



Evaluación de resultados e impacto del proyecto Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca en el Distrito de Santiago de Cali

Adriana Martínez Romero
Carlos Eduardo Huérfano López

Monografía presentada para optar al título de Especialistas en Evaluación Socioeconómica de Proyectos

Tutor
León Jaime Acosta Herrera, Magíster (MSc) en Mercadeo

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Económicas
Especialización en Evaluación Socioeconómica de Proyectos
Medellín, Antioquia, Colombia
2022

Cita	(Martínez Romero & Huérfano López, 2022)
Referencia	Martínez Romero, A., & Huérfano López, C. E. (2022). <i>Evaluación de resultados e impacto del proyecto Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca en el Distrito de Santiago de Cali</i> [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Especialización en Evaluación Socioeconómica de Proyectos, Cohorte XXV.

Grupo de Investigación Seleccione grupo de investigación UdeA (A-Z).

Seleccione centro de investigación UdeA (A-Z).



Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Sergio Iván Restrepo Ochoa.

Jefe departamento: Fabiana María Martínez Moreno.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Toda la Gloria para Dios, con su grandeza dispuso para mí de manera perfecta los recursos necesarios para cursar hasta el final esta especialización; un aprendizaje necesario para continuar con mi crecimiento profesional y personal.

A mis padres Hernando y Rosa Cruz, quienes con sus oraciones y palabras alentadoras siempre me mostraron su amor genuino e incondicional, fortaleciendo mi fe y autoconfianza para culminar con éxito esta experiencia de aprendizaje.

Adriana Martínez R.

Una dedicación a toda mi familia, en especial a mis padres Luis Eduardo y Alba Inés, quienes me han impulsado diariamente a seguir creciendo como profesional, como hijo y como persona; y que con su amor, apoyo y sabiduría de padres, me guiaron una vez más a conseguir un nuevo logro en mi vida.

Carlos E. Huérfano L.

Agradecimientos

Agradecimiento especial a nuestro Tutor de Monografía el Profesor León Jaime Acosta Herrera, por su guía y disposición constante para las retroalimentaciones del trabajo realizado.

Agradecimiento al Ing. Álvaro Cabrera, de la Ciudad de Cali, quién con su experiencia no dudó de forma voluntaria, compartir su conocimiento sobre lo que fue la ejecución del cierre y clausura del basurero de Navarro.

Agradecimiento especial al señor José Miguel Palacios, por su amabilidad y entusiasmo en la investigación, brindó los contactos necesarios y la ruta para el desarrollo de este trabajo.

Tabla de contenido

Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
1 Planteamiento del problema.....	15
2 Justificación	17
3 Objetivos	19
3.1 Objetivo general	19
3.2 Objetivos específicos.....	19
4 Antecedentes	20
5 Marco referencial	23
5.1 Marco Teórico	23
5.1.1 Estado y Administración Pública	23
5.1.1.1 Régimen Departamental.....	24
5.1.1.2 Régimen Municipal.....	24
5.1.1.3 Régimen Especial.....	25
5.1.1.4 Territorios Indígenas	25
5.1.2 Gestión Ambiental.....	29
5.1.2.1 Primera Etapa Normativa.....	29
5.1.2.2 Segunda Etapa Normativa.....	29
5.1.2.3 Tercera etapa normativa.....	33
5.1.2.4 Decreto 1077 de 2015	33
5.1.3 Teoría Formulación de Proyectos	34
5.2 Marco conceptual	39
5.3 Marco legal.....	41

6	Metodología.....	55
6.1	Identificación de variables para definición de indicadores:	56
6.1.1	Variables Técnicas	56
6.1.2	Variables Sociales	56
6.2	Recolección de información.....	57
6.2.1	Fuentes Primarias	57
6.2.1.1	Encuestas directas a los actores seleccionados:	57
6.2.1.2	Entrevistas a profundidad actores claves	58
6.2.1.3	Registros administrativos.....	58
6.2.1.4	Registros de instituciones locales	58
6.2.2	Fuentes Secundarias (Información retrospectiva).....	59
6.2.3	Formatos de recolección de datos	59
6.3	Descripción y justificación de la muestra cuantitativa y cualitativa	59
6.3.1	Componente cuantitativo.....	59
6.3.1.1	Población objetivo	59
6.3.1.2	Descripción de las características de interés	60
6.3.1.3	Diseño muestral	60
6.3.2	Componente cualitativo.....	61
6.4	Operativo y logística de campo:.....	61
6.4.1	Componente cuantitativo.....	61
6.4.1.1	Prueba piloto	62
6.4.1.2	Aspectos logísticos.....	63
6.4.1.3	Esquema operativo.....	63
6.4.1.4	Selección del personal de campo	65
6.4.1.5	Supervisión del trabajo de campo	66

6.4.1.6	Depuración de la información.....	66
6.4.2	Operativo de campo cualitativo.....	66
6.4.2.1	Personal y facilitadores de la información.....	66
6.4.2.2	Estructuración y revisión de los instrumentos	67
6.4.2.3	Trabajo de Campo.....	67
7	Informe de Trabajo de Campo	69
7.1	Informe de trabajo de campo cuantitativo.....	69
7.1.1	Ajustes a los instrumentos.....	69
7.1.2	Logística de Campo.....	69
7.1.3	Ruta de Trabajo de Campo.....	69
7.2	Informe de Trabajo de Campo Cualitativo.....	71
7.2.1	Identificación de la Muestra.....	71
7.2.2	Estructuración de la Entrevista.....	72
7.2.3	Aplicación de la Entrevista	72
7.3	Dificultades del Trabajo Operativo	73
7.4	Recomendaciones para futuros levantamientos de información	74
8	Construcción Línea Base	75
8.1	Primer momento: Búsqueda y comprensión de la problemática.....	76
8.1.1	Desarrollo de la problemática ambiental.....	76
8.1.1.1	Diagnóstico: CONPES 3624 de 2009 y 3710 de 2011.	76
8.1.2	Desarrollo de la problemática social	79
8.1.2.1	Resolución S.G.A No. 336 de 1999 CVC.....	79
8.1.2.2	Programa de Gestión Social.....	79
8.1.2.3	Obras sociales ejecutadas.....	80
8.2	Segundo momento: Encuestas y análisis de resultados.....	81

9	Identificación de efectos: Impactos	89
10	Resultados: Metas propuestas y logrados alcanzados	101
11	Recomendaciones.....	106
12	Referencias	108
	Anexos.....	111

Lista de tablas

Tabla 1 Tipos de evaluación y sus características	38
Tabla 2 Marco legal del proyecto de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura de basureros...41	41
Tabla 3 Variables sociales en la construcción de indicadores.....57	57
Tabla 4 Ruta aplicación de encuestas	70
Tabla 5 Acciones para solucionar el problema ambiental del basurero de Navarro	78
Tabla 6 Construcción línea base del proyecto	81
Tabla 7 Identificación de efectos: Impactos del proyecto	89
Tabla 8 Conclusiones efectos de la ejecución del proyecto de tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro.	98
Tabla 9 Resultados actividades realizadas en la postclausura del antiguo basurero	101
Tabla 10 Proyectos radicados y registrados en el Banco de Proyectos para las vigencias 2011 y 2012.....	104

Lista de figuras

Figura 1 Procesos involucrados con las etapas de un proyecto	35
Figura 2 Etapas de un proyecto.....	35
Figura 3 Rendimiento de encuestas.....	70
Figura 4 Problemática contaminación Río Cauca en Cali	77

Siglas, acrónimos y abreviaturas

Art.	Artículo
BPI	Banco de Proyectos de Inversión
C.N	Constitución Nacional
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CP	Constitución Política
CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
DAGMA	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DSEPP	Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas
E.S.P.	Empresa de Servicios Públicos
Etc.	Etcétera
GAPI	Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública
Ing.	Ingeniero
PGIRS	Plan de gestión integral de residuos sólidos
PND	Plan Nacional de Desarrollo
POAI	Plan Operativo Anual de Inversiones
Res.	Resolución
SINERGIA	Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados
SMLMV	Salario Mínimo Legal Mensual Vigente
UAESPM	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales

Resumen

Desde la década de los 90 en Colombia, el Estado ha realizado esfuerzos por crear y consolidar un sistema de evaluación de los planes de desarrollo y políticas estratégicas implementadas, con el fin de verificar el cumplimiento de las metas y retroalimentar las políticas públicas en busca de construir un mejor futuro para todos con base en los resultados; es por esto que nace el Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados SINERGIA, desde donde se direcciona el seguimiento al plan nacional de desarrollo, se agenda las evaluaciones de las intervenciones y se promueve la cultura de seguimiento y evaluación en el país.

Mediante esta evaluación de resultados e impacto del proyecto de Tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro del Distrito de Santiago de Cali, se verifica el cumplimiento técnico de las acciones recomendadas por los CONPES 3624 de 2009 y 3710 de 2011, identificando los efectos sobre los colectivos involucrados directa e indirectamente en la ejecución. La metodología usada es de diseño no experimental donde la revisión y evaluación comprende desde entender el funcionamiento de la intervención con la cadena de resultados, pasando por el proceso de definición del alcance y objetivos de la evaluación, la construcción de la línea base con la información recolectada con encuestas y entrevistas; y la identificación de los impactos para presentar las recomendaciones en futuras intervenciones que impliquen la terminación de operación de un servicio público con base en las Guías Metodológicas de la DSEPP-DNP de SINERGIA.

Palabras clave: evaluación expost, postclausura de basureros, Basurero de Navarro, intervención, tratamiento de lixiviados, inversión pública.

Abstract

Since the 90s, the Colombian State has made efforts to create and consolidate an evaluation system for the development plans and strategic policies implemented, in order to verify compliance with the goals and give a feed back to public policies in search of building a better future for everyone based on the results; This is why the National System of Management and Results Evaluation (SINERGIA) is born, from where monitoring of the National Development Plan is addressed, interventions evaluations are scheduled and the monitoring and evaluation culture in the country is promoted.

Through this evaluation of results and impacts of the leachate treatment project, closing and closure of the Navarro dump site of the Santiago de Cali district, the technical compliance of the actions recommended by the Conpes 3624 of 2009 and 3710 of 2011 is verified, identifying the effects on the groups directly and indirectly involved in the execution. The methodology used is of a non-experimental design where the review and evaluation includes understanding the operation of the intervention with the results chain, the definition process of the scope and objectives of the evaluation, the construction of the baseline with the information collected with surveys and interviews; and the identification of the impacts to present the recommendations in future interventions that involve the operation termination of a public service based on the methodological guides of the DSEPP-DNP of SINERGIA.

Keywords: ex post evaluation, post closure of dumps, Navarro dump, intervention, leachate treatment, public investment.

Introducción

En Colombia la disposición final de los residuos sólidos es uno de los problemas más graves y recurrentes relacionados a la prestación del servicio público de aseo, según la información de la Superservicios (Colombia. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2021), aún existe el 6,89% de municipios en Colombia que, aunque cuenten con rutas de recolección de residuos definida, disponen los residuos en botaderos o basureros a cielo abierto; este porcentaje de municipios representan el 1,49% de las toneladas de residuos generados que se disponen anualmente en el país.

Desde finales de los años 60 el Distrito de Santiago de Cali y los municipios de Jamundí y Yumbo dispusieron sus residuos sólidos en el Antiguo Basurero de Navarro, sitio que fue designado para la disposición final a cielo abierto, sin la tecnicidad requerida. La historia tras la designación de este sitio como disposición final de residuos se remonta entre los años 1958 y 1966 cuando la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC construía el Canal Sur Agua Blanca y el dique de protección sobre el río Cauca que resguardaba las áreas de posibles inundaciones; para la ejecución de estas obras se realizaron excavaciones en las áreas haciendo uso del material arcilloso de la Madre Vieja del río Cauca, dejando a su paso en el corregimiento de Navarro socavones (huecos) de gran área que optaron en el año 1966 por llenar de basura; desde entonces nace como empresa de aseo EMSIRVA S.A. E:S.P quien operó el lugar de disposición final hasta el año 2008 (Cabrera, 2022).

Desde 1967, año de entrada en funcionamiento del antiguo basurero de Navarro con el seguimiento riguroso de los organismos de control y las autoridades ambientales de orden local y nacional, la ciudad de Cali y la empresa operadora del basurero fueron durante cuestionadas por los manejos dados a la disposición final de los residuos sólidos e impactos por contaminación del ambiente generados por la actividad. El diagnóstico del documento CONPES 3624 de 2009 desarrolla ampliamente las causas raíz de la problemática de contaminación por la ubicación del antiguo basurero de Navarro en Santiago de Cali.

En los más de 40 años de funcionamiento de basurero de Navarro, consecuencia del estricto seguimiento de las autoridades, se fue tecnificando y se da un cambio hacia el cumplimiento de las normas vigentes para los sitios de disposición de residuos, demostrando a través del tiempo que el

trabajo con planificación y colaboración de todas las entidades involucradas produce resultados favorables.

Durante los años de operación del basurero, este también trajo consigo una problemática social inherente; los recicladores sumidos en la pobreza de la urbe catalogados como “los pobres entre los pobres” aprendieron a escarbar y separar de las pilas de basura, materiales que usaban para su consumo o para la venta al comercio, como lo indica el Amicus Curiae, presentado por la Fundación CIVISOL como prueba del litigio de la Sentencia T-291 de 2009, muchas familias conformadas por ancianos, hombres, mujeres y niños desplazados por la violencia del campo llegaron a la ciudad, vieron en las “bolsas de basura y los botaderos a cielo abierto” su única oportunidad de subsistencia, (Colombia. Corte Constitucional, 2009).

Para el año 1999 mediante la Resolución 336 de septiembre 15 de 1999, la CVC impone un plan de manejo de recuperación y restauración ambiental para la clausura y sellado del basurero de Navarro y construcción de un relleno sanitario transitorio en el Municipio de Santiago de Cali (Subdirección Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, 1999). En la resolución se incluye la necesidad de desarrollar un Programa Social por parte del operador del basurero que permitiera al colectivo de recicladores que realizaba actividades secundarias de la disposición final de los residuos, tener opciones de sustento en la postclausura.

Por consiguiente, desde antes de producirse el cierre final de la operación del basurero el 25 de junio de 2008, el colectivo de recicladores se organizó en cooperativas para que, por medio de esta figura jurídica y comercial, fuesen representados y de esta forma acceder a los programas y beneficios que les correspondía por el cierre del sitio de disposición donde realizaban la única actividad económica de sustento que tenían en su momento.

Con esta investigación se realiza una evaluación de los resultados e impactos que ocasionó la ejecución del proyecto de tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, que permita medir los beneficios sobre el colectivo de recicladores, verificar el cumplimiento de los alcances técnicos y el cumplimiento ambiental de las acciones recomendadas por el programa de recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca en Santiago de Cali.

1 Planteamiento del problema

Por más de 40 años, Santiago de Cali y municipios aledaños como Jamundí y Yumbo, utilizaron la zona rural del corregimiento de Navarro para la disposición final de los residuos sólidos producidos en sus cascos urbanos. Esta área conocida como el Antiguo Basurero de Navarro fue destinada como sitio de disposición a cielo abierto sin contar con los elementos técnicos adecuados que permitieran garantizar una solución viable desde el punto de vista ambiental como relleno sanitario para la prestación del servicio público de aseo, que contemplara los efectos a corto y largo plazo de la actividad de disposición.

Una de las consecuencias principales de esta disposición prologada de residuos en el área del antiguo basurero de Navarro fue la contaminación de las aguas, aire y suelo como se indica en el diagnóstico presentado por el documento CONPES 3624 del 2009 que plantea un conjunto de medidas orientadas a optimizar el manejo ambiental de la Cuenca Alta del Río Cauca; expone que la disposición de residuos sólidos a cielo abierto sin planificación en el basurero de Navarro es una de las problemáticas de mayor impacto en el departamento del Valle con la emisión de gases contaminantes al ambiente y la generación no controlada de lixiviados, provocando un deterioro progresivo de la madre vieja y los cuerpos de agua cercanos a la cuenca alta del Río Cauca. En otras palabras, la ubicación geográfica del basurero supuso una advertencia adicional para las autoridades ambientales, al situarse, aguas arriba de los puntos de captación de las plantas de tratamiento de agua potable Puerto Mallarino y Río Cauca, que aportan el 80% de la demanda de consumo del servicio de acueducto en Santiago de Cali (Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009).

Dentro de las medidas planteadas en el plan de acción del CONPES 3624 se destaca el componente dos que refiere a la *Reducción de la contaminación generada en los cuerpos de agua del municipio de Cali*; en este componente se establece como prioridad solucionar el problema ambiental del basurero con el *Tratamiento de lixiviados y cierre adecuado del basurero de Navarro*. De esta manera presenta en el capítulo IX el presupuesto de inversión y las fuentes de financiación necesarias para asegurar el abastecimiento de agua potable en Cali (modificado parcialmente por el CONPES 3710), y “somete a consideración del Conpes la declaratoria de importancia estratégica del programa” teniendo en cuenta el impacto ambiental, social y económico del proyecto. En ese sentido, desde el año 2008 a la fecha se han ejecutado actividades de cierre

que han incluido: clausura del sitio de disposición de residuos a cielo abierto, construcción de la planta de tratamiento de lixiviados y por último el tratamiento de lixiviados.

De igual forma, el proyecto de descontaminación del Río Cauca suscita una relevancia de estudio al enmarcarse dentro de las acciones prioritarias en materia de descontaminación hídrica, que el Gobierno Nacional dispuso con la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 "Estado Comunitario: Desarrollo para todos" cuando "definió en el capítulo de agua potable y saneamiento de Ciudades Amables, la estrategia de apoyar los Megaproyectos Estratégicos para el saneamiento de las cuencas de los ríos Bogotá, Medellín, Alta del río Cauca y Chicamocha". De esta manera es de suma importancia identificar, comparar/verificar y evaluar los resultados e impactos brutos y netos obtenidos del proyecto con las medidas adoptadas por el gobierno nacional y los objetivos que se plantearon alcanzar.

En Colombia existe toda una amplia propuesta para realizar la evaluación de resultados de políticas y de los proyectos de inversión pública, desarrolladas a partir de lo dispuesto en los artículos 343 y 344 de la Constitución Política de Colombia de 1991, donde atribuye a la entidad nacional de planeación la función de diseñar y organizar los sistemas de evaluación de gestión y resultados de la administración pública. La implementación de estos sistemas de evaluación ha sido escasa en el país, actualmente no existe una cultura de seguimiento y mucho menos de evaluación expost de los programas y proyectos que se ejecutan, por tal motivo se hace necesario implementar para el proyecto la metodología de evaluación que permita identificar desde los tres ámbito de interés (ambiental, económico y social) lo impactos y resultados generados con la ejecución de las medidas propuestas por el CONPES 3624 de 2009 y su modificación CONPES 3710 de 2011.

Teniendo en cuenta lo anterior, dado que hasta la fecha no se conocen evaluaciones en este proyecto, mediante este trabajo se pretende establecer los efectos brutos y netos de este entre los años 2011 - 2020, de esta manera se determinará en que forma ha impactado este proyecto a esta región, desde el punto de vista social, económico y ambiental.

De esta forma, surge la siguiente pregunta orientadora: ¿Cuál ha sido el impacto generado tras el cierre del basurero de Navarro con el tratamiento de los lixiviados y el grado de cumplimiento de los objetivos trazados entre los años 2008 y 2021?.

2 Justificación

Con el desarrollo de esta investigación se realiza la evaluación de los resultados e impactos generados con la implementación del proyecto “Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca”, en el Distrito de Santiago de Cali, cuantificando el grado de cumplimiento de los objetivos trazados en la planeación y contrastar a través de los diferentes impactos sociales, económicos y ambientales que han sido generados como resultado de su ejecución.

Desde el punto de vista ambiental, la presente evaluación expost del proyecto “Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca” pretende evaluar la efectividad de una las acciones recomendadas por el CONPES 3624 donde se planearon “un conjunto de medidas” tendientes a mejorar el manejo ambiental de la Cuenca Alta del Río Cauca y asegurar los bienes y servicios de este cuerpo de agua en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, considerado como punto estratégico en las recomendaciones del programa (Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009).

De acuerdo con la misión del distrito de Santiago de Cali, donde “debe generar las condiciones necesarias para la oportuna prestación de los servicios públicos y sociales a través de la planificación del desarrollo económico, social y ambiental del territorio y de la administración efectiva de los recursos”; el río Cauca representa gran importancia siendo este la principal fuente de abastecimiento de agua para consumo humano de la ciudad.

En este sentido, en materia de Servicios Públicos el Distrito de Santiago de Cali crea mediante la expedición del Decreto Extraordinario No. 411.0.20.0516 del 28 de septiembre del 2016, en su artículo 219 la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales (UAESPM), que, dentro de las funciones delegadas, se encuentran entre otras el numeral 18 del artículo 222 Ibídem “Operar el sistema de tratamiento de lixiviados del antiguo sitio de disposición final de Navarro”. Desde la fecha a través de la UAESPM se ha viabilizado la operación año tras año de la Planta de Tratamiento de Lixiviados del Antiguo Basurero de Navarro, como uno de los objetivos estratégicos del Programa de Manejo y Recuperación de la Cuenca Alta del Río Cauca.

Es de anotar que desde 1967 hasta el 25 de junio de 2008 cuando se produjo el cierre definitivo del Basurero Navarro, Santiago de Cali y municipios aledaños como Jamundí y Yumbo, utilizaron la zona rural del corregimiento de Navarro para la disposición final de los residuos sólidos producidos, concebido inicialmente como sitio de disposición sin contar con elementos técnicos adecuados que permitieran integrar una solución viable a la disposición final de los residuos sólidos en un relleno sanitario planificado.

Uno de los aspectos cruciales en los impactos ambientales que generó mayor preocupación es específicamente la localización del basurero, al encontrarse rodeado de la Madre Vieja a 2 Km del barrio Ciudad Córdoba y al lado del canal Interceptor Sur, que recoge las aguas de los ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo para desembocar en la ribera izquierda del río Cauca a 3 Km del basurero. De esta manera, al ser un punto crítico la localización, se justifica esta propuesta, toda vez que se deben revisar las medidas implementadas por el proyecto para contrarrestar la posible contaminación de las principales fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano del distrito de Santiago de Cali.

Desde el punto de vista social la evaluación de resultados y de impacto contrastará las dinámicas sociales desarrolladas en la zona antes de efectuarse el cierre del basurero y en la post clausura, en dos líneas principales, la primera correspondiente al cambio de actividad económica del gremio de recicladores; la segunda apunta a la problemática social de indisponibilidad de los recursos naturales por la posible contaminación del entorno y adicionalmente el orden público del corregimiento Navarro notoriamente conocido por su alto grado de inseguridad.

Como se indicó, esta evaluación de resultados y de impacto pretende concentrarse en cuantificar los efectos ambientales, sociales y económicos específicamente de los actores afectados por el desarrollo del proyecto, en su mayoría recicladores que ejercieron su labor por más de veinte años en el sitio de disposición de residuos sólidos a cielo abierto, quienes se vieron obligados a cambiar abruptamente sus actividades económicas en el evento de la post clausura del basurero Navarro.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Realizar una evaluación de resultados y de impacto del proyecto “Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca” ubicado en el Distrito de Santiago de Cali para el periodo 2008 – 2021.

3.2 Objetivos específicos

- Construir la línea base del proyecto de cierre y clausura del basurero de Navarro por medio de la identificación de indicadores de desempeño haciendo uso de las fuentes de información disponibles.
- Identificar los efectos brutos y netos resultantes de la implementación y ejecución del proyecto de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro para establecer los impactos del mismo.
- Establecer relación de causalidad entre las metas propuestas con los resultados logrados después de la implementación del proyecto.
- Presentar las recomendaciones que ayuden a mejorar la implementación de proyectos que impliquen la clausura de basureros y el tratamiento de los lixiviados

4 Antecedentes

Desde hace varios años las organizaciones mundiales han procurado informar sobre los crecientes problemas que enfrenta el planeta por la disponibilidad de agua para consumo humano, la inadecuada y en muchos casos la inexistente gestión del recurso podría acarrear para el año 2050 un problema de escasez donde al menos un 25% de la población, no contará con el acceso seguro al agua. La escasez, la mala calidad del recurso y un inadecuado saneamiento repercuten directamente en el progreso de una nación, afectando principalmente a la población más pobre, al negar la posibilidad de subsistencia de las comunidades, acrecentando el hambre y como consecuencia aumentando la precariedad en la educación. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe - UN, 2021).

Como respuesta a la necesidad de garantizar la disponibilidad del recurso hídrico en los departamentos del Valle y del Cauca mediante el documento CONPES 3624 se presentó un conjunto de medidas para optimizar el manejo ambiental de la Cuenca alta del río Cauca con el propósito de garantizar los bienes y servicios de manera sostenible. En este documento se presenta un diagnóstico de las principales fuentes de contaminación de la Cuenca y se somete a consideración del Consejo Nacional de Política Social – CONPES la declaratoria de “importancia estratégica, el proyecto de inversiones para el tratamiento de lixiviados y cierre adecuado el basurero de Navarro en la ciudad de Cali”.

Colombia es uno de los países de América Latina y el Caribe (ALC) donde menos uso de basureros o vertederos controlados existen para hacer disposición de las basuras, lo anterior se ve reflejado en las siguientes cifras; solo el 2% de los residuos generados son dispuestos en un basurero, el 1.9% en un vertedero controlado y el 96.1% de residuos sólidos tienen su disposición en un relleno sanitario (Coalición cierre de basurales América Latina y el Caribe - ONU, 2021)¹. Sin embargo, estas cifras no son simultáneas con otros países de ALC, por ejemplo, países como Perú o Guatemala, la cantidad de residuos generados destinados a un sitio de disposición a cielo abierto, es significativamente alta, con un 46,6% y 65% respectivamente. Así pues, con el ánimo

¹ Como resultado de la XXII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente, que tuvo lugar del 1 al 2 de febrero de 2021, donde los ministros acordaron un enfoque integrado para enfrentar la amenaza de la contaminación a través de la Decisión 1 sobre Contaminación, se ha presentado y difundido la Hoja de Ruta para el Cierre Progresivo de los Basurales, la cual incluye un conjunto de consideraciones técnicas, ambientales, económicas y de inclusión social, y el Plan de Trabajo en función de los objetivos acordados para el bienio 2021-2022, elaborado en consulta con el conjunto de puntos focales.

de seguir contribuyendo a la preservación del medio ambiente la coalición cierre de basurales América Latina y el Caribe, creó una hoja de ruta para el cierre de estos sitios, cuyo objetivo general es “eliminar los basurales para el 2030 en América Latina y el Caribe de acuerdo con el análisis de línea base y objetivos ya existentes en países de ALC” (Coalición cierre de basurales América Latina y el Caribe - ONU, 2021).

Es importante resaltar que los basureros ocasionan grandes riesgos para la salud, ya que, en muchas ocasiones, estos se encuentran ubicados a escasos metros de las ciudades, lo cual da lugar a contaminación del agua, emisión de gases contaminantes, malos olores, provocación de efecto invernadero y pone en riesgo la salud pública.

En ese sentido Coalición Voluntaria de gobiernos y organismos pertinentes para el cierre progresivo de los basurales en América Latina y el Caribe expresa que “es esencial eliminar progresivamente los basurales y sustituirlos por prácticas de gestión y métodos de disposición final de residuos eficaces, en el marco de estrategias integradas de gestión de residuos que promuevan su prevención y minimización”.

Uno de los casos con mayor mención de cierres de basureros se relaciona con el basurero estructural de Brasil, pues era considerado uno los 50 sitios de disposición de residuos a cielo abierto más grandes del mundo, con un tamaño de 136 hectáreas y más de 30 millones de toneladas de basura a lo largo de sus más de 60 años de funcionamiento (Coalición cierre de basurales América Latina y el Caribe - ONU, 2021).

El cierre de este sitio generó un gran impacto entre toda la ciudadanía, pues cerca de 2500 recicladores que ejercían labores allí eran los beneficiarios directos de este lugar, por lo cual sus ingresos se vieron disminuidos afectando así su economía y bienestar. Finalmente, vale la pena mencionar que el cierre de basureros es una cuestión de bastante análisis por parte de los entes territoriales, pues si bien se soluciona un problema ambiental y de salud pública para la población, se abre la puerta a futuros problemas sociales.

En la bibliografía consultada se identifica un trabajo de características similares al propuesto en esta monografía, donde es aplicada la evaluación expost al cierre del botadero Mondoñedo en Cundinamarca, “La evaluación ex-post como instrumento de aprendizaje y gestión de proyectos ambientales, aplicada al cierre del botadero Mondoñedo en Mosquera - Cundinamarca”, donde los autores revisan las acciones y actividades de clausura del botadero, que permite analizar el cumplimiento de las metas previstas en los objetivos de cierre realizado por la

sociedad Sabrisky Point LTDA., en términos de su efectividad, eficacia y eficiencia de los aspectos sociales, económicos y ambientales por los cuales se ejecutó el proyecto del cierre de dicho basurero (González, Parra, Ariza, & López, 2011).

Por otro lado, considerando que el presente caso de investigación alude temas ambientales sin ser el tópico principal de la misma, se considera hacer mención a uno de los trabajos realizados por (Consortio OTS/AP&A, 2010) “Evaluación ex post del Programa Ambiental, Sistema Nacional Ambiental – SINA I”, y cuyo objetivo general es “coadyuvar en la reversión del proceso del deterioro de los recursos naturales y de fortalecer la capacidad de gestión ambiental de los diversos estratos de la administración pública y de las organizaciones comunitarias. El programa apoya el proceso de descentralización del estado, incentivando con recursos financieros las iniciativas locales para tratar problemas del medio ambiente.” En este programa, los autores buscaban cumplir el objetivo general disminuyendo el deterioro ambiental en zonas ambientalmente frágiles, fortaleciendo y capacitando a las instituciones educativas en temas ambientales, y por lo cual se buscaría mecanismos de financiamiento para proyectos e iniciativas ambientales.

5 Marco referencial

5.1 Marco Teórico

5.1.1 Estado y Administración Pública

La Constitución Política de Colombia – C.P. define en los artículos 113 a 116 la organización del Estado. El Artículo 113 inscribe las “Ramas del Poder Público, la legislativa, la ejecutiva, y la judicial”, siendo el poder legislativo representado por el Congreso de la República (Art. 114), el poder ejecutivo por el Presidente de la República como “Jefe del Estado, Jefe del Gobierno y suprema autoridad administrativa” (Art. 115) y el poder judicial conformado por “La Corte Constitucional, la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado, el Comisión Nacional de la Disciplina Judicial, la Fiscalía General de la Nación, los Tribunales y los Jueces, administran Justicia. También lo hace la Justicia Penal Militar” (Art. 116).

Adicionalmente, la C.P. en su Artículo 1 declara el carácter de Estado social de derecho del territorio, donde prima el interés general sobre el particular; organizado como República unitaria descentralizada con autonomía administrativa de sus entidades territoriales mencionadas en el artículo 286 “son entidades territoriales los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas”. Así mismo, el artículo 287 enuncia que las entidades territoriales, “gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, y dentro de los límites de la Constitución y la ley. En tal virtud tendrán los siguientes derechos:

1. Gobernarse por autoridades propias.
2. Ejercer las competencias que les correspondan.
3. Administrar los recursos y establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones.
4. Participar en las rentas nacionales.

Finalmente, en el Artículo 288 se determina que ley orgánica de ordenamiento territorial establece la distribución de competencias entre la Nación y las entidades territoriales.

Las entidades territoriales se representan en la división político-administrativa de Colombia, que, a diciembre 30 de 2021, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, cuenta con 32 departamentos, 1102 municipios que incluyen 11 distritos especiales, la isla de San Andrés, 18 áreas no municipalizadas y 6742 centros poblados. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2021).

Esta categorización de la división político-administrativa representa la iniciativa para el mejoramiento de la capacidad de respuesta del Estado en la provisión de bienes y servicios sociales. De esta manera, con la Constitución Política de 1991, se crearon las disposiciones generales de los regímenes departamentales, municipales y especiales:

5.1.1.1 Régimen Departamental

El Artículo 298 de la C.P. Define lo siguiente:

“Los departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución.

Los departamentos ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes.”

5.1.1.2 Régimen Municipal

El Artículo 311 de la C.P. Define lo siguiente:

“Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.”

El Municipio podrá dividirse como lo indica el artículo 318 de la C.P “con el fin de mejorar la prestación de los servicios” en comunas cuando se trate de zonas urbanas y en corregimientos en el caso de áreas rurales.

5.1.1.3 Régimen Especial

Como se especifica en el Art. 286 los distritos especiales son entidades territoriales que gozan de autonomía para la gestión de sus intereses. La Ley 1617 de 2013 contiene las disposiciones que conforman el Estatuto Político, Administrativo y Fiscal de los Distritos Especiales y con el Decreto 2388 de 2015 Nivel Nacional se reglamenta parcialmente lo que respecta al manejo presupuestal de los Fondos de Desarrollo Local de los Distritos Especiales.

5.1.1.4 Territorios Indígenas

El Artículo 329 de la C.P. define:

La conformación de las entidades territoriales indígenas se hará con sujeción a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, y su delimitación se hará por el Gobierno Nacional, con participación de los representantes de las comunidades indígenas, previo concepto de la Comisión de Ordenamiento Territorial.

Los resguardos son de propiedad colectiva y no enajenable.

La ley definirá las relaciones y la coordinación de estas entidades con aquellas de las cuales formen parte.”

Como se indicó, la Constitución Política de Colombia introdujo la organización del Estado en entidades territoriales con autonomía para gestionar sus intereses, administrar sus asuntos seccionales, planificar y promover el desarrollo económico y social en su territorio dentro de los límites que dispone normas y leyes, garantizando así cobertura eficiente en la distribución de los recursos.

En este orden de ideas, las entidades territoriales como lo expone el artículo 339 de la Constitución Política deben establecer planes de desarrollo donde aseguren el uso eficiente de sus recursos y el desarrollo de sus funciones asignadas:

“Habrá un Plan Nacional de Desarrollo conformado por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional. En la parte general se señalarán los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal a mediano plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el Gobierno. El plan de inversiones públicas contendrá los presupuestos plurianuales de los principales programas y proyectos de inversión pública nacional

y la especificación de los recursos financieros requeridos para su ejecución, dentro de un marco que garantice la sostenibilidad fiscal.”

Además, el Artículo 339 dispone que los planes de desarrollo son concertados entre las entidades territoriales y el Gobierno nacional; y debe estar conformado por una parte estratégica y un plan de inversiones de mediano y corto plazo.

Igualmente, para el Orden Nacional como lo expresa el artículo 341 de la C.P., el Gobierno debe elaborar el Plan Nacional de desarrollo con la participación de “autoridades de planeación, entidades territoriales y del Consejo Superior de la Judicatura”, y someter el proyecto correspondiente “al concepto del Consejo Nacional de Planeación”, integrado según el Artículo 340 por “representantes de las entidades territoriales y de los sectores económicos, sociales, ecológicos, comunitarios y culturales” que garanticen el desarrollo de una política económica, social y ambiental beneficiosa para el país.

Desde el año 1991 en el artículo 342 de la C.P. se estableció la necesidad de crear una Ley Orgánica que reglamentara “los procedimientos de elaboración, aprobación y ejecución de los planes de desarrollo y dispondrá los mecanismos apropiados para su armonización y para la sujeción a ellos de los presupuestos oficiales”. Adicionalmente, en el Artículo 343 se manifiesta que, la entidad nacional de planeación “tendrá a su cargo el diseño y la organización de los sistemas de evaluación de gestión y resultados de la administración pública” y en el artículo 344 describe la función de los organismos departamentales de planeación donde estos “harán la evaluación de gestión y resultados sobre los planes y programas de desarrollo e inversión de los departamentos y municipios”.

Por lo anterior, el Congreso de Colombia decreta en el año 1994 la Ley 152, aplicable a toda la Nación, entidades territoriales y los organismos públicos de todo orden; la cual tiene como propósitos:

“Artículo 1. Establecer los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo, así como la regulación de los demás aspectos contemplados por el artículo 342, y en general por el Capítulo 2 del Título XII de la constitución Política y demás normas constitucionales que se refieren al plan de desarrollo y la planificación”.

En la Ley 152 de 1994 en su Artículo 8 establece, las autoridades e instancias nacionales de planeación:

“Son autoridades nacionales de planeación:

El Presidente de la República, quien es el máximo orientador de la planeación nacional.

El Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) y el Conpes Social.

El Departamento Nacional de Planeación, que ejercerá la secretaría del Conpes y así mismo desarrollará las orientaciones de planeación impartidas por el Presidente de la República, y coordinará el trabajo de formulación del plan con los ministerios, departamentos administrativos, entidades territoriales, las regiones administrativas y de planificación.

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que velará por la consistencia de los aspectos presupuestales del plan con las leyes anuales de presupuesto.

Los demás Ministerios y Departamentos Administrativos en su ámbito funcional, conforme a las orientaciones de las autoridades precedentes”.

El Artículo 33, título 9 de la ley 152/94 determina las autoridades e instancias de planeación en las entidades territoriales.

“Son autoridades de planeación en las entidades territoriales:

1. El Alcalde o gobernador, que será el máximo orientador de la planeación en la respectiva entidad territorial.

2. El Consejo de Gobierno Municipal, Departamental o Distrital, o aquellas dependencias equivalentes dentro de la estructura administrativa de las entidades territoriales que llegaren a surgir en aplicación de las normas constitucionales que autoricen su creación.

3. La Secretaría, Departamento Administrativo u Oficina de Planeación, que desarrollará las orientaciones de planeación impartidas por el Alcalde o Gobernador, dirigirá y coordinará técnicamente el trabajo de formulación del Plan con las Secretarías y Departamentos Administrativos, y las entidades descentralizadas departamentales o nacionales que operen en la jurisdicción.

4. Las demás Secretarías, Departamentos Administrativos u Oficinas especializadas en su respectivo ámbito funcional, de acuerdo con las orientaciones de las autoridades precedentes.

Son instancias de planeación en las entidades territoriales:

1. Las Asambleas Departamentales, los Concejos Municipales, Distritales y de las Entidades Territoriales Indígenas, respectivamente.

2. Los Consejos Territoriales de Planeación Municipal, Departamental, Distrital, o de las Entidades Territoriales Indígenas, y aquellas dependencias equivalentes dentro de la estructura administrativa de las entidades territoriales que llegaren a surgir en aplicación de las normas constitucionales que autorizan su creación.

Por otro lado, la Ley 152 de 1994, en el Artículo 29 reitera que el Departamento Nacional de Planeación (DNP) debe “diseñar y organizar los sistemas de evaluación de gestión y de resultados de la administración tanto en lo relacionado con políticas como con proyectos de inversión”. Adicionalmente, señala que estos sistemas de evaluación “tendrán en cuenta el cumplimiento de las metas, la cobertura y calidad de los servicios y los costos unitarios” estableciendo además los procedimientos y obligaciones de las entidades para el suministro de la información requerida. Además, describe como obligación de las entidades territoriales elaborar el “plan indicativo cuatrienal con planes de acción anuales” que servirá de herramienta para la evaluación de resultados al contener las acciones de la entidad y de sus entidades adscritas y vinculadas para consecución de los objetivos planteados en los planes de desarrollo.

Finalmente, con la publicación de normativas como la Resolución 063 del CONPES 1994 “Por el cual se organiza el Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados y se establecen algunos procedimientos”, los documentos CONPES 2688, 2790, 3294, 3115 y el Decreto 1290 de 2014 “por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados Sinergia” incluido en el Título 7 “Seguimiento y Evaluación De Políticas Públicas” de la Parte 2 “Reglamentaciones” del Libro 2 “Régimen Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional” del Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional”, se ha buscado que la evaluación de resultados de cada uno de las Políticas y Planes Nacionales de Desarrollo sea uniforme y generen confianza en cuanto a la metodología usada.

Como se indicó en el desarrollo del capítulo anterior se establece mediante la C.P el carácter de Estado Social de Derecho del país, organizado con entidades territoriales a nivel departamental, municipal y especial; que tienen a su cargo el deber de garantizar el desarrollo económico, social y ambiental de sus territorios, en concordancia con los Planes Nacionales de Desarrollo generados

por el Gobierno Central. Dichos planes de desarrollo son elaborados y presupuestados bajo los lineamientos de la ley orgánica 152 de 1994, con la cual se pretende enfocar la inversión y las políticas hacia el progreso económico, social y ambiental sostenible de la Nación y es mediante el Decreto 1082 de 2015 que se busca garantizar la transparencia en la evaluación de resultados de los resultados de los planes de desarrollo.

En los párrafos siguientes se dará una aproximación a la evolución de las políticas ambientales que han sido desarrolladas por el Gobierno Nacional en aras de mejorar la generación de bienestar económico y social del país garantizando la protección del medio ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas.

5.1.2 Gestión Ambiental

5.1.2.1 Primera Etapa Normativa

Desde el año 1973 el Gobierno Nacional muestra preocupación por el manejo dado a los recursos ambientales mediante la expedición de Ley 23 de ese mismo año el Congreso concede facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones que fueron reglamentadas por el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente del Decreto 2811 del 18 de diciembre 1974.

De manera específica el Decreto 2811 de 1974 define en su Capítulo Único, Artículo 1 que, “El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social”. Asimismo, el Artículo 2 Ibidem especifica como objeto del código “Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables” y de acuerdo con su objeto, se regula el manejo de estos y demás elementos y factores que conforman el ambiente; como los residuos, basuras, desechos y desperdicios que enmarca el código.

5.1.2.2 Segunda Etapa Normativa

La carta política del año 1991 en su Artículo 49 estableció que, “la atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado”, por lo que le corresponde “organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios” con base a principios de eficiencia,

universalidad y solidaridad. Asimismo, con el Capítulo 3, Artículos 79 y 80 de la C.P. se ratifica el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y es deber del Estado proteger la integridad y diversidad del ambiente planificando el uso sostenible de los recursos previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental.

Por lo anterior, el Título XII de la C.P, Capítulo 1, del Régimen Económico y de la Hacienda Pública en su Artículo 334 promulga al Estado como director general de la economía del país que debe intervenir:

“En la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano”.

De esta manera, el Título XII, Capítulo 5, de la Finalidad Social del Estado y de los Servicios Públicos de la C.P determina que en los planes y presupuestos de la Nación y de las entidades territoriales, debe tener prioridad el gasto público social sobre otra asignación y los servicios públicos serán prestados por cada municipio contando con el apoyo y coordinación de los departamentos; garantizando la finalidad social del Estado con la prestación eficiente de los servicios públicos para todos los habitantes del territorio y teniendo como organismo de Control, Inspección y Vigilancia a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Con la expedición de la Ley 99 de 1993 de Política Ambiental Colombiana se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental – SINA y con la Ley 142 de 1994 se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, fundamentando un marco institucional base para el desarrollo empresarial del servicio público de aseo, con el fin de asegurar su prestación eficiente, bajo la responsabilidad de los municipios y distritos. (Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2008).

Como efecto de las Leyes 99 de 1993 y 142 de 1994 se expiden políticas nacionales sectoriales para el manejo de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la

telefonía local móvil en el sector rural. En este sentido, el Decreto 1713 de 2002 reglamentó la Ley 142 en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, desarrolló los instrumentos normativos, técnicos y de capacitación para la prestación del servicio.

Cabe anotar que, en el año 1997, el Ministerio del Medio Ambiente expidió la Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el fin de tener un adecuado manejo de residuos sólidos en el país, donde dispone principios básicos, objetivos y estrategias específicos de trabajo conjunto, “con el objeto fundamental de minimizar de manera eficiente los riesgos que para los seres humanos y el medio ambiente, ocasionan los residuos sólidos convencionales y peligrosos”; y además enfocar los esfuerzos especialmente “hacia la minimización de la cantidad y peligrosidad de aquellos que llegan a los sitios de disposición final, contribuyendo como consecuencia del ejercicio, a una protección ambiental eficaz, a la vez que se potencian los procesos de crecimiento económico”. (Colombia. Ministerio del Medio Ambiente, 1997).

Con el antecedente de la Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del año 1997 es con la expedición del Decreto 1713 de 2002 se introdujeron grandes cambios en la Gestión Integral de Residuos Sólidos al considerarse los siguientes aspectos:

Obligatoriedad de los municipios y distritos para construir los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS con el fin de disminuir los impactos ambientales.

Consideró la recuperación y el aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos sólidos, reduciendo de esta manera la cantidad final de residuos a disponer, racionalizar el uso y consumo de materias primas de origen natural, recuperación de valores energéticos y económicos de los procesos productivos y disminuir los impactos ambientales de la disposición final².

Estableció las condiciones ambientales mínimas que se deben cumplir en cada uno de los componentes del servicio público de aseo.

El Decreto 1713 de 2002 fue modificado por el Decreto 838 de 2005 en lo correspondiente a la disposición final de residuos sólidos, promoviendo y facilitando como lo describe en su Artículo 2 “la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos

² El Decreto 1713 estableció dos posibilidades para hacerlo viable: i) a partir de la selección en la fuente con recolección selectiva, o ii) mediante el uso de centros de selección y acopio llamados en Colombia parques de reciclaje. Las opciones deben ser identificadas y evaluadas por las entidades territoriales en los respectivos PGIRS.

sólidos, como actividad complementaria del servicio público de aseo, mediante la tecnología de relleno sanitario”. Igualmente, con el Decreto 838 se reglamenta los procedimientos que deben seguir las diferentes entidades territoriales “para la definición de las áreas potenciales susceptibles para la ubicación de rellenos sanitarios”.

Producto de la implementación de las políticas ambientales según el diagnóstico presentado por el Plan de Nacional de Desarrollo 2006 – 2010 decretado con Ley 1151 de 2007, para el servicio público de aseo se estimaba que el 81% de las toneladas de residuos eran dispuestas en rellenos sanitarios, al estar concentradas en las ciudades principales del país. No obstante, el 61% de los municipios del país practicaba una inadecuada disposición final hasta el año 2005, esta “proporción que se redujo a 40% luego del establecimiento de 28 rellenos sanitarios regionales que reciben los residuos de 294 municipios”, (Colombia. Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2007).

Con la intención de solucionar los problemas de inadecuada disposición final, el Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010 Estado Comunitario: desarrollo para todos, promueve:

Para solucionar la inadecuada disposición final de residuos sólidos, se incentivará a los municipios para la ubicación de rellenos sanitarios regionales y se prohíben las restricciones injustificadas de acceso a los mismos. Finalmente, el Gobierno Nacional apoyará un número limitado de megaproyectos estratégicos de impacto regional, apoyando a las entidades territoriales que implementen esquemas eficientes de prestación del servicio. Bajo esta figura se apoyarán megaproyectos como el Saneamiento Ambiental del río Bogotá y el de tres cuencas críticas, como son:

- i) Cuenca alta del río Chicamocha;*
- ii) Área Metropolitana de Medellín; y*
- iii) Cuenca Alta del río Cauca.*

Así mismo, y en conjunto con las entidades territoriales respectivas y demás entidades competentes, el Gobierno Nacional apoyará la gestión de las medidas necesarias, incluyendo la gestión de recursos presupuestales y/o de crédito, con el fin de asegurar el abastecimiento de agua potable para la ciudad de Cali. (Colombia. Congreso Nacional, 2007).

5.1.2.3 Tercera etapa normativa

El Decreto 1713 de 2002 es derogado por el Decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013; considerándose un retroceso desde el punto de vista de la gestión ambiental, al adoptar *la responsabilidad de prestación del servicio público de aseo* únicamente en términos de eficiencia de servicio a diferencia del Decreto 1713 donde se insta a los municipios y distritos no poner en peligro la salud humana, no utilizar métodos o procedimientos que puedan afectar al medio ambiente “y, en particular, sin ocasionar riesgos para los recursos agua, aire y suelo, ni para la fauna o la flora, o provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés”, ampliando la definición no solo en términos de eficiencia de prestación del servicio sino de la protección ambiental.

5.1.2.4 Decreto 1077 de 2015

En un intento de simplificar y compilar de manera orgánica el sistema nacional regulatorio, se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio 1077 de 2015, aquí se agrupa la normatividad correspondiente a “la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país”, además de la “consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico”.

Como lo indica el CONPES 3874 POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, los avances en el servicio público de aseo se han presentado paralelamente, pero de forma desarticulada a la evolución de los aspectos ambientales de la gestión de residuos sólidos. Con el PND 2014-2018 “Todos por un nuevo país” se intenta avanzar hacia una “gestión integral de residuos que garantice una mejor articulación entre sus aspectos relacionados con el servicio público y sus aspectos ambientales”.

En resumen, se puede verificar que el Estado colombiano, ha desarrollado desde el plano legal una regulación amplia que permite a través de las entidades territoriales y organismos de control realizar la planificación de las inversiones que se enmarcan en los planes de desarrollo de cada programa de gobierno. El Plan Nacional de Desarrollo – PND contiene los lineamientos estratégicos de las políticas públicas, siendo este “un instrumento formal y legal por medio del cual se trazan los objetivos del Gobierno permitiendo la subsecuente evaluación de su gestión”.

El PND se compone por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional; a su vez, el Plan de Inversiones está compuesto por los presupuestos plurianuales de los principales programas y proyectos de inversión pública nacional y la especificación de los recursos financieros requeridos para su ejecución y, sus fuentes de financiación (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2022).

5.1.3 Teoría Formulación de Proyectos

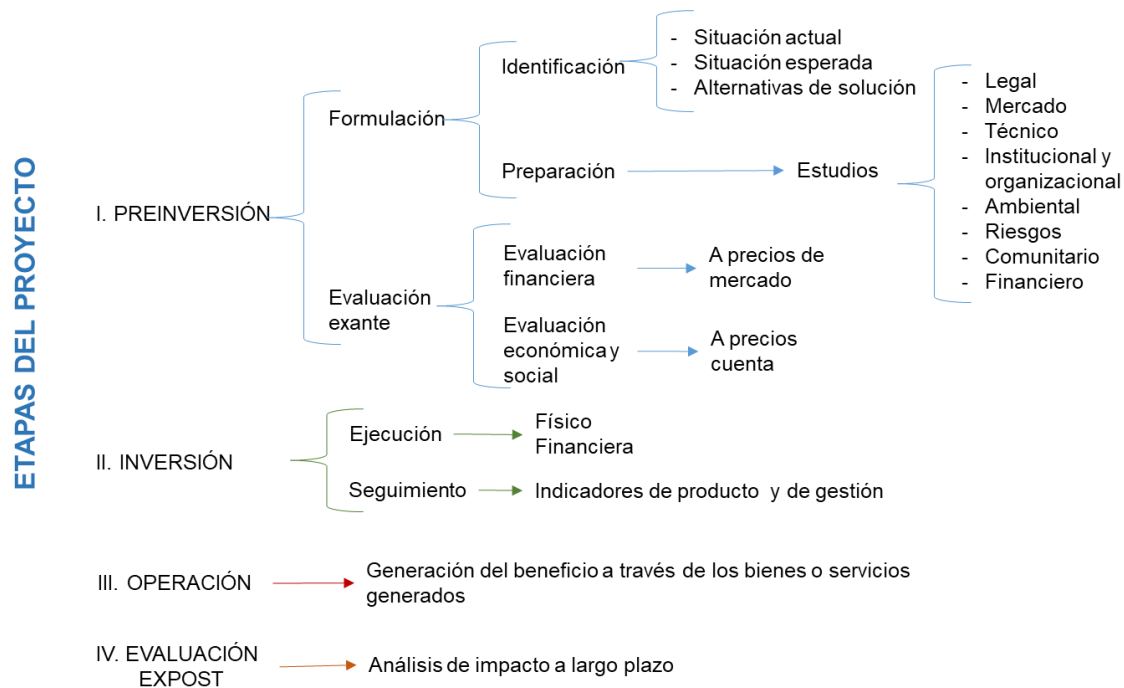
El proyecto es la unidad básica de planificación, que busca resolver problemas o atender las necesidades sentidas en una comunidad por medio de inversiones directas que produzcan resultados concretos, a fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios por parte del Estado (SEDECOM; USAID; OIM, 2019). Por otro lado, el artículo 2.2.4.1.1.3.1. del Decreto 1082 del 2015 define un proyecto de inversión pública como *“aquellas iniciativas que contemplan actividades limitadas en el tiempo, que utilizan total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios por parte del Estado.”* Su formulación se realiza a través de las metodologías definidas por el Departamento Nacional de Planeación.

Un proyecto de acuerdo con el origen de su financiación puede ser de carácter público, privado o mixto, para el caso de estudio, se definirá desde el desarrollo de la teoría de proyectos, el carácter público por el origen de la inversión.

Dentro de las etapas del ciclo de un proyecto de inversión pública se puede definir las siguientes (Colombia. Departamento Administrativo de la Función Pública, 2016):

Figura 1

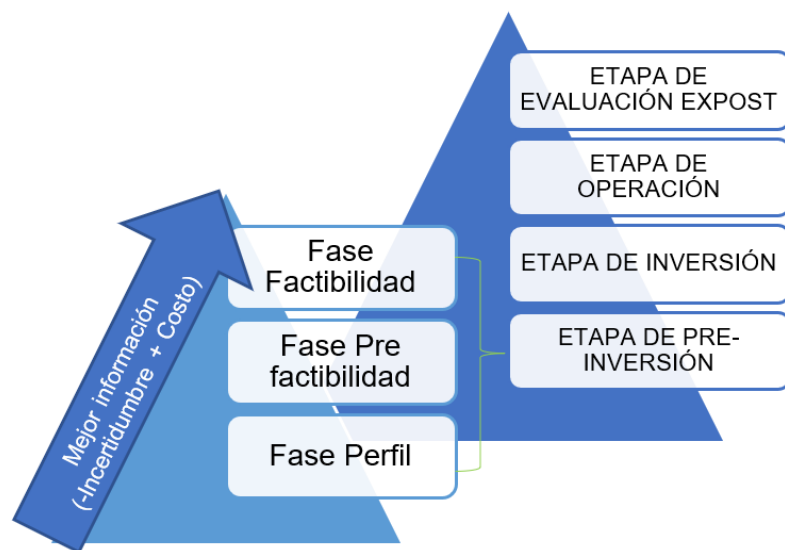
Procesos involucrados con las etapas de un proyecto



Nota: Fuente (Colombia. Subdirección de Proyectos e Información para la Inversión Pública, 2015)

Figura 2

Etapas de un proyecto



Nota: Fuente (Colombia. Subdirección de Proyectos e Información para la Inversión Pública, 2015)

Etapas de Pre-inversión. En esta etapa se incluyen todos los análisis y estudios requeridos que permiten definir la problemática e identificar la alternativa de mejor solución (fases de formulación y evaluación ex ante). Es de aclarar, que la selección de la mejor alternativa solo se da cuando se ha agotado el proceso evaluativo de la factibilidad técnica, legal, ambiental, económica y social de todas las opciones y termina con la decisión de invertir.

Etapas de Inversión. En esta etapa se ejecutan todas las actividades planeadas para cumplir los objetivos y alcance propuestos en la formulación del proyecto. El desarrollo de la fase de inversión incluye realización de trámites, obtención de permisos requeridos propios para el desarrollo del proyecto, contratación de proveedores de suministros, equipos y materiales, contratación y administración de personal, manejo de los interesados del proyecto, el control del presupuesto, el cronograma y en sí acciones de gerencia de proyectos.

Etapas de Operación. En esta etapa el proyecto entra en funcionamiento y se generan los beneficios estimados en la población, según los objetivos establecidos.

Etapas de evaluación ex post. Esta etapa se desarrolla al final de la operación y se evalúa el cumplimiento de los fines propuestos con la ejecución del proyecto, particularmente de los impactos sociales positivos y negativos reales logrados en términos del cambio en el bienestar de la población, analizando a su vez las posibles desviaciones ocurridas frente a lo planeado.

Dado que el desarrollo de esta monografía comprende la evaluación de resultados y de impactos del proyecto Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca, es necesario ampliar el desarrollo conceptual de la Etapa de evaluación ex post de un proyecto de inversión pública.

Por lo anterior se reitera que la evaluación ex post de los programas y proyectos de inversión constituye la última de las etapas del ciclo de los proyectos, con la cual se busca varios propósitos como lo indica la Metodología de Evaluación Ex post de programas y proyectos de inversión del GAPI (Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública, 2004):

- Conocer la eficacia del programa o proyecto, en cuanto a cantidad y oportunidad de las actividades planeadas.
- Precisar el impacto en el nivel macroeconómico a donde apunte el programa o proyecto.
- Medir la calidad en el cumplimiento de objetivos.

- Evaluar si los grupos beneficiados eran los previstos y si el beneficio alcanzó la dimensión programada.
- Analizar el proceso de toma de decisiones con relación al programa o proyecto desde la identificación hasta el momento de la evaluación.
- Conocer la capacidad institucional para identificar, llevar a cabo y hacer seguimiento de sus programas y proyectos.

Con la evaluación se busca examinar “analítica y sistemáticamente en la medida de lo posible, acciones pasadas relacionadas con objetivos bien definidos, los recursos utilizados y los resultados obtenidos” de tal manera que pueda servir de guía a la toma de decisiones con el fin de mejorar las actividades futuras en proyectos y programas similares. En otras palabras, como lo indica el documento Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas (Agencia de Cooperación Internacional del Japón – JICA y Ministerio de Economía y Finanzas del Perú – MEF, 2012), la evaluación expost sirve a dos propósitos principales, el primero retroalimentar a través de las lecciones y recomendaciones para mejorar la administración y desempeño de la inversión pública y en segundo lugar imprimir transparencia de los procesos y resultados de la inversión pública.

El desarrollo de la evaluación de los resultados e impactos del proyecto objetivo, sigue las recomendaciones de la Guía para la Evaluación de Políticas Públicas de la Serie de Guías Metodológicas Sinergia de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas (DSEPP) del Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2012. El objeto de este documento es “orientar al lector en el proceso de implementación de sistemas de seguimiento y evaluación”, presentando una guía técnica y conceptual, que incluye tanto las definiciones, como el diseño y ejemplos de los tipos de evaluaciones más utilizados en Colombia.

La guía comprende “desde entender el funcionamiento del programa a evaluar, mediante una herramienta como la cadena de resultados, pasando por el proceso de definición del alcance e hipótesis de la evaluación, hasta la determinación del tipo de evaluación apropiado para responder a las preguntas formuladas” (Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas del Departamento Nacional de Planeación DSEPP - DNP, 2012)

En la guía para la Evaluación de Políticas Públicas del DSEPP - DNP, la categorización para la evaluación para un programa en específico depende “del momento de tiempo respecto al

programa, el alcance, el tipo de preguntas que se van a resolver y los actores involucrados en el desarrollo de la evaluación”. De esta manera, para categorizar la evaluación, se define en primer lugar, la fase en la que se encuentra el programa, si es antes de realizar la intervención, durante o culminada esta. Como ya se indicó para este caso en particular se realizará una evaluación *ex post* para determinar los efectos logrados, que es posterior a la ejecución. En la siguiente **Tabla 1** se presenta de forma resumida los tipos de evaluación de políticas públicas.

Tabla 1*Tipos de evaluación y sus características*

Perspectiva	Tipo	Características
Tiempo	Ex ante	Análisis antes de implementación de programa para determinar efectos que provocaría
	Ex post	Se realiza una vez se ha dado la intervención <ul style="list-style-type: none"> • Dinámica: Es permanente, sirve de mecanismo de ajuste al programa controlado su desarrollo; • Intermedia: Análisis después de cierto nivel de avance del programa; • Final: Análisis después del fin de la ejecución del programa
Alcance	Seguimiento	Provee información sobre el progreso de un programa para comparar los avances logrados frente a las metas
	Operaciones Gestión	Evalúa la dinámica interna de los organismos de ejecución y los vínculos que existen entre sus componentes
	Institucional	Mide la capacidad institucional que tiene un programa para cumplir con sus objetivos
	Ejecutiva	Hace un análisis rápido de la articulación y consistencia entre insumos, procesos, productos y resultados esperados
	Productos y Resultados	Determina qué productos se entregaron y qué resultados se generaron frente a los insumos invertidos
	Impacto	Determinar el impacto asociado exclusivamente a la intervención de un programa
	Costo-beneficio	Compara todos los costos y beneficios de un programa asignado un valor monetario, permite comparaciones para gastar en diferentes sectores
Actores	Autoevaluación	Los actores de un programa o proyecto evalúan su propio trabajo, herramienta de gestión
	Externa	Expertos ajenos al proyecto examinan aspectos del programa, herramienta del control
	Participativa	Valora la percepción como insumo para identificar el resultado

Fuente: (Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas del Departamento Nacional de Planeación DSEPP - DNP, 2012)

Para efectos del desarrollo de esta monografía se entenderá que la evaluación expost comprendió la evaluación de resultados y el estudio de impactos del proyecto de cierre y clausura del basurero de Navarro.

5.2 Marco conceptual

A continuación, se presenta los conceptos usados en el desarrollo de esta evaluación expost.

- **Basurero:** Lugar donde de forma irregular se arrojan y amontonan los desechos. Para los fines de este documento la palabra botadero se tomará como sinónimo de basurero.
- **Capacidad de producción:** es la cantidad de bienes o servicios que se pueden llegar a adquirir en unidades de producción de un periodo determinado.
- **Ciclo de un proyecto:** es el conjunto de etapas que comprende un proyecto. Pre-inversión, inversión, operación y evaluación ex post.
- **Datos cualitativos:** información que se refiere a opiniones, respuestas dadas en entrevistas, reuniones, etc., que pueden resumirse en forma de números y porcentajes.
- **Datos cuantitativos:** información que se brinda de manera numérica y que sirve para medir, verificar y realizar análisis estadísticos de los beneficiarios, los contextos regional y local, y las políticas del país.
- **Disposición final de residuos:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **Efecto bruto:** son los cambios o resultados experimentados tras un proyecto, programa o intervención.
- **Efecto Neto:** son los cambios reales que se dan por la propia intervención en un programa o proyecto y no de otros factores o circunstancias.
- **Efecto:** es el cambio intencional o no intencional generado directa o indirectamente por el proyecto.
- **Eficacia:** Medida en que se lograron o se espera lograr los objetivos de un proyecto.

- **Eficiencia:** Medida en que los recursos / insumos (fondos, tiempo, etc.) se han convertido económicamente en productos (output) del proyecto.
- **Formulación:** es la acción de convertir ideas en éxitos y preparar las alternativas de solución de los problemas. para finalmente
- **Grupos beneficiados:** conjunto de personas que se favorecen o sacan provecho por la intervención de un programa o proyecto; ya sea que hayan participado en él o no.
- **Impacto:** Cambios de largo plazo, positivos y negativos, primarios y secundarios, producidos directa o indirectamente por un proyecto.
- **Inversión pública:** son los recursos destinados para un proyecto, el cual está contenido en el Plan Operativo Anual de Inversiones.
- **Ley orgánica:** son textos normativos que están llamados a desarrollar la Constitución misma sobre determinados temas, es decir, como un instrumento encaminado a evitar que el texto constitucional sea constantemente reformado.
- **Línea base:** es el punto de referencia para medir todos los resultados futuros; de aquí es el principio para medir el cambio.
- **Lixiviados:** Los lixiviados son líquidos que se producen cuando las aguas permean las basuras y arrastran diferentes sustancias y elementos químicos, producidos por la descomposición de los desechos orgánicos. Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.
- **Marco lógico:** es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.
- **Momentos ex post:** son las fases de un proyecto después de su culminación.
- **Pertinencia:** Medida en que los objetivos de un proyecto son coherentes con las necesidades.
- **PGIRS:** Plan de gestión integral de residuos sólidos. Es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos,

actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos.

- **Plan indicativo cuatrienal:** es una herramienta de gestión que organiza y orienta estratégicamente las acciones de la entidad y de sus entidades adscritas y vinculadas, para alcanzar objetivos acordes con su misión y con el Plan Nacional de Desarrollo, materializándose en unos indicadores que poseen metas cuatrienales y anuales y que son acordados por el sector.
- **Regalías:** Contraprestación económica que recibe el Estado por la explotación de los Recursos Natural No Renovables (RNNR) en el Territorio Colombiano.
- **Sostenibilidad:** Continuidad en la generación de los beneficios de un proyecto a lo largo de su período de vida útil. Se asocia con el mantenimiento de las capacidades para proveer los servicios y el uso de éstos por parte de los beneficiarios.

5.3 Marco legal

A continuación, se presenta el marco legal que soporta el desarrollo de esta investigación referente a la evaluación ex post del proyecto de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro.

Tabla 2

Marco legal del proyecto de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura de basureros

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Ley 23 de 1973	Congreso de Colombia	Por el cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.	Artículo 1. Es objeto de la presente ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente, y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional.

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Decreto 2811 de 1974	Presidencia de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	ARTÍCULO 1º.- El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. (C.N. artículo 30).
Decreto 2811 de 1974	Presidencia de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	ARTÍCULO 2º.- Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, este Código tiene por objeto: 1.- Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos, y la máxima participación social para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio Nacional; Ver Decreto Nacional 1541 de 1978 2.- Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos; Ver Decreto Nacional 1541 de 1978 3.- Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y del ambiente. Ver Decreto Nacional 1541 de 1979
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	ARTÍCULO 49. Modificado por el art. 1º, Acto Legislativo 02 de 2009. <El nuevo texto es el siguiente> La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados en la Ley. Los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad. La Ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria. Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y de su comunidad. El porte y el consumo de sustancias estupefacientes o sicotrópicas está prohibido, salvo prescripción médica.

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
			<p>Con fines preventivos y rehabilitadores la Ley establecerá medidas y tratamientos administrativos de orden pedagógico, profiláctico o terapéutico para las personas que consuman dichas sustancias. El sometimiento a esas medidas y tratamientos requiere el consentimiento informado del adicto.</p> <p>NOTA: Respecto de la expresión subrayada, la Corte Constitucional se declaró INHIBIDA mediante Sentencia C-574 de 2011.</p> <p>Así mismo el Estado dedicará especial atención al enfermo dependiente o adicto y a su familia para fortalecerla en valores y principios que contribuyan a prevenir comportamientos que afecten el cuidado integral de la salud de las personas y, por consiguiente, de la comunidad, y desarrollará en forma permanente campañas de prevención contra el consumo de drogas o sustancias estupefacientes y en favor de la recuperación de los adictos.</p>
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona promulga Constitución Política Colombia.	<p>ARTÍCULO 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.</p> <p>Serán responsables, de acuerdo con la Ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios. El Estado garantizará la participación de las organizaciones de consumidores y usuarios en el estudio de las disposiciones que les conciernen. Para gozar de este derecho las organizaciones deben ser representativas y observar procedimientos democráticos internos.</p>
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona promulga Constitución Política Colombia.	<p>ARTÍCULO 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.</p> <p>Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas</p>
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona promulga Constitución Política Colombia.	<p>ARTÍCULO 113. Son Ramas del Poder Público, la legislativa, la ejecutiva, y la judicial. Además de los órganos que las integran existen otros, autónomos e independientes, para el cumplimiento de las demás funciones del Estado. Los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines.</p>

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 114. Corresponde al Congreso de la Republica reformar la Constitución, hacer las Leyes y ejercer control político sobre el gobierno y la administración.
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	<p>ARTICULO 115. El Presidente de la Republica es Jefe del Estado, Jefe del Gobierno y suprema autoridad administrativa.</p> <p>El Gobierno Nacional está formado por el Presidente de la República, los ministros del despacho y los directores de departamentos administrativos.</p> <p>El Presidente y el Ministro o Director de Departamento correspondientes, en cada negocio particular, constituyen el Gobierno.</p> <p>Ningún acto del Presidente, excepto el de nombramiento y remoción de Ministros y Directores de Departamentos Administrativos y aquellos expedidos en su calidad de Jefe del Estado y de suprema autoridad administrativa, tendrá valor ni fuerza alguna mientras no sea suscrito y comunicado por el Ministro del ramo respectivo o por el Director del Departamento Administrativo correspondiente, quienes, por el mismo hecho, se hacen responsables.</p> <p>Las gobernaciones y las alcaldías, así como las superintendencias, los establecimientos públicos y las empresas industriales o comerciales del Estado, forman parte de la Rama Ejecutiva.</p>
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	<p>ARTICULO 116. La Corte Constitucional, la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado, la Comisión Nacional de Disciplina Judicial, la Fiscalía General de la Nación, los Tribunales y los Jueces, administran Justicia. También lo hace la Justicia Penal Militar.</p> <p>El Congreso ejercerá determinadas funciones judiciales. Excepcionalmente la Ley podrá atribuir función jurisdiccional en materias precisas a determinadas autoridades administrativas. Sin embargo, no les será permitido adelantar la instrucción de sumarios ni juzgar delitos.</p> <p>Los particulares pueden ser investidos transitoriamente de la función de administrar justicia en la condición de jurados en las causas criminales, conciliadores o en la de árbitros habilitados por las partes para proferir fallos en derecho o en equidad, en los términos que determine la Ley.</p>

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 286. Son entidades territoriales los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas. La Ley podrá darles el carácter de entidades territoriales a las regiones y provincias que se constituyan en los términos de la Constitución y de la Ley.
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 287. Las entidades territoriales gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, y dentro de los límites de la Constitución y la Ley. En tal virtud tendrán los siguientes derechos: 1. Gobernarse por autoridades propias. 2. Ejercer las competencias que les correspondan. 3. Administrar los recursos y establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones. 4. Participar en las rentas nacionales.
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 288. La Ley orgánica de ordenamiento territorial establecerá la distribución de competencias entre la Nación y las entidades territoriales. Las competencias atribuidas a los distintos niveles territoriales serán ejercidas conforme a los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad en los términos que establezca la Ley.
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 298. Los departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos por la Constitución. Los departamentos ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las Leyes. La Ley reglamentará lo relacionado con el ejercicio de las atribuciones que la Constitución les otorga
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 311. Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las Leyes.
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano Sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 318. Con el fin de mejorar la prestación de los servicios y asegurar la participación de la ciudadanía en el manejo de los asuntos públicos de carácter local, los concejos podrán dividir sus municipios en comunas cuando se trate de áreas urbanas, y en corregimientos en el caso de las zonas rurales.

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	<p>ARTICULO 334. Modificado por el art. 1, Acto Legislativo 003 de 2011, Desarrollado por la Ley 1695 de 2013. <El nuevo texto es el siguiente> La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la Ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano. Dicho marco de sostenibilidad fiscal deberá fungir como instrumento para alcanzar de manera progresiva los objetivos del Estado Social de Derecho. En cualquier caso, el gasto público social será prioritario.</p> <p>El Estado, de manera especial, intervendrá para dar pleno empleo a los recursos humanos y asegurar, de manera progresiva, que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo al conjunto de los bienes y servicios básicos. También para promover la productividad y competitividad y el desarrollo armónico de las regiones.</p> <p>La sostenibilidad fiscal debe orientar a las Ramas y Órganos del Poder Público, dentro de sus competencias, en un marco de colaboración armónica.</p> <p>El Procurador General de la Nación o uno de los Ministros del Gobierno, una vez proferida la sentencia por cualquiera de las máximas corporaciones judiciales, podrán solicitar la apertura de un Incidente de Impacto Fiscal, cuyo trámite será obligatorio. Se oirán las explicaciones de los proponentes sobre las consecuencias de la sentencia en las finanzas públicas, así como el plan concreto para su cumplimiento y se decidirá si procede modular, modificar o diferir los efectos de la misma, con el objeto de evitar alteraciones serias de la sostenibilidad fiscal. En ningún caso se afectará el núcleo esencial de los derechos fundamentales.</p> <p>Parágrafo. Al interpretar el presente artículo, bajo ninguna circunstancia, autoridad alguna de naturaleza administrativa, legislativa o judicial, podrá invocar la sostenibilidad fiscal para menoscabar Los derechos fundamentales, restringir su alcance o negar su protección efectiva.</p>

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano y la Constitución Política de Colombia.	<p>ARTICULO 339. Modificado por el art. 2, Acto Legislativo 003 de 2011. <El nuevo texto del inciso primero es el siguiente> Habrá un Plan Nacional de Desarrollo conformado por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional. En la parte general se señalarán los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal a mediano plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el Gobierno. El plan de inversiones públicas contendrá los presupuestos plurianuales de los principales programas y proyectos de inversión pública nacional y la especificación de los recursos financieros requeridos para su ejecución, dentro de un marco que garantice la sostenibilidad fiscal. Las entidades territoriales elaborarán y adoptarán de manera concertada entre ellas y el gobierno nacional, planes de desarrollo, con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos y el desempeño adecuado de las funciones que les hayan sido asignadas por la Constitución y la Ley. Los planes de las entidades territoriales estarán conformados por una parte estratégica y un plan de inversiones de mediano y corto plazo.</p>
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano y la Constitución Política de Colombia.	<p>ARTICULO 340. Habrá un Consejo Nacional de Planeación integrado por representantes de las entidades territoriales y de los sectores económicos, sociales, ecológicos, comunitarios y culturales. El Consejo tendrá carácter consultivo y servirá de foro para la discusión del Plan Nacional de Desarrollo.</p> <p>Los miembros del Consejo Nacional serán designados por el Presidente de la República de listas que le presenten las autoridades y las organizaciones de las entidades y sectores a que se refiere el inciso anterior, quienes deberán estar o haber estado vinculados a dichas actividades. Su período será de ocho años y cada cuatro se renovará parcialmente en la forma que establezca la Ley.</p> <p>En las entidades territoriales habrá también consejos de planeación, según lo determine la Ley.</p> <p>El Consejo Nacional y los consejos territoriales de planeación constituyen el Sistema Nacional de Planeación.</p>

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	<p>ARTICULO 341. El gobierno elaborará el Plan Nacional de Desarrollo con participación activa de las autoridades de planeación, de las entidades territoriales y del Consejo Superior de la Judicatura y someterá el proyecto correspondiente al concepto del Consejo Nacional de Planeación; oída la opinión del Consejo procederá a efectuar las enmiendas que considere pertinentes y presentará el proyecto a consideración del Congreso, dentro de los seis meses siguientes a la iniciación del período presidencial respectivo.</p> <p>Con fundamento en el informe que elaboren las comisiones conjuntas de asuntos económicos, cada corporación discutirá y evaluará el plan en sesión plenaria. Los desacuerdos con el contenido de la parte general, si los hubiere, no serán obstáculo para que el gobierno ejecute las políticas propuestas en lo que sea de su competencia. No obstante, cuando el gobierno decida modificar la parte general del plan deberá seguir el procedimiento indicado en el artículo siguiente.</p> <p>El Plan Nacional de Inversiones se expedirá mediante una Ley que tendrá prelación sobre las demás Leyes; en consecuencia, sus mandatos constituirán mecanismos idóneos para su ejecución y suplirán los existentes sin necesidad de la expedición de Leyes posteriores, con todo, en las Leyes anuales de presupuesto se podrán aumentar o disminuir las partidas y recursos aprobados en la Ley del plan. Si el Congreso no aprueba el Plan Nacional de Inversiones Públicas en un término de tres meses después de presentado, el gobierno podrá ponerlo en vigencia mediante Decreto con fuerza de Ley.</p> <p>El Congreso podrá modificar el Plan de Inversiones Públicas siempre y cuando se mantenga el equilibrio financiero. Cualquier incremento en las autorizaciones de endeudamiento solicitadas en el proyecto gubernamental o inclusión de proyectos de inversión no contemplados en él, requerirá el visto bueno del Gobierno Nacional.</p>
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano sanciona y promulga la Constitución Política de Colombia.	<p>ARTICULO 342. La correspondiente Ley orgánica reglamentará todo lo relacionado con los procedimientos de elaboración, aprobación y ejecución de los planes de desarrollo y dispondrá los mecanismos apropiados para su armonización y para la sujeción a ellos de los presupuestos oficiales. Determinará, igualmente, la organización y funciones del Consejo Nacional de Planeación y de los consejos territoriales, así como los procedimientos conforme a los cuales se hará efectiva la participación ciudadana en la discusión de los planes de desarrollo, y las modificaciones correspondientes, conforme a lo establecido en la Constitución.</p>

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano y la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 343. La entidad nacional de planeación que señale la Ley, tendrá a su cargo el diseño y la organización de los sistemas de evaluación de gestión y resultados de la administración pública, tanto en lo relacionado con políticas como con proyectos de inversión, en las condiciones que ella determine.
Constitución Política de Colombia 1991	Asamblea Nacional Constituyente (1991).	El Pueblo Colombiano y la Constitución Política de Colombia.	ARTICULO 344. Los organismos departamentales de planeación harán la evaluación de gestión y resultados sobre los planes y programas de desarrollo e inversión de los departamentos y municipios, y participarán en la preparación de los presupuestos de estos últimos en los términos que señale la Ley. En todo caso el organismo nacional de planeación, de manera selectiva, podrá ejercer dicha evaluación sobre cualquier entidad territorial.
Ley 99 de 1993	Congreso de Colombia	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones	FUNDAMENTOS de LA POLÍTICA AMBIENTAL COLOMBIANA Artículo 1°.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:
Ley 152 de 1994	Congreso de Colombia	Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo	Artículo 1°.- Propósitos. La presente Ley tiene como propósito establecer los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo, así como la regulación de los demás aspectos contemplados por el artículo 342, y en general por el artículo 2 del Título XII de la constitución Política y demás normas constitucionales que se refieren al plan de desarrollo y la planificación.
Ley 152 de 1994	Congreso de Colombia	Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo	Artículo 2°.- Ámbito de aplicación. La Ley Orgánica del Plan de Desarrollo se aplicará a la Nación, las entidades territoriales y los organismos públicos de todo orden.

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Ley 152 de 1994	Congreso de Colombia	Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo	<p>Artículo 8°.- Autoridades e instancias nacionales de planeación. Son autoridades nacionales de planeación: El Presidente de la República, quien es el máximo orientador de la planeación nacional. El Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) y el Conpes Social. El Departamento Nacional de Planeación, que ejercerá la secretaría del Conpes y así mismo desarrollará las orientaciones de planeación impartidas por el Presidente de la República, y coordinará el trabajo de formulación del plan con los ministerios, departamentos administrativos, entidades territoriales, las regiones administrativas y de planificación.</p> <p>El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que velará por la consistencia de los aspectos presupuestales del plan con las Leyes anuales de presupuesto. Los demás Ministerios y Departamentos Administrativos en su ámbito funcional, conforme a las orientaciones de las autoridades precedentes.</p> <p>Son instancias nacionales de planeación: El Congreso de la República. El Consejo Nacional de Planeación</p>
Ley 152 de 1994	Congreso de Colombia	Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo	<p>Artículo 29°.- Evaluación. Corresponde al Departamento Nacional de Planeación, en su condición de entidad nacional de planeación, diseñar y organizar los sistemas de evaluación de gestión y de resultados de la administración, tanto en lo relacionado con políticas como con proyectos de inversión, y señalar los responsables, términos y condiciones para realizar la evaluación. Dichos sistemas tendrán en cuenta el cumplimiento de las metas, la cobertura y calidad de los servicios y los costos unitarios, y establecerán los procedimientos y obligaciones para el suministro de la información por parte de las entidades. Para los efectos previstos en este artículo todos los organismos de la administración pública nacional deberán elaborar, con base en los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo y de las funciones que le señale la Ley, un plan indicativo cuatrienal con planes de acción anuales que se constituirá en la base para la posterior evaluación de resultados.</p> <p>El Departamento Nacional de Planeación presentará al Conpes, en el mes de abril de cada año, un informe sobre el resultado del total de las evaluaciones con un documento que se constituirá en la base para el diseño del plan de inversiones del próximo año. De acuerdo con la organización del sistema las principales entidades ejecutoras desarrollarán sus propios sistemas de evaluación y el DNP podrá efectuar de manera selectiva directa o indirectamente la evaluación de programas y proyectos de cualquier entidad nacional, regional o territorial responsable. La organización del sistema de evaluación se establecerá mediante Decreto.</p> <p>Parágrafo 1.- Para efectos de este artículo, se aplicarán los</p>

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
			principios de eficiencia, de eficacia y responsabilidad, conforme lo disponga la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, en lo pertinente.
Ley 152 de 1994	Congreso de Colombia	de Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo	<p>Artículo 33°.- Autoridades e instancias de planeación en las entidades territoriales. Son autoridades de planeación en las entidades territoriales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Alcalde o gobernador, que será el máximo orientador de la planeación en la respectiva entidad territorial. 2. El Consejo de Gobierno Municipal, Departamental o Distrital, o aquellas dependencias equivalentes dentro de la estructura administrativa de las entidades territoriales que llegaren a surgir en aplicación de las normas constitucionales que autoricen su creación. 3. La Secretaría, Departamento Administrativo u Oficina de Planeación, que desarrollará las orientaciones de planeación impartidas por el Alcalde o Gobernador, dirigirá y coordinará técnicamente el trabajo de formulación del Plan con las Secretarías y Departamentos Administrativos, y las entidades descentralizadas departamentales o nacionales que operen en la jurisdicción. 4. Las demás Secretarías, Departamentos Administrativos u Oficinas especializadas en su respectivo ámbito funcional, de acuerdo con las orientaciones de las autoridades precedentes. <p>Son instancias de planeación en las entidades territoriales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las Asambleas Departamentales, los Concejos Municipales, Distritales y de las Entidades Territoriales Indígenas, respectivamente. 2. Los Consejos Territoriales de Planeación Municipal, Departamental, Distrital, o de las Entidades Territoriales Indígenas, y aquellas dependencias equivalentes dentro de la estructura administrativa de las entidades territoriales que llegaren a surgir en aplicación de las normas constitucionales que autoricen su creación. <p>Parágrafo.- Si surgieren nuevas entidades territoriales, las dependencias que dentro de sus estructuras se creen y sean equivalentes a las citadas en el presente artículo, tendrán el mismo carácter funcional respecto de aquéllas.</p>
Ley 142 de 1994	Congreso de Colombia	de Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones	<p>Artículo 1. Ámbito de aplicación de la ley. Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley.</p>

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Resolución 336 de 199 CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC	Por la cual se impone un plan de manejo, recuperación y restauración ambiental para la clausura y sellado del basurero de Navarro y construcción de un relleno sanitario transitorio, Municipio de Santiago de Cali.	Artículo tercero: como medida de mitigación del impacto social que generará la clausura y sellamiento del actual basurero de Navarro, el Municipio de Cali y la empresa "EMSIRVA E.S.P", deberán implementar un plan de gestión social y generación de empleo, para todas las familias que han derivado su subsistencia como recicladores en éste sitio.
Decreto 1713 de 2002	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 2°. Contenido y alcance del Decreto. El presente Decreto establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios.
Decreto 1713 de 2002	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 3°. Principios básicos para la prestación del servicio de aseo. En la prestación del servicio de aseo, se observarán como principios básicos los siguientes: garantizar la calidad del servicio a toda la población, prestar eficaz y eficientemente el servicio en forma continua e ininterrumpida, obtener economías de escala comprobables, establecer mecanismos que garanticen a los usuarios el acceso al servicio y su participación en la gestión y fiscalización de la prestación, desarrollar una cultura de la no basura, fomentar el aprovechamiento, minimizar y mitigar el impacto en la salud y en el medio ambiente, ocasionado desde la generación hasta la eliminación de los residuos sólidos, es decir en todos los componentes del servicio
Decreto 838 de 2005	Presidencia de la República	por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones	Artículo 2°. Objeto, contenido y alcance del Decreto. El presente Decreto tiene por objeto promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos, como actividad complementaria del servicio público de aseo, mediante la tecnología de relleno sanitario. Igualmente, reglamenta el procedimiento a seguir por parte de las entidades territoriales para la definición de las áreas potenciales susceptibles para la ubicación de rellenos sanitarios.

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Sentencia T-291 de 2009	Corte Constitucional de Colombia	DERECHO A LA IGUALDAD- Alcance frente a grupos tradicionalmente discriminados o marginados	Igualdad de grupos marginados o discriminados-Adopción de medidas a su favor o acciones afirmativas
Decreto 4923 de 2011	Presidencia de la República	Por el cual se garantiza la operación del Sistema General de Regalías.	OBJETIVOS Y FINES DEL SISTEMA GENERAL de REGALÍAS Artículo 1°. Objeto. Conforme con lo dispuesto por el artículo 360 de la Constitución Política, el presente Decreto tiene por objeto determinar la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Este conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones constituye el Sistema General de Regalías.
Ley 1617 de 2013	Congreso de Colombia	Por la cual se expide el Régimen para los Distritos Especiales	Artículo 1°. Objeto de la Ley. La presente Ley contiene las disposiciones que conforman el Estatuto Político, Administrativo y Fiscal de los distritos. El objeto de este estatuto es el de dotar a los distritos de las facultades, instrumentos y recursos que les permitan cumplir las funciones y prestar los servicios a su cargo, así como promover el desarrollo integral de su territorio para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, a partir del aprovechamiento de sus recursos y ventajas derivadas de las características, condiciones y circunstancias especiales que estos presentan.
Decreto 2981 de 2013	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo	Artículo 1°. Ámbito de aplicación. El presente Decreto aplica al servicio público de aseo de que trata la Ley 142 de 1994, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio. Este Decreto no aplica a la actividad disposición final, la cual seguirá rigiéndose por lo dispuesto en el Decreto 838 de 2005 o la norma que lo modifique adicione o sustituya. Tampoco aplica a la gestión de residuos peligrosos, la cual se rige por lo dispuesto en las normas ambientales.
Decreto 1290 de 2014	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados Sinergia	Artículo 1. Objeto. El Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados -Sinergia- tiene como objetivo generar información de calidad para la toma de decisiones que permitan mejorar la efectividad de la formulación y ejecución de las políticas del Plan Nacional de Desarrollo (PND), específicamente a través del seguimiento a los avances de este y los principales programas de Gobierno, así como la evaluación de las políticas consignadas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y las estrategias que lo complementen.

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Artículos
Decreto 2388 de 2015	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1617 de 2013 y se adiciona un Capítulo 2 al Título 6 de la Parte 6 del Libro 2 del Decreto 1068 de 2015, en lo que respecta al manejo presupuestal de los Fondos de Desarrollo Local de los Distritos Especiales	MANEJO PRESUPUESTAL de LOS FONDOS de DESARROLLO LOCAL de LOS DISTRITOS ESPECIALES Artículo 2.6.6.2.1. Ámbito de aplicación. Las disposiciones contenidas en el presente Capítulo, son aplicables a todos los Distritos Especiales creados y que se creen, a excepción del Distrito Capital de Bogotá.
Decreto 1082 de 2015	Presidencia de la República	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional	Artículo 2.1.1.1. Objeto. El objeto de este Decreto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las Leyes del Sector Administrativo de Planeación Nacional.

6 Metodología

El desarrollo de la presente Evaluación de resultados y de impacto del proyecto de inversión pública “Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca” contempló una estrategia metodológica de evaluación mixta específicamente, es decir, que para responder a la pregunta orientadora se utilizó información primaria y secundaria, tanto cuantitativa como cualitativa. Es importante resaltar que, para las mediciones de impacto, se utilizó información recopilada de varias fuentes, entre ellas, encuestas a beneficiarios de la intervención, entrevistas a personal clave que participó en actividades cuando el basurero estaba activo y en la fase de ejecución del cierre, que aportaron información y documentación para la evaluación.

De esta manera, el enfoque de investigación mixto facilita a un estudio básicamente cualitativo enriquecerse con datos cuantitativos descriptivos de la muestra (Creswell, 2009); así mismo la investigación es de tipo concurrente, donde se recolectan datos cuantitativos-inductivos y cualitativos-deductivos en un mismo momento y puede darse o no mayor peso a uno u otro método en el momento de la triangulación con el análisis de la información.

Como lo indica la guía de Sinergia cada diseño de evaluación de impacto tiene que estar adaptado al contexto en el cual se desarrolla el programa, al tipo de intervención y a los actores involucrados. Por lo tanto, la Metodología seleccionada incluyó una investigación tipo descriptiva que buscó señalar las características sobresalientes de la comunidad, el ambiente y los procesos involucrados en el proyecto de estudio; esto significó detallar cómo son y se manifiestan. Es decir, que el alcance pretendió medir y recoger información sobre los conceptos o las variables y en algunos casos indicar cómo se relacionaban éstas.

El diseño seleccionado para esta metodología fue de tipo No Experimental, lo que permitió analizar los impactos y efectos resultantes de la implementación del proyecto como lo dijo Valadez y Bamberger “centrándose en la percepción que tienen los individuos o grupos estudiados de los procesos, comportamientos y condiciones de la intervención” (Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas del Departamento Nacional de Planeación DSEPP - DNP, 2012), por la imposibilidad de contar con un grupo de control o contrafactual necesarios en los diseños experimentales y cuasi-experimentales al momento que se efectuó la evaluación.

Para el desarrollo de la evaluación de resultados y de impacto fue necesario construir la línea base que permitiera a través indicadores medir los cambios antes, durante y después de la intervención, con la información recopilada a través de la búsqueda documental, las entrevistas y las encuestas aplicadas. Es importante tener en cuenta que cuando la línea base se construye después de la intervención se debe corregir los sesgos, así se incluyeron preguntas que permitieran hasta donde fuera posible determinar cómo era la situación antes de la ejecución de las obras de cierre, clausura y tratamiento de lixiviados.

La construcción de la línea base para el desarrollo de la evaluación de los resultados e impactos del proyecto objetivo, siguió las recomendaciones de la Guía para la Evaluación de Políticas Públicas de la Serie de Guías Metodológicas Sinergia del Departamento Nacional de Planeación, 2012. Con la línea base se definió la situación previa a la intervención y en relación a esta pudo medirse el avance y efectuarse comparaciones después del cierre del basurero.

6.1 Identificación de variables para definición de indicadores:

Mediante la identificación de las variables del proyecto, se pueden definir los indicadores que servirán para medir los resultados e impactos finales de la implementación. Con el análisis de los indicadores se pueden redactar las recomendaciones que comprenden el fin último de la evaluación expost para la toma de decisiones de los generadores de proyectos.

6.1.1 Variables Técnicas

Las variables técnicas tienen que ver con los alcances específicos del CONPES 3624 de 2009 y 3710 de 2011 con los cuales se agruparon las actividades que eran necesarias realizar para cumplir con el tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del Antiguo Basurero de Navarro.

6.1.2 Variables Sociales

Con las variables sociales se buscó medir los cambios que se produjeron en la comunidad como resultado de la intervención. Por lo anterior, con las variables se construye la línea base como punto de partida que permita cuantificar la variación de los indicadores antes y después de la implementación del proyecto de tratamiento, cierre y clausura del basurero.

Tabla 3*VARIABLES sociales en la construcción de indicadores***VARIABLES: Impactos sociales identificados**

Variación de ingresos percibidos población vinculada al antiguo basurero de Navarro
Variación de los bienes y servicios con los que cuenta el hogar
Variación de las condiciones de construcción del lugar que habita
Variación de la tenencia de la vivienda
Vinculación a la seguridad social de recicladores
Variación de calidad de vida de las familias residentes de la zona
Variación de la ocurrencia de hechos delictivos e inseguros del sector
Variación de la situación económica de reciclador y familia
Motivaciones que lo llevaron a desarrollar actividades en el antiguo basurero de Navarro
Nivel de satisfacción de condiciones laborales
Problemáticas sociales derivadas del cierre y clausura del basurero de Navarro.
Percepción del cumplimiento de los alcances del proyecto de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero
Percepción del mejoramiento de condiciones ambientales de la zona de influencia del proyecto

6.2 Recolección de información**6.2.1 Fuentes Primarias**

La recolección de datos se hizo mediante un muestreo por conveniencia, donde se aplicaron encuestas y entrevistas a personas representativas (actores sociales clave) seleccionadas en las distintas fases de la cadena de valor del proyecto.

6.2.1.1 Encuestas directas a los actores seleccionados:

La encuesta fue realizada con el objetivo de recolectar información de las condiciones demográficas y socioeconómicas de las personas que de una u otra manera tuvieron relación directa con el basurero y las actividades que allí se realizaban, tanto durante su operación como al momento del cierre. Con la encuesta se buscó conocer las implicaciones del plan de acción social implementado posterior al cierre, con esta se determinó sobre los beneficiarios, los resultados y más específicamente los efectos (brutos y netos) e impactos del cierre y clausura del Antiguo Basurero de Navarro.

La aplicación de la encuesta consideró lo siguiente:

- i. Que la participación en el estudio fue voluntaria.
- ii. Que la información que se obtuvo fue confidencial y no fue destinada para ningún otro propósito por fuera de los de esta investigación.
- iii. Que la intervención del encuestado fue anónima en la consolidación de la información.
- iv. Que, al participar de este estudio, el encuestado respondió con libertad de opinión y criterio.

El instrumento de encuesta fue diseñado con la presentación del alcance y el objetivo de la investigación y dejó en libertad al encuestado de aceptar o no el consentimiento informado para el diligenciamiento de la encuesta y el uso de los datos extraídos de la misma para la investigación.

El instrumento se distribuyó con los siguientes capítulos:

- i. DATOS PERSONALES
- ii. ACTIVIDAD ECONÓMICA - Línea Base
- iii. IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN
- iv. IMPACTOS – Evaluación cualitativa

6.2.1.2 Entrevistas a profundidad actores claves

Se realizaron entrevistas no estructuradas o abiertas como prueba piloto a actores clave de la intervención, donde se tuvo un primer acercamiento al conocimiento experiencial de los representantes de EMSIRVA empresa encargada del cierre, UFPRAME cooperativa de trabajo asociado y la Interventoría de las Obras de Cierre y Clausura del Antiguo Basurero de Navarro.

6.2.1.3 Registros administrativos

Plan de Cierre, Plan de Manejo Ambiental del Cierre y Clausura del antiguo Basurero Navarro, CONPES 3624 y CONPES 3710.

6.2.1.4 Registros de instituciones locales

Sentencia T-291 de 2009 (Colombia. Corte Constitucional, 2009).

Resolución 336 de 1999 de la CVC (Subdirección Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, 1999).

6.2.2 Fuentes Secundarias (Información retrospectiva)

Periódicos, artículos de revista, Estudios realizados en la zona.

6.2.3 Formatos de recolección de datos

Los formatos empleados para la captura de datos son de elaboración propia, con los cuales se recopiló y sintetizó la información sobresaliente de la planeación inicial del proyecto.

La caracterización comprendió la interpretación del diagnóstico inicial resultado del árbol de problemas, las actividades propuestas para dar solución a las situaciones encontradas y el presupuesto asignado a cada una.

6.3 Descripción y justificación de la muestra cuantitativa y cualitativa

La presente sección describe el desarrollo metodológico referente a la selección de la muestra tanto cuantitativa como cualitativa para la evaluación de resultados y de impacto, y por el cual se determinó los indicadores para la recolección de información y así mismo construir la línea base del proyecto.

6.3.1 Componente cuantitativo

El desarrollo de la estrategia de investigación estadística, se realizó a través de la implementación de un muestreo no probabilístico, por lo cual se usaron los métodos por conveniencia y por juicio de valor; lo anterior debido a las limitaciones de recursos, el corto tiempo para la elaboración de la evaluación del proyecto, la imposibilidad de desplazamiento hasta el sitio y las situaciones de orden público del lugar; estas características representan una aproximación no tan costosa para la obtención de la muestra.

6.3.1.1 Población objetivo

El punto de partida para la obtención de la muestra fue el censo del colectivo de recicladores realizado antes del cierre y clausura del basurero, fueron 625 personas involucradas quienes hicieron parte de la etapa inicial de la cooperativa de Trabajo Asociado Unidos hacia el futuro Protegiendo el medio ambiente, UFPRAME CTA. De esta manera se tomó como población

objetivo las 625 personas referenciadas en el censo, de allí se involucran mujeres y hombres que tuvieron alguna actividad o relación con el basurero Navarro.

6.3.1.2 Descripción de las características de interés

Las características de interés son los aspectos relacionados a las variables de análisis para la evaluación de resultados y de impacto, estas variables se relacionaron con el grupo etario, grado de escolaridad, así como características sociales de la población: ingresos diarios percibidos, régimen de salud, etnia, estrato, entre otros.

6.3.1.3 Diseño muestral

Al tener la población objetivo ya definida, y con los datos secundarios encontrados y suministrados por las entidades locales sobre la población beneficiaria, se procedió a construir el tamaño de la muestra, la cual fue escogida por conveniencia como se indicó aplicando el método juicio de valor. De las 625 personas identificadas como beneficiarios/afectados de la zona del proyecto, actualmente 62 son asociadas a la cooperativa UFPRAME, de los demás individuos se desconoce su paradero, algunos fallecieron, otros se fueron de la ciudad y del país y con la gran mayoría desde la administración de la Cooperativa no se tenía relacionamiento alguno, pues según información secundaria, para pertenecer a la cooperativa era necesario cumplir con ciertas exigencias y aportes, que muchos de los recicladores no estuvieron dispuestos a cumplir.

Se aplicó el método por conveniencia y se emitió el juicio de valor únicamente a UFPRAME, dado que, con esta entidad fue la única con la que se tuvo relacionamiento y contacto. De lo anterior, se determinó encuestar el 34% de los asociados, este porcentaje de encuestados se otorga dado que según información preliminar consultada por los investigadores aseguró la representatividad necesaria para los análisis posteriores. Así mismo, para este tipo de muestreos se consideró que el error asociado es desconocido.

Por consiguiente, el cálculo realizado para la muestra de encuestados se expresa en la Ecuación 1, donde:

n =tamaño de muestra

N =tamaño de la población

$$n=N*34\% \quad (1)$$

$$n=62*0.34$$

$$n=21.08 \approx 22$$

6.3.2 Componente cualitativo

Para el componente cualitativo se consideró el levantamiento de la información a través de entrevistas semiestructuradas a las entidades principales y sus representantes involucrados en la zona de Navarro. Las entidades o colectivos representativos escogidos para las entrevistas fueron los siguientes:

- La Cooperativa de Trabajo Asociado Unidos hacia el futuro Protegiendo el Medio Ambiente, UFPRAME CTA
- Interventoría del Proyecto “Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca.

Las entrevistas fueron aplicadas a diferentes actores miembros de las anteriores entidades mencionadas, entre ellos se puede destacar líderes, directores, responsables de área, entre otros.

Los actores considerados fueron:

- Director y Representante Legal de La Cooperativa de Trabajo Asociado Unidos hacia el futuro Protegiendo el Medio Ambiente, UFPRAME CTA
- Profesional Interventor del proyecto Navarro
- Líder social de la zona de recicladores.

6.4 Operativo y logística de campo:

6.4.1 Componente cuantitativo

La estrategia de la recolección de la información en campo se desarrolló a través de seis actividades, se estima que la recolección de los datos se ejecute en ocho días. A continuación, se listan las actividades:

- Prueba piloto
- Aspectos logísticos
- Esquema operativo
- Selección de personal en campo para la recolección
- Supervisión del trabajo de campo
- Depuración de la información.

En los siguientes párrafos se hará una breve descripción del alcance buscado en cada una de ellas.

6.4.1.1 Prueba piloto

Después del diseño de los formularios y formatos utilizados en la captura de información, fue importante llevar a cabo una prueba piloto que simuló condiciones reales, donde se evaluó metodologías de levantamiento de la información, se estimaron rendimientos y se verificaron procedimientos en campo. A partir de los resultados de la prueba piloto, se retroalimentaron los instrumentos, optimizando la recolección de la información y corrigiendo fallas encontradas.

Los aspectos evaluados durante la prueba piloto fueron:

- **Formulario:** Se evaluó el formulario en cuanto a su contenido, forma, entendimiento por parte del lector, lenguaje y facilidad de manejo.
- **Rendimiento de trabajo:** Se estimó el rendimiento del encuestador, es decir, tiempo empleado para la aplicación de la encuesta.

Posteriormente, los directores de recolección de datos se reunieron con el encuestador para conocer sus apreciaciones respecto a la aplicación del instrumento, dificultades y aspectos de mejora en los mismos, recalcando la importancia de la comprensión de las preguntas, la aceptación de la entrevista y las dificultades en la aplicación del formulario.

6.4.1.2 Aspectos logísticos

Se planteó tener un grupo de trabajo conformado por un encuestador direccionado por dos directores de recolección de datos quienes supervisaron que la información se estuviese recolectando de una forma eficaz y eficiente.

El seguimiento mediante la revisión de reportes de avance por parte de los directores de recolección de datos, sirvió para controlar el trabajo realizado en campo por el encuestador. Los reportes del encuestador fueron enviados a través de mensajería instantánea, mensajes de correo electrónico y/o comunicación telefónica.

La logística de campo se desarrolló de la siguiente manera:

- **Primero:** previamente se identificó la zona, barrio o lugar donde se realizaron las encuestas, lo anterior con el ánimo que el encuestador reconociera la zona y sus habitantes, con el fin de que ese primer contacto fuese aceptado por los entrevistados.
- **Segundo:** Previo a la salida de campo el encuestador, contactó a las personas de la muestra seleccionada, les informó los objetivos del estudio y solicitó colaboración para recibir la visita y diligenciamiento de la encuesta.
- **Tercero:** El encuestador se aseguró antes de efectuar la encuesta que dicha área contara con cobertura de internet, de esta manera garantizó el cargue de la información.
- **Cuarto:** A manera de medida de prevención, se llevaron formularios impresos para que fuesen diligenciados por el encuestador en caso de que no hubiese sido posible la aplicación de la encuesta a través del dispositivo electrónico por pérdida o daño de equipo, robo, fallas en la señal de transmisión de datos en el lugar, etc. Finalmente, la totalidad de encuestas fueron diligenciadas mediante el dispositivo móvil.
- **Quinto:** Los directores de recolección de datos se encargaron diariamente de descargar los formularios diligenciados, así mismo crearon copias con el fin de tener dicha información almacenada y evitar su pérdida.

6.4.1.3 Esquema operativo

El trabajo de campo se desarrolló de la siguiente manera.

- **Primero:** El encuestador recibió instrucciones precisas del número de encuestas a realizar diariamente, la forma de realizarlas y tono para dirigirse a los encuestados.
- **Segundo:** La persona que se encuentra en campo, antes de iniciar la encuesta siempre hizo la presentación de la misma donde indicó las consideraciones, el objeto, alcance y la finalidad académica del estudio. El encuestador también estuvo dispuesto a resolver las dudas e inquietudes que presentaron los encuestados garantizando la total reserva de los datos suministrados.
- **Tercero:** Después de haber presentado el estudio con sus consideraciones, el encuestador solicitó la aceptación por parte de los encuestados del consentimiento informado, seguidamente procedió al diligenciamiento del formulario de preguntas, según lo practicado en las capacitaciones recibidas y prueba piloto.
- **Cuarto:** El personal de campo después de diligenciar cada formulario, realizó el envío de este para que fuese almacenado en la nube. No se hicieron escaneos de formularios físicos ya que no hubo necesidad de su diligenciamiento.
- **Quinto:** Con base en los reportes diarios y la información suministrada por el encuestador, los directores de recolección de datos realizaron el seguimiento de las encuestas, con el objetivo de verificar cumplimiento y correcto diligenciamiento del formulario. En los casos en los que se encontraron datos incongruentes se adoptaron medidas para el cumplimiento de los logros trazados.

A continuación, se explica la descripción de los cargos del personal involucrado en la investigación:

- **Directores de recolección de datos:** son los encargados de la elaboración del instrumento de recolección de datos, adicionalmente se encargan de la selección del personal de campo y realizar la capacitación. En el momento de aplicación de las encuestas realizaron toda la dirección y seguimiento de calidad de las actividades ejecutadas en campo.
- **Encuestador:** Se encargó de la localización de las personas involucradas en la zona de influencia del proyecto; la función principal fue obtener información mediante la aplicación de los formularios de preguntas de acuerdo a la capacitación recibida. El encuestador dependía directamente de los directores y fue el responsable de la información obtenida en campo.

- **Entrevistador:** Fueron los encargados de realizar las preguntas como método de recopilación de información a través de la interacción con los actores claves seleccionados previamente. Los directores de recolección de datos se encargaron de ejecutar las entrevistas.

6.4.1.4 Selección del personal de campo

La investigación fue realizada por los estudiantes de la especialización en evaluación socioeconómica de proyectos, quienes desempeñaron el rol de directores de recolección de datos y entrevistadores.

El encuestador seleccionado es una persona con estudio mínimo de bachillerato, con experiencia en manejo de dispositivos electrónicos y con cierto relacionamiento con las personas de la muestra, es decir, el criterio más importante para su selección buscó que el encuestador conociera si no toda, la mayoría de las personas incluidas en la muestra y la zona de residencia de estas, esto generó mayor confianza y seguridad al momento de aplicar los instrumentos de recolección de información.

El encuestador, fue capacitado para realizar el trabajo de campo, esta capacitación incluyó el componente metodológico para la aplicación del instrumento, además de los fines del estudio. A continuación, se muestra los temas tratados durante el tiempo de formación del encuestador:

- Objetivo principal de la Evaluación de resultados y de Impacto.
- Introducción del proyecto cierre, clausura y tratamiento de lixiviados del basurero Navarro
- Principales variables de interés de la encuesta.
- Explicación y diligenciamiento del formulario físico y digital
- Ingreso al aplicativo
- Autocuidado

Durante la capacitación, se evaluó la actitud, efectividad y eficiencia del encuestador con la aplicación del instrumento y el nivel de aprendizaje adquirido. También se procuró recalcar el autocuidado frente situaciones que atentaran contra su seguridad que el personal.

6.4.1.5 Supervisión del trabajo de campo

En las actividades de recolección de la información se aseguró el levantamiento de los datos con el mínimo error posible, de esta manera, si se presentaba alguna situación de dificultad se tenía establecido plan de acción para dar asesoría al personal operativo en campo, con esta labor se apuntó a mejorar los rendimientos y la calidad del trabajo de recolección de información. El plan implementado consistió básicamente en que los directores de recolección de datos estuvieran con disponibilidad total para atender cualquier novedad en caso de presentarse, con el objetivo de evaluarla y darle solución de inmediato; en el llegado el caso de no ser posible una solución inmediata, se retroalimentaría el entrenamiento a través de instrucciones adicionales. Para el estudio no se presentaron situaciones anómalas que impidieran la aplicación de las encuestas.

6.4.1.6 Depuración de la información

Se realizó la depuración de la información de los formularios digitales en la plataforma Google Formularios usada, desde allí se corroboró el número de formatos diligenciados, se efectuó la validación de datos recibidos, es decir, que no existiera campos sin diligenciar. Como ya se indicó todas las encuestas fueron recibidas por medio digital no hubo necesidad de diligenciamiento a mano.

6.4.2 Operativo de campo cualitativo

En esta sección se describe el procedimiento que se llevó a cabo para la recolección de información cualitativa.

6.4.2.1 Personal y facilitadores de la información

Las entrevistas fueron aplicadas por los Directores de Recolección de Datos, los cuales son profesionales en Ingeniería y candidatos a especialistas en Evaluación Socioeconómica de Proyectos, perfiles que son ajustados a los requerimientos de la evaluación de resultados e impactos.

6.4.2.2 Estructuración y revisión de los instrumentos

Los Directores de Recolección de Datos se reunieron con el fin de elaborar el cuestionario implementado en las entrevistas el cual de forma precisa y ordenada respondió a los indicadores previamente establecidos como objetivos de la evaluación. El contenido de cada pregunta usada en las entrevistas fue específico para cada actor o entidad, pues cada uno representaba un sector importante con información relevante desde un enfoque o punto de vista. La estrategia que se puso en práctica para la aplicación de la entrevista fue la siguientes

6.4.2.3 Trabajo de Campo

Después de la revisión bibliográfica exhaustiva y del planteamiento de los indicadores, se dio la necesidad de ampliar información directamente con los actores de mayor importancia antes y después de la intervención, en otras palabras, las personas más representativas de los colectivos ejecutores y beneficiarios directos o indirectos del proyecto. Por lo anterior, el operativo de campo se ejecutó como se describe a continuación:

- **Primero:** Se contactó a los entrevistados previamente escogidos, con el objetivo de informar la finalidad académica de la investigación; los alcances y objetivos que incluía la evaluación expost del proyecto de tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del basurero; con esta introducción se generó un entusiasmo en las personas para participar en el estudio. Seguidamente, se interrogó sobre su disposición a participar en el ejercicio académico y dependiendo de cada respuesta se propuso una reunión de forma presencial, virtual o telefónica, con horario totalmente flexible para realizar las entrevistas y obtener la información necesaria para su respectivo análisis.
- **Segundo:** Una vez que el entrevistado amablemente informó su disponibilidad y medio preferido para efectuarse la entrevista, los Directores de Recolección de Datos programaron su asistencia según disponibilidad.

Director de Recolección de Datos en zona de influencia del Proyecto: aprovechando la presencia de este Director en zona de Influencia del Proyecto, se le asignó realizar la entrevista de forma presencial con el Líder Social de Recicladores.

Director de Recolección de Datos a distancia: Este Director en compañía de la Directora que se encontraba en zona de influencia del proyecto, realizaron las entrevistas virtuales o

telefónicas a los participantes. Líder de UFPRAME e interventor obras de EMSIRVA antes del cierre.

- **Tercero:** La aplicación de la entrevista permitió al entrevistado contar sus experiencias y conocimientos de la zona de influencia del proyecto; más que seguir un derrotero preguntas, se buscó que el participante brindara información no forzada y en confianza con los entrevistadores, quienes, al estar atentos a las vivencias de cada actor, interrogaban específicamente cuando fue necesario ampliar información de datos relevantes aportados.
- **Cuarto:** Se hicieron grabaciones de la información y se anotaron apuntes, para su posterior análisis.

7 Informe de Trabajo de Campo

7.1 Informe de trabajo de campo cuantitativo

Se describe en este capítulo el resultado final del operativo de campo cuantitativo, es decir la aplicación de las encuestas a las personas involucradas en la zona de influencia del proyecto.

7.1.1 Ajustes a los instrumentos

El primer ajuste del instrumento de recolección de datos fue ejecutado por el Asesor de Trabajo de grado, producto de esta revisión, se reformularon preguntas cambiando su estructura y el lenguaje que debía usarse para lograr los objetivos y alcances planteados.

Los ajustes del formulario digital de preguntas se realizaron después de la prueba piloto, simulando el trabajo de campo, se realizó la encuesta con el formulario elaborado en el aplicativo de Google Formularios. Mediante esta prueba se identificaron inconsistencias en el diligenciamiento, se cronometró tiempo promedio de duración de la encuesta y posibles dificultades de la misma, finalmente se ejecutó el trabajo de campo con la versión 2 del formulario.

7.1.2 Logística de Campo

Luego de los ajustes de los formularios se procedió con la logística en campo, donde el encuestador aplicó las lecciones aprendidas en la capacitación y prueba piloto realizada. El encuestador previamente realizó las llamadas a las personas de la muestra seleccionada, luego de contactarlos se desplazó a cada cita para diligenciar los formularios, los cuales fueron enviados a la nube donde diariamente los directores realizaron la revisión. En total fueron diligenciados 26 formularios, de los cuales no todos fueron efectivos.

7.1.3 Ruta de Trabajo de Campo

Mediante una identificación del lugar de residencia de los encuestados, la ruta de trabajo de campo se expresa en la siguiente **Tabla 4**.

Tabla 4
Ruta aplicación de encuestas

Ruta	Barrio	Encuestas efectivas
1	Mariano Ramos	3
2	Quintas del sol	13
3	Retiro	1
4	Puerto nuevo	1
5	Potrero grande	2
6	Puertas del sol	2

Para la realización del trabajo de campo, el encuestador contaba con una dotación para efectuar su labor, esta dotación consistía en celular con acceso internet y plan de minutos, aplicaciones para captura de información y los formatos impresos.

El **Figura 3**, expresa el rendimiento de encuestas realizadas por el personal de campo.

Figura 3
Rendimiento de encuestas



De acuerdo a la **Figura 3**, los días 3 y 4 no se realizaron encuestas efectivas debido que el encuestador presentó problemas para la recolección de los datos.

La recolección de información y las visitas efectuadas a estos sitios, tuvieron una duración de ocho días, en este lapso se realizaron 26 encuestas como se indicó, algunas de estas encuestas se consideraron como no efectivas, ya que no fueron totalmente diligenciadas, o el consentimiento no fue aprobado por el encuestado o el participante diligenció mal el instrumento.

Los Directores de Recolección de Datos, revisaron la información recibida por parte del personal de campo, allí se enfocaron en depurar la información, donde se encontró que cuatro de las encuestas fueron no efectivas y por ende no harían parte del análisis para la presente investigación.

7.2 Informe de Trabajo de Campo Cualitativo

Esta actividad consistió en la recolección de datos cualitativos a través de entrevistas, el objetivo principal era tener ese primer acercamiento con las personas que de una u otra manera tuvieron alguna relación con el basurero de Navarro, o que en su defecto fueron participantes directos del Proyecto Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y Cubrimiento de Riesgos de contaminación del Río Cauca.

Con la aplicación de las entrevistas no solo se buscaba la recolección de datos cualitativos, sino también indagar sobre datos cuantitativos que permitieran dar un preámbulo de las condiciones y vivencias de los habitantes y trabajadores del sector del basurero de Navarro. Producto de las entrevistas y la información relevante aportada, se hallaron las primeras variables que permitieron establecer una relación con los efectos producidos tras el cierre y clausura del basurero de Navarro. Posteriormente, con estas variables se empezó a construir la situación inicial de la población plasmando las condiciones sociales antes de la intervención y de este modo generar otras variables involucradas por la ejecución del proyecto.

Se describe a continuación, las actividades ejecutadas para la obtención de la información:

7.2.1 Identificación de la Muestra

La identificación de la muestra se basó en reconocer personas afectadas o beneficiarias de la zona de Navarro y habitantes del sector criterios que permitieran dar información relevante del proyecto. Bajo estos principios se logró identificar las siguientes entidades y/o actores claves:

- La Cooperativa de Trabajo Asociado Unidos hacia el futuro Protegiendo el Medio Ambiente, UFPRAME CTA
- Interventoría del Proyecto contratada por EMSIRVA como entidad responsable de la ejecución del “Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca.
- Líder de la zona de recicladores.

7.2.2 Estructuración de la Entrevista

Una vez identificado los individuos y organismos que brindarían la información, los Directores de Recolección de datos se reunieron durante un día con el objetivo de estructurar la entrevista, allí se construyeron las preguntas que serían transmitidas a los entrevistados buscando favorecer la obtención de información de perfiles únicos. Los temas principales tratados en la entrevista fueron:

- Actividades que ejercía en el basurero
- Años de trabajo en la zona de influencia del proyecto
- Percepción del proyecto
- Problemáticas del basurero Navarro
- Impactos tras el cierre del basurero Navarro.

En general, con la entrevista se indagó acerca de aspectos de mayor peso en el proyecto y se conoció la opinión de los entrevistados desde diferentes puntos de vista.

7.2.3 Aplicación de la Entrevista

Como se indicó en la metodología se realizó un acercamiento previo con las personas escogidas por su representatividad en el antes, durante y después de la intervención. Es importante resaltar que la idea principal de la entrevista fue tener una conversación fluida con el entrevistado permitiendo un ejercicio dinámico donde los participantes hicieron sus disertaciones sobre su experiencia en el tiempo que estuvieron vinculados antes del cierre del basurero de Navarro.

Finalmente, se realizaron tres entrevistas, la información recolectada durante estos encuentros, se consolidó para su posterior revisión y análisis; lo que permitió a los Directores de Recolección de Datos enfocar esfuerzos para la construcción de la línea base ampliando la información con las encuestas aplicadas y documentos importantes de la ejecución del proyecto.

7.3 Dificultades del Trabajo Operativo

Durante la ejecución de las actividades en campo surgieron situaciones adversas que interfirieron en la recolección de la información. A continuación, se mencionan los aspectos más sobresalientes que el grupo de trabajo de campo debió superar para lograr obtener los datos.

- Durante el diligenciamiento de la encuesta, los participantes manifestaron cierto malestar para culminar el formulario de preguntas, según los encuestados, el formato era un poco extenso y en algunas ocasiones se tornaba agotador responder a todas las preguntas o simplemente no contaban con el suficiente tiempo para atender al personal de campo. Para subsanar esto, los Directores de Recolección de Datos decidieron dar la instrucción al personal de campo de proporcionar un pequeño incentivo económico a los entrevistados, esto con el fin de lograr obtener la información completa y totalmente diligenciada.
- El encuestador seleccionado encargado de aplicar las encuestas, se vio obligado a ausentarse de sus labores durante algunas horas, lo anterior debido a que esta persona tuvo compromisos externos que cumplir. Esto generó un pequeño atraso en adquirir los resultados de las encuestas. Sin embargo, el encuestador dentro de su responsabilidad expresó que invertiría un poco más de su tiempo para aplicar el cien por ciento de las encuestas.
- Los horarios de algunas personas a encuestar no coincidían con los horarios del encuestador al momento de hacer la visita; es decir en horarios diurnos; esto generaba algunos atrasos y el

encuestador tenía que volver al lugar en horarios nocturnos con el fin de encontrar a los participantes indicados.

- El encuestador no se percató que algunos formularios fueron enviados sin ser diligenciados completamente, es decir, varios puntos no fueron respondidos. Como solución, a este inconveniente, uno de los Directores de Recolección de la Información quién para esos días en que se aplicó las encuestas se encontraba en cercanías del proyecto, decidió aplicar algunas encuestas para completar el estimado de 22 entrevistados.
- Las intensas lluvias que por esa época caían en la ciudad de Cali, impedían el desplazamiento del encuestador al lugar de levantamiento de la información; y que por consiguiente generaron atrasos en la consecución de los datos, por este motivo, tal y como se mencionó antes, la Directora de recolección de Datos apoyó el diligenciamiento de algunas encuestas.

7.4 Recomendaciones para futuros levantamientos de información

De acuerdo a las actividades ejecutadas en el levantamiento de datos y de información, se sugiere para futuras investigaciones los siguientes aspectos:

- Precisar las encuestas en su contenido, siempre tratando de hacer un instrumento de fácil manejo y entendimiento por parte del lector. Esto implica que el contenido no sea extenso para no generar limitaciones por parte de los encuestados a la hora de responder.
- Siempre procurar, no levantar falsas expectativas a las personas encuestadas y/o involucradas en el proyecto.
- Ser prevenido al momento de ejecutar las encuestas o entrevistas, esto implica evitar discusiones con la comunidad.
- Entender a las personas cuando estas manifiesten no estar de acuerdo con la investigación y retirarse del lugar si es necesario.

8 Construcción Línea Base

La construcción de la Línea Base previa a una intervención se considera fundamental para establecer las condiciones ambientales, sociales y técnicas antes de la ejecución de cualquier proyecto, en otras palabras, la línea base es indispensable para aplicar los criterios de una evaluación expost a una intervención, permitiendo identificar los beneficiarios directos e indirectos de la ejecución del proyecto, establecer los criterios de seguimiento y evaluación de la implementación (indicadores) y finalmente identificar aciertos y desaciertos en la ejecución para generar recomendaciones que permitan mejorar las políticas públicas de un Gobierno.

Cuando la elaboración de la línea base es antes de la intervención es imprescindible recoger información similar a lo largo del proyecto, de esta manera se puede comparar y determinar el grado de avance en la ejecución. Así que, en los levantamientos de información subsiguientes se deben usar las mismas fuentes, la misma metodología de recolección y los mismos indicadores.

Al realizar la búsqueda exhaustiva de información en las páginas oficiales de orden nacional plataforma del Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP – el medio de información oficial de toda la contratación realizada con dineros públicos, donde las Entidades Estatales deben publicar los Documentos del Proceso, desde la planeación del contrato hasta su liquidación, permitiendo que se mantenga una comunicación abierta con el sector privado; el repositorio de proyectos del Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados SINERGIA, creado con el fin de hacer seguimiento y evaluación de las políticas públicas estratégicas del país, especialmente aquellas estipuladas en el PND; y por último la página oficial del Distrito de Santiago de Cali, no se encontró información disponible que especificara que antes de la ejecución de las obras de Cierre, Clausura y Tratamiento de los Lixiviados del Antiguo Basurero de Navarro se haya establecido una línea base que permitiera contrarrestar indicadores en la posterior ejecución del proyecto.

Por lo anterior, al no encontrarse idealmente una línea base establecida antes de la ejecución del proyecto, se realiza la construcción posterior con la información primaria y secundaria vinculada al proyecto y mediante la aplicación de las entrevistas a profundidad a los actores claves vinculados antes del cierre y clausura del antiguo basurero. De esta manera, es importante mencionar que la construcción de la línea base, después de 14 años de efectuarse el cierre oficial

del basurero el 25 de junio de 2008, no es el escenario ideal, al incluir un sesgo en la información recolectada.

Es importante aclarar que la construcción de la línea base aplicada para esta evaluación de resultados y de impactos del proyecto de tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del Antiguo Basurero de Navarro se desarrolla en dos momentos; el primero que corresponde a la búsqueda de información clave que permitiera plasmar el escenario global de la situación antes del cierre, el diagnóstico de la problemática del Antiguo Basurero, las causas que condujeron al cierre y el reconocimiento de los actores claves antes de ejecutarse la intervención; el segundo momento corresponde a la realización del trabajo de campo que permitió ampliar información con la aplicación de encuestas y entrevistas como se indicó en el Capítulo 6 Metodología de esta investigación.

A continuación, se presenta de forma ordenada la información recolectada mediante las distintas estrategias implementadas en el desarrollo de la línea base.

8.1 Primer momento: Búsqueda y comprensión de la problemática

El primer momento de la investigación buscó entender a profundidad la problemática ambiental y social que desencadenó la disposición de residuos sólidos en Antiguo Basurero de Navarro.

8.1.1 Desarrollo de la problemática ambiental

Mediante la búsqueda de información en la red se encuentra los datos administrativos de seguimiento realizados por las partes interesadas en la elaboración del proyecto, de orden local y nacional, adicionalmente, como se presentó en el marco teórico los documentos CONPES 3624 de 2009 y 3710 de 2011 contienen la justificación de la implementación del proyecto en el Antiguo Basurero de Navarro.

8.1.1.1 Diagnóstico: CONPES 3624 de 2009 y 3710 de 2011.

En los CONPES 3624 y 3710 se describe la problemática ambiental y los objetivos de la implementación del proyecto de tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del Antiguo

Basurero de Navarro enmarcado dentro del PROGRAMA PARA EL SANEAMIENTO, MANEJO Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CAUCA, en respuesta a mitigar y disminuir la contaminación en el Río Cauca por la ciudad de Santiago de Cali.

A continuación, se muestra a manera de resumen del diagnóstico presentado en el CONPES 3624 de 2009 los componentes de contaminación puntual y difusa de la Cuenca Alta del Río Cauca.

Figura 4

Problemática contaminación Río Cauca en Cali



Nota: Fuente Adaptación de Ilustración 9 Contaminación por componente en la Cuenca alta del Río Cauca (Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009).

De la **Figura 4** se observa que la no clausura y el no tratamiento de los lixiviados del antiguo basurero de Navarro, son una fuente de contaminación puntual de la cuenca alta del Río Cauca.

Del diagnóstico del CONPES 3624 también es visible que una de las condiciones, quizá la de mayor relevancia que permitió a las entidades territoriales y autoridades ambientales concentrar esfuerzos para la ejecución del proyecto, fue la ubicación del basurero, aguas arriba de las bocatomas de las plantas de tratamiento de agua potable Puerto Mallarino y Río Cauca, que para el año 2008 abastecían aproximadamente el 80% de la demanda de servicios de acueducto de la

Ciudad de Cali; el alto nivel freático de la zona y la cercanía al canal interceptor CVC Sur tributario del río Cauca. De lo anterior, es importante recalcar que no se encontraron datos de análisis fisicoquímicos de la calidad de aguas que permitieran contrastar la información, de la contaminación causada por el antiguo Basurero de Navarro aguas arriba y aguas abajo del sitio de disposición.

De esta manera, el documento CONPES 3624 determina que si bien la Cuenca Alta de Río Cauca abarca cuatro departamentos (Cauca, Valle del Cauca, Risaralda y Quindío), las acciones específicas planteadas en este, solo aplican para los departamentos de Cauca y Valle, por concentrarse allí los mayores problemas asociados a la contaminación del río, acciones alineadas con los alcances y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, Estado Comunitario: Desarrollo para Todos y el proyecto Visión Colombia II Centenario: 2019, que definen el Programa para el Saneamiento, Manejo y Recuperación Ambiental de la Cuenca Alta del Río Cauca, inscrito dentro los Planes Departamentales de Agua y Saneamiento.

En resumen, el CONPES estructura a partir del diagnóstico la identificación de la problemática realizada por las instancias regionales, define objetivos, lineamientos y actividades específicas que orientan las acciones de los actores públicos y privados con el propósito de asegurar el cubrimiento de la demanda de bienes y servicios del río Cauca de manera sostenible.

A continuación, se presentan las actividades específicas que el CONPES 3624 planteó para el tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del Antiguo Basurero, consideradas como los alcances específicos de la ejecución del proyecto y las cuales serán usadas para el desarrollo de la evaluación de resultados e impactos, verificando el cumplimiento de las mismas.

Tabla 5

Acciones para solucionar el problema ambiental del basurero de Navarro

Actividad	Responsables	Instituciones involucradas
Construcción del sistema de aguas lluvias y revegetación vasos 4, 5, y 6	EMSIRVA	EMSIRVA DAGMA Municipio de Cali SSPD MAVDT DNP- FNR
Sellado del relleno transitorio y nueva celda (vaso 7)		
Sistema de manejo de aguas lluvias relleno transitorio y nueva celda (vaso 7)		
Revegetación relleno transitorio y nueva celda (vaso 7)		
Construcción y adecuación chimeneas de drenaje de biogás relleno transitorio y nueva celda (vaso 7)		
Sistema de tratamiento de lixiviados		
Recuperación ambiental de áreas (incluye saneamiento de áreas aledañas al relleno, adecuación y construcción de redes eléctricas, adecuación de vías de acceso, adecuación estaciones de bombeo de lixiviados).		

Actividad	Responsables	Instituciones involucradas
Implementación de proyecto paisajístico del sitio de disposición final.		
Estudio de afectaciones ambientales y proyecto de recuperación de la Madrevieja.		
Instrumentación del relleno sanitario transitorio de navarro y nueva celda		
Instrumentación del relleno sanitario transitorio de navarro y nueva celda		
Señalización del relleno sanitario transitorio de navarro		

Nota: Fuente Adaptación del numeral 2.5 del documento CONPES 3624 (Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2009) y su modificación CONPES 3710 (Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2011).

8.1.2 Desarrollo de la problemática social

8.1.2.1 Resolución S.G.A No. 336 de 1999 CVC

El 15 de septiembre de 1999 la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca mediante la Res. No. 336 de 1999 que tiene por objeto “Por la cual se impone un plan de manejo, recuperación y restauración ambiental para la clausura y sellado del basurero de Navarro, y construcción de un relleno sanitario transitorio, municipio de Santiago de Cali”, dispuso en su Artículo 3 que el Municipio de Cali y la empresa EMSIRVA debían implementar un Plan de Gestión Social y Empleo, que mitigara los impactos sociales ocasionados por el cierre y clausura del basurero en todas las familias que derivaron su subsistencia del reciclaje en Navarro.

8.1.2.2 Programa de Gestión Social

Es de aclarar, que previo a la expedición de la Res. 336/99, EMSIRVA E.S.P y Serviambientales S.A E.S.P, empresa que se dio por la alianza estratégica entre la UTE Ambiental LTDA y EMSIRVA E.S.P, presentaron en 1998 el Plan de Manejo Ambiental de Disposición Final y Actividades Complementarias para Tratamiento de Residuos Sólidos del Municipio de Cali, en este documento se incluyó en el numeral 3.8 Programa Social de Navarro, el cual estaba encaminado a realizar una transformación de los hábitos del personal que habitaba y trabajaba en el basurero, que en su momento fue considerado marginado de la sociedad.

A continuación, se presentan los puntos centrales del Plan de Gestión Social presentado por el operador del Basurero inscrito en el Plan de Manejo Ambiental del Cierre y Clausura del Basurero.

1. Identificación de los diferentes grupos que constituyen el colectivo del basurero. Se creará una base de datos del colectivo que trabaja allí.
2. Censo y carnetización del colectivo vinculado al basurero de Navarra. Diferenciando los trabajadores residentes y no residentes.
3. Aproximación a la comunidad a la comunidad al basurero para crear vínculos de confianza. En este caso se trata de concientizar a la población productora de los residuos.
4. Valoración actualizada de riesgos socioeconómicos. Se realizará una retroalimentación constante con todos los colectivos implicados que permita corregir a tiempo medidas implementadas.
5. Definición estratégica. Acciones a mediano y largo plazo.
 - 5.1. Creación, organización y coordinación de un Parque Tecnológico de Reciclado. Buscaba dignificar la de vida de los recicladores con la profesionalización de sus labores.
 - 5.2. Aportación de elementos para facilitar la reinserción social del colectivo del basurero de Navarra. Se pretendía la integración del individuo a la sociedad con un propósito de vida.

8.1.2.3 Obras sociales ejecutadas

Con el propósito de generar confianza y establecer vías de comunicación eficaces entre los colectivos y las empresas operadoras y ejecutoras de obras en el basurero, se desarrollaron las siguientes acciones:

1. Delimitación de las instalaciones y control exhaustivo de las personas que acceden a él.
2. Desplazamiento de las viviendas a una zona sin residuos.
3. Construcción de un centro asistencial y un centro docente.
4. Creación del equipo humano necesario para atender las demandas de asistencia sanitaria y docente del colectivo carnetizado. Siendo además el punto de enlace continuo con la realidad del basurero.
5. Garantía de abastecimiento de agua potable para el colectivo vinculado directamente al basurero.
6. Adaptación, mediante formación continua, del trabajo actual de los recicladores al nuevo modelo de gestión de residuos (Planta de Recuperación).

8.2 Segundo momento: Encuestas y análisis de resultados

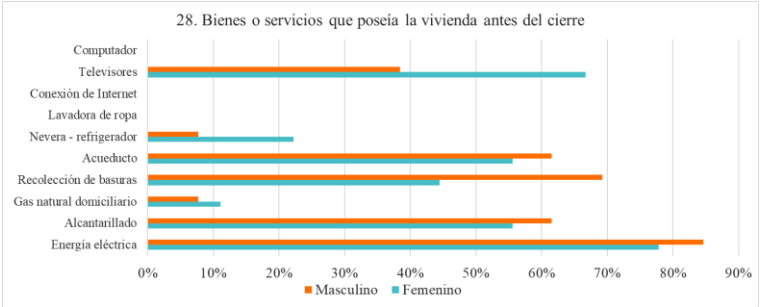
En esta sección se integra a manera de conclusión los resultados de las encuestas realizadas a la población que estaba vinculada al basurero de Navarro antes de la ejecución del cierre y clausura. La metodología implementada para la recolección de información fue previamente desglosada en el Capítulo 6 de esta investigación.

En el **Anexo 1. Formulario de recolección de datos**, se presenta el instrumento de recolección de información, de este es necesario aclarar que la línea base es construida con las preguntas que comprende la Sección II desde la pregunta numero 20 a la 39. A continuación, en la **Tabla 6** se presenta el análisis de la línea base del proyecto de tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del basurero Navarro.

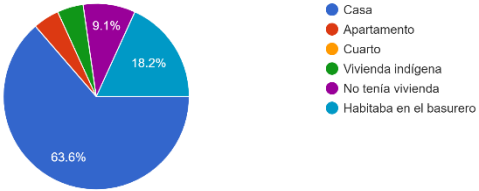
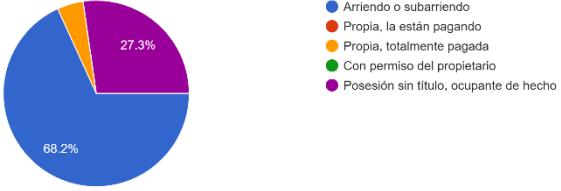
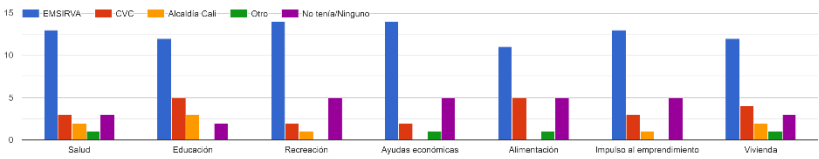
Tabla 6

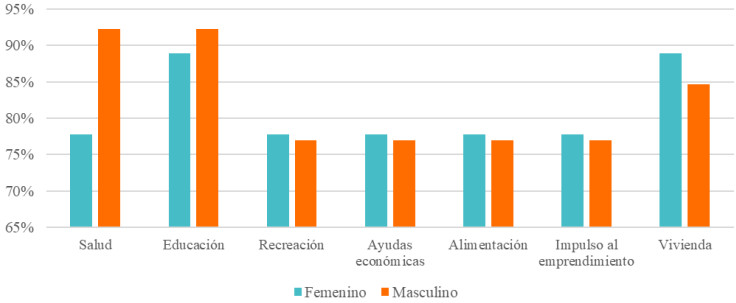
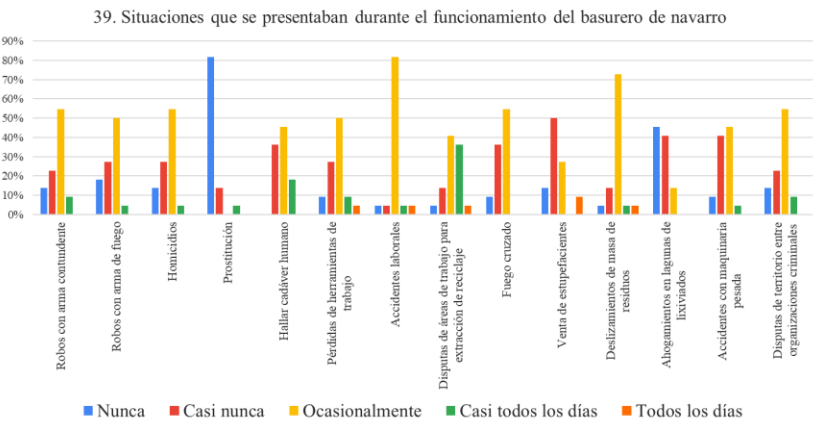
Construcción línea base del proyecto

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Línea Base: Análisis e interpretación descriptiva																		
Variación de ingresos percibidos población vinculada al antiguo basurero de Navarro	Encuesta preguntas 21, 34, 37, 38	<p>Antes del cierre del basurero de Navarro como se infiere de la pregunta 34, el 68% de los encuestados ganaba menos de un SMLMV y el 27% manifestó ganar entre 1 y 2 SMLMV, de este porcentaje el género no fue relevante en el ingreso percibido, pero si existió una distinción de las actividades desempeñadas por género como lo indicó la pregunta 21 el género femenino se dedicaba a la venta de bebidas y alimentos y el masculino a la separación, transporte y venta de materiales producto del reciclaje. De la pregunta 37, el 81% de las personas dice que percibía un mejor ingreso y el 71% coincide que su situación económica era mejor antes del cierre. De la escala de valoración de la pregunta 38, las personas se sentían extremadamente satisfechas con el ingreso diario percibido por sus actividades en el basurero. A continuación, se muestran las gráficas que representan el análisis descrito.</p> <div data-bbox="597 1430 1344 1812"> <table border="1"> <caption>34.a Ingreso diario propio</caption> <thead> <tr> <th>Rango de Ingreso (SMMLV)</th> <th>Masculino (%)</th> <th>Femenino (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entre 1.0 y 2.0 (SMMLV)</td> <td>~22</td> <td>~33</td> </tr> <tr> <td>Entre 0.5 y 1.0 (SMMLV)</td> <td>~31</td> <td>~33</td> </tr> <tr> <td>Entre 0 y 0.5 (SMMLV)</td> <td>~38</td> <td>~33</td> </tr> <tr> <td>0 (SMMLV)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>No tiene conocimiento</td> <td>~8</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Rango de Ingreso (SMMLV)	Masculino (%)	Femenino (%)	Entre 1.0 y 2.0 (SMMLV)	~22	~33	Entre 0.5 y 1.0 (SMMLV)	~31	~33	Entre 0 y 0.5 (SMMLV)	~38	~33	0 (SMMLV)	0	0	No tiene conocimiento	~8	0
Rango de Ingreso (SMMLV)	Masculino (%)	Femenino (%)																		
Entre 1.0 y 2.0 (SMMLV)	~22	~33																		
Entre 0.5 y 1.0 (SMMLV)	~31	~33																		
Entre 0 y 0.5 (SMMLV)	~38	~33																		
0 (SMMLV)	0	0																		
No tiene conocimiento	~8	0																		

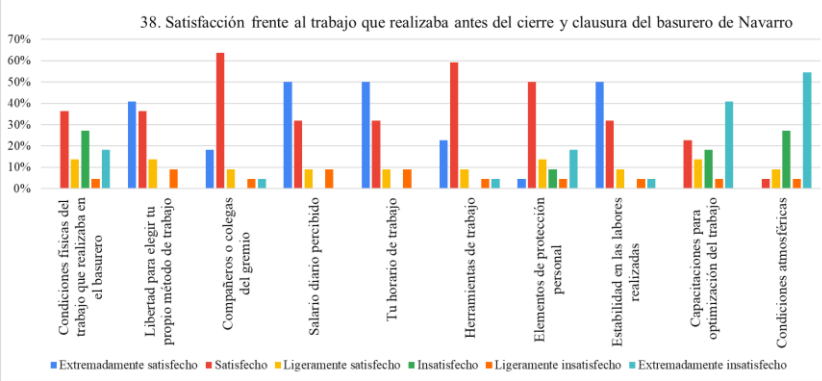
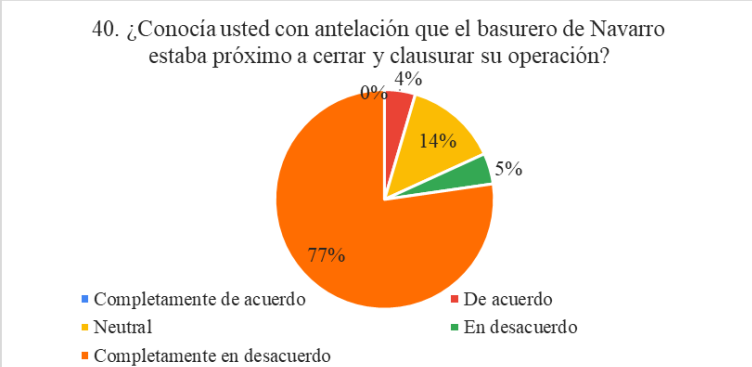
Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Línea Base: Análisis e interpretación descriptiva																																	
	Sentencia T-291	En el capítulo I Antecedentes de la Sentencia T-291 de 2009, del numeral "1 La demanda de tutela", se extrae de las pretensiones de los recicladores el numeral 3 donde el colectivo solicita "Se reconozca el salario correspondiente a brazos caídos por cada día que he dejado de laborar en el basurero de Navarro, donde generaba ingresos promedio de \$50.000 diarios trabajando de lunes a sábado, en concordancia con lo establecido en la legislación laboral vigente en Colombia."																																	
	Documental de basurero Navarro "Zaranda de sueños" 1991	Los participantes del documental Zaranda de sueños del año 1991 (Rodríguez Bejarano & Escobar, 1991), coinciden que los ingresos percibidos eran proporcionales a la intensidad y esfuerzo de las actividades que realizaban, en caso de querer aumentar sus ganancias intensificaban sus actividades. No se esclarece un ingreso promedio generado en su momento, pero se sentían satisfechos con la retribución de su esfuerzo y encontraban mayor estabilidad en estas labores complementarias de la disposición de residuos que en otras alternativas de empleo como la construcción que algunos también ejercían en su momento.																																	
Variación de los bienes y servicios con los que cuenta el hogar	20, 25, 28	<p>Antes del cierre del basurero se verificó en la pregunta 25 que el 64% de los encuestados habitaban una vivienda tipo casa, de este el 56% del total de mujeres y el 69% del total de hombres; de la pregunta 28, el 59% de personas vinculadas al basurero por vivir en el barrio cercano contaban con los servicios de acueducto, alcantarillado y recolección de basuras en sus viviendas, el 82% contaban con energía, presuntamente este porcentaje es mayor ya que, el basurero contaba con redes eléctricas; el 18,2% de los encuestados resultante del análisis de las preguntas 20 y 25 habitaba el basurero por lo que no contaba con estos servicios. Es importante mencionar que para los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo y energía eléctrica el porcentaje de hombres supera en 11% al porcentaje de mujeres que contaban con ellos en sus viviendas. Igualmente se observa que el 9% contaban con servicio de gas y nevera y que ninguno contaba con lavadora, computador y conexión a internet en sus hogares.</p>  <table border="1"> <caption>28. Bienes o servicios que poseía la vivienda antes del cierre</caption> <thead> <tr> <th>Servicio/Bien</th> <th>Masculino (%)</th> <th>Femenino (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Computador</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Televisores</td> <td>38</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>Conexión de Internet</td> <td>10</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>Lavadora de ropa</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nevera - refrigerador</td> <td>8</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Acueducto</td> <td>62</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>Recolección de basuras</td> <td>70</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Gas natural domiciliario</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Alcantarillado</td> <td>62</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>Energía eléctrica</td> <td>85</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table>	Servicio/Bien	Masculino (%)	Femenino (%)	Computador	0	0	Televisores	38	68	Conexión de Internet	10	68	Lavadora de ropa	0	0	Nevera - refrigerador	8	22	Acueducto	62	56	Recolección de basuras	70	45	Gas natural domiciliario	8	10	Alcantarillado	62	56	Energía eléctrica	85	78
Servicio/Bien	Masculino (%)	Femenino (%)																																	
Computador	0	0																																	
Televisores	38	68																																	
Conexión de Internet	10	68																																	
Lavadora de ropa	0	0																																	
Nevera - refrigerador	8	22																																	
Acueducto	62	56																																	
Recolección de basuras	70	45																																	
Gas natural domiciliario	8	10																																	
Alcantarillado	62	56																																	
Energía eléctrica	85	78																																	
	Documental de basurero Navarro "Zaranda de sueños" 1991	Del documental Zaranda de sueños de 1991 se evidencia que los habitantes del interior del basurero tenían unas condiciones precarias de vida, donde no contaban con servicios públicos mínimos.																																	

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Línea Base: Análisis e interpretación descriptiva																																															
<p>Variación de las condiciones de construcción del lugar que habita</p>	<p>25 y 27</p>	<p>De la pregunta 25 se tiene que del total de encuestados el 64% habitaba una vivienda tipo casa de estos el 56% de las mujeres y el 69% de los hombres, en segundo lugar, se encontró que el 18% vivían en el basurero, de estos el 22% de las mujeres y el 15% de los 5 hombres, luego el 9% de las personas no tenían vivienda y todas son del género femenino. De la pregunta 27 se tiene que el 59% de las personas habitaban una casa construida principalmente de bloque, ladrillo, piedra y/o madera pulida; el 27% habitaba una vivienda tipo bahareque, aquí el género no fue relevante.</p> <div data-bbox="597 548 1349 905"> <p>25. Tipo de vivienda en la que habitaban durante el funcionamiento del Relleno Navarro</p> <table border="1"> <caption>Data for Figure 25: Tipo de vivienda</caption> <thead> <tr> <th>Género</th> <th>No tenía vivienda</th> <th>Casa</th> <th>Habitaba en el basurero</th> <th>Vivienda indígena</th> <th>Apartamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Femenino</td> <td>20%</td> <td>56%</td> <td>22%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Masculino</td> <td>0%</td> <td>69%</td> <td>15%</td> <td>9%</td> <td>9%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>27. El material de construcción predominante en la vivienda que habitabas antes del cierre y clausura del basurero era: 22 respuestas</p> <div data-bbox="748 1024 1308 1213"> <table border="1"> <caption>Data for Figure 27: Material de construcción</caption> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida</td> <td>59.1%</td> </tr> <tr> <td>Bahareque</td> <td>27.3%</td> </tr> <tr> <td>Madera burda, tabla, tablón</td> <td>9.1%</td> </tr> <tr> <td>Guadua, caña, esterilla, otro vegetal</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Zinc, tela, lona, cartón, latas, desechos, plásticos</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Sin paredes</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="597 1276 1349 1640"> <p>27. Material de construcción en la vivienda antes del cierre y clausura del Relleno</p> <table border="1"> <caption>Data for Figure 27: Material de construcción (Horizontal)</caption> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Masculino</th> <th>Femenino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera burda, tabla, tablón</td> <td>10%</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Guadua, caña, esterilla, otro vegetal</td> <td>10%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida</td> <td>60%</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Bahareque</td> <td>30%</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Género	No tenía vivienda	Casa	Habitaba en el basurero	Vivienda indígena	Apartamento	Femenino	20%	56%	22%	0%	0%	Masculino	0%	69%	15%	9%	9%	Material	Porcentaje	Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida	59.1%	Bahareque	27.3%	Madera burda, tabla, tablón	9.1%	Guadua, caña, esterilla, otro vegetal	0%	Zinc, tela, lona, cartón, latas, desechos, plásticos	0%	Sin paredes	0%	Material	Masculino	Femenino	Madera burda, tabla, tablón	10%	5%	Guadua, caña, esterilla, otro vegetal	10%	10%	Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida	60%	55%	Bahareque	30%	30%
Género	No tenía vivienda	Casa	Habitaba en el basurero	Vivienda indígena	Apartamento																																												
Femenino	20%	56%	22%	0%	0%																																												
Masculino	0%	69%	15%	9%	9%																																												
Material	Porcentaje																																																
Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida	59.1%																																																
Bahareque	27.3%																																																
Madera burda, tabla, tablón	9.1%																																																
Guadua, caña, esterilla, otro vegetal	0%																																																
Zinc, tela, lona, cartón, latas, desechos, plásticos	0%																																																
Sin paredes	0%																																																
Material	Masculino	Femenino																																															
Madera burda, tabla, tablón	10%	5%																																															
Guadua, caña, esterilla, otro vegetal	10%	10%																																															
Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida	60%	55%																																															
Bahareque	30%	30%																																															
<p>Documental de basurero Navarro "Zaranda de sueños" 1991</p>		<p>Del material audiovisual recolectado del periodo antes del cierre y clausura del basurero se observa que las viviendas que en su momento fueron habitadas por los recicladores en el basurero eran fabricadas con madera rústica, plástico, latas y cartón que encontraban en los residuos dispuestos en Navarro.</p>																																															

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Línea Base: Análisis e interpretación descriptiva
Variación de la tenencia de la vivienda	25, 26	<p>Antes del cierre el 68% de los encuestados indicaron que vivían en arriendo y en segundo lugar el 26% en posesión sin título u ocupante de hecho. De la pregunta 25 también se verifica que el 44% de mujeres no tenían vivienda o vivían en el basurero frente al 15% de hombres, donde el género hizo diferencia.</p> <p>25. ¿Qué tipo de vivienda habitabas antes del cierre y clausura del basurero Navarro? 22 respuestas</p>  <p>26. En el periodo en el que el basurero de Navarro estaba activo (antes de sus cierre y clausura), vivías en una vivienda en: 22 respuestas</p> 
Vinculación a la seguridad social de recicladores	36	<p>Del análisis de datos de la pregunta 36 se interpreta que el 86% de la población contaba con servicios de salud, con un 92% del total del género masculino y un 78% para el total del género femenino. También se analiza que los servicios de salud eran favorecidos por EMSIRVA.</p> <p>36. ¿Qué servicios de bienestar recibía al estar realizando actividades en el basurero de Navarro cuando este estaba activo? 22 respuestas</p> 
Variación de calidad de vida de las familias residentes de la zona	36	<p>De acuerdo al análisis de la pregunta 36, se concluye que antes del cierre y clausura del basurero el colectivo de personas vinculada al basurero recibía, algún tipo de beneficio para la mejora de su calidad de vida, el más sobresaliente fue Educación con un total del 91%, luego le siguen salud y vivienda con un 86%, recreación, ayudas económicas, alimentación e impulso al emprendimiento con un promedio del 77%, estos porcentajes representan el promedio de la proporción total de mujeres y la de hombres. Para el beneficio de educación tuvo mayor acogida en hombres, en los otros beneficios se considera una proporción igualitaria.</p>

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Línea Base: Análisis e interpretación descriptiva																																																																																										
		<p data-bbox="716 317 1227 363">36. Beneficios por hacer parte de la comunidad del Antiguo Basurero</p>  <table border="1" data-bbox="602 373 1333 674"> <caption>36. Beneficios por hacer parte de la comunidad del Antiguo Basurero</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Femenino (%)</th> <th>Masculino (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Salud</td> <td>78</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>Educación</td> <td>89</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>Recreación</td> <td>78</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>Ayudas económicas</td> <td>78</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>Alimentación</td> <td>78</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>Impulso al emprendimiento</td> <td>78</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>Vivienda</td> <td>89</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Femenino (%)	Masculino (%)	Salud	78	92	Educación	89	92	Recreación	78	77	Ayudas económicas	78	77	Alimentación	78	77	Impulso al emprendimiento	78	77	Vivienda	89	85																																																																		
Categoría	Femenino (%)	Masculino (%)																																																																																										
Salud	78	92																																																																																										
Educación	89	92																																																																																										
Recreación	78	77																																																																																										
Ayudas económicas	78	77																																																																																										
Alimentación	78	77																																																																																										
Impulso al emprendimiento	78	77																																																																																										
Vivienda	89	85																																																																																										
	<p data-bbox="383 695 553 865">Numeral 3.8 Plan de Manejo Ambiental para el cierre y clausura del basurero</p>	<p data-bbox="594 705 1416 854">Del documento Plan de Manejo Ambiental presentado por el operador del basurero como obligación a lo exigido por la CVC, describe la situación del Navarro como un "emplazamiento donde conviven diariamente violencia, drogadicción, alcoholismo" condiciones de vida muy precarias para niños y adultos. No contaban con servicios públicos ni asistenciales mínimos.</p>																																																																																										
<p data-bbox="199 1247 342 1423">Variación de la ocurrencia de hechos delictivos e inseguros del sector</p>	<p data-bbox="383 1247 412 1268">39</p>	<p data-bbox="594 875 1416 1205">Del conjunto de respuestas 39 de situaciones de alteración del orden público, los encuestados indicaron que el grado de ocurrencia era entre ocasionalmente y casi nunca de esta manera: 77% para robos, 82% homicidios, 82% hallar cadáver humano, 77% pérdidas de herramientas, 86% accidentes laborales, 91% fuego cruzado, 77% ventas de estupefacientes, 86% deslizamiento masa residuos, 86 % accidentes con maquinaria pesada y 77% de disputas de territorio entre organizaciones criminales. Por otro lado, se tiene una tendencia de la ocurrencia de casi nunca a nunca con 95% para prostitución y 86% para ahogamientos en lagunas de lixiviados; por último, con una ocurrencia de ocasionalmente a casi todos los días con un 77% para disputas de áreas de trabajo.</p>  <table border="1" data-bbox="602 1213 1416 1633"> <caption>39. Situaciones que se presentaban durante el funcionamiento del basurero de navarro</caption> <thead> <tr> <th>Situación</th> <th>Nunca (%)</th> <th>Casi nunca (%)</th> <th>Ocasionalmente (%)</th> <th>Casi todos los días (%)</th> <th>Todos los días (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Robos con arma contundente</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>55</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Robos con arma de fuego</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>55</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Homicidios</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>55</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Prostitución</td> <td>95</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hallar cadáver humano</td> <td>15</td> <td>35</td> <td>45</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Pérdidas de herramientas de trabajo</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>55</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Accidentes laborales</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>80</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Disputas de áreas de trabajo para extracción de reciclaje</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Fuego cruzado</td> <td>15</td> <td>35</td> <td>45</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Venta de estupefacientes</td> <td>15</td> <td>50</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Deslizamientos de masa de residuos</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>75</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ahogamientos en lagunas de lixiviados</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Accidentes con maquinaria pesada</td> <td>15</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Disputas de territorio entre organizaciones criminales</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>55</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Situación	Nunca (%)	Casi nunca (%)	Ocasionalmente (%)	Casi todos los días (%)	Todos los días (%)	Robos con arma contundente	15	25	55	10	10	Robos con arma de fuego	15	25	55	10	10	Homicidios	15	25	55	10	10	Prostitución	95	5	0	0	0	Hallar cadáver humano	15	35	45	10	10	Pérdidas de herramientas de trabajo	15	25	55	10	10	Accidentes laborales	5	5	80	10	10	Disputas de áreas de trabajo para extracción de reciclaje	15	25	40	20	10	Fuego cruzado	15	35	45	10	10	Venta de estupefacientes	15	50	25	10	10	Deslizamientos de masa de residuos	5	15	75	5	0	Ahogamientos en lagunas de lixiviados	45	45	10	0	0	Accidentes con maquinaria pesada	15	40	45	10	10	Disputas de territorio entre organizaciones criminales	15	25	55	10	10
Situación	Nunca (%)	Casi nunca (%)	Ocasionalmente (%)	Casi todos los días (%)	Todos los días (%)																																																																																							
Robos con arma contundente	15	25	55	10	10																																																																																							
Robos con arma de fuego	15	25	55	10	10																																																																																							
Homicidios	15	25	55	10	10																																																																																							
Prostitución	95	5	0	0	0																																																																																							
Hallar cadáver humano	15	35	45	10	10																																																																																							
Pérdidas de herramientas de trabajo	15	25	55	10	10																																																																																							
Accidentes laborales	5	5	80	10	10																																																																																							
Disputas de áreas de trabajo para extracción de reciclaje	15	25	40	20	10																																																																																							
Fuego cruzado	15	35	45	10	10																																																																																							
Venta de estupefacientes	15	50	25	10	10																																																																																							
Deslizamientos de masa de residuos	5	15	75	5	0																																																																																							
Ahogamientos en lagunas de lixiviados	45	45	10	0	0																																																																																							
Accidentes con maquinaria pesada	15	40	45	10	10																																																																																							
Disputas de territorio entre organizaciones criminales	15	25	55	10	10																																																																																							
	<p data-bbox="383 1650 553 1787">Documental de basurero Navarro "Zaranda de sueños" 1991</p>	<p data-bbox="594 1661 1416 1776">Del material audiovisual recolectado los testimonios del basurero de Navarro indican que cuando se producían unas disputas violentas de larga duración por apropiación de áreas de trabajo de sus compañeros, lo que ellos llaman "machetizas".</p>																																																																																										

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Línea Base: Análisis e interpretación descriptiva																																		
	<p>Numeral 3.8 Plan de Manejo Ambiental para el cierre y clausura del basurero</p>	<p>Del programa social numeral 3.8 del plan de manejo ambiental para el cierre y clausura el operador describe que en el basurero se desconocía el número total de personas vinculadas a las actividades secundarias de los residuos, ya que coexistían otros grupos dedicados a hechos delictivos al encontrarse por fuera del alcance de las autoridades.</p>																																		
<p>Variación de la situación económica de reciclador y familia</p>	<p>31, 32</p>	<p>De la pregunta 31, la mayor parte de las personas entrevistadas el 36% su hogar se conforma por 3 miembros, un 27% con 4 personas, y un 32% tiene 6 y más de 6 miembros que conforman su hogar. Para estos hogares el 32% solo una persona sostiene el hogar y otro 32% dos personas lo hacen, generalmente el jefe de hogar y su cónyuge, igualmente se observa que hogares con 3 o más miembros que trabajan representan el 36%.</p> <p>31. En el periodo en el que el basurero de Navarro estaba activo (antes de sus cierre y clausura), ¿De cuántos miembros estaba conformada su familia? 22 respuestas</p> <table border="1"> <caption>Datos para Gráfico 31: ¿De cuántos miembros estaba conformada su familia?</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>36.4%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>27.3%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>9.1%</td> </tr> <tr> <td>Más de 6</td> <td>22.7%</td> </tr> </tbody> </table> <p>32. Para la época de actividad en el antiguo basurero de Navarro ¿Cuántos personas trabajaban en su hogar incluyéndolo a ud? 21 respuestas</p> <table border="1"> <caption>Datos para Gráfico 32: ¿Cuántos personas trabajaban en su hogar incluyéndolo a ud?</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>33.3%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>33.3%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Más de 6</td> <td>15.1%</td> </tr> </tbody> </table> <p>En las explicaciones expuestas por la Cooperativa UFPRAME, creada en el año 2003, indicaron que a pesar del esfuerzo por lograr una cobertura del 100% de recicladores vinculados a la cooperativa, estos fueron reacios y apáticos a las reglas de la misma, de los 625 recicladores censados en su momento, 313 no reclamaron sus carnés, situación que dificultó la implementación de los programas del plan social previo al cierre.</p>	Categoría	Porcentaje	0	0%	1	0%	2	0%	3	36.4%	4	27.3%	5	0%	6	9.1%	Más de 6	22.7%	Categoría	Porcentaje	1	33.3%	2	33.3%	3	19%	4	0%	5	0%	6	0%	Más de 6	15.1%
Categoría	Porcentaje																																			
0	0%																																			
1	0%																																			
2	0%																																			
3	36.4%																																			
4	27.3%																																			
5	0%																																			
6	9.1%																																			
Más de 6	22.7%																																			
Categoría	Porcentaje																																			
1	33.3%																																			
2	33.3%																																			
3	19%																																			
4	0%																																			
5	0%																																			
6	0%																																			
Más de 6	15.1%																																			
<p>Motivaciones que lo llevaron a desarrollar actividades en el antiguo basurero de Navarro</p>	<p>21</p>	<p>Las respuestas coinciden en casi el 100% de los casos la falta de una fuente de empleo estable y la herencia familiar quienes también desempeñaban las actividades.</p> <p>Tanto el material audiovisual como la sentencia T-291 coinciden que la motivación o las causas que los llevaron al basurero fue la falta de empleo y escasez de oportunidades laborales y estabilidad.</p>																																		

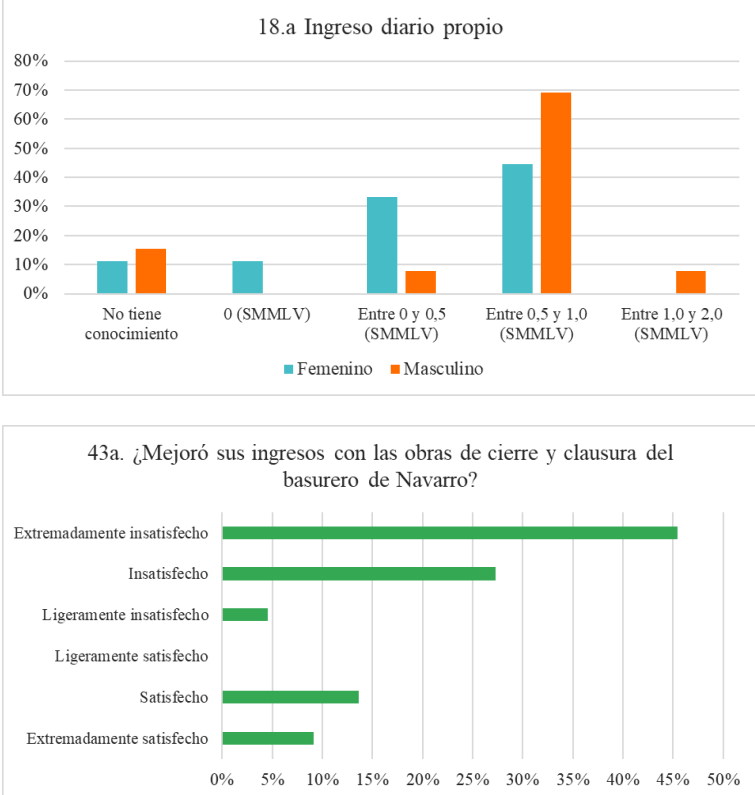
Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Línea Base: Análisis e interpretación descriptiva
<p>Nivel de satisfacción de condiciones laborales</p>	<p>38</p>	<p>De la escala de valoración de satisfacción de la pregunta 38, las personas se sentían extremadamente satisfechas con el ingreso recibido por sus actividades en el basurero, con su horario de trabajo, la estabilidad laboral que encontraba en el sitio. En la misma escala de satisfacción se tiene que se encontraban satisfechos con sus compañeros de labor, herramientas de trabajo y con sus EPP's, extremadamente insatisfechos con las capacitaciones recibidas para optimizar su trabajo y condiciones atmosféricas de la zona.</p>  <p>Documental de basurero Navarro "Zaranda de sueños" 1991</p> <p>Del material audiovisual antes del cierre los entrevistados manifestaron que estaban conformes con sus actividades en el basurero, al depender únicamente de su esfuerzo. Preferían seguir separado residuos en las montañas de Navarro y no tener poca estabilidad por fuera de este.</p>
<p>Problemáticas sociales derivadas del cierre y clausura del basurero de Navarro.</p>		<p>Esta valoración se realizará en el capítulo de impactos de la investigación. Con la implementación de las actividades del plan de acción relacionadas con el cierre Basurero Navarro se procuraba reducir la contaminación generada en los cuerpos de agua del municipio de Cali, sin embargo, se percibió un cambio en la dinámica social del sector, al producirse una transformación de la actividad económica de los involucrados directamente con el aprovechamiento de los residuos dispuestos en el basurero.</p>
<p>Percepción del cumplimiento de los alcances del proyecto de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero</p>	<p>40</p>	<p>En general los encuestados desconocían los motivos del eminente cierre y clausura del basurero, así mismo, desconocían los alcances de la ejecución del proyecto.</p> 

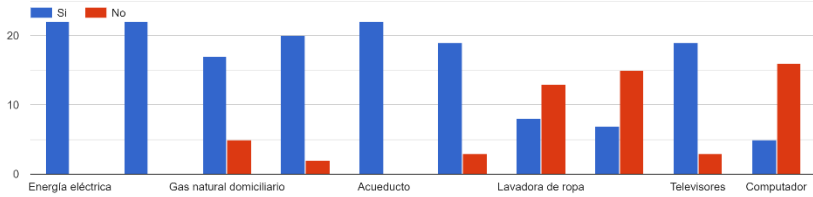
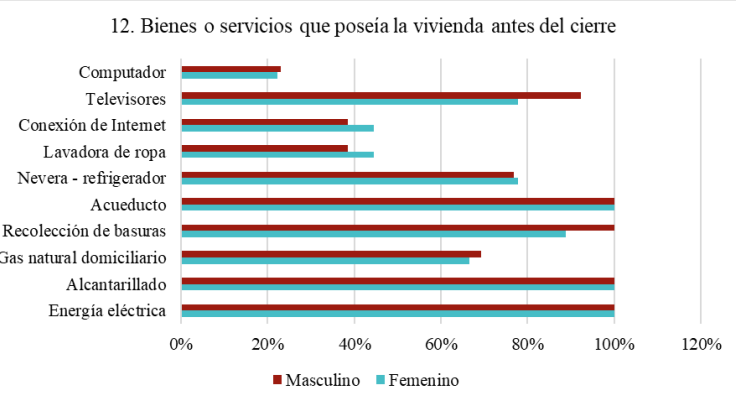
Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Línea Base: Análisis e interpretación descriptiva																																																						
	Entrevista	<p>El interventor de las obras de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero tiene amplia experiencia en lo que era antes de la intervención este sitio de disposición. Su disertación coincide en que el basurero de Navarro inició su operación sin las medidas técnicas requeridas para un relleno sanitario; de esta manera los problemas de no control de la disposición de residuos incrementaron el peligro de contaminación ambiental de aguas, suelos y aire de las zonas aledañas. Para el cierre las obras de clausura si eran de conocimiento de todo el equipo técnico, por lo que prestaron primordial cuidado a su estricto cumplimiento.</p>																																																						
Percepción del mejoramiento de condiciones ambientales de la zona de influencia del proyecto	37	<p>Aunque en la escala de valoración de la pregunta 37 se observa que los encuestados sabían que habían problemas de contaminación del aire, aguas, terrenos, proliferación de vectores y enfermedades infecciosas, desconocían totalmente los motivos del cierre como lo muestra la valoración de aceptación de la pregunta 40 está en desacuerdo y completamente en desacuerdo al ser interrogados con la afirmación si conocían los motivos de cierre del basurero en un 81% y que si este estaba próximo a cerrarse en un 82% y sobre los beneficios ambientales del cierre en un 73%.</p> <table border="1"> <caption>37. Opinión de encuestados frente a aspectos antes del cierre del basurero</caption> <thead> <tr> <th>Aspecto</th> <th>Completamente de acuerdo</th> <th>De acuerdo</th> <th>Ni de acuerdo / Ni en desacuerdo</th> <th>En desacuerdo</th> <th>Completamente en desacuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sus ingresos eran mayores cuando el basurero se encontraba activo</td> <td>82%</td> <td>18%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Se encontraba en una mejor condición económica cuando el basurero estaba activo</td> <td>78%</td> <td>20%</td> <td>2%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Su estabilidad laboral era mejor antes del cierre y clausura del basurero</td> <td>78%</td> <td>20%</td> <td>2%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>La contaminación de las aguas era mayor antes del cierre y clausura</td> <td>82%</td> <td>18%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>La emisión de olores desagradables era mayor antes del cierre y clausura</td> <td>82%</td> <td>18%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Las condiciones de inseguridad eran mayores antes del cierre y clausura del basurero</td> <td>82%</td> <td>18%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>La propagación de enfermedades infecciosas eran mayores antes del cierre y clausura del basurero</td> <td>78%</td> <td>20%</td> <td>2%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>La proliferación de vectores animales (mosquitos, roedores y otros) era mayor antes del cierre y clausura</td> <td>82%</td> <td>18%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Aspecto	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo / Ni en desacuerdo	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo	Sus ingresos eran mayores cuando el basurero se encontraba activo	82%	18%	0%	0%	0%	Se encontraba en una mejor condición económica cuando el basurero estaba activo	78%	20%	2%	0%	0%	Su estabilidad laboral era mejor antes del cierre y clausura del basurero	78%	20%	2%	0%	0%	La contaminación de las aguas era mayor antes del cierre y clausura	82%	18%	0%	0%	0%	La emisión de olores desagradables era mayor antes del cierre y clausura	82%	18%	0%	0%	0%	Las condiciones de inseguridad eran mayores antes del cierre y clausura del basurero	82%	18%	0%	0%	0%	La propagación de enfermedades infecciosas eran mayores antes del cierre y clausura del basurero	78%	20%	2%	0%	0%	La proliferación de vectores animales (mosquitos, roedores y otros) era mayor antes del cierre y clausura	82%	18%	0%	0%	0%
Aspecto	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo / Ni en desacuerdo	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo																																																			
Sus ingresos eran mayores cuando el basurero se encontraba activo	82%	18%	0%	0%	0%																																																			
Se encontraba en una mejor condición económica cuando el basurero estaba activo	78%	20%	2%	0%	0%																																																			
Su estabilidad laboral era mejor antes del cierre y clausura del basurero	78%	20%	2%	0%	0%																																																			
La contaminación de las aguas era mayor antes del cierre y clausura	82%	18%	0%	0%	0%																																																			
La emisión de olores desagradables era mayor antes del cierre y clausura	82%	18%	0%	0%	0%																																																			
Las condiciones de inseguridad eran mayores antes del cierre y clausura del basurero	82%	18%	0%	0%	0%																																																			
La propagación de enfermedades infecciosas eran mayores antes del cierre y clausura del basurero	78%	20%	2%	0%	0%																																																			
La proliferación de vectores animales (mosquitos, roedores y otros) era mayor antes del cierre y clausura	82%	18%	0%	0%	0%																																																			
	Documental de basurero Navarro "Zaranda de sueños" 1991	Del material audiovisual se identificó la presencia de aves carroñeras, roedores y plagas que abundaban en el basurero.																																																						

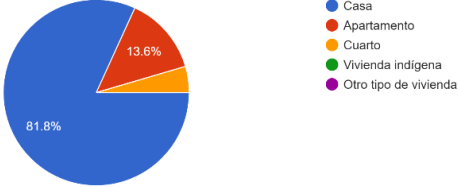
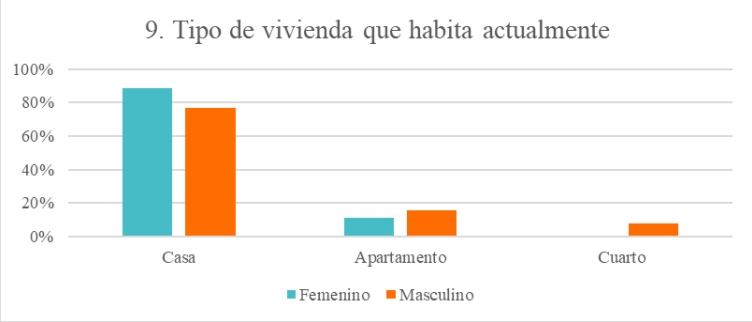

9 Identificación de efectos: Impactos

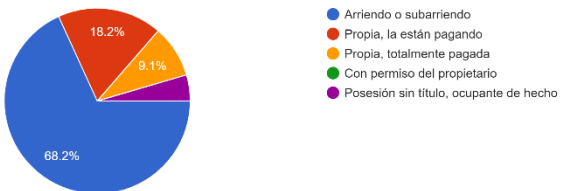
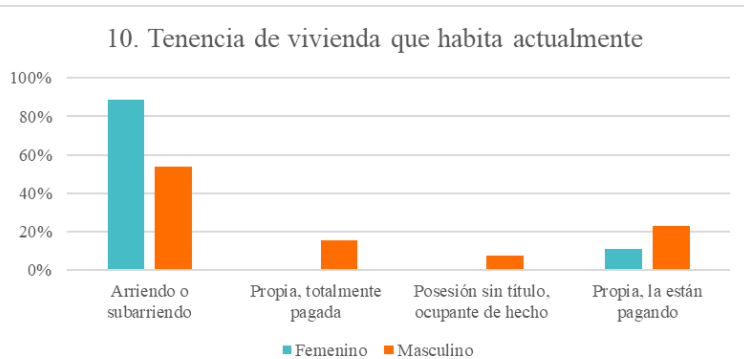
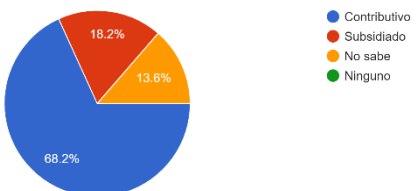
En esta sección se presenta los resultados de los análisis de la información recopilada en el ejercicio investigativo de la evaluación ex post. La información proviene de fuentes primarias y secundarias como se indicó en los capítulos de metodología y trabajo de campo; en la **Tabla 7** se sintetiza los impactos reconocidos como resultado del análisis.

Tabla 7
Identificación de efectos: Impactos del proyecto


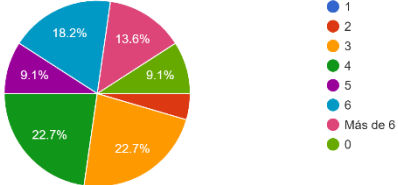
Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto																																
Variación de ingresos percibidos población vinculada al antiguo basurero de Navarro	18, 43	<p>En la sección de preguntas de satisfacción, pregunta 43, se puede observar que el 77% de hombres y el 67% de mujeres, manifestaron sentirse entre insatisfechas a extremadamente insatisfechas con la afirmación de que sus Ingresos han mejorado tras el cierre y clausura del basurero. De la pregunta 18 se puede verificar que aumentó el 10% de porcentaje de personas que ganan entre 0 y 1 SMLMV pasó de 68% al 78%, el género no influye en estos porcentajes, de la misma pregunta se puede asumir que aumentó el porcentaje de personas que no reciben ningún ingreso en un 11% (Mujeres) y disminuyó el porcentaje de personas que gana entre 1 y 2 SMLMV pasó de 27% a solo 5% representado en 1 persona de las encuestadas.</p>  <p>18.a Ingreso diario propio</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Femenino (%)</th> <th>Masculino (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No tiene conocimiento</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>0 (SMLMV)</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Entre 0 y 0,5 (SMLMV)</td> <td>32</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Entre 0,5 y 1,0 (SMLMV)</td> <td>42</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>Entre 1,0 y 2,0 (SMLMV)</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>43a. ¿Mejóro sus ingresos con las obras de cierre y clausura del basurero de Navarro?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel de Satisfacción</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extremadamente insatisfecho</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Insatisfecho</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Ligeramente insatisfecho</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ligeramente satisfecho</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Satisfecho</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Extremadamente satisfecho</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Femenino (%)	Masculino (%)	No tiene conocimiento	10	15	0 (SMLMV)	10	0	Entre 0 y 0,5 (SMLMV)	32	8	Entre 0,5 y 1,0 (SMLMV)	42	68	Entre 1,0 y 2,0 (SMLMV)	0	5	Nivel de Satisfacción	Porcentaje (%)	Extremadamente insatisfecho	45	Insatisfecho	28	Ligeramente insatisfecho	5	Ligeramente satisfecho	0	Satisfecho	15	Extremadamente satisfecho	10
Categoría	Femenino (%)	Masculino (%)																																
No tiene conocimiento	10	15																																
0 (SMLMV)	10	0																																
Entre 0 y 0,5 (SMLMV)	32	8																																
Entre 0,5 y 1,0 (SMLMV)	42	68																																
Entre 1,0 y 2,0 (SMLMV)	0	5																																
Nivel de Satisfacción	Porcentaje (%)																																	
Extremadamente insatisfecho	45																																	
Insatisfecho	28																																	
Ligeramente insatisfecho	5																																	
Ligeramente satisfecho	0																																	
Satisfecho	15																																	
Extremadamente satisfecho	10																																	

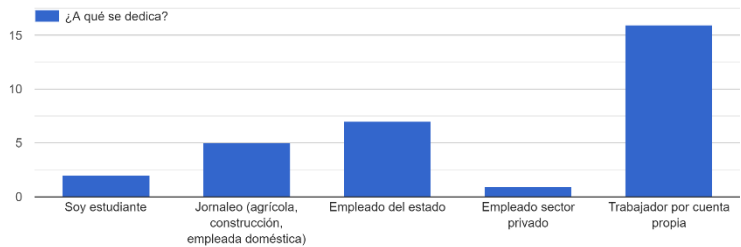
Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto																																																						
	<p>Página oficial Consejo de Santiago de Cali</p>	<p>En 26 de enero de 2012 el Consejo de Santiago de Cali, en un comunicado titulado "GOBIERNO MUNICIPAL NO HA DADO CUMPLIMIENTO A SENTENCIA T291 QUE COBIJA A LOS RECICLADORES", en este describen que posterior al cierre y clausura no se dio un cumplimiento de la sentencia T-291 y que los recicladores ahora estaban percibiendo un ingreso promedio inferior de \$17.000 pesos diarios que muchas veces no era constante, significando solo un 34% del total que decían ganar antes del cierre del basurero.</p>																																																						
	<p>Entrevistas</p>	<p>Producto de las entrevistas, las personas piensan que el ingreso percibido es menor porque sus gastos han incrementado, ahora tienen que asumir costos de transporte, descuentos de ley para los que se encuentran contratados por una entidad y servicios que antes no veían la obligación de pagar, por lo que consideran este ingreso es menor a lo que generaban en el basurero activo.</p>																																																						
<p>Variación de los bienes y servicios con los que cuenta el hogar</p>	<p>12</p>	<p>Después del cierre y clausura como lo indica la pregunta 12, el 100% de las personas cuentan con los servicios de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado, además el 95% cuenta con rutas de recolección de residuos sólidos, es decir que, las condiciones de calidad de vida de estas personas mejoraron al tener un acceso completo a los servicios públicos mínimos. Igualmente se verifica en la pregunta 12 que ahora el 41% de los encuestados cuentan con lavadora y conexión a internet, el 23% con computador, el 68% por ciento cuenta con gas natural, incrementando en 59% esta cobertura.</p> <p>12. ¿Cuál de los siguientes bienes o servicios posee la vivienda?</p>  <table border="1"> <caption>Data for Figure 12: ¿Cuál de los siguientes bienes o servicios posee la vivienda?</caption> <thead> <tr> <th>Bien/Servicio</th> <th>Si (%)</th> <th>No (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energía eléctrica</td> <td>20</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Gas natural domiciliario</td> <td>17</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Acueducto</td> <td>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Lavadora de ropa</td> <td>8</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Televisores</td> <td>7</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Computador</td> <td>5</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los porcentajes por género son similares.</p>  <table border="1"> <caption>Data for Figure 12: Bienes o servicios que poseía la vivienda antes del cierre</caption> <thead> <tr> <th>Bien/Servicio</th> <th>Masculino (%)</th> <th>Femenino (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Computador</td> <td>25</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Televisores</td> <td>95</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Conexión de Internet</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Lavadora de ropa</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Nevera - refrigerador</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Acueducto</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Recolección de basuras</td> <td>100</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Gas natural domiciliario</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Alcantarillado</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Energía eléctrica</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Bien/Servicio	Si (%)	No (%)	Energía eléctrica	20	0	Gas natural domiciliario	17	5	Acueducto	20	2	Lavadora de ropa	8	13	Televisores	7	15	Computador	5	16	Bien/Servicio	Masculino (%)	Femenino (%)	Computador	25	25	Televisores	95	80	Conexión de Internet	40	45	Lavadora de ropa	40	45	Nevera - refrigerador	80	80	Acueducto	100	100	Recolección de basuras	100	90	Gas natural domiciliario	70	70	Alcantarillado	100	100	Energía eléctrica	100	100
Bien/Servicio	Si (%)	No (%)																																																						
Energía eléctrica	20	0																																																						
Gas natural domiciliario	17	5																																																						
Acueducto	20	2																																																						
Lavadora de ropa	8	13																																																						
Televisores	7	15																																																						
Computador	5	16																																																						
Bien/Servicio	Masculino (%)	Femenino (%)																																																						
Computador	25	25																																																						
Televisores	95	80																																																						
Conexión de Internet	40	45																																																						
Lavadora de ropa	40	45																																																						
Nevera - refrigerador	80	80																																																						
Acueducto	100	100																																																						
Recolección de basuras	100	90																																																						
Gas natural domiciliario	70	70																																																						
Alcantarillado	100	100																																																						
Energía eléctrica	100	100																																																						

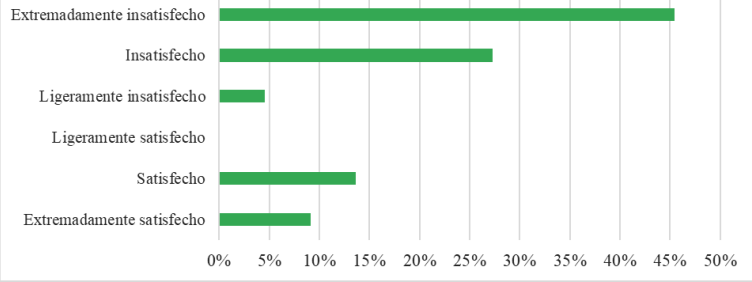
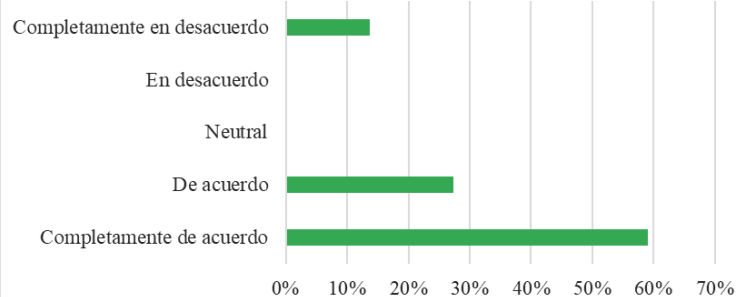
Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto
	Trabajo de campo	<p>Del trabajo de campo se evidencia que actualmente los entrevistados habitan un barrio de la comuna 14 del oriente de Cali, zona históricamente referenciada con altos índices de violencia y delincuencia. En el sitio la administración municipal por medio de los colectivos del barrio ha implementado jornadas para promover el desarrollo social de la comunidad golpeada por la violencia y pobreza.</p>
Variación de las condiciones de construcción del lugar que habita	9 y 11	<p>De la pregunta 9 se tiene que del total de encuestados el 82% habita actualmente una vivienda tipo casa, donde el 89% es del total de mujeres y el 77% de los hombres de la muestra; en segundo lugar, se encontró que el 14% viven en apartamento, de este el 11% de las mujeres y el 15% de los hombres, el 5% rentan un cuarto y todos son hombres. De la pregunta 11 se tiene que las personas que habitan una casa construida principalmente de bloque, ladrillo, piedra y/o madera pulida aumentó el 36% pasando del 59% al 95% y el 5% habita una casa de tapia pisada, adobe.</p> <p>9. ¿Qué tipo de vivienda habitas? 22 respuestas</p>  <p>9. Tipo de vivienda que habita actualmente</p>  <p>Mejoramiento de las condiciones de construcción de la vivienda.</p> <p>11. Material de construcción predominante en la vivienda 22 respuestas</p> 
	Plataforma Google Earth	<p>De las imágenes satelitales arrojadas por la plataforma Google Earth se verifica que los barrios citados por los encuestados, muestra que los materiales de construcción son en su mayoría de mejor calidad que los protegen con mayor efectividad de las condiciones climáticas adversas.</p>

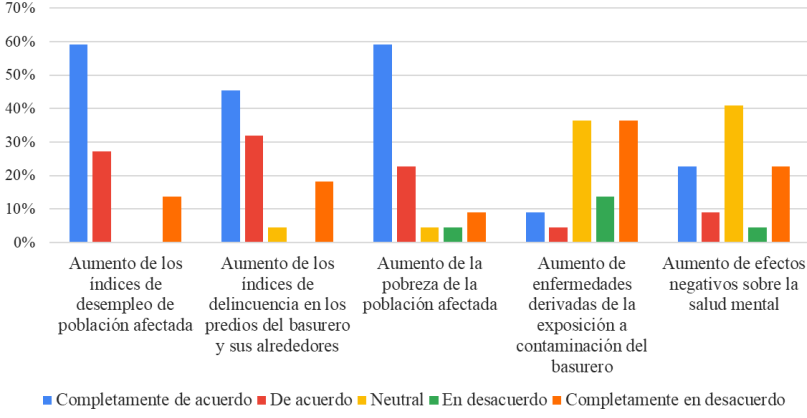
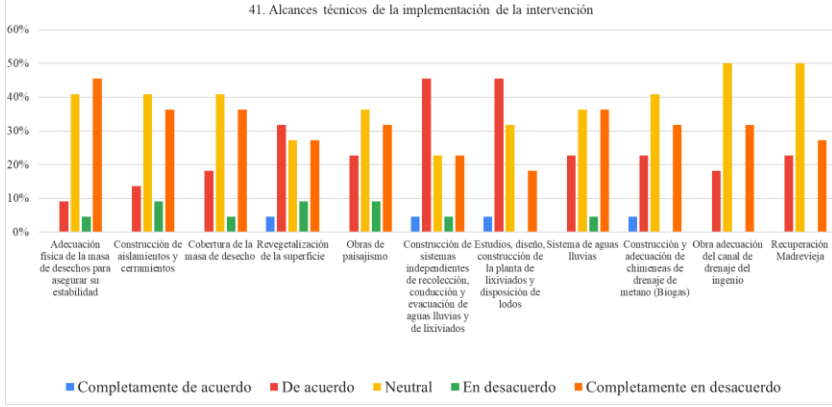
Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto
Variación de la tenencia de la vivienda	10	<p>Tras el cierre del basurero de Navarro hubo un aumento del 67% al 89% de mujeres y una disminución del 69% al 54% de hombres que viven en arriendo. El aumento de mujeres que viven en arriendo puede atribuirse a la disminución de mujeres que antes vivían en el basurero y en posesión sin título.</p> <p>10. Actualmente la vivienda que ocupas es en: 22 respuestas</p>  <p>10. Tenencia de vivienda que habita actualmente</p> 
	Entrevistas	<p>Hay 110 viviendas en Quintas del Sol, también llamado Nueva Milenio. Estas viviendas fueron dadas a los recicladores que vivían dentro del basurero de Navarro, sin embargo, hubo recicladores que solo iban al basurero Navarro pero que no vivían y querían aplicar al subsidio de la casa, de esta manera a algunos les tocó a otros no.</p>
Vinculación a la seguridad social de recicladores	5	<p>Pregunta 5. En la actualidad el 68% de las personas pertenece a un régimen contributivo de salud de estos el 54% de mujeres y el 77% de hombres, el 44% de mujeres pertenece al régimen subsidiado y 0% de hombres.</p> <p>5. Régimen de salud al que perteneces 22 respuestas</p> 

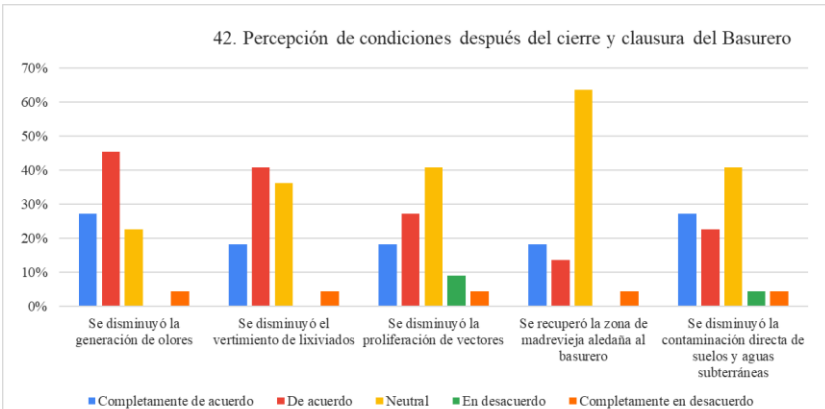
Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto												
		<p style="text-align: center;">Regimen de salud</p> <table border="1"> <caption>Regimen de salud</caption> <thead> <tr> <th>Regimen</th> <th>Femenino (%)</th> <th>Masculino (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contributivo</td> <td>~55</td> <td>~75</td> </tr> <tr> <td>Subsidiado</td> <td>~45</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>No sabe</td> <td>0</td> <td>~25</td> </tr> </tbody> </table>	Regimen	Femenino (%)	Masculino (%)	Contributivo	~55	~75	Subsidiado	~45	0	No sabe	0	~25
Regimen	Femenino (%)	Masculino (%)												
Contributivo	~55	~75												
Subsidiado	~45	0												
No sabe	0	~25												
<p>Variación de calidad de vida de las familias residentes de la zona</p>	<p>43</p>	<p>De las respuestas de satisfacción a las afirmaciones de la pregunta de 43, se tiene que las personas muestran sentirse satisfechas a extremadamente satisfechas de esta manera: 86% mejoramiento de sus condiciones de salud, el 59% aumentó habilidades técnicas y/o competencias laborales, el 68% mejoró el relacionamiento con su familia y círculo social más cercano, el 50% aumentó las oportunidades de acceso a educación formal para los niños y niñas del basurero, el 55% aumentó la capacidad de acceso de su familia a los servicios públicos. Adicionalmente los encuestados manifestaron sentirse insatisfechos a extremadamente insatisfechos, en un 64% con las probabilidades de obtener vivienda propia por ayudas especiales, un 55% con posibilidades de acceso a un empleo formal directo con el operador del basurero o el municipio y un 59% con el aumento de beneficios al estar vinculado a una cooperativa de trabajo.</p> <p style="text-align: center;">43. Nivel de satisfacción con las condiciones de vida después del cierre: impactos</p>												
	<p>Sentencia T-291</p>	<p>Al darse el cierre y clausura del basurero de Navarro, los recicladores que vivían en el sitio fueron desplazados de este, aunque su exposición directa a la contaminación disminuyó actividad económica también lo hizo, lo que afectó notablemente su calidad de vida al no contar con los recursos necesarios para pagar un sitio donde vivir, servicios públicos y una alimentación digna. De esta manera el colectivo de recicladores se organizó para exigir a la administración municipal sus derechos "Consideran los recicladores que esta situación constituye "(...) una violación del derecho al trabajo (art. 25 CP), y por consiguiente de los derechos a la vida (art. 11 CP), a la salud (art. 49 CP) y a la seguridad social (art. 48 CP) y el derecho a la subsistencia (...)."</p> <p>Después de esta sentencia, hubo un mejoramiento de las condiciones de vida, pero no a todos les aplicó los beneficios.</p>												

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto
<p>Variación de la ocurrencia de hechos delictivos e inseguros del sector</p>	<p>44</p>	<p>Del conjunto de respuestas de nivel de ocurrencia para las afirmaciones de la pregunta 44 alteraciones del orden público después del cierre y clausura se tiene que, para la clasificación de casi nunca a nunca se obtuvo un 86% prostitución, 86% perdidas de herramientas de trabajo, 77% accidentes laborales, 86% disputas de área de trabajo, 82% fuego cruzado, 86% venta de estupefacientes, 68% deslizamiento masa de residuos, 95% ahogamientos lagunas de lixiviados, 86% accidentes con maquinaria pesada y 86% disputas de territorio entre organizaciones criminales, ocasionalmente aún se siguen presentando robos con un 40% de ocurrencia, 36% de homicidios y un 36% hallar cadáver humano.</p> <p>De esta manera se puede identificar que, aunque algunas de las situaciones disminuyeron su nivel de ocurrencia especialmente las que corresponden al desarrollo del trabajo de cada reciclador, la zona misma sigue presentando hechos delictivos por estar aislada de la zona urbana, con menos actividad y distanciada del control de las autoridades.</p> 
	<p>Entrevistas</p>	<p>Personal vinculado a la vigilancia del lugar ex recicladores del basurero Navarro, en la entrevista manifestó que en épocas la zona aumenta su peligrosidad y se han visto lamentablemente afectados por la criminalidad y abandono de las autoridades, a la fecha de la entrevista varios de los compañeros habían sido víctimas de robo, ataques por oponer resistencia y pérdidas materiales de malla de cerramiento del basurero.</p>
<p>Variación de la situación económica de reciclador y familia</p>	<p>15</p>	<p>De la pregunta 15, actualmente el número de personas disminuyó en los hogares que tienen 3 a 4 miembros por hogar, pasando del 64% al 45% y aumentó el número de 5 personas por hogar en un 9%, los hogares con 6 y más 6 miembros mantuvieron el mismo porcentaje de 32%. De la pregunta 16 se concluye que en general aumentó el porcentaje para hogares donde solo un miembro trabaja a 45%, para hogares donde solo trabajan 2 personas aumentó en 4% quedando en 36% y hogares con más de 3 personas se mantuvo el porcentaje en 18%.</p> <p>15. ¿Cuántos miembros tiene su hogar? 22 respuestas</p> 

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto												
	Sentencia T-291	<p>Como se indicó en el indicador de variación de calidad de vida de las familias del antiguo basurero tras su cierre, se disminuyó indiscutiblemente su actividad económica afectando notablemente la calidad de vida propia y de su familia al no contar con los recursos necesarios que solventaran vivienda, servicios públicos y la alimentación los jefes de hogar se vieron obligados a desplazar a sus hijos menores a donde familiares en otras ciudades que les garantizara por lo menos la alimentación diaria.</p>												
Motivaciones que lo llevaron a desarrollar actividades en el antiguo basurero de Navarro		<p>Este indicador tiene como objetivo caracterizar las motivaciones que tuvo el colectivo para terminar trabajado en el antiguo basurero de Navarro. En la línea base se estableció que las extremas condiciones de pobreza por falta de empleos y continuidad del mismo y la herencia de la labor llevaron a los recicladores al basurero de Navarro.</p>												
Nivel de satisfacción de condiciones laborales	17, 43, 45	<p>De la pregunta 43 se infiere que, tras el cierre y clausura del basurero, el colectivo que habitaba y trabajaba allí, tuvo que capacitarse y abrirse a nuevos conocimientos para buscar alternativas de sustento económico, como lo indica el nivel "Satisfecho" en la escala de valoración, frente al aumento de habilidades técnicas y competencias laborales tras el cierre; igualmente aunque se encuentra satisfecho con el mejoramiento de las condiciones de su salud, se encuentra insatisfecho con el ingreso percibido de su actividad económica actual y las oportunidades de vinculación a un trabajo formal con el antiguo operador del basurero. De la pregunta 17 se observa que el 72% de encuestados trabaja por cuenta propia, no cuenta con una estabilidad laboral y en ocasiones realiza actividades de sustento económico adicionales.</p> <p>En la pregunta 45, la muestra coincide en que tras el cierre se aumentaron los índices de desempleo en la población afectada.</p> <p>17. Actualmente ¿Cuál es su actividad económica o su fuente de ingresos?</p>  <table border="1"> <caption>¿A qué se dedica?</caption> <thead> <tr> <th>Actividad Económica</th> <th>Valor (Aproximado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soy estudiante</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Jornaleo (agrícola, construcción, empleada doméstica)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Empleado del estado</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Empleado sector privado</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Trabajador por cuenta propia</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad Económica	Valor (Aproximado)	Soy estudiante	2	Jornaleo (agrícola, construcción, empleada doméstica)	5	Empleado del estado	7	Empleado sector privado	1	Trabajador por cuenta propia	15
Actividad Económica	Valor (Aproximado)													
Soy estudiante	2													
Jornaleo (agrícola, construcción, empleada doméstica)	5													
Empleado del estado	7													
Empleado sector privado	1													
Trabajador por cuenta propia	15													

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto
		<p data-bbox="678 317 1263 369">43a. ¿Mejóro sus ingresos con las obras de cierre y clausura del basurero de Navarro?</p>  <p data-bbox="597 709 1349 737">La muestra indica que tras el cierre el trabajo que obtienen es temporal.</p> <p data-bbox="727 751 1214 804">45.a Aumento de los índices de desempleo de población afectada</p> 
	Entrevistas	<p data-bbox="597 1163 1422 1314">Cuando se dio el cierre parte del colectivo de recicladores se mostró inconforme a seguir reglas en sus nuevas actividades por fuera del basurero. Al darse el cierre del basurero hubo un desplazamiento de los recicladores a la calle promovidos por la administración municipal que ocasionó enfrentamientos con los recicladores de calle tradicionales.</p>
Problemáticas sociales derivadas del cierre y clausura del basurero de Navarro.	45	<p data-bbox="597 1352 1422 1640">De la pregunta 45 los encuestados opinan en la escala de valoración de aceptación, estar de acuerdo y completamente de acuerdo con las afirmaciones en un 86% en que hubo aumento de los índices de desempleo de la población del basurero, 77% hubo aumento de los índices de delincuencia en los predios del basurero y un 82% aumento de la pobreza de la población. Un 86% manifestó estar desde neutral, en desacuerdo y completamente en desacuerdo con el aumento de enfermedades por exposición a contaminación en el basurero; no hubo consenso frente a la generación de enfermedades mentales producto del desarrollo de actividades en el basurero.</p>

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto																																																																								
		<p data-bbox="695 317 1323 363">45. Problemáticas sociales resultantes después de llevarse a cabo el plan de cierre y clausura del basurero</p>  <table border="1" data-bbox="602 373 1404 787"> <caption>45. Problemáticas sociales resultantes después de llevarse a cabo el plan de cierre y clausura del basurero</caption> <thead> <tr> <th>Problemática</th> <th>Completamente de acuerdo</th> <th>De acuerdo</th> <th>Neutral</th> <th>En desacuerdo</th> <th>Completamente en desacuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aumento de los índices de desempleo de población afectada</td> <td>60%</td> <td>28%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Aumento de los índices de delincuencia en los predios del basurero y sus alrededores</td> <td>45%</td> <td>32%</td> <td>5%</td> <td>0%</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Aumento de la pobreza de la población afectada</td> <td>60%</td> <td>22%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Aumento de enfermedades derivadas de la exposición a contaminación del basurero</td> <td>10%</td> <td>5%</td> <td>35%</td> <td>15%</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Aumento de efectos negativos sobre la salud mental</td> <td>22%</td> <td>10%</td> <td>40%</td> <td>5%</td> <td>23%</td> </tr> </tbody> </table>	Problemática	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo	Aumento de los índices de desempleo de población afectada	60%	28%	0%	0%	12%	Aumento de los índices de delincuencia en los predios del basurero y sus alrededores	45%	32%	5%	0%	18%	Aumento de la pobreza de la población afectada	60%	22%	5%	5%	10%	Aumento de enfermedades derivadas de la exposición a contaminación del basurero	10%	5%	35%	15%	35%	Aumento de efectos negativos sobre la salud mental	22%	10%	40%	5%	23%																																				
Problemática	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo																																																																					
Aumento de los índices de desempleo de población afectada	60%	28%	0%	0%	12%																																																																					
Aumento de los índices de delincuencia en los predios del basurero y sus alrededores	45%	32%	5%	0%	18%																																																																					
Aumento de la pobreza de la población afectada	60%	22%	5%	5%	10%																																																																					
Aumento de enfermedades derivadas de la exposición a contaminación del basurero	10%	5%	35%	15%	35%																																																																					
Aumento de efectos negativos sobre la salud mental	22%	10%	40%	5%	23%																																																																					
Percepción del cumplimiento de los alcances del proyecto de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero	41	<p data-bbox="592 1031 1419 1142">De acuerdo a la pregunta 41, los encuestados tienen un consenso general en la escala de valoración de aceptación, en estar de neutral y de acuerdo con que cada uno de los alcances del contrato del proyecto de tratamiento de los lixiviados y las obras de cierre y clausura del antiguo basurero de Navarro.</p>  <table border="1" data-bbox="592 1150 1419 1554"> <caption>41. Alcances técnicos de la implementación de la intervención</caption> <thead> <tr> <th>Alcance Técnico</th> <th>Completamente de acuerdo</th> <th>De acuerdo</th> <th>Neutral</th> <th>En desacuerdo</th> <th>Completamente en desacuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Adecuación física de la masa de desechos para asegurar su estabilidad</td> <td>0%</td> <td>10%</td> <td>40%</td> <td>5%</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>Construcción de aslamiientos y cerramientos</td> <td>0%</td> <td>15%</td> <td>40%</td> <td>10%</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Cobertura de la masa de desecho</td> <td>0%</td> <td>18%</td> <td>40%</td> <td>5%</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>Revegetalización de la superficie</td> <td>5%</td> <td>30%</td> <td>25%</td> <td>10%</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Obras de paisajismo</td> <td>0%</td> <td>22%</td> <td>35%</td> <td>10%</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Construcción de sistemas independientes de recolección, conducción y evacuación de aguas lluvias y de lixiviados</td> <td>5%</td> <td>45%</td> <td>20%</td> <td>5%</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Estudios, diseño, construcción de la planta de lixiviados y disposición de lodos</td> <td>5%</td> <td>45%</td> <td>30%</td> <td>10%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Sistema de aguas lluvias</td> <td>0%</td> <td>22%</td> <td>35%</td> <td>5%</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>Construcción y adecuación de chimeneas de drenaje de metano (Biogas)</td> <td>5%</td> <td>22%</td> <td>40%</td> <td>10%</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>Obra adecuación del canal de drenaje del ingenio</td> <td>0%</td> <td>18%</td> <td>50%</td> <td>10%</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>Madreveja</td> <td>0%</td> <td>22%</td> <td>50%</td> <td>10%</td> <td>18%</td> </tr> </tbody> </table>	Alcance Técnico	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo	Adecuación física de la masa de desechos para asegurar su estabilidad	0%	10%	40%	5%	45%	Construcción de aslamiientos y cerramientos	0%	15%	40%	10%	35%	Cobertura de la masa de desecho	0%	18%	40%	5%	37%	Revegetalización de la superficie	5%	30%	25%	10%	25%	Obras de paisajismo	0%	22%	35%	10%	33%	Construcción de sistemas independientes de recolección, conducción y evacuación de aguas lluvias y de lixiviados	5%	45%	20%	5%	25%	Estudios, diseño, construcción de la planta de lixiviados y disposición de lodos	5%	45%	30%	10%	15%	Sistema de aguas lluvias	0%	22%	35%	5%	38%	Construcción y adecuación de chimeneas de drenaje de metano (Biogas)	5%	22%	40%	10%	23%	Obra adecuación del canal de drenaje del ingenio	0%	18%	50%	10%	22%	Madreveja	0%	22%	50%	10%	18%
Alcance Técnico	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo																																																																					
Adecuación física de la masa de desechos para asegurar su estabilidad	0%	10%	40%	5%	45%																																																																					
Construcción de aslamiientos y cerramientos	0%	15%	40%	10%	35%																																																																					
Cobertura de la masa de desecho	0%	18%	40%	5%	37%																																																																					
Revegetalización de la superficie	5%	30%	25%	10%	25%																																																																					
Obras de paisajismo	0%	22%	35%	10%	33%																																																																					
Construcción de sistemas independientes de recolección, conducción y evacuación de aguas lluvias y de lixiviados	5%	45%	20%	5%	25%																																																																					
Estudios, diseño, construcción de la planta de lixiviados y disposición de lodos	5%	45%	30%	10%	15%																																																																					
Sistema de aguas lluvias	0%	22%	35%	5%	38%																																																																					
Construcción y adecuación de chimeneas de drenaje de metano (Biogas)	5%	22%	40%	10%	23%																																																																					
Obra adecuación del canal de drenaje del ingenio	0%	18%	50%	10%	22%																																																																					
Madreveja	0%	22%	50%	10%	18%																																																																					
	Entrevistas	<p data-bbox="592 1598 1419 1675">Para el líder de los ex recicladores si se es visible que fueron efectuadas las obras de cierre y clausura, ya que a la fecha no se dispuso más residuos en la zona.</p> <p data-bbox="592 1682 1419 1734">Igualmente, el interventor vinculado a las obras de cierre muestra actas de recibo a satisfacción de las actividades comprendidas en el plan de cierre.</p>																																																																								

Variables Indicadores	Preguntas y fuentes relacionadas	Análisis de Impacto																																				
Percepción del mejoramiento de condiciones ambientales de la zona de influencia del proyecto	42	<p>De las respuestas de la pregunta 42 se analizó que, la muestra encuestada valoró estar de acuerdo y completamente de acuerdo con las siguientes afirmaciones, el 73% considera que se disminuyó la generación de olores y el 59% piensa que disminuyó el vertimiento de lixiviados. Para el siguiente grupo de afirmaciones se presentó una disminución en el porcentaje de valoración entre de acuerdo a completamente de acuerdo aumentando proliferación de vectores con 45% más el 41% neutral, se recuperó la zona de Madrevieja aledaña al basurero 32% más el 64% permaneciendo neutral y por último Se disminuyó la contaminación directa de suelos y aguas subterráneas con 50% más el 41% neutral.</p>  <table border="1"> <caption>42. Percepción de condiciones después del cierre y clausura del Basurero</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Completamente de acuerdo</th> <th>De acuerdo</th> <th>Neutral</th> <th>En desacuerdo</th> <th>Completamente en desacuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Se disminuyó la generación de olores</td> <td>28%</td> <td>45%</td> <td>22%</td> <td>3%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Se disminuyó el vertimiento de lixiviados</td> <td>18%</td> <td>41%</td> <td>36%</td> <td>3%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Se disminuyó la proliferación de vectores</td> <td>18%</td> <td>27%</td> <td>41%</td> <td>10%</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Se recuperó la zona de madreveja aledaña al basurero</td> <td>18%</td> <td>14%</td> <td>64%</td> <td>3%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Se disminuyó la contaminación directa de suelos y aguas subterráneas</td> <td>28%</td> <td>22%</td> <td>41%</td> <td>5%</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo	Se disminuyó la generación de olores	28%	45%	22%	3%	2%	Se disminuyó el vertimiento de lixiviados	18%	41%	36%	3%	2%	Se disminuyó la proliferación de vectores	18%	27%	41%	10%	4%	Se recuperó la zona de madreveja aledaña al basurero	18%	14%	64%	3%	2%	Se disminuyó la contaminación directa de suelos y aguas subterráneas	28%	22%	41%	5%	4%
Categoría	Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo																																	
Se disminuyó la generación de olores	28%	45%	22%	3%	2%																																	
Se disminuyó el vertimiento de lixiviados	18%	41%	36%	3%	2%																																	
Se disminuyó la proliferación de vectores	18%	27%	41%	10%	4%																																	
Se recuperó la zona de madreveja aledaña al basurero	18%	14%	64%	3%	2%																																	
Se disminuyó la contaminación directa de suelos y aguas subterráneas	28%	22%	41%	5%	4%																																	
	Entrevista	<p>De las entrevistas con el líder de los ex recicladores, que ahora trabaja en la vigilancia del basurero, identificó que el cambio es notorio, que el recubrimiento de los antiguos cerros de basura con revegetación se ha cumplido y la disminución de olores en la zona es consecuencia de ello. Aún se sigue tratando los lixiviados que son recogidos por todo el sistema de drenaje instalado y almacenados en las lagunas dispuestas para ello, por lo que este no está contaminando los suelos y aguas de la zona.</p>																																				

De esta manera, realizando el ejercicio comparativo del **Capítulo 8 Construcción Línea Base** con la **Tabla 6** resumen y la identificación de los impactos de la **Tabla 7 Identificación de efectos: Impactos del proyecto**, se puede concluir en el ejercicio evaluativo bajo los ejes temáticos de la **Tabla 8**, lo siguiente:

Tabla 8

Conclusiones efectos de la ejecución del proyecto de tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro.

Componentes temáticos de la Evaluación		Conclusiones
Calidad de Vida	Familia	Hubo aumento del número de miembros por familia, se incrementó el porcentaje de hogares conformado por cinco personas, este puede atribuirse a las condiciones económicas actuales que llevaron a reunir más individuos para compartir gastos del hogar; adicionalmente, gran parte de la comunidad manifestó que todos los miembros de este grupo de familia, laboran y aportan dinero en la economía familiar. Por otro lado, se observó que aumentó positivamente el relacionamiento entre las familias, fortaleciendo sus lazos y los de su círculo social más cercano después del cierre del basurero.
	Vivienda	Para la muestra de encuestados se concluye que tras el cierre del basurero disminuyó por completo el porcentaje de ocupación del modelo ocupación de hecho o posesión sin título. De igual manera, mejoraron las condiciones de construcción de la vivienda que habitan, prevaleciendo actualmente la ocupación en casas construidas de bloque, cemento y madera pulida. Igualmente se identifica que, con el mejoramiento de las viviendas, los encuestados obtuvieron un acceso completo a los servicios públicos esenciales de acueducto, alcantarillado, energía y recolección de residuos.
	Beneficios sociales	Aun cuando el cierre del basurero trajo algunas consecuencias positivas en cuanto salud, conocimientos técnicos nuevos, mejor relacionamiento con la familia; no fue suficiente para mejorar otros aspectos importantes, debido a que la percepción generalizada de la población en las condiciones actuales no son las mejores, se observa que gran parte de ellos aún están inconformes con el cierre del basurero y la visión es de pobreza, desempleo y poca oportunidad para salir adelante, por lo intermitente que han sido para algunos las oportunidades laborales. El estar afiliados a una cooperativa de trabajo no fue garantía suficiente para tener mejores condiciones de vida y aumentar beneficios personales para los asociados, considera que hubo manejos dudosos de los beneficios y ayudas entregadas por las entidades a las cooperativas.
Situación laboral	La muestra de encuestados manifestó que, aunque mejoraron condiciones de salud y sociales de su ámbito de trabajo, se encuentran insatisfechos por ingreso que actualmente perciben de sus actividades, igualmente coinciden en que se encuentran con mayor inestabilidad que antes del cierre y clausura del basurero al no contar con trabajo estable. También se identifica que el número de personas que trabaja por hogar aumentó actualmente, se ven obligados a buscar más opciones de sustento.	
Situación económica	Los encuestados manifestaron en consenso que, su nivel de ingresos es inferior ahora, por ende, en cada hogar aumentó el número de personas que deben laborar. Como se indicó manifiestan que tenían mejores ingresos antes del cierre y que estos fueron notablemente más fáciles generarlos con la disposición a trabajar en sus actividades en el basurero situación que difiere con su situación laboral actual en el que es mucho más difícil alcanzar ese nivel de ingresos.	

Componentes temáticos de la Evaluación	Conclusiones
Condiciones ambientales	En consenso los encuestados manifiestan que perciben una mejora de las condiciones ambientales de la zona del antiguo basurero de Navarro, pero desconocen hasta que grado se cumplieron los objetivos y alcances del proyecto de tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero, ya que no fueron conocedores de los mismos antes ni durante el cierre. Se nota que hubo una disminución de olores y de vertimiento de los lixiviados, que visiblemente la zona presenta revegetación, pero en general se muestran neutrales sobre el cumplimiento técnico de los alcances.
Condiciones de orden público	En este aspecto los encuestados manifiestan que disminuyeron las condiciones inseguras para ellos, al no tener que realizar actividades en el basurero, pero que la zona del antiguo basurero al estar ubicada en un sector perimetral del Distrito de Santiago de Cali y tener poca presencia de las autoridades, sigue presentando hechos delictivos frecuentemente, como lo escuchan de sus vecinos y los diarios locales; este sector se caracteriza por alto índice de inseguridad, donde confluyen hechos delictivos frecuentemente violentos y condiciones de pobreza donde los habitantes fijos y flotantes del Corregimiento Navarro se ven afectados.

En el **Anexo 2. Análisis de información diligenciada en las encuestas**, se muestra el documento resumen de análisis de respuestas automático arrojado por el aplicativo Google Formularios, que sirvió como punto de partida para el análisis de mayor profundidad realizado con el Software de Excel, donde los datos numéricos y de texto fueron conjugados en las hojas de cálculo para generar los reportes presentados en las Tablas 6 y 7 de Construcción de la línea base e identificación de impactos, respectivamente.

10 Resultados: Metas propuestas y logrados alcanzados

La identificación de los efectos brutos ocasionados por la ejecución del proyecto Tratamiento de lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, para mitigación y cubrimiento de riesgos de contaminación del Río Cauca se realiza mediante un análisis de los objetivos cumplidos a cabalidad a través de las obras ejecutadas en campo, dichas obras fueron inspeccionadas en el sitio de la investigación y a través de información recolectada por medio de las entrevistas a personal técnico, se evidenció el cumplimiento o no cumplimiento del alcance, el cual se detalla en la siguiente **Tabla 9**.

Tabla 9

Resultados actividades realizadas en la postclausura del antiguo basurero

Descripción de la Actividad Por Realizar	Costo en Pesos	Responsable	Aporte	Cumplimiento
Año 2008				
Sellado de los vasos C y F del relleno sanitario transitorio de navarro				
Sellado vasos C y F del relleno sanitario transitorio de navarro	1.721.159.804	Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Cali - EMSIRVA ESP	Planeación Municipal aporta recursos y realiza el seguimiento técnico del convenio entre este y EMSIRVA ESP. EMSIRVA ESP se encargará de ejecutar las obras.	Sí
Sistema de manejo de aguas lluvias relleno sanitario transitorio de navarro	183.336.936			Sí
Revegetación del relleno sanitario transitorio de navarro	303.647.093			Sí
Construcción y adecuación chimeneas de drenaje de biogás	1.450.590.677			Sí
Sistema de tratamiento de lixiviados en el relleno sanitario transitorio	4.179.981.120			Sí
Cerramiento perimetral del sitio de disposición final de navarro	1.078.692.100			Sí
interventoría	500.000.000			Sí
Año 2009				
Obras de recuperación ambiental y operación postclausura				
Sellado relleno transitorio y nueva celda (vaso 7)	5.544.763.334	CVC - EMSIRVA ESP	Aporte de recursos y ejecución de obras	Sí

Descripción de la Actividad Por Realizar	Costo en Pesos	Responsable	Aporte	Cumplimiento
Sistema de manejo de aguas lluvias relleno transitorio y nueva celda (vaso 7)	522.374.074	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
Revegetación relleno transitorio y nueva celda (vaso 7)	767.356.308	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
Construcción y adecuación chimeneas de drenaje de biogás relleno transitorio y nueva celda (vaso 7)	9.614.428.673	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
Sistema de tratamiento de lixiviados durante el periodo postclausura del relleno sanitario	1.500.000.000	EMSIRVA ESP	Realiza esta actividad durante el periodo de postclausura, con recursos propios	Sí
Recuperación ambiental de áreas (incluye saneamiento de áreas aledañas al relleno, adecuación y construcción de redes eléctricas, adecuación de vías de acceso, adecuación estaciones de bombeo de lixiviados)	2.593.920.000	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
Implementación de proyecto paisajístico del sitio de disposición final	2.000.000.000	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
Adecuación canal de drenaje del ingenio	69.185.723	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
estudio de afectaciones ambientales y proyecto de recuperación de la Madre Vieja	2.000.000.000	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
Instrumentación del relleno sanitario transitorio de navarro y nueva celda	4.758.103.233	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
Señalización del relleno sanitario transitorio de navarro	105.860.700	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí
Interventoría	500.000.000	Fondo Nacional de Regalías - EMSIRVA ESP	El fondo aporta los recursos y EMSIRVA ESP ejecuta las obras	Sí

Descripción de la Actividad Por Realizar	Costo en Pesos	Responsable	Aporte	Cumplimiento
Mantenimiento y vigilancia del sitio de disposición final durante el periodo postclausura	1.903.800.000	EMSIRVA ESP	Realiza esta actividad durante el periodo de postclausura, con recursos propios del proyecto MDL	Sí

Nota: Fuente Interventoría obras de cierre y clausura del antiguo basurero de Navarro (Cabrera, 2022).

De la Tabla 9, se observa el cumplimiento de algunas de las actividades técnicas planteadas en los CONPES 3624 de 2009 y 3710, ejecutadas parcialmente en los años 2008 y 2009, antes, durante y posterior al cierre, por lo que significó un avance significativo para lo que implicaba el plan de cierre total y la postclausura.

Desde el año 2011 el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA en cabeza de su director se encontraba gestionando los recursos para cumplir con las obligaciones adquiridas del antiguo sitio de disposición final de residuos sólidos de Navarro, específicamente estaban puestas las miradas sobre la construcción del sistema de tratamiento de lixiviados, que no mostraba avance según los plazos dispuestos en el CONPES 3624 de 2009; surgieron complicaciones en la consecución de recursos y posteriormente con procesos de licitación fallidos.

En el Informe de Empalme 2011-2012, del entonces Director del DAGMA Dr. José Efraín Sierra Delgadillo, en el ítem 1.3.2 Proyectos radicados y registrados en el BPI, recomienda “revisar el POAI 2011 (numeral 1.3.1) y el POAI 2012 (numeral 2.1.3) que detallan los proyectos radicados y registrados en el Banco de Proyectos para las vigencias 2011 y 2012” (Sierra Delgadillo, 2011), donde resalta que la entidad está gestionando recursos ante entidades de orden nacional de los siguientes proyectos:

Tabla 10

Proyectos radicados y registrados en el Banco de Proyectos para las vigencias 2011 y 2012.

PROYECTOS DAGMA GESTION DE RECURSOS

BP	NOMBRE PROYECTO	EJE PLAN DESARROLLO 2008 - 2011		DENOMINACION	POSPRE DE GASTO		FONDO		VALOR POSPRE/FONDO	VALOR PROYECTO	OBSERVACION
21043283	Construcción del Sistema de Tratamiento de Lixiviados y Obras Complementarias del Sitio de Disposición Final de Navarro en el Municipio de Santiago de Cali Valle del Cauca	25010030001	Construcción, mantenimiento y/o adecuación de sistemas de abasto de agua para consumo humano y disposición de residuos líquidos	Construcción del Sistema de Tratamiento	2-301010311	Programas de Saneamiento Ambiental	0-5101	Regalías Directas	8,446,338,410	9,290,972,240	Proyecto Inscrito en 2011 para ejecución en 2011, en trámite de recursos ante el Fondo Nacional de Regalías
				Control y Seguimiento del Proyecto	2-3040302	Asesorías para Levantamiento de información para procesamiento	0-5101	Regalías Directas	844,633,830		
21043297	Construcción Clausura del Sitio de Disposición Final de Navarro en el Municipio de Santiago de Cali Valle del Cauca	25010030001	Construcción, mantenimiento y/o adecuación de sistemas de abasto de agua para consumo humano y disposición de residuos líquidos	Construcción del Sitio de Disposición Final	2-301010311	Programas de Saneamiento Ambiental	0-5101	Regalías Directas	2,727,272,723	3,000,000,996	Proyecto Inscrito en 2011 para ejecución en 2012, en trámite de recursos ante el Fondo Nacional de Regalías
				Control y Seguimiento del proyecto	2-3040302	Asesorías para Levantamiento de información para procesamiento	0-5101	Regalías Directas	272,728,273		

Nota: Fuente Informe de Empalme 2011-2012 DAGMA (Sierra Delgadillo, 2011).

Solo es hasta el 30 de abril de 2013 que, se firma el Contrato de Obra Pública No. 4133.0.32.281-2013 entre la dependencia del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA de la Alcaldía de Santiago de Cali como contratante, con la Unión Temporal TSK – MFT un consorcio español alemán como contratista por valor de \$12.198.178.450 pesos m/cte. con el objeto de “Realizar el diseño final construcción y operación de prueba de una planta de lixiviados y obras complementarias en el sitio de disposición final de Navarro en el Municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca, por un tiempo de ejecución de 8 meses.

El sistema de tratamiento de los lixiviados del antiguo sitio de disposición final de Navarro entró en pre-operación el 08 de junio de 2014 y desde entonces año tras año hasta la actualidad del año 2021 se ha realizado el tratamiento de los lixiviados dando cumplimiento a las actividades recomendadas por el CONPES 3624 y su modificación el CONPES 3710, logrando reincorporar el agua tratada por la planta al sistema de alcantarillado de la ciudad de Cali.

La operación de la Planta de Tratamiento de los lixiviados del antiguo basurero de Navarro, ha sido producto de contratos de licitación pública, de esta manera, año tras año se evalúa las propuestas económicas de operadores especializados y mientras se cumplen los términos que requiere la ley para un proceso de contratación, la planta solo es puesta en funcionamiento unos meses en cada vigencia, situación considerada contraproducente por la ingeniería para equipos electromecánicos e instrumentación que incorpora el sistema de tratamiento al no tener un funcionamiento continuo.

En conclusión, la evaluación de resultados permite establecer que las actividades recomendadas en el plan de acción específico del programa para la disminución de la contaminación de la Cuenca Alta del Río Cauca en Cali, con el proyecto de tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, han sido ejecutadas y técnicamente muestran cumplimiento de los alcances esperados; que esta debe continuar para completar con el horizonte de tratamiento y se espera que logre tratar el total de los lixiviados almacenados que han ido incrementando por la ola invernal que vive la zona desde el año 2020.

11 Recomendaciones

De la evaluación de resultados e impactos del proyecto de Tratamiento de los lixiviados, cierre y clausura del basurero de Navarro, se recomienda:

- Mejorar la elaboración y la implementación de los futuros planes de gestión social que respondan al cierre y clausura de un bien o servicio público, de tal manera que involucre tanto a los colaboradores directos de la entidad que presta el servicio como a todos los individuos que de una u otra manera participan en esta cadena de prestación. Este plan debe ser construido y socializado con todos los actores involucrados, de tal manera que fruto de estos encuentros se acuerden alternativas viables y plausibles para los implicados.
- Implementar como obligatoriedad para todo proyecto de inversión pública la construcción de una línea base en la etapa ex ante, de tal manera que permita establecer un punto de partida para medir y realizar el seguimiento continuo en las etapas de implementación y ejecución posteriores. En esta línea base se debe incluir el reconocimiento de todos los actores que involucra una intervención en específico y sobre todo establecer los planes sociales que permitan a los colectivos “beneficiarios” adaptarse a las nuevas realidades que cargue consigo la intervención.
- Realizar una evaluación a las instituciones involucradas en la planeación y ejecución de la intervención que permita reconocer el nivel de gestión alcanzado frente a los compromisos establecidos con la comunidad afectada por el cierre y clausura del basurero de Navarro.
- Incluir en el plan de gestión social la sensibilización de las actividades y alcances que abarca la implementación del proyecto. Con esta acción se puede generar sinergias entre las partes que permitan avanzar en mayor grado en la implementación del proyecto.
- Implementar acciones con las instituciones y entidades territoriales de los diferentes niveles para establecer sinergias que viabilicen la obtención de recursos que permitan la ejecución completa de proyectos que necesiten asignaciones grandes de presupuesto.
- Establecer modelos de contratación pública para la operación de sistemas de servicios públicos que permitan reducir el tiempo que transcurre entre la terminación y la iniciación de un nuevo contrato; la prolongación de tiempos muertos en las contrataciones ocasiona un deterioro

acelerado de los bienes públicos y por ende incumplimiento en fines del estado con la garantía de prestación de los servicios.

12 Referencias

- Agencia de Cooperación Internacional del Japón – JICA y Ministerio de Economía y Finanzas del Perú – MEF. (2012). *Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas*. Lima, Perú. Obtenido de <https://bit.ly/2kulBoy>
- Cabrera, Á. (25 de Febrero de 2022). Ingeniero Mecánico. (A. Martínez Romero, & C. E. Huérfano López, Entrevistadores) Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- Coalición cierre de basurales América Latina y el Caribe - ONU. (01 de Febrero de 2021). *ONU*. Recuperado el 2021, de Programa para el medio ambiente: <https://bit.ly/3NEhIoI>
- Colombia. Congreso Nacional. (24 de Julio de 2007). Ley 1151 de 2007. Bogotá D. C. Obtenido de <https://bit.ly/3OXiSg3>
- Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social. (23 de Junio de 2008). *Lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos*. Bogotá D.C.: CONPES 3530. Obtenido de CONPES 3530: <https://bit.ly/3bNLqKs>
- Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2009). *Programa para el saneamiento, manejo y recuperación ambiental de la Cuenca Alta del Río Cauca*. Bogotá D.C.: CONPES 3624. Obtenido de <https://bit.ly/3bG4udz>
- Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2011). *Modificación al CONPES 3624 de 2009 “Programa para el saneamiento, manejo y recuperación ambiental de la Cuenca Alta del Río Cauca”*. Bogotá D.C.: CONPES 3710. Obtenido de <https://bit.ly/3utSi6l>
- Colombia. Corte Constitucional. (2009). *Sentencia T-291/09*. Obtenido de Derecho a la igualdad - Alcance frente a grupos tradicionalmente discriminados o marginados: <https://bit.ly/3R7bFFF>
- Colombia. Departamento Administrativo de la Función Pública. (2016). *Guía para la presentación, ejecución y seguimiento de proyectos de inversión*. Obtenido de Función Pública: <https://bit.ly/3AolCPh>

- Colombia. Departamento Nacional de Planeación - DNP. (06 de Junio de 2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 Estado Comunitario: desarrollo para todos*. Bogotá D.C.: DNP. Obtenido de <https://bit.ly/3yEjvWI>
- Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. (Agosto de 1997). *Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Bogotá D.C.: MMA. Obtenido de CVC: <https://bit.ly/3OJ4bNN>
- Colombia. Subdirección de Proyectos e Información para la Inversión Pública. (2015). *Documento guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos*. Obtenido de Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP): <https://bit.ly/3y9847I>
- Colombia. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2021). *Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2020*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://bit.ly/3bORvWZ>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - UN. (21 de Diciembre de 2021). *Agenda 2030 en América Latina y el Caribe*. Obtenido de Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos: <https://bit.ly/3OIVvHf>
- Consortio OTS/AP&A. (2010). *Evaluación ex post del Programa Ambiental, Sistema Nacional Ambiental – SINA I*. Bogotá: Organización de Estados Iberoamericanos – OEI. Obtenido de <https://bit.ly/3yef8zX>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (30 de 12 de 2021). *Geoportal DANE*. Obtenido de DIVIPOLA: <https://bit.ly/3OIoT0a>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (21 de 03 de 2022). *¿Qué es el Plan Nacional de Desarrollo?* Obtenido de DNPN: <https://bit.ly/3nzYINg>
- Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas del Departamento Nacional de Planeación DSEPP - DNP. (2012). *Guía para la Evaluación de Políticas Públicas*. Bogotá D.C.
- González, J., Parra, A., Ariza, J., & López, E. (2011). La evaluación expost como instrumento de aprendizaje y gestión. *Épsilon: No. 16, Article 9*, 143-158. Obtenido de <https://bit.ly/3NFvB5Y>
- Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública. (2004). *Metodología de Seguimiento de programas y proyectos de inversión*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://bit.ly/3O0gRyV>
- Rodríguez Bejarano, C. F., & Escobar, A. (Dirección). (1991). *Zaranda de Sueños* [Película]. Obtenido de <https://bit.ly/3OOpVrB>

SEDECOM; USAID; OIM. (2019). *Formulación de Proyectos. Marco Lógico y Metodología General Ajustada - MGA*. Obtenido de <https://bit.ly/3yEQOZu>

Sierra Delgadillo, J. E. (2011). *Informe de Empalme 2011-2012*. DAGMA, Santiago de Cali. Obtenido de <https://bit.ly/3yBhZo3>

Subdirección Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. (15 de Septiembre de 1999). Resolución S.G.A. No. 336 de 1999. Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia.

Anexos

Los siguientes anexos corresponden al formulario usado como instrumento de recolección de información en la aplicación de las encuestas a la muestra seleccionada del colectivo de recicladores y el resultado de análisis de información general arrojado por el aplicativo implementado para el diligenciamiento de las encuestas.

Anexo 1. Formulario de recolección de datos

Anexo 2. Análisis de información diligenciada en las encuestas