NB, de lo que resulta 0,030508474. Este factor se multiplica por el costo ya calculado de barrido, y se le suma el costo de comercialización. Toda esta operación se multiplica por 0,075. Este costo se hallará con los costos ya actualizados.

1.7. Cálculo del Costo de Manejo de Recaudo Variable (CMRv)

Para este cálculo se suman los costos de recolección y transporte, tramo excedente y disposición final, y se multiplica por un factor de 0,075. Este valor se hallará más adelante cuando se actualice el costo de recolección y transporte que está a pesos de junio de 2004 y se sume el resultado del valor del peaje (que está a pesos de 2014) dividido en 8.5.

En resumen, tenemos a pesos de Junio de 2004:

Cuadro: No

1.

Costos Techo A Pesos De Junio De 2004		
Costos Fijos		
Costo De Comercialización	CCS	\$668
Costos Del Barrido Y Limpieza De Áreas Públicas	CBL	\$13,565
Costos Variables		
Costo De Recolección Y Transporte	CRT	\$49,472
Costo De Transporte Por Tramo Excedente	CTEp	\$ 665
Costo De Disposición Final	CDTp	\$11,720

Fuente: Guía Metodológica de Costos y Tarifas para el Servicio Público de Aseo

2. Actualización De Los Costos

La actualización de estos costos a precios de Marzo de 2007 se realiza teniendo en cuenta las tablas del anexo 3 con los índices suministrados por la CRA y el Banco de la República, como se describe a continuación:

2.1. Costo de comercialización. Se actualiza de acuerdo con el IPC y con un factor de ajuste. Este factor de ajuste es el IPC a Marzo de 2014 menos el IPC a Junio de 2004, todo esto dividido en el IPC a Junio de 2004, así:
$$(145.5126-100)/(100) = 0,455126254.$$

En consecuencia el factor de ajuste es $1+0,455126254=1,455126254$. Por lo tanto el CCS ajustado a marzo de 2014 es $\$668 * 1,140158= 972.024338$.

2.2. Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas (CBL). La actualización se hace con el incremento del salario mínimo anual. Para actualizar este valor a marzo de 2014, hay que calcular un factor de ajuste. Este factor de ajuste es el SMLV a marzo de 2014 menos el SMLV a junio de 2004, todo esto dividido en el SMLV a junio de 2004. Este factor se llama Índice para el componente de recolección y transporte P_{BYL} así: $(616,000-358.000)/(358.000) = 0, 720670$.

En consecuencia el factor de ajuste es $1+ 0,720670 =1,720670$. Por lo tanto el CBL ajustado a marzo de 2014 es $\$13.565 * 1,2115 = \$23,340.89$.

2.3. Cálculo del Costo de Manejo de Recaudo Fijo (CMRf)

Para este cálculo se deben tener en cuenta los kilómetros de cuneta barridos (K) y el número total de suscriptores (NB).

Para el municipio de Taminango, el valor de K es de 72 km y NB de 2,360. Con estos dos valores se calcula un factor por usuario consistente en dividir K entre NB=

0,030508474. Este factor se multiplica por el costo ya calculado de barrido que es de \$23,340.89 por tonelada y se le suma el costo de comercialización que es de \$972.759. Toda esta operación se multiplica por 0,075. El resultado es \$ 145.15.

Hasta el momento, se tienen los costos fijos techo a pesos de Marzo de 2014:

Cuadro N^o30.

Costos Fijos		
Costos De Comercialización	CCS	\$1,223.27
Costos Del Barrido Y Limpieza De Áreas Publicas	CBL	\$ 23,340.89
Costos De Manejo Del Recaudo	CMRF	\$145.15
Costo Fijo Medio De Referencia-CFRM- (\$/Suscriptor)		\$2,081

La actualización de los costos variables se hace de la siguiente manera:

- 2.4. Costo de Recolección y Transporte (CRT). Para actualizar este valor a marzo de 2014, hay que calcular también un factor de ajuste. Este factor de ajuste es el IPCC a marzo de 2014 menos el IPCC a junio de 2004, todo esto dividido entre el IPCC base a junio de 2004. Este factor se llama Índice para el componente de recolección y transporte P_{RYT} así: $(143.5219 - 100,000) / (100,000) = 0,435$.

De acuerdo con esto, el factor de ajuste es $1 + 0,435 = 1,435$. Por lo tanto el CRT ajustado a marzo de 2014 es $\$49.472 * 1,435 = \$ 71,003.14$. Ahora a este valor se le suma el valor del peaje (\$816,000) dividido entre 8.5. Este resultado es igual a \$167,003.14.

2.5. Costo de Tramo Excedente (CTE). Este valor se ajusta a marzo de 2014, con base en el IPCC, al igual que el CRT. Este factor de ajuste es el IPCC a marzo de 2014 menos el IPCC a junio de 2004, todo esto dividido entre el IPCC base a junio de 2004. Este factor se llama Índice para el componente de Tramo Excedente PTE así: todo esto dividido entre el IPCC base a junio de 2004. Este factor se llama Índice para el componente de recolección y transporte PRYT así: $(143.5219 - 100,000) / (100,000) = 0,435$.

De acuerdo con esto, el factor de ajuste es $1 + 0,435 = 1,435$. Por lo tanto el CTE ajustado a marzo de 2014 es $\$45,885 * 1,435 = \$65,855.01$.

Aplicando la formula tenemos que el costo de tramo excedente es:

$$CTE + \frac{VPte}{34}$$

$$CTE = \$89,855.01$$

Dónde:

VPte: Suma de los valores unitarios de los peajes para un vehículo de dos ejes ubicados a una distancia mayor de 20 kilómetros a partir del centroide del área de prestación de servicio, y que se encuentren en la ruta hasta el sitio de disposición final. (Pesos).

- 2.6. Costo de Tratamiento y Disposición Final (CDT). Como el municipio no cuenta con relleno sanitario no se calcula este costo, ya que este viene dado por EMAS quien es el operador del relleno sanitario ANTANAS de la ciudad de Pasto.
- 2.7. Costo de Manejo de Recaudo Variable (CMRv). Para este cálculo se suman los costos de recolección y transporte (\$167,003.14), tramo excedente (\$89,855.01) y disposición final (\$35,031.81) y se multiplica por un factor de 0,075. Por lo tanto, el valor es \$21,891.75.

Los valores calculados en pesos de Marzo de 2007 para el caso de los costos variables son:

CuadroN₀30:

COSTOS VARIABLES		
Costo De Recolección Y Transporte	CRT	\$167,003.14
Costo De Transporte Por Tramo Excedente	CTE _P	\$89,855.81
Costo Del Manejo Del Recaudo Variable	CDT _P	\$21,891.75
Costo Variable Medio De Referencia-CMVR- (\$/Suscriptor)		\$313,781.71

3. CÁLCULO DE TARIFAS

3.1. Tarifa para el Componente de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas (TBL)

La frecuencia de barrido es de dos veces por semana en el municipio de Taminango. Por lo que la tarifa para este componente es igual a la relación

entre kilómetros de cuneta (K) y número de usuarios (NB) multiplicada por el costo de barrido promedio, que ya fue actualizado, así: $(72/2,360) * 23,340.89 = \712.10 .

FORMULA

$$TBL = K * CBL + (K/NB) * CBL$$

$$TBL = (0 * 23,340.88 + (72/2360) * 23,340.89)$$

$$TBL = (72/2360) * 23,340.89$$

$$\$712.10$$

Dónde:

K: Numero De Kilómetros Barridos Por El Prestador

Nb: Número Total De Usuarios.

CBL: Costo De Barrido Y Limpieza De Vías Y Áreas Públicas Por Kilómetro De Cunea Barrido.

Tarifa Para El Servicio De Barrido Y Limpieza De Calles Y Vías Públicas

Cuadro No 31.

Tarifa De Barrido Y Limpieza - TBL			
Tipo De Suscriptor	TBL - Tarifa Plena	Subsidio O Contribución	Tarifa Con Subsidio O Contribución
Residenciales			
TBL- ESTRATO 1	\$712.10	70%	\$214
TBL- ESTRATO 2	\$712.10	40%	\$427
TBL- ESTRATO 3	\$712.10	15%	\$605
TBL- ESTRATO 4	\$712.10	0%	\$712

TBL- ESTRATO 5	\$712.10	50%	\$1,068
TBL- OFICIAL	\$712.10	0%	\$712
No Residenciales			
TBL- COMERCIAL	\$712.10	50%	\$1,068
TBL- INDUSTRIAL	\$712.10	30%	\$926

FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.2. Tarifa para el Componente de Recolección y Transporte (TRT)

Para calcular esta tarifa se deben tener en cuenta los parámetros establecidos en la Resolución 352 de 2005 expedida por la CRA.

Como se ha dicho hay que calcular el factor de ponderación por suscriptor –FPS-. Para el caso de Taminango, en el período de producción (9 meses), la cantidad de residuos ordinarios recogidos es de 118.2 toneladas, los residuos de barrido recogidos son 15, el número de suscriptores es de 2,360. Aplicando la fórmula correspondiente tenemos que

Formula

$$TRTi = [CRT * TDi + CRTb (Qb / NB)]$$

$$TRTi = [CRT * TDi + CRT (Qb / NB)]$$

$$TRTi = 162,727.69 * 0.056 + 162,727.69 (15 / 2360)$$

$$\$10,487$$

Dónde:

(CRT): Costo De Recolección Y Transporte Adoptado Por El Prestador,

(TDi): Toneladas Por Periodo De Facturación Que Presenta El Suscriptor Para Su Recolección.

(CRTb): Costo De Recolección Y Transporte Para El Barrido.

(Qb): Toneladas Recogidas Por Barrido.

(NB): Número De suscriptores.

CRTb es el CTR promedio para barrido y cuando hay solo un prestador es equivalente a CRT.

TARIFA DE RECOLECCION Y TRANSPORTE - TRT

Cuadro No 32.

Tarifa De Recolección Y Transporte - TRT			
Tipo De Suscriptor	TRT - Tarifa Plena	Subsidio O Contribución	Tarifa Con Subsidio O Contribución
Residenciales			
TRT- Estrato 1	\$10,487	70%	\$3,146
TRT- Estrato 2	\$10,487	40%	\$6,292
TRT- Estrato 3	\$10,487	15%	\$8,914
TRT- Estrato 4	\$10,487	0%	\$10,487
TRT- Estrato 5	\$10,487	50%	\$15,731
TRT- Oficial	\$10,487	0%	\$10,487
No Residenciales			
TRT- Comercial	\$10,487	50%	\$15,731
TRT- Industrial	\$10,487	30%	\$13,633

FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.3. Tarifa para el Componente de Transporte Excedente (TTE)

Como se ha expresado, para hallar el valor del transporte excedente se multiplica el resultado obtenido al dividir las toneladas de barrido entre el total de usuarios por el costo de transporte excedente, y este resultado se suma al producto de multiplicar el costo excedente por las toneladas presentadas al mes por el suscriptor.

Formula:

$$TTEi = [CTEP * TDi + CTEb (Qb / NB)]$$

$$TTEi = [CTEP * TDi + CTEp (Qb / NB)]$$

$$TTEi=[89,855.01*0.056+89,855.01(15/2360)]$$

\$5,643

Dónde:

(CTEp): Costo De Tramo Excedente Que Aplica El Prestador Del Servicio.

(TDi): Toneladas Presentadas Por El Usuario.

(CTEb): Costo De Tramo Excedente Por Barrido.

(Qb): Número De Toneladas De Barrido.

(NB): Total De Suscriptores.

CTEp: Este Promedio Se Refiere Al Costo Promedio De Transporte Excedente Adoptado Por El Operador.

CTEb: Es El CTE Promedio Para Barrido Y Cuando Hay Solo Un Operador Es Equivalente A CTEp.

Tarifa De Transporte Por Tramo Excedente - TTE

Cuadro No
33.

Tarifa De Transporte Por Tramo Excedente - TTE			
Tipo De Suscriptor	TTE - Tarifa Plena	Subsidio O Contribución	Tarifa Con Subsidio O Contribución
Residenciales			
TTE- Estrato 1	\$5,642.59	70%	\$1,692.78
TTE- Estrato 2	\$5,642.59	40%	\$3,385.55
TTE- Estrato 3	\$5,642.59	15%	\$4,796.20
TTE- Estrato 4	\$5,642.59	0%	\$5,642.59
TTE- Estrato 5	\$5,642.59	50%	\$8,463.89

TTE- Oficial	\$5,642.59	0%	\$5,642.59
No Residenciales			
TTE- Comercial	\$5,642.59	50%	\$8,463.89
TTE- Industrial	\$5,642.59	30%	\$7,335.37

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Tarifa del Tratamiento y Disposición Final (TDT)

Se ha indicado que para este cálculo hay que dividir el número de toneladas recogidas de barrido entre el número de suscriptores, y lo que resulte se multiplica por el costo de barrido. Esto se sumará al producto de la multiplicación del costo de disposición final por las toneladas presentadas para recolección por el suscriptor.

Formula

$$TDT_i = [CDTP * TD_i + (CDT_b * Q_b / NB)]$$

$$TDT_i = [CDTP * TD_i + (CDT_p * Q_b / NB)]$$

$$TDT_i = [(35031.81 * 0.056 + (35031.81 * 15 / 2360)]$$

\$2,199.88

Dónde:

(CDT_p): Costo De Disposición Y Tratamiento

(TD_i): Toneladas Presentadas Por El Usuario.

(CDT_b) Costo De Disposición T Tratamiento Por Barrido.

(Q_b): Número De Toneladas De Barrido

(NB): Total De Suscriptores.

CDT_p: Este Promedio Se Refiere Al Costo Promedio De Disposición Final Por Tonelada Recogida Por El Operador.

CDT_b: Es El CT Promedio Para Barrido Y Cuando Hay Solo Un Operador Es Equivalente A CDT_p.

Tarifa De Tratamiento Y Disposición – TDT

Cuadro No 34.

Tarifa De Tratamiento Y Disposición - TDT			
Tipo De Suscriptor	TDT - Tarifa Plena	Subsidio O Contribución	Tarifa Con Subsidio O Contribución
Residenciales			
TDT- Estrato 1	\$2,200	70%	\$660
TDT- Estrato 2	\$2,200	40%	\$1,320
TDT- Estrato 3	\$2,200	15%	\$1,870
TDT- Estrato 4	\$2,200	0%	\$2,200
TDT- Estrato 5	\$2,200	50%	\$3,300
TDT- Oficial	\$2,200	0%	\$2,200
No Residenciales			
TDT- Comercial	\$2,200	50%	\$3,300
TDT- Industrial	\$2,200	30%	\$2,860

FUENTE: ELABORACION PROPIA

3.5. Tarifa para el Componente de Comercialización (TFR)

Para calcular el valor de la tarifa del componente de comercialización y de manejo del recaudo se suma el costo de comercialización más la tarifa de manejo de recaudo fijo más la tarifa de recaudo variable.

El costo de comercialización CCS es de \$1,223.27.

La tarifa del manejo de recaudo fijo resulta de la multiplicación de 0,075 por la suma del costo de comercialización (\$71,223.27) más la tarifa de barrido y limpieza, la cual es de \$712.10. El valor de TFR es \$2,743.

La tarifa de recaudo variable también resulta de multiplicar por 0,075 la suma de la tarifa de recolección (TRT) más la de transporte excedente (TTE) más la de disposición final (TDT).

Formula

$$\text{TFRi} = [\text{CCS} + \text{TMRF} + \text{TMRV}]$$

$$\text{TFRi} = [1,223.27 + 145.15 + 1,374.73]$$

\$2,743

Dónde:

(CCS): Costo De Comercialización

(TMRF): Tarifa De Manejo De Recaudo Fijo.

(TMRV): Tarifa De Recaudo Variable.

Formula

$$\text{TMRF} = (\text{CCS} + \text{TBLi}) * 0.075$$

$$\text{TMRF} = (1,223.27 + 712.10) * 0.075$$

\$145.15

Dónde:

La Tarifa De Recaudo Fijo (TMRF) Se Obtiene Al Multiplicar
0.075 Por La Suma Del Costo De Comercialización
(CCS) Más La Tarifa De Barrido (TBLi).

Formula

$$\text{TMRV} = (\text{TRTi} + \text{TTEi} + \text{TDTi}) * 0.075$$

$$\text{TMRV} = (10,487 + 5,643 + 2,200) * 0.075$$

\$1,375

Dónde:

La Tarifa De Recaudo Variable (TMRV) Es El Resultado De La
Suma De La Tarifa De Recolección (TRTi) Más
La Tarifa De Transporte Excedente (TTEi) Más La Tarifa De
Disposición (TDTi), Multiplicado Por 0.075.

Tarifa De Comercialización Y Manejo Del Recaudo - TFR

Cuadro No 35.

Tarifa De Comercialización Y Manejo Del Recaudo - TFR			
Tipo De Suscriptor	TFR - Tarifa Plena	Subsidio O Contribución	Tarifa Con Subsidio O Contribución
Residenciales			
TFR- Estrato 1	\$2,743	70%	\$823
TFR- Estrato 2	\$2,743	40%	\$1,646
TFR- Estrato 3	\$2,743	15%	\$2,332
TFR- Estrato 4	\$2,743	0%	\$2,743
TFR- Estrato 5	\$2,743	50%	\$4,115

TFR- Oficial	\$2,743	0%	\$2,743
No Residenciales			
TFR- Comercial	\$2,743	50%	\$4,115
TFR- Industrial	\$2,743	30%	\$3,566

FUENTE: ELABORACION PROPIA

En resumen, sin subsidios ni contribuciones, que tienen que ser aprobados por el Concejo Municipal, la tarifa es la suma de todos los componentes indicados:

Cuadro N 36

Componentes Para La Tarifa De Aseo	
TFR	Tarifa de Comercialización y Manejo del Recaudo
TBL	Tarifa de Barrido y Limpieza
TRT	Tarifa de Recolección y Transporte
TTE	Tarifa del Tramo Excedente
TDF	Tarifa de Disposición Final

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N_o 36.1

Valores Para La Tarifa De Aseo						
	TFR	TBL	TRT	TTE	TDT	Suma (Ti)
Residenciales						
T- Estrato 1	\$2,743	\$712.10	\$10,487	\$5,643	\$2,200	\$21,785
T- Estrato 2	\$2,743	\$712.10	\$10,487	\$5,643	\$2,200	\$21,785
T- Estrato 3	\$2,743	\$712.10	\$10,487	\$5,643	\$2,200	\$21,785
T- Estrato 4	\$2,743	\$712.10	\$10,487	\$5,643	\$2,200	\$21,785
T- Estrato 5	\$2,743	\$712.10	\$10,487	\$5,643	\$2,200	\$21,785
T- Oficial	\$2,743	\$712.10	\$10,487	\$5,643	\$2,200	\$21,785
No Residenciales						
T-Comercial	\$2,743	\$712.10	\$10,487	\$5,643	\$2,200	\$21,785
T-Industrial	\$2,743	\$712.10	\$10,487	\$5,643	\$2,200	\$21,785

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Este valor T se multiplicará por un factor $(1+f)$, donde f dependerá del Estrato y será negativo si es subsidio (para Estratos 1, 2 y, eventualmente, 3) y positivo (para

Estratos 5, 6, comerciales o industriales) si es contribución. El Estrato 4 y las entidades Oficiales tienen un f igual a cero, lo que significa que no es objeto de subsidio ni hace contribución, así:

Total Tarifa Servicio De Aseo

Cuadro No 36.2.

Total Tarifa Servicio De Aseo				
Tipo De Suscriptor	TTE-Tarifa Plena	Subsidio O Contribución	Valor Subsidio O Contribución	Tarifa Con Subsidio O Contribución
Residenciales				
T- Estrato 1	\$21,785	70%	\$15,249	\$6,535
T- Estrato 2	\$21,785	40%	\$8,714	\$13,071
T- Estrato 3	\$21,785	15%	\$3,268	\$18,517
T- Estrato 4	\$21,785	0%		\$21,785
T- Estrato 5	\$21,785	50%	\$10,892	\$32,677
T- Oficial	\$21,785	0%	-	\$21,785
No Residenciales				
T- Comercial	\$21,785	50%	\$10,892	\$32,677
T- Industrial	\$21,785	30%	-	-

FUENTE: ELABORACION PROPIA

ANEXO 3 Índices Para El Cálculo Y Actualización De Tarifas Del Servicio Público
Domiciliario De Aseo - Metodología Tarifaria Resolución CRA N° 351 De 2005.

IPC - BASE: JUNIO DE 2004											
Mes / Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enero		101.6937	106.3342	111.3444	118.0217	126.4935	129.1494	133.5397	138.2711	141.0300	144.0328
Febrero		102.7335	107.0335	112.6493	119.8048	127.5523	130.2193	134.3443	139.1156	141.6564	144.9413
Marzo		103.5282	107.7853	114.0158	120.7723	128.1886	130.5467	134.7065	139.2854	141.9478	145.5126
Abril		103.9823	108.2679	115.0415	121.6311	128.6004	131.1477	134.8670	139.4865	142.3069	146.1787
Mayo		104.4064	108.6228	115.3862	122.7643	128.6185	131.2832	135.2511	139.9050	142.7035	146.8858
Junio	100.0000	104.8251	108.9534	115.5274	123.8227	128.5464	131.4325	135.6811	140.0209	143.0386	
Julio	99.9691	104.8761	109.4035	115.7180	124.4195	128.4964	131.3771	135.8697	139.9876	143.1028	
Agosto	99.9993	104.8777	109.8327	115.5635	124.6575	128.5531	131.5245	135.8276	140.0480	143.2222	
Septiembre	100.2955	105.3264	110.1470	115.6599	124.4197	128.4122	131.3460	136.2470	140.4490	143.6417	
Octubre	100.2855	105.5687	109.9878	115.6668	124.8503	128.2483	131.2301	136.5055	140.6792	143.2688	
Noviembre	100.5640	105.6894	110.2484	116.2151	125.1987	128.1640	131.4848	136.6955	140.4862	142.9590	
Diciembre	100.8646	105.7614	110.4973	116.7891	125.7524	128.2697	132.3375	137.2681	140.6164	143.3358	

Fuente: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico- CRA.

ICFO - BASE: JUNIO DE 2004											
Mes / Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enero		110.3717	137.6220	165.9097	184.5493	204.5413	226.5222	247.4368	319.9043	316.1134	325.6586
Febrero		113.8593	141.5973	165.3953	185.8582	213.1674	226.6365	257.3679	330.1791	324.3594	325.5932
Marzo		113.9960	142.4939	165.3953	187.7955	203.5789	226.9990	278.4901	335.7419	321.5185	324.0225
Abril		118.7768	145.6223	166.9264	190.6600	215.6778	238.6455	287.9439	333.9912	314.3349	324.3007
Mayo		120.8158	151.1019	170.1809	194.4835	205.8059	239.3654	288.5729	327.7086	309.6487	324.9388
Junio	100.0000	119.7093	153.1907	172.2152	198.9622	213.2144	237.9257	299.7475	304.3450	313.5100	
Julio	100.7619	122.4036	157.0218	174.4080	205.5548	209.9982	235.2752	304.0832	303.6694	321.8507	
Agosto	101.3827	125.4304	159.7570	175.5342	201.7739	221.2311	237.7620	308.2880	317.6909	325.3846	
Septiembre	104.2745	129.9828	165.0802	174.7099	212.4390	219.4914	241.9722	305.9811	325.8016	329.3505	
Octubre	107.3850	135.7559	163.2606	173.8383	215.1058	218.9351	247.3222	311.9529	326.2598	324.3769	
Noviembre	114.0953	143.3703	164.4797	177.6171	214.2878	220.0967	250.7090	322.3912	317.2612	322.1518	
Diciembre	110.1579	136.6672	165.9097	180.7998	211.7219	222.7919	257.1225	317.1884	317.3361	323.1718	

Fuente: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico- CRA.

SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL VIGENTE			
AÑO	Monto Diario	Monto Mensual	Variación Anual
2004	\$ 11,933.33	\$ 358,000.00	7.8313%
2005	\$ 12,716.66	\$ 381,500.00	6.5642%
2006	\$ 13,600.00	\$ 408,000.00	6.9463%
2007	\$ 14,456.67	\$ 433,700.00	6.2990%
2008	\$ 15,383.33	\$ 461,500.00	6.4100%
2009	\$ 16,563.33	\$ 496,900.00	7.6706%
2010	\$ 17,166.67	\$ 515,000.00	3.6426%
2011	\$ 17,853.33	\$ 535,600.00	4.0000%
2012	\$ 18,890.00	\$ 566,700.00	5.8066%
2013	\$ 19,650.00	\$ 589,500.00	4.0233%
2014	\$ 20,533.33	\$ 616,000.00	4.4953%

Fuente: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico- CRA.

ICCP - BASE: JUNIO DE 2004											
Mes / Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enero		99.2521	102.8734	111.0615	117.5696	125.4458	122.2974	124.8021	135.5149	138.6533	141.5302
Febrero		99.2835	103.7586	111.4236	119.6720	125.2346	123.3636	127.3973	137.2149	139.5083	142.8680
Marzo		100.0671	104.5231	112.5502	120.5974	124.9731	123.8666	128.5943	137.8888	139.5284	143.5219
Abril		99.8803	105.1468	113.2040	121.3317	124.7618	124.1482	129.2180	138.1403	139.4379	143.5521
Mayo		100.2478	105.9314	113.7673	122.0358	124.3293	124.8524	130.0830	138.1604	139.3072	143.6124
Junio	100.0000	100.2307	107.1284	113.2845	124.0577	123.8062	125.1139	130.5458	137.9995	139.2267	
Julio	100.2510	100.3466	109.3313	112.9928	124.7443	123.6151	125.0636	131.1594	138.1302	139.2468	
Agosto	100.1461	100.3155	110.1763	112.9928	125.4626	123.1725	124.0577	131.8534	138.0498	139.2468	
Septiembre	100.4130	100.0846	110.5686	113.2342	125.8482	123.1122	123.4240	132.0747	137.8687	140.0012	
Octubre	99.3693	100.1234	110.6591	113.6165	125.3251	122.6595	123.2932	132.5676	137.6977	140.3131	
Noviembre	98.6455	100.1425	110.4177	113.7875	124.7814	121.8950	123.0820	133.0754	137.6474	140.5947	
Diciembre	98.0442	100.5900	110.0857	114.4111	124.4150	121.4725	123.3737	133.2516	137.6675	140.6752	

Fuente: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico- CRA.

IPCC - BASE: JUNIO DE 2004											
Mes / Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enero		102.6139	109.3942	116.3377	123.9706	133.3603	137.3835	142.9138	151.6363	154.1239	157.5558
Febrero		103.9021	110.3796	117.5103	125.7338	134.9652	138.4036	144.3033	152.9914	155.1719	158.4365
Marzo		104.6309	111.1464	118.7781	126.7816	134.8797	138.7376	145.9099	153.4393	155.3057	158.9077
Abril		105.5151	111.8561	119.8501	127.7963	136.1270	140.0748	146.6020	153.5481	155.2688	159.5699
Mayo		106.0965	112.6392	120.4251	129.1372	135.4442	140.2500	147.0089	153.6368	155.3969	160.2914
Junio	100.0000	106.3673	113.1149	120.7140	130.4539	135.9043	140.2988	148.0422	152.5042	155.9341	
Julio	100.0560	106.6742	113.8396	121.0596	131.4840	135.6303	140.0734	148.4596	152.4347	156.4476	
Agosto	100.1505	106.9627	114.4542	121.0014	131.4391	136.4635	140.3756	148.6430	153.2523	156.7519	
Septiembre	100.7256	107.7918	115.1602	121.0285	131.9614	136.2121	140.4770	148.9283	154.0695	157.3700	
Octubre	101.0429	108.5300	114.8718	120.9683	132.5497	136.0193	140.7048	149.4973	154.3180	156.7438	
Noviembre	101.9702	109.2946	115.2083	121.7663	132.8231	136.0189	141.1587	150.2254	153.6561	156.3237	
Diciembre	101.8472	108.7864	115.5498	122.5406	133.1692	136.3011	142.3682	150.5157	153.7868	156.7449	

Fuente: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico- CRA.

IOExp - BASE: JUNIO DE 2004											
Mes / Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Enero		97.8701	101.7974	108.3301	117.2274	124.3211	127.5874	130.0222	134.8616	139.3202	142.1357

Febrero		98.1763	103.6009	109.5825	119.0509	125.6236	128.2587	130.8738	136.0839	140.1618	143.0775
Marzo		99.1709	104.0318	110.3941	119.6621	126.2649	128.6094	131.2245	137.1660	140.4324	143.7688
Abril		99.4296	104.3624	110.8049	120.4236	126.4252	128.7798	131.6052	137.4967	140.7931	144.2297
Mayo		99.5990	104.5728	111.6165	120.7843	126.5354	128.9401	131.9459	137.8974	140.7630	144.2999
Junio	100.0000	99.6176	104.6129	111.8970	121.0648	126.4553	129.0302	132.1663	138.0477	140.8131	
Julio	100.0959	99.8745	104.7532	112.2176	121.3176	126.4853	129.0904	132.5070	138.3183	140.7931	
Agosto	100.1094	99.8968	105.0036	112.7186	121.7400	126.5154	129.1104	132.7976	138.3383	140.8432	
Septiembre	100.1089	99.8972	105.1139	113.3498	121.8163	126.5254	129.1605	132.9278	138.5086	140.9033	
Octubre	96.8366	99.9046	105.4144	113.6304	121.8463	126.5154	129.2707	133.0781	138.5988	141.0335	
Noviembre	96.8807	99.9065	105.6048	113.9610	121.9257	126.6957	129.2807	133.2231	138.7892	141.2339	
Diciembre	96.9107	100.1943	105.7952	114.2816	122.2233	126.7759	129.3909	133.3186	138.8192	141.4143	

Fuente: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico- CRA.

ANEXO 4 INGRESOS POR RECAUDO DE TARIFA DE ASEO.

Total Ingresos Recaudo Del 100%

Cuadro No 38.

Estrato	Total Recaudo Mensual Por Estratos	Total Subsidio Mensual Por Estratos	Total Recaudo Anual Por Estratos	Total Subsidio Anual Por Estratos
Residenciales				
Estrato 1	\$9,437,237	\$22,020,221	\$113,246,849	\$264,242,647
Estrato 2	\$6,888,399	\$4,592,266	\$82,660,788	\$55,107,192
Estrato 3	\$666,619	\$117,639	\$7,999,431	\$1,411,664
Estrato 4	\$1,350,666		\$16,207,998	
Estrato 5	\$1,960,645		\$23,527,739	
No Residenciales				
Oficial	\$762,473		\$9,149,676	
Comerciales	\$6,404,773		\$76,857,279	
Industriales				
Totales	\$27,470,813	\$26,730,125	\$329,649,760	\$320,761,503

FUENTE:ELABORACION PROPIA

Total Ingresos Recaudo Del 85%

Cuadro No 39.

Estrato	Total Recaudo Mensual Por Estratos	Total Subsidio Mensual Por Estratos	Total Recaudo Anual Por Estratos	Total Subsidio Y Contribución Anual Por Estratos
Residenciales				
ESTRATO 1	\$8,019,038	\$20,037,791	\$96,228,451	\$240,453,489
ESTRATO 2	\$5,855,793	\$4,182,709	\$70,269,513	\$50,192,509
ESTRATO 3	\$555,516	\$107,835	\$6,666,193	\$1,294,026

ESTRATO 4	\$1,154,602		\$13,855,224	
ESTRATO 5	\$555,516		\$6,666,193	
No Residenciales				
OFICIAL	\$653,548		\$7,842,580	
COMERCIALES	\$1,819,043		\$21,828,513	
INDUSTRIALES				
TOTALES	\$18,613,055	\$24,328,335	\$223,356,665	\$291,940,023

FUENTE:
ELABORACIONPROP

Anexo 5

Egresos.

Costos Administrativos

Cuadro No
47.

DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
1. Descripción de edificios dedicados a la administración				
ARRENDAMIENTOS	Mensual	\$100,000	12	\$1,200,000
Subtotal		\$100,000		\$1,200,000
DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
2. Dotación Muebles Y Enseres Dedicados A La Administración				
ESCRITORIO	Unidad	\$380,000	1	\$380,000
SILLA	Unidad	\$167,000	1	\$167,000
Subtotal				\$547,000
DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
3. Insumos				
Papelería, Útiles De Escritorio Y Aseo	Mensual	\$25,000	12	\$300,000
Subtotal		\$25,000		\$300,000
DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
4. Facturación y Recaudo				
IMPRESIÓN	Unidad	\$30,000	40	\$1,200,000
Subtotal				\$1,200,000
DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
5. Capacitación y desarrollo				

institucional				
Desarrollo Institucional	Horas	\$15,000	120	\$1,800,000
Subtotal		\$15,000		\$1,800,000
DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
6. Servicios Públicos				
Acueducto Alcantarillado	Mensual	\$10,000	12	\$120,000
ENERGIA	Mensual	\$9,000	12	\$108,000
ASEO	Mensual	\$6,000	12	\$72,000
Subtotal		\$25,000		\$300,000
DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
7. Impuestos y Contribuciones de ley				
CRA, SSPD CORPONARIÑO	Anual	\$200,000	1	\$200,000
Subtotal				\$200,000
Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
8. Imprevistos	Anual	\$351,788	12	\$4,221,461

Pago De Salarios Por Nomina EMPOTAM S.A. E.S.P.

Cuadro N^o52

Cargo	Unidad	Cantidad	Salario	Total De Salarios	Salud	Pensión	Riesgos	Prima	Cesantías	Vacaciones	Parafiscales
J.C. Interno	Mensual	12	\$1,200,000	\$400,000	\$50,000	\$32,000	\$8,000	\$33,333	\$33,333	\$16,667	\$4,444,444
Gerente	Mensual	12	\$2,000,000	\$666,667	\$83,333	\$53,333	\$13,333	\$55,556	\$55,556	\$27,778	\$7,407,407
Tesorera	Mensual	12	\$1,200,000	\$400,000	\$50,000	\$32,000	\$8,000	\$33,333	\$33,333	\$16,667	\$4,444,444
Asesoría SUI	Mensual	12	\$300,000								
Asesoría Contable	Mensual	12	\$500,000								
		12	\$5,200,000	\$62,400,000							

Cuadro N^o53

PROYECCION COSTOS SERVICIO DE ASEO 2014 (Contratación por OPS)													
Cargo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Conductor	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$837,700	\$10,052,400
Recolector	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$9,240,000
Recolector	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$770,000	\$9,240,000
Aseadora Calle	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$4,080,000
Aseadora Calle	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$340,000	\$4,080,000
Aseadora Remolino	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$4,440,000
Aseadora Granada	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$370,000	\$4,440,000
Total Pago Personal	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$3,797,700	\$45,572,400

FUENTE:
ELABORACION PROPIA

Costos Operativos De Recolección Y Transporte Servicio Público De Aseo

Cuadro No 48.

DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
1. Dotación De Personal				
Kit Seguridad Industrial	Unidad	\$8,500	4	\$34,000
Botas	Par	\$30,000	4	\$120,000
Guantes Carnaza	Par	\$10,200	6	\$61,200
Overol	Unidad	\$50,000	4	\$200,000
Casco	Unidad	\$5,000	2	\$10,000
Implementos De Lluvia	Unidad	\$17,000	2	\$34,000
Subtotal		\$120,700		\$459,200
Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
2. Imprevistos	Anual	\$257,827	12	\$3,093,920

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Costos Operativos Barrido Y Limpieza Servicio Público De Aseo

Cuadro No 49.

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
2. Dotación De Personal				
Kit Seguridad Industrial	Unidad	\$8,500	8	\$68,000
Guantes Caucho	Par	\$6,500	12	\$78,000
Overol	Unidad	\$47,000	8	\$376,000
Zapato Guayo	Par	\$36,000	4	\$144,000
Gorras	Unidad	\$15,000	4	\$60,000
Subtotal		\$113,000		\$726,000
Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
3. Herramientas Y Equipos Menores				
Canastas Fijas	Unidad	\$14,000	40	\$560,000
Carros De Recolección	Unidad	\$267,000	4	\$1,068,000

Subtotal		\$281,000		\$1,628,000
Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
4. Insumos				
Escobas Calles	Unidad	\$9,800	48	\$470,400
Escobas Iraca	Unidad	\$6,500	48	\$312,000
Franelas	Unidad	\$1,500	72	\$108,000
Estopas Rayadas	Unidad	\$2,200	1200	\$2,640,000
Cono Fibra	Unidad	\$8,700	10	\$87,000
Bolsas Industriales	Unidad	\$200	1200	\$240,000
Recogedores	Unidad	\$4,100	48	\$196,800
Subtotal		\$33,000		\$4,054,200
Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
5. Imprevistos	Anual	\$195,402	12	\$2,344,820

Fuente: Elaboración propia

Costos Disposición Final Servicio Público De Aseo

Cuadro No 50.

DESCRIPCION	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
1. Imprevistos	Anual	\$476,240	12	\$5,714,880

Fuente: Elaboración propia

Cuadro No 44.

COMBUSTIBLE					
Unidad	Cant. X 86 Klm.	Precio	Total Diario	Total Semanal	Total Mensual
Galón	25	\$ 6,360	\$ 160,000	\$ 960,000	\$ 3,200,000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro No 45.

Gastos Mensuales Del Vehículo				
Kenworth De La Montaña T370				
Unidad	Detalle	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total Mensual
Galón	Combustible	25.2	\$ 6,360	\$ 159,999
Unidad	Llantas			
	Rin			
Global	Mantenimiento	1	\$ 700,000	\$ 700,000
Unidad Monetaria (pesos)	Salario Conductor	1	\$ 837,700	\$ 837,700
	Depreciación	1		\$ 0
TOTAL				\$ 1,697,699

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro No 46.

GASTOS FINAL PRIMER AÑO DEL VEHICULO				
KENWORTH DE LA MONTAÑA T370				
Unidad	Detalle	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Galón	Combustible	25	\$ 6,360	\$ 0
Unidad	Llantas	6	\$ 1,200,000	\$ 7,200,000
	Rin			\$ 0
Global	Mantenimiento	1	\$ 1,885,000	\$ 1,885,000
Unidad Monetaria (Pesos)	Salario Conductor	1	\$ 837,700	\$ 837,700
	Depreciación	1		\$ 0
Total				\$ 9,922,700

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro No 51.

DEPRECIACION				
Vehículo	Precio	Vida Útil (Años)	DP (Anual)	DP (Mensual)
Kenworth De La Montaña T370	\$190,000,000	5	\$ 38,000,000	\$ 3,166,667
Bienes Muebles	547000	10	\$ 54,700	\$ 4,558
Total Depreciación			\$ 38,054,700	\$3,171,225

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Total Egresos

Cuadro
No 54.

	Mensual	Anual
Total Costos Administrativos	\$6,493,788	\$75,666,161
Total Costos Operativos De Recolección Y Transporte.	\$5,873,925	\$59,048,220
Total Costos Operativos Barrido y Limpieza.	\$622,402	\$8,753,020
Total Costos Disposición Final.	\$476,240	\$5,714,880
TOTAL	\$13,466,355	149,182,281 \$

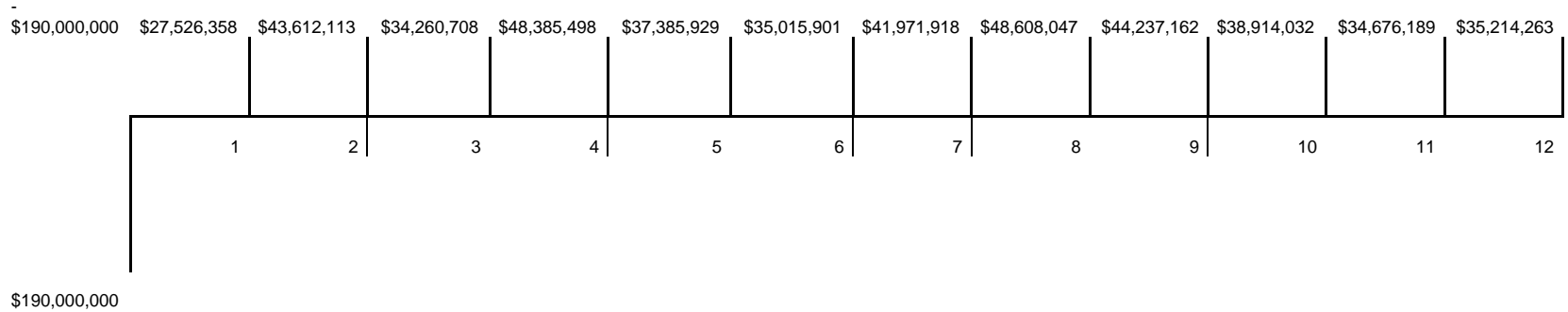
FUENTE: ELABORACION PROPIA

ANEXO 6

Flujos de Efectivo y Flujograma de efectivo

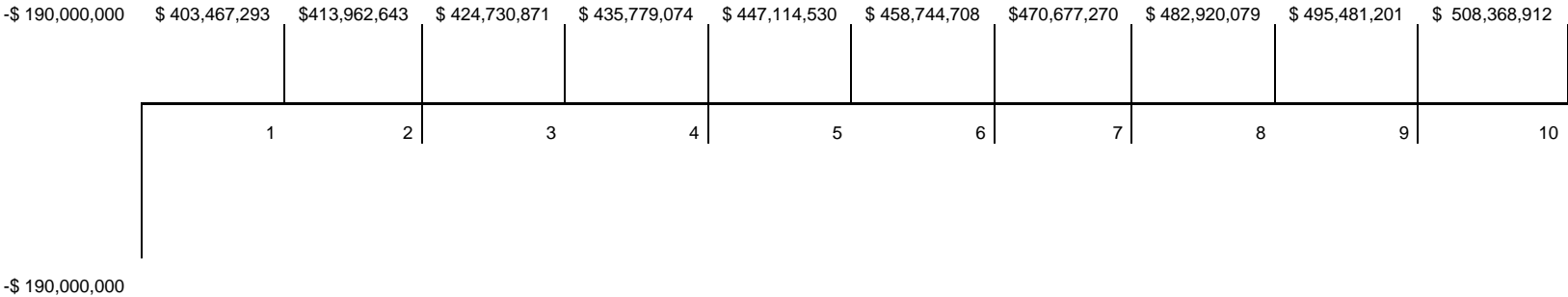
FLUJO DE EFECTIVO													
MESES													
	0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Efectivo Inicial													
(+) Ingresos		\$54,200,939	\$55,610,163	\$57,056,027	\$58,539,484	\$60,061,511	\$61,623,110	\$63,225,311	\$64,869,169	\$66,555,767	\$68,286,217	\$70,061,659	\$71,883,262
(-) Costos de operación		\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355	\$13,466,355
(-) Incobrables		\$13,008,225	-\$1,668,305	\$9,128,964	-\$3,512,369	\$9,009,227	\$12,940,853	\$7,587,037	\$2,594,767	\$8,652,250	\$15,705,830	\$21,719,114	\$23,002,644
(-) Costos de Depreciación		\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225
Ganancias Gravables		\$24,555,133	\$40,640,888	\$31,289,483	\$45,414,273	\$34,414,704	\$32,044,676	\$39,000,693	\$45,636,822	\$41,265,937	\$35,942,807	\$31,704,964	\$32,243,038
(-) Impuestos		\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000
(+) Ingresos por venta de activos													
(+) Valor de salvamento activos depreciables													
(+) Valor en libros de activos vendidos													
Ganancias Netas Contables		\$24,355,133	\$40,440,888	\$31,089,483	\$45,214,273	\$34,214,704	\$31,844,676	\$38,800,693	\$45,436,822	\$41,065,937	\$35,742,807	\$31,504,964	\$32,043,038
(+) Depreciación		\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225	\$3,171,225
(-) Costos de Inversión	\$190,000,000												
FLUJO DE EFECTIVO NETO	\$190,000,000	\$27,526,358	\$43,612,113	\$34,260,708	\$48,385,498	\$37,385,929	\$35,015,901	\$41,971,918	\$48,608,047	\$44,237,162	\$38,914,032	\$34,676,189	\$35,214,263

FLUJOGRAMA MENSUAL



Flujo De Efectivo											
AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Efectivo Inicial											
(+) Ingresos		\$650,411,263	\$667,321,956	\$684,672,327	\$702,473,807	\$720,738,126	\$739,477,318	\$758,703,728	\$778,430,025	\$798,669,206	\$819,434,605
(-) Costos De Operación		\$149,182,281	\$153,061,020	\$157,040,607	\$161,123,662	\$165,312,878	\$169,611,012	\$174,020,899	\$178,545,442	\$183,187,624	\$187,950,502
(-) Incobrables		\$97,561,689	\$100,098,293	\$102,700,849	\$105,371,071	\$108,110,719	\$110,921,598	\$113,805,559	\$116,764,504	\$119,800,381	\$122,915,191
(-) Costos De Depreciación		\$38,054,700	\$38,054,700	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667
Ganancias Gravables		\$365,612,593	\$376,107,943	\$421,764,204	\$432,812,407	\$444,147,863	\$455,778,041	\$467,710,603	\$479,953,412	\$492,514,534	\$505,402,245
(-) Impuestos		\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000	\$200,000
(+) Ingresos Por Venta De Activos											
(+) Valor De Salvamento Activos Depreciables											
(+) Valor En Libros De Activos Vendidos											
Ganancias Netas Contables		\$365,412,593	\$375,907,943	\$421,564,204	\$432,612,407	\$443,947,863	\$455,578,041	\$467,510,603	\$479,753,412	\$492,314,534	\$505,202,245
(+) Depreciación		\$38,054,700	\$38,054,700	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667	\$3,166,667
(-) Costos De Inversión	\$190,000,000										
Flujo De Efectivo Neto	-\$190,000,000	\$403,467,293	\$413,962,643	\$424,730,871	\$435,779,074	\$447,114,530	\$458,744,708	\$470,677,270	\$482,920,079	\$495,481,201	\$508,368,912

FLUJOGRAMA ANUAL



BIBLIOGRAFIA

1. Constitución política de Colombia (1991).
2. SAPAG CHAIN, Nassir. Preparación y Evaluación de Proyectos. Segunda edición. Editorial Mc Graw- hill Interamericana de México, S.A de C.V.
3. Sapag. N y Sapag, R (1989), Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos, Ed. McGraw Hill, Bogotá, Colombia.
4. Baca U. GABRIEL. Evaluación de Proyectos. Quinta edición. Editorial Mc Graw –hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México
4. García S. Oscar León. Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones. Tercera edición.
5. Mokate Karen Marie. Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Editorial Banco Interamericano de Desarrollo.
6. Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, Metodología De Costos Y Tarifas Para El Servicio Público De Aseo. Diagramación e impresión Imprenta Nacional de Colombia © 2006
7. Guía Metodológica de Costos y Tarifas para el servicio público de aseo. (Financiación publicación Departamento Administrativo Presidencia de la República, Fondo de Inversión para la Paz – FIP Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF Embajada del Reino de los Países Bajos)

WEB:

1. www.eumed.net
2. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.
<http://www.cra.gov.co/> Boletines y Publicaciones/ Todos los Boletines y Publicaciones/Índices para el Cálculo de los factores de actualización de tarifas- Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo/ Descargar el archivo. (Consulta: Martes, 22 de abril de 2014).
3. Súper intendencia de Servicios Públicos. (Consulta: Lunes, 5 de mayo de 2014).
4. OTRAS