



**MANUAL DE PROCEDIMIENTO DEL BANCO DE PROGRAMAS Y  
PROYECTOS DE INVERSIÓN BPPI-CAR**

**GES-MN-03**

**PROCESO**

**GESTIÓN  
ESTRATÉGICA**

**Versión  
2**

**Fecha:  
02-MARZO -2022**

**Páginas 90**

# Manual del Banco de Programas y Proyectos de Inversión BPPI-CAR



PRESENTACIÓN.....	3
<b>I. GENERALIDADES .....</b>	<b>4</b>
1.1    NORMATIVIDAD .....	4
1.2    TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	6
<b>II. FUNCIÓN DEL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN BPPI-CAR.....</b>	<b>10</b>
2.1 ¿QUÉ ES EL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN BPPI-CAR? .....	10
2.2 OBJETIVO .....	11
2.3 ALCANCE .....	11
2.4 FUNCIONES .....	12
2.5 ACTORES INVOLUCRADOS EN EL BPPI-CAR .....	12
<b>III. ESTRUCTURA DEL BPPI-CAR .....</b>	<b>13</b>
3.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS.....	13
3.1.1 <i>Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR</i> .....	13
3.1.2 <i>Plan de Acción Cuatrienal PAC</i> .....	15
3.1.3 <i>Estructura de la Formulación de las Acciones Operativas (Programas y Proyectos PAC)</i> .....	16
3.2 PROGRAMACIÓN DE LA INVERSIÓN .....	17
3.2.1 <i>Inscripción de los programas y Proyectos del PAC en el BPPI-CAR</i> .....	18
3.3. INVERSIÓN Y EJECUCIÓN .....	18
3.3.1 <i>Ejecución de los programas y proyectos PAC</i> .....	18
3.3.2 <i>Metodología Formulación Proyectos Internos y de Cofinanciación</i> .....	19
3.3.3 <i>Registro de Proyectos Internos, de Cofinanciación, Cooperación y Emergencia</i> .....	19
3.3.4 <i>Ejecución de Proyectos Internos, de Cofinanciación, Cooperación y Emergencia</i> .....	19
3.3.5 <i>Modificación de Proyectos Internos, de Cofinanciación, Cooperación y Emergencia</i> .....	20
3.4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....	20
3.4.1 <i>Indicadores Plan de Acción Cuatrienal PAC</i> .....	20
3.4.2 <i>Informes y Reportes de Avance Plan de Acción PAC</i> .....	20
3.4.3 <i>Modificación del Plan de Acción Cuatrienal PAC</i> .....	20
<b>VI. FORMULACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN METODOLÓGICA DE PROYECTOS.....</b>	<b>21</b>
4.1 CONTEXTO .....	21
4.1.1 <i>Las iniciativas y proyectos de inversión</i> .....	21
4.1.2 <i>Elementos que no pueden faltar en un proyecto de inversión</i> .....	22
4.1.3 <i>Diferencia entre formulación y estructuración de un proyecto</i> .....	23
4.1.4 <i>Ciclos y fases en los proyectos de inversión pública</i> .....	23
4.2 FORMULACIÓN DE PROYECTOS EN FORMULA-CAR .....	26
4.2.1 <i>Módulo de Identificación</i> .....	29
4.2.2 <i>Módulo de Preparación</i> .....	50
4.2.3 <i>Módulo de Evaluación</i> .....	78
4.2.4 <i>Módulo de Programación</i> .....	85
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>91</b>
<b>CONTROL DE CAMBIOS.....</b>	<b>92</b>

## Presentación

Las Corporaciones Autónomas Regionales, dentro de las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993, deben coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales.

El manual del Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca BPPI-CAR, integra el conocimiento, conceptos, requisitos, lineamientos y la estandarización técnica y metodológica que aseguran la correcta formulación, revisión, aprobación, registro, ejecución, seguimiento y evaluación de los proyectos de inversión ambientales objeto de ser financiados o cofinanciados con recursos de inversión del presupuesto anual de rentas y gastos de la Corporación, los cuales permiten de manera eficiente dar cumplimiento a las metas previstas en los instrumentos de planificación a corto, mediano y largo plazo de la Entidad.

Este documento describe la operación del BPPI-CAR, con la pretensión de orientar de manera metodológica la formulación y estructuración del proyecto, como unidad funcional del proceso de planificación y de ejecución de los recursos de inversión, que vincula recursos y actividades, tendientes a resolver problemas o necesidades que garantizan la administración del medio ambiente y de los recursos naturales renovables de conformidad con las disposiciones legales, constitucionales y las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS.

La metodología desarrollada en este manual se encuentra articulada con diferentes lineamientos, herramientas y directrices nacionales que responden al mantenimiento y operación de bancos de programas y proyectos, buscando fortalecer el principio de planeación.

Finalmente, a través del presente instrumento, la Oficina Asesora de Planeación OAP, genera una estrategia que permite en el corto, mediano y largo plazo fortalecer estructura de formulación, programación de inversión y ejecución y seguimiento del gasto de inversión, en la cual participan diferentes actores quienes contribuyen al cumplimiento misional de la entidad y el desarrollo ambiental sostenible de la jurisdicción CAR.

## I. Generalidades

### 1.1 Normatividad

La Constitución Política de Colombia otorga el derecho a todas las personas a gozar de un ambiente sano, imponiendo, además de un régimen de responsabilidad ambiental, el deber al Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y de proteger la diversidad e integridad del medio ambiente.

Así mismo, dentro de los principios generales ambientales definidos en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, el que establece que “La acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. (...)”, de igual forma, “El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo”.

De acuerdo con el artículo 23 de la Ley 99 de 1993, las Corporaciones Autónomas Regionales, son entes corporativos de carácter público, encargados por el ordenamiento jurídico para administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.

Dentro de las funciones establecidas en el canon 31° de la regulación, las Corporaciones ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, ejecutan las políticas, planes y programas nacionales y del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, promueven y desarrollan la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables; del mismo modo, tienen la función de celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas, privadas, y entidades sin ánimo de lucro, cuyo objeto es la defensa y protección del medio ambiente, los recursos naturales renovables, así como el asesoramiento de las entidades territoriales en la elaboración de proyectos en materia ambiental que deban desarrollarse con recursos provenientes del Fondo Nacional de Regalías, o con otros de destinación semejante; lo anterior, a tono con las normas de carácter superior y conforme a las directrices impartidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS.

El Decreto 1076 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, define la planificación ambiental regional, artículo 2.2.8.6.1.1.1, como un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales.

El proceso de planificación ambiental regional se regirá por los siguientes principios: 1. La Armonía Regional, la Gradación Normativa y el Rigor Subsidiario establecidos en el Título IX de la Ley 99 de 1993, 2. Concordancia y articulación entre los diferentes instrumentos de Planeación del Estado, 3. Respeto por la Dinámica y Procesos de Desarrollo Regional. y 4. Integralidad. (artículo 2.2.8.6.1.1.2. del Decreto 1076 de 2015).

De igual forma, el capítulo 6, artículo 2.2.8.6.2.1., del Decreto 1076 de 2015 compiló la normatividad relacionada con los instrumentos para la planificación ambiental, el cual define que las Corporaciones Autónomas Regionales para el desarrollo de la Planificación Ambiental Regional en el largo, mediano y corto plazo contarán con los siguientes instrumentos: El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), el Plan de Acción Cuatrienal y el Presupuesto anual de rentas y gastos, a saber:

**Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR:** Es el instrumento de planificación estratégico a largo plazo de las Corporaciones Autónomas Regionales para el área de su jurisdicción, el cual tendrá una vigencia de 10 años; éste permite orientar su gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones (artículo 2.2.8.6.3.1 del Decreto 1076 de 2015). El PGAR, incorporará los resultados de la priorización, así como las estrategias, programas y proyectos definidos en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, POMCAS (párrafo 2 del artículo 2.2.3.1.5.5 del Decreto 1076 de 2015).

**Plan de Acción Cuatrienal PAC:** Es el instrumento de planeación, a mediano plazo, de las Corporaciones Autónomas Regionales, en el cual se concreta el compromiso institucional de éstas para el logro de los objetivos y metas planteados en el Plan de Gestión Ambiental Regional. En él se definen las acciones e inversiones que se adelantarán en el área de su jurisdicción y su proyección será de 4 años. (artículo 2.2.8.6.4.1 del Decreto 1076 de 2015).

**Presupuesto Anual de Rentas y Gastos:** El presupuesto Anual de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, deberá guardar concordancia con el Plan de Acción Cuatrienal (artículo 2.2.8.6.4.13. del Decreto 1076 de 2015).

Adicionalmente, el Estatuto Presupuestal de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, determina el Presupuesto Anual como el instrumento de planificación y gestión de corto plazo que sirve para desarrollar los objetivos y metas del Plan de Acción vigente, su plan financiero y los proyectos de inversión.

A su vez, establece que los programas o proyectos que hagan parte del Presupuesto Anual de la Corporación deberán ser evaluados por la Oficina Asesora de Planeación OAP.

De otra parte, el Acuerdo N° 26 de 2021 establece los mecanismos para acceder a los recursos destinados a la cofinanciación de proyectos para la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables en jurisdicción de la CAR.

Así mismo, la Resolución DGEN N° 20207101145 del 28 de diciembre de 2020, conforma y consolida el Banco de Programas y Proyectos de Inversión de la CAR BPPI-CAR.

Y por último, la Resolución CAR N° 0070 de 16 de enero de 2018, por la cual actualiza el Sistema Integrado de Gestión Pública “SIGESPU”, en su artículo 13, conforma el Comité de Dirección para la priorización de proyectos de cofinanciación.

De esta manera, la estructura de formulación, programación de inversión y ejecución y seguimiento del gasto de inversión de la CAR está reglamentado conforme a la normatividad vigente, metodología adoptada, procedimientos y directrices de la Corporación.

## 1.2 Términos y definiciones

A continuación, se presentan los términos y definiciones que se utilizarán en el presente documento:

*Tabla 1 – Términos y definiciones*

<b>Concepto</b>	<b>Definición</b>
Actividades	Es la acción que contribuye a la transformación de insumos en productos.
Alcance	Es la suma total de todos los productos y sus requisitos o características. Permite identificar hasta dónde se profundizan los estudios del proyecto de acuerdo a su ciclo de vida. El alcance está enmarcado por las metas de los productos y los respectivos indicadores para su medición.
Análisis de riesgos	Elemento de control que tiene como finalidad conocer con anticipación aquellos eventos potenciales que pueden poner en peligro el logro de los objetivos del proyecto; estas situaciones pueden estar o no bajo el control de la gerencia del proyecto. Para realizar dicho análisis es necesario conocer dónde y cómo se generan, cuáles son sus causas y los efectos de su ocurrencia.
Beneficiarios	Corresponde a la población objetivo identificado en el diagnóstico del proyecto, la cual indica el número de personas directas para quienes se solucionará el problema identificado previamente, o aquellas personas u organizaciones que recibirán directa o indirectamente los beneficios del proyecto.
Beneficio	Es la riqueza en el ámbito social, ambiental o económico que obtiene la población objetivo en el momento que se decide ejecutar un proyecto de inversión. La valoración de beneficios depende de la identificación de los problemas resueltos y su descripción tiene que ver con el impacto o los fines que tiene la utilización de los bienes producidos. Los beneficios son de carácter cualitativo y cuantitativo y se presentan bajo la forma del problema resuelto o la necesidad satisfecha.
Bien	Es un objeto tangible, almacenable o transportable.
Cadena de valor	}
Causa	Explica los motivos por los cuales se está presentando el problema que se está analizando; la mejor manera de evidenciarlos es preguntándose cuál es el origen del problema.
Costos	Corresponde a la cantidad monetaria que se paga por los insumos programados para la realización de un proceso de servicio.
Costo efectividad	Mide la relación entre los recursos invertidos y los resultados alcanzados.
Cronograma	Es una representación gráfica, ordenada y detallada de las actividades a realizar para que se lleven a cabo en un tiempo estipulado que garanticen la optimización del tiempo.
Déficit	Corresponde a la cantidad de bienes y servicios que son demandados pero que no son cubiertos con la oferta disponible en el mercado.
Demanda	Cantidad de bienes y servicios que requiere la población objetivo para satisfacer sus necesidades.
Efectividad	Hace referencia a la medida en que los objetivos de la prestación de servicios se cumplen a través de los productos generados. Este concepto involucra la eficiencia y la eficacia; consistente en realizar las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo, haciendo un uso óptimo de los recursos involucrados.

Concepto	Definición
Estructuración de proyectos	Cumplimiento de los estándares técnicos de los proyectos, en función de los lineamientos establecidos por las entidades que encabezan los sectores de inversión del país, en este caso el sector ambiente y desarrollo sostenible, los cuales deben estar articulados a la cadena de valor propuesta y a los productos definidos para entregar por parte del proyecto.
Evaluación ex ante	<p>Consiste en un ejercicio de análisis de la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto del proyecto a la luz de las alternativas de solución identificadas. Para lo anterior se parte de la información recopilada en la preparación de cada una de las alternativas de solución. La evaluación consiste en la comparación de las diferentes alternativas de solución mediante indicadores con el propósito de seleccionar la mejor, de acuerdo con el criterio seleccionado. Existen tres tipos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Evaluación financiera:</u> es del interés del inversionista privado, del gobierno y de las instituciones financieras. La valoración de beneficios, ingresos y costos del proyecto se hace a precio de mercado, es decir, con todas sus distorsiones. Incluye los costos y beneficios directos atribuibles a la alternativa. Para el análisis se utiliza la tasa de interés de oportunidad del mercado.</li> <li>• <u>Evaluación Económica:</u> corresponde al proceso de identificación, medición y valorización de los beneficios y costos de un proyecto, desde el punto de vista del Bienestar Social, con el propósito de determinar su contribución al incremento de la riqueza nacional. Este tipo de evaluación está juzgando el proyecto según su aporte al objetivo de contribuir al bienestar de la colectividad nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia, pero no tiene en cuenta el efecto del proyecto sobre la distribución de la riqueza.</li> <li>• <u>Evaluación Social:</u> busca medir el impacto de un proyecto sobre los elementos que contribuyen al bienestar nacional, incluyendo la redistribución del ingreso y la riqueza. Incorpora el análisis de eficiencia de los impactos de un proyecto o política, y los aspectos de equidad, o sea los efectos que genera el proyecto o política sobre la distribución de ingresos y riquezas.</li> <li>• <u>Evaluación ambiental:</u> análisis técnico de las actividades del proyecto con el fin de identificar y evaluar los posibles impactos negativos en el medio ambiente generados y plantear medidas de mitigación y monitoreo. Es importante indicar que esta no solo aplica al entorno biofísico, aplica también a aspectos económicos, sociales y culturales.</li> </ul>
Evaluación ex post	Corresponde a la última etapa del ciclo de la inversión pública y por lo general se realiza al final del horizonte de evaluación del proyecto para medir cómo este contribuye en largo plazo a la solución de las problemáticas percibidas en un sector determinado. Esta corresponde a una evaluación de impacto que usualmente se realiza a nivel de políticas y por tanto, el proyecto se constituye en insumo para la misma. La intención es identificar los factores de éxito o fracaso, evaluar la sostenibilidad de los resultados y las repercusiones, y extraer conclusiones que puedan ser útiles para otras intervenciones. Dependiendo del impacto, se puede determinar el éxito o fracaso de cada uno de los proyectos de Inversión Pública, para realimentar así una nueva etapa de formulación del proyecto, cerrando el ciclo de la inversión pública.

<b>Concepto</b>	<b>Definición</b>
Flujo de caja	Es la representación gráfica de la totalidad de los ingresos y egresos que una alternativa de solución puede tener por periodos de tiempo preestablecidos.
Flujo de caja económico	Incluye el concepto de beneficios sociales, para hacerlo aplica la estimación de las razones de precio cuenta – RPC, las cuales permiten valorar los insumos y productos de un proyecto de inversión en términos sociales, mediante la transformación de los flujos financieros en flujos económicos.
Fuente de financiación	Se refiere al origen de los recursos con los cuales se financiarán los costos de las actividades del proyecto de inversión. La fuente de financiación se identifica por la entidad aportante, el tipo de recurso que confiere y el monto.
Formulación de proyectos	Aplicación de aspectos metodológicos para la identificación y solución de la problemática, la programación de la alternativa y la presentación del proyecto.
Hito	Logro o metas intermedias en el desarrollo del proyecto, que se identifican en la construcción del cronograma del proyecto.
Holgura	Tiempo resultante de la diferencia entre la fecha más tarde que es posible arrancar una tarea y la fecha más temprana que es posible comenzarla, sin afectar la duración total del proyecto.
Horizonte de evaluación	Periodo que contempla el análisis de las etapas de preinversión, inversión y operación.
Impacto	Es el cambio logrado en las condiciones económicas o sociales de la población, como resultado de los productos y resultados obtenidos con el proyecto o programa. Se trata del nivel más elevado de resultados o de la finalidad última los proyectos, cuando se genera la totalidad de los beneficios previstos en su operación.
Indicador	Es una representación cuantitativa (variable o relación entre variables), verificable objetivamente, a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo. En consecuencia, es a partir de indicadores que se pueden determinar objetivamente los resultados de las intervenciones públicas y valorar su desempeño. Los indicadores deben ser: claros, relevantes, económicos, medibles, y adecuados
Indicador de gestión	Identifica los recursos físicos, humanos y financieros utilizados en el desarrollo de las acciones; y mide la cantidad de acciones, procesos, procedimientos y operaciones realizadas durante la etapa de implementación.
Indicador de resultado	Mide los efectos o cambios resultantes en el bienestar de la población objetivo de la intervención como consecuencia (directa o indirecta) de la entrega de los productos.
Indicador de producto	Cuantifica los bienes y servicios (intermedios o finales) producidos o provisionados a partir de una determinada intervención, así como los cambios generados por esta que son pertinentes para el logro de los efectos directos
Insumos	Son los factores productivos, recursos financieros, humanos y materiales con los que se cuenta para llevar a cabo el proceso productivo.
Iniciativa	Identificación de una oportunidad de mejora o situación no deseada o no negativa que padece una comunidad en un momento determinado cuya solución es susceptible de formularse y estructurarse como proyecto de inversión.
Localización	Se refiere a la ubicación específica o geográfica, en donde se deben tener en cuenta las dimensiones de tiempo y espacio. La variable tiempo puede significar oportunidad, calidad, vida o expiración, entre otros, y la dimensión espacio es



Concepto	Definición
	importante desde el concepto de red de prestación o mercado de bienes o servicios y su área de influencia.
Meta	Corresponde a la expresión cuantitativa y cualitativa de los logros que se pretenden obtener con el proyecto. Refleja la magnitud o nivel específico de los resultados, es decir, de los productos, efectos o impactos que se esperan alcanzar. Su medición debe hacerse en términos de tiempo, cantidad y si es posible calidad.
Monitoreo	Se realiza durante la ejecución del proyecto y busca observar el comportamiento de los riesgos, con el fin de gestionarlos y evitar su materialización. Este monitoreo debe realizarse durante todo el horizonte del proyecto y de manera periódica. El monitoreo es un proceso obligatorio para el éxito de la gestión de riesgos puesto que necesariamente durante la ejecución del proyecto los riesgos se pudieron mitigar o evitar.
Objetivo general	Es la situación deseada para la población con relación al problema identificado. El objetivo general se origina al convertir en positivo el árbol del problema. El objetivo debe ser realista (se puede alcanzar con los recursos disponibles); eficaz (no solo responde a problemas presentes sino al tiempo futuro en que se ubica el objetivo); coherente (el cumplimiento de un objetivo no imposibilita el cumplimiento de otro); y cuantificable (es susceptible de medición en el tiempo).
Objetivos específicos	Son los medios previstos para el cumplimiento del objetivo general. Metodológicamente resultan de transformar en positivo las causas del árbol de problema y facilitan el análisis de la(s) alternativa(s) de solución del proyecto. Estos, al igual que el objetivo general, son inmodificables no solo porque responden a la problemática analizada sino porque de ellos se derivan los productos que conforman la cadena de valor del proyecto.
Oferta	Corresponde a la cantidad de bienes y servicios disponibles en el mercado.
Plan de respuesta	Aplica a los riesgos con nivel de amenaza alto y medio alto, permite asignar recursos e introducir las actividades para reducir las amenazas al cumplimiento de los objetivos del proyecto.
Presupuesto	Estimación detallada de todos los costos necesarios para llevar a cabo el proyecto; esta estimación detallada sugiere la cuantificación y costeo de los insumos que se van a emplear en cada una de las actividades del proyecto, la suma de estos da lugar a la identificación del costo total.
Problema	Se define como una situación no deseada; es decir una situación negativa que padece la comunidad en un momento determinado. Un problema no es la ausencia de su solución, sino un estado existente negativo.
Productos	Es el bien o servicio que se genera en un proceso productivo y contribuye a la materialización de un objetivo específico del proyecto de inversión.
Programa	Son el componente operativo del Plan de Acción que agrupa de manera lógica el conjunto de proyectos y actividades definidos para cumplir con la misión, los objetivos, las estrategias y las prioridades que fijará la Corporación en su periodo de administración
Proyecto de inversión pública	Los proyectos de inversión pública 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, y se clasifican de acuerdo con los lineamientos que defina el Departamento Nacional de Planeación. Para el caso de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, estos se clasifican en cuatro

Concepto	Definición
	(4): Proyectos Internos, Proyectos de Cofinanciación, Proyectos de Emergencia y Proyectos de Cooperación.
Resultados	Son los cambios en las condiciones del sujeto de beneficio enmarcadas en el objetivo general del proyecto, por efecto del consumo de los productos y el cumplimiento de los supuestos considerados en el mismo.
Riesgo	Es la posibilidad de que suceda algún evento incierto que tendrá un impacto sobre el objetivo general, los objetivos específicos, los productos y las actividades planteadas por el proyecto. Los riesgos se deben expresar en términos de probabilidad y consecuencias. El objetivo de su identificación y valoración es reducir, mitigar o eliminar su ocurrencia.
Ruta crítica	Tareas en las que no es posible variar sus fechas de inicio o terminación porque podrían afectar la duración total del proyecto, un cambio en el tiempo de estas actividades también cambiaría el tiempo total del proyecto.
Seguimiento	Actividad que se desarrolla en la etapa de inversión, en la cual se recolecta, por parte de la entidad ejecutora, información periódica asociada con el avance físico, financiero y cronológico del proyecto. Se realiza a los insumos, actividades y productos planteados en la cadena de valor del proyecto a través de indicadores de producto y de gestión que son los que miden el comportamiento físico del proyecto. En los primeros se reporta el avance en la obtención del producto durante el horizonte del proyecto. Los segundos, miden anualmente el cumplimiento de las actividades necesarias para obtener el o los productos del proyecto programados para ese momento.
Servicio	Es la prestación intangible y única que se produce y consume al mismo tiempo. Es no almacenable y no transportable.
Unidad de medida	Es el parámetro o estándar que permite cuantificar una magnitud.
Valor público	Valor generado por la ejecución de al menos una actividad económica que cumple parcial o totalmente con una función del Estado en el marco de lo “público” y lo “social”.

## II. Función del Banco de Programas y Proyectos de Inversión BPPI-CAR

### 2.1 ¿Qué es el Banco de Programas y Proyectos de Inversión BPPI-CAR?

Se establece como un sistema que consolida los Programas, Proyectos, Metas y Actividades que comprenden los instrumentos de planificación de largo, mediano y corto plazo, de la Corporación Autónoma Regional CAR; a saber, el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR, el Plan de Acción Cuatrienal PAC y el presupuesto anual de rentas y gastos; y contemplando la estructura de formulación, programación de inversión y ejecución y seguimiento del gasto de inversión. Así mismo, consolida las acciones (*proyectos internos, de cofinanciación, de cooperación y de emergencia*) que se derivan del cumplimiento de las actividades del plan de acción cuatrienal PAC.

El Banco de Programas y Proyectos de Inversión CAR BPPI-CAR, se fundamenta en las directrices impartidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, y establece que, con base en los programas y proyectos definidos en el Plan de Acción Cuatrienal PAC, las Corporaciones Autónomas Regionales, conformarán y consolidarán sus bancos de programas y proyectos de inversión.

Gráfico 2 - Estructura Banco de Programas y Proyectos de Inversión



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Es de resaltar, la contribución que realiza el BPPI-CAR a los procesos de planeación, presupuesto, seguimiento, control y evaluación de resultados a la inversión realizada con recursos del presupuesto anual de rentas y gastos de la Corporación y el cumplimiento de las metas trazadas en sus instrumentos de planificación. Para tal efecto, existirá un único Banco de Programas y Proyectos de Inversión BPPI-CAR.

## 2.2 Objetivo

### Objetivo General del BPPI-CAR

Fortalecer la formulación, programación de inversión, ejecución y seguimiento del gasto de inversión pública en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.

### Objetivos Específicos del BPPI-CAR

- Articular y consolidar la información de la inversión pública de la Corporación con todos sus instrumentos de planificación.
- Disponer de información veraz y oportuna para el proceso de seguimiento, control y evaluación de los proyectos de inversión de la Corporación.
- Establecer los mecanismos de coordinación entre las dependencias, entidades, sociedad civil y organizaciones partícipes de la estructura de formulación, programación de inversión y ejecución y seguimiento del gasto de inversión pública en la Corporación.
- Definir la metodología, procesos y procedimientos para la formulación y estructuración de programas y proyectos de inversión.

## 2.3 Alcance

El alcance del Banco de Programas y Proyectos de Inversión BPPI-CAR, está contemplado desde el registro de los Programas, Proyectos, Metas, Actividades y Acciones conforme a la metodología y procedimientos establecidos, continua con la verificación de requisitos, y termina con el seguimiento en cada una de sus etapas.

Así mismo, se garantiza el debido tránsito de los proyectos y las acciones en la estructura de formulación, programación de inversión y ejecución y seguimiento del gasto de inversión, garantizando la calidad, pertinencia y eficiencia de la inversión pública, encaminada al ejercicio de sus competencias como autoridad ambiental de la jurisdicción.

## 2.4 Funciones

- a. Establecer los roles, procedimientos e instancias que interactúan durante el debido tránsito de los proyectos.
- b. Realizar la verificación de requisitos para ejecución de los proyectos de acuerdo con los lineamientos de la Oficina Asesora de Planeación OAP.
- c. Registrar los programas, proyectos y acciones de inversión de la entidad, previo cumplimiento de los requisitos definidos para tal fin.
- d. Servir como uno de los instrumentos para realizar seguimiento en las etapas de inversión y ejecución y operación y mantenimiento ejecución de los proyectos de inversión de la Corporación.
- e. Garantizar la disponibilidad y flujo de información de los proyectos de inversión pública de la Corporación.
- f. Monitorear la información referente al avance en la ejecución de los proyectos inversión de la Corporación.
- g. Brindar capacitación, asistencia técnica y/o transferencia de conocimiento a las dependencias, entidades territoriales y organizaciones en todos los temas referentes a la estructura de formulación, programación de inversión y ejecución y seguimiento del gasto de inversión del proyecto de inversión.

## 2.5 Actores involucrados en el BPPI-CAR

Los actores responsables de adelantar la gestión de proyectos son:

**Director General:** Tiene entre otras las siguientes funciones: a) presentar para estudio y aprobación del Consejo Directivo los planes y programas que se requieran para el desarrollo del objeto de la Corporación, el proyecto de presupuesto, así como los proyectos de organización administrativa. b) Presentar al Consejo Directivo los informes que le sean solicitudes, sobre la ejecución de los planes y programas de la Corporación; su situación financiera y sobre el avance al plan de acción cuatrienal, de acuerdo con los estatutos. c) Rendir informes al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la forma que éste lo determine, sobre el estado de ejecución de las funciones que corresponden a la Corporación y los informes generales y periódicos o particulares que solicite, sobre las actividades desarrolladas y la situación general de la entidad. d) Adelantar las acciones en el marco de la normatividad para proyectos de cofinanciación.

**Jefe Oficina Asesora de Planeación OAP:** Tiene entre otras las siguientes funciones: a) Proponer el diseño, implementación, seguimiento y control de los instrumentos de planeación, gestión de calidad y banco de proyectos, brindando la asesoría y apoyo necesario a las demás dependencias. b) Proponer a la Dirección Generar las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y demás acciones que se requieren para el eficaz funcionamiento de la Corporación en el área de su desempeño, y evaluar su ejecución. c) Realizar el seguimiento, control y evaluación del avance de los planes, programas y proyectos de la entidad, mediante la aplicación de estándares e indicadores de gestión institucional. d) Administrar, coordinar, operar y mantener actualizado el banco de proyectos de inversión de la Corporación, de conformidad con las disposiciones legales vigentes.

**Supervisores:** Son los responsables del seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico de la ejecución de los proyectos.

**Comité de Dirección para la Priorización de Proyectos:** Tiene como función, concertar asuntos de direccionamiento y de lineamientos técnicos y normativos que resulten de especial trascendencia para la priorización de los proyectos de cofinanciación que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR deba realizar en el ejercicio de sus funciones misionales.

**Direcciones u Oficinas:** Son las encargadas de formular, estructurar y ejecutar los proyectos, de igual manera, de reportar su avance de gestión.

**Direcciones Regionales CAR:** Pueden operar como líderes o como coejecutores, apoyando técnicamente en cualquiera de las etapas de los proyectos, teniendo entre otras las siguientes funciones: a) Proponer a la Dirección General las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y demás acciones que se requieran para el funcionamiento eficaz de la Dirección Regional y para la adecuada gestión de los recursos naturales en su jurisdicción. b) Dirigir, controlar y supervisar el cumplimiento de los planes, programas y proyectos institucionales en el ámbito territorial de la Dirección Regional, en los términos y condiciones establecidos para su ejecución. c) Ejercer la supervisión de las obras o proyectos desarrollados por la entidad, en coordinación con las Direcciones de la Entidad.

**Grupo de Verificación y Seguimiento:** Está conformado por un grupo de profesionales designados para la verificación de requisitos para ejecución y seguimiento de proyectos en la estructura de formulación, programación de inversión y ejecución y seguimiento del gasto de inversión.

### III. Estructura del BPPI-CAR

#### 3.1 Líneas Estratégicas

La formulación de los Programas y Proyectos de la Corporación inicia con la construcción y aprobación de los instrumentos de planificación de la CAR, de largo y mediano plazo, a saber, el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR y El Plan de Acción Cuatrienal PAC respectivamente; lo que indica que las líneas estratégicas del PGAR enmarcan los programas y proyectos que dan vía a la gestión ambiental de la Corporación en el área de su jurisdicción.

##### 3.1.1 Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR

El Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR, establece las líneas estratégicas de gestión, que, dadas las condiciones ambientales, la problemática y potencialidades de la región, se deben abordar para lograr en el largo plazo incidir de manera positiva en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Las líneas estratégicas y programas priorizados en la región a través del PGAR, dan línea a la formulación del Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación, de acuerdo con lo contemplado en el Decreto MADS N°.1076 de 2016.

Los componentes del PGAR son:

**Diagnóstico Ambiental del Plan de Gestión Ambiental Regional.** El Diagnóstico Ambiental corresponde al análisis integral de los componentes sociales, económicos, culturales y biofísicos que determinan el estado de los recursos naturales renovables y del ambiente. En su formulación se deben considerar las relaciones urbano-rurales y regionales, así como las dinámicas entre la oferta y la demanda de bienes y servicios ambientales. Este deberá incluir indicadores de gestión, ambientales y de impacto. El sistema de indicadores será la base para el seguimiento y evaluación de que trata la Sección V de este decreto.

El diagnóstico debe ir acompañado de cartografía relacionada con la problemática ambiental regional a una escala adecuada, y apoyarse en la información disponible que deberá ser suministrada por las entidades científicas vinculadas y adscritas al Ministerio y demás entidades generadoras de información básica.

**Visión ambiental para el Desarrollo Regional.** Partiendo del diagnóstico se identificará, con la participación de los diferentes actores, el escenario de sostenibilidad ambiental para garantizar el proceso de desarrollo regional del área de jurisdicción de la respectiva Corporación y se determinarán los retos y objetivos del PGAR.

**Líneas Estratégicas del Plan de Gestión Ambiental Regional.** Se determinarán las líneas estratégicas prioritarias de gestión ambiental con sus respectivas metas, para alcanzar el escenario identificado en la visión ambiental para el Desarrollo Regional. Estas líneas estratégicas de gestión se constituyen en el marco de referencia para identificar las responsabilidades y compromisos de los diferentes actores de acuerdo con sus competencias, en torno a la solución de los problemas identificados y el desarrollo de las potencialidades ambientales en el área de jurisdicción de la Corporación.

En la definición de las líneas estratégicas se determinarán los requerimientos de financiación, las posibles fuentes y los mecanismos de articulación entre ellas.

Los contenidos del Plan de Gestión Ambiental Regional deben constituirse en la base para la actualización de las determinantes ambientales para los Planes de Ordenamiento Territorial, lo cual debe ser ampliamente socializado con los municipios de la Jurisdicción de la Corporación.

**Instrumento de Seguimiento y Evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional.** La Corporación Autónoma Regional deberá implementar, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, un sistema de seguimiento y evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional y de la variación del estado de los recursos naturales y el ambiente y su impacto sobre la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional.

Gráfico 1. Salidas del PGAR al PAC



Fuente: Guía ajustada para la formulación y el seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas y de Desarrollo Sostenible.

### 3.1.2 Plan de Acción Cuatrienal PAC

El Plan de Acción Cuatrienal establece los proyectos, metas y actividades, durante un periodo de cuatro años, que responden a las líneas estratégicas y metas contemplados en el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR; y sus componentes son:

**Marco General:** Contendrá como mínimo la descripción de las principales características ambientales y socioeconómicas de la Jurisdicción, las problemáticas y potencialidades del territorio, los objetivos de la administración y las estrategias de articulación con las Políticas Nacionales, el Plan de Gestión Ambiental Regional, el Plan de Desarrollo Departamental, los Planes de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo municipales, los Planes de Ordenamiento y Manejo de Territorios Étnicos y/o de cuencas hidrográficas, los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Desarrollo Forestal.

**Síntesis Ambiental del área de jurisdicción:** Corresponde a la priorización de los problemas analizados en el diagnóstico contenido en el Plan de Gestión Ambiental Regional, a la localización de esos problemas para focalizar los sitios de intervención y a la evaluación de los factores institucionales y de gobernabilidad que los afectan.

**Acciones Operativas:** Corresponde a los programas y proyectos prioritarios para dar respuesta a la problemática ambiental y desarrollar las potencialidades de la oferta natural de la jurisdicción de la Corporación.

Los programas estarán conformados por un conjunto de proyectos y deberán especificar las metas que se esperan obtener para los cuatro años de gestión. Las metas deben especificarse en términos cuantitativos y medirse por medio de indicadores que reflejen el efecto en el estado de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, así como el impacto económico y social de la gestión de la Corporación.

La Corporación deberá organizar y coordinar las acciones requeridas para obtener la información suficiente para implementar los indicadores asociados a las metas. Dichas acciones deberán ser incorporadas en el Plan de Acción Cuatrienal.

Con base en los programas y proyectos definidos en el Plan de Acción Cuatrienal, las Corporaciones Autónomas Regionales conformarán y consolidarán sus bancos de programas y proyectos de inversión.

**Plan Financiero:** Deberá contener la estrategia de financiación que indique las fuentes, los mecanismos de articulación de recursos y el mejoramiento en la eficiencia de los recaudos. Así mismo, especificará para cada uno de los años del Plan de Acción Cuatrienal, la proyección de ingresos por fuentes y de gastos de funcionamiento, inversión y servicio de la deuda.

La proyección de gastos de inversión deberá contener la asignación de recursos por programas y proyectos para cada año, explicitando aquellos cuya financiación se realizará con recursos de destinación específica.

**Instrumentos de Seguimiento y Evaluación:** La Corporación Autónoma Regional deberá implementar, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, un sistema de seguimiento y evaluación del Plan de Acción Cuatrienal y de su impacto sobre los objetivos de desarrollo sostenible. Este sistema deberá seguir los lineamientos establecidos en la reglamentación dispuesta para ello.

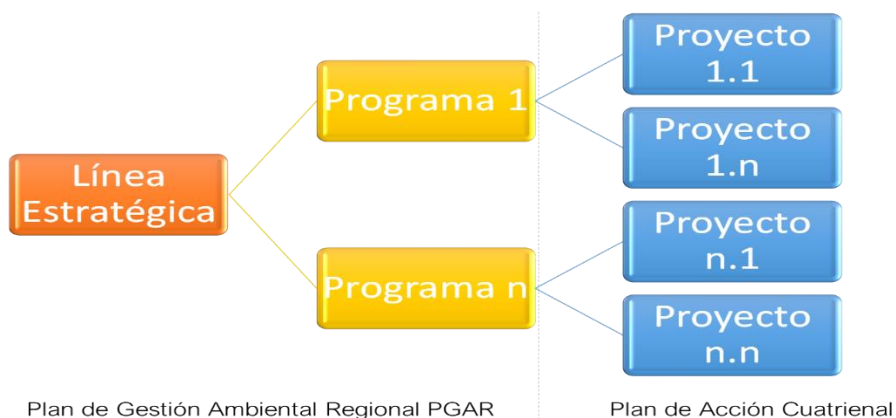
### ***3.1.3 Estructura de la Formulación de las Acciones Operativas (Programas y Proyectos PAC)***

La formulación del Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación, inicia teniendo en cuenta los principios del proceso de planificación ambiental regional y lo concerniente a la formulación y aprobación del Plan de Acción estipulado en el Decreto MADS 1076 de 2016, la guía de formulación y el seguimiento de los planes de acción de las Corporaciones, los lineamientos del Departamento Nacional de Planeación – DNP (Metodología de Marco Lógico - MML), la Ficha de Proyectos CAR y los procesos y procedimientos establecidos en el proceso de Gestión Estratégica de la CAR. La formulación de las acciones operativas debe contemplando como mínimo el diseño de ejes programáticos, programas y proyectos.

**Diseño de Ejes Programáticos.** Dada la estructura del Plan de Acción Cuatrienal, y las acciones operativas estarán compuestas por líneas estratégicas las cuales contarán con programas, y estos estarán conformados por un conjunto de proyectos; los objetivos específicos, metas y actividades, corresponden a la gestión de la Corporación durante los cuatro años de vigencia del Plan de Acción.



Gráfico 2. Formulación de Acciones Operativas



Fuente: Guía ajustada para la formulación y el seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas y de Desarrollo Sostenible.

### 3.2 Programación de la inversión

La programación de inversión tiene como punto de partida el plan financiero del Plan de Acción Cuatrienal PAC, el cual deberá contener la estrategia de financiación de los proyectos. La asignación de los recursos se realizará de conformidad a los requerimientos de los gastos de funcionamiento, servicio a la deuda e inversión, conforme a la destinación de las fuentes de financiación, en atención que hay fuentes con destinación específica o de forzosa inversión regladas por la normatividad.

Gráfico 4. Articulación del Plan de Acción Cuatrienal - Presupuesto



Fuente: Guía ajustada para la formulación y el seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas y de Desarrollo Sostenible.

La formulación del plan financiero y las acciones operativas se deberán articular con los Programas, Proyectos, Metas y Actividades del Plan de Acción Cuatrienal. Una vez aprobado el PAC, es necesario realizar la articulación de su estructura con el presupuesto de rentas y gastos, en el componente de gastos de inversión.

La articulación y aprobación del Presupuesto Anual de Rentas y Gastos de la Corporación se realizará de acuerdo con lo estipulado en el Estatuto Presupuestal de la CAR y los procedimientos y formatos establecidos en el Proceso de Gestión Estratégica.

### **3.2.1 Inscripción de los programas y Proyectos del PAC en el BPPI-CAR**

Los Programas y Proyectos del PAC deberán inscribirse en el BPPI-CAR, después de realizar la articulación y aprobación de estos con el Presupuesto Anual de Rentas y Gastos, con el fin de incorporar la inversión y continuar con la correspondiente ejecución.

## **3.3. Inversión y ejecución**

La inversión de la CAR contempla los recursos destinados a los programas, proyectos y actividades contenidos en el Plan de Acción Cuatrienal, y articulados al Presupuesto Anual de Rentas y Gastos de la CAR. Para una adecuada ejecución de la inversión se debe contemplar e integrar los aplicativos que den cuenta de ejecución y seguimiento de los programas y proyectos PAC.

### **3.3.1 Ejecución de los programas y proyectos PAC**

La ejecución de los programas y proyectos PAC, se realizará a través de las acciones denominadas Proyectos Internos, Proyectos de Cofinanciación, Proyectos de Cooperación, Proyectos de Emergencia y las demás que se contemplen en el cumplimiento del PAC, y los mismos darán vía al proceso de contratación de la Corporación contemplado en el Plan de Adquisiciones CAR, los cuales se detallan a continuación:

**Proyectos Internos:** Son el conjunto de tareas que realiza la Corporación en cumplimiento de las metas establecidas en los proyectos y actividades del Plan de Acción Cuatrienal PAC y armonizadas con los diferentes instrumentos de planificación.

Se excluyen las acciones que contemplen el apoyo profesional y a la gestión.

**Proyectos de Cofinanciación:** Bajo este concepto se consideran todas aquellas iniciativas formuladas por las entidades territoriales, las comunidades étnicas de la jurisdicción, las organizaciones no gubernamentales sin ánimo de lucro del sector ambiental y las demás Corporaciones que integren las cuencas hidrográficas con jurisdicción compartida presentadas a la Corporación en procura de obtener recursos de su presupuesto de Cofinanciación para la financiación de un proyecto cuya ejecución se entiende estará a cargo del representante designado por las partes involucradas.

En este evento, lo que representa un proyecto para el peticionario de la cofinanciación, para la CAR será un proyecto que entra a hacer parte de los programas, proyectos y metas, componiendo así actividades de uno o más de sus proyecciones vigentes en el Plan de Acción.

Se asume que en condiciones normales este tipo de iniciativas contarán siempre con uno o más aportantes de recursos, diferentes a la CAR según lo dispuesto en el Acuerdo que establecen los mecanismos para acceder a los recursos destinados a la cofinanciación de Proyectos para la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.

Este tipo de proyectos se formularán de acuerdo con lo establecido por el Departamento Nacional de Planeación DNP y los procedimientos del proceso de Gestión Estratégica.

**Proyectos de Cooperación:** Corresponde a las iniciativas que la Corporación formula y presenta a organismos de cooperación nacional o internacional con la intención de obtener apalancamiento financiero parcial o total. Estas iniciativas deben encontrarse articuladas con el Plan de Acción Cuatrienal vigente y registradas en el BPPI-CAR, y su formulación dependerá de los lineamientos, criterios y metodologías establecidas por el ente cooperante.

**Proyectos de emergencia:** Corresponde a casos especiales donde los proyectos no deben surtir el trámite regular establecido para el registro en el BPPI-CAR, toda vez que deben atender de forma inmediata situaciones de emergencia, desastres y orden público; estos proyectos deben presentarse de carácter obligatorio, en la metodología respectiva dentro de los sesenta (60) días siguientes a la ejecución de los recursos.

### **3.3.2 Metodología Formulación Proyectos Internos y de Cofinanciación**

La Metodología para la formulación de los Proyectos Internos, Cofinanciación y Cooperación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, será la Metodología de Marco Lógico MML, permitiendo el cumplimiento, oportuno, eficiente y eficaz del Plan de Acción Cuatrienal y el cumplimiento de sus competencias como autoridad ambiental, a través del mejoramiento continuo en sus procesos y procedimientos como principio básico en la gestión de la calidad.

El Manual N°42 titulado Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, realizado por la CEPAL, cita que (...) “la metodología del marco lógico es una *herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos*”<sup>1</sup>, la cual orienta los procedimientos de identificación del problema y alternativas de solución y la etapa de planificación con la matriz de marco lógico.

En efecto, la Metodología de Marco Lógico MML es adoptada por la Corporación, teniendo en cuenta el alcance y particularidad de los proyectos en cumplimiento de la misionalidad de la Entidad.

### **3.3.3 Registro de Proyectos Internos, de Cofinanciación, Cooperación y Emergencia**

Para el registro de los proyectos, estos deben encontrarse debidamente formulados, estructurados y viabilizados por el director o jefe de área técnica, además de cumplir con la articulación con el Plan de Acción Cuatrienal y la verificación de requisitos mínimos para ejecución, esta revisión se realizará por parte de la Oficina Asesora de Planeación OAP.

De esta manera, se fortalece, la programación integral, el seguimiento, la evaluación de la inversión pública, la toma de decisiones y la generación de bienes y/o servicios necesarios para el ejercicio de la autoridad ambiental que contribuya al desarrollo sostenible y armónico de la jurisdicción CAR.

### **3.3.4 Ejecución de Proyectos Internos, de Cofinanciación, Cooperación y Emergencia**

La ejecución y el seguimiento administrativo, financiero y técnico de estos proyectos, por ser las acciones que dan respuesta al cumplimiento de los programas y proyectos del Plan de Acción Cuatrienal, se realizará a través de las figuras de SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORIA de acuerdo

---

<sup>1</sup> Edgar Ortigón, Juan Francisco Pacheco, Adriana Prieto, Serie de manuales N° 42, Metodología del Marco Lógico para la Planificación, el Seguimiento y la Evaluación de Proyectos y Programas Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.

con lo contemplado en el artículo 14 de la Ley 80 de 1993, en los artículos 82, 83, 84 y 85 de la Ley 1474 de 2011, y el artículo 2 de la Ley 1883 de 2018; los costos de la labor de Interventoría deberán ser incluidos en el costo total del Proyecto, en el caso que lo requiera.

### **3.3.5 Modificación de Proyectos Internos, de Cofinanciación, Cooperación y Emergencia**

En el caso que se requiera realizar modificaciones a los proyectos, en temas de Alcance, Tiempo o Valor, se requiere de manera obligatoria la presentación de las modificaciones de este soportado con un Informe técnico y Concepto Jurídico, a la Oficina Asesora de Planeación, para realizar la revisión y actualizaciones pertinentes en el aplicativo dispuesto para tal fin.

## **3.4. Seguimiento y evaluación**

El seguimiento al Plan de Acción Cuatrienal PAC surge a partir de los reportes remitidos por las dependencias ejecutoras a la Oficina Asesora de Planeación OAP, los cuales deben ser presentados por el director general ante el Consejo Directivo para su aprobación según corresponda. Así mismo, semestralmente deberá enviarse un informe integral de avance de ejecución al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS para su respectiva evaluación.

### **3.4.1 Indicadores Plan de Acción Cuatrienal PAC**

Los indicadores de Gestión deberán estar asociados al cumplimiento de las metas formuladas para los proyectos del Plan de Acción Cuatrienal PAC, los cuales van a permitir el seguimiento y evaluación de la gestión de la Entidad.

El seguimiento financiero y de gestión del Plan de Acción Cuatrienal PAC, se realizará de acuerdo con lo estipulado en el proceso de Gestión Estratégica y lo establecido en la Resolución MADS N°.667 de 2016.

### **3.4.2 Informes y Reportes de Avance Plan de Acción PAC**

De conformidad al literal 5 del artículo 2.2.8.6.4.12 del Decreto 1076 de 2015 establece como componentes del Plan de Acción, el instrumento de seguimiento y evaluación, para ello, la Corporación realizará el seguimiento y reporte en el aplicativo destinado para tal fin, al igual que los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

- Formato base para su reporte seguimiento a la gestión y avance en las metas físicas y financieras del plan de acción.
- Hojas Metodológicas de los Indicadores Mínimos de Gestión –IMG.
- Informe ampliado en Word el cual dará cuenta de las diferentes acciones o tareas ejecutadas para la ejecución de cada una de las metas planteadas, siguiendo los lineamientos establecidos en los Referentes Generales para la Estructuración del Informe de Gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible

### **3.4.3 Modificación del Plan de Acción Cuatrienal PAC**

En la eventualidad que en la ejecución del Plan de Acción Cuatrienal PAC se detecte la necesidad de realizar una modificación o ajuste, será responsabilidad del Director General presentar ante el Consejo Directivo la propuesta para este hecho quien reconocerá, validará y aprobará el cambio del Plan de Acción Cuatrienal inicialmente aprobado.

## VI. Formulación y estructuración metodológica de proyectos

### 4.1 Contexto

El capítulo tiene por objetivo guiar didácticamente y describir metodológicamente cada uno de los pasos a realizar para la formulación y estructuración de proyectos de inversión y el ingreso de la información en la plataforma.

Su fundamentación parte de las metodologías, criterios y procedimientos establecidos por el Departamento Nacional de Planeación, quien tiene la competencia de definir las metodologías para la formulación, la viabilidad de los proyectos de inversión de acuerdo con lo establecido artículo 9, numeral 2, de la Ley 2056 de 2020; y lo establecido en el artículo 343 de Constitución Política de Colombia, la Ley 152 de 1994 y el Decreto 111 de 1996 “Al DNP le asiste competencia para establecer términos, condiciones, lineamientos y metodologías para evaluar los proyectos de inversión susceptibles de ser financiados con recursos públicos, establecer los sistemas de información y las condiciones del registro de los mismos en el Banco de Proyectos de Inversión”.

Es importante indicar que de acuerdo con el artículo 2.2.6.2.1. del Decreto 1082 de 2015 (...) “Los proyectos de inversión se clasificarán de acuerdo con los lineamientos que defina el Departamento Nacional de Planeación, atendiendo las competencias de las entidades y las características inherentes al proyecto. Con fundamento en estos criterios se determinarán los requerimientos metodológicos que deberá atender cada proyecto de inversión para su formulación, evaluación previa, registro, programación, ejecución, seguimiento y evaluación posterior”.

De acuerdo con lo anterior para que un proyecto de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR pueda ser financiado, las entidades territoriales, las comunidades étnicas de la jurisdicción, las organizaciones no gubernamentales sin ánimo de lucro del sector ambiental y las demás Corporaciones que integren las cuencas hidrográficas con jurisdicción compartida, deben formular y estructurar el proyecto teniendo en cuenta los lineamientos y requisitos establecidos para el sector ambiente y desarrollo sostenible, así como los lineamientos metodológicos establecidos por el DNP y la Corporación. Una vez se cuente con el proyecto formulado y estructurado, se procede con su ingreso en Formula-CAR, a través del diligenciamiento de cada uno de sus capítulos y el alistamiento de los –requisitos definidos en el Acuerdo 26 de 2022 y la Resolución que la reglamente. El equipo conformado por la Oficina Asesora de Planeación, en cumplimiento del parágrafo 1 del artículo 4 del antedicho acuerdo realizara acompañamiento técnico en la formulación de estos proyectos.

#### 4.1.1 Las iniciativas y proyectos de inversión

De acuerdo con el marco normativo vigente los proyectos de inversión pública se definen como “Unidad operacional de la planeación del desarrollo que vincula recursos (humanos, físicos, monetarios, entre otros) para resolver o mitigar distintas problemáticas, o proporcionar oportunidades de crecimiento y desarrollo a las necesidades sentidas de la población. Los proyectos de inversión pública 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, Art. 2.2.6.2.1 Decreto 1082 de 2015.”<sup>2</sup>. Como vemos en

---

2 Proceso Cofinanciación de Proyectos GES-PR-05

la definición, las iniciativas hacen parte del proyecto; a continuación, se presenta la diferencia entre estos dos conceptos:

Gráfico 5. Definición de iniciativa y proyecto



Fuente: Elaboración propia con base en la información consultada.

#### 4.1.2 Elementos que no pueden faltar en un proyecto de inversión

Si los proyectos de inversión deben contemplar actividades limitadas en el tiempo con el fin de producir unos productos (bienes y servicios) que deben atender a la solución de una necesidad o de un problema, es importante tener en cuenta que aquellos se encuentran delimitados por:

- Su alcance, es decir el trabajo requerido para entregar los resultados del proyecto y los procesos necesarios para producirlos. Dentro del alcance se encuentra el objetivo general y específicos y los productos.
- El tiempo, que corresponde al tiempo requerido para realizar las actividades planteadas para el proyecto. De acuerdo con lo anterior todos los proyectos deben contar con un cronograma para la planeación y seguimiento del proyecto.
- El costo, que corresponde a los recursos financieros requeridos para la compra de insumos que serán ejecutados a través de cada una de las actividades planteadas para el proyecto en cada una de sus respectivas vigencias. Todos los proyectos deben venir acompañados del presupuesto en donde se detalla el precio y cantidad de los insumos requeridos para llevarlo a cabo.

En atención a lo expuesto con anterioridad, son elementos fundamentales de los proyectos los siguientes:

Gráfico 6. Elementos de los proyectos



Fuente: Elaboración propia con base en la información consultada.

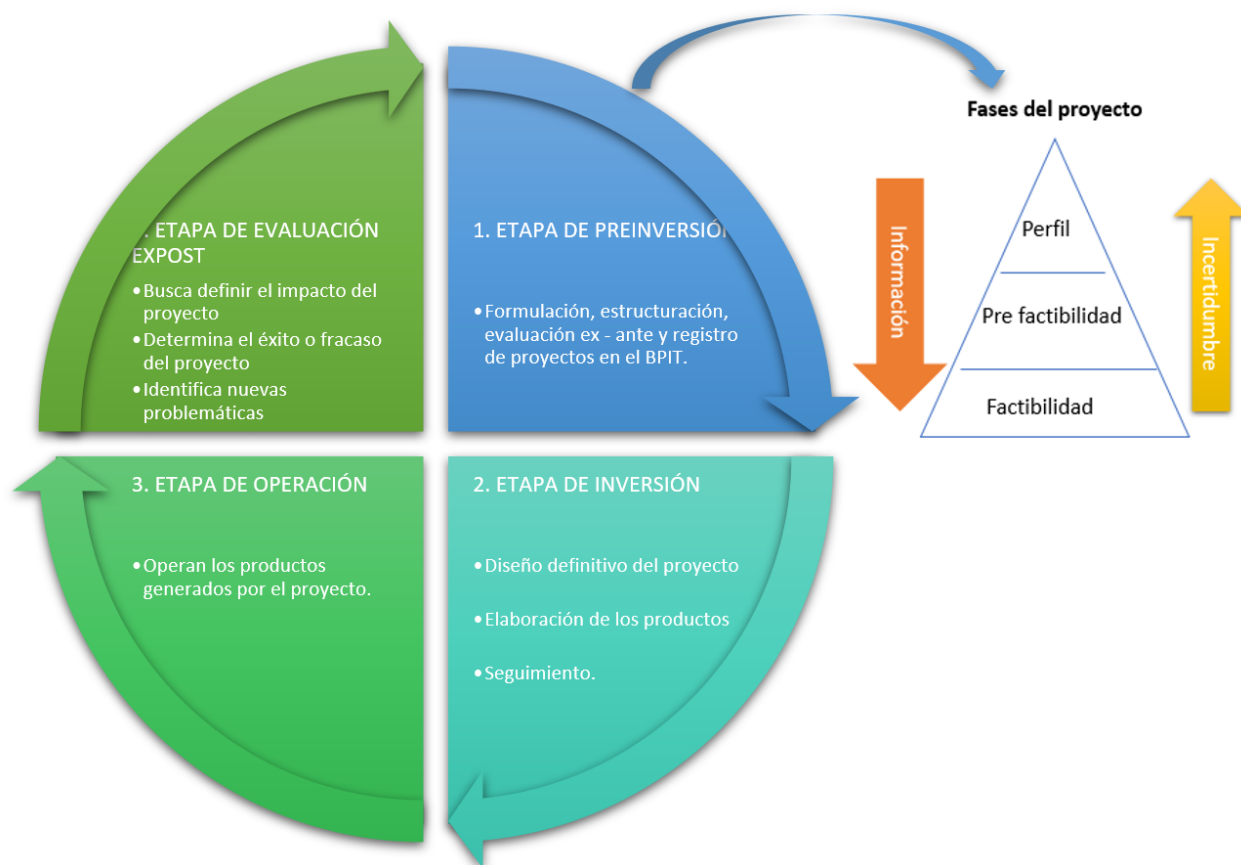
#### 4.1.3 Diferencia entre formulación y estructuración de un proyecto

La formulación y estructuración son inherentes a los proyectos de inversión pública, ya que hacen parte de su proceso de planeación. La formulación hace énfasis en la aplicación de aspectos metodológicos para la identificación y solución de la problemática, la programación de la alternativa y la presentación del proyecto. La estructuración se relaciona con la viabilidad técnica de los proyectos y el cumplimiento de los estándares técnicos de los mismos, en función de los lineamientos establecidos por las entidades que encabezan los sectores de inversión del país, en este caso el sector ambiente y desarrollo sostenible, los cuales deben estar articulados a la cadena de valor propuesta y a los productos definidos para entregar por parte del proyecto.

#### 4.1.4 Ciclos y fases en los proyectos de inversión pública

El ciclo de los proyectos se compone de cuatro etapas que van desde la concepción de la iniciativa hasta la evaluación de los resultados posterior a la implementación del proyecto, estas etapas son:

Gráfico 7. Ciclo del proyecto: etapas y fases.



Fuente: Elaboración propia con base en la información consultada en la DIFP del DNP.

La etapa de preinversión<sup>3</sup> involucra la formulación y evaluación ex ante del proyecto. En esta etapa, se identifica el problema o necesidad y se prepara la información pertinente para establecer si desde el punto de vista financiero, técnico, económico y ambiental es viable emprender el proyecto. En la etapa de preinversión tienen lugar dos actividades: 1) La formulación y la 2) estructuración del proyecto. La primera, cubre aspectos como la identificación de una necesidad u oportunidad, la adecuada caracterización de la problemática, la articulación con los desafíos previstos en los planes de desarrollo, el planteamiento de las posibles alternativas de solución y la recomendación de la más adecuada. Por su parte, la estructuración comprende un conjunto de actividades y estudios de orden técnico, financiero, ambiental, social y legal que deben realizarse para definir el esquema más eficiente de ejecución de los recursos y dar inicio a la inversión con el menor margen de error posible, para así reducir los niveles de incertidumbre y los riesgos potenciales en diferentes aspectos.

Dentro de esta etapa se distinguen tres fases denominadas perfil, prefactibilidad y factibilidad, las cuales pueden ser aplicables según el grado de complejidad del problema a intervenir. La diferencia entre las fases mencionadas radica en la precisión o certeza de la información que aportan los estudios que se realizan en cada una y con los cuales se reduce la incertidumbre que representa la ejecución del proyecto.

*Gráfico 8. Fases en la etapa de preinversión de los proyectos*

<sup>3</sup> Glosario MGA consultado en <https://mgaweb.dnp.gov.co/>



#### Fase de perfil

- En esta fase se realiza la formulación y la estructuración de la(s) alternativa(s) de solución seleccionada(s), partiendo de la problemática que se ha identificado previamente, por lo cual se hace necesario adelantar el análisis y la evaluación de la conveniencia de cada una de estas, empleando información proveniente de fuentes secundarias.
- Lo anterior implica que la fase de perfil aporta elementos técnicos, legales, ambientales, sociales y económicos que permiten descartar alternativas no viables y determinar los aspectos que requieren una mayor precisión mediante estudios adicionales, que reflejen condiciones apropiadas para pasar a una fase siguiente.
- Como resultado de los estudios provenientes de la fase de perfil, se pueden tomar las siguientes decisiones: reformular el proyecto, postergar el proyecto, descartar el proyecto o continuar con las fases siguientes de prefactibilidad o de factibilidad.

#### Fase de prefactibilidad

- Análisis de la conveniencia de la(s) alternativa(s), según la disponibilidad de información y el nivel de precisión requerido de acuerdo con el tipo de proyecto.
- Se deben realizar estudios más exhaustivos que pueden demandar la utilización de fuentes de información primaria para complementar las existentes.
- Estudios más comunes: estudio legal, estudio de mercado, estudio técnico, estudio ambiental, estudio de riesgos y estudio financiero. Estos estudios tienen como propósito mejorar la información para minimizar los riesgos en la toma de decisiones y por tanto para prevenir errores que pueden representar costos mayores especialmente en las etapas de inversión y operación del proyecto.
- Se pueden tomar las siguientes decisiones: reformular el proyecto, postergar el proyecto, descartar el proyecto o continuar con la fase de factibilidad una vez se haya seleccionado la alternativa, que por sus características resulte ser la mejor, según los resultados obtenidos del proceso de evaluación.

#### Fase de factibilidad

- Profundiza en el nivel de detalle de los estudios requeridos para precisar diferentes aspectos de la alternativa seleccionada.
- De esta forma, haciendo uso de técnicas de evaluación ex ante como el análisis beneficio costo o el análisis costo eficiencia, se logra establecer la conveniencia de invertir o no en el proyecto.
- Se profundizan los estudios adelantados previamente en especial aquellos de carácter técnico relacionados con estudios a nivel de ingeniería de detalle, así como otros que abordan aspectos legales e institucionales relacionados con la coordinación de acciones, la asignación de responsabilidades, la administración de riesgos, los aspectos financieros y la determinación de las fuentes de financiación.
- Se pasa a la etapa de inversión.

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, 2019.

En la etapa de inversión<sup>4</sup> se materializan las acciones que dan como resultado bienes o servicios y que culmina cuando el o los productos obtenidos comienzan a generar beneficios. En esta etapa se realizan los procesos de ejecución y seguimiento. La ejecución se desarrolla física y financieramente. Las actividades necesarias para la obtención del producto o productos del proyecto deben ser claras, concretas y estar programadas en el tiempo, pues ellas indicarán el monto de recursos que se requiere anualmente para poder lograr el producto en el tiempo estipulado. El seguimiento va de la mano con la ejecución. Este se realiza a los insumos, actividades y productos planteados en la cadena de valor del proyecto a través de indicadores de producto y de gestión que son los que miden el comportamiento físico del proyecto.

La etapa de operación<sup>5</sup> inicia cuando se empieza a utilizar el bien o servicio obtenido en la etapa de inversión y, por tanto, se inicia la generación del beneficio. Esta etapa dura el tiempo que se estipuló en la etapa de preinversión para alcanzar los objetivos del proyecto, es decir, la operación va hasta el periodo en que se espera que ya no se presente el problema que se está atacando con el proyecto, o que este se haya mitigado de acuerdo con la meta establecida en el mismo. Durante esta etapa

<sup>4</sup> Glosario MGA consultado en <https://mgaweb.dnp.gov.co/>

<sup>5</sup> Glosario MGA consultado en <https://mgaweb.dnp.gov.co/>

también existe seguimiento, el cual busca medir los resultados y el impacto en la cadena de valor; este se realiza a los componentes y la finalidad en la matriz de marco lógico.

Finalmente, la etapa de evaluación expost es donde se busca definir el impacto del proyecto, determinar el éxito o fracaso del proyecto, con el fin de identificar nuevas problemáticas; esta evaluación se realiza finalizado el horizonte de evaluación del proyecto.

## 4.2 FORMULACIÓN DE PROYECTOS EN FORMULA-CAR

Para ingresar a la plataforma debe acceder a la dirección <https://formula.car.gov.co/> y autenticarse con las credenciales brindadas por la Corporación para ingreso a las plataformas institucionales. Para iniciar con la formulación ingrese por la opción formular, en donde podrá visualizar el listado de proyectos en su bandeja o crear nuevos proyectos:

Gráfico 9. Inicio de la formulación en FormulaCAR

ID	PROYECTO	TIPO PROYECTO	FECHA	DEPENDENCIA	ESTADO	Opciones
47	Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y/o flora silvestre que ha sido objeto de aprehensión, decomiso, restitución o rescate a través de los CAV's Cundinamarca	Proyecto Interno	2021-10-25	OAP	En Formulación	Opciones
48	Implementación del esquema pagos por servicios ambientales como estrategia de preservación y restauración pasiva en Tibaná, Ramiriquí, Ciénega, Viracachá, Garagoa, Chinavita	Proyecto Interno	2021-10-25	OAP	En Formulación	Opciones
49	Fortalecimiento de la gobernabilidad ambiental y la articulación interinstitucional para la evaluación, control y vigilancia ambiental de las actividades mineras de la jurisdicción CAR Cundinamarca, Boyacá	Proyecto Interno	2021-10-27	OAP	En Formulación	Opciones
50	Control y vigilancia ambiental de las actividades susceptibles de generar afectaciones antrópicas en la Cuenca Media del Río Bogotá	Proyecto Interno	2021-10-27	OAP	En Formulación	Opciones
51	Construcción de obras de ingeniería para el control de procesos de remoción en masa y avenida torrencial en los municipios de La Vega y Guaduas, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	Proyecto Interno	2021-10-27	OAP	En Formulación	Opciones
52	Fortalecimiento en la operación y puesta en marcha de la Plataforma de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental - PESCAR, Cundinamarca, Boyacá	Proyecto Interno	2021-10-27	OAP	En Formulación	Opciones

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Al seleccionar la opción de nuevo proyecto, la plataforma lo direccionará a un formulario donde debe diligenciar la información relacionada con el nombre del proyecto, la dependencia responsable y los datos del formulador:

Gráfico 10. Inicio de la formulación de nuevo proyecto en FormulaCAR

Formulario CAR

Bienvenido, jueadas@car.gov.co | Salir

Proyecto CAR

Información Básica

Id: 0 | Fecha Creación: 2021-11-09

Nombre Proyecto: [Campo vacío]

Tipo Proyecto: Proyecto Interno | BPPI CAR | BPPI CAR

Dependencia Responsable: Dependencia

Formulador

Tipo Identificación: Tipo Documento | Identificación No.: 91293071

Nombre: JORGE DANILO | Apellidos: RUEDA SANABRIA

Entidad: Entidad

E-Mail: jueadas@car.gov.co

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Una vez diligencie esta información podrá guardar o cancelar el registro realizado, al seleccionar la opción de guardar el proyecto podrá ser visualizado en la lista de proyectos con el estado “en formulación”; este podrá ser buscado en la plataforma por el número de ID, por su nombre o por el código interno del proyecto (la búsqueda se puede realizar con Control + F). En la selección del botón opciones podrá formular o editar el proyecto seleccionado:

Gráfico 11. Inicio de la formulación de nuevo proyecto en FormulaCAR

Formulario CAR

Bienvenido, jueadas@car.gov.co | Salir

Proyectos

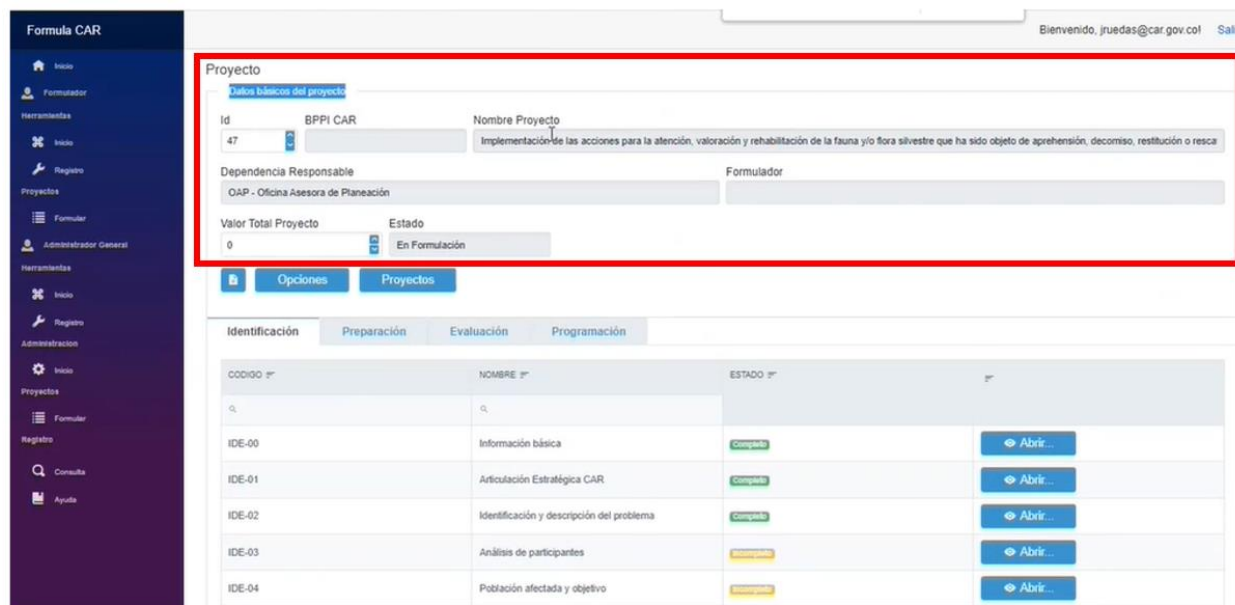
+ Nuevo Proyecto

ID	PROYECTO	TIPO PROYECTO	FECHA	DEPENDENCIA	ESTADO	Opciones
47	Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y flora silvestre que ha sido objeto de aprehensión, decomiso, restitución o rescate a través de los CAVS Cundinamarca	Proyecto Interno	2021-10-25	OAP	En Formulación	Opciones Formular Editar
48	Implementación del esquema pagos por servicios ambientales como estrategia de preservación y restauración pasiva en Tibaná, Ráminqui, Ciénega, Viracachá, Garagoa, Chinavita	Proyecto Interno	2021-10-25	OAP	En Formulación	Opciones
49	Fortalecimiento de la gobernabilidad ambiental y la articulación interinstitucional para la evaluación, control y vigilancia ambiental de las actividades mineras de la jurisdicción CAR Cundinamarca, Boyacá	Proyecto Interno	2021-10-27	OAP	En Formulación	Opciones
50	Control y vigilancia ambiental de las actividades susceptibles de generar afectaciones antrópicas en la Cuenca Media del Río Bogotá	Proyecto Interno	2021-10-27	OAP	En Formulación	Opciones
51	Construcción de obras de ingeniería para el control de procesos de remoción en masa y avenida torrencial en los municipios de La Vega y Guaduas, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	Proyecto Interno	2021-10-27	OAP	En Formulación	Opciones
52	Fortalecimiento en la operación y puesta en marcha de la Plataforma de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental - PESCAR, Cundinamarca, Boyacá	Proyecto Interno	2021-10-27	OAP	En Formulación	Opciones

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Para formular o modificar la información de un proyecto debe seleccionar la opción formular, al hacerlo visualizará los datos básicos que se encuentran en el encabezado del proyecto:

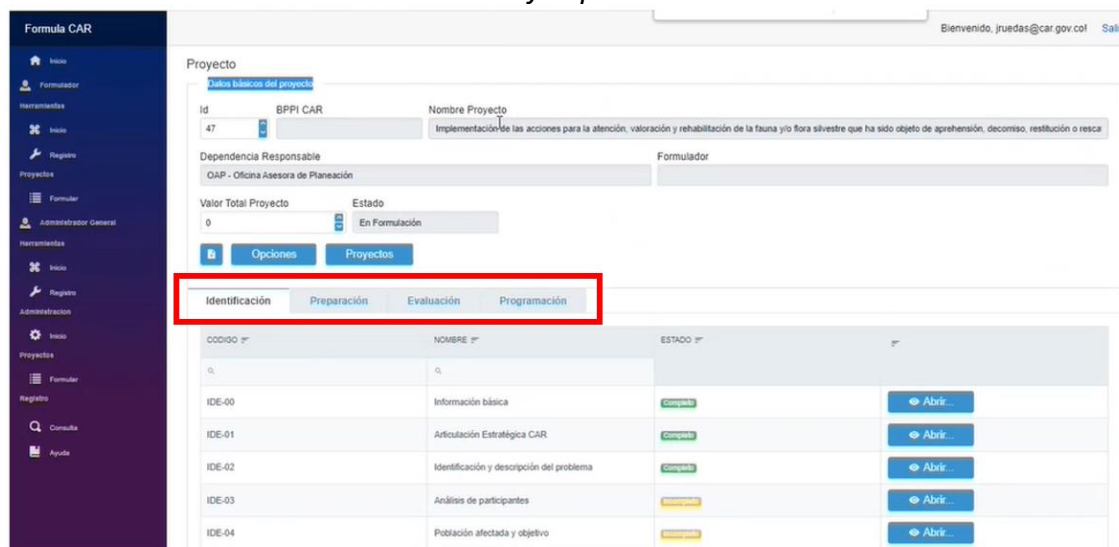
Gráfico 12. Datos básicos de un proyecto nuevo en FormulaCAR



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

También podrá visualizar los módulos de identificación, preparación, evaluación programación y soportes<sup>6</sup>, al seleccionar cada uno visualizará los capítulos que lo componen, su estado (completo en verde, incompleto en amarillo, vacío en rojo, o congelado, que quiere decir que no se podrá diligenciar información hasta que no se finalice el diligenciamiento de los anteriores capítulos) y el botón de abrir para iniciar con el cargue de información:

Gráfico 13. Módulos y capítulos de FormulaCAR



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

<sup>6</sup> El sistema permite todo tipo de extensiones de archivos. No obstante, el peso máximo de cada archivo no puede superar los 30mb.

### 4.2.1 Módulo de Identificación.

El objetivo de este módulo es identificar la situación problemática o no deseada con el fin de plantear soluciones a través de alternativas posibles que sean susceptibles de estructuración. Para su formulación se deben analizar e identificar las situaciones que están afectando negativamente a un grupo de individuos, a una comunidad o a un territorio; es importante tener en cuenta que un proyecto también se puede generar por la identificación de una oportunidad para el desarrollo de un territorio y su población; este análisis debe estar acompañado de:

- La articulación del proyecto con los respectivos instrumentos de planeación propios de la entidad y de las entidades con la que relaciona el proyecto;
- La identificación de actores (personas, grupos, entidades, empresas, entre otros) que inciden y se relacionan con en el proyecto de manera directa e indirecta;
- La determinación y localización de la población afectada por la situación, y la población objeto de las intervenciones a realizar con el proyecto;
- La definición de los objetivos a alcanzar con el proyecto; y
- La identificación de las posibles alternativas de solución que contribuyen al cumplimiento de los objetivos planteados.

Para diligenciar la información en la plataforma debe seleccionar el módulo identificación, al hacerlo visualizará los diferentes capítulos que lo componen y que desarrollarán a continuación:

Gráfico 14. Selección de módulos y capítulos de FormulaCAR

CODIGO	NOMBRE	ESTADO	
IDE-00	Información básica	Completado	Abrir...
IDE-01	Articulación Estratégica CAR	Completado	Abrir...
IDE-02	Identificación y descripción del problema	Completado	Abrir...
IDE-03	Análisis de participantes	Incompleto	Abrir...
IDE-04	Población afectada y objetivo	Incompleto	Abrir...
IDE-05	Objetivos general y específicos	Completado	Abrir...
IDE-06	Alternativas de solución	Incompleto	Abrir...

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.1.1 Articulación estratégica CAR

Los proyectos de inversión deben guardar concordancia con el Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR; el Plan de Acción Cuatrienal - PAC; los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas -POMCA, o los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico- PORH, vigentes a la presentación de la iniciativa, de las entidades territoriales y la Nación, con el fin de establecer un diálogo político, programático y presupuestal entre estos instrumentos. Este ejercicio permite validar cómo el proyecto de inversión contribuye al cumplimiento de los objetivos y las metas propuestas en

los instrumentos de planeación de la Corporación, los planes de desarrollo territoriales - PDT, los planes de etnodesarrollo de los grupos étnicos (en caso de que aplique) y el plan nacional de desarrollo - PND. Para hacerlo se recomiendan los siguientes pasos:

1. En la plataforma debe seleccionar el capítulo articulación estratégica CAR, al hacerlo se le habilitarán las opciones: Plan CAR, Plan Nacional, Plan Departamental y Plan Municipal:

Gráfico 15. Articulación estratégica del proyecto de inversión

LÍNEA PAC	PROGRAMA PAC	PROYECTO PAC	METAS PAC
Tejido social para la corresponsabilidad am...	PGAR 04. Lo Regulatorio y la Gobernabilidad	19. SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONT...	19.4. Realizar el 100% de las cuatro (4) ac...
Tejido social para la corresponsabilidad am...	PGAR 04. Lo Regulatorio y la Gobernabilidad	19. SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONT...	19.5. Formular y ejecutar el 100% de las tr...
La innovación social y la identidad regional ...	PGAR 01. Cultura Ambiental	22. EDUCACION, COMUNICACION Y CO...	22.3. Fortalecer e implementar el 100% de ...
La protección y uso sostenible de los elem...	PGAR 06. La Transversalidad en la Gestio...	15. GESTION ENERGETICA Y ECOSOST...	15.3. Realizar el 100% de las acciones par...
La innovación social y la identidad regional ...	PGAR 03. Incidencia en los Modelos Territo...	26. GESTION ANALITICA, METROLOGIC...	26.9. Implementar el 100% de las 3 líneas ...

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

2. Seleccionar en la plataforma la opción Plan CAR; debe validar cuáles líneas del plan estratégico de la CAR se encuentran alineadas con los objetivos del proyecto de inversión. Para esto se recomienda la revisión de los diferentes planes estratégicos de la entidad con el fin de identificar la línea estratégica, el programa, el proyecto PAC y su meta asociada:

Gráfico 16. Selección de Línea Estratégica, Programa, Proyecto PAC y Meta PAC para el proyecto de inversión

Plan CAR | Plan Nacional | Plan Departamental | Plan Municipal | Soportes

Nuevo Programa PGAR

Línea Estratégica:  
La innovación social y la identidad regional hacia la sostenibilidad ambiental

Programa:  
PGAR 02. Liderazgo Regional en el SINA.

Proyecto PAC:  
17. LIDERAZGO REGIONAL CAR

Meta PAC:  
17.1. Formular Sets (6) propuestas para fortalecer y armonizar políticas, normas e instrumentos para la gestión ambiental


Guardar | Cancelar

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

3. Seleccionar en la plataforma la opción Plan Nacional; la articulación se realizará con el plan nacional de desarrollo vigente, el nivel 1 corresponde a la estrategia transversal; el nivel 2 corresponde a la línea programática del plan; y el nivel 3 al programa presupuestal correspondiente.

Gráfico 17. Selección de PND para el proyecto de inversión

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.



**Ejemplo**

PND. (2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad.

Nivel 1. IV. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo.

Nivel 2. 2. Biodiversidad y riqueza natural: activos estratégicos de la Nación.

Nivel 3. 3202 - Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

4. Es importante tener en cuenta que para todos los proyectos de inversión siempre aplicaran los programas<sup>7</sup> presupuestales dispuestos para el sector ambiente y desarrollo sostenible, los cuales se encuentran detallados en el Manual de clasificación programático del gasto público del DNP, disponible en el enlace:  
[https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/MGA\\_WEB/Manual%20de%20clasificaci%3b3n.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/MGA_WEB/Manual%20de%20clasificaci%3b3n.pdf).

De acuerdo con lo anterior el proyecto debe estar relacionado con uno de estos programas:

<sup>7</sup> Los programas son “intervenciones públicas que se concentran en un problema o potencialidad y materializan los objetivos planteados en las políticas públicas, a través de la entrega coordinada de productos conducentes a la generación de un resultado común, razón por la cual se constituye en el eje de estructuración del Presupuesto Orientado a Resultados (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas - DNP, 2021)”.

Tabla 2 – Clasificación programática de la inversión pública para el sector ambiente y desarrollo sostenible y el sector vivienda, ciudad y territorio

Cód	Nombre del programa	Descripción
3201	Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos	Orientado a que los diferentes sectores económicos incorporen en sus procesos productivos la variable ambiental.
3202	Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Orientado a conservar y promover el uso sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
3203	Gestión integral del recurso hídrico	Orientado a mantener la oferta y la calidad del recurso hídrico, conservando y restaurando los ecosistemas responsables de la regulación hídrica en el país, reconociendo el agua como factor de productividad, competitividad y bienestar social.
3204	Gestión de la información y el conocimiento ambiental	Orientado a incrementar la disponibilidad de información y conocimiento científico de la realidad biológica, socioeconómica y cultural de los diferentes ecosistemas de acuerdo con las competencias de las diferentes entidades del Sistema Nacional Ambiental.
3205	Ordenamiento ambiental territorial	orientado a garantizar la sostenibilidad del crecimiento sectorial y del desarrollo territorial, por medio del fortalecimiento de los procesos de ordenamiento ambiental y la gobernanza del territorio.
3206	Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	Orientado a llevar a cabo la mitigación de Gases de Efecto Invernadero y adaptación al cambio climático.
3207	Gestión integral de mares, costas y recursos acuáticos	Orientado a asegurar la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales marino-costeros, oceánicos e insulares a través del reconocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como base para el desarrollo del país.
3208	Educación ambiental	Orientado a la articulación de los actores sociales, institucionales y sectoriales, que conforman el Sistema Nacional Ambiental (SINA) para la formación de una ciudadanía responsable, en donde la gobernanza ambiental se incorpore como eje central de las apuestas de desarrollo sostenible en Colombia.
3299	Fortalecimiento de la gestión y dirección del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Orientado al apoyo y fortalecimiento de la gestión del sector, en los procesos gerenciales, administrativos, y de generación de capacidades en el talento humano.
4003	Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico	Orientado a promover esquemas que proporcionen soluciones efectivas y sostenibles en materia de acceso, continuidad y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento básico en las zonas urbanas y rurales del país

Fuente: Manual de clasificación programático del gasto público del DNP.

5. Seleccionar en la plataforma la opción **Plan Departamental**, seleccionar departamento de acuerdo con la lista desplegable; la articulación se realizará con el plan o planes de desarrollo departamental(es) vigente(s), en estos se debe analizar la articulación del proyecto con los objetivos estratégicos del plan, la línea estratégica y el programa aplicable.



Gráfico 18. Articulación con el Plan de Desarrollo Departamental

Formulario IDE01 Articulación Estratégica CAR

Datos básicos del proyecto

Id: 47 BPPI CAR Nombre Proyecto: Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y flora silvestre que ha sido objeto de aprehensión, decomiso, restitución o rescate

Dependencia Responsable: OAP - Oficina Asesora de Planeación Formulador: [Nombre]

Valor Total Proyecto: 0 Estado: En Formulación

Opciones Proyectos

Plan CAR Plan Nacional Plan Departamental Plan Municipal Soportes

Plan de desarrollo Departamental

Objetivo del plan de desarrollo Departamental o Sectorial

Estrategia del plan de desarrollo Departamental o Sectorial

Programa del plan de desarrollo Departamental o Sectorial

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.



**Ejemplo**

**Plan de desarrollo departamental. Pacto Social por Boyacá: Tierra que sigue avanzando 2020 – 2023.**

**Objetivo. Línea sociológica y territorial.**

**Estrategia. Componente ambiente y biodiversidad.**

6. Seleccionar en la plataforma la opción **Plan Municipal**; la articulación se realizará con el plan o planes de desarrollo municipal(es) vigente(s), en estos se debe analizar la articulación del proyecto con los objetivos estratégicos del plan, la línea estratégica y el programa aplicable.

Gráfico 19. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal

Formulario IDE01 Articulación Estratégica CAR

Datos básicos del proyecto

Id: 144 BPPI CAR Nombre Proyecto: Ejemplo: Construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR's

Dependencia Responsable: OAP - Oficina Asesora de Planeación Formulador: CESAR EDUARDO PALACIOS FLORIDO

Valor Total Proyecto: 0.00 Estado: En Formulación

Opciones Proyectos

Plan CAR Plan Nacional Plan Departamental Plan Municipal Soportes

Municipio: [Dropdown]

Objetivo del plan de desarrollo Municipal o Local:

Estrategia del plan de desarrollo Municipal o Local:

Programa del plan de desarrollo Municipal o Local:

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

### **Ejemplo**

**Plan de desarrollo municipal.** Plan de Desarrollo Municipal Ramiriquí "Garantía de buen gobierno 2020 - 2023"; Plan de Desarrollo Municipal Tibaná "Por amor a Tibaná 2020-2023".

**Objetivo.** Ramiriquí: Garantía de un buen gobierno, responsable con su medio ambiente.; Tibaná: sostenibilidad ambiental para el territorio.

**Estrategia.** Ramiriquí: Medio ambiente para todos; Tibaná: Por un desarrollo sostenible y amigable con el medio ambiente.

**Programa.** Ramiriquí: Garantizar el sistema ambiental a través de la protección de los ecosistemas estratégicos; Tibaná: Programa de conservación y restauración de ecosistemas estratégicos.

Adicional a la articulación con el plan estratégico de la CAR y los diferentes planes de desarrollo, debe validar qué políticas públicas, marco normativo, lineamientos técnicos, entre otros instrumentos de planeación, tienen relación con el proyecto ya que estos pueden determinar los estudios a realizar, las características de los productos a entregar, las condiciones especiales a tener en cuenta de acuerdo con el tipo de población o territorio a intervenir, entre otros.

#### **4.2.1.2 Identificación y descripción del problema**

Un problema es una situación no deseada o un estado existente negativo que se presenta en un grupo de personas o comunidad, en un momento de tiempo y en un espacio determinado. Este puede estar relacionado temas sociales, económicos o ambientales. Para el ejercicio de identificación es necesario contar (en la medida de lo posible) con todas las personas que hacen parte del problema, sea porque se están viendo afectadas de manera directa o indirecta.

Un problema no es la ausencia de su solución, nunca obedece a la falta o ausencia de cosas; por ejemplo, la falta de infraestructura, de dotación, de capacitación, o de asistencia técnica, etc., no

corresponden a un problema; estas estas faltas o ausencias ayudan a explicar las causas que originan la situación negativa o las necesidades sin resolver, es decir el problema.

**Ejemplo**

**Problema central. Pérdida de las coberturas vegetales nativas en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedoras de acueductos.**

**Descripción de la situación existente con relación al problema**

Para realizar el diagnóstico del problema es importante evidenciar factores de estabilidad o de desequilibrio que dan lugar a problemáticas de desplazamiento, pobreza, marginalidad o violencia en la población; deficiencias, baja disponibilidad, afectación o mala calidad en la prestación de bienes y servicios; condiciones de vida deficitarias detectadas en algún diagnóstico en el ámbito local; bajos niveles de desarrollo detectados por planificadores, entre otros.

En esta descripción se debe indicar por qué la situación identificada es un problema para la(s) comunidad(es) y territorio(s) involucrado(s), cuáles son las causas que lo originaron y qué efectos negativos derivan del problema; para esta descripción debe apoyarse en el árbol de problemas que construya a partir de la definición del problema.

**Ejemplo**

**Descripción de la situación existente con respecto al problema.** De acuerdo con el sistema de monitoreo de bosques y áreas de aptitud forestal de la CAR, los procesos de pérdida de cobertura vegetal nativa en áreas de importancia ambiental para el abastecimiento del recurso hídrico en el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), se asocia principalmente con las limitadas prácticas productivas ambientalmente sostenibles, así como a la limitada intervención institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas. La primera es originada por el aumento de actividades económicas agropecuarias no sostenibles, se desarrollan prácticas no controladas que generan tanto deforestación como cambios en el uso del suelo y existen áreas y ecosistemas estratégicos con presencia de cultivos de uso ilícito. La segunda se origina principalmente con la baja articulación entre la comunidad rural y las entidades territoriales, en los que además se tiene el hecho que existe una baja oferta de recursos para la aplicación de incentivos a la preservación y restauración de ecosistemas.

Con lo anteriormente mencionado se genera una reducción en la oferta de los servicios ambientales, que se evidencia en el desabastecimiento del recurso hídrico, la pérdida de biodiversidad y afectaciones en el suelo como la erosión y pérdida de nutrientes. En particular, durante el periodo 2005-2014 la transformación del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) fue de 12.417 hectáreas, de las cuales el 39% pasaron a ser pastos para uso de producción pecuaria, el 56 %SDVya coberturas heterogéneas o de mosaico, y el 5 % pasaron a cultivos permanentes principalmente de FDIp.

**Magnitud del Problema**

El problema siempre debe ser medible y cuantificable; este se debe medir a través de un indicador de resultado que mida los efectos o cambios en las condiciones de vida de la población objetivo en el mediano plazo. La medición debe establecer la magnitud del problema o la línea base del proyecto,

es decir la cuantificación del estado del proyecto antes de su ejecución. Si tiene dudas sobre cómo medir el problema, se recomienda la identificación de la batería de indicadores de resultado relacionados que se encuentra en el PND, los PDT y el plan estratégico de la entidad.

**Ejemplo**

**Magnitud.** De las 25.104 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), 7.280 hectáreas han presentado pérdida de cobertura vegetal nativa en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedoras de acueductos, según informe de la CAR en 2020.

Como se evidencia en el ejemplo la magnitud es coherente con el problema “Pérdida de las coberturas vegetales nativas en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedoras de acueductos” porque esta indicando claramente cuantas hectáreas son las que pierden las coberturas vegetales y ecosistemas estratégicos en relación con el total de hectáreas en la zona afectada por el problema.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo identificación y descripción del problema, y seleccionar la opción problema:

Gráfico 20. Identificación del problema central

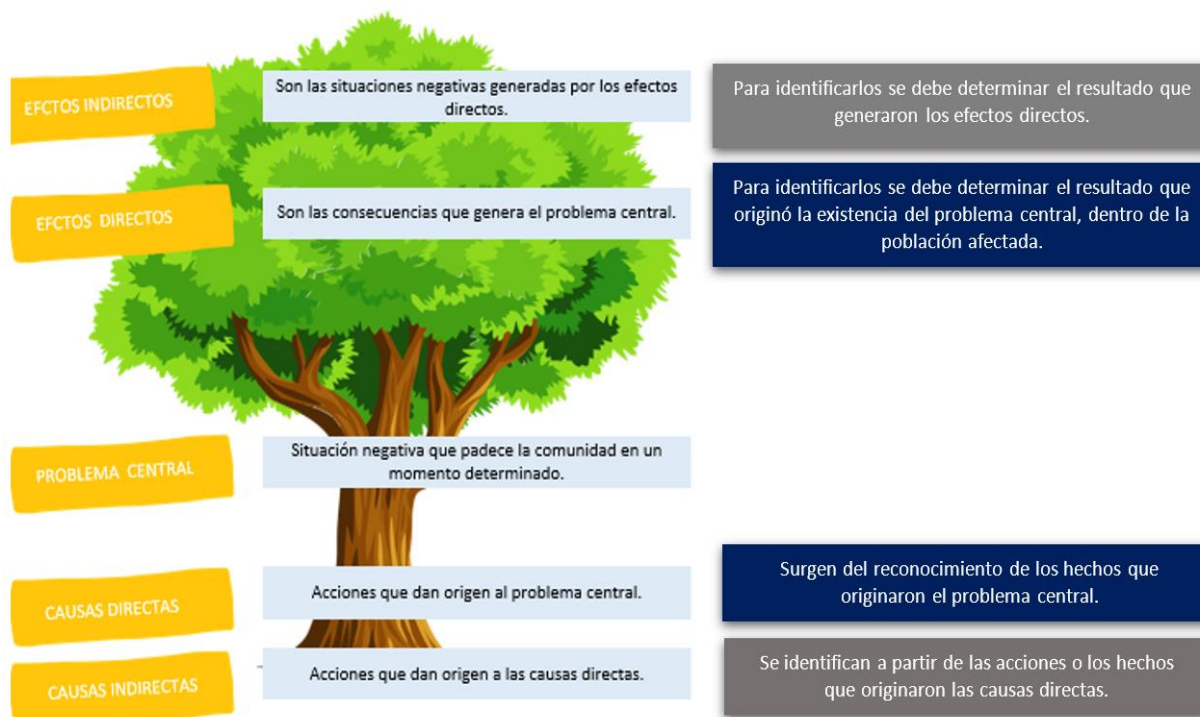
The screenshot shows the 'Formularia CAR' interface. The main content area is titled 'ID02 Identificación y descripción del problema'. It includes a sidebar on the left with navigation options like 'Inicio', 'Formularia', and 'Proyectos'. The main form has several input fields: 'Id' (47), 'Nombre Proyecto' (Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y/o flora silvestre...), 'Dependencia Responsable' (OAP - Oficina Asesora de Planeación), and 'Formulador'. Below these are 'Valor Total Proyecto' (0) and 'Estado' (En Formulación). There are buttons for 'Opciones' and 'Proyectos'. At the bottom, there are tabs for 'Problema', 'Causas', 'Efectos', and 'Soportes'. The 'Problema' tab is active, and its content is enclosed in a red box. The text in the red box includes: 'Problema Central: Baja capacidad de atención y recepción de los especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática, en la jurisdicción CAR.', 'Descripción de la situación existente con relación al problema: Baja capacidad de atención y recepción de los especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática, en la jurisdicción CAR.', and 'Magnitud actual del problema- Indicadores de línea base: La Corporación presenta limitaciones en la aplicación de las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución, decomiso, tráfico y accidentalidad de especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática. Esta situación ha restringido la atención oportuna de los especímenes recuperados y la posterior disposición final de los productos forestales.'

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Árbol de Problemas

Para la formulación del problema se debe construir un árbol de problemas en donde se identifique el problema central (tronco), las causas directas e indirectas (raíces) y los efectos (hojas):

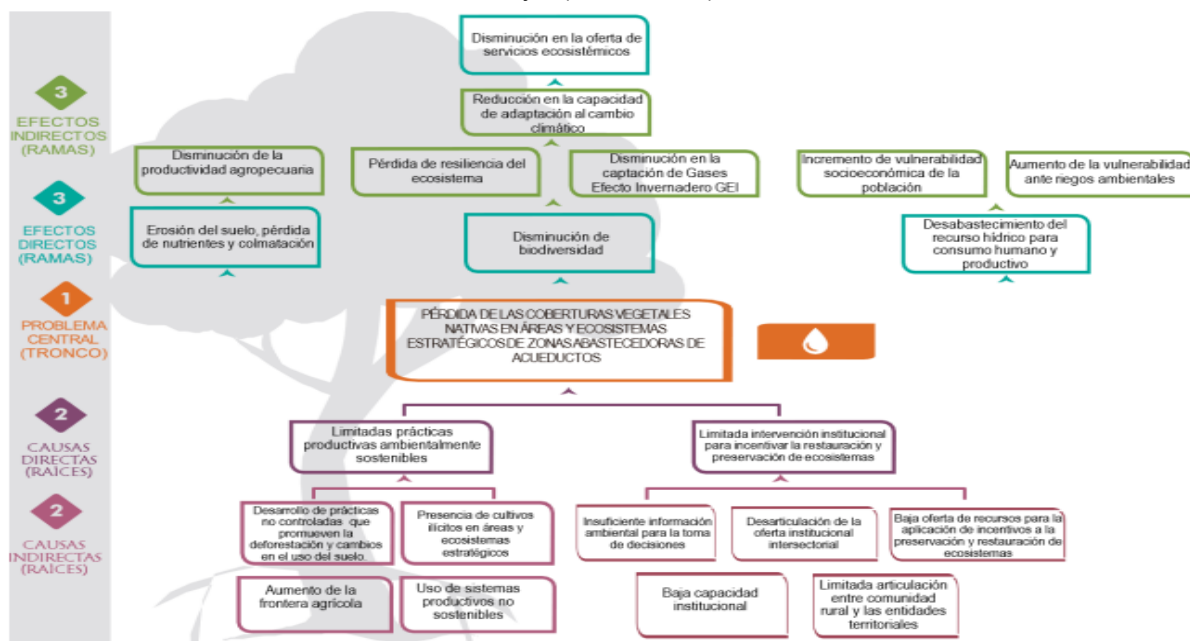
Gráfico 21. Árbol de problemas



Fuente: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas – DNP.

A continuación, se presenta el árbol de problemas para el proyecto tipo desarrollado en este manual; es clave comprender que para leer el árbol de debe empezar de abajo hacia arriba, con el fin de que las causas indirectas expliquen las causas directas, las causas directas el problema, el problema los efectos directos, y los efectos directos los efectos indirectos:

Gráfico 22. Ejemplo árbol de problemas

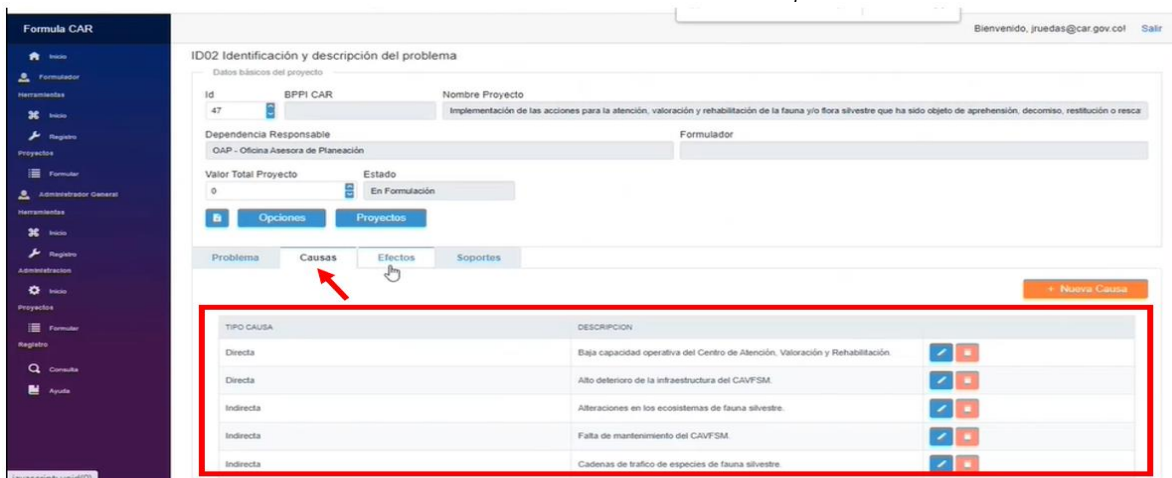


Fuente: Proyectos tipo – DNP.

Como se evidencia en el ejemplo, las limitadas prácticas productivas ambientales y la limitada intervención institucional para incentivar la restauración y preservación (causas directas), generan la pérdida de las coberturas vegetales nativas en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedoras de acueductos (problema), lo cual produce erosión del suelo, pérdida de nutrientes y colmatación; disminución de la biodiversidad; y desabastecimiento del recurso hídrico para consumo productivo (efectos directos).

Para el ingreso de información en la plataforma, debe ubicarse en el capítulo **identificación y descripción del problema**, luego seleccionar la opción **causas** y diligenciar la información correspondiente a las causas directas e indirectas asociadas en el árbol de problemas:

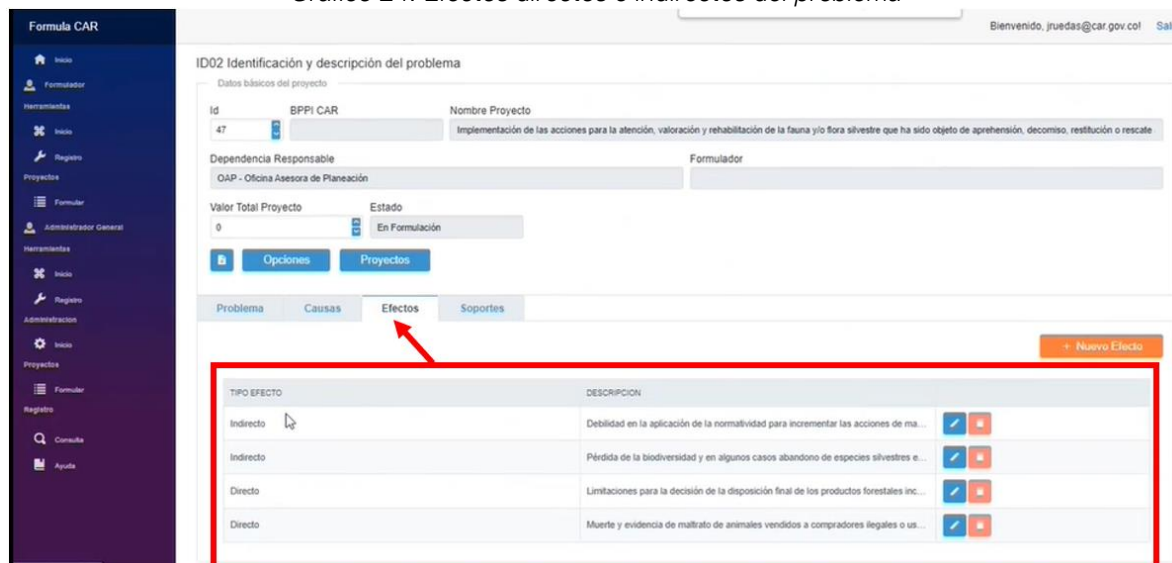
Gráfico 23. Causas directas e indirectas del problema



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

En el mismo capítulo puede registrar la información relacionada con los **efectos** directos e indirectos asociados en el árbol de problemas del proyecto de inversión:

Gráfico 24. Efectos directos e indirectos del problema



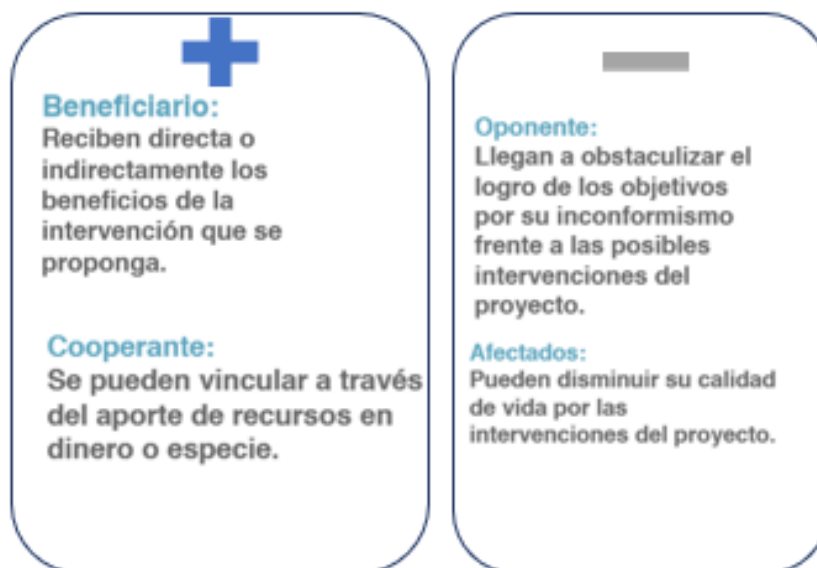
Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.1.3 Análisis de participantes

Los participantes o actores son todas las personas, grupos, organizaciones de la sociedad civil, ONG, empresas, gremios, asociaciones, entidades del orden nacional o territorial, entidades de cooperación internacional, organizaciones, entre otros relacionados con el problema identificado y con la ejecución de las acciones para su solución. Para realizar el proceso de identificación es determinante establecer su aporte o impacto en las alternativas de solución, con el fin de minimizar los aspectos negativos y potenciar los positivos.

Estos participantes pueden estar a favor o en contra de la realización del proyecto; los primeros, corresponden a las personas o grupo de personas que reciben o se benefician con las intervenciones realizadas con el proyecto y a las personas que aportan recursos. Los que están en contra pueden ser actores que no estén de acuerdo con las intervenciones a realizar con el proyecto o actores que se vean perjudicadas por la realización de este.

Gráfico 25. Identificación de participantes



**Fuente:** DNP.2018. curso virtual en Teoría de Proyectos modulo 1.

Una vez identificados los actores y su posición frente al proyecto, se debe proceder a su caracterización, identificando cuál es su interés o expectativa en relación con el proyecto y cuál es su tipo de contribución o gestión en relación con el mismo.

Tenga en cuenta que la población objetivo del proyecto siempre estará identificada como beneficiario del proyecto; y que las entidades públicas, entidades territoriales y el gobierno nacional siempre serán contribuyentes (no beneficiarios del proyecto), se hace esta claridad ya que este es un error frecuente que se presenta en la formulación de los proyectos de inversión.

Todo este análisis permite identificar si se requiere de intervenciones particulares para gestionar los diferentes actores o participantes, las cuales pueden llegar a tener costos asociados y que por lo tanto deban incluirse dentro de las actividades y presupuesto del proyecto.

**Ejemplo**

**Actor:** Nacional – Corporación autónoma Regional CAR.

**Posición:** Cooperante.

**Intereses o Expectativas:** Disminuir los procesos de deforestación y degradación en el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI).

**Contribución o gestión:** Ejecutor del Proyecto. Apoyo técnico y jurídico

**Actor:** Departamental – Boyacá.

**Posición:** Cooperante.

**Intereses o Expectativas:** Mejorar las condiciones ambientales de la zona en aras de mantener estables y/o incrementar la cobertura de vegetación natural de las zonas de recarga hídrica.

**Contribución o gestión:** Apoyo técnico, jurídico y financiero. Apoyo logístico en la coordinación de actores.

**Actor:** Otro – Comunidad de las veredas del DRMI.

**Posición:** Beneficiarios.

**Intereses o Expectativas:** Mejorar las condiciones ambientales de la zona en aras de mantener estables y/o incrementar la cobertura de vegetación natural de las zonas de recarga hídrica.

**Contribución o gestión:** La población beneficiaria recibirá el incentivo del Pago por Servicios Ambientales (PSA) junto con el aislamiento de áreas en protección y el fortalecimiento de capacidades en el manejo del suelo.

## Análisis

En el análisis se deben indicar si se llevaron a cabo, se están llevado a cabo o se van a llevar a cabo procesos de concertación, consultas previas, acuerdos, alianzas y en general compromisos asumidos entre los actores, ya sea por consenso o derivados de responsabilidades legales.

También es importante mencionar hechos que sucederán en el futuro en términos de la organización y operación del proyecto. En todo caso la coordinación entre los actores es fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto y la atención de las necesidades y expectativas de cada uno de los involucrados.

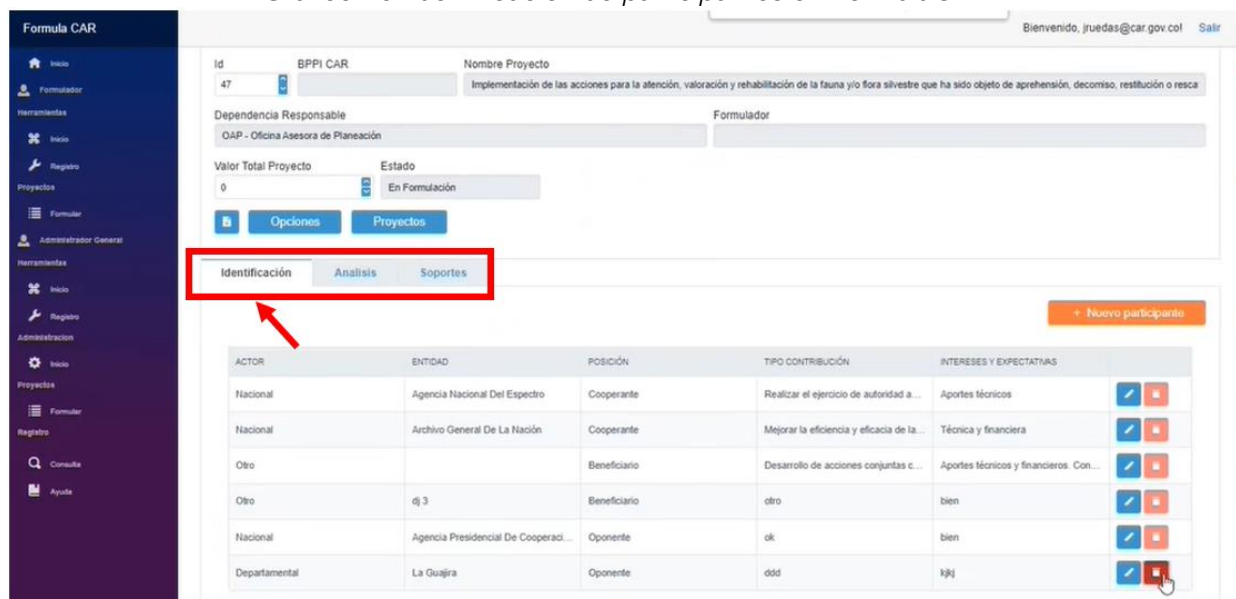
**Ejemplo**

La concertación y socialización del proyecto se ha realizado a través de reuniones y mesas de trabajo entre la administración municipal y las comunidades rurales en los diferentes espacios en los que se han abordado y priorizado las problemáticas ambientales de los territorios. La comunidad tiene claridad sobre el impacto positivo de las intervenciones del proyecto entre las que se destaca el mejoramiento de las condiciones ambientales y en general de la salud de la población. Igualmente, se llevaron a cabo sesiones de sensibilización con los productores de la región para identificar alternativas sustentables y sostenibles financieramente que favorezcan en el desarrollo de su actividad económica bajo un criterio de principios de sustentabilidad ambiental.



Para ingresar la información la plataforma debe acceder al capítulo análisis de participantes en donde encontrará las pestañas, identificación y análisis; en la primera podrá asociar los actores relacionados con el proyecto de acuerdo con lo explicado con anterioridad:

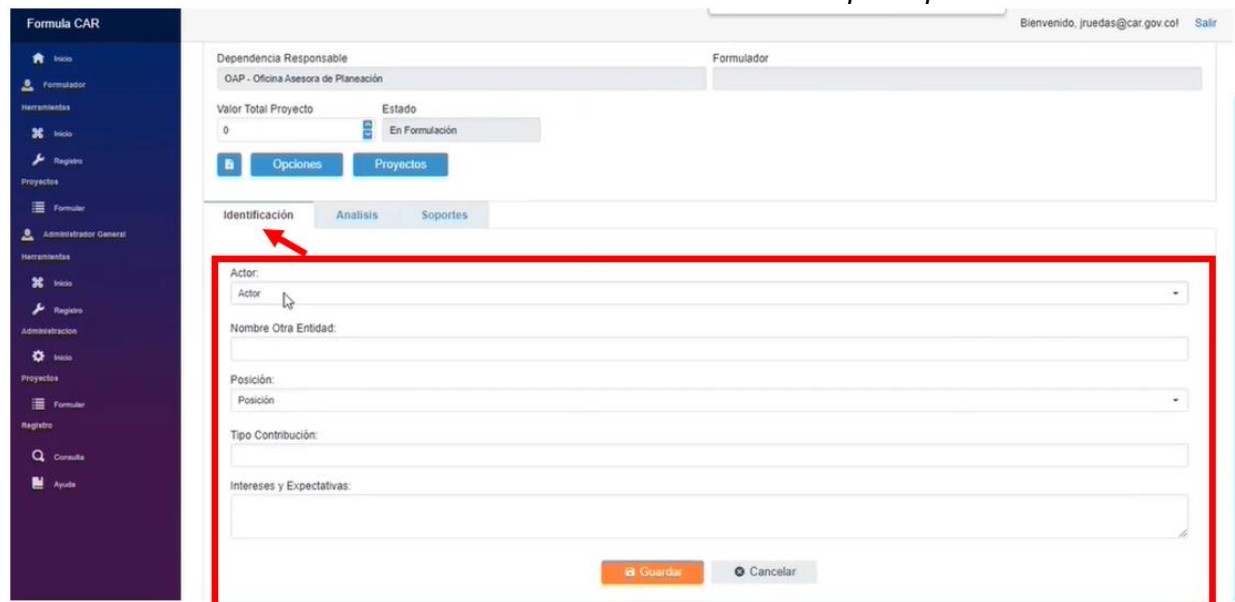
Gráfico 26. Identificación de participantes en FormulaCAR



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Para adicionar los actores debe seleccionar el botón **nuevo participante**, al hacerlo se desplegará un formulario en donde debe diligenciar el tipo de actor, el nombre, la posición, el tipo de contribución, sus intereses y expectativas (adicione tantos como sea necesario):

Gráfico 27. Adicionar actores en el análisis de participantes



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Para diligenciar la información relacionada con el análisis de participantes debe ingresar a la pestaña denominada **análisis**, el cual es un cuadro de texto en el cual se documentan los antecedentes de los participantes asociados en la pestaña “Identificación”, y que podrían tener un impacto durante el ciclo de vida del proyecto como, por ejemplo:

- a. Procesos de concertación
- b. Acuerdos
- c. Alianzas
- d. Compromisos

#### 4.2.1.4 Población afectada y objetivo

La **población afectada** corresponde al conjunto de personas que padecen el problema o situación negativa identificada en árbol de problemas, esta debe corresponder con el área de estudio donde se presenta el problema.

La **población objetivo** corresponde al grupo de personas que es priorizado para ser atendido con el proyecto; puede ser igual a la población afectada o menor a esta; lo anterior depende del tipo de proyecto o cantidad de recursos disponibles para atender a la población. De acuerdo con esto será necesario aplicar criterios para priorizar la población que será atendida con el proyecto y debe delimitarse geográficamente (esta delimitación no puede ser diferente de la de la población afectada).

#### **Ejemplo**

***Población afectada.*** 10.195 personas ubicadas en zonas del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI). Fuente de información: encuesta de caracterización realizada por la CAR, año 2020.

***Población objetivo.*** 251 personas correspondientes a población rural priorizada en las zonas del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) que componen los 64 predios priorizados. Fuente de información: encuesta de caracterización realizada por la CAR, año 2020 y calificación del formulario de criterios para la priorización de predios, CAR 2021.

Siempre se debe indicar a qué tipo de personas corresponde la población afectada y objetivo, y se debe relacionar la fuente de información que soporta el origen del dato proporcionado para la población, junto con el año en el que se toma. La población objetivo debe caracterizarse, es decir identificar género, enfoque poblacional (comunidades indígenas, NARP o Rom) o condición (discapacidad, víctima, desplazado, entre otros).

Para diligenciar la información en la plataforma debe seleccionar el capítulo **población afectada y objetivo**, en este encontrará las pestañas **población afectada**, **población objetivo** y **características demográficas**:

Gráfico 28. Población afectada y objetivo

Datos básicos del proyecto

Id: 47 BPPI CAR Nombre Proyecto: Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y/o flora silvestre que ha sido objeto de aprehensión, decomiso, restitución o rescate

Dependencia Responsable: OAP - Oficina Asesora de Planeación Formulator

Valor Total Proyecto: 0 Estado: En Formulación

Opciones Proyectos

**Población afectada** Población objetivo Características demográficas Soportes

Número de personas afectadas: 2887005

Fuente de la información: DANE

Guardar Nueva población

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO	CENTRO POBLADO	LOCALIZACIÓN
Centro Oriente	Boyacá				Territorio CAR
Centro Oriente	Cundinamarca				Territorio CAR

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

En las dos primeras pestañas debe diligenciar la información relacionada con el número de personas, la fuente de información y la localización:

Gráfico 29. Localización de la población

47 Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y/o flora silvestre que ha sido objeto de aprehensión, decomiso, restitución o rescate

Dependencia Responsable: OAP - Oficina Asesora de Planeación Formulator

Valor Total Proyecto: 0 Estado: En Formulación

Opciones Proyectos

**Población afectada** Población objetivo Características demográficas Soportes

Número de personas afectadas: 2887005

Fuente de la información: DANE

Guardar Nueva población

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO	CENTRO POBLADO	LOCALIZACIÓN
Centro Oriente	Boyacá				Territorio CAR
Centro Oriente	Cundinamarca				Territorio CAR

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

En la siguiente pestaña debe relacionar los datos relacionados con la caracterización de la población objetivo, estos datos hacen referencia al número de personas de acuerdo con los grupos etarios, el género, entre otros; y la fuente de información de donde se toma el respectivo dato:

Gráfico 30. Características demográficas de la población

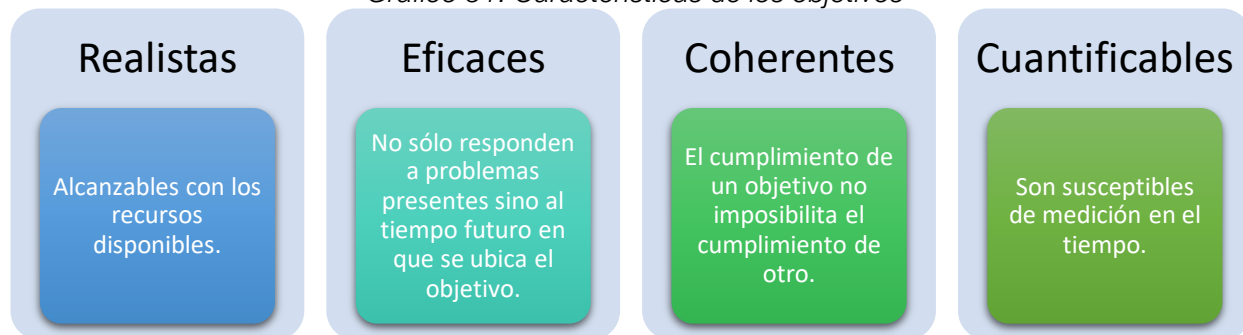
TIPO	CARACTERÍSTICA	NÚMERO PERSONAS	FUENTE
Género	Hombre		
Género	Mujer		
Edad (años)	0 - 6		
Edad (años)	7 - 14		
Edad (años)	15 - 17		
Edad (años)	18 - 26		
Edad (años)	27 - 59		

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.1.5 Objetivo general y específicos

Un objetivo se refiere a los resultados físicos, financieros, institucionales, sociales, ambientales o de otra índole que se espera que el proyecto o programa contribuya a lograr, estos deben ser:

Gráfico 31. Características de los objetivos



Fuente: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas - DNP.

#### Árbol de objetivos

El objetivo general y los objetivos específicos se obtienen al poner en positivo cada uno de los elementos del árbol de problemas:

- ✓ El **objetivo general** se obtiene al convertir en positivo la situación negativa identificada en el árbol de problemas; este se define como la situación deseada a transformar para la población, con relación al problema identificado. Siempre debe iniciar su redacción con un verbo en infinitivo “ar, er o ir”, y no debe cambiar el sentido de la redacción ya empleada para el problema central.

**Ejemplo**

**Problema central.** *Pérdida de las coberturas vegetales nativas en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedoras de acueductos.*

**Objetivo general.** *Preservar y restaurar coberturas vegetales nativas en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedoras de acueductos.*

En el ejemplo se evidencia que la redacción no cambia (es la misma) a excepción de la adición de dos verbos en infinitivo al inicio que son preservar y restaurar.

El objetivo general debe medirse a través del mismo indicador de resultado con el que se cuantificó la magnitud del problema, este debe venir acompañado de la meta a alcanzar con la realización del proyecto y la fuente de verificación en donde se va a constatar el cumplimiento de la meta establecida para el proyecto.

**Ejemplo**

**Magnitud del problema.** *De las 25.104 hectáreas del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), 7.280 hectáreas han presentado pérdida de cobertura vegetal nativa en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedoras de acueductos, según informe de la CAR en 2020.*

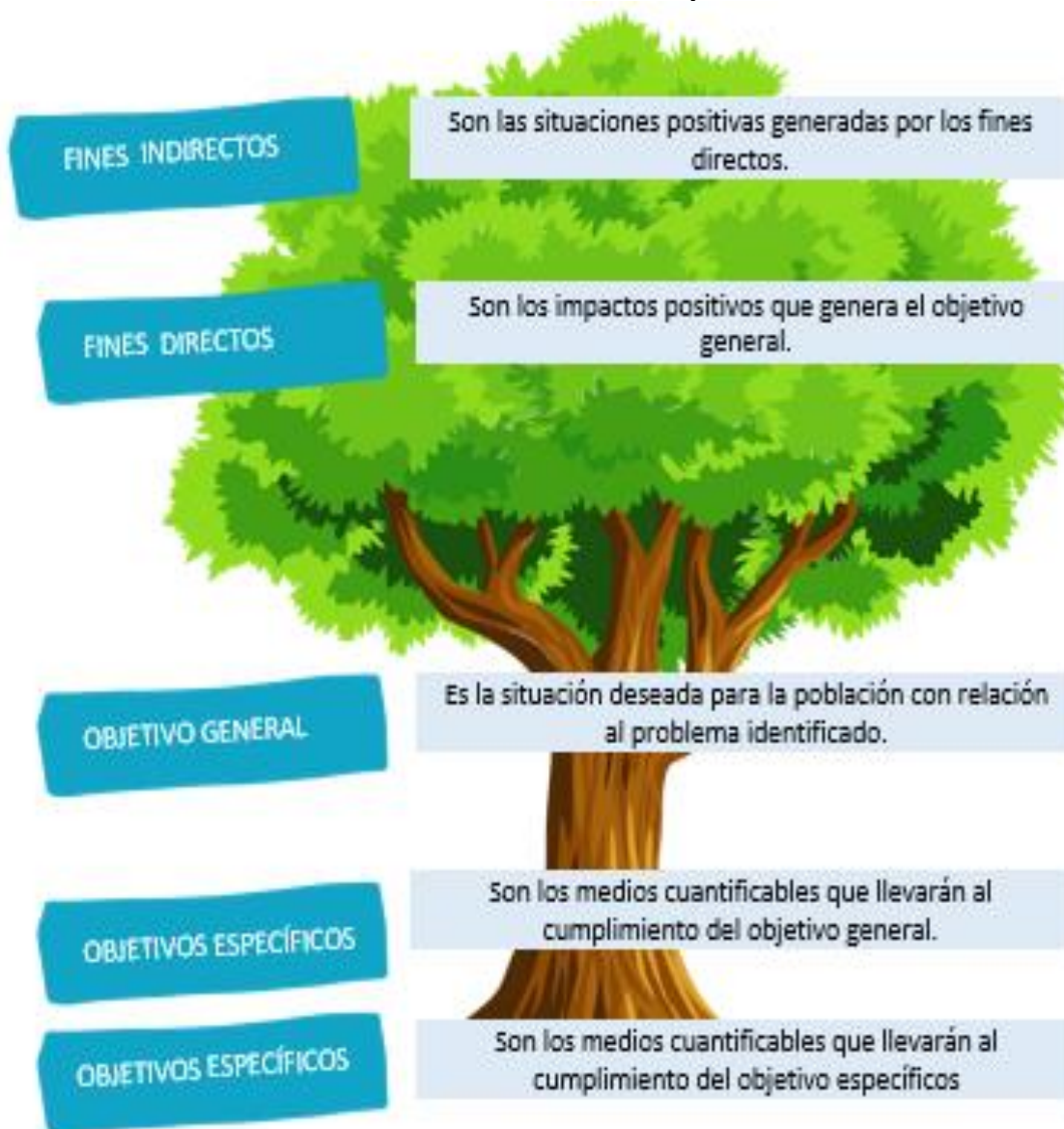
**Indicador que mide el objetivo general.** *Coberturas vegetales nativas en áreas y ecosistemas estratégicos de zonas abastecedoras de acueductos.*

**Meta.** *150 hectáreas.*

**Fuente.** *Informe de la CAR a partir del sistema de seguimiento y monitoreo a los acuerdos*

- ✓ Los **objetivos específicos** son los medios cuantificables que llevarán al cumplimiento del objetivo general. Estos surgen de pasar a positivo las causas directas identificadas en el árbol de problemas. Como mínimo los proyectos de inversión deben contar con un objetivo específico, y este debe ser diferente al objetivo general del proyecto<sup>8</sup>. De la misma manera que el objetivo general siempre debe iniciar su redacción con un verbo en infinitivo “ar, er o ir”, y no debe cambiar el sentido de la redacción ya empleada para la causa identificada.
- ✓ Los **finés** se obtienen al pasar a positivo los efectos negativos identificados en el árbol de problemas. Estos no deben cambiar el sentido de la redacción ya empleada para cada uno de los efectos identificados.

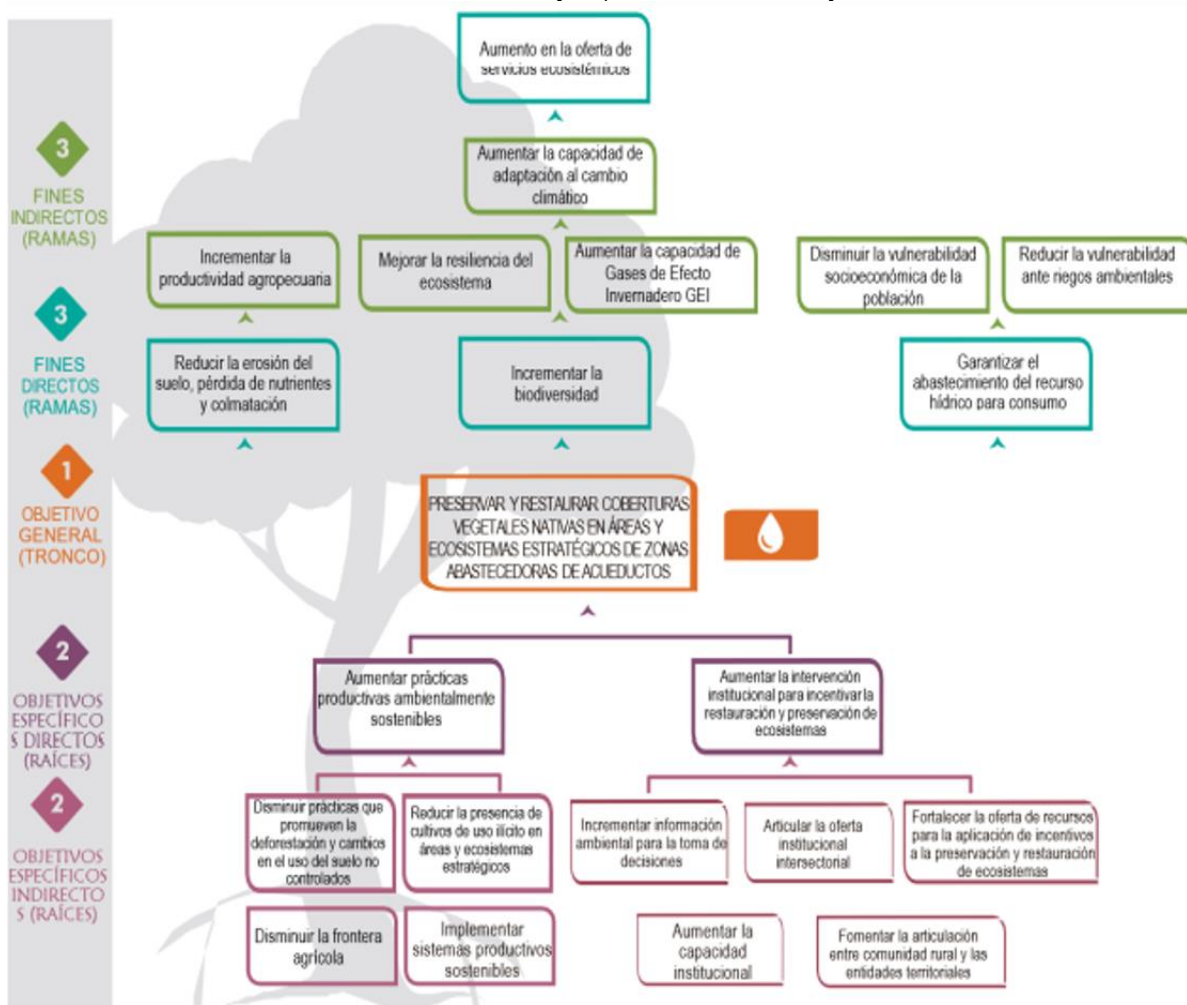
Gráfico 32. Árbol de objetivos



Fuente: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas – DNP.

A continuación, se presenta el árbol de objetivos para el proyecto tipo desarrollado en este manual; es clave comprender que para leer el árbol se debe empezar de abajo hacia arriba, con el fin de que los objetivos específicos expliquen el objetivo general del proyecto, el objetivo general los fines directos, y los fines directos los fines indirectos:

Gráfico 33. Ejemplo de árbol de objetivos



Fuente: Proyectos tipo – DNP.

Para diligenciar la información en la plataforma debe ingresar al capítulo **objetivo general y específicos**, este cuenta con las pestañas **objetivo general e indicadores de seguimiento y relación entre causas y los objetivos específicos**. En la primera pestaña debe ingresar la información relacionada con el objetivo general y el indicador o indicadores que midan el objetivo general y su meta asociada:

Gráfico 34. Objetivo general e indicadores de seguimiento

Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema:  
Baja capacidad de atención y recepción de los especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática, en la jurisdicción CAR.

Objetivo General - Propósito:  
Fortalecer a la capacidad de atención y recepción de los especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática, en la jurisdicción CAR.

INDICADOR OBJETIVO	UNIDAD DE MEDIDA	META
Número especímenes y/o productos forestales ate...	Porcentaje	100

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

En la siguiente pestaña debe relacionar por cada causa el objetivo específico correspondiente:

Gráfico 35. Causas y objetivos específicos

Relación entre las causas y los objetivos específicos

TIPO DE CAUSA	CAUSA RELACIONADA	OBJETIVO ESPECÍFICO
Directa	Baja capacidad operativa del Centro de Atención, V...	Fortalecer la capacidad operativa del Centro de At...
Directa	Alto deterioro de la infraestructura del CAVFSM.	Optimizar las instalaciones y uso del CAVFSM.

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.1.6 Alternativa de solución

Las alternativas de solución de un proyecto son los diferentes caminos u opciones que se pueden tomar para llegar a cumplir el objetivo propuesto, atendiendo las condiciones, características y tiempo esperados. Para determinar la mejor alternativa es importante aplicar los siguientes pasos:



Gráfico 36. Pasos para la identificación de la alternativa de solución



### **Ejemplo**

Implementación del esquema pagos por servicios ambientales como estrategia para incentivar la preservación y restauración pasiva.

Fuente: Tomado de la pagina web <https://www.ingenioempresa.com/analisis-de-alternativas/>

La determinación de la alternativa óptima pasa por la realización de una evaluación ex ante orientada a aportar los elementos necesarios para tomar la mejor decisión respecto de la rentabilidad ambiental y social que la inversión de recursos de la Corporación puede esperar de las alternativas analizadas. Tiene como base la simulación de los beneficios y los costos de acuerdo con los diferentes estudios realizados para establecer la factibilidad técnica, legal, ambiental e institucional de cada una de las alternativas de solución. La metodología utilizada se describe en detalle en el “Documento Guía del Módulo de Capacitación Virtual en Teoría de Proyectos” del Departamento Nacional de Planeación<sup>9</sup>.

Para diligenciar la alternativa de solución en la plataforma debe ir al capítulo alternativas de solución y diligenciar la información correspondiente:

<sup>9</sup><https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/Manual%20Conceptual/20.06.2016%20Documento%20Base%20Modulo%20Teoria%20de%20Proyectos.pdf>

Gráfico 37. Definición de la alternativa de solución

Formulario CAR

Bienvenido, jruedas@car.gov.col [Salir](#)

IDE06 Alternativas de Solución

Datos básicos del proyecto

Id: 72 | BPPI CAR | Nombre Proyecto: PROYECTO PARA ELIMINAR

Dependencia Responsable: OAP - Oficina Asesora de Planeación | Formador: JUAN PEREZ

Valor Total Proyecto: 23000000 | Estado: En Formulación

[Opciones](#) [Proyectos](#)

Alternativas de Solución [Soportes](#) [+ Nueva Alternativa](#)

NOMBRE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	PASAJE A PREPARACIÓN
PRIMERA ALTERNATIVA	Si

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

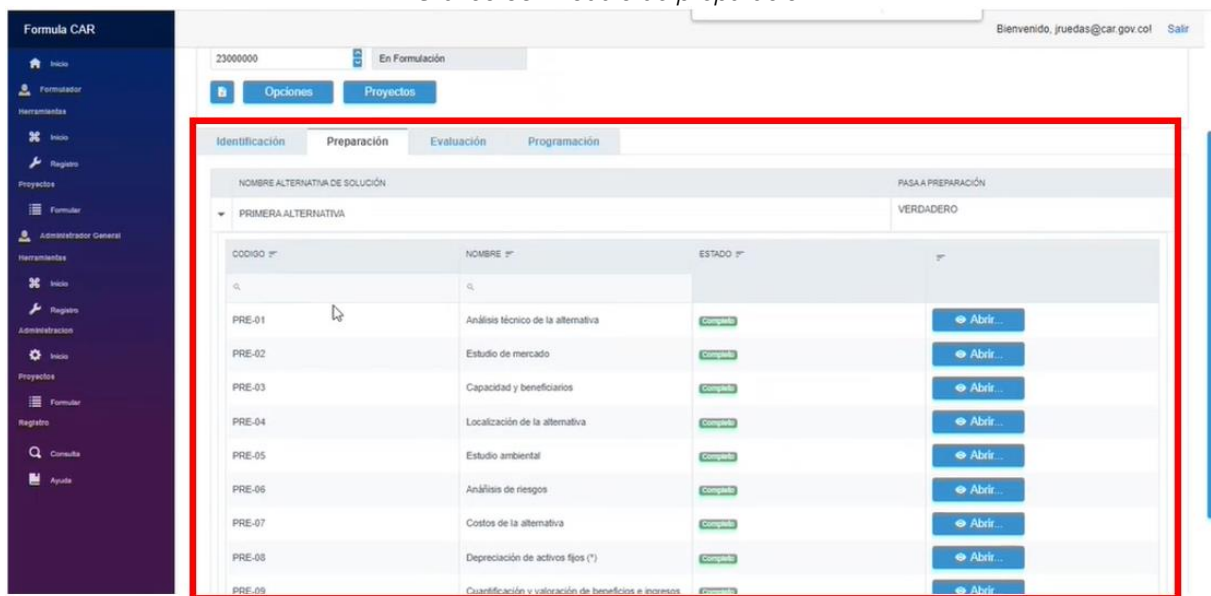
#### 4.2.2 Módulo de Preparación

El objetivo de este módulo es preparar la alternativa seleccionada para dar solución al problema o necesidad identificada; esta preparación presenta el resultado de los diferentes estudios requeridos para llevar a cabo el proyecto de acuerdo con su fase, y permitirán delimitar el alcance, tiempo y costo de este. El análisis de este módulo comprende:

- Estructuración técnica de la alternativa de solución seleccionada;
- Estudio de necesidades o estudio de mercado;
- Determinación de la capacidad y beneficiarios del proyecto;
- Determinación de la localización de la alternativa;
- Realización del estudio ambiental;
- Realización del análisis de riesgos;
- Determinación de los costos de la alternativa;
- Depreciación de los activos fijos (en caso de que aplique);
- Cuantificación y valoración de beneficios e ingresos.

Para diligenciar la información en la plataforma debe seleccionar el módulo **preparación**, al hacerlo visualizará los diferentes capítulos que lo componen, los cuales se desarrollarán a continuación:

Gráfico 38. Módulo de preparación



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.2.1 Análisis técnico de la alternativa

El análisis técnico de la alternativa se compone de la estructuración técnica y financiera del proyecto de inversión; el nivel de complejidad y maduración de esta estructuración dependerá de la fase del proyecto:

Tabla 3 – Estudios requeridos según fase y tipo de estructuración

Fase	Estructuración técnica	Estructuración financiera
Perfil	Análisis de información proveniente de fuentes secundarias para identificar elementos técnicos, legales, ambientales, sociales y económicos que permiten descartar alternativas no viables y determinar los aspectos que requieren una mayor precisión mediante estudios adicionales, que reflejen condiciones apropiadas para pasar a una fase siguiente.	Análisis del costo de los estudios de preinversión necesarios para llevar a cabo la(s) alternativa(s) de solución.
Prefactibilidad	Se deben realizar estudios más exhaustivos que pueden demandar la utilización de fuentes de información primaria para complementar las existentes.  Estudios más comunes: estudio legal, estudio de mercado, estudio técnico (incluye normas técnicas aplicables), estudio ambiental y estudio de riesgos. Estos estudios tienen como propósito mejorar la información para minimizar los riesgos en la toma de decisiones y por tanto para prevenir errores que pueden representar costos mayores especialmente en las etapas de inversión y operación del proyecto.	Estudio financiero con la proyección de costos de la etapa de inversión.
Factibilidad	Se profundizan los estudios adelantados previamente, en especial aquellos de carácter técnico relacionados con estudios a nivel de ingeniería de detalle, así como otros que abordan aspectos legales e institucionales	Se realizar la evaluación ex ante a través del análisis beneficio costo o el análisis costo eficiencia, para establecer la

Fase	Estructuración técnica	Estructuración financiera
	<p>relacionados con la coordinación de acciones, la asignación de responsabilidades, la administración de riesgos, los aspectos financieros y la determinación de las fuentes de financiación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de mercado (oferta – demanda).</li> <li>• Estudios de ingeniería conceptual, básica y de detalle.</li> <li>• Estudios de impacto ambiental y social.</li> <li>• Fichas técnicas con especificaciones (aplica para maquinaria, equipo, herramientas, entre, otros).</li> <li>• Análisis de la operación y mantenimiento del proyecto.</li> <li>• Costos y plazos de la etapa constructiva.</li> <li>• Asignación de riesgos: riesgos de mercado, riesgos de la etapa de construcción y riesgos de la etapa de operación.</li> <li>• Evaluación de contratos de construcción y operación.</li> </ul>	<p>conveniencia de invertir o no en el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flujos de caja financiero (inversión, ingresos y costos).</li> <li>• Flujo de caja económico (beneficios y precios sombra).</li> <li>• Operaciones de financiamiento y análisis de endeudamiento.</li> <li>• Proceso de cierre financiero.</li> <li>• Modelación financiera (escenarios y riesgos).</li> <li>• Análisis de indicadores de rentabilidad.</li> </ul>

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Es importante tener en cuenta que de acuerdo con la fuente de financiación existen unos requerimientos técnicos adicionales definidos por el sector de inversión del proyecto, por esto se recomienda su validación; normalmente estos se encuentran definidos en el marco normativo vigente, documentos de orientaciones o lineamientos técnicos, convocatorias, términos de referencia, anexos, entre otros.

Con la anterior información debe hacer un resumen de las características y especificaciones técnicas que deben tener cada uno de los productos entregados con el proyecto de acuerdo con la fase. La descripción de la alternativa es un insumo en el proceso de redacción de los pliegos de condiciones que se lleva a cabo en la etapa de contratación, siempre y cuando facilite de manera clara los requerimientos técnicos y los términos bajo los que se deberán entregar los productos.

**Ejemplo**

**Análisis técnico de la alternativa.** De acuerdo con el Decreto Ley 870 de 2017, el Pago por Servicios Ambientales es un incentivo económico, en dinero o especie, que se reconoce a los propietarios, poseedores u ocupantes de predios en áreas y ecosistemas estratégicos por las acciones de preservación o restauración, mediante un acuerdo voluntario. Los pagos por servicios ambientales ofrecen la posibilidad de atender problemáticas en el territorio tales como la deforestación, aumento de la frontera agrícola y uso inadecuado de la tierra; por tanto, es una herramienta de orden ambiental que tiene implicaciones sociales positivas al ser complementario con procesos asociativos y de mejora productiva al considerar el pago del incentivo en especie o dinero.

El proyecto plantea la implementación de un esquema de pago por servicios ambientales por acciones de preservación o restauración pasiva de áreas y ecosistemas estratégicos para el intervenir áreas de abastecimiento del recurso hídrico ubicadas en el Distrito Regional de Manejo Integrado, en el departamento de Boyacá y el cual está a cargo de la CAR como autoridad ambiental de la zona. El proyecto plantea la conservación de 150 hectáreas las cuales será formalizadas mediante 64 acuerdos individuales por una duración de 3 años. El valor establecido del incentivo es de 650.000 pesos por hectárea al año, los cuales se darán semestralmente a los beneficiarios del incentivo, condicionado al cumplimiento de los acuerdos de protección formalizados, por tanto, están sujetos al seguimiento y monitoreo en campo que hará la entidad implementadora del proyecto.

Adicionalmente, el proyecto cuenta con un aislamiento mediante el uso de cercas vivas de 120 hectáreas y el acompañamiento de un grupo técnico de profesionales para dictar talleres de sensibilización ambiental y el fortalecimiento en la generación de capacidades en la población beneficiaria del incentivo.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **análisis técnico de la alternativa** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 39. Análisis técnico de la alternativa

The screenshot shows the 'Formulario CAR' interface. The main content area is titled 'PRE01 Análisis técnico de la alternativa'. It contains several input fields: 'Id' (47), 'Nombre Proyecto' (Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y flora silvestre que ha sido objeto de aprehensión, decomiso, restitución o rescate a través de los CAVs Cundinamarca), 'Dependencia Responsable' (OAP - Oficina Asesora de Planeación), 'Formulador' (empty), 'Valor Total Proyecto' (9.094.007.848.00), and 'Estado' (En Formulación). Below these fields are buttons for 'Opciones', 'Proyectos', and '>'. A section titled 'Nombre de la alternativa:' lists '1. Atención, valoración y tratamiento de la fauna y flora silvestre terrestre y/o acuática en Centros de atención y valoración -CAVs-'. A red box highlights the 'Análisis Técnico de la Alternativa' section, which includes a 'Resumen de la alternativa que va a preparar:' and a text area containing: 'La alternativa escogida comprende la atención, valoración y tratamiento de especímenes de especies silvestres de fauna y flora terrestre y/o acuática, en Centros de Atención y Valoración -CAVs-, para su posterior disposición final de acuerdo con la Resolución 2064 de 2010.' A 'Guardar' button is located at the bottom of this section.

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.2.2 Estudio de mercado

El estudio de mercado permite establecer, mediante un análisis de oferta y demanda estimados, el déficit o la necesidad de la provisión del bien<sup>10</sup> o servicio<sup>11</sup> respectivo. En consecuencia, los resultados obtenidos también apoyan la decisión del tamaño y la capacidad del proyecto, sirviendo de referente para responder las siguientes preguntas: ¿qué producir?, ¿cómo producir? y ¿cuánto producir?; la respuesta a estas preguntas debe orientar qué bienes o servicios se van a entregar con el proyecto; que tipo de tecnología, proceso productivo, insumos, entre otros, se va a emplear y desarrollar; y las cantidades de estos bienes y servicios.

Para realizar el estudio es importante comprender que la **oferta** corresponde a la cantidad de bienes y servicios disponibles en el mercado; la **demand**a a la cantidad de bienes y servicios que requiere la población objetivo para satisfacer sus necesidades; y el **déficit** corresponde a la cantidad de bienes y servicios que son demandados pero que no son cubiertos con la oferta disponible en el mercado:

<sup>10</sup> Los **bienes** corresponden a “los productos tangibles, físicos y acumulables que entrega el proyecto. Su cuantificación puede realizarse en número, o en términos de magnitudes físicas como área, longitud y capacidad, dependiendo del tipo de bien que se produzca”, definición tomada de la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP.

<sup>11</sup> Los servicios “son intangibles y no acumulables. Su efecto es inmediato y se producen al mismo tiempo de su consumo, a través de una relación directa entre proveedores y receptores de los servicios”, definición tomada de la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP.

Gráfico 40. Estimación del déficit de bienes y servicios



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

En relación con lo anterior, para construir el estudio de necesidades lo primero que se debe identificar son los productos, es decir los bienes y servicios que se van a entregar para el cumplimiento de acuerdo con cada uno de los objetivos generales del proyecto:

**Ejemplo. Identificación de productos**

**Objetivo 1. Aumentar la intervención institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas**

• **Producto:** Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales

**Objetivo 2. Aumentar prácticas productivas ambientalmente sostenibles**

• **Producto:** Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Posterior a la identificación de los productos se debe establecer la cuantificación de la oferta y la demanda. Para establecer la **oferta** se debe identificar si el producto se encuentra disponible para la comunidad afectada por el problema y en qué cantidades, también se debe identificar cómo se ha comportado la disponibilidad de ese producto en el tiempo pasado, presente y futuro (siempre realice el análisis por años, este número de años va a depender del tipo de proyecto y complejidad del mismo).

**Ejemplo. Estudio de necesidades**

**Bien o servicio 1:** Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales.

**Medido a través de:** Hectáreas

**Descripción:** La demanda corresponde a las hectáreas que requieren ser intervenidas para generar o mantener usos del suelo que favorezcan los servicios de regulación y calidad hídrica; la oferta a las hectáreas intervenidas para generar o mantener usos del suelo que favorezcan los servicios de regulación y calidad hídrica.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2020	0	500	-500
2021	0	500	-500
2022	0	500	-500
2023	0	500	-500

**Bien o servicio 2:** Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

**Medido a través de:** Número de personas

**Descripción:** La demanda corresponde a las personas que requieren de educación para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; la oferta a la cantidad de personas que ya cuentan con formación en conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2020	200	10.051	-9.851
2021	200	10.195	-9.995
2022	200	10.210	-10.010
2023	200	10.225	-10.025

Para el análisis de la **demanda** identifique la cantidad de bienes y servicios que demanda la población afectada por el problema; pregúntese ¿cuántas personas requieren de los productos identificados? También se debe identificar cómo se ha comportado la demanda de ese producto en el tiempo pasado, presente y futuro (siempre realice el análisis por años, este número de años va a depender del tipo de proyecto y complejidad del mismo).

El análisis de la oferta y demanda se realiza para la situación sin proyecto, no incluya las cantidades de bien o servicio que va a generar con el proyecto que está formulando.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **estudio de mercado** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 41. Estudio de mercado

Nombre de la alternativa:  
1. Atención, valoración y tratamiento de la fauna y flora silvestre terrestre y/o acuática en Centros de atención y valoración -CAVs-

BEN-YO SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO INICIAL	AÑO FINAL	PROYECCIÓN FINAL
Servicio	Número	2021	2023	2023

Año I <sup>o</sup>	OFERTA I <sup>o</sup>	DEMANDA I <sup>o</sup>	DEFICIT I <sup>o</sup>	I <sup>o</sup>
2021	0	724	-724	✓
2022	0	874	-874	✓
2023	0	1024	-1024	✓

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.2.3 Capacidad y beneficiarios

La capacidad corresponde la cantidad de bienes y servicios que se pueden producir de acuerdo con la cantidad de recursos financieros disponibles y el tiempo disponible para su ejecución; está directamente relacionada con la población definida como objetivo de las intervenciones.

**Ejemplo. Capacidad y beneficiarios**

**Producto:** Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales

•Capacidad: 150 hectáreas.

**Producto:** Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

•Capacidad: 251 personas (la misma población objetivo).

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **capacidad y beneficiarios** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 42. Capacidad y beneficiarios

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.2.4 Localización de la alternativa

Para determinar la localización de la alternativa es importante analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde se ubicarán físicamente los productos entregados con el proyecto de inversión. Esta decisión debe obedecer a criterios económicos, estratégicos, institucionales o preferencias emocionales que van a ser determinantes para la población objeto de las intervenciones<sup>12</sup>. Los anteriores elementos también determinarán la cuantificación de costos y futuros ingresos del proyecto. Los factores para considerar son:

- ✓ Medios y costo de transporte;
- ✓ Disponibilidad y costo de mano de obra;
- ✓ Cercanía a fuentes de abastecimiento;
- ✓ Factores ambientales;
- ✓ Cercanía al mercado;
- ✓ Costo y disponibilidad de terrenos;
- ✓ Topografía de suelos;
- ✓ Estructura impositiva y legal;
- ✓ Disponibilidad de servicios públicos (agua, energía, entre otros);
- ✓ Comunicaciones;
- ✓ Subproductos y residuos; y
- ✓ Aspectos técnicos, sociales y culturales.

La **macrolocalización** de un proyecto consiste en decidir la región más ventajosa donde se ubicará la alternativa de solución y describe la zona geográfica general en la que se va a encontrar un proyecto en

<sup>12</sup> Miranda, J. J. (2020). Gestión de proyectos: identificación, formulación y evaluación. Bogotá: M Editores.



donde se obtenga el mínimo costo unitario y máxima rentabilidad ambiental y social. Por su parte, la **microlocalización** es la ubicación específica, dentro de una zona macro de mayor alcance, en donde se realizará la alternativa de solución.

Recuerde que la localización está directamente relacionada con la ubicación de la población objetivo.

**Ejemplo:**

Ubicación general	Ubicación específica
Región: <b>Centro oriente.</b> Departamento: <b>Boyacá.</b> Municipio: <b>Garagoa.</b>	Veredas: Guayabal, Cucharero, Ciénaga Balvanera.
Región: <b>Centro oriente.</b> Departamento: <b>Boyacá.</b> Municipio: <b>Chinavita.</b>	Veredas: Fuza, Sicha, Montejo, Jordán, Zanja Abajo, Montejo.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **localización de la alternativa** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 43. Capacidad y beneficiarios

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

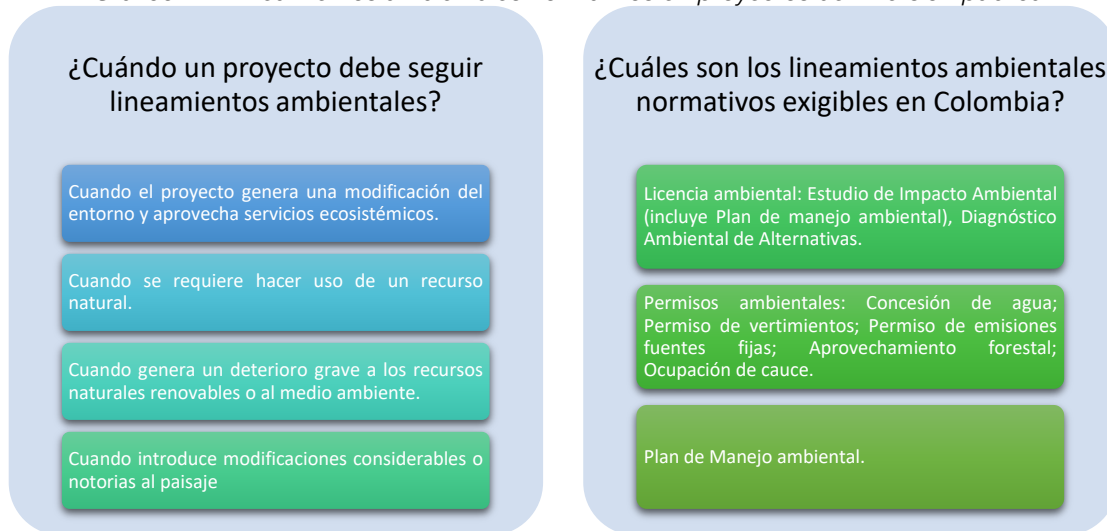
#### 4.1.2.5 Estudio ambiental

Los estudios ambientales deben apuntar a la identificación y aplicación de lineamientos ambientales establecidos en el marco normativo vigente, las licencias y permisos ambientales, los programas de manejo ambiental, los estudios y guías ambientales, entre otros.

El objetivo de estos estudios es optimizar el uso racional de los recursos naturales; promover la reducción de contaminantes al medio ambiente; prevenir, mitigar y reducir los efectos de la problemática ambiental actual; ayudar a mejorar la gestión ambiental de los proyectos que generen modificaciones al entorno social debido a cambios en el entorno ecológico o que incluyan operaciones sociales que generen cambios en sus entornos ecológicos; generar cambios positivos en las condiciones económicas o sociales de la población como resultado de los productos y resultados obtenidos con un proyecto, gracias

a una mejor comprensión de la variable ambiental en la gestión del mismo; cumplimiento de las políticas de salvaguarda ambientales y sociales nacionales e internacionales.

Gráfico 44. Lineamientos ambientales normativos en proyectos de inversión pública



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Es muy importante considerar la realización de una evaluación del impacto ambiental en caso de ser necesario, con el fin de establecer medidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los daños causados por el proyecto en el medio ambiente, **además de valorar los costos de incorporar estas medidas en el presupuesto.**

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **estudio ambiental** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 45. Estudio ambiental

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.1.2.6 Análisis de riesgos

El análisis de riesgos se constituye como un elemento de control que tiene como finalidad conocer con anticipación aquellos eventos potenciales que pueden poner en peligro el logro de los objetivos del proyecto; estas situaciones pueden estar o no bajo el control de la gerencia de este. Para realizar dicho análisis es necesario conocer dónde y cómo se generan, cuáles son sus causas y los efectos de su ocurrencia.

Un riesgo<sup>13</sup> es la posibilidad de que suceda algún evento incierto que tendrá un impacto sobre el objetivo general, los objetivos específicos, los productos y las actividades planteadas por el proyecto. Los riesgos se deben expresar en términos de probabilidad y consecuencias. El objetivo de su identificación y valoración es reducir, mitigar o eliminar su ocurrencia. El proceso para adecuada gestión es el siguiente:

Gráfico 46. Proceso para la gestión de riesgos en proyectos de inversión



Fuente: Elaboración propia con base en la información consultada.

#### Identificación del riesgo

El objetivo de este análisis es identificar los eventos que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y establecer su probabilidad de ocurrencia. Se realiza para las diferentes etapas del ciclo del proyecto a partir de la consulta de las diferentes fuentes de información:

- ✓ Primarias: plan de gestión de riesgos de la entidad (incluye matriz de gestión de riesgos de la entidad), planes territoriales de gestión del riesgo (incluye matriz de gestión de riesgos), Planes de Ordenamiento Territorial – POT, Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca - POMCA; estudios de zonificación de amenazas, información de pronósticos meteorológicos, reportes de monitoreo de entidades encargadas de generar conocimiento del riesgo de desastres, registros históricos sobre ocurrencia de desastres o frecuencia de eventos, cartografía de la zona; resultados de los estudios o diagnósticos realizados en la etapa de preinversión del proyecto; entrevistas, encuestas, talleres, lluvias de ideas, DOFA, entre otros.
- ✓ Secundarias: informes emitidos por la Unidad Nacional de Gestión para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD; informes sobre los riesgos asociados a proyectos de inversión relacionados con el sector y productos a entregar; proyectos ya ejecutados por la entidad y que tienen relación con el proyecto; investigaciones y publicaciones relacionadas<sup>14</sup>, entre otros.

A partir de la consulta de estas fuentes se debe consolidar el listado de riesgos el cual se debe categorizar de acuerdo con el tipo de riesgo. A continuación, se presentan la categoría de riesgos aplicables a proyectos de inversión pública:

<sup>13</sup> Definición ajustada a proyectos de acuerdo con Guía para la administración del riesgo y el diseño de controles en entidades públicas. Versión 5. Diciembre de 2020. Función Pública.

<sup>14</sup> Se recomienda consultar informes proporcionados por el Servicio Geológico Colombiano -SGC, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM, Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Dirección General Marítima - DIMAR, UNGRD, Corporaciones Autónomas Regionales, entre otros.



Tabla 4 –. Categorización de tipos de riesgos en proyectos de inversión pública

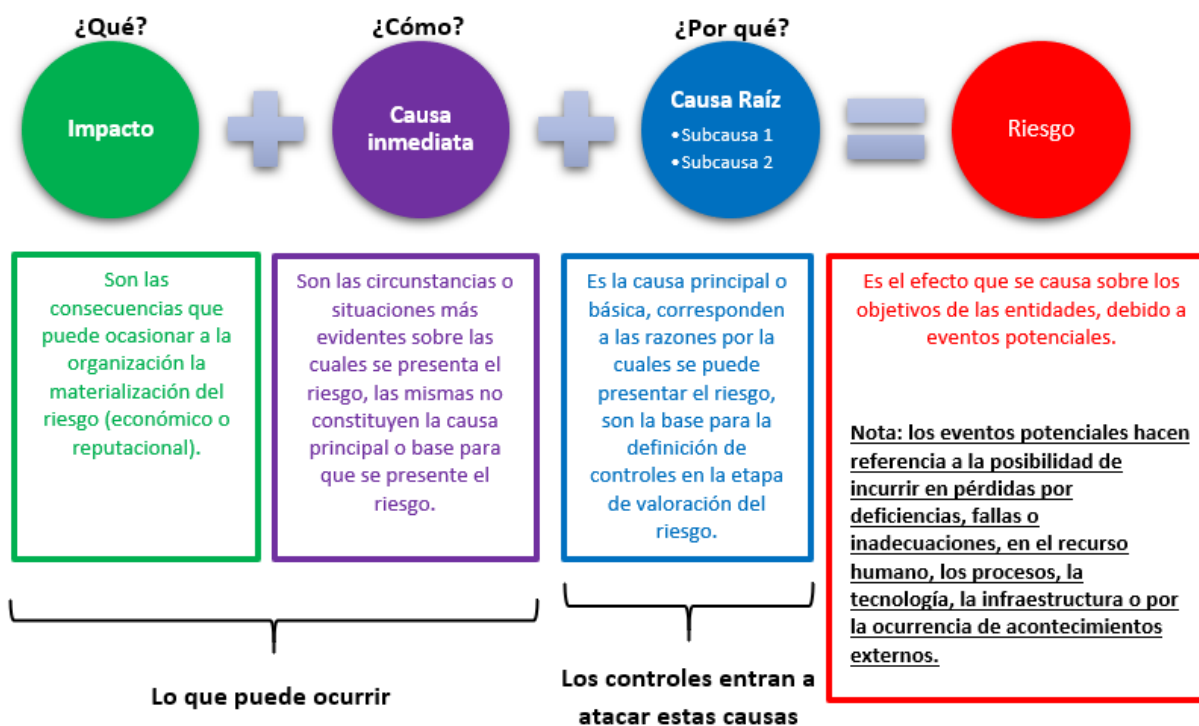
Criterio	Tipos de riesgos
Fuente de riesgo entorno país o externos	<b>Políticos:</b> son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales.
	<b>Naturales:</b> son los eventos naturales previsible en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del proyecto (sismos, tsunamis, erupción volcánica, huracanes, vendavales, erosión costera, aumento del nivel del mar, olas de calor, entre otros).
	<b>Socio-naturales:</b> se relacionan con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación o transformación ambiental originados por la intervención humana en los ecosistemas (movimientos en masa, avenidas torrenciales – avalanchas, inundaciones, incendios forestales, entre otros).
	<b>Antrópicos:</b> son los riesgos generados por la actividad humana en la producción, distribución, transporte, provisión o consumo de bienes y servicios (incendios estructurales, derrames de hidrocarburos, contaminación, entre otros).
	<b>Presupuestales:</b> tienen que ver con la disponibilidad de recursos para la financiación de las diferentes etapas del proyecto, así como la incertidumbre en la política fiscal o decisiones macroeconómicas que afecten la disponibilidad de recursos para la financiación del proyecto.
	<b>Sociales:</b> son cambios en las condiciones sociales que generen aglomeraciones de público u obstrucción de la movilidad, entre otros.
	<b>Normativos:</b> derivados de cambios normativos a nivel legal o de actos administrativos que modifiquen el ámbito regulatorio o reglamentario que afecten la certidumbre legal del proyecto.
<b>Biológicos:</b> producido por una exposición no controlada a agentes biológicos; entendiendo agente biológico como cualquier microorganismo (“microbio”), cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias, o toxicidad posible exposición a microorganismos que puedan dar lugar a enfermedades.	
Fuente de riesgos organizacionales o del sistema de ejecución	<b>Procesos y procedimientos administrativos:</b> corresponde a los riesgos que por causas relacionadas con la disponibilidad de recursos e insumos, capacidad o disponibilidad humana, diseño de trámites y procesos y procedimientos, puedan generar retrasos en el desarrollo de procesos y procedimientos administrativos requeridos para el proyecto en las diferentes etapas de su ciclo de vida tales como autorizaciones, requisitos del proceso contractual, la gestión presupuestal, revisión y aprobación de informes, entre otros.
	<b>Comunicaciones:</b> son los riesgos derivados de debilidades de comunicación al interior de la organización que dificulten procesos de socialización, convocatoria, inscripciones, registro, rendición de cuentas entre otros.
	<b>Cultura organizacional:</b> corresponde a riesgos relacionados con el comportamiento institucional tendiente a la resistencia al cambio.
Fuente de Riesgos del proyecto o internos	<b>Cumplimiento de requisitos:</b> son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras. (Ejemplo: permisos, licencias, estudios, diseños, disponibilidad de servicios públicos).
	<b>Gestión predial:</b> pese a que hace parte del cumplimiento de requisitos en proyectos de infraestructura, se clasifica de manera separada dada la magnitud de su gestión y corresponde al riesgo asociado a la adquisición o legalización de predios adquiridos para el proyecto, disponibilidad de inmuebles en el mercado, variaciones en el uso del suelo, entre otros.
	<b>Financieros:</b> son el riesgo de consecución de apalancamiento o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con los objetivos del proyecto y, el riesgo de las condiciones financieras establecidas para la obtención o administración de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías y refinanciamientos, entre otros.
	<b>Sociales:</b> riesgos asociados a la oposición o afectación de actores identificados como involucrados de manera directa o indirecta con el proyecto de inversión. Así mismo, incluye manifestaciones culturales que de manera colectiva o particular puedan impedir la disponibilidad o utilización de los bienes o servicios por parte de los beneficiarios. Así mismo, incluye el nivel de compromiso de los actores que cooperan con el proyecto.
	<b>De mercado:</b> riesgos relacionados con la disposición de insumos en el mercado, así como a variaciones en su costo originadas en la probabilidad de fluctuación cuando las adquisiciones se realizan en moneda extranjera o en condiciones de oferta y demanda en el mercado local.

Criterio	Tipos de riesgos
	<b>Reglas de negocio:</b> corresponde a las relaciones entre la entidad contratante y el contratista frente a los acuerdos pactados y las condiciones en la calidad, tiempo, costos y alcance de los productos del proyecto y la relación de este con el personal a su cargo y sus proveedores.
	<b>Talento humano:</b> corresponde a debilidades de la organización en la experticia de detalle requeridas para la formulación, estructuración, gerenciamiento y seguimiento del proyecto.
	<b>Deficiencia de los estudios de preinversión:</b> corresponde a posibles deficiencias en la formulación de estudios de preinversión que pueden impactar en su desactualización, completitud o deficiencias en la calidad de la información.
	<b>Operativos:</b> dificultades de carácter logístico que afecten el desarrollo del proyecto como las condiciones asociadas al transporte de insumos y el desplazamiento de personas por distancias, estado de las vías, lejanía o disponibilidad de las fuentes de abastecimiento como servicios públicos.

Fuente: Metodología de Gestión del Riesgo diseñada por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP.

Una vez se cuente con el listado de riesgos categorizados de acuerdo con lo detallado con anterioridad, se procede describir cada riesgo. Para hacerlo debe tener en cuenta los siguientes elementos:

Gráfico 47. Elementos para redactar un riesgo de manera adecuada



¿Qué? – Impacto	¿Cómo? – causa inmediata	¿Por qué? Causa raíz	Riesgo
Afectación económica	Por multa y sanción del ente regulador	Debido a la adquisición de bienes y servicios fuera de los requerimientos normativos.	Afectación económica por multa y sanción del ente regulador debido a la adquisición de bienes y servicios fuera de los requerimientos normativos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información consultada en la guía para la administración del riesgo y el diseño de controles en entidades públicas, versión 5, de Función Pública.

**Ejemplo. Categorización y descripción de riesgos**

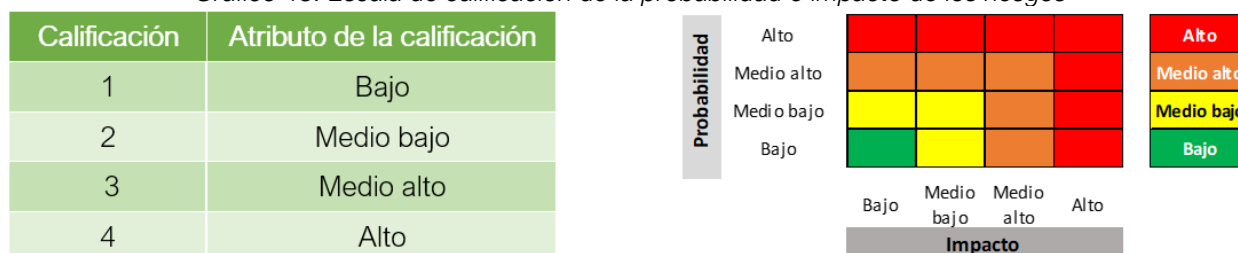
Nivel	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo
Objetivo general	Sociales	1. Baja accesibilidad <i>por</i> problemas de orden público en el área de interés ambiental <i>debido a</i> la implementación del pago por servicios ambientales sin consultar con todos los grupos de interés en territorio.
Productos	Legales	2. Desistimiento <i>por</i> parte de los beneficiarios por cambio en el uso del suelo <i>debido al</i> cambio de actividad económica.
Actividades	Reglas de negocio	3. Pérdida de continuidad del pago por servicios ambientales <i>por</i> incumplimiento de acuerdos por parte de los beneficiarios <i>debido a</i> la reducción de las acciones de restauración o preservación sobre las zonas acordadas.

Valoración del riesgo

“La valoración de riesgos consiste en establecer la probabilidad de ocurrencia del riesgo y el nivel de consecuencia o impacto, con el fin de estimar la zona de riesgo inicial<sup>15</sup>”. Para valorar los riesgos se debe:

- ✓ Realizar un análisis de riesgos que consiste en establecer la probabilidad de ocurrencia del riesgo y sus consecuencias o impacto, con el fin de estimar la zona de riesgo. Para hacerlo se maneja una escala de calificación de 1 a 4:

Gráfico 48. Escala de calificación de la probabilidad e impacto de los riesgos

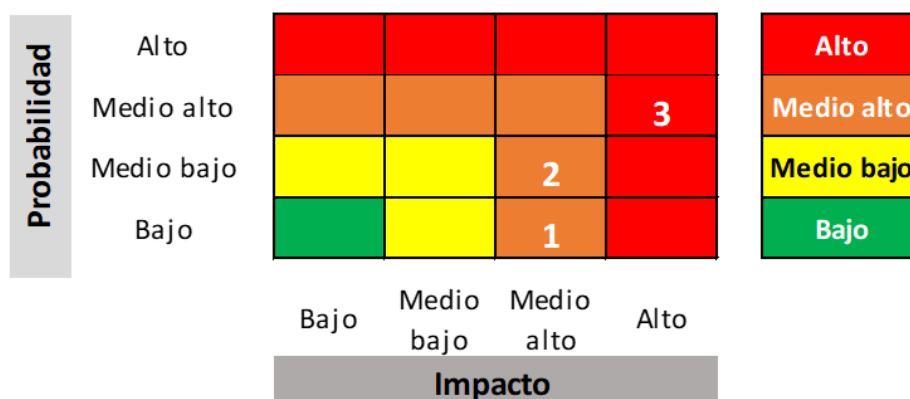


Fuente: Elaboración propia con base en el Curso Virtual “La Gestión de Riesgos en Proyectos de Desarrollo” del Banco Interamericano de Desarrollo.

**Ejemplo. Estimación de la probabilidad y el impacto de los riesgos**

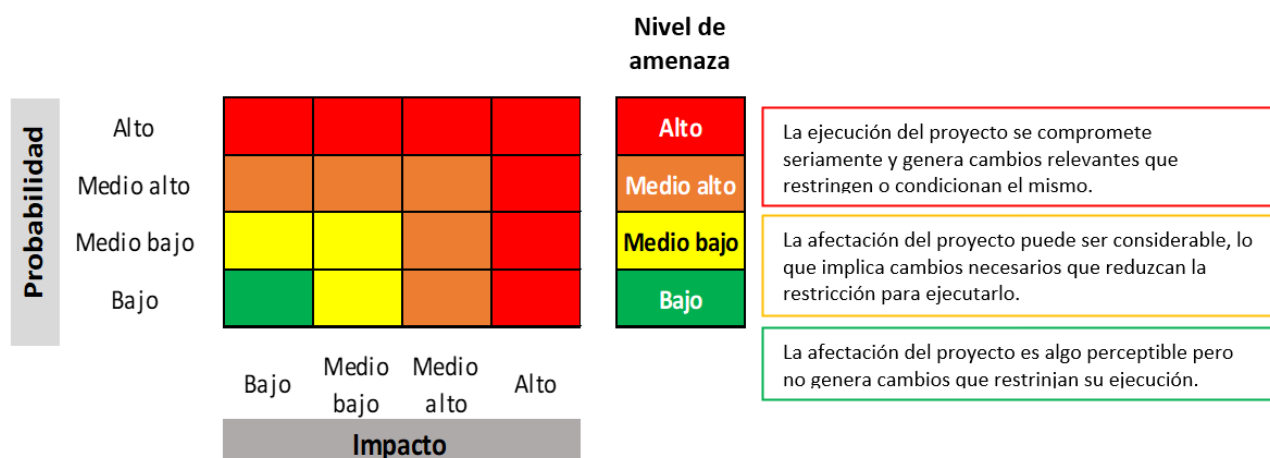
Nivel	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad	Impacto
Objetivo general	Sociales	1. Baja accesibilidad <i>por</i> problemas de orden público en el área de interés ambiental <i>debido a</i> la implementación del pago por servicios ambientales sin consultar con todos los grupos de interés en territorio.	1-Bajo	3-Medio alto
Productos	Legales	2. Desistimiento <i>por</i> parte de los beneficiarios por cambio en el uso del suelo <i>debido al</i> cambio de actividad económica.	2-Medio bajo	3-Medio alto
Actividades	Reglas de negocio	3. Pérdida de continuidad del pago por servicios ambientales <i>por</i> incumplimiento de acuerdos por parte de los beneficiarios <i>debido a</i> la reducción de las acciones de restauración o preservación sobre las zonas acordadas.	3-Medio alto	4-Alto

15 Guía para la administración del riesgo y el diseño de controles en entidades públicas, versión 5, de Función Pública.



- ✓ Realizar la evaluación de riesgos de acuerdo con la ubicación en la zona de riesgo, con el fin de determinar el nivel de amenaza y determinar su efecto sobre el desarrollo del proyecto y el cumplimiento de los objetivos:

Gráfico 49. Evaluación del riesgo por zonas y nivel de amenaza



Fuente: Elaboración propia con base en el Curso Virtual “La Gestión de Riesgos en Proyectos de Desarrollo” del Banco Interamericano de Desarrollo y la guía para la incorporación del análisis de riesgo de desastres en proyectos de inversión.

**Ejemplo. Estimación de la probabilidad y el impacto de los riesgos**

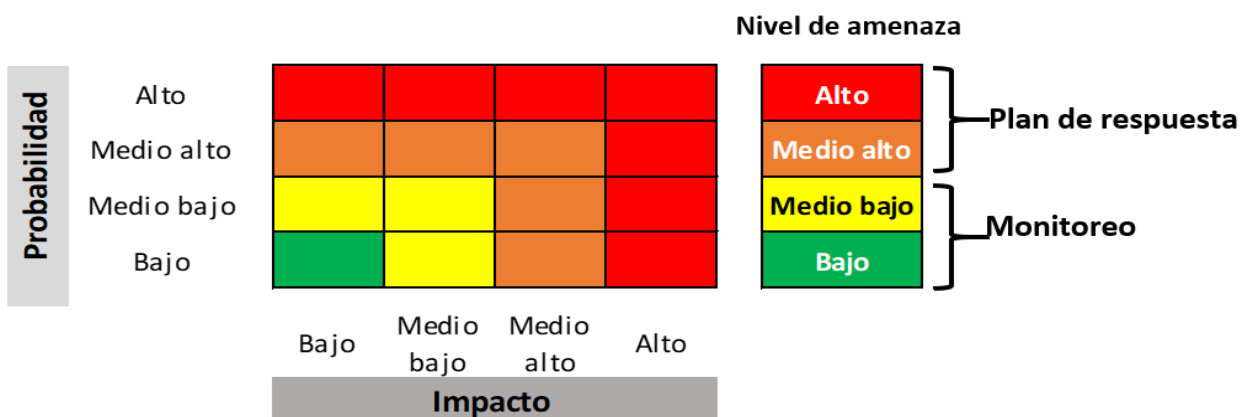
Nivel	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probab.	Impacto	Efectos
Objetivo general	Sociales	1. Baja accesibilidad <i>por</i> problemas de orden público en el área de interés ambiental <i>debido a</i> la implementación del pago por servicios ambientales sin consultar con todos los grupos de interés en territorio.	1-Bajo	3-Medio alto	Baja o nula implementación del pago por servicios ambientales en la zona objeto del proyecto.
Productos	Legales	2. Desistimiento <i>por</i> parte de los beneficiarios por cambio en el uso del suelo <i>debido al</i> cambio de actividad económica.	2-Medio bajo	3-Medio alto	Disminución de la biodiversidad y desabastecimiento del recurso hídrico.
Actividades	Reglas de negocio	3. Pérdida de continuidad del pago por servicios ambientales <i>por</i> incumplimiento de acuerdos por parte de los beneficiarios <i>debido a</i> la reducción de las acciones de restauración o preservación sobre las zonas acordadas.	3-Medio alto	4-Alto	Detenimiento de las labores de restauración y preservación de las zonas acordadas.



Gestión del riesgo

El objetivo de la gestión del riesgo es establecer el tipo de medida que permite reducir o mitigar el riesgo, recuerde que estas acciones se realizan sobre las causas raíz asociadas al riesgo y que se identificaron en el proceso de descripción del riesgo. El primer paso es determinar si el tipo de control a realizar es de monitoreo o requiere de un plan de respuesta, que implique incorporar estas medidas en el presupuesto del proyecto.

Gráfico 50. Evaluación del riesgo por zonas



Fuente: Elaboración propia con base en el Curso Virtual “La Gestión de Riesgos en Proyectos de Desarrollo” del Banco Interamericano de Desarrollo.

El **plan de respuesta** aplica a los riesgos con nivel de amenaza alto y medio alto, permite asignar recursos e introducir las actividades para reducir las amenazas al cumplimiento de los objetivos del proyecto. Para implementar este plan es necesario identificar las estrategias para la gestión de estos riesgos:

Tabla 5 - Estrategias para la gestión de los riesgos a través del plan de respuesta

Estrategia	Descripción
<b>Evitar</b>	El nivel del riesgo se considera demasiado alto, por lo cual se determina no asumirlo y se elimina el riesgo. Es importante que tenga en cuenta que esta acción se puede realizar durante el proceso de formulación del proyecto a través de la sustitución de un producto por otro, el cambio de localización, la ampliación del cronograma o modificación de su alcance.
<b>Mitigar</b>	Busca reducir el impacto o la probabilidad a un nivel tolerable, a través de la implementación de controles preventivos, que harán que el riesgo siga vigente pero su nivel de riesgo de amenaza se vea reducido. Algunas acciones de mitigación pueden estar relacionadas con fortalecer las competencias del capital humano disponible, adicionar actividades al proyecto encaminadas a cambios en la cultura organizacional, o el cambio de roles de los involucrados, implementación de acciones de compensación social o ambiental o fortalecer las especificaciones técnicas de los insumos y productos así ello implique mayores costos.
<b>Transferir</b>	Se traslada la amenaza total o parcialmente a un tercero externo a la organización. El riesgo continúa vigente y el nivel de riesgo es el mismo, pero un tercer actor gestiona el riesgo y se hace cargo del costo del impacto, a cambio del pago de una prima (seguros o pólizas) por concepto del desarrollo de las actividades de gestión propiamente dichas o de amparos o administración en otros casos. El costo de transferirlo debe ser inferior al costo de aceptar el riesgo o de su mitigación para que sea aceptable esta medida de gestión.
<b>Aceptar</b>	No requiere ninguna acción ante la imposibilidad de tomar medidas. Esta medida se adopta cuando las otras estrategias no son aplicables o el costo de emprenderlas es mayor a sus beneficios potenciales, en ese caso, se asigna una reserva de contingencia cuando la aceptación es activa o se documenta y monitorea cuando la aceptación es pasiva. Las contingencias en general se usan si la respuesta no fue muy efectiva, y si el riesgo es alto o superior o si este se aceptó.
<b>Escalar</b>	Se eleva la amenaza para su gestión a un nivel superior de la organización. Generalmente se usa para los riesgos asociados a la organización y que por ende afecte varios procesos o proyectos en cuyo caso, el tratamiento pueda resultar más eficiente para el conjunto de estos, generando economía de escala para la organización. Un ejemplo de ello es, contar con un equipo de comunicaciones estratégicas común a todos los proyectos de la organización o contratar suministros comunes a todos los proyectos con un mismo proveedor en un solo procedo contractual.

Fuente: Metodología de Gestión del Riesgo diseñada por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP.

Para constituir el plan de respuesta es necesario construir la matriz de respuesta de riesgos donde se especifique el tipo de respuesta y gestión a realizar a partir de la estrategia identificada:

Tabla 1. Matriz de respuesta – Plan de respuesta

Riesgo	Estrategia de gestión	Actividades de la estrategia de gestión	Recursos	Costo	Responsable	Activador del plan de respuesta
Es la descripción completa del riesgo: causa, evento y efecto	Una o la combinación de varias, cada una en una fila diferente: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Evitar</li> <li>•Mitigar</li> <li>•Transferir</li> <li>•Aceptar</li> <li>•Elegir</li> </ul>	Descripción de las actividades asociadas a la estrategia de gestión.	Los necesarios para la implementación de la estrategia de gestión: <b>Humanos:</b> disponibles o no dentro de la organización. <b>Gestión:</b> acciones que no tienen asociado un costo financiero, se pueden entregar en especie <b>Financieros:</b> cuando se identifiquen deben incluir la fuente de financiación.	Valor total de adelantar cada actividad de la estrategia de gestión.	Una persona, unidad o equipo, que debe asegurar la correcta implementación en tiempos, costos y alcance de la estrategia de gestión.	Eventos o condiciones que activan la estrategia de gestión pues marcan un hito que alerta el inicio de la probabilidad de ocurrencia del riesgo. Complementa la descripción de la estrategia indicando en qué momento y circunstancia se debe iniciar la implementación de cada estrategia.

Fuente: Metodología de Gestión del Riesgo diseñada por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP.

El **monitoreo** se realiza durante la ejecución del proyecto y busca observar el comportamiento de los riesgos, con el fin de gestionarlos y evitar su materialización. Este monitoreo debe realizarse durante todo el horizonte del proyecto y de manera periódica (se recomienda hacer verificación mensualmente). El monitoreo es un proceso obligatorio para el éxito de la gestión de riesgos puesto que necesariamente durante la ejecución del proyecto los riesgos se pudieron mitigar o evitar, en este sentido, la actualización de la información consistirá en:

Tabla 2. Acciones de monitoreo de riesgos durante la ejecución del proyecto

Acción de monitoreo	Descripción
<b>Inactivar</b>	Si la respuesta ha sido efectiva, el riesgo puede haber desaparecido y su registro quedará desactivado.
<b>Actualizar</b>	Puede ser que el riesgo haya sido mitigado, bien porque la respuesta ha sido efectiva y la estrategia era la mitigación, o bien porque la respuesta no ha sido efectiva y en lugar de evitar el riesgo únicamente se ha reducido de nivel.
<b>Adicionar</b>	La respuesta puede haber sido o no efectiva y puede haber generado un Riesgo Derivado el cual es un riesgo que surge como resultado de la implementación de la respuesta. O durante la ejecución se pueden identificar nuevos factores de riesgos que se deberán registrar de manera previa a una solicitud de ajuste al proyecto en caso de su materialización, a estos riesgos se denomina Riesgo Nuevo y surgen durante la ejecución del proyecto.

Fuente: Metodología de Gestión del Riesgo diseñada por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP.

### Análisis de riesgos de desastres

Para este análisis es importante tener en cuenta lo indicado en el artículo 38 de la Ley 1523 de 2012, en el cual define que el propósito del análisis de riesgos es prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional. Dichos riesgos se asocian con la ocurrencia de eventos físicos peligrosos de origen natural socio-natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional, el cual ya está incluido dentro del análisis de gestión de riesgos propuesto.

**¿Cuáles deben ser los contenidos mínimos del análisis de riesgos para proyectos que contemplen componentes de infraestructura o de dotación?** El numeral 4 del artículo 4 de la Ley 1523 de 2012, establece directrices generales asociadas a un análisis y evaluación del riesgo; el parágrafo 2 del artículo 37 de la misma Ley, establece que los municipios, distritos y departamentos contarán con Planes de Gestión del Riesgo y que los programas y proyectos de estos planes, se integrarán en las herramientas de planificación del desarrollo de los entes territoriales. De otro lado, el parágrafo del artículo 38 de esta misma Ley establece la obligatoriedad de incorporar el componente de reducción del riesgo (subtema del Análisis de Riesgos) en la formulación y elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo, el cual deberá consultar los lineamientos del Plan aprobado de Gestión del Riesgo del municipio o el departamento en el cual se va a ejecutar el proyecto de inversión.

Partiendo de las aclaraciones en materia de los criterios mínimos que deben contener los análisis de riesgos, el contenido mínimo del análisis para proyectos en fase de prefactibilidad y factibilidad, es el siguiente:

Tabla 3. Elementos mínimos del análisis de riesgos de desastres de acuerdo con la fase del proyecto

Fase	Detalle del análisis de gestión de riesgos de desastres
<b>Prefactibilidad</b>	<p>Identificación del riesgo, la cual está relacionada con la caracterización de riesgo diferenciado tanto en el proyecto como en el área de influencia. Los métodos sugeridos en la NTC- IEC/ISO31010:2009 para la identificación del riesgo puede ser: (i) Evidencia o datos históricos; (ii) Consulta a expertos; (iii) razonamiento inductivo. La norma vigente y la UNGRD la está usando como referente técnico para la reglamentación del art. 42 de la Ley 1523). La identificación del riesgo debe contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del entorno del establecimiento/actividad en relación con sus condiciones biofísicas y de localización.</li> <li>• Descripción de los establecimientos de las inmediaciones, zonas y obras que puedan originar o incrementar el riesgo o sus consecuencias y de efecto dominó. Descripción de las principales actividades, procesos, métodos operativos y zonas del establecimiento/actividad que estén expuestas a afectaciones/daños (proyecto, servicio, trabajadores, etc.)</li> <li>• Identificación de las amenazas y vulnerabilidad de los elementos expuestos, tanto para el proyecto como para el área de influencia.</li> </ul>
<b>Factibilidad</b>	<p>Determinación de los escenarios de riesgo, y el detalle de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad de los elementos expuestos y riesgos y el reconocimiento de sus consecuencias. A partir de ello se definen y priorizan las medidas de reducción del riesgo y manejo del desastre. Los métodos sugeridos en la NTC- IEC/ISO31010:2009 pueden ser de tipo: (i) cualitativo; (ii) Semicualitativo; y (iii) cualitativo. Para la determinación de los escenarios de riesgo, sus consecuencias y las medidas de manejo se debe tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción detallada de los escenarios posibles de riesgo y de su probabilidad o de las condiciones en que pueden producirse, haciendo una diferenciación de la magnitud y gravedad de las consecuencias a nivel interno de las instalaciones/actividad y de las áreas de influencia que podrían verse afectadas.</li> <li>• Análisis de consecuencias (efectos sociales, económicos y ambientales).</li> <li>• Descripción de medida para el tratamiento del riesgo (reducción de la amenaza, reducción de la vulnerabilidad, y elaboración del plan de emergencia y de contingencia en caso de desastre).</li> </ul>

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **análisis de riesgos** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 51. Análisis de riesgos en FormulaCAR

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.2.7 Costos de la alternativa

La estimación de los costos de la alternativa surge a partir de la construcción del cronograma de actividades, el presupuesto y la cadena de valor del proyecto.

#### Cronograma de actividades

Es una representación gráfica, ordenada y detallada de las actividades a realizar para que se lleven a cabo en un tiempo estipulado que garanticen la optimización del tiempo. El cronograma contribuye a la definición del plan básico del proyecto; el marco de tiempo deseable o factible para el desarrollo del mismo; el establecimiento de tareas que lo conforman y su secuencia; la ordenación de las tareas en fases y etapas del proyecto y establecimiento de sus dependencias; la programación de las tareas teniendo en cuenta su tiempo de duración y las relaciones de ejecución que guarden entre sí; la identificación de los recursos que cada tarea requiere; la estimación de los tiempos de ejecución y costos asociados con los recursos y con el desarrollo del proyecto en general. Para la construcción del cronograma se deben tener en cuenta las siguientes preguntas:

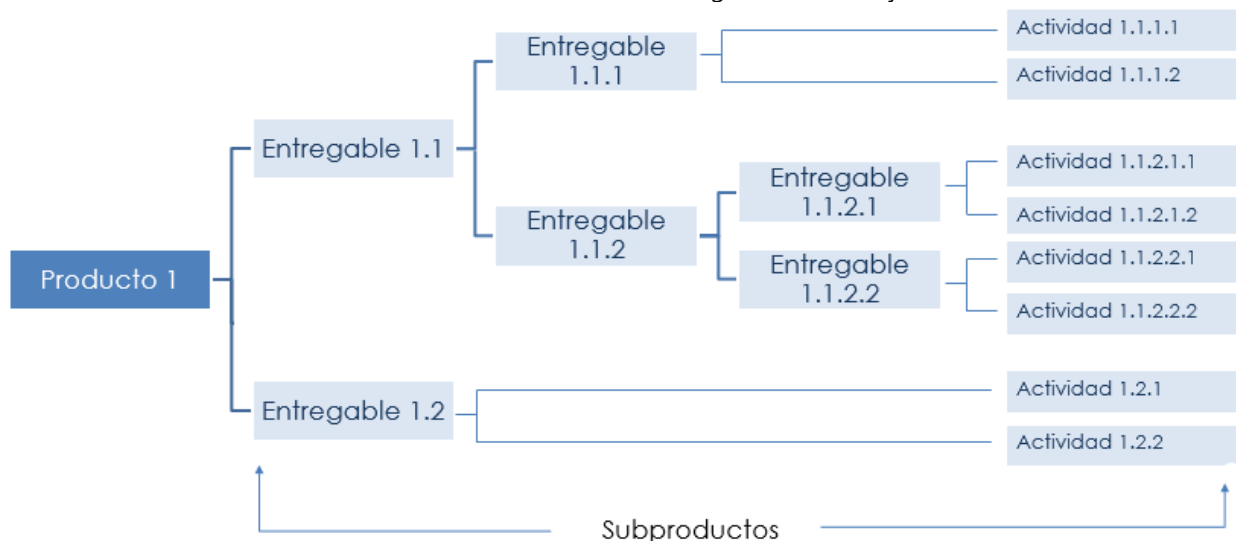
- ✓ ¿Qué tareas se deben realizar, y en qué orden, para lograr los objetivos planteados?
- ✓ ¿Cuánto tiempo llevará la realización de estas tareas?
- ✓ Si alguna tarea se retrasa, ¿qué repercusión tendrá en el desarrollo del proyecto?
- ✓ ¿Qué marco de tiempo se dispone para la ejecución del proyecto?

Para construcción del cronograma de actividades se recomienda aplicar la Estructura de Desglose de Trabajo – EDT, esta es “una descomposición jerárquica, basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT se representa una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto.” (Guía del PMBOK).

16 Toro Lopez F. (2012). Gestión de proyectos con enfoque PMI. ECOE Ediciones. Bogotá.

La EDT se representa de manera gráfica frecuentemente en la forma de un organigrama, pero también puede asumir la forma del gráfico de espina de pescado o de estructura matricial, reflejando en el primer nivel el nombre del proyecto, en el segundo sus entregables y en el tercero los paquetes de trabajo necesarios para alcanzarlos:

Gráfico 52. Estructura de desglose de trabajo



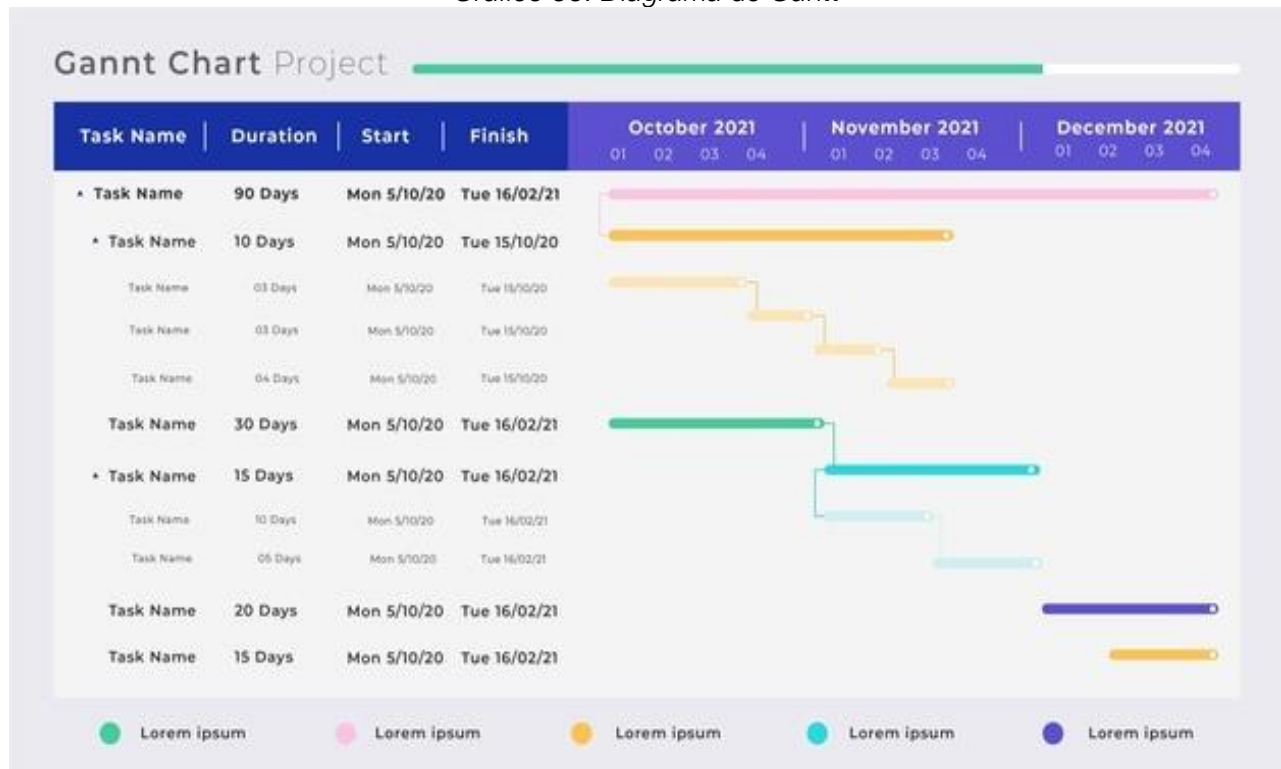
Fuente: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP (2021).

La EDT ayuda a clarificar la relación existente entre las tareas que se deben llevar a cabo para generar un producto, permite la adecuada asignación de responsabilidades; ayuda a identificar los ítems requeridos y su relación dentro de todo el esquema de trabajo requerido. Es un insumo fundamental para la construcción del cronograma de actividades porque permite la identificación de **hitos**, es decir logros o metas intermedios en el desarrollo del proyecto y **holguras**, es decir el tiempo resultante de la diferencia entre la fecha más tarde que es posible arrancar una tarea y la fecha más temprana que es posible comenzarla, sin afectar la duración total del proyecto.

El cronograma de actividades se puede graficar a través del diagrama de Gantt que permite presentar la secuencia y duración de un proyecto, donde cada tarea se representa a través de una barra; las dependencias entre actividades<sup>17</sup> se señalan con flechas:

<sup>17</sup> Relaciones de precedencia entre las tareas, es decir determinar cuales se deben realizar antes de otras.

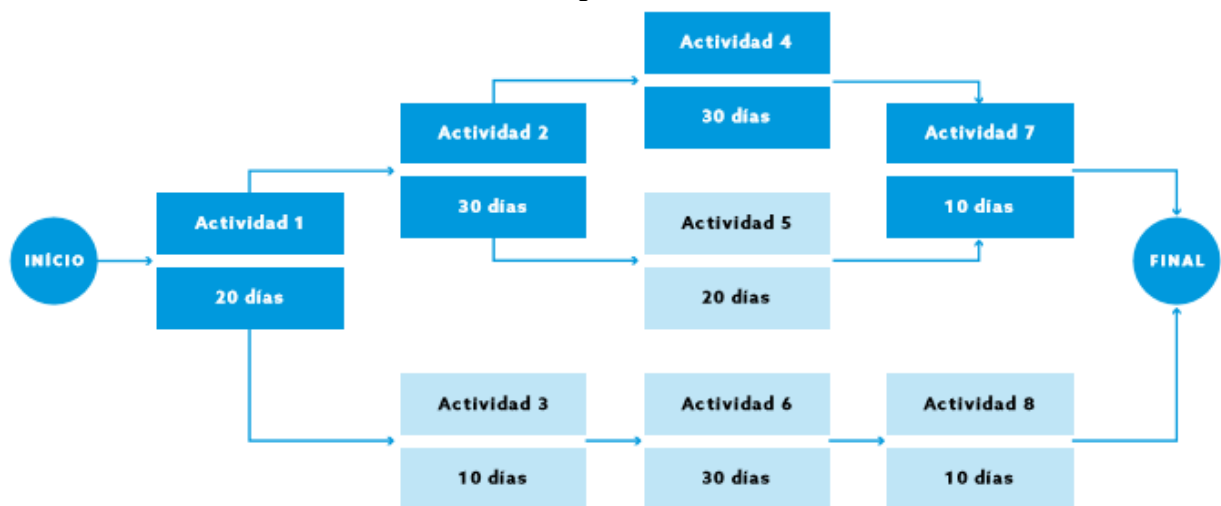
Gráfico 53. Diagrama de Gantt



Fuente: Tomado de la página web <https://www.freepik.es/>.

En el proceso de construcción del cronograma de trabajo también es importante identificar las actividades con **ruta crítica**, es decir tareas en las que no es posible variar sus fechas de inicio o terminación porque podrían afectar la duración total del proyecto; un cambio en el tiempo de estas actividades también cambiaría el tiempo total del proyecto, por lo tanto, estas actividades no tienen holgura:

Gráfico 54. Diagrama de ruta crítica



Fuente: Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, (PMBOK® Guide)- Fifth Edition, Project Management Institute, Inc., 2013, Gráfico 6-18, página 177.

## Presupuesto del proyecto

El presupuesto es la estimación detallada de todos los costos necesarios para llevar a cabo el proyecto, esta estimación detallada sugiere la cuantificación y costeo de los insumos que se van a emplear en cada una de las actividades y la suma de estos da lugar a la identificación del costo total del proyecto. Para estimar los costos asociados con los recursos y con desarrollo del proyecto en general se debe responder a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Las cantidades y calidades de los recursos son o serán suficientes según lo planteado?
- ✓ ¿Cuál es el costo actual y futuro de los recursos asociados al proyecto?
- ✓ ¿Con qué recursos se cuenta para el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta los alcances?

Realizada la descomposición de la cadena de valor a través de la EDT, se propone enseguida estimar los costos de valores unitarios a los insumos requeridos para el desarrollo de cada actividad. Es importante destacar que este costeo se debe realizar para cada una de las vigencias o periodos establecidos para el proyecto, en el caso de los proyectos de inversión pública este costeo debe realizarse de manera anual, es decir por vigencias.

Tabla 9. Estructura básica para construcción de un presupuesto

Elemento	Tipo de Recurso	Tipo de Unidad	Unidades	Precio por unidad	Costo
Personal	Sueldo del profesional	Honorarios Mensuales	4	\$ 10,000,000.00	\$ 40,000,000.00
Personal	Sueldo d asistente	Honorarios Mensuales	4	\$ 4,000,000.00	\$ 16,000,000.00
Personal	Analista de datos	Honorarios Mensuales	8	\$ 8,000,000.00	\$ 64,000,000.00
Hojas de papel	Uso continuo	Caja de 50 resmas	1	\$ 120,000.00	\$ 120,000.00
Toner	Uso continuo	Pieza	2	\$ 50,000.00	\$ 100,000.00
Bolígrafos	Papelería en general	Caja de 20 unidades	2	\$ 25,000.00	\$ 50,000.00
Computadora	Computadora Lenovo	Pieza	1	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00
Impresora	Impresora HP	Pieza	1	\$ 750,000.00	\$ 750,000.00
Viáticos	Hotel	Noche	2	\$ 250,000.00	\$ 500,000.00
Viáticos	Alimentación	Comida	10	\$ 50,000.00	\$ 500,000.00
Depreciación del equipo	Computadora Lenovo	Depreciación	1	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00
Depreciación del equipo	Impresora HP	Depreciación	1	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

## Cadena de valor

La cadena de valor es la relación secuencial y lógica entre insumos, actividades, productos y resultados en la que se añade valor a lo largo del proceso de transformación total. En la cadena de valor se responde a las preguntas ¿con qué voy a realizar el proyecto?, ¿cómo lo voy a hacer?, ¿qué

voy a realizar y entregar? y ¿para qué?; para su construcción es importante contar con el cronograma y el presupuesto del proyecto:

Gráfico 55. Estructura de cadena de valor



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Los **insumos**<sup>18</sup> son los factores de producción que serán sometidos a transformación a través de las actividades. Dentro de los insumos encontramos mano de obra calificada y no calificada, materiales, equipos, terrenos, edificios, transporte, servicios domiciliarios, el pago de impuestos, multas, contribuciones, etc.

Las **actividades**<sup>19</sup> son aquellas acciones que contribuyen a la transformación de insumos en productos. Cada una de las actividades incluidas en la cadena de valor son imprescindibles para lograr el producto, y deben tener un costo asociado. A continuación, se presentan las siguientes recomendaciones:

- ✓ Deben empezar su redacción con un verbo en infinitivo terminado en ar, er o ir.
- ✓ Cada una de las actividades debe describir una acción mediante la cual se agregue valor a los insumos, con el fin de transformarlos en productos.
- ✓ En la cadena de valor solo es necesario identificar las actividades principales que permiten generar cada producto, su mayor nivel de desagregación se encuentra en el cronograma.
- ✓ Deben existir como mínimo dos actividades asociadas a cada producto.

Los **productos**<sup>20</sup> son bienes y servicios generados y entregados cumpliendo con estándares de calidad definidos, como consecuencia de la combinación o transformación de los insumos a través de un proceso de producción. Estos se pueden medir desde la oferta indicando la capacidad de las entidades para proveer dicho bien o servicio; desde la demanda cuantificando los beneficiarios o

18 Información tomada de la Dirección de inversiones y Finanzas Públicas. (2019). Guía para la construcción y estandarización de la cadena de valor. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

19 Información tomada de la Dirección de inversiones y Finanzas Públicas. (2019). Guía para la construcción y estandarización de la cadena de valor. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

20 Información tomada de la Dirección de inversiones y Finanzas Públicas (2021).



receptores de los productos. Es importante precisar que es a partir de la entrega de los productos que se da cumplimiento a los objetivos específicos planteados con los proyectos y que estos se encuentran ya predeterminados por el DNP en el catálogo de productos de la MGA.

- ✓ Los **bienes** son aquellos productos tangibles, físicos y acumulables que se entregan con el proyecto; se pueden cuantificar en número, magnitudes físicas (área, longitud y capacidad). Entre estos se encuentran las infraestructuras (construida, adecuada, ampliada, adquirida, etc.); las dotaciones de bienes; los bienes de consumo (alevinos, alimentos sólidos, información cartográfica, boletines técnicos, entre otros); los documentos (normativos, de planeación, de lineamientos técnicos, de investigación, etc.).
- ✓ Los **servicios** son intangibles y no acumulables. Su efecto es inmediato y se producen al mismo tiempo de su consumo, a través de una relación directa entre proveedores y receptores de los servicios. Entre estos se encuentran los servicios que se dirigen a la atención de sujetos como el servicio de asistencia técnica, el servicio de educación informal, el servicio de apoyo financiero, el servicio de acompañamiento, entre otros; también se encuentran los servicios derivados de una infraestructura, como lo son el servicio de beneficio de animales, el servicio de energía eléctrica, el servicio de acondicionamiento de ambientes de aprendizaje, el servicio de pauta y emisión publicitaria, el servicio de salud, entre otros.

Es importante tener en cuenta que por cada objetivo específico debe existir por lo menos un producto asociado y que no existe un número máximo de productos. Sin embargo, para saber si la iniciativa de inversión tiene demasiados productos o no, se debe tener en cuenta que los productos deben ser únicamente los necesarios e imprescindibles para que una vez producidos se logre el objetivo específico del proyecto. Recuerde que el listado de productos asociados al sector ambiente se encuentra en el catálogo de productos de MGA.

**Ejemplo. Cadena de valor**

Objetivo específico	Producto	Actividad	Costo
1. Aumentar la intervención institucional para incentivar la restauración y preservación de ecosistemas	1.1 Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales	1.1.1 Formalizar los acuerdos voluntarios de pagos por servicios ambientales.	\$ 152.408.573
		1.1.2 Realizar el aislamiento de hectáreas en proceso de preservación y restauración espontánea.	\$ 339.451.968
		1.1.3 Otorgar el incentivo de pagos por servicios ambientales	\$ 385.243.352
		1.1.4 Registrar la información del proyecto de pagos por servicios ambientales implementado y seguimiento ante la autoridad ambiental.	\$ 39.051.140
		1.1.5 Instalar parcelas de monitoreo.	\$ 16.216.495
		1.1.6 Realizar acciones de seguimiento y monitoreo a los acuerdos suscritos	\$ 185.551.252
		1.1.7 Realizar interventoría	\$ 43.967.143
2. Aumentar prácticas productivas ambientalmente sostenibles	2.1 Servicio de educación informal en el marco de la conservación de la biodiversidad y los Servicio ecosistémicos	2.1.1 Desarrollar talleres de sensibilización ambiental y fortalecimiento comunitario	\$ 90.682.857
		2.1.2 Generar capacidades en la población beneficiaria del proyecto	\$ 203.698.391
<b>Costo total de la alternativa</b>			<b>\$ 1.456.271.171</b>

Los **resultados** son los cambios en las condiciones del sujeto de beneficio enmarcadas en el objetivo general del proyecto, por efecto del consumo de los productos y el cumplimiento de los supuestos considerados en el mismo.

El **impacto** es el cambio logrado en las condiciones económicas o sociales de la población, como resultado de los productos y resultados obtenidos con el proyecto o programa. Se trata del nivel más elevado de resultados o de la finalidad última los proyectos, cuando se genera la totalidad de los beneficios previstos en su operación.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **costos de la alternativa** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 56. Costos de la alternativa

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Para lo anterior existen diferentes técnicas que se pueden emplear y que se enuncian a continuación:

- **Estimación análoga.** Se utiliza principalmente en las fases de diseño. Se caracteriza por hacer uso de información e insumos sobre costos históricos de proyectos exitosos de características similares. Por lo general tiene una carga subjetiva, puesto que el formulador establece el nivel de similitud entre los proyectos de acuerdo con sus propios criterios. Es de rápida aplicación, aunque la mayor dificultad consiste en definir el proyecto análogo más idóneo para la estimación.
- **Estimación paramétrica.** Pertenece a la familia de los métodos estadísticos en los que se correlacionan costos y características del producto con el fin de obtener una función paramétrica con una o más variables. la precisión de la estimación realizada con modelos paramétricos está basada en:
  - a. Definición precisa de las ecuaciones que se emplearan.
  - b. Mejoramiento continuo de los parámetros utilizados.
  - c. Calibración de los valores numéricos para cada parámetro.
  - d. Calificación para cada parámetro utilizado

- **Estimación ascendente.** Se utiliza mayormente para el costeo de trabajo o actividades, por lo que implica que la información del proyecto en términos de carga este detallada y disponible. El estimador del costo divide el proyecto en ítems de trabajo y estima el monto de los recursos de tipo labor, equipo y materiales necesarios para completar cada uno, e identifica sus costos unitarios para luego sumarlos y llegar al costo total
- **Juicio de expertos.** Es una metodología en la cual los supuestos del proyecto son formulados por el formulador basado en su propia experiencia y conocimiento técnico. Este enfoque es muy intuitivo y susceptible al sesgo personal y presiones externas.

#### 4.2.2.8 Depreciación de activos fijos

De acuerdo con la guía de formulación de proyectos del DNP, la depreciación es un mecanismo contable que reconoce este hecho haciendo que el valor se reduzca sistemáticamente sin que en efecto se presente algún tipo de desembolso de recursos. Este será un insumo para tener en cuenta en la construcción del flujo de caja del proyecto.

La vida útil es el tiempo durante el cual se espera que el activo funcione, considerando que sufre desgaste por uso, razón por lo cual debe realizar la amortización de su costo de manera periódica. De acuerdo con el artículo 37 del Estatuto tributario estos son los bienes para depreciar y el porcentaje de depreciación:

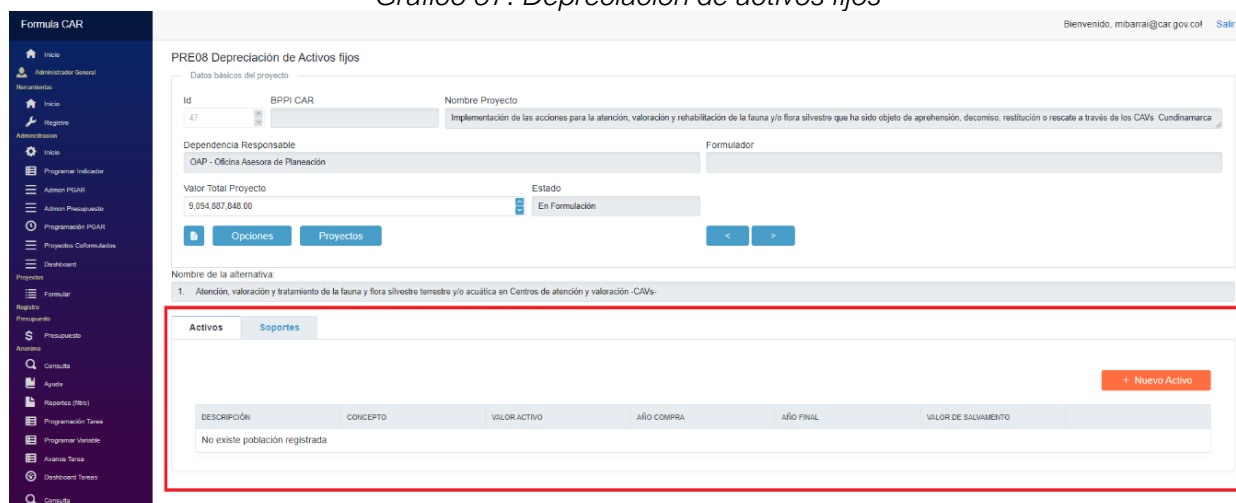
Tabla 10. Tabla para la depreciación de activos

Conceptos de bienes a depreciar	Tasa de depreciación fiscal anual %
Construcciones y edificaciones	2.22%
Acueducto, planta y redes	2.50%
Vías de comunicación	2.50%
Flota y equipo aéreo	3.33%
Flota y equipo férreo	5.00%
Flota y equipo fluvial	6.67%
Armamento y equipo de vigilancia	10.00%
Equipo eléctrico	10.00%
Flota y equipo de transporte terrestre	10.00%
Maquinaria, equipos	10.00%
Muebles y enseres	10.00%
Equipo médico científico	12.50%
Envases, empaques y herramientas	20.00%
Equipo de computación	20.00%
Redes de procesamiento de datos	20.00%
Equipo de comunicación	20.00%

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **depreciación de activos fijos** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 57. Depreciación de activos fijos



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.2.9 Cuantificación y valoración de beneficios e ingresos

Los proyectos de inversión pública siempre deben generar beneficios y en algunas ocasiones ingresos, ya que su finalidad no es generar ganancias, sino mejorar el bienestar general de la población a través de las inversiones realizadas. Estos se encuentran relacionados con los fines identificados en el árbol de objetivos, es decir esos cambios que se derivan de la realización del proyecto y que generan efectos positivos al bienestar de la población. Esta cuantificación se debe realizar con el fin de valorar y determinar si el bienestar generado a la sociedad compensa los costos que se deben asumir con el proyecto de inversión. Para hacer esto se deben comparar los costos del proyecto con los ingresos y beneficios que este genera, y se deben expresar en términos monetarios. De acuerdo con lo anterior es importante diferenciar los ingresos de los beneficios:

Tabla 11. Ingresos y beneficios en proyectos de inversión pública

Tipo	Descripción	Tipos
Ingresos	Dinero que se genera por la operación de los bienes o la venta de servicios por parte del Estado tras la ejecución del proyecto de inversión. Estos recursos aportan a su sostenibilidad en la etapa de operación.	<b>Cobro de alquiler</b> de una infraestructura, por ejemplo, un estadio, un auditorio, un salón, entre otros.
		<b>Cobro de una tarifa</b> , por ejemplo, la tarifa que se cobra por el pago de peajes, la prestación de los servicios públicos de gas, acueducto y alcantarillado, luz, entre otros. <b>Los copagos</b> , que son los que se cobran por la prestación de un servicio médico.
Beneficios	Es la riqueza en el ámbito social, ambiental o económico que obtiene la población objetivo en el momento que se decide ejecutar un proyecto de inversión. La valoración de beneficios depende de la Identificación de los problemas resueltos y su descripción tiene que ver con el impacto o los fines que tiene la utilización de los bienes producidos. Los beneficios son de	<b>Directos:</b> cambios en la oferta y demanda de los bienes o servicios generados por el proyecto (viviendas, servicios de salud, por ejemplo).
		<b>Indirectos:</b> efectos en mercados vinculados a los bienes y/o servicios que se generan en el proyecto, por ejemplo, el mejoramiento de una vía puede generar aumento de la comercialización de productos agropecuarios y mayor oferta de servicios de transporte. <b>Externalidades e Intangibles:</b> beneficios difíciles de medir e incluso de identificar en una primera instancia, porque se relacionan especialmente con efectos intangibles sobre el entorno próximo de la zona de implantación del proyecto

Tipo	Descripción	Tipos
	carácter cualitativo y cuantitativo y se presentan bajo la forma del problema resuelto o la necesidad satisfecha.	como puede ser el caso de la disminución de la contaminación, el aumento en la percepción de seguridad o la difusión y apropiación del conocimiento en forma de innovaciones, denominados externalidades positivas. Para su cálculo se requiere de la aplicación de evaluaciones de impacto, especialmente en lo relacionado con impacto ambiental.

Fuente: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP (2021).

Para la estimación de los costos y beneficios se debe contar con la información proveniente de los efectos identificados en el árbol de objetivos, la población objetivo, el estudio de mercado, los diferentes estudios técnicos realizados, la consulta de evaluaciones realizadas en proyectos similares en donde se identifique la estimación de costos y beneficios y la consulta de información sectorial especializada.

Tabla 42. Proceso para la estimación y cálculo de ingresos y beneficios en proyectos de inversión pública

Tipo	Método
Ingresos	Identificar el valor unitario de los cobros a realizar por la venta de los bienes o servicios entregados por el proyecto y multiplicarlo por la cantidad de pagos que se espera se realicen por año. Este cálculo se debe realizar para cada una de las vigencias del proyecto una vez este culmine su etapa de inversión y efectivamente se empiecen a generar los respectivos cobros.
Beneficios	Para la estimación de los beneficios existen técnicas que permiten estimar su valor. La finalidad es establecer el cálculo del beneficio y multiplicarlo por la cantidad determinada para cada año del proyecto. Los beneficios también se generan una vez finalice la etapa de ejecución del proyecto y se inicie con la operación de este, se debe establecer en qué momento se inicia con la generación del beneficio.
	<b>Costos evitados:</b> se aplica cuando el proyecto genera algún ahorro frente a la situación actual o evita costos de atender efectos negativos. Estos ahorros pueden ser de cara a los beneficiarios, de la sociedad o del Estado.
	<b>Valoración a precios de mercado:</b> se realiza en caso de que se liberen o generen recursos que pueden ser comercializados.
	<b>Precios hedónicos:</b> el conjunto de características de los bienes o servicios determinan su valor. Este método requiere determinar una ecuación que exprese la valoración de cada una de esas características. Un ejemplo de esto es la valorización que tienen los inmuebles cuando se realiza una obra de infraestructura.
	<b>Valoración contingente:</b> esta técnica utiliza cuestionarios aplicados a los beneficiarios del proyecto con el fin de analizar su máxima disposición a pagar por su realización en un escenario de mercado hipotético.
	<b>Costos de viaje:</b> este método está relacionado a proyectos que inciden en la movilización de la población para disfrutar de un bien o servicio. Su aplicación se hace mediante encuestas en función de determinar el costo de transportarse, incluido el tiempo utilizado en el desplazamiento. Entre las variables relevantes del análisis está la frecuencia y distancia en el recorrido.

Fuente: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP (2021).

**Ejemplo. Cadena de valor**

**Beneficio:** Mejoramiento en la disponibilidad de servicios ambientales de regulación. Hace referencia a la valoración promedio de una hectárea en proceso de restauración por medio del método basados en gasto. La cantidad hace referencia al número de hectáreas bajo pagos por servicios ambientales y el valor unitario a la valoración ambiental de una hectárea en proceso de restauración o preservación.

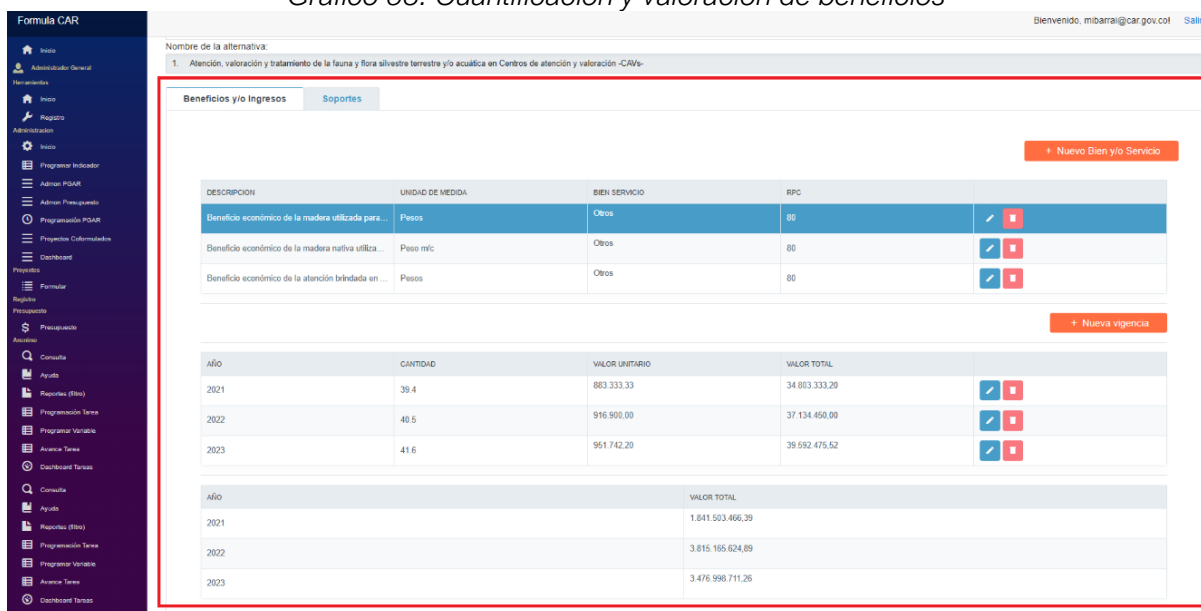
Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	0	0	0
1	150	\$6.000.000	\$900.000.000,00
2	150	\$6.000.000	\$900.000.000,00
3	150	\$6.000.000	\$900.000.000,00

**Beneficio:** incremento de ingresos netos. Corresponde al incremento percibido por los beneficiarios del incentivo al destinar áreas de sus predios a la generación de servicio ambiental de provisionamiento del recurso. La cantidad hace referencia al número de hectáreas bajo pagos por servicios ambientales y el valor unitario al valor del incentivo que se reconoce anualmente por hectárea.

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	0	0	0
1	150	\$650.000,00	\$97.500.000,00
2	150	\$673.985,00	\$101.097.750,00
3	150	\$698.854,00	\$104.828.100,00

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **cuantificación y valoración de beneficios** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 58. Cuantificación y valoración de beneficios



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

**4.2.3 Módulo de Evaluación**

El objetivo de este módulo es determinar cuál alternativa en el caso de que se ingresen más de dos alternativas, o si la alternativa seleccionada ofrece los mayores resultados para el bienestar de la

sociedad en su conjunto. Para realizar esta evaluación es preciso realizar un análisis comparativo de los beneficios e ingresos identificados en el módulo anterior Vs. los costos de la alternativa, durante un horizonte de tiempo determinado.

De acuerdo con (Castro, R., & Mokate, K. 2003), esta evaluación se realiza con el fin de: 1) lograr la maximización del bienestar de la sociedad como consecuencia de la realización de un proyecto de inversión; 2) medir el impacto que la ejecución de un proyecto tiene sobre la disponibilidad de recursos, bienes y servicios de la sociedad; 3) estimar los beneficios y los costos incrementales que se derivan de la comparación de la situación con proyecto y sin proyecto; y 4) encontrar la alternativa que maximice la diferencia entre los beneficios y los costos económicos en valor presente. El análisis de este módulo comprende:

- El costo de oportunidad; y
- La evaluación financiera y económica.

Para diligenciar la información en la plataforma debe seleccionar el módulo **evaluación**, al hacerlo visualizará los diferentes capítulos que lo componen, los cuales se desarrollarán a continuación:

Gráfico 59. Módulo de evaluación

CODIGO	NOMBRE	ESTADO	
EVA-01	Costo de oportunidad	Completado	Abrió...
EVA-02	Evaluación financiera y económica	Completado	Abrió...

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.3.1 Costo de oportunidad

Para abordar el costo de oportunidad es importante comprender su concepción a nivel de proyectos de inversión privada y de proyectos de inversión pública. En el primer caso está asociado con el valor o beneficio que genera un recurso en su mejor uso alternativo; es decir, el costo de oportunidad del dinero representa lo que el inversionista deja de ganar por no haber invertido en otro proyecto de similar nivel de riesgo. Se expresa como una tasa de interés de oportunidad – TIO, que varía de acuerdo al tipo de inversionista.

En el segundo caso, es decir en los proyectos de inversión pública el costo de oportunidad<sup>21</sup> mide el costo al cual una sociedad está dispuesta a sacrificar el consumo presente por el consumo del mañana. A medida que las sociedades se benefician del progreso social (tienen más beneficios por cuenta de las inversiones en bienes públicos y privados), se espera que la disposición al consumo presente cambie con el tiempo y el mayor bienestar de la sociedad. Para la evaluación económica y social se utiliza la tasa social del descuento - TSD, la cual es igual al 9%<sup>22</sup> y aplica para todos los proyectos de inversión, la decisión de cambio de esta tasa estará en cabeza del DNP, quien lo comunicará a través de un lineamiento.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **costo de oportunidad** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 60. Costo de oportunidad

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.3.2 Evaluación financiera y económica.

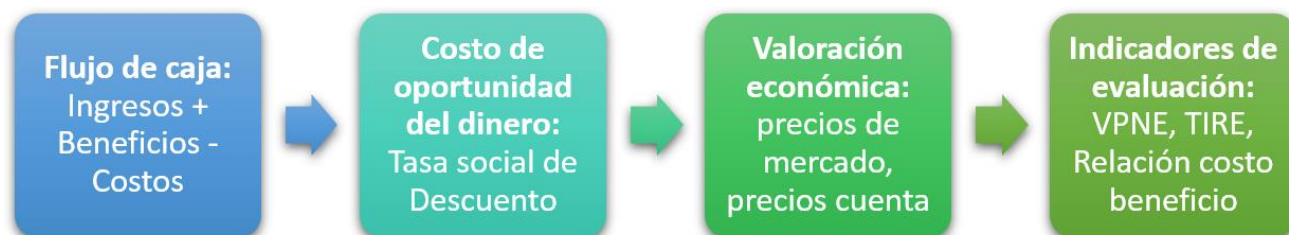
Una vez se cuenta con el proyecto formulado y estructurado se requiere realizar la evaluación ex ante, que compara los ingresos – beneficios y los costos del proyecto a través de la construcción de flujos de dinero o flujos de caja en un periodo de tiempo determinado, y el cálculo de indicadores financieros y económicos que buscan determinar la rentabilidad del proyecto y el aporte neto del mismo al bienestar de la población. Los elementos básicos para realizar esta evaluación son los siguientes:

<sup>21</sup> Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas DNP (2021).

<sup>22</sup> Esta tasa se definió en el documento “Actualización de la tasa de rendimiento del capital en Colombia bajo la metodología de Harberger” de la serie Archivos de economía de la Dirección de Estudios Económicos del DNP, el 8 de agosto de 2018.



Gráfico 61. Elementos de la evaluación Ex ante.



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

### Flujo de caja

El flujo de caja o flujo financiero es la representación gráfica de la totalidad de los ingresos y egresos que una alternativa de solución puede tener por periodos de tiempo preestablecidos. Este presenta los costos (desembolsos) y los ingresos y (ingresos + beneficios) de todos los años del proyecto, lo cual se denomina horizonte de evaluación. Es importante resaltar que todos los ingresos y egresos deben registrarse.

El primer año o período de vida del proyecto se determina como “Año 0”, en este ocurre automáticamente inversión, préstamos, capital de trabajo, etc. En el período “0”, por lo general no hay operación del proyecto, es el primer (a veces único) período de inversión o ejecución. Es importante tener en cuenta que esta periodicidad debe mantenerse para todo el horizonte del proyecto.

La unidad monetaria debe estar expresada en la misma unidad: precios constantes (de un año base anterior, incluyen la inflación) o precios corrientes (precios actuales).

Gráfico 62. Estructura del flujo de caja

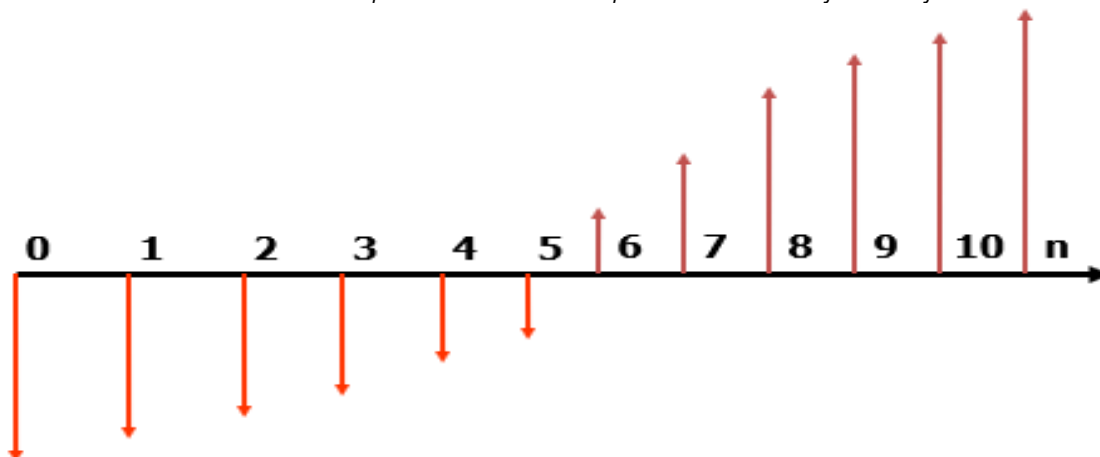
Ítem / periodo	0	1	2	3	n
+ Ingresos					
+ Beneficios -					
+ Créditos					
- Costos de Preinversión					
- Costos de Inversión					
- Costos de Operación y Mantenimiento					
- Amortización de créditos					
- Intereses de créditos					
+ Valor de salvamento					
<b>Flujo Neto de Caja</b>					

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Los periodos en el flujo de caja son determinados por las características del proyecto (como por ejemplo estudios de mercado, la vida útil de los activos fijos involucrados, la parte contractual (concesiones), opiniones o cálculos de los expertos (reservas naturales), periodos de financiación (cuando se financia con un crédito), moda (horizonte de evaluación de proyectos con características

similares. Los flujos de caja por lo general son negativos en los primeros periodos del proyecto ya que en estos es donde se realiza la inversión.

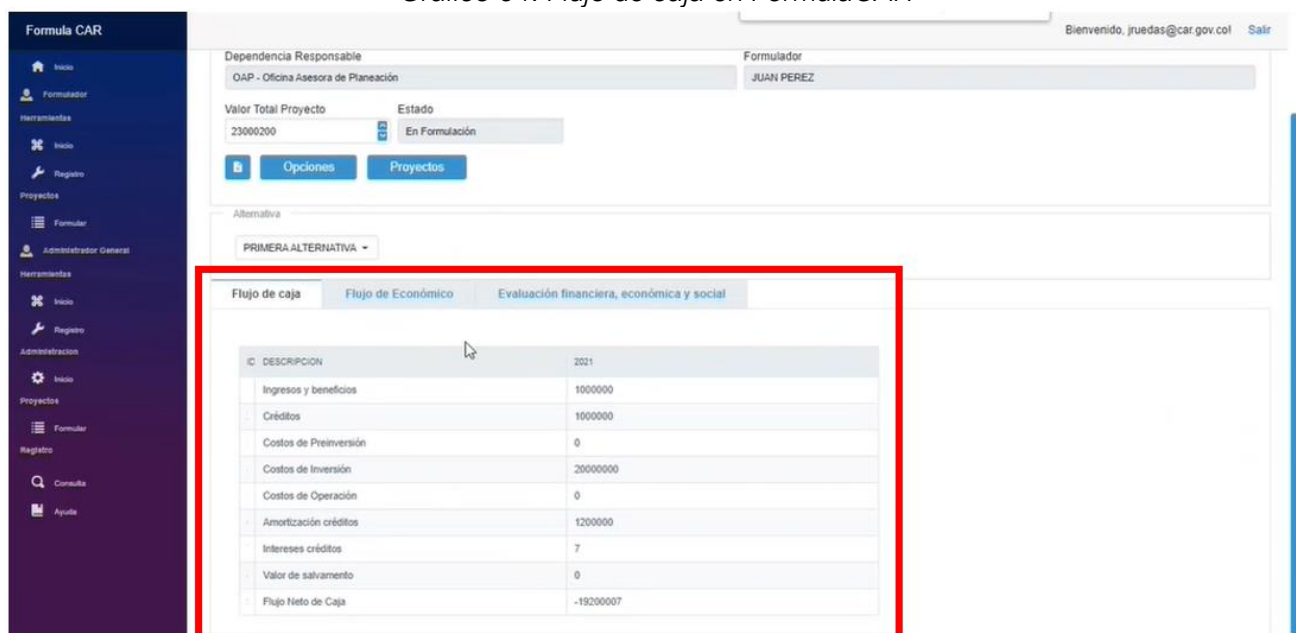
Gráfico 63. Comportamiento de los periodos en el flujo de caja



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Esta información la construye la plataforma a partir de los datos ingresados en los costos de la alternativa y la cuantificación y valoración de beneficios; esta información podrá visualizarla en la pestaña **flujo de caja**:

Gráfico 64. Flujo de caja en FormulaCAR



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

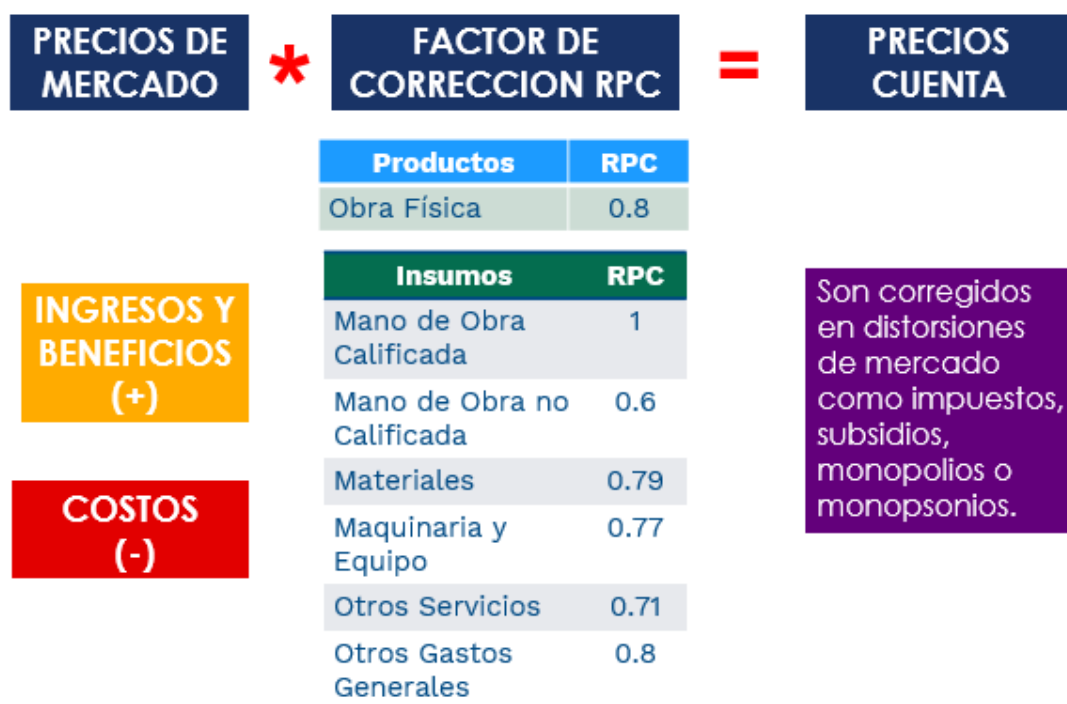
### Flujo de caja económico

El flujo de caja económico incluye el concepto de beneficios sociales, para hacerlo aplica la estimación de las razones de precio cuenta – RPC, las cuales permiten valorar los insumos y

productos de un proyecto de inversión en términos sociales, mediante la transformación de los flujos financieros en flujos económicos.

“Los recursos asignados y los bienes obtenidos deben ser valorados de alguna manera. Dado que son escasos, necesariamente son valiosos, en el sentido de que las personas estarían dispuestas a pagar para obtenerlos. Esa disposición a pagar se traduce en un precio, cuando los bienes están en el mercado, pero debe ser estimada de alguna forma cuando los bienes no pasan por el mercado, o el mismo tiene fallas que impiden que refleje el verdadero valor social de los recursos”<sup>23</sup>. De acuerdo con lo anterior las RPC son factores de corrección que pasan los precios de mercado a precios cuenta en donde se corrigen las distorsiones del mercado como los impuestos, los subsidios, lo monopolios, etc.

Gráfico 65. Paso de precios de mercado a precios cuenta



Fuente: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del DNP (2021).

La estimación, metodología y el cálculo de las RPC para Colombia se encuentran en el documento Archivos de economía: Actualización de la estimación de los indicadores “Razón Precio–Cuenta” de la Dirección de Estudios Económicos del DNP del año 2019. Esta información podrá visualizarla en la pestaña **flujo de caja**:

23 Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Roura, H. (2005). Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Cepal.

Gráfico 66. Flujo económico

DESCRIPCION	RPC	2021	2024
Ingresos y beneficios	0		
BENEFICIO	79.00	79000000.00	0.00
Créditos	0		
PRESTAMO	0.71	7100000.00	0.00
Costos de Preinversión	0		
1.1 Mano Obra Calificada	1.00	0.00	0.00
Costos de Inversión	0		
1.1 Mano Obra Calificada	1.00	0.00	0.00
4.2 Otros Servicios	0.71	14200000.00	0.00
Costos de Operación	0		
Amortización créditos	0		
PRESTAMO	0.71	8520000.00	0.00

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

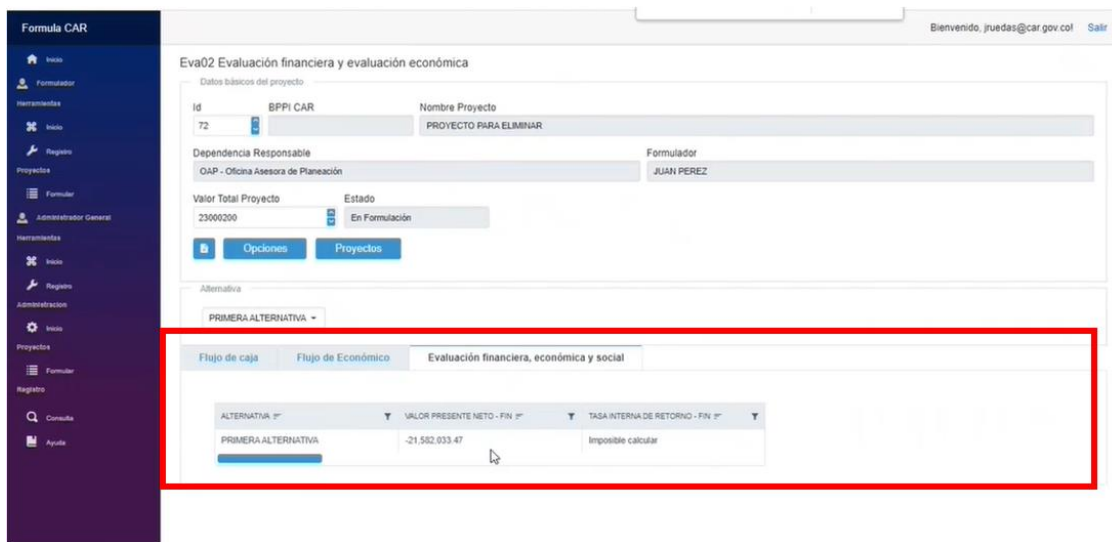
### Evaluación financiera, económica y social

Los indicadores económicos son calculados por la plataforma a partir del flujo de caja financiero y económico, estos indicadores son:

- **El Valor Presente Neto Económico – VPNE**, permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión:
  - Cuando el Valor Presente Neto Económico es mayor que cero ( $VPN > 0$ ), es decir, cuando es positivo, indica que los dineros invertidos en el proyecto rentan a una tasa superior a la tasa de la tasa social de descuento; por tanto, el proyecto es factible y debería aceptarse.
  - Cuando el Valor Presente Neto Económico es menor que cero ( $VPN < 0$ ), es decir, cuando es negativo, indica que el valor presente de los egresos es superior al valor presente de los ingresos, es decir, que los dineros invertidos en el proyecto rentan a una tasa inferior a la tasa social de descuento; por tanto, no es factible el proyecto y debería rechazarse.
  - Cuando el Valor Presente Neto Económico es igual a cero ( $VPN = 0$ ), indica que los dineros invertidos en el proyecto están rentando exactamente a la misma tasa social de descuento, por lo que no se obtienen beneficios adicionales en el proyecto, y por tanto, es indiferente si se acepta o se rechaza.
  
- Finalmente, en la Relación Costo Beneficio Económico – C/BE:
  - Si el resultado es mayor que 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos. En otras palabras, los beneficios (ingresos) son mayores a los sacrificios (egresos) y, en consecuencia, el proyecto generará riqueza a una comunidad. Si el proyecto genera riqueza con seguridad traerá consigo un beneficio social.
  - Si el resultado es igual a 1, los beneficios igualan a los sacrificios sin generar riqueza alguna. Por tal razón sería indiferente ejecutar o no el proyecto.

Esta información podrá visualizarla en la pestaña **evaluación financiera, económica y social**:

Gráfico 67. Evaluación financiera, económica y social



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

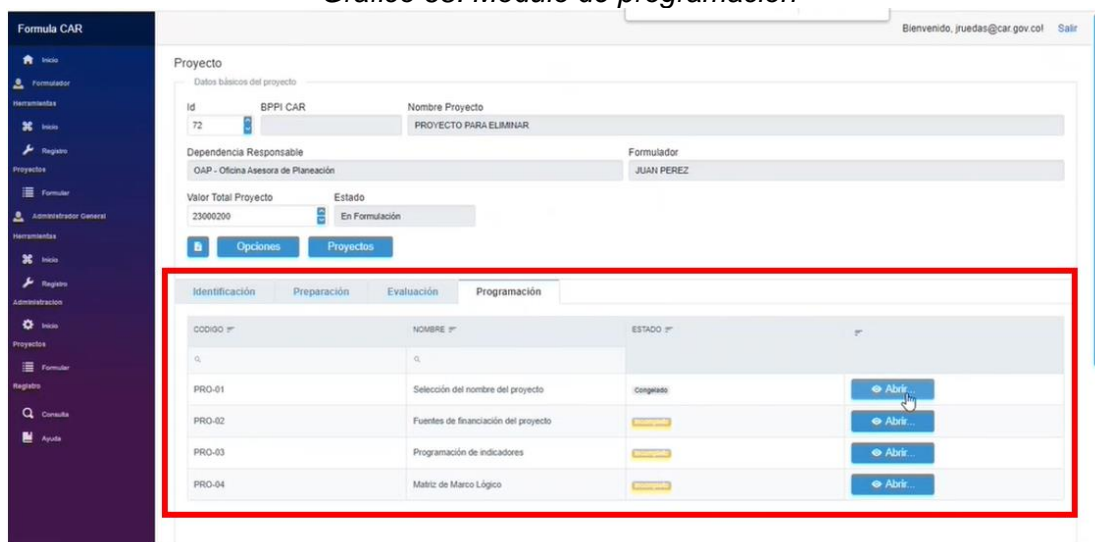
#### 4.2.4 Módulo de Programación

El objetivo de este módulo es realizar la asociación de las metas de producto que miden los bienes y servicios a entregar con el proyecto, la forma de financiación de la alternativa seleccionada y la matriz de que sintetiza los principales elementos del proyecto. El análisis de este módulo comprende:

- Las fuentes de financiación del proyecto;
- La programación de indicadores; y
- La matriz de marco lógico.

Para diligenciar la información en la plataforma debe seleccionar el módulo **programación**, al hacerlo visualizará los diferentes capítulos que lo componen, los cuales se desarrollarán a continuación:

Gráfico 68. Módulo de programación



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.4.1 Fuentes de financiación del proyecto

Las fuentes de financiación son las que permiten cubrir los costos del proyecto de inversión y garantiza el cierre financiero de este. Los valores que se registren en las fuentes de financiación deben ser iguales a los costos de la cadena de valor. Es importante indicar que estas fuentes también se calculan para cada vigencia del proyecto.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **fuentes de financiación del proyecto** en la pestaña **selección del nombre y rubro presupuestal del proyecto** y diligenciar la información correspondiente al programa presupuestal que el cual debe coincidir con los programas presupuestales establecidos para el sector ambiente y desarrollo sostenible<sup>24</sup>:

Gráfico 69. Nombre y rubro presupuestal del proyecto

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

A continuación, debe relacionar las fuentes de financiación la cuales pueden provenir de los recursos propios de la entidad, de los recursos del Presupuesto General de Nación – PGN, del Sistema General de Regalías – SGR, entre otras:

<sup>24</sup> Estos se presentaron en la Tabla 1. Clasificación programática de la inversión pública para el sector ambiente y desarrollo sostenible, de este documento.

Gráfico 70. Fuentes de financiación

The screenshot shows the 'Fuentes de Financiación' interface. At the top, there are fields for 'Valor Total Proyecto' (23000200) and 'Estado' (En Formulación). Below this is a table with columns: ETAPA, TIPO ENTIDAD, NOMBRE ENTIDAD, OTRA ENTIDAD, and TIPO DE RECURSOS. The table contains three rows of funding sources. Below the table is a summary table with columns 'AÑO' and 'VALOR'.

ETAPA	TIPO ENTIDAD	NOMBRE ENTIDAD	OTRA ENTIDAD	TIPO DE RECURSOS
Preinversión	Departamentos	Cundinamarca		Propios
Inversión	Municipios	Anapoima - Cundinamarca		Fondo de ciencia, tecnología e ...
Reinversión	Corporación Autónoma	Corporación Autónoma Region...		85-SECTOR ELÉCTRICO - E...

AÑO	VALOR
2021	300000
2022	400000
2023	700000
2024	120000

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Para cada una de las fuentes debe relacionar el tipo de entidad, la entidad que entrega el recurso y el tipo de recurso:

Gráfico 71. Tipo de entidad y entidad que entrega el recurso y tipo de recurso

The screenshot shows the 'Fuentes de Financiación' form. It includes fields for 'Dependencia Responsable' (OAP - Oficina Asesora de Planeación) and 'Formulador' (JUAN PEREZ). Below these are fields for 'Valor Total Proyecto' (23000200) and 'Estado' (En Formulación). The main form area contains several dropdown menus and text input fields:

- Etapa: [Dropdown menu]
- Tipo Entidad: [Dropdown menu]
- Entidad: [Text input field]
- Otra Entidad: [Text input field]
- Tipo de Recurso: [Dropdown menu]

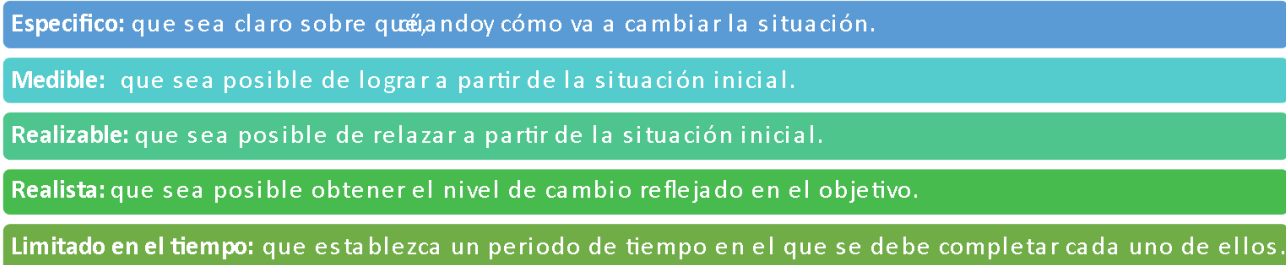
At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.4.2 Programación de indicadores

Un indicador es una expresión cuantitativa observable y verificable que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad. Esto se logra a través de la medición de una variable o una relación entre variables. Recuerde que a partir de los indicadores se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo.

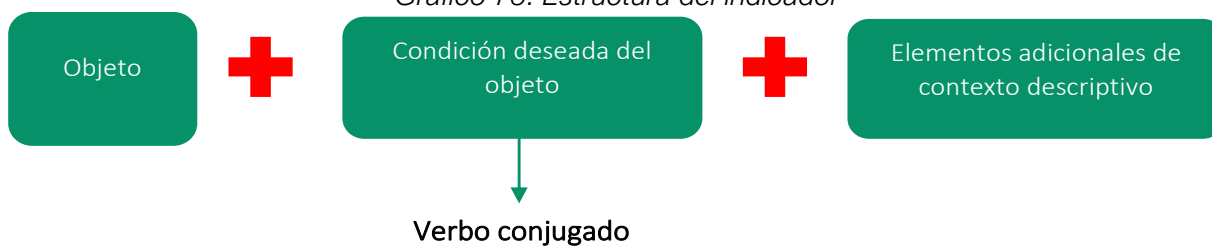
Gráfico 72. Condiciones para formular un indicador



Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Para la construcción de indicadores es necesario: 1) identificar el objetivo que se quiere medir o cuantificar; 2) definir la tipología del indicador de acuerdo con el eslabón de la cadena de valor (ver ilustración a continuación); 3) redactar el nombre del indicador; 4) escoger la batería de indicadores adecuada según los criterios de calidad (ver la ilustración anterior); y 5) construir la ficha técnica del indicador que debe contener nombre, responsable, tipo de indicador, descripción, unidad de medida, forma de cálculo, periodicidad de la medición, fuentes de verificación o información donde se puede consultar el indicador, línea base y meta establecida.

Gráfico 73. Estructura del indicador



Fuente: Dirección de Inversiones y Fianzas Públicas - DNP.

En la plataforma debe registrar la programación de los **indicadores de producto** que son los que miden los bienes y servicios que son generados y entregados, cumpliendo los estándares de calidad definidos, como consecuencia de la transformación de los insumos a través de un proceso de producción; Miden los productos señalados en la cadena de valor del proyecto.

Los **indicadores de gestión** son los que miden los dos primeros eslabones de la cadena de valor, es decir, los insumos y las actividades. “Estos ayudan a programar tareas, actividades y recursos físicos, financieros o humanos”. Los indicadores de acuerdo con la cadena de valor del proyecto son los siguientes:



Gráfico 74. Categorías de indicadores con base en la cadena de valor



Fuente: Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas. (s.f.). Guía para la construcción y análisis de indicadores. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **programación de indicadores** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 75. Programación de indicadores

La imagen muestra la interfaz de usuario de la plataforma 'Formula CAR' para la programación de indicadores. El título de la página es 'PRO03 - Indicadores'. Se muestran los datos básicos del proyecto, como el ID (47), el nombre del proyecto ('Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y flora silvestre...') y el estado ('En Formulación').

En la parte inferior, se muestra una tabla de 'Objetivos/Productos' con las siguientes columnas:

Objetivo	Producto
Fortalecer la capacidad operativa del Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación	Sedes mantenidas
Optimizar las instalaciones y uso del CA/FSM.	Sedes dotadas

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

#### 4.2.4.3 Matriz de marco lógico

La matriz de resultado es una estructura que sirve para expresar en un solo cuadro, la información importante sobre un proyecto. En esta se resume lo que el proyecto pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados.

- El **fin**, describe la razón por la que es importante el desarrollo del proyecto, se asocia con los efectos a mediano y largo plazo sobre los beneficiarios del proyecto.
- El **propósito**, es el resultado esperado al final del período de ejecución del proyecto.
- Los **componentes** o productos son los resultados específicos que contribuyen a alcanzar el propósito del proyecto.
- Las **actividades**, son las tareas a llevar a cabo para desarrollar cada uno de los componentes o productos del proyecto, las cuales deben estar en orden cronológico.

Tabla 13. Estructura de la Matriz de Marco Lógico

Resumen narrativo de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

Como vimos con anterioridad los **indicadores**, son la forma cuantitativa o cualitativa como se mide el logro de un objetivo; los medios de verificación son las fuentes y medios que permiten evidenciar el cumplimiento de cada una de los indicadores y meta; y los **supuestos**<sup>25</sup> hacen referencia a las condiciones necesarias para que cada uno de los niveles de Fin, Propósito, Componentes y Actividades, sean llevados a cabo de forma exitosa.

Para el diligenciamiento de información en la plataforma debe ingresar al capítulo **matriz de marco lógico** y diligenciar la información correspondiente:

Gráfico 76. Marco lógico

The screenshot shows the 'Formularios CAR' web application interface. The main content area displays the 'Matriz de Marco Lógico' for project 'BPPI CAR'. The project details include:
 

- Nombre Proyecto: Implementación de las acciones para la atención, valoración y rehabilitación de la fauna y/o flora silvestre que ha sido objeto de aprehensión, decomiso, restitución o rescate a través de los CAU's
- Dependencia Responsable: OAP - Oficina Asesora de Planeación
- Formulador: [Empty field]
- Valor Total Proyecto: 9.094.867.848.00
- Estado: En Formulación

 Below the details is a table titled 'Marco Lógico' with columns: INTERVENCIÓN, RESUMEN, INDICADOR, META, VERIFICACIÓN, and SUPUESTOS. The table contains five rows of data:
 

INTERVENCIÓN	RESUMEN	INDICADOR	META	VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Fines	No se encuentre Programa PND		0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Objetivo General - Propósito	Fortalecer a la capacidad de atención y recepción de los especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática, en la jurisdicción CAR	Número especímenes y/o productos forestales atendidos o ingresados/ Número de solicitudes presentadas	74.50		<input checked="" type="checkbox"/>
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Sedes mantenidas	Sedes mantenidas	3.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Sedes dotadas	Sedes dotadas	3.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Actividades	Administración y operación del Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAU - CAR) soportado y fortaleciendo su capacidad técnica y operativa para su adecuada utilización, operación, funcionamiento y mantenimiento.	Recursos Ejecutados	8.280.272.222.00		<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Oficina Asesora de Planeación OAP.

<sup>25</sup> Los supuestos representan un juicio de probabilidad de éxito del proyecto que comparten el equipo de diseño del proyecto, el prestatario, el financiador y el ejecutor, que deben participar en el proceso de diseño del proyecto.

## Bibliografía

- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2005). Acuerdo CAR 037. Por medio del cual se establecen los mecanismos para acceder a los recursos destinados a la cofinanciación de proyectos para la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables en jurisdicción de la CAR el 18 de octubre de 2005. Colombia.
- Bustos, D. (2014). Gestión en la asignación de los recursos para inversión pública (Ensayo de Especialización). Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá D.C, Colombia.
- Cardona, Y. (2017). Asignación de riesgos en proyectos de infraestructura vial de cuarta generación. Medellín: Universidad EAFIT.
- Cardona, Y. (2017). Asignación de riesgos en proyectos de infraestructura vial de cuarta generación. Estudio comparativo. Medellín: Universidad EAFIT.
- Coalición Regional por la Transparencia. (2018). El rol del sector privado en el desarrollo de infraestructura en América Latina. Caso Asociaciones Público-Privadas (APP). Coalición Regional.
- Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015). Decreto MADS 1076. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario, Publicado en el Diario Oficial N°.49523 el 26 de mayo de 2015. Colombia.
- Garcia, J. N. (2018). Impacto de los proyectos viales de cuarta generación de concesiones en la accesibilidad y en los costos de transporte de mercancías en Colombia. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- Gobierno de Colombia. (2018). Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos de cuarta generación de concesiones viales. Bogotá: Gobierno de Colombia.
- Gómez Pinzón. (2020). Concesiones viales 5G: sostenibilidad institucional, ambiental económica y social. Bogotá: Boletín GPA.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2009. Guía Para la Formulación la Formulación y el Seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible 2007 – 2011. Recuperado de [https://www.minambiente.gov.co/images/planeacionyseguimiento/pdf/Corporaciones\\_autonomas/Gu%C3%ADa\\_formulaci%C3%B3n\\_seguimiento\\_planesacci%C3%B3n.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/planeacionyseguimiento/pdf/Corporaciones_autonomas/Gu%C3%ADa_formulaci%C3%B3n_seguimiento_planesacci%C3%B3n.pdf)
- Laverde, W. M. (2016). Análisis de la gestión ambiental en las vías 4G en construcción en Colombia. ONTARE, Universidad EAN. Facultad de Ingeniería, 36.
- Ministerio del medio ambiente (1993) Ley 99 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. Publicado en el Diario Oficial N°.41146 el 22 de diciembre de 1993.
- Pacheco, D. (2016). Las concesiones viales y la consulta previa - Caso Ruta del Sol Tramo III. Bogotá: Universidad La Gran Colombia.
- Suarez, A. (2016). Un seguimiento detallado a los contratos de la cuarta generación de concesiones colombiana. Bogotá: Universidad de Los Andes.

**Control de cambios**

<b>Versión</b>	<b>Descripción del cambio</b>	<b>Autor memorando/acta</b>	<b>Fecha</b>
1	Adecuación de las Generalidades del Procedimiento a lo establecido en el Acuerdo 26 de 2021. Actualización de definiciones. Incorporación y actualización del manual de procedimientos para formular proyectos de conformidad con la plataforma FORMULACAR. Incorporación y actualización de la metodología de riesgos.	Julian Camilo Patarroyo – Rene Adolfo Sandoval – José Mauricio Vega Lopera / Acuerdo No. 26 del 20 /12 / 2021  <b>MEMORANDO</b> 20223020161	02-03-2022