



CONVENIO DE COFINANCIACIÓN

CD 1114 AMVA 2016

INFORME

**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
REGIONAL**

PGIRS-R 2017-2030

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

ACODAL SECCIONAL NOROCCIDENTE

DICIEMBRE DE 2017



PERSONAL PARTICIPANTE

El presente Convenio de Cooperación “**AUNAR ESFUERZOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL (PGIRS-R) Y EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS EMPRESARIALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS RECICLABLES, ORGÁNICOS Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**”:

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

| | |
|-------------------------------|--|
| Eugenio Prieto Soto | Director |
| María del Pilar Restrepo Mesa | Subdirectora Ambiental |
| Diana Fernanda Castro Henao | Líder de Gestión Ambiental |
| Claudia Liliana Mendoza Salas | Profesional Universitaria_ Supervisora |
| Catalina Avendaño Roldán | Contratista_ Apoyo Supervisión |

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO DE ACODAL Seccional Noroccidente

| | |
|----------------------------------|---|
| Luis Aníbal Sepúlveda Villada | Director general |
| Gustavo de Jesús Cañas Mejía | Coordinador general metodología |
| Julio Cesar Cárdenas Veloth | Profesional especializado en coordinación técnica: aprovechamiento reciclable e inclusión, aprovechamiento orgánico, aprovechamiento RCD. sistemas de información y SIG |
| Alexander Alvarado Torres | Profesional especializado en coordinación técnica: aprovechamiento reciclable e inclusión, aprovechamiento orgánico, aprovechamiento RCD. sistemas de información y SIG |
| María Mónica Meléndrez Martínez | Ingeniera Sanitaria |
| Eduardo Antonio Restrepo Lagos | Ingeniero Ambiental |
| Sandra Milena Rodríguez Garcés | Ingeniero Ambiental |
| Jesica Andrea Garzón Silva | Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental |
| Laura Alejandra Sánchez Guarnizo | Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental |
| John Alejandro Ospina Ocampo | Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Lucas Arango Díaz | Profesional especializado en urbanismo-arquitectura y bioclimática |
| Luis Eduardo Pinedo Briceño | Auxiliar de arquitectura |
| Diego Andrés Agamez Berrio | Auxiliar de arquitectura |
| Carlos Arturo Hoyos Restrepo | Profesional especializado en SIG, sistemas, programación base de datos |
| Juan Carlos Benjumea | Profesional especialista en desarrollo institucional Esp y ley 142 |
| Fernando Antonio Usuga Yepes | Profesional especialista en estructuración y evaluación de proyectos |
| Carlos Eduardo Parra Vargas | Profesional especializado en planeación urbano regional, geotecnia y/o geología ambiental |
| Mónica Lucía Álvarez Vélez | Socióloga |
| Alba Lila Álvarez Vélez | Auxiliar Social |
| Luis Miguel Correa Giraldo | Auxiliar Social |
| Piedad del Socorro Gómez | Agrónomo |
| Jonathan Mauricio Hernández Palacio | Biólogo |
| Luis Camilo Loaiza Durango | Profesional comunicaciones |
| Olga Patricia Mazo | Secretaria técnica |
| Jonathan Gallego | Técnico dibujante |
| Juan Carlos Benjumea | Asesor especializado: jurídico |
| Carlos Fernando Cadavid Retrepo | Asesor especializado: producción más limpia |
| Carlos Ordoñez | Asesor especializado: compostaje |
| Juan Carlos Muñoz Cano | Auxiliar de Sistemas |
| Gonzalo Sarmiento Chaverra | Auxiliar de Sistemas de información geográfica |
| Luis Albeiro Valencia Acevedo | Profesional ingeniero civil para diseño estructuras de proyectos por tipología |

CONTENIDO

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | MONITOREO Y EVALUACIÓN..... | 1 |
| 1.1 | GENERALIDADES | 1 |
| 1.2 | LA GERENCIA PÚBLICA | 1 |
| 1.3 | LA EVALUACIÓN DE GESTIÓN Y RESULTADOS | 19 |
| 1.3.1 | EVALUACIÓN DE RESULTADOS | 37 |
| 1.3.1.1 | Matriz de contribución de los objetivos de programas del PGIRS Regional a los estratégicos. | 38 |
| 1.3.1.2 | Evaluación de objetivos (Resultados)..... | 41 |
| 1.3.2 | CONTROL DE PROCESOS | 74 |
| 1.3.3 | CONTROL DE PROYECTOS | 74 |
| 1.3.3.1 | Tablero de control del proyecto..... | 75 |
| 1.3.3.2 | Evaluación de la ejecución. | 77 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Proyecto en estructura Marco Lógico..... | 7 |
| Tabla 2. Metas del PGIRS Regional | 9 |
| Tabla 3. Número de instalaciones de los diferentes proyectos del PGIRS Regional y Propuesta de localización en la Región | 13 |
| Tabla 5. Subsistemas de Control. | 19 |
| Tabla 6. Evaluación cumplimiento de avance de actividades, tiempo y presupuesto | 22 |
| Tabla 7. Cumplimiento implementación PGIRS AMVA 2017 2030..... | 23 |
| Tabla 8. Cumplimiento de los objetivos del PGIRS | 24 |
| Tabla 9. Matriz de contribución de objetivos de proyecto a objetivos de programa | 39 |
| Tabla 10. Diseño del Tablero de Control Gerencial | 43 |
| Tabla 11. Tablero de Control Gerencial | 73 |
| Tabla 12. Tablero de control para proyectos | 80 |

LISTA DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Secuencia de Concepción y Diseño de la Gerencia Pública----- | 2 |
| Ilustración 2. Subsistemas de la Gerencia Pública----- | 3 |
| Ilustración 3. Marco Lógico ámbito de evaluación----- | 4 |
| Ilustración 4. Problemáticas en Árbol de problemas ----- | 5 |
| Ilustración 5. Árbol de problemas en Árbol de objetivos ----- | 5 |
| Ilustración 6. Árbol de objetivos en Estructura Analítica del Proyecto ----- | 6 |
| Ilustración 7. Estructura Analítica del Proyecto en estructura Marco Lógico----- | 6 |
| Ilustración 8. Flujo de Evaluación del PGIRS Regional ----- | 20 |

Ilustración 9. Articulación de la evaluación y los principios de la gestión ----- 21

Ilustración 10. Subsistema control del proyecto ----- 75

1 MONITOREO Y EVALUACIÓN

1.1 GENERALIDADES

La gestión de las organizaciones se fundamenta en la eficiencia, la economía, la eficacia, de tal manera que permita determinar, en un periodo, que la asignación de recursos sea la más conveniente para maximizar sus resultados; que en igualdad de condiciones de calidad los bienes y servicios se obtengan al menor costo; que sus resultados se logren de manera oportuna y guarden relación con sus objetivos y metas, así mismo, en las organizaciones que en el desarrollo de su objeto social sus procesos impactan el medio ambiente, cuantificar el impacto por el uso o deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente y evaluar la gestión de protección, conservación, uso y explotación de los mismos.

Lo anterior plantea un control, como una herramienta gerencial que permite mejorar los procesos administrativos y generar, a través de sus informes, un valor agregado para la toma de decisiones. Este valor se fundamenta en aproximaciones de cuantificación integral de los principios de eficiencia, economía, eficacia y valoración de costos ambientales, que parta de considerar la misma naturaleza de las entidades, en donde los resultados de su gestión tienen un impacto directo sobre la población.

Con fundamento en lo anterior, se elaboró la Metodología de Monitoreo y Seguimiento con tres subsistemas básicos de control: Evaluación de Resultados, Control de Procesos y Control de Proyectos.

La metodología, parte de la evaluación de resultados como escenario que determina los procesos y los proyectos a evaluar, sin embargo, se plantea iniciar la evaluación desde el control de proyectos en aquellas situaciones en que el ciclo gerencial no se haya ejecutado completamente, con el propósito de hacer efectivo y eficientemente la labor de control ambiental y cumplir con su misión.

1.2 LA GERENCIA PÚBLICA

En esencia toda institución es operadora de procesos, con los cuales, se pretende satisfacer las necesidades de sus clientes y producir cambios en su entorno. Para generar nuevos procesos o para mejorar los existentes, la empresa debe realizar proyectos específicos. En el accionar de la gerencia pública se distinguen tres fines, las cuales, tienen una secuencia lógica en su concepción:

- El primero, es el escenario de los **resultados** que la Institución quiere lograr. Hacia estos objetivos estratégicos apunta la alta dirección de la organización.

- A la consecución de los resultados institucionales, concurren los objetivos de las áreas responsables por la operación de la entidad. Estos objetivos están orientados a garantizar la entrega de los productos y/o servicios, con los cuales, se espera que la institución obtenga sus objetivos estratégicos. Estos productos y/o servicios son el fruto de los **procesos** que ejecuta la entidad.
- Para la institucionalización de los procesos, que entregan los productos encaminados al logro de los resultados estratégicos, la empresa debe ejecutar **proyectos**, es decir, los proyectos tienen como objetivo esencial, dotar a la entidad de la capacidad necesaria para poner en funcionamiento los procesos.

Se concluye de lo anterior, la siguiente lógica (**Ilustración 1**)

- Los objetivos institucionales determinan los procesos a realizar, ya que estos últimos son insumos necesarios para lograr los resultados estratégicos.
- Los procesos determinan la naturaleza de los proyectos a ejecutar, ya que estos son insumos necesarios para activar los procesos.

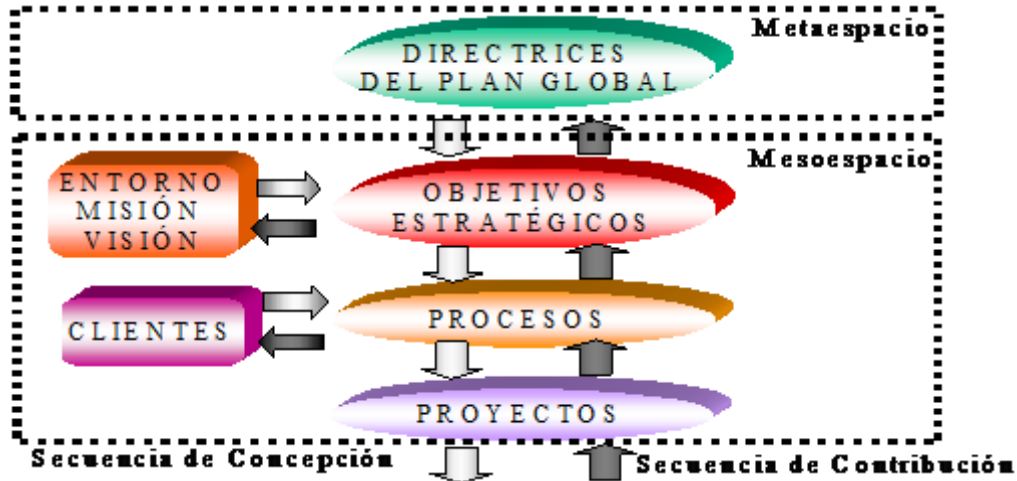


Ilustración 1. Secuencia de Concepción y Diseño de la Gerencia Pública

Fuente: Metodología para la elaboración de matriz de Marco Lógico. División de Control de Gestión. CEPAL, 2005

Toda institución, puede ser interpretada como un gran sistema que interactúa con el entorno, a través de dos subsistemas (**Ilustración 2**):

- Subsistema Interno (Mesoespacio) que recibe insumos, los procesa y entrega productos y/o servicios para atender las demandas de los usuarios o beneficiarios.
- Subsistema Externo (Metaespacio) que comprende al anterior y tiene como propósito generar impactos en el entorno.

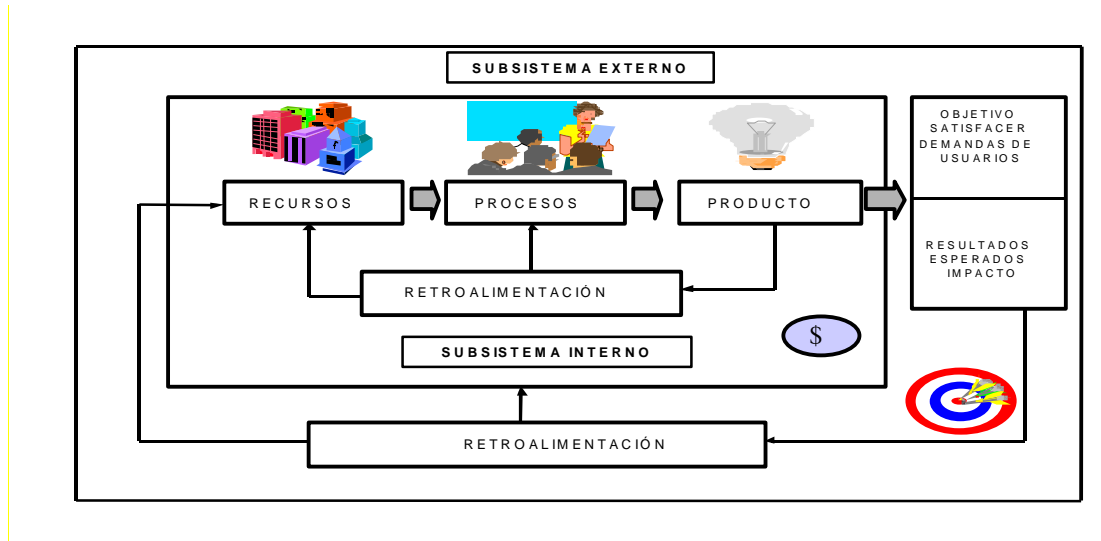


Ilustración 2. Subsistemas de la Gerencia Pública

Las entidades de manera general, persiguen sus objetivos en función de su misión y visión de acuerdo con las expectativas de sus usuarios o clientes. El propósito, es producir los bienes y/o servicios necesarios para satisfacer las demandas de los clientes o usuarios; está centrado en los proyectos y procesos, y se preocupa fundamentalmente por:

- Adquirir de manera económica, los recursos que se asignan y utilizan en los proyectos y procesos respectivamente (mano de obra, maquinaria y equipo, tecnología blanda, medios logísticos y monetarios).
- Utilizar de manera eficiente en los procesos los recursos adquiridos.
- Cumplir eficazmente con las metas y objetivos propuestos.
- Garantizar que en su proceso productivo, no se generen impactos negativos sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

Para la evaluación y seguimiento al PGIRS, se acogió lo establecido en la Resolución 0754 de 2014, en el literal 7. Implementación, evaluación y seguimiento.

El PGIRS y el Marco Lógico

El Marco Lógico (ML) constituye un excelente instrumento de gestión para acompañar la evaluación del PGIRS Regional, el ciclo del proyecto en sus diferentes fases y para facilitar su articulación vertical con objetivos superiores relacionados con los procesos determinantes del proyecto y con los objetivos estratégicos del sector en el cual el Plan desea incidir. El ML cubre varias dimensiones de la Evaluación de Gestión y Resultados, tanto del proyecto “en sí” como de sus nexos con los procesos y los objetivos internos y externos; es decir, la evaluación del mesoespacio (mesoevaluación) y del metaespacio (metaevaluación). Este encuentro de niveles permite la conexión entre la Mesoevaluación y la Metaevaluación, como se muestra en la **Ilustración 3**.

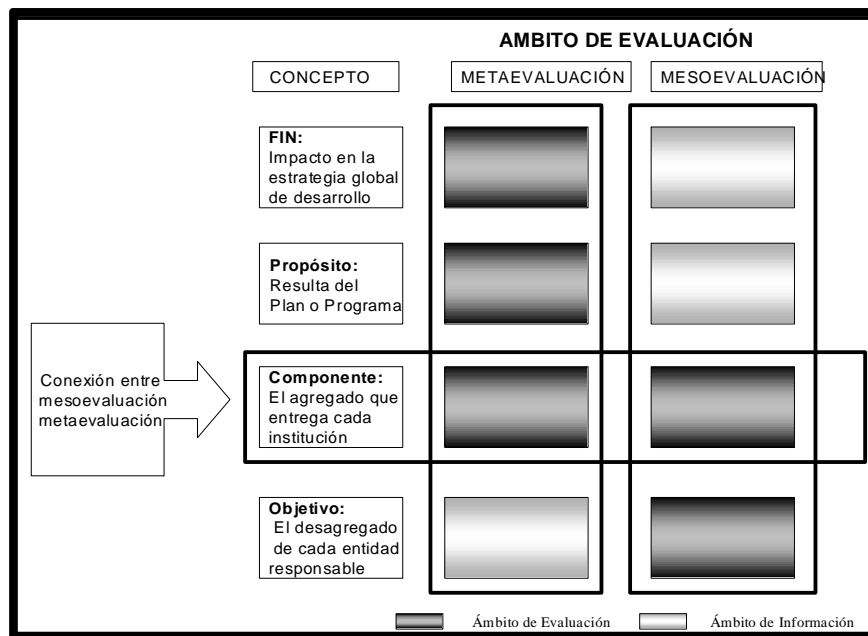


Ilustración 3. Marco Lógico ámbito de evaluación.

Fuente: Metodología para la elaboración de matriz de Marco Lógico. División de Control de Gestión. CEPAL, 2005

Para lograr la evaluación del PGIRS Regional a través del Marco Lógico (ML), se hace necesario entender la articulación del PGIRS con este marco.

1. Las problemáticas de la gestión de los residuos sólidos se estructuraron en el Árbol de problemas, como se muestra en la siguiente ilustración.

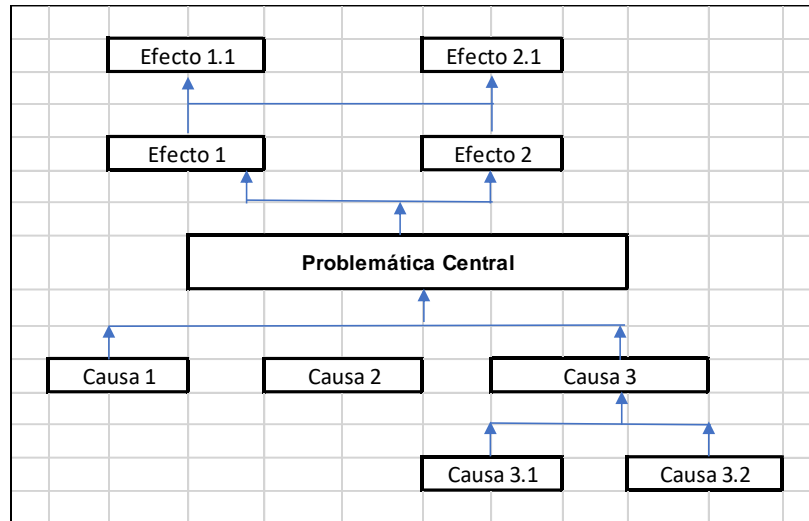


Ilustración 4. Problemáticas en Árbol de problemas

2. Luego el árbol de problemas se estructuró en el Árbol de objetivos, como se muestra en la **Ilustración 5**.

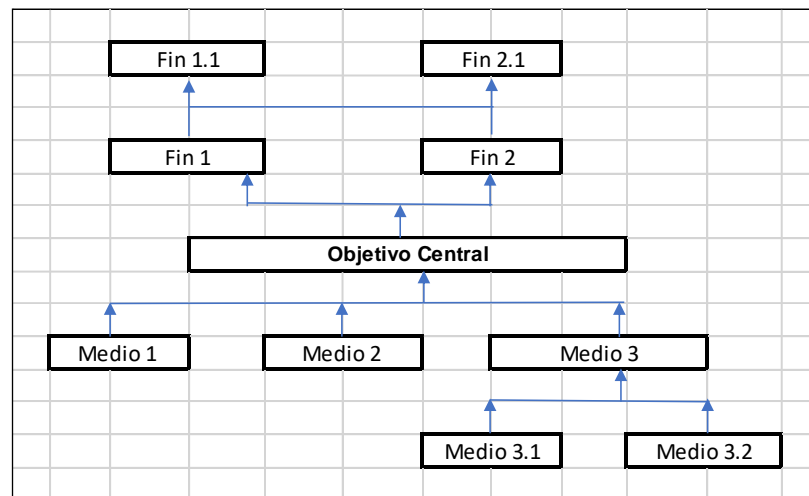


Ilustración 5. Árbol de problemas en Árbol de objetivos

3. El árbol de objetivos se diseña bajo la Estructura Analítica del Proyecto (EAP), como se muestra en la **Ilustración 6**.

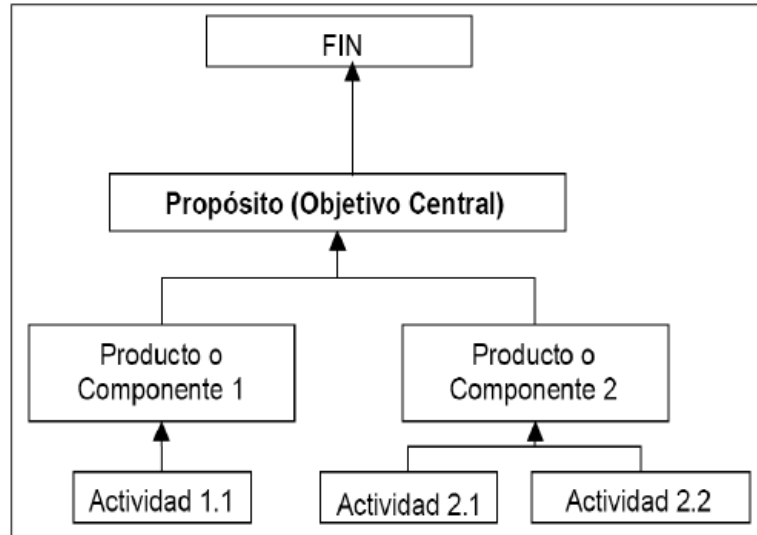


Ilustración 6. Árbol de objetivos en Estructura Analítica del Proyecto

Fuente: Metodología para la elaboración de matriz de Marco Lógico. División de Control de Gestión. CEPAL, 2005

4. La Estructura Analítica del Proyecto (EAP) es la base para la construcción del Marco Lógico (ML), que se muestra en la **Ilustración 7**.

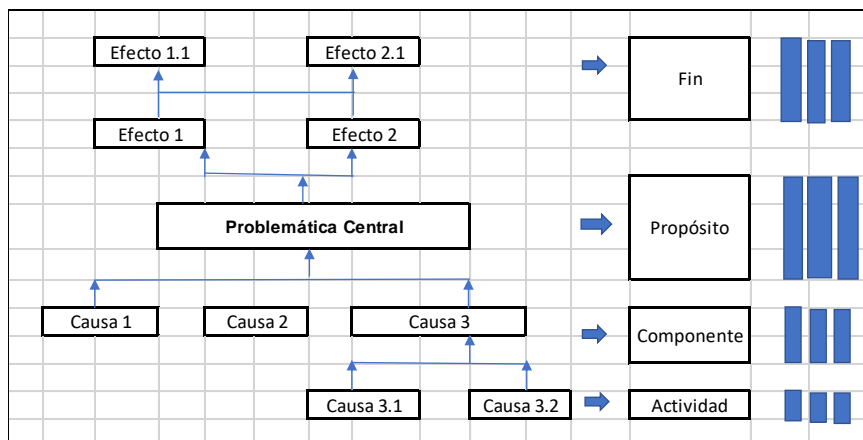


Ilustración 7. Estructura Analítica del Proyecto en estructura Marco Lógico

- Los proyectos de cada programa del PGIRS Regional, se estructuraron en el ML como se muestra la tabla 1. En el Anexo 3 Seguimiento y evaluación, se presenta un archivo por programa (en Microsoft Excel) que contiene la formulación de todos los proyectos en la estructura de marco lógico.

Tabla 1. Proyecto en estructura Marco Lógico

| Proyecto 1: Estudios y Diseños de la Red de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Reciclables Con base en pre diseño ECA2 REC de 15 ton/día. | | | | | | | | |
|---|--|--|--------|-------|--------------|------------------------|--|----------------------|
| Nivel | Indicadores | | | | | Medios de verificación | Dificultades identificadas | Acciones correctivas |
| | Cantidad | Calidad | Tiempo | Lugar | Grupo Social | | | |
| Fin Estratégico | La implementación de todos los programas y proyectos del PGIRS-R-2017-2030, tienen fin superiores, que inciden en la calidad de vida de todos los habitantes del Valle de Aburrá y calidad ambiental del territorio. No está dentro del alcance del Plan, establecer indicadores específicos, de estas metas estratégicas. | | | | | | | |
| Objetivo | Objetivo 1. Incrementar el Nivel de aprovechamiento de reciclables para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | Porcentaje de aprovechamiento de reciclables | | | Región AMVA | Comunidad del AMVA | Revisión de Registro o Información de ECAs | |

Proyecto 1: Estudios y Diseños de la Red de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Reciclables Con base en pre diseño ECA2 REC de 15 ton/día.

| Nivel | Indicadores | | | | | Medios de verificación | Dificultades identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|---|---|--|----------------------------|--------------|------------------------|--|----------------------|
| | Cantidad | Calidad | Tiempo | Lugar | Grupo Social | | | |
| Componente | Diseños detallados de la Red de ECAS de Residuos reciclables con base en pre diseños ECA2_REC de 15 toneladas/día | Porcentaje de ECAS diseñadas | | | Región AMVA | Comunidad del AMVA | Revisión de contratos de los diseños de ECAS | |
| | Estudios previos proceso licitación | Porcentaje de estudios previos realizados | Especificaciones de los estudios previos cumplidas | Cumplimiento de cronograma | AMVA | Comunidad del AMVA | Revisión del Registros del proceso de licitación | |
| | Definición del lote | Porcentaje de lotes definidos | Especificaciones del lote cumplidas | Cumplimiento de cronograma | AMVA | Comunidad del AMVA | Revisión del Registros del proceso de licitación | |
| Actividades | Elaboración, publicación pliegos, propuesta | Porcentaje de contratos adjudicados | Cumplimiento específico del contrato | Cumplimiento de cronograma | AMVA | Comunidad del AMVA | Revisión del Registros del proceso | |

Proyecto 1: Estudios y Diseños de la Red de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Reciclables Con base en pre diseño ECA2 REC de 15 ton/día.

| Nivel | Indicadores | | | | | Medios de verificación | Dificultades identificadas | Acciones correctivas |
|-----------------------------------|---|---|----------------------------|-------|--------------------|---|----------------------------|----------------------|
| | Cantidad | Calidad | Tiempo | Lugar | Grupo Social | | | |
| Realización del estudio y diseños | Porcentaje de estudios y diseños realizados | Cumplimiento especificaciones de diseño de los ECAs | Cumplimiento de cronograma | AMVA | Comunidad del AMVA | Revisión del Registro de información Contrato ECAS | | |
| Socialización | Porcentaje de estudios y diseños de ECAs socializados | Cumplimiento de reuniones de socialización | Cumplimiento de cronograma | AMVA | Comunidad del AMVA | Revisión del registros de información de actas de socialización | | |

Los numerales 1 al 4 fueron desarrollados en el PGIRS Regional, a partir del numeral 5, se inicia el módulo de seguimiento y evaluación. En el Anexo 2 se presenta una descripción más completa de la estructura del Marco Lógico (ML). El seguimiento y evaluación se estructuró bajo la definición de las metas que se presentan en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Metas del PGIRS Regional

| Meta | Meta definitiva | Línea base regional 2016 | Metas intermedias | | | |
|--|--|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|
| | | | Año 2019 | Año 2023 | Año 2027 | Año 2030 |
| Meta 1. Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables del 25% al 30%, a partir del 15.6 % línea base, del total generado al año 2030 con inclusión de recicladores. | 30% | 15.6% | Δ4% | 21% | 25% | 30% |
| Meta 2. Incrementar el Aprovechamiento (tratamiento, acorde al Decreto 1784 del 2017) de residuos orgánicos entre el 35% al 40% del total generado al año 2030, a partir de la línea base del 6% recuperado en el 2016 | 35% | 6% | Δ2% | 14% | 24% | 35% |
| Meta 3. Un nuevo sitio regional de Disposición final evaluado (conforme al Decreto 1784 de 2017 o al que lo sustituya, y a los Usos del Suelo) al 2025 y legalizado al año 2030 | Nuevo Sitio de Disposición final evaluado y licenciado | 0% | 0% | 0% | 50% | 100% |
| Meta 4. Estándares técnicos y jurídicos para la estructuración y desarrollo empresarial de los recicladores | Documento técnico y jurídico | 0% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Meta 5. Estructurar y poner en funcionamiento el Módulo Educativo Regional Unificado para el desarrollo de competencias laborales de aprovechamiento de residuos reciclables | Modulo diseñado y puesto en marcha | 0% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Meta 6. Incrementar el aprovechamiento de RCD al 55% del potencial aprovechable al año 2030 y partiendo de un 2% | 55% | 2% | Δ18% | 30% | 45% | 55% |

| Meta | Meta definitiva | Línea base regional 2016 | Metas intermedias | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|
| | | | Año 2019 | Año 2023 | Año 2027 | Año 2030 |
| aprovechado en el 2016 | | | | | | |
| Meta 7. Homologación regional de procesos técnicos y jurídicos para los actores de la cadena de gestión de los RCD al año 2020. (Separación en la fuente, almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento y disposición final) | Guía elaborada y socializada | 0% | 60% | 100% | 100% | 100% |
| Meta 8. Diseñar y entregar en funcionamiento un Sistema de información Integral para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos. | Sistema de información en marcha | 0% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Meta 9. Maximizar (Consolidar) la cultura de la separación en la fuente y la limpieza pública en los usuarios con Modelo Educativo Regional Unificado en el 2030 | Modelo estructurado e implementado | 0% | 30% | 60% | 90% | 100% |
| Meta 10. Directrices regionales para homologar la prestación del servicio, la cultura de manejo, la cuantificación y caracterización de los residuos especiales. | Documento con Directrices | 0% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Meta 11. Maximizar la cobertura de separación en la fuente, aprovechamiento y recolección de no aprovechables en zonas de difícil acceso en el 2030, por medio de ECAS para reciclables y de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en 38 barrios de un total de 50 | Número de barrios de difícil acceso | 0% | 10% | 30% | 50% | 77% |

| Meta | Meta definitiva | Línea base regional 2016 | Metas intermedias | | | |
|--|---|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|
| | | | Año 2019 | Año 2023 | Año 2027 | Año 2030 |
| Meta 12. Ubicación y Puesta en marcha de modelos de transferencia (estación de transferencia, entre otros,...) | Modelos de transferencia en funcionamiento | 0% | 0% | 40% | 60% | 100% |
| Meta 13. Directrices para homologar la línea base de la generación y caracterización de los residuos de corte de césped y poda de árboles en los municipios y lograr la articulación entre prestadores de no aprovechables y gestores de proyectos de aprovechamiento (tratamiento, acorde al Decreto 1784 del 2017) de residuos orgánicos. | Documento con Directrices | 0% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Meta 14. Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables en la zona rural el 20% al año 2030 del total generado en dicha zona. | 20% | 5% | Δ5% | 17 % | 20 % | 20 % |
| Meta 15. Incrementar el Aprovechamiento (tratamiento, acorde al Decreto 1784 del 2017) de residuos orgánicos en la zona rural entre el 40% al año 2030 del total generado en dicha zona. | 40% | 2% | Δ8% | 20% | 30% | 40% |
| Meta 16. Directrices para incorporar nuevas tecnologías de barrido en los municipios y evaluación de su potencial aprovechable al 2019. | Documento con Directrices | 0% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Meta 17. Plan de Gestión del riesgo estructurado al año 2020 | Documento elaborado, socializado y adoptado | 0% | 100% | 100% | 100% | 100% |



| Meta | Meta definitiva | Línea base regional 2016 | Metas intermedias | | | |
|---|---------------------------|--------------------------|-------------------|----------|----------|----------|
| | | | Año 2019 | Año 2023 | Año 2027 | Año 2030 |
| Meta 18. Directrices para homologar línea base de áreas de lavado municipal y procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua al 2023 | Documento con Directrices | 0% | 20% | 100% | 100% | 100% |

A continuación, se relacionan los proyectos relacionados con inversión del PGIRS y su distribución en los 10 municipios del Valle de Aburrá. Estos proyectos corresponden principalmente al Programa de Aprovechamiento, Programa de Gestión de RCD, Programa de Gestión de Residuos en Área también se incluye proyectos de aprovechamiento en los programas de Gestión en Zona Rural y Recolección y Transporte en las zonas de difícil acceso. (Ver **Tabla 3**)

En total se proponen la construcción de 690 instalaciones para la gestión integral de residuos sólidos para el aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y RCD.

Tabla 3. Número de instalaciones de los diferentes proyectos del PGIRS Regional y Propuesta de localización en la Región

| N° | Zona | Municipios | Prototipo 1. Punto Limpio 1. RCD. 500-1500 m2. 80-320 t/d | Prototipo 2. Punto Limpio 2. RCD. 1500 - 3000 m2. 320 - 960 t/d | Prototipo 3. Estación Fija Aprovechamiento o RCD. 3000 - 5000 m2. 1500 - 2000 t/d | Prototipo 1. ECA 1. Orgánicos. 100 - 400 m2 0.2 - 1.5 T/D | Prototipo 2. ECA 2. Reciclables. 500 - 1000 m2 10 - 15T/D | Prototipo 3. ECA 3. Reciclables. 1000 - 3000 m2 15 - 30 T/D | Prototipo 4. ECA 4. Orgánicos. 2000 - 4000 m2 10 - 20 T/D | ECAS INTEGRALES PEQUEÑA ESCALA instituciones educativas, establecimientos de salud y grandes generadores | ECAS Integrales Rurales | ECAS integrales zonas de difícil acceso | Total |
|-------|--------|-------------|---|---|--|---|---|---|---|---|-------------------------------|--|------------|
| 1 | Norte | Barbosa | 1 | | | 20 | 1 | | 1 | 130 | 3 | 5 | 183 |
| 2 | | Girardota | 1 | | | | 1 | | 2 | | 4 | | |
| 3 | | La Estrella | 1 | | | | 1 | | 1 | | 2 | | |
| 4 | | Bello | 1 | | | | 2 | 1 | 2 | | 3 | | |
| 5 | Centro | Medellín | 4 | 2 | 1 | 10 | 10 | 3 | 3 | 260 | 5 | 28 | 326 |
| 6 | Sur | Envigado | 1 | | 1 | 10 | 2 | 1 | 1 | 130 | 4 | 5 | 181 |
| 7 | | Itagüí | 0 | 1 | | | 2 | 1 | 2 | | 3 | | |
| 8 | | Sabaneta | 1 | | | | 1 | | 1 | | 2 | | |
| 9 | | La Estrella | 1 | | | | 1 | | 1 | | 2 | | |
| 10 | | Caldas | 1 | | | | 1 | | 1 | 4 | | | |
| Total | | | 12 | 3 | 2 | 40 | 22 | 6 | 15 | 520 | 32 | 38 | 690 |

Según la cantidad de instalaciones y sus capacidades, se tienen los siguientes números que apuntan a lograr las metas de aprovechamiento:

- La operación al 100% de la capacidad de las ECAs de Reciclables de 15 y 30 toneladas/día es de **510 toneladas/día aproximadamente**.
- La operación al 100% de la capacidad de las Instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del Tratamiento de Residuos de Orgánicos de 20 a 40 toneladas/día y de 1,5 toneladas/día es de **660 toneladas/día**
- La Red de Aprovechamiento integral de residuos dejará una capacidad instalada de 520 establecimientos al año 2030 en urbanizaciones y establecimientos de educación, salud, plazas de mercado y otros grandes generadores, con un aporte en la meta regional de aprovechamiento de residuos de **52 ton/día en total**. (36,4 ton/día de residuos orgánicos y 15,6 ton/día de residuos reciclables)
- Red de Instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en zonas rurales (en total 32) con capacidad de 3 a 5 toneladas/día. (96 toneladas/día de residuos orgánicos y 64 toneladas/día de residuos reciclables aprox.)
- Red de Instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos para zonas de difícil acceso -. (En total 38) con Capacidad de 3 a 5 toneladas/día (114 toneladas/día de residuos orgánicos y 76 toneladas/día de residuos reciclables aprox.)

- La gestión con el 100% de las instalaciones en operación para los **residuos reciclables sería de 665,6 toneladas/día aproximadamente.**
- La gestión con el 100% de las instalaciones en operación para los **residuos orgánicos sería de 906,4 toneladas/día aproximadamente.**
- **RED PUNTOS LIMPIOS PL1_RCD** 12 Puntos Limpios de 80 ton/día (Para un total de 960 toneladas/día): el desarrollo de la Red de PL1, permitiría conjuntamente, con los PL2, gestionar de manera segura, 1.710 ton/día de RCD, hacia Plantas Fijas de Aprovechamiento o Sitios de Disposición Final
- **RED PUNTOS LIMPIO PL2_RCD** 3 Puntos Limpios de 250 ton/día (Para un total de 750 toneladas/día):): el desarrollo de la Red de PL1, permitiría conjuntamente, con los PL2, gestionar de manera segura, 1.710 ton/día de RCD, hacia Plantas Fijas de Aprovechamiento o Sitios de Disposición Final
- **RED PLANTAS FIJAS APROV. (PFA RCD)** 2 Plantas Fijas de Aprovechamiento de 2000 ton/día (4000 toneladas/día): el desarrollo y puesta en marcha de las 2 plantas Fijas de Aprovechamiento al 20130, permitiría desviar de Disposición Final 4.000 ton/día del total aprovechable en esa fecha.

La fijación de las metas en aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y RCD, tienen en cuenta las siguientes reflexiones e hipótesis de trabajo derivadas de los análisis de las tendencias y valores de línea base, compiladas en la respectiva fase de la elaboración del PGIRS REGIONAL.

1. Los residuos tienen una tasa de aprovechamiento actual que depende de la gestión existente.
2. Las metas son indicativas y por tanto los resultados de gestión en el PGIRS tienen una intención prospectiva para fortalecer la toma de decisiones en el presente, más que una intención predictiva.
3. El aprovechamiento de residuos reciclables creció del 12% estimado en el 2006, en el PGIRS Regional respectivo, al 15.6% estimado con base en todas las evaluaciones y reportes de la línea base PGIRS R-2017-2030, (datos del año 2016); significa, que en 10 años, se tuvo un incremento medio del 0,35%/año. Una fuente importante de la estimación que se hace en la región y en el país, se hace con base en los aportes del

trabajo de los recicladores, y su comercialización a través de las compraventas y/o bodegas de reciclaje.

4. Del 2017 al 2030, se estima que el aprovechamiento de residuos reciclables va a tener un incremento del 0,5%, por año, con base en la formación de empresas de Servicio Público de Aprovechamiento, la organización de empresas de Aprovechamiento con recicladores, motivadas por el pago tarifario establecido en la Resolución CRA 720/2015, que entró en vigencia a partir del 1° de abril del 2016. Se espera entonces, que con base en estas condiciones el aprovechamiento de reciclables se incremente entre un 4-5%, entre el año 2017 e y el año 2030.
5. Calculada la capacidad logística y de infraestructura de ECAS, configuradas en el PGIRS-Regional, se esperaría que estas permitan un aprovechamiento de 665 ton/día en el 2030, lo cual contribuiría a la meta regional en un 11%
6. En el caso del aprovechamiento de los residuos orgánicos, se tuvo un incremento del 5%, calculado con base en el valor estimado del 1%, en el PGIRS Regional 2006-2020, y un 6% en la Línea Base del PGIRS-2017-2030 (datos del 2016), es decir en 10 años se creció a una tasa media del 0,5% por año, tendencia que puede crecer al 1% del 2017 al 2030, con base en los estímulos tarifarios que deben darse en los próximos 24 meses. De esta manera el crecimiento por tendencias actuales y por proyectos en urbanizaciones, establecimientos educativos, centros comerciales y en general por la Tarifa Multiusuarios definida con base en resolución CRA 233/2002 y normas del ICA, se lograría incrementar por lo menos al 2030 un 12%, para alcanzar por tendencia un 18%. Todos los proyectos e infraestructura programada en el PGIRS-R-AMVA-2017-2030, además de la inversión privada, basada en producción de abonos orgánicos y servicios de aprovechamiento especializados, sumarán un 17%, para una metas total del 35%, al año 2030
7. Para aumentar los niveles de aprovechamiento y lograr economías de escala, se considera importante promover y desarrollar proyectos de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECAS) Regionales en Red con los municipios tanto para Residuos Reciclables (con un 98%¹) como para Residuos Orgánicos (con un 97%²).

1 Encuesta objetivos y metas PGIRS Regional

2 Ibid

8. Este supuesto se basó en las encuestas sobre la definición de objetivos y metas del PGIRS Regional, que arrojó como resultado que este es el principal instrumento de gestión, en este sentido el 85% de los encuestados avala la estrategia de prototipos para la logística distribuida en el territorio de ECAS de reciclaje con capacidad de 15 a 30 Ton/día y el 78% la estrategia de prototipos para la logística distribuida en el territorio de Instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos de orgánicos con capacidad de 10 a 30 Ton/día. La Educación y la gestión social sigue siendo un factor primordial para el desarrollo de estos proyectos de esta forma lo avalan los actores con un 80% y la implementación de rutas de reciclaje con un 66%.
9. Con base en estas hipótesis, estrategias, construcción de línea base, consultas con actores, y validaciones del Grupo Coordinador, socializaciones con grupos de interés, están argumentadas las metas para el corto, mediano y largo plazo 2019, 2023, 2027 y 2030, expresas en la **Tabla 2**.
10. La información así desagregada estará captada por el Sistema de Información que se diseña para la gestión integral de residuos del Valle de Aburrá.
11. Los residuos de Construcción y Demolición (RCD), se han proyectado con una meta ambiciosa del 55%, con base en las nuevas condiciones fijadas para los constructores, con base en la Resolución 0472/2017 y en la infraestructura ya hoy ofertada por inversionistas privados. Muchas empresas constructoras ya vienen además implementando aprovechamiento en sitio, como economía y cumplimiento de metas según resolución 0472.

En la fase de socialización de las metas, durante el año 2018 y en virtud de las observaciones hechas durante sesiones de socialización de las metas y objetivos con la Dirección General del Área Metropolitana, con Técnicos delegados del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, así como en presentaciones finales con la Junta Metropolitana, se introdujeron algunas modificaciones finales, en las metas de aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición, al 2019. El consenso final con relación a estas metas parciales, fueron: 1) incremento del aprovechamiento de residuos reciclables de un delta(Δ) de 4% de cada municipio al 2019, con relación a la línea base del 2016; 2) incremento de un delta(Δ) del 2%, en aprovechamiento de residuos orgánicos, al 2019, para cada municipio, con relación a su línea base del 2016; 3) incremento del 18%(Δ) de aprovechamiento de los RCD aprovechables, al 2019, con relación a la línea base de cada municipio al 2016. (Ver **Tabla 2**).

Igualmente, se hace necesario definir unos supuestos que permiten retroalimentar el cumplimiento de las metas y realizar una evaluación más objetiva:

1. Los objetivos de los diferentes proyectos contribuyen al cumplimiento de los objetivos de los programas, es decir, un proyecto contribuye al cumplimiento de los objetivos de su programa y a los objetivos de otros programas; lo que se define como Matriz de contribución de objetivos de proyectos a objetivos de programa. (Ver Tabla 9. Matriz de contribución de objetivos de proyecto a objetivos de programa)
2. Los pesos de los programas, proyectos y actividades se determinan por su valor de inversión.
3. El AMVA con Entidad, tiene unos objetivos que no hacen parte del PGIRS Regional (Objetivos externos, por ejemplo: Mejoramiento de la calidad del aire, Mejoramiento de la calidad de vida, etc.); sin embargo, los diferentes programas del PGIRS Regional contribuyen a ellos.
4. Los objetivos de aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y construcción y demolición, se alcanzan con la contribución de los programas:
 - Mejoramiento institucional
 - Inclusión de recicladores
 - Y la implementación de las diferentes guías.
 - La capacidad instalada entregada por los diferentes proyectos del PGIRS, generan afectación a los diferentes objetivos solo en la medida en que se inicie la operación.
 - La evaluación de los procesos la realizan los diferentes operadores de la capacidad instalada.
 - Iniciada la operación de la capacidad instalada (ECAs, Puntos limpios, Instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos, entre otras), esta no opera al 100%, se opera al 30% o 40% y se incrementa en el tiempo con la implementación y operación de los diferentes proyectos.

- Los reportes de las toneladas de residuos aprovechados reciclables, orgánicos y de RCD, se realizarán en el Sistema de Información para la Gestión Integral de Residuos Sólidos –. Sistema que contará con módulos independientes para realizar el control de la captura de la información.
- Para el caso de la gestión de residuos reciclables la información procede de las compraventas, bodegas de reciclaje y de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento ECA, y reportes de los 10 municipios de la región.
- Para el caso de la gestión de residuos orgánicos, los registros lo realizarán las empresas, entidades y generadores que realizan el aprovechamiento mediante las técnicas del compostaje, lombricultura, biodigestión, entre otros tratamientos y reporte de los 10 municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Otro actor que realizará registros de las cantidades de residuos gestionadas al Sistema de Información para la Gestión Integral de Residuos Sólidos serán los sitios de disposición final, indispensable para evaluar la desviación de residuos y las metas del PGIRS Regional.
- En el módulo de RCD los diversos actores realizarían el registro de las cantidades gestionadas, lo que generaría un balance completo de la gestión, por lo tanto, involucra los siguientes actores: 1) los generadores, 2) los transportadores, 3) los puntos limpios, 4) las plantas fijas de aprovechamiento y 5) los sitios de disposición final.

1.3 LA EVALUACIÓN DE GESTIÓN Y RESULTADOS

Para asegurar el logro de los objetivos del PGIRS Regional, se deben establecer los correspondientes mecanismos de control, de manera que faciliten detectar a tiempo las posibles desviaciones para que el ámbito gerencial introduzca las medidas correctivas pertinentes. Surge así la Evaluación de Gestión y Resultados, con tres subsistemas básicos de control: Evaluación de Resultados, Control de Procesos y Control de Proyectos en la gestión; lo anterior se presenta en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Subsistemas de Control.

| ÁMBITO GERENCIAL | COMPONENTE | SUBSISTEMA DE CONTROL |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| Alta dirección | Objetivos estratégicos | Evaluación de resultados |
| Gerencias de área | Procesos | Control de procesos |
| Gerencias de proyecto | Proyectos | Control de proyectos |

- **Evaluación de Resultados.** El PGIRS Regional se plantea unos objetivos expresados en resultados por lograr, es así como, la evaluación de resultados se preocupará en verificar dichos logros, que corresponden a los impactos ambientales esperados o a transformaciones deseadas en el entorno institucional.
- **Control de Procesos.** La institución debe atender las demandas, es decir, satisfacer las expectativas de sus clientes (usuarios, beneficiarios). Estas demandas se atienden mediante la entrega de productos y/o servicios; los cuales, son el resultado de procesos determinados. La esencia del control de procesos radica, entonces, en la verificación y retroalimentación sobre los productos y sobre los procesos que los generan.
- **Control de Proyectos.** La fase de pre-inversión e inversión (planeación y ejecución) tiene como objetivo, que el proyecto construido y dotado, con la capacidad necesaria para ser definir su estructura organizacional y técnica, para iniciar la operación. La esencia del control de ejecución de los proyectos, es asegurar que se entrega una capacidad operativa dentro de especificaciones, plazos y presupuestos predeterminados.

En la **Ilustración 8** se presenta el flujo de evaluación del PGIRS Regional.

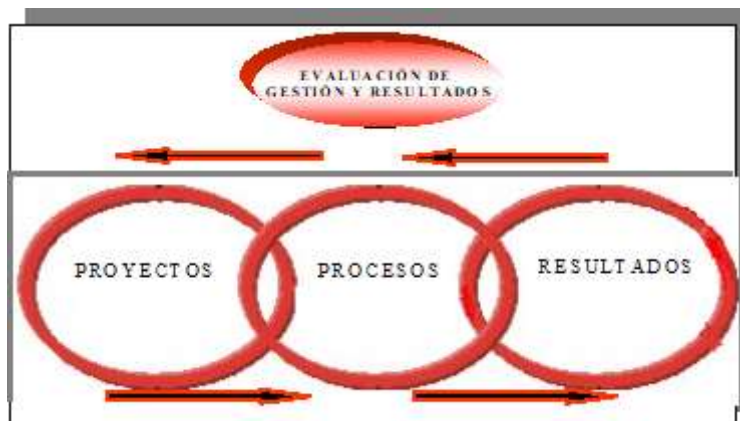


Ilustración 8. Flujo de Evaluación del PGIRS Regional

Es importante anotar, que a pesar de haber dado identidad propia a cada subsistema de control, con énfasis distintos, es necesario, desde el punto de vista de la evaluación, articularlos a través de la aplicación pertinente de los principios de la gestión pública. Lo anterior se representa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.9.**

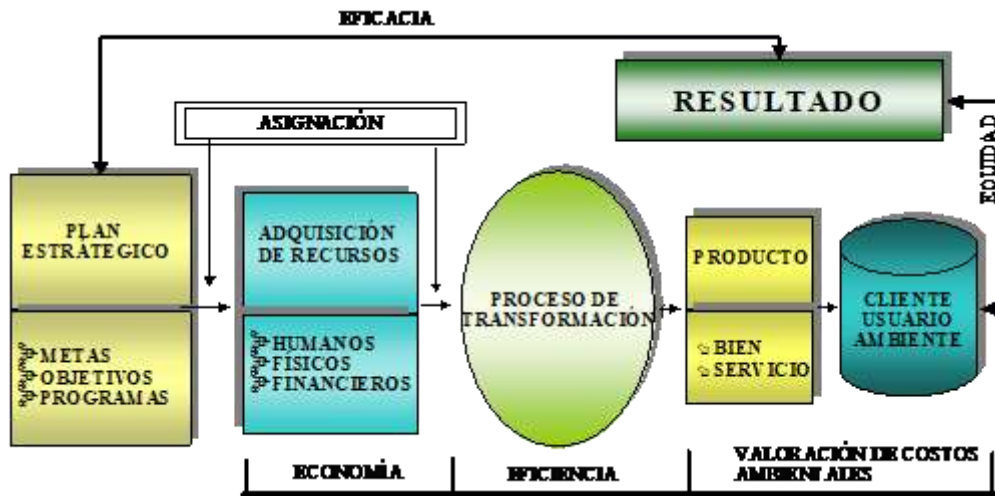


Ilustración 9. Articulación de la evaluación y los principios de la gestión

La gestión de las entidades se proyecta a través de planes, los cuales, están representados por los Planes de Desarrollo o Estratégicos, en los que se definen los objetivos estratégicos a partir de los resultados esperados; y por los planes Tácticos o de Acción necesarios para orientar y controlar el ejercicio de sus funciones y actividades.

Los Planes deben tener por lo menos dos dimensiones temporales: el Plurianual, generalmente para la vigencia del mandato político (cuatro (4) años gobierno Municipal, u otros) y el Anual, para verificar su cumplimiento en el corto plazo y facilitar su retroalimentación durante la gestión. Esto sugiere que el Plan requiere de control de procesos y proyectos de manera sistemática dentro de su vigencia y de evaluación de resultados al final de cada vigencia.

Así, los planes anuales son objeto de control de procesos y proyectos dentro de su períodos inferiores al año y de evaluación de resultados por lo menos anualmente; los plurianuales se van retroalimentando con los ajustes anuales y requieren de una evaluación integral al final del mandato político – administrativo, por ejemplo.

Para entender el alcance de la evaluación de gestión y resultados del PGIRS Regional, es importante entender dos (2) momentos del Plan en el tiempo:

1. La evaluación de la implementación del PGIRS

2. La evaluación de los resultados del PGIRS.

La evaluación de la implementación.

Esta evaluación da cuenta de la ejecución de los proyectos del Plan, es decir el control de proyectos, los cuales entregan una capacidad instalada para que la operen las diferentes entidades involucradas. En esta se realizan dos (2) evaluaciones:

- La evaluación de las actividades, en el cumplimiento de avance, tiempo y presupuesto.
- La evaluación de las componentes, como productos terminados del proyecto.

Ejemplo: Para intervenir la problemática de los residuos, se requieren construir una ECA.

Tabla 5. Evaluación cumplimiento de avance de actividades, tiempo y presupuesto

| Actividad | AVANCE DE ACTIVIDADES | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|------------|----------|----------|------------|----------|------------------|--------------|----------|----------|
| | Meta | Tiempo | | | Cantidad | | Costo (millones) | | | |
| | | Mese | Mese | % | Eje | % | Prog | Eje | % | |
| | | s | s | | Pro | c | | c | | |
| | Prog | Ejec | | g | | | | | | |
| ECA construidas | 22 | 330 | 0 | 0 | 110 | 0 | 0 | 30.99 | 0 | 0 |
| | | | | % | | | % | 8 | | % |
| Estudios previos proceso licitación | | 22 | | 0 | 22 | | 0 | 155 | | 0 |
| | | | | % | | | % | | | % |
| Elaboración pliegos licitación | | 44 | | 0 | 22 | | 0 | 155 | | 0 |
| | | | | % | | | % | | | % |
| Publicación pliegos y adjudicación | | 44 | | 0 | 22 | | 0 | 155 | | 0 |
| | | | | % | | | % | | | % |
| Realización del proyecto | | 176 | | 0 | 22 | | 0 | 30.37 | | 0 |
| | | | | % | | | % | 8 | | % |
| Socialización del proyecto | | 44 | | 0 | 22 | | 0 | 155 | | 0 |
| | | | | % | | | % | | | % |

Con el cumplimiento de estas actividades, se entrega una capacidad instala, que en este caso son: ECA construida.

En el Anexo 3 Seguimiento y evaluación, se presenta un archivo por programa (en Microsoft Excel) que contiene la formulación, evaluación y cumplimiento de avance de actividades, tiempo y presupuesto.

En la siguiente tabla se muestra la consolidación de la implementación del PGIRS Regional, es decir, el aporte en capacidad instalada que hace cada programa del PGIRS.

Tabla 6. Cumplimiento implementación PGIRS AMVA 2017 2030

| Programa | Valor (millones) | Peso PGIRS | Cumplimiento Programa | Cumplimiento PGIRS | |
|-------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|--|
| Aprovechamiento | 185.323 | 71,1% | 0,0% | 0,0% | |
| Aprovechamiento RCD | 42.587 | 16,3% | 0,0% | 0,0% | |
| Aprovechamiento Rural | 11.362 | 4,4% | 0,0% | 0,0% | |
| Barrido y Limpieza Vías | 0 | 0% | 0,0% | 0,0% | |
| Corte y Poda | 378 | 0,10% | 0,0% | 0,0% | |
| Lavado y Limpieza | 0 | 0,00% | 0,0% | 0,0% | |
| Disposición Final | 3.400 | 1,30% | 0,0% | 0,0% | Cumplimiento Global PGIRS |
| Inclusión | 894 | 0,40% | 0,0% | 0,0% | |
| Recicladores | | | | | 0,0% |
| Residuos Especiales | 453 | 0,20% | 0,00% | 0,0% | |
| Recolección y Transporte | 14.582 | 5,60% | 0,00% | 0,0% | |
| Mejoramiento Institucional | 1.620 | 0,60% | 0,00% | 0,0% | |
| Gestión de Riesgos | 0 | 0,00% | 0,00% | 0,0% | |

La evaluación de los resultados

En esta evaluación se busca determinar en el tiempo de generación de productos, como estos han contribuido al logro de los objetivos; esta solo es posible, cuando la capacidad instalada que entrega el PGIRS Regional, a través de los proyectos, está en operación.

Ejemplo: *Incrementar el aprovechamiento de residuos reciclables al 29% en el 2030.*

Al verificar la ECA de 30 ton/día que equivale al 1,5% de la generación de residuos, se determinó que se están aprovechando 20 ton/día, que equivalen al 1%, es decir, contribuye con el objetivo en 1%.

En la siguiente tabla se muestra el cumplimiento de los objetivos del PGIRS, es decir la contribución que hace cada proyecto a los objetivos de los programas.

Tabla 7. Cumplimiento de los objetivos del PGIRS

| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|---|---|---|-------------|---|-----------------|
| Objetivo 1. Incrementar el Nivel de aprovechamiento de Reciclables para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | Aprovechamiento de reciclables incrementado | Porcentaje de Aprovechamiento de reciclables | 31% | 29% | 0% |
| Aprovechamiento Reciclables ECA de 15 t/d | Aprovechamiento Reciclables ECA 15 t/d incrementado | Porcentaje Aprovechamiento Reciclables ECA 15 t/d | 17,20% | Aprovechamiento Reciclables ECA de 15 t/d | 0% |
| Aprovechamiento Reciclables ECA de 30 t/d | Aprovechamiento Reciclables ECA 30 t/d incrementado | Porcentaje Aprovechamiento Reciclables ECA 30 t/d | 13,60% | Aprovechamiento Reciclables ECA de 30 t/d | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|--|---|---|--------------------|-------------|-------------------------|
| Objetivo 2. Incrementar el Nivel de Aprovechamiento de Orgánicos para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | Aprovechamiento de orgánicos incrementado | Porcentaje de Aprovechamiento de orgánicos | 40% | 35% | 0% |
| Aprovechamiento orgánicos: Instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos de 0,5 t/d | Aprovechamiento Orgánicos incrementado con Estaciones, Plantas o instalaciones con capacidad de 0,5 t/d | Porcentaje Aprovechamiento Orgánicos 0,5 t/d | 7,70% | 6,67% | 0% |
| Aprovechamiento orgánicos: Instalaciones y/o | Aprovechamiento Orgánicos incrementado con | Porcentaje Aprovechamiento Orgánicos 20 a 40 t/d | 26,70% | 23,13% | 0% |

| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|---|--|---|--------------------|-------------|-------------------------|
| Estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos de 20 a 40 t/d | Estaciones, Plantas o instalaciones con capacidad 20 a 40 t/d | | | | |
| Aprovechamiento orgánicos: Instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos de pequeña escala | Aprovechamiento Orgánico incrementado o con plantas de pequeña escala. | Porcentaje Aprovechamiento Orgánicos ECA pequeña escala | 6,00% | 5,20% | 0% |
| Objetivo 5: Promover el desarrollo empresarial del aprovechamiento de los RCD para consolidar la política | Aprovechamiento de RCD incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de RCD | 16,2% | 55% | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|--|---|--|-------------|-------|-----------------|
| regional y nacional de construcción sostenible y la economía circular | | | | | |
| Aprovechamiento RCD en Punto Limpio 500-1500 m2 80 t/d | Aprovechamiento RCD en PL de 500 - 1500 m2 80 t/d incrementado | Porcentaje Aprovechamiento RCD en PL de 500 - 1500 m2 | 7,8% | 26,3% | 0% |
| Aprovechamiento RCD en Punto Limpio 1500-3000 m2 80 t/d | Aprovechamiento RCD en PL de 1500 - 3000 m2 80 t/d incrementado | Porcentaje Aprovechamiento RCD en PL de 1500 - 3000 m2 | 3,4% | 11,5% | 0% |
| Aprovechamiento RCD en Planta Fijas de 2000 t/d | Aprovechamiento RCD en Planta Fija de 2000 t/d incrementado | Porcentaje Aprovechamiento RCD en Planta fija de 200 t/día | 5,0% | 16,9% | 0% |
| Objetivo 6: Incrementar la cultura, control y vigilancia de la | Aprovechamiento de RCD incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de RCD | 0,1% | 100% | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|---|---------------------------------|--|--------------------|-------------|-------------------------|
| cadena de gestión de los RCD y la articulación y precisión de competencias institucionales (Municipios, autoridades ambientales, ANLA, Gobernación de Antioquia) | | | | | |
| Aprovechamiento RCD por elaboración y socialización de Guía para generar cultura de control y vigilancia de gestión de RCD | Guía diseñada y operando | Porcentaje de aprovechamiento de RCD por formación de la cultura | 0,1% | 100% | 0% |
| Objetivo 13: Desarrollar | Aprovechamiento RR Rural | Porcentaje de aprovechamiento de RR Rural | 2,2% | 21,0% | 0% |

| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|--|---|---|--------------------|-------------|-------------------------|
| línea base homologada de generación y caracterización e Incrementar separación en la fuente y el Aprovechamiento de reciclables y orgánicos | incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de RR Rural | 2,2% | 43,0% | 0% |
| Aprovechamiento RR Rural incrementado | Aprovechamiento RR ECA pequeña escala incrementado | Porcentaje Aprovechamiento RR ECA pequeña escala | 0,4% | 21% | 0% |
| Aprovechamiento RR Orgánico incrementado | Aprovechamiento RO ECA pequeña escala incrementado | Porcentaje Aprovechamiento Orgánicos ECA pequeña escala | 4,0% | 43% | 0% |
| Objetivo 14 Desarrollar una mayor capacidad estratégica de innovación | Aprovechamiento de Residuos de Barrido y Limpieza incrementado | Porcentaje de documento para la GR de Barrido y Limpieza | 0,0% | 0,0% | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|---|--|--|--------------------|-------------|-------------------------|
| y Aprovechamiento de los residuos de barrido. | | | | | |
| Aprovechamiento de Residuos de Barrido y Limpieza incrementado | Aprovechamiento de Residuos de Barrido y Limpieza incrementado | Porcentaje aprovechamiento de residuos de Barrido y Limpieza | 0,0% | 0,0% | 0% |
| Objetivo 12: Desarrollar línea base homologada de generación y caracterización física de estos residuos y evaluar su potencial de aprovechamiento. | Aprovechamiento de R de corte y poda incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de residuos de Corte y Poda | 0,0% | 0,0% | 0% |
| Aprovechamiento de R de corte y poda incrementado | Aprovechamiento de R de corte y poda incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de GR de corte y poda | 0,0% | 0,0% | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|--|--|---|--------------------|-------------|-------------------------|
| Objetivo 16: Desarrollar línea base homologada de áreas de lavado de interés sanitario y normalización de procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua. | Ahorro de agua incrementado | Porcentaje de ahorro de agua | 0,00% | 0,0% | 0% |
| Ahorro de agua incrementado | Documento con directrices elaborada y funcionando | Porcentaje de ahorro de agua | 0,0% | 0,0% | 0% |
| Objetivo 9: Desarrollar línea base homologada de generación y caracterización de estos residuos especiales y su potencial de | Aprovechamiento de residuos especiales incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de Residuos Especiales | 0,00% | 0,0% | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|--|--|--|--------------------|-------------|-------------------------|
| aprovechamiento. | | | | | |
| Aprovechamiento de residuos especiales | Guía Gestión Residuos Especiales desarrollada y operando | Porcentaje de aprovechamiento de residuos especiales | 0,002% | | 0% |
| Objetivo 10: Generar procesos de innovación de separación, recolección selectiva y aprovechamiento en las zonas de difícil acceso | Aprovechamiento Residuos en acceso difícil incrementado | Porcentaje de residuos en zonas de acceso difícil | 5,60% | 77,0% | 0% |
| Incrementar el nivel de aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables en zona de difícil acceso en el Valle de Aburrá. | Aprovechamiento de residuos especiales incrementado | Porcentaje de Estación de clasificación construidas y en operación | 5,60% | | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|---|--|---|--------------------|-------------|-------------------------|
| Objetivo 3: Disminuir la vulnerabilidad regional de la Disposición Final Segura. | Vulnerabilidad de DF disminuida | Porcentaje de Vulnerabilidad de DF | 1,30% | | 0% |
| Garantizar a largo plazo la disposición segura de los residuos sólido no aprovechables del Valle de Aburrá | RS dispuestos con seguridad | Porcentaje de disposición segura de residuos no aprovechable de residuos no aprovechables | 1,30% | | 0% |
| Objetivo 4. Desarrollar y consolidar la capacidad organizativa, operacional y administrativa con enfoque empresarial y su articulación regional. | Estándares para empresas de Recicladores funcionando o Modulo Educativo Regional implementado | Porcentaje de RR incrementado | 0,20% | | 0% |
| | | Porcentaje de RR incrementado | 0,40% | | 0% |

| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|--|--|--|--------------------|-------------|-------------------------|
| Diseñar y entregar estudio con estándares técnicos y jurídicos para la estructuración y desarrollo empresarial de los recicladores , que se implemente a través de diseño y promoción de guía. | Estudios para estructuración empresarial de Recicladores diseñados y funcionando | Porcentaje de RR incrementado | 0,20% | | 0% |
| Desarrollar y consolidar la capacidad organizativa , operacional y administrativa con enfoque empresarial y su articulación regional. | Estándares técnicos para empresas de Recicladores implementado | Porcentaje de RR incrementado | 0,20% | | 0% |
| Objetivo 8: Estructurar y consolidar | Aprovechamiento de RR, RO y RCD | Porcentaje de aprovechamiento de RR, RO y RCD | 0,20% | | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|--|---|---|--------------------|-------------|-------------------------|
| un modelo educativo unificado para la separación en la fuente, la limpieza pública y el desarrollo de competencias laborales para el aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y RCD | incrementado | | | | |
| Garantizar un adecuado flujo de la información relacionada con la operación, gestión y planeación del servicio de aseo, para obtener información oportuna e inteligente para la toma de | Modelo Educativo Regional Unificado desarrollado y operando | Porcentaje de aprovechamiento de RR, RO y RCD | 0,20% | | 0% |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|---|--|--|--------------------|-------------|---------------------|
| decisiones. | | | | | |
| Objetivo 7: Desarrollar y poner en marcha el Sistema de Información Integral de la Gestión de Residuos. | Aprovechamiento de reciclables incrementado | Porcentaje de operación del Sistema de Información Integral de Gestión de residuos (SIGIRSOL) | 0,40% | | 0% |
| Garantizar un adecuado flujo de la información relacionada con la operación, gestión y planeación del servicio de aseo, para obtener información oportuna e inteligente para la toma de decisiones. | Sistema Desarrollado | Porcentaje de desarrollo Sistema de Información Integral de Gestión de residuos | 0,40% | | 0% |
| Objetivo 15. Estructurar el plan para la | Vulnerabilidad en la prestación del servicio reducida | Porcentaje de disminución de la vulnerabilidad de la prestación del servicio | 0,00% | | |



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Meta | Valor Actual |
|---|---|--|--------------------|-------------|-------------------------|
| gestión del Riesgo en los componentes de alcance regional con alta y media vulnerabilidad en la prestación del servicio de aseo. | | | | | |
| Aplicar e implementar Plan de Gestión del Riesgo con directrices regionales, al año 2020, para lograr reducir la vulnerabilidad en la prestación de los servicios de Aseo. | Plan de Gestión del Riesgo implementado | Porcentaje de disminución de la vulnerabilidad de la prestación del servicio | 0,0% | | 0% |

1.3.1 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La evaluación de resultados se centra en dos ámbitos, el primero es determinar la contribución de los objetivos de los programas del PGIRS Regional a los objetivos del Plan (objetivos estratégicos). El 2º, la evaluación de los objetivos estratégicos del Plan, con

relación a otros planes, se reflejan en impactos globales, hacia la calidad ambiental y calidad de vida, en todo la región. La medición de estos resultados puede estar en el alcance de la evaluación de todo el Plan de Gestión Ambiental Regional

1.3.1.1 Matriz de contribución de los objetivos de programas del PGIRS Regional a los estratégicos.

Esta matriz es un instrumento de gran utilidad para la identificación de las contribuciones de objetivos de programas a objetivos Estratégicos y de objetivos de proyectos a objetivos de programa, pues facilita:

- En el análisis vertical, identificar los objetivos de programas que contribuyen a los objetivos estratégicos.
- En el análisis horizontal, determinar los objetivos fundamentales con que cada programa contribuye a los objetivos estratégicos.
- La evaluación de resultados.

Para diseñar esta matriz, se colocan los objetivos de los programas del PGIRS Regional, en la parte horizontal y los objetivos de proyectos en forma vertical; a partir de esta, se diseñó la matriz de contribución de objetivos y su correspondiente ponderación recordando que el criterio de ponderación se apoyó en la inversión por programa y en este, por proyecto. La matriz completa, se presenta como anexo, dadas las dimensiones físicas de la tabla y su funcionalidad para ser leída. En el informe impreso, esta se hace en tamaño tabloide, para su lectura e interpretación.

Como se puede observar parcialmente, en la Tabla 8, a un objetivo estratégico o superior puede concurrir uno o varios objetivos de programa, mientras que un objetivo de programa puede concurrir a uno o a varios objetivos estratégicos.

Tabla 8. Matriz parcial de contribución de objetivos de proyecto a objetivos de programa

| PROGRAMA | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|--|
| PROYECTO | Objetivo | 1. | Objetivo | 2. | Objetivo | 3. |
| | Incrementar Nivel de aprovechamiento de Reciclables para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | el Nivel de Aprovechamiento de Orgánicos para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | Incrementar Nivel de Aprovechamiento de Orgánicos para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | el Nivel de Aprovechamiento de Orgánicos para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | Disminuir vulnerabilidad regional de la Disposición Final Segura. | la vulnerabilidad regional de la Disposición Final Segura. |
| Proyecto 1: Estudios y Diseños de la Red de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Reciclables. Con base en pre diseño ECA2_REC de 15 ton/día. | | 5,0% | | | | |
| Proyecto 2: Construcción de Red de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Reciclables con base en pre diseño ECA2_REC de 15 Ton/día. | | 11,2% | | | | |
| Proyecto 3: Estudios y Diseños de la Red de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Reciclables con base en pre diseño ECA3_REC de 30 | | 2,5% | | | | |



PROGRAMA

| PROYECTO | Objetivo | 1. | Objetivo | 2. | Objetivo | 3. |
|-----------------|--|-----------|--|-----------|---|-----------|
| | Incrementar el Nivel de aprovechamiento de Reciclables para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | el | Incrementar el Nivel de Aprovechamiento de Orgánicos para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | el | Disminuir la vulnerabilidad regional de la Disposición Final Segura. | la |

Ton/día.

Proyecto 4: Construcción de Red de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Reciclables con base en pre diseño ECA3_REC de 30 Ton/día.

10,3%

Proyecto 5: Construcción y puesta en operación de Red de clasificación y Aprovechamiento de Residuos Orgánicos con base en pre diseño de instalaciones o estaciones ECA1_ORG de 0,5 toneladas/día

3,3%

Una vez establecido el cuadro de contribuciones de objetivos de proyecto a objetivos de programas, éstos deben expresarse en indicadores mensurables, como resultados esperados que puedan ser objeto de verificación posterior. Recuérdese que la secuencia para el diseño de un buen tablero de control es conceptualizar y definir primero el objetivo y sólo después buscar él o los indicadores que mejor lo expresen.

1.3.1.2 Evaluación de objetivos (Resultados)

La evaluación de los objetivos se soporta en el Tablero de Control Gerencial, presentado en la Tabla 9. Tablero de Control Gerencial, que comprende la desagregación de los objetivos de los programas en objetivos de proyectos del PGIRS Regional, que son los que finalmente permiten lograr los resultados propuestos en el mismo.

Es importante resaltar, que la evaluación de resultados es pertinente cuando las diferentes componentes entran a operación y se produzcan los diferentes servicios y/o productos que generan el cumplimiento de los objetivos, para transformar la situación inicial encontrada en la gestión de los residuos sólidos. La capacidad instalada que entrega el PGIRS Regional, a través de los proyectos, debe estar en operación, de lo contrario, este no producirá ningún impacto.

Para esta evaluación, primero se diseña la matriz para el Tablero de Control Gerencial (En el Anexo 3 Seguimiento y evaluación, se presenta un archivo por cada programa, con cada uno de sus proyectos (en Microsoft Excel), que contiene el tablero de control gerencial, y luego se utiliza esta para la evaluación de resultados. En este se definen y desarrollan los siguientes conceptos: objetivo, indicadores, rangos de alerta.

Los objetivos, se expresan en términos de resultados esperados: es una descripción anticipada de la situación a la que se desea llegar con el logro de la finalidad.

Los indicadores, son la expresión de valor de los resultados esperados. En lo posible, y cuando varios indicadores intentan medir complementariamente un resultado, se sugiere fijar una ponderación para cada indicador de acuerdo con la percepción o verificación que se tenga de su incidencia o importancia en el resultado. La Tabla 9. Tablero de Control Gerencial, contiene la síntesis de cómo se expresa el resultado de cada programa en indicadores según los semáforos, lo cual requiere el diligenciamiento de todos los registros de avance de cada proyecto. Todos los cálculos de avance de resultados, están ponderados con relación a los presupuestos de cada proyecto, con relación al valor del presupuesto del programa.

Los rangos de alerta, son pautas preestablecidas para monitorear el desempeño de los objetivos estratégicos, en función de los valores que adopten los indicadores. El sistema de alertas funciona con el significado de los colores de un semáforo, según se explica a continuación:

- **Rojo:** es señal de incumplimiento o de situación marcadamente negativa. Quiere decir que la entidad está distante de lograr los resultados esperados.



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



- **Amarillo:** indica un nivel de satisfacción apenas cercano al aceptable. Es el color de transición entre el verde y el rojo.
- **Verde:** denota cumplimiento satisfactorio del resultado esperado. Es el rango en el que se supera el valor aceptable del indicador.



Tabla 9. Tablero de Control Gerencial

| Programa | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|---|---|--|-------------|----------------|-------|----------|---------|-------|----------|---------|-------|----------|---------|-------|----------|---------|
| | | | | | Verde | Amarillo | Roj | Verde | Amarillo | Roj | Verde | Amarillo | Roj | Verde | Amarillo | Roj |
| Objetivo 1. Incrementar el Nivel de aprovechamiento de Reciclables para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | Aprovechamiento de reciclables incrementado | Porcentaje de Aprovechamiento de reciclables | 31% | 100% | 17% | 17% | I < 15% | 21% | 21% | I < 17% | 25% | 25% | I < 21% | 29% | 29% | I < 25% |
| Diseños detallados de la Red de ECAS de | ECAs diseñadas | Porcentaje de ECAs diseñadas | 5,30% | 17,21% | 14% | 14% | I < 10% | 46% | 46% | I < 14% | 82% | 82% | I < 46% | 100% | 100% | I < 82% |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|---|-------|----------|------|---|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | | | | | |
| Residuos reciclables con base en pre diseños ECA2_RE C de 15 toneladas/ día | Construcción de Red de ECAS de Residuos reciclables REDECA S con base en pre diseños ECA2_RE C de 15 toneladas/día | ECAs construidas y operando | Porcentaje de ECAs construidas y en operación | 11,90% | 38,64 % | 5% | 5% > I | <3 % | I | 46 % | 46% > I | <1 % | I | 82 % | 82% > I | <4 % | I | 100 % | 100% > I | <8 % | I |
| Residuos reciclables REDECA S con base en pre diseños ECA2_RE C de 15 toneladas/ día | Diseñar Red de ECAS de | ECAs diseñadas | Porcentaje de ECAs diseñadas | 2,70% | 8,77% | 17 % | 17% > I | <8 % | I | 50 % | 50% > I | <1 % | I | 83 % | 83% > I | <5 % | I | 100 % | 100% > I | <8 % | I |
| | | | | | | | >3% | % | | | >14 % | 4% | | >46 % | 6% | | | >82 % | 2% | | |
| | | | | | | | >8% | % | | | >17 % | 7% | | >50 % | 0% | | | >83 % | 3% | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|------------------------------|---|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| Residuos reciclables con base en pre diseños ECA3_RE C de 30 toneladas/ día | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción de Red de ECAS de Residuos reciclables REDECA S con base en pre diseños ECA3_RE C de 30 toneladas/día | ECAs construidas y operando | Porcentaje de ECAs construidas y en operación | 10,90% | 35,39 % | 17 % | 17% > I | I < 8 % | 50 % | 50% > I | I < 1 % | 83 % | 83% > I | I < 5 % | 100 % | 100% > I | I < 8 % |
| Objetivo 2. Increment | Aprovechamiento de orgánicos | Porcentaje de Aprovecha | 40% | 100% | 8% | 8% > I | I < 6 % | 14 % | 14% > I | I < 8 % | 24 % | 24% > I | I < 14 % | 35 % | 35% > I | I < 24 % |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|--|--|-------------|-------------------|-----------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| ar el Nivel de Aprovecha miento de Orgánicos para la sostenibili dad ambiental regional y consolidac ión del enfoque de la economía circular. | incrementa do | miento de orgánicos | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcci ón y puesta en marcha de la Red de Instalacion es y/o Estaciones para el aprovecha | Instalacion es y/o estaciones construida s y operando | Porcentaje de Instalacion es y/o estaciones construida s y en operación | 3,80% | 9,41% | 13 % | 13% >I | I <8 % | 51 % | 51% >I | I <1 % | 90 % | 90% >I | I <5 % | 100 % | 100 % >I | I <9 % |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | | |
|----------------------|--|--|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|--|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | |
| | miento, a través del tratamiento de residuos orgánicos con base en pre diseños ECA1_OR G de 0,5 toneladas/día aprovecha miento | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Diseño de la Red de Instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de | Porcentaje de Instalaciones y/o estaciones diseñadas | 3,90% | 9,65% | 13 % | 13% > I | I <8 % | 53 % | 53% > I | I <1 % | 93 % | 93% > I | I <5 % | 100 % | 100% > I | I <93 % | |
| | | Instalaciones y/o estaciones diseñadas | | | | >8% | % | | >13 % | 3% | | >53 % | 3% | | >93 % | % | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|---|--|--|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| residuos orgánicos con base en pre diseños ECA4_OR G de 20 a 40 toneladas/ día | Instalaciones y/o estaciones construidas y operando | Porcentaje de Instalaciones y/o estaciones construidas y en operación | 26,70% | 66,09 % | 13 % | 13% >I | I <8 | 53 % | 53% >I | I <1 | 93 % | 93% >I | I <5 | 100 % | 100 % >I | I <93 |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|---|--|---|-------------|-------------------|-----------|--------------------------|----------------|-----------|--------------------|----------------|-----------|---------------------|-----------------|-----------|---------------------|----------------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| ECA4_OR G de 20 a 40 toneladas/ día, Poner en operación la Red de Instalacion es y/o Estaciones para el aprovecha miento, a través del tratamient o de residuos orgánicos a pequeña escala y de aprovecha miento de reciclables operando miento de reciclables , con al menos 520 | Instalacion es y/o Estaciones para el aprovecha miento, a través del tratamient o de residuos orgánicos a pequeña escala y de aprovecha miento de reciclables operando | Porcentaje de Instalacion es y/o Estaciones para el aprovecha miento, a través del tratamient o de residuos orgánicos a pequeña escala y de aprovecha miento de reciclables operación | 6,00% | 14,85 % | 8% | 6% > I < I > 6% | I < 6% % | 14 % | 14% > I > 8% | I < 8% % | 24 % | 24% > I > 14% | I < 14% % | 35 % | 35% > I > 24% | I < 24 % |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| ECAS integrales de pequeña escala en funcionamiento. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 5: | Aprovechamiento de RCD incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de RCD | 16,3% | 100,0 % | 20 % | 20% < I > | I < 2% | 30 % | 30% > I > | I < 20% | 40 % | 40% > I > | I < 30% | 55 % | 55% > I > | I < 40% |
| Promover el desarrollo empresarial del aprovechamiento de los RCD para consolidar la política regional y nacional de construcción sostenible | | | | | | 2% | | | 20% | | | 30% | | | 40% | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|---|---|--|-------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|------------------------|--------------------------|----------------|------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| y la economía circular | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseñar Punto limpio 500-1500 m2. 80 t/d (PL1_RC D) | Punto Limpio 500-1500 diseñado | Porcentaje de diseño de Punto Limpio 500-1500 m2 80 t/d | 2,1% | 12,9% | 17 % | 17% > I > 5% | I < 5% | 50 % | 50% > I >17 % | I < 17 % | 83 % | 83% > I > 50% % | I < 50 % | 100 % | 100 % > I > 83% | I < 83 % |
| Construir Punto limpio 500-1500 m2. 80 t/d (PL1_RC D) | Punto Limpio 500-1500 construido y operando | Porcentaje de Punto Limpio 500-1500 m2 80 t/d construido y en operación | 5,7% | 35,0% | 5% 5% > I >3% % | I <3 % | 46 % | 46% > I >14 % | I <1 4% | 82 % | 82% > I >46 % | I <4 6% | 100 % | 100 % > I >82 % | I <8 2% | |
| Diseñar Punto limpio 1500 - 3000 m2. 250 t/d (PL2_RC | Punto Limpio 1500-3000 diseñado | Porcentaje de diseño de Punto Limpio 1500-3000 m2 80 t/d | 0,5% | 3,1% | | | | 33 % | 33% > I > 10% % | I < 10 % | 100 % | 100 % > I > 33% | I < 33 % | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|---|---|---|-------------|-------------------|-----------|---------------------|----------------|-----------|--------------------------|----------------|-----------|--------------------------|----------------|-----------|--------------------------|----------------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| D) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construir Punto limpio 1500 - 3000 m2. 250 t/d (PL2_RC D) | Punto Limpio 1500-3000 construido y operando | Porcentaje de Punto Limpio 1500-3000 m2 80 t/d construido y en operación | 2,9% | 17,8% | 33 % | 33% > I > 10% | I < 10 % | 66 % | 66% > I > 33% | I < 33 % | 100 % | 100 % > I > 66% | I < 66 % | | | |
| Diseñar Plantas Fijas de Aprovecha miento de RCD de 2000 ton/día (PL3_EFA RCD) | Plantas Fijas de aprovecha miento de RCD diseñadas | Porcentaje de diseño Planta Fijas de aprovecha miento 2000 t/d | 0,9% | 5,5% | 50 % | 50% > I > 20% | I < 20 % | 100 % | 100 % > I > 50% | I < 50 % | | | | | | |
| Construir y puesta en operación | Plantas Fijas de aprovecha miento de | Porcentaje de Planta Fijas de aprovecha | 4,1% | 25,2% | 13 % | 13% > I >8% | I <8 % | 53 % | 53% > I >13 % | I <1 3% | 93 % | 93% > I >53 % | I <5 3% | 100 % | 100 % > I >93 % | I < 93 % |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|-----------------|----------|-----------|--------------|----------|--|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | |
| de Plantas Fijas de Aprovechamiento de RCD 2000 ton/día (PL3_EFA RCD) Punto limpio 1500 - 3000 m2. 250 t/d (PL2_RC D) | RCD construida y operando | mimiento 2000 t/d en operación | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 6: Incrementar la cultura, control y vigilancia de la cadena de gestión de los RCD y | Aprovechamiento de RCD incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de RCD | 0,1% | 0,6% | | | | 30 % | 30% > I > 8% | I < 8% | 100 % | 30% > I > 100 % | I < 30% | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | | |
|---|--------------------------|--|-------------|-------------------|-----------|-----------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|--|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | |
| la articulación y precisión de competencias institucionales (Municipios, autoridades ambientales, ANLA, Gobernación de Antioquia) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseño y estructuración de Guía Regional con los procesos técnicos y | Guía diseñada y operando | Porcentaje de diseño de Guía de cultura control y vigilancia de gestión de RCD | 0,1% | 0,6% | 100 % | 100 % > I >20 % | I < 20 % | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|--------------------------|---|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| jurídicos de manejo integral de RCD, con base en la Resolución 0472/2017. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 13: | Aprovechamiento RR Rural | Porcentaje de aprovechamiento de RR Rural | 2,2% | 10 | 10% > I > | I < 5% | 15 | 15% > I > | I < 10% | 18 | 18% > I > | I < 15% | 21 | 21% > I > | I < 18% | |
| Desarrollar línea base homologada de generación y caracterización e Incrementar separación en la fuente y el Aprovecha | Incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de RO Rural | 2,2% | 10 | 10% > I > | I < 4% | 20 | 20% > I > | I < 10% | 30 | 30% > I > | I < 20% | 43 | 43% > I > | I < 30% | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|-------------------------|--|-------------|-------------------|-----------|--------------------|----------------|-----------|---------------------|-----------------|-----------|---------------------|-----------------|-----------|--------------------------|----------------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| mimiento de reciclables y orgánicos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseños detallados de la Red de ECAS de Residuos reciclables con base en pre diseños ECA2_RE C de 3 a5 toneladas/ día | ECAs diseñadas | Porcentaje de ECAs diseñadas | 0,4% | | 16 % | 16% > I > 5% | I < 5% % | 41 % | 41% > I > 16% | I < 16% % | 72 % | 72% > I > 41% | I < 41% % | 100 % | 100 % > I > 72% | I < 72 % |
| Construcci ón de Red de ECAS de Residuos reciclables con base en pre | ECAs construida s | Porcentaje de ECAs construida s y en operación | 4,0% | | 16 % | 16% > I > 5% | I < 5% % | 41 % | 41% > I > 16% | I < 16% % | 72 % | 72% > I > 41% | I < 41% % | 100 % | 100 % > I > 72% | I < 72 % |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|---|---|--|------------------|-------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| diseños ECA2_RE C de 3 a 5 toneladas/ día | Objetivo 14 | Aprovecha miento de | Porcentaje de | 0,0% | 100 % | 95% > I > | I < 30 | | | | | | | | | |
| Desarrolla r una mayor capacidad estratégica de innovación y Aprovecha miento de los residuos de barrido. | Residuos de Barrido | aprovecha miento de residuos de Barrido y limpieza | | | | 30% % | % | | | | | | | | | |
| Estandariz ar las formas y directrices para mejorar la | Document o con directrices elaborada y funcionan | Porcentaje de documento para la GR de Barrido y | 0,0% | 100 % | 95% > I > | I < 30 % | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|---|--|-------------|-------------------|---------------------|----------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| actividad de barrido y limpieza de vías | do | Limpieza | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 12: | Aprovecha miento de | Porcentaje de | 0,0014 % | 100 % | 95% > I > | I < 30 | | | | | | | | | | |
| Desarrolla r línea base homologa da de generación y caracteriza ción física de estos residuos y evaluar su potencial de aprovecha miento. | R de corte y poda incrementa do | aprovecha miento de residuos de Corte y Poda | | | 30% % | % | | | | | | | | | | |
| Estandariz ar las formas y mecanism | Guía regional de Residuos Especiales | Porcentaje de documento para la GR | 0,0% | 100 % | 95% > I > 30% | I < 30 % | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------|-----------|---------------------|----------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| os para cuantificar las áreas objeto de corte de césped y poda de árboles, cantidades generadas, característi cas físicas, metodolog ías de recolecció n y alternativa s de aprovecha miento. Objetivo 16: Desarrolla r línea base homologa | operando | Corte Césped y Poda | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ahorro de agua incrementa do | Porcentaje de ahorro del agua | 0,000% | | 100 % | 95% > I > 30% | I < 30 % | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|----------------------|--|---|---|-------------------|-----------|---------------------|----------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| | da de áreas de lavado de interés sanitario y normalizac ión de procedimi entos para el uso eficiente y ahorro del agua. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Estandariz ar las formas y directrices para mejorar la actividad de barrido y limpieza de vías | Document o con directrices elaborada y funcionan do | Porcentaje de documento para la gestión de lavado y limpieza de vías | 0,0% | 100 % | 95% > I > 30% | I < 30 % | | | | | | | | | |
| | Objetivo 9: Desarrolla r línea | Aprovecha miento de residuos especiales | Porcentaje de aprovecha miento de | 0,0020 % | 100 % | 95% > I > 30% | I < 30 % | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | | |
|--|--|---|-------------|-------------------|--------------------------|----------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|--|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | |
| base homologación de generación y caracterización de estos residuos especiales y su potencial de aprovechamiento. | incrementado | Residuos Especiales | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaborar un documento para la gestión integral de los residuos especiales del Área Metropolit | Guía de Gestión de Residuos Especiales desarrollada y operando | Porcentaje de diseño de Guía para la Gestión de Residuos Especiales | 0,002% | 100 % | 95% > I > 30% % | I < 30 % | | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|---|--|-------------|-------------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| ana del Valle de Aburra, el cual será guía para usuarios, gestores, entidades territoriale s y autoridade s ambientale s. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 10: Generar procesos de innovación de separación , recolección selectiva y | Aprovecha miento Residuos en acceso difícil incrementa do | Porcentaje de aprovecha miento de R en zonas de difícil acceso | 5,60% | 10 | 10% > I > | I < 5% | 30 % | 30% > I > | I < 10% | 50 % | 50% > I > | I < 30% | 77 % | 77% > I > | I < 50% | 50 % |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|---|---|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|---------------|--------------|---------------|-----------|----------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| | aprovechamiento en las zonas de difícil acceso | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incrementar el nivel de aprovechamiento de orgánicos y reciclables en zona de difícil | ECAs diseñadas | Porcentaje de Estación de clasificación construidas y en operación | 0,30% | | 13 % | 13% < I > 5% | 39 % | 39% < I > 13% | 66 % | 66% < I > 39% | 100 % | 100% < I > 66% | | | | |
| Incrementar el nivel de aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables en zona de | Instalación y/o Estación para el tratamiento de residuos orgánicos y operando | Porcentaje de Estación para el tratamiento de residuos orgánicos construida | 5,30% | | 13 % | 16% < I > 5% | 39 % | 41% < I > 16% | 66 % | 72% < I > 41% | 100 % | 100% < I > 72% | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|---|---------------------------------|---|-------------|-------------------|---------------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| | | s y en operación | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 3: | Vulnerabilidad de DF disminuida | Porcentaje de Vulnerabilidad de DF | 1,30% | 100 | 95% > I > 30% | I < 30% | | | | | | | | | | |
| Disminuir la vulnerabilidad regional de la Disposición Final Segura. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Garantizar a largo plazo la disposición segura de los residuos sólido no aprovechables del Valle de | RS dispuestos con seguridad | Porcentaje de disposición segura de residuos no aprovechables | 1,30% | 100 | 95% > I > 30% | I < 30% | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|--|--|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| Aburrá | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 4. Desarrollar y consolidar la capacidad organizativa, operativa y administrativa con enfoque empresarial y su articulación regional. | Estándares para empresas de Recicladores funcionan | Porcentaje de RR incrementado | 0,20% | 100 | 95% | I < 30 | | | | | | | | | | |
| | Modulo Educativo Regional implementado | Porcentaje de RR incrementado | 0,20% | 100 | 95% | I < 30 | | | | | | | | | | |
| Diseñar y entregar estudio con | Estudios para estructuración | Porcentaje de estudios para estructuración | 0,20% | 100 | 95% | I < 30 | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|---|--|--|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| Desarrollar y consolidar la capacidad organizativa, operativa y | Estándares técnicos para empresas de Recicladores implementado | Porcentaje de estudios para estructuración empresarial de recicladores | 0,20% | 100 | 95% | I < 30 | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | | |
|---|--|---|-------------|-------------------|---------------------|-----------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|--|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | |
| administrativa con enfoque empresarial y su articulación regional. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 8: Estructurar y consolidar un modelo educativo unificado para la separación en la fuente, la limpieza pública y el desarrollo de competencias | Aprovechamiento de RR, RO y RCD incrementado | Porcentaje de aprovechamiento de RR, RO y RCD | 0,20% | 100 | 95% > I > 30% | I < 30% % | | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | | |
|---|--|--|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|--|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | |
| laborales para el aprovecha miento de residuos reciclables , orgánicos y RCD | Garantizar un adecuado flujo de la información relacionad a con la operación, gestión y planeación del servicio de aseo, para obtener información oportuna e | Porcentaje de diseño del Modelo Educativo Regional Unificado | 0,20% | 100 | 95% | I < | | | | | | | | | | | |
| | | | | | % | > I > | 30 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 30% | % | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|--|---|-------------|-------------------|---------------------|----------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| inteligente para la toma de decisiones. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 7: Desarrollar y poner en marcha el Sistema de Información Integral de la Gestión de Residuos. | Aprovechamiento de reciclables incrementado | Porcentaje de operación del Sistema de Información Integral de Gestión de residuos | 0,40% | 100 | 95% > I > 30% | I < 30 % | | | | | | | | | | |
| Garantizar un adecuado flujo de la información relacionada a con la operación, | Sistema de Gestión de Información Desarrollado | Porcentaje de desarrollo del Sistema de Información Integral de Gestión de residuos | 0,40% | 100 | 95% > I > 30% | I < 30 % | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | | |
|--|---|--|-------------|-------------------|------------------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|--|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | |
| gestión y planeación del servicio de aseo, para obtener información oportuna e inteligente para la toma de decisiones. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 15. Estructurar el plan para la gestión del Riesgo en los componentes de alcance regional con alta y | Vulnerabilidad en la prestación del servicio reducida | Porcentaje de disminución de la vulnerabilidad de la prestación del servicio | 0,0% | 100 | 95% > I > 30% | I < 30% | | | | | | | | | | | |



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Ponderación | Peso Ponderado | 2019 | | | 2023 | | | 2027 | | | 2030 | | |
|--|---|---|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|
| | | | | | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o | Ver de | Ama rillo | Roj o |
| media vulnerabilidad en la prestación del servicio de aseo. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicar e implementar Plan de Gestión del Riesgo con directrices regionales, al año 2020, para lograr reducir la vulnerabilidad en la prestación de los servicios de Aseo. | Plan de Gestión del Riesgo implementado | Porcentaje de implementación del Plan de Gestión de Riesgos en la prestación del servicio | 0,0% | 100% | 95% | I < 30% | | | | | | | | | | |

Para obtener resultados en el Tablero de Control Gerencial, se requiere diligenciar, los tableros de avance de cada proyecto, de los anexos de Seguimiento y Evaluación de cada programa. A continuación, se enumeran los pasos principales para realizar el proceso.

- Primero, se determinan las metas de cada objetivo estratégico y se determinan los rangos de alerta (verde, amarillo, rojo). Esta información se obtiene de la Tabla 9.
- Segundo, se determinan las metas de cada programa. Las metas de cada objetivo estratégico (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), se multiplican por el valor de ponderación de cada programa (**Tabla 10**); calculada la meta se determinan los rangos de alerta (verde, amarillo, rojo). Todos los valores de ponderación están calculados y diseñados con base en los valores de proyecto y sumatoria de proyectos por programa.
- Tercero, se calculan las metas de los proyectos de cada programa del PGIRS Regional. Estas se obtienen multiplicando las metas de los programas por la ponderación de los proyectos asociados a este; calculada la meta se determinan los rangos de alerta (verde, amarillo, rojo)

Finalmente, para la verificación de resultados en el momento deseado del control, se utiliza la segunda versión del Tablero de Control, en el cual, se muestra para cada indicador su valor actual, o sea el valor obtenido en la última evaluación; el cual permite resaltar el color a que corresponde dicho valor en el sistema semaforizado y realizar el respectivo análisis.

En la **Tabla 10. Tablero de Control Gerencial**, se presenta un ejemplo de resultado de la medición de resultado de cumplimiento de objetivos del Programa de Aprovechamiento, un indicador y su interpretación. Los demás tableros de cada proyecto, están diseñados en Excel, y se presentan para cada programa, en ANEXO 07_2, de este informe. Como “Seguimiento y Evaluación Proyectos por Programa”.

Tabla 10. Tablero de Control Gerencial

| Programa Objetivo | Resultado esperado | Indicador | Valor Actual |
|--|--|---|--------------|
| Objetivo 1. Incrementar el Nivel de aprovechamiento de Reciclables para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | Aprovechamiento de reciclables incrementado | Porcentaje de Aprovechamiento de reciclables | 17% |
| Diseños detallados de la Red de ECAS de Residuos reciclables REDECAS con base en prediseños ECA2_REC de 15 toneladas/día | ECAS´s diseñadas | Porcentaje de ECA´s diseñadas | 14,00% |
| Construcción de Red de ECAS de Residuos reciclables REDECAS con base en prediseños ECA2_REC de 15 toneladas/día | ECAS´s construidas | Porcentaje de ECA´s diseñadas | 5,00% |
| Diseñar Red de ECAS de Residuos reciclables REDECAS con base en prediseños ECA3_REC de 30 toneladas/día | ECAS´s diseñadas | Porcentaje de ECA´s diseñadas | 17,00% |
| Construcción de Red de ECAS de Residuos reciclables REDECAS con base en prediseños ECA3_REC de 30 toneladas/día | ECAS´s construidas | Porcentaje de ECA´s construidas | 17,00% |
| Objetivo 2. Incrementar el Nivel de Aprovechamiento de Orgánicos para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular. | Aprovechamiento de organicos incrementado | Porcentaje de Aprovechamiento de organicos | 8% |
| Construcción y puesta en marcha de la Red de ECAS de Residuos Orgánicos REDECAS con base en prediseños ECA1_ORG de 0,5 toneladas/día aprovechamiento | ECAS´s construidas | Porcentaje de ECA´s construidas | 13,00% |
| Diseño de la Red de ECAS de Residuos Orgánicos REDECAS con base en prediseños ECA4_ORG de 20 a 40 toneladas/día | ECAS´s diseñadas | Porcentaje de ECA´s diseñadas | 13,00% |
| Construcción de ECAS de Residuos Orgánicos REDECAS con base en prediseños ECA4_ORG de 20 a 40 toneladas/día, | ECAS´s construidas | Porcentaje de ECA´s construidas | 13,00% |
| Poner en operación la RED DE ECAS INTEGRALES (RECYCLABLES Y ORGÁNICOS), con al menos 520 ECAS integrales de pequeña escala en funcionamiento. | ECAS´s construidas | Porcentaje de ECA´s operando | 15,00% |

Con esta evaluación se puede concluir que la meta se viene cumpliendo de acuerdo a lo programado en el Plan; esto se identifica con los semáforos verdes en las diferentes metas.

1.3.2 CONTROL DE PROCESOS

Con base en el PGIRS Regional, objetivos estratégicos y resultados esperados, las Instituciones encargadas de operar las diferentes componentes entregadas por el PGIRS Regional, tales como: ECAs para reciclables, instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos, Puntos Limpios de RCD, etc.; deben incorporar en sus diferentes Planes Estratégicos, Planes de Acción o Táctico, los recursos necesarios para operar, orientar y controlar la capacidad instalada entregada por el PGIRS. El cumplimiento del Plan de Acción o Táctico se verifica en torno a metas; la meta es la expresión de medida del cumplimiento del Plan. Realizada la evaluación de resultados, el control se centrará en el segundo componente del plan, los **procesos**; los cuales son factibles a partir de la fase de operación de las componentes entregadas por los proyectos.

Para los efectos de la evaluación, se denominará proceso al “conjunto de actividades que recibe insumos y entrega un producto y/o servicio de valor para el cliente”. Los procesos son el establecimiento de la fase de operación de los proyectos, estos son repetitivos en el que hacer regular de la entidad. Los procesos son el eje de la realización empresarial; a través de ellos la empresa cumple sus objetivos, satisface las demandas de sus clientes y realiza su misión. El evaluador debe preocuparse fundamentalmente por el cumplimiento de las metas de estos.

En conclusión, el control centrado en procesos le hace un seguimiento integral a los procesos; verifica que se está generando un valor agregado para el cliente, que el producto y/o servicio se está entregando en las cantidades y condiciones adecuadas, que las actividades se realizan dentro de lo previsto y que los insumos para la ejecución de las actividades se aplican correcta, oportuna y eficientemente. Cualquier indicio de desvío sobre los elementos objeto de control debe ser corregido en su momento.

1.3.3 CONTROL DE PROYECTOS

El Plan de Acción institucional le sigue la pista tanto a los procesos como a los proyectos que deben ejecutarse para poner en marcha nuevos procesos o para reestructurarlos. La gerencia de proyectos, es la otra vertiente del control institucional que se encarga de garantizar la eficiente aplicación de los recursos para instalar la capacidad operativa, ya sea infraestructura y/o empoderamiento, destinada a generar nuevos procesos y cumplimiento de objetivos.

Para los propósitos de la evaluación se entiende por proyecto el “conjunto de actividades interdependientes orientadas al logro de un objetivo específico en un tiempo determinado y que implican la asignación de recursos”. Generalmente el resultado de un proyecto es la dotación de una capacidad instalada para activar procesos.

Las tres fases del ciclo de un proyecto son: la Formulación, la Ejecución (Pre inversión, Inversión) y la Operación. En la primera, se diseña el proyecto y se evalúa para verificar que es una solución adecuada y eficiente. En la segunda, se instala la capacidad operativa y en la tercera se ponen en marcha y se institucionalizan los procesos por medio de los cuales se atenderán regularmente las necesidades del seguimiento y monitoreo de los efectos ambientales en los generadores.

De acuerdo con lo examinado en el literal anterior, el control de procesos se ocupa fundamentalmente de la fase de operación, por lo que el control de proyectos debe enfocarse hacia la fase de Ejecución. Es importante anotar que en el PGIRS Regional, esta etapa se desarrolla a través de contratación; por lo tanto, este control se basa en la interventoría y/o supervisión a la contratación. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**¹¹ se representa el flujo del control de proyectos.

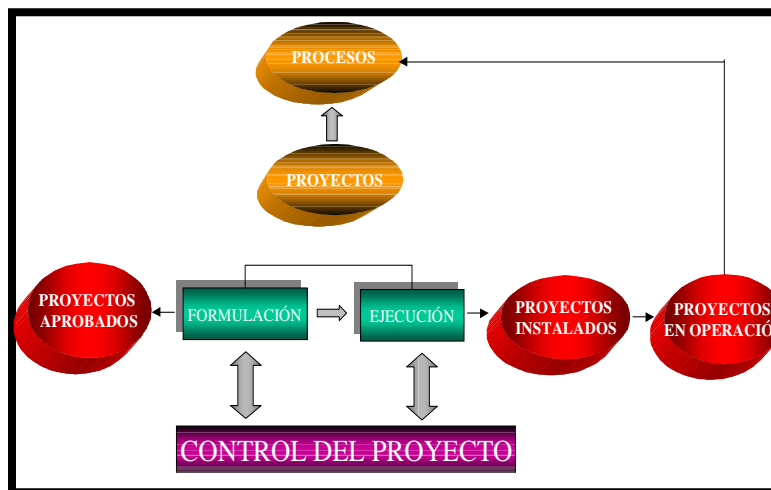


Ilustración 10. Subsistema control del proyecto

1.3.3.1 Tablero de control del proyecto.

Para controlar adecuadamente la realización del proyecto y sus productos, la evaluación de estos se debe concentrar en el que podemos llamar el “Control C4”: Calidad, Cantidad, Tiempo y Costo.

- Control de tiempo y control de cantidad. El proyecto debe realizarse dentro de los plazos establecidos. El evaluador debe estar atento al cabal desarrollo de las actividades, con el fin de garantizar que éstas inicien en las fechas previstas, no demoren más de lo programado y los recursos y las condiciones necesarias para su realización estén al orden del día. El control de tiempo involucra el control de cantidad, en la medida en que se verifica sobre la marcha el cumplimiento de unos ítems y de una cantidad de componente determinada.
- Control de costo. El evaluador debe asegurarse de que el proyecto se ejecute dentro del presupuesto. Este control se focaliza fundamentalmente en dos aspectos: evitar que las actividades consuman más recursos de los previstos y garantizar que los desembolsos para la asignación de los recursos se encuentren disponibles oportunamente.

Estos tres atributos (cantidad, tiempo y costo) son los medidores del avance del proyecto.

- Control de calidad. El control de calidad le hace seguimiento a todo el proceso y a la realización de todas las actividades, bajo el principio de la calidad total “hacer las cosas bien desde la primera vez”, pero debe poner especial cuidado en los productos que entrega (resultados), con el fin de verificar que se está dando respuesta integral a la finalidad de cada fase.

Cada fase del ciclo del proyecto genera un resultado distinto: La formulación entrega información organizada para tomar la decisión de hacer el proyecto (Producto = Ficha), la ejecución entrega una capacidad instalada en condiciones de empezar a operar para satisfacer unas necesidades (Producto = infraestructura o documento).

El proyecto debe entregar unos productos (o componentes) definidos cuantitativamente y dentro de un plazo determinado, y debe ejecutar las actividades con sujeción a unos tiempos y a unos presupuestos; por ello, la evaluación focalizará la atención en dos conjuntos de control:

- El control sobre logro de **productos** (componentes), como “salida” de la gestión del proyecto.
- El control sobre las **actividades**, a través de cuya ejecución se lograrán los productos y para cuya ejecución deberán asignarse los insumos (recursos) correspondientes.

Si bien el atributo de calidad constituye preocupación permanente, el control de realización de las actividades se centrará en los atributos de **Tiempo, Cantidad y de Costo**, es decir, las últimas 3C.

El Marco Lógico es un instrumento importante para el Tablero de Control del Proyecto, pues aporta los indicadores de verificación sobre los productos; y para el control sobre las actividades aporta los indicadores de verificación de tiempo y de costos; este instrumento fue diseñado para cada proyecto. En el Anexo 1 se encuentra información detallada sobre este instrumento.

De la manera como se organice, planifique y realice el control sobre las actividades que lo componen, dependerá el éxito en el logro de los componentes del proyecto; por lo que la primera instancia de evaluación es sobre las actividades.

1.3.3.2 Evaluación de la ejecución.

La ejecución está constituida por el conjunto de actividades destinadas a la instalación de una unidad productiva o de tecnología blanda (documentos), esto es las Componentes. El control de avance (tiempo y el presupuesto) se realiza sobre las actividades necesarias para la ejecución del proyecto. El control de calidad le hace seguimiento a las actividades en diversos tópicos como insumos y materiales, recurso humano, entre otros, pero se focaliza principalmente en el producto resultante de cada actividad, con miras a garantizar la entrega de lo programado dentro de las especificaciones predeterminadas.

Los principales aspectos que se recomienda verificar en el control de calidad del producto son especificaciones técnicas y funcionalidad; las cuales, son definidos en los pliegos de condiciones, por tanto, se debe diseñar un formato que permita identificar el cumplimiento de las especificaciones.

Los indicadores de avance del proyecto aplicables de manera general, son los de cantidad, tiempo y costo.

Indicadores de tiempo. Son los indicadores que informan adecuada y oportunamente sobre el avance de las actividades. Los índices de control temporal se aplican a cada actividad y al proyecto total; entre estos indicadores se tienen:

- **Índice de avance (IA).** La cantidad de producto ejecutado como proporción de la total.

- **Índice de avance efectivo (IAE - Eficacia).** El Índice de Avance dividido por el porcentaje de tiempo transcurrido desde que se inició la actividad. Este indicador expresa el nivel real de ejecución de la actividad en el momento del control. El Índice de Avance Efectivo debe dar un valor de uno cuando coincide con la programación. Si da menor que uno hay retraso y hay adelanto cuando supera la unidad.

Con el siguiente ejemplo se ilustra la cuantificación de estos indicadores.

Ejemplo:

A la fecha se ha ejecutado el 40% del producto que genera la actividad, la cual inició hace 3 meses y está programada para 6 meses.

$$\text{Índice de Avance} = 40\%$$

$$\text{Porcentaje de tiempo transcurrido} = 3/6 = 0.5 = 50\%$$

Índice de Avance Efectivo = $40\%/50\% = 0.8 < 1$, lo que demuestra que el producto se encuentra en retraso. Como ha transcurrido la mitad del tiempo, la actividad debería llevar ejecutado ese mismo porcentaje para estar al día.

Índice de Avance Físico del proyecto (IAF). Se mide ponderando los índices de avance de las actividades por un coeficiente de valor. El valor de las actividades realizadas y en ejecución (VA) sobre el valor total de la inversión (VP). Quiere decir que si las actividades de menor valor relativo en el proyecto tienen mayor nivel de retraso, su repercusión en el índice es poco significativa. Contrario, si las actividades de mayor valor tienen retraso, el avance físico del proyecto se verá más afectado.

- **Índice de Cumplimiento Temporal (ICT).** Al finalizar la ejecución se aplica el Índice de Cumplimiento Temporal, medido por el tiempo total de realización sobre el tiempo inicialmente programado.

Indicadores de costo. El control financiero del proyecto tiene dos componentes: el control de costos y el control de fondos. El primero tiene que ver con la medición de los costos reales del proyecto en función de lo presupuestado. El segundo verifica que los fondos para el proyecto estén disponibles y que el flujo de pagos se esté realizando dentro de los plazos, montos y porcentajes de avance previstos.

Para el control de costos los indicadores principales sugeridos son:

- **Índice de Cumplimiento de Costos (ICC).** Medido por el presupuesto ejecutado en el momento del control, como proporción del presupuesto inicial. El Índice de Cumplimiento de Costos muestra el avance en la evolución de los costos reales de la obra. Su límite es 1, pues por encima de dicho valor hay sobre-ejecución del presupuesto inicial.
- **Índice Efectivo de Costos (IEC - Eficiencia).** Medido por el Índice de Cumplimiento de Costos dividido por el Índice de Avance Efectivo. El Índice Efectivo de Costos muestra en cada momento de control el grado de aplicación de los recursos en función de la cantidad de obra realizada; cuando su valor es 1, se encuentra en equilibrio con el presupuesto. Si es menor que uno, hay economía en el uso de los recursos y si es mayor que uno el presupuesto se está desbordando, pues se está gastando en mayor proporción que lo ejecutado.

Con un ejemplo se ilustra la construcción de estos indicadores.

Ejemplo

En el momento del control la actividad ha consumido recursos por un valor de \$13,500, sobre un presupuesto de \$30,000 y se ha ejecutado el 40% del producto (Índice de Avance).

$$\text{Índice de Cumplimiento de Costos} = 13.500/30.000 = 0.45 = 45\%$$

$$\text{Índice de Avance de Obra} = 40\%$$

$$\text{Índice Efectivo de Costos} = 45\%/40\% = 1.125 > 1, \text{ o sea que hay una tendencia de sobre-ejecución de costos en un } 12.5\% \text{ sobre el presupuesto.}$$

Basado en los indicadores anteriores, se diseña un tablero de control por programa del PGIRS Regional y los proyectos que lo conforman. En la **Tabla 11** se presenta un ejemplo del diseño. En el Anexo 3 Seguimiento y evaluación, se presenta un archivo por programa (en Microsoft Excel) que contiene dicho tablero de control.

Tabla 11. Tablero de control para proyectos

| Proyecto 2: Construcción de Red de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Reciclables (REDECAS RECICLABLES) con base en prediseño ECA2_REC de 15 Ton/día. | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|
| Nivel | | Resultado Esperado | Indicador I | Meta | | | |
| C o m p o n e n t e | Construcción de Red de ECAS de Residuos reciclables REDECAS con base en prediseños ECA2_REC de 15 toneladas/día | ECAS's construidas | Porcentaje de ECA's diseñadas | 22 | | | |
| | A c t i v i d a d e s | Indicadores para hacer seguimiento a las actividades de los proyectos | A | B | D | C | E |
| Índice de Avance (IA) | | | Índice de Avance Tiempo (IAT) | Índice de Cumplim de Costos (ICC) | Índice de Avance Efectivo | Índice Efectivo de Costos | |
| Cantidad de actividad Prog / Cantidad actividad Ejec | | Cantidad de meses Prog / Cantidad meses Ejec | Valor Prog / Valor Ejec | C = A/B | E = D/A | Cumplimiento Actividad | |
| Estudios previos proceso licitación | | 0% | 68% | 100% | | | 0,000% |
| Elaboración pliegos licitación | | 0% | 0% | 0% | | | 0,000% |
| Publicacion pliegos y adjudicación | 0% | 0% | 0% | | | 0,000% | |
| Realizacion del proyecto | 0% | 0% | 0% | | | 0,000% | |

En conclusión:

- El monitoreo y evaluación del PGIRS Regional, es el sistema de información de control gerencial, que le permite a la gerencia del Plan, establecer información confiable y oportuna para la toma de decisiones que coadyuven a lograr los objetivos ambientales de los residuos sólidos de la Región.
- La confiabilidad y oportunidad de la información que se obtenga del monitoreo y la evaluación del PGIRS Regional, se fundamenta en la pertinencia de cada subsistema de control; es decir, se inicia desde la evaluación de los proyecto hacia los resultados.
- El Plan de Acción o Táctico es el medio a través del cual, se ejecuta el PGIRS Regional, por lo que se convierte en el medio para suministrar la información, que permiten diseñar los instrumentos de monitoreo y evaluación del Plan; y a partir de estos, definir el cronograma de monitoreo y seguimiento.

- El apoyo de las directivas y la asignación de recursos para la ejecución del plan de monitoreo y evaluación, son fundamentales para obtener los impactos ambientales que se buscan con la implementación del PGIRS Regional.

ANEXO 1. CONTROL DE PROCESOS

Con base en el PGIRS Regional, objetivos estratégicos y resultados esperados, el Área Metropolitana podría establecer un Plan de Acción o Táctico, necesario para orientar y controlar el ejercicio de sus funciones y actividades. El cumplimiento del Plan de Acción o Táctico se verifica en torno a metas; la meta es la expresión de medida del cumplimiento del Plan. Realizada la evaluación de resultados, el control se centrará en el segundo componente del plan, los **procesos**; los cuales son factibles a partir de la fase de operación de los proyectos.

Para los efectos de la evaluación, se denominará proceso al “conjunto de actividades que recibe insumos y entrega un producto y/o servicio de valor para el cliente”. Los procesos son el establecimiento de la fase de operación de los proyectos, estos son repetitivos en el que hacer regular de la entidad. Los procesos son el eje de la realización empresarial; a través de los ellos la empresa cumple sus objetivos, satisface las demandas de sus clientes y realiza su misión. El evaluador debe preocuparse fundamentalmente por el cumplimiento de las metas de estos.

Los usuarios de los procesos pueden ser externos o internos. Generalmente los procesos (monitoreo y vigilancia) que atienden directamente a los clientes externos (Generadores de residuos sólidos y EPSA`s) son los procesos sustantivos de la empresa y los principales responsables por la eficacia institucional: satisfacción del usuario. Pero esto no significa que los procesos de apoyo, los que tienen clientes internos (Funcionarios de las dependencias), sean menos importantes. Por el contrario, está demostrado que las empresas que prestan servicios de excelencia a sus clientes, se caracterizan por tener excelentes servicios de apoyo que soportan a los encargados de atender a los clientes externos.

En conclusión, el control centrado en procesos le hace un seguimiento integral a los procesos; verifica que se está generando un valor agregado para el cliente, que el producto y/o servicio se está entregando en las cantidades y condiciones adecuadas, que las actividades se realizan dentro de lo previsto y que los insumos para la ejecución de las actividades se aplican correcta, oportuna y eficientemente. Cualquier indicio de desvío sobre los elementos objeto de control debe ser corregido en su momento.

- Validación de procesos.

Antes de realizar esta evaluación, se deben identificar y validar los procesos en que la institución se apoya para asegurar los resultados del PGIRS. Así como en la evaluación de resultados se validan objetivos, en el control de procesos, antes de empezar a pedir datos para aplicar cualquier indicador, se sugiere realizar una validación de los procesos, en dos sentidos:

- Verificar que el proceso es necesario: esto se logra con una respuesta satisfactoria a la pregunta ¿para qué la entidad está haciendo eso? La respuesta debe confrontarse con la contribución efectiva a resultados deseados.
- Verificar que el proceso es eficiente, lo cual se logra con una respuesta satisfactoria a la pregunta: ¿es esta la mejor forma de hacer lo que la entidad necesita hacer?

Estas dos preguntas sugieren a la entidad operadora de la capacidad entregada por el PGIRS (Componentes), si es necesario, tomar una decisión de reingeniería a los procesos, antes de iniciar la evaluación del PGIRS Regional, evitando así, manejos ineficientes e ineficaces.

Indicadores para el control de procesos.

El control debe verificar que se están cumpliendo los parámetros y las metas estipuladas en relación con los procesos, sus salidas (productos y/o servicios) y los insumos requeridos; las metas se agrupan en dos categorías de indicadores:

- Indicadores de eficiencia, que tienen que ver con el rendimiento de los recursos asignados y con la maximización de los productos y/o servicios en relación con los insumos; este incluye los estándares de rendimiento.
- Indicadores de cumplimiento de la programación, orientados a la eficacia, con estos se verifica el cumplimiento de las metas de trabajo: insumos, actividades y productos y/o servicios.

En la siguiente tabla se presentan algunos ejemplos de estos indicadores.

Tabla 1. Indicadores de Eficiencia y de Eficacia

| INDICADORES | |
|--------------------------------|--|
| Eficacia | Eficiencia |
| # de Instituciones capacitadas | # de Instituciones capacitadas / \$ utilizados |
| # de Visitas realizadas | # visitas / Horas-H utilizadas |

- Matriz de evaluación de procesos.

En la evaluación de los procesos se tiene en cuenta la prestación de los servicios programados en el Plan de Acción o Táctico (programado) y los realmente prestados (ejecutado), en términos de los indicadores de cumplimiento y de eficiencia presentados en la tabla 1. Para esto es necesario diseñar una matriz que permita controlar la información referente a los indicadores, y luego en ella disponer la información real de lo realizado en la operación. En las tablas 2 y 3 se presenta un diseño de esta.

Tabla 2. Matriz de indicadores de Eficiencia

| Proyecto | Proceso | Producto y/o Servicio | Unidad de Medida | Indicador | Programado | Ejecutado | % Cumplimiento |
|------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------|------------|-----------|----------------|
| Proyecto 1 | Proceso 1 | Servicio 1 | | | | | |
| Proyecto 2 | Proceso 2 | Servicio 2 | | | | | |
| Proyecto 3 | Proceso 3 | Servicio 3 | | | | | |
| Proyecto 4 | Proceso 4 | Servicio 4 | | | | | |
| Proyecto 5 | Proceso 5 | Servicio 5 | | | | | |
| Proyecto 6 | Proceso 6 | Servicio 6 | | | | | |

Tabla 3. Matriz de indicadores de Eficacia

| Proyecto | Proceso | Producto y/o Servicio | Unidad de Medida | Indicador | Programado | Ejecutado | % Cumplimiento |
|------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------|------------|-----------|----------------|
| Proyecto 1 | Proceso 1 | Servicio 1 | | | | | |
| Proyecto 2 | Proceso 2 | Servicio 2 | | | | | |
| Proyecto 3 | Proceso 3 | Servicio 3 | | | | | |
| Proyecto 4 | Proceso 4 | Servicio 4 | | | | | |
| Proyecto 5 | Proceso 5 | Servicio 5 | | | | | |
| Proyecto 6 | Proceso 6 | Servicio 6 | | | | | |

Con la cuantificación de los resultados de la operación (procesos) obtenidos anteriormente, se realizan los análisis que permitan presentar el cumplimiento de los indicadores y tomar las decisiones en torno a los procesos; igualmente, evaluar los objetivos del PGIRS Regional y entregar la información al AMVA.

ANEXO 2. MARCO LÓGICO³.

El Marco Lógico (ML) constituye un excelente instrumento de gestión para acompañar el ciclo del proyecto en sus diferentes fases y para facilitar su articulación vertical con objetivos superiores relacionados con los procesos determinantes del proyecto y con los objetivos estratégicos del sector en el cual el Plan desea incidir. El ML cubre varias dimensiones de la Evaluación de Gestión y Resultados, tanto del proyecto “en sí” como de sus nexos con otros elementos de la mesoevaluación y de la metaevaluación. El ML consiste en una matriz 4 x 4 (Figura 1), en donde:

En las filas se establecen 4 niveles jerarquizados de objetivos:

- Objetivo Superior o Fin.
- Objetivo Específico o Propósito.
- Productos o Componentes.
- Actividades

En las columnas se coloca la siguiente información:

- Resumen narrativo de objetivos.
- Indicadores para medición de los objetivos.
- Medios de verificación de los indicadores.
- Supuestos de desarrollo.

³ En su versión original este instrumento fue desarrollado por la firma Practical Concepts Incorporated - PCI, con el nombre de “Matriz de Estructura Lógica” y fue introducida en los programas de AID en el comienzo de los años 70. Posteriormente ha sido adaptada por la GTZ con el nombre de “ZOPP”, sigla alemana para el concepto: “Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos” y por la banca multilateral (BID, Banco Mundial) para la orientación del diseño, ejecución y evaluación de los proyectos objeto de crédito.

| OBJETIVO | INDICADOR | VERIFICACIÓN | SUPUESTO |
|-----------|-----------|--------------|----------|
| FIN | | | |
| RESULTADO | | | |
| PRODUCTO | | | |
| ACTIVIDAD | | | |

Figura 1. Marco Lógico

Lógica del Zig-Zag

La lógica de contribución de los elementos (objetivos) inferiores a los superiores se establece en una secuencia de zigzag, de la siguiente forma:

El logro de un Objetivo más la ocurrencia del Supuesto de Desarrollo, facilita o asegura el cumplimiento del objetivo del nivel inmediatamente superior.

La secuencia lógica de las contribuciones en zigzag se presenta en la figura 2.

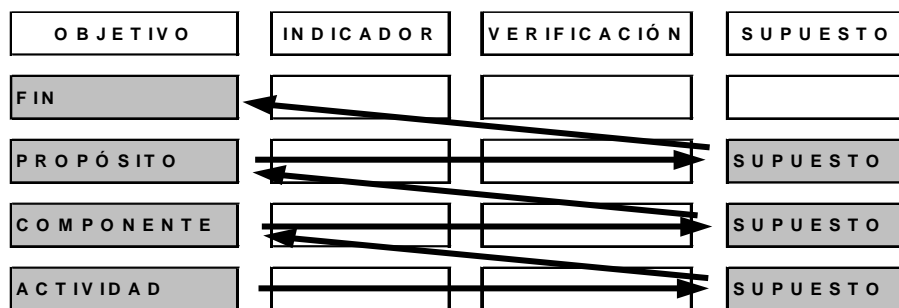


Figura 2. La Estructura del marco lógico

En la tabla 1 se presenta un resumen del significado para cada casillero de la matriz.

Tabla 1. La estructura del marco lógico

| RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS | INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|---|--|---|
| <p>FIN:</p> <p>El fin es una definición de cómo el proyecto o programa contribuirá a la solución del problema o problemas del sector.</p> | <p>Los indicadores a nivel de fin, miden el impacto general que tendrá el proyecto. Son específicos en términos de cantidad, calidad y tiempo (grupo social y lugar si es relevante)</p> | <p>son las fuentes de información que se pueden utilizar para verificar que los objetivos se lograron. Puede incluir material publicado, inspección ocular, encuestas por muestreo entre otros.</p> | <p>Indican los acontecimientos las condiciones o las decisiones importantes para la sustentabilidad (continuidad en el tiempo) de los beneficios generados por el proyecto</p> |
| <p>PROPÓSITO:</p> <p>El propósito es el impacto directo a ser logrado como resultado de la utilización de los componentes producidos por el proyecto. Es una hipótesis sobre el impacto o beneficio que se desea lograr.</p> | <p>Los indicadores a nivel de propósito, describen el impacto logrado al final del proyecto. Deben incluir metas que reflejen la situación al finalizar el proyecto. Cada indicador especifica cantidad, calidad y tiempo en los resultados por alcanzar</p> | <p>son las fuentes que el ejecutor o el evaluador pueden consultar para ver si los objetivos están logrando. Puede indicar que hay un problema y sugiere la necesidad de cambios en los componentes del proyecto. Puede incluir material publicado, inspección ocular, encuestas por muestreo entre otras.</p> | <p>Indica los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que tienen que ocurrir para que el proyecto contribuya significativamente al logro del fin.</p> |
| <p>Los componentes son las obras, servicios y capacitación que se requieren que complete el ejecutor del proyecto de acuerdo al contrato. Estos deben expresarse en trabajo terminado (sistemas instalados, gente capacitada entre otras)</p> | <p>Los indicadores de los componentes son descripciones breves, pero claras de cada uno de los componentes que tiene que terminarse durante la ejecución. Cada uno debe especificar cantidad, calidad y oportunidad de las obras, servicios, etc. Que deberán entregarse.</p> | <p>Este casillero indica donde el evaluador puede encontrar la fuente de información para verificar que los resultados que han sido contratados han sido productos. Las fuentes deben incluir inspección del sitio, informaciones del auditor, etc.</p> | <p>Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones que tienen que ocurrir para que los componentes del proyecto alcance el propósito para el cual se llevaron a cabo.</p> |
| <p>ACTIVIDADES:</p> <p>Las actividades son las tareas que el ejecutor debe cumplir para completar cada uno de los componentes del proyecto y que implican costos. Se hace una lista de actividades en orden cronológico para cada componente</p> | <p>Este casillero contiene el presupuesto para cada componente a ser producido por el proyecto</p> | <p>Este casillero indica donde un evaluador puede obtener información para verificar si el presupuesto se gastó como se tenía planeado.</p> <p>Normalmente constituye el registro contable de la unidad ejecutora.</p> | <p>Los supuestos son los acontecimientos, las condiciones o las decisiones (fuera del control del gerente del proyecto) que tiene que suceder para completarlos componentes del proyecto</p> |

Un ejemplo de un proyecto, llevado a la estructura del ML se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Ejemplo marco lógico del proyecto parque comunal

| CONCEPTO | RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS | INDICADORES | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|--------------------|--|--|--|---|
| FIN | <p>Se fortalece la integración social de la comunidad.</p> <p>Se mejora la calidad ambiental del barrio.</p> <p>Se desarrolla el bienestar y las actitudes infantiles.</p> | <p>Más del 60% de los habitantes considera que ha mejorado el ambiente y el nivel de amabilidad de la comunitaria.</p> <p>Más de la mitad de los niños mejora su comportamiento intrafamiliar y su rendimiento escolar.</p> <p>Disminuye en un porcentaje significativo (mayor al 30%) la incidencia de la morbilidad infantil de origen psico-social.</p> | <p>Encuesta anual de la junta municipal y oficina municipal de Desarrollo Comunitario.</p> <p>Sondeos en las asambleas comunales.</p> <p>Encuestas y sondeos semestrales en las escuelas del barrio.</p> <p>Estadísticas del centro de salud del barrio.</p> | <p>DE SOSTENIBILIDAD</p> <p>Las familias del barrio mantiene su sentido de pertenencia.</p> <p>La junta comunal funciona de manera permanente y en buena relación con la oficina de desarrollo.</p> <p>En las escuelas se imparte una educación creativa y una formación basada en valores de convivencia.</p> |
| PROPÓSITO | <p>El parque representa una recreación saludable para los niños.</p> <p>La comunidad cuida el parque.</p> | <p>Más del 60% de los niños del barrio usan el parque.</p> <p>El 90% de árboles permanecen en buen estado.</p> <p>Todos los juegos infantiles se mantienen funcionando.</p> <p>Necesidad de reparación menor a un módulo por mes.</p> | <p>Inspecciones físicas semanales.</p> <p>Mes mensuales de la junta comunal.</p> | <p>DE PROPOSITO A FIN</p> <p>Las familias disponen del tiempo y de la actitud para participar en los programas de mantenimiento y vigilancia.</p> <p>Hay condiciones favorables de seguridad para acceso al parque.</p> <p>Erradicadas las pandillas juveniles del barrio.</p> |
| COMPONENTES | <p>PARQUE INSTALADO.</p> <p>Juegos infantiles instalados.</p> <p>Árboles y jardines sembrados.</p> <p>COMUNIDAD EDUCADA.</p> | <p>12 módulos instalados en tres meses según especificaciones del catálogo.</p> <p>50 árboles de flora nativa sembrados.</p> <p>El 80% de las familias capacitadas al término de 4 meses.</p> | <p>Informe del auditor.</p> <p>Inspección visual.</p> <p>Acta de la comunidad.</p> <p>Informe de la trabajadora social.</p> | <p>De componentes a propósito:</p> <p>Las familias estimulan el uso del parque con sus niños.</p> <p>Los padres de familia acojen programa de mantenimiento participativo.</p> |
| ACTIVIDADES | <p>Instalar infraestructura y dotación.</p> <p>Dotación</p> <p>Sembrar árboles y jardines.</p> <p>Capacitar a la comunidad para uso.</p> | <p>PRESUPUESTO (\$)</p> | <p>Contabilidad del proyecto.</p> | <p>DE ACTIVIDADES A COMPONENTES</p> <p>El proveedor tiene los equipos disponibles.</p> <p>Hay flora nativa en los viveros.</p> <p>La comunidad quiere participar en el programa.</p> |

Por lo general, el compromiso del Gerente de Proyectos llega hasta la entrega de los componentes del proyecto, listos para entrar en uso.

El gerente de proyecto tiene la misión de entregarlo terminado, prácticamente en condiciones de iniciar operación. Su obligación es garantizar que se completen unas

instalaciones consistentes en un conjunto de Componentes; las Actividades y los Recursos para ejecutarlas están bajo su pleno control.

Niveles de responsabilidad y articulación de objetivos en el Marco Lógico.

El marco lógico es una herramienta versátil y sirve para orientar el diseño de varios tableros de control, dependiendo del subsistema de control desde donde se mire. El Marco Lógico permite definir, visualizar y conectar los niveles de responsabilidad:

- La responsabilidad del gerente de proyecto, llega hasta la entrega de Componentes (Control de proyectos).
- La responsabilidad por el uso pasa a la gerencia de operación o sea la Gerencia de Procesos, que recibe las instalaciones y las coloca en funcionamiento para producir los bienes o servicios destinados al cumplimiento de los objetivos del PGIRS Regional: Responsabilidad por el Propósito (control de procesos).
- La responsabilidad por el cumplimiento del Fin (efectos, resultados esperados en el medio sobre el cual incide la empresa), incumbe a la Gerencia Superior o Gerencia Institucional, con base en la contribución de propósitos de la Gerencia de Procesos o Gerencia de Área de Operación (evaluación de resultados).

En consonancia con los criterios expresados al principio del documento, las contribuciones de realización van de abajo-arriba, pero el flujo de diseño va de arriba-abajo: Los resultados esperados (Fin) piden procesos (Propósitos) y éstos piden proyectos, que se expresan en Componentes instalados.

Con base en lo anterior, en el control de procesos, el evaluador debe ejercer control sobre tres grupos de elementos:

- Sobre las actividades que se deben realizar para generar como resultado los productos o componentes.
- Sobre los recursos necesarios para ejecutar las actividades.
- Sobre los resultados mismos, expresados en los productos o componentes que el proyecto entrega.