



**PROYECTO DE ADQUISICION DE MAQUINARIA PESADA; EXCAVADORA SOBRE  
ORUGAS, MOTONIVELADORA Y VOLQUETA CON DESTINO AL MUNICIPIO DE  
SAN FRANCISCO, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.**

---

Alcaldía municipal de San Francisco Putumayo

**Sandra Elisabeth Ascuntar Rosales**

**Informe de práctica presentado para optar al título de Economista**

**Asesor externo:**

Oscar Hernando Revelo Delgado<sup>1</sup>

**Asesor interno:**

Julio David Ortega Piñeres<sup>2</sup>

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Economía  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2021

---

<sup>1</sup> [planeacion@sanfrancisco-putumayo.gov.co](mailto:planeacion@sanfrancisco-putumayo.gov.co), Secretario de Planeación Municipal

<sup>2</sup> [juliod.ortega@udea.edu.co](mailto:juliod.ortega@udea.edu.co), Asesor de práctica.

<b>Cita</b>	(Ascuntar Rosales, 2021)
<b>Referencia</b>	Ascuntar Rosales, S. E. (2021). Proyecto de adquisición de maquinaria pesada; excavadora sobre orugas, motoniveladora y volqueta con destino al municipio de San Francisco, departamento del Putumayo [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	



Centro de Documentación Economía

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

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda

**Decano/Director:** Sergio Iván Restrepo

**Jefe departamento:** Wilman Gómez

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

# Resumen

Este informe tiene el propósito de dar conocer el proceso de formulación del proyecto de inversión denominado, “ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA PESADA; EXCAVADORA SOBRE ORUGAS, MOTONIVELADORA Y VOLQUETA CON DESTINO AL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO “. Para esto se tuvo en cuenta la guía para la formulación de proyectos de inversión pública y gestión de riesgos de desastres, proporcionado por la UNGRD de acuerdo a la metodología que plantea el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y la Metodología General para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública (MGA).

En el desarrollo del proyecto se tiene en cuenta la etapa de preinversión y se desarrollan dos actividades importantes como: La formulación, que consta de la identificación del problema, lo que se espera y la determinación de alternativas de solución; en las actividades de preparación se hacen los respectivos estudios de las alternativas de solución propuestas. Seguidamente se desarrolla la evaluación exantes que consta de la evaluación financiera, económica y social del proyecto que conlleva a la toma de la decisión de invertir o no en dicho proyecto.

Durante el desarrollo del proyecto se identificó que existe debilidad institucional en cuanto a la disponibilidad de recursos para atender desastres provocados por la ola invernal, además no disponen de capital humano capacitado para formular proyectos, por lo cual no se tiene en cuenta los procesos necesarios para identificar la problemática real que aqueja a la comunidad.

Por lo tanto, se considera que para el desarrollo de este tipo de proyectos se haga un análisis profundo a la problemática a tratar, dado que se presentan debilidades de estructuración debido a que los indicadores distan de su objetivo general y esto conlleva que los proyectos formulados no se apliquen verdaderamente a una población afectada

## **Palabras clave:**

Plan de desarrollo, emergencias, desastres, problemática, amenaza, reducción del riesgo, vulnerabilidad, escenario de riesgo, alternativas.

# CONTENIDO

I.....	Introducción
II.....	Revisión de la literatura
III.....	Técnicas Utilizadas
IV.....	Resultados
V.....	Conclusiones
VI.....	Referencias
Anexos	

# I. Introducción

A partir de la formulación del EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial), registrado en el año 2011, el municipio de San Francisco-Putumayo, se encuentra clasificado como un territorio con alto riesgo de amenazas como las inundaciones y avalanchas debido a su formación topográfica, sus altos niveles de pluviosidad y a la cantidad de ríos y quebradas que circundan dicho municipio; esta serie de eventos se intensifican más en temporada de lluvias, dejando tanto a la población rural como urbana en altos niveles de vulnerabilidad y de extrema prioridad para el establecimiento de programas de prevención, atención y mitigación de desastres; por lo cual se hace necesario integrar a entes nacionales, territoriales y al conjunto de autoridades competentes, para actualizar el plan de atención y prevención de desastres del municipio, el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) y la formulación de proyectos de inversión pública como herramientas institucionales que faciliten la atención oportuna a la población afectada.

Teniendo en cuenta que el municipio presenta una baja capacidad en la atención, prevención y mitigación de eventos de desastres; se pretende gestionar recursos nacionales, mediante la formulación de un proyecto de inversión contemplado dentro del plan de desarrollo municipal “HAGAMOS HISTORIA 2020-2023” y el EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial municipal) de diciembre de 2012.

Cabe mencionar que una limitante en la formulación del proyecto es la baja capacidad institucional, caracterizada por la restricción de recursos, insumos, la falta de recurso humano calificado que se limita a gestionar proyectos no enfocados en solucionar la problemática sino a mitigar a corto plazo dicho problema.

Sin embargo, se cuenta con herramientas teóricas y técnicas que permiten formular un proyecto siguiendo la metodología planteada por el DNP (Departamento Nacional de Planeación), e igualmente con el MGA para registrar y presentar la formulación y estructuración del proyecto de inversión pública para ser gestionado ante el ente nacional.

El método utilizado para la formulación del proyecto, se basa en la guía de formulación de proyectos provista por la UNGRD (Unidad Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres), para lo cual se sigue una secuencia de procesos que permitirán identificar el problema que da origen al proyecto, los participantes, los objetivos perseguidos y las posibles alternativas de solución a dicho problema, seguidamente se procede a evaluar la conveniencia de desarrollar las alternativas de solución de acuerdo a los beneficios sociales como resultado de un análisis previo y finalmente se pretende identificar las fuentes de financiación del proyecto formulado.

Para el desarrollo de dicho proyecto se tiene en cuenta unos objetivos que van a permitir visualizar la situación que se quiere lograr, esto permitirá delimitar el alcance del proyecto. En este caso el objetivo general es: *Fortalecer la capacidad de respuesta ante riesgos de inundación en el área de influencia del río Putumayo*. De igual manera se pretende incrementar la alta gestión de recursos para atender riesgos de desastres; además se busca tener disponibilidad de maquinaria pesada que permita la prestación de servicio de descolmatación del cauce de los ríos y canales, sumado a mejorar las capacidades técnicas para la formulación de proyectos.

Cabe mencionar que el proyecto a desarrollar está dirigido a la Alcaldía de San Francisco Putumayo, la cual se encuentra enmarcada en la función pública, enfocada en el cumplimiento de sus funciones políticas y administrativas, que permiten la continuidad de la prestación de los servicios públicos domiciliarios, garantizar la seguridad y convivencia ciudadana, ejecutar proyectos de inversión y se encuentra siempre en la búsqueda constante por mejorar día a día la calidad de vida de la ciudadanía, especialmente la de la niñez, infancia y adolescencia.

Es así que para fortalecer el equipo de trabajo del área de planeación se consideró tener en cuenta los conocimientos de una practicante con conocimientos en formulación de proyectos, para fortalecer el área de planeación donde el aporte se verá reflejado en la identificación de un plan de mejora dentro de la organización, el cual se debe evidenciar mediante la entrega de la documentación del proceso de desarrollo del proyecto, aparte de brindar una oportunidad para que la practicante adquiera nuevas competencias, más experiencia y ponga en práctica los conocimientos aprendidos y además viva la experiencia de aprender de otros.

## II. Revisión de la literatura

### ¿Qué fuente de datos se usará?

Base de datos del DNP, bases de datos del DANE, planes de desarrollo departamental y municipal.

### Literatura relevante.

A continuación, se presenta la literatura relevante y pertinente para la formulación del proyecto.

El primer documento es el "Plan Nacional de desarrollo Pacto Por Colombia, Pacto por la Equidad 2018-2022". Este PND está enfocado en la ejecución de programas, inversiones y metas a conseguir en el cuatrienio 2018-2022, el cual busca obtener inclusión social y productiva mediante el emprendimiento y la legalidad.

De esta manera se prescribe una línea de pactos estructurales que apuestan a la legalidad, buscando fortalecer el estado social de derecho en Colombia; el emprendimiento y productividad pretende dinamizar el desarrollo y productividad rural del estado colombiano y la equidad, está dirigida a respaldar tanto la igualdad de oportunidades como la inclusión social. Adicionalmente se propone unos pactos transversales que actúan como espacios de coordinación haciendo posible obtener una mayor equidad de oportunidades para los habitantes del territorio colombiano, siendo estos los dinamizadores del desarrollo. De igual manera, presenta una apuesta territorial que se puntualiza en los pactos territoriales a nivel subregional y regional, donde se precisan acuerdos específicos entre la Nación y los gobiernos subnacionales. Son estos la vía de implementación que permite habilitar la apuesta de legalidad y emprendimiento para el logro de la equidad en todo el territorio colombiano.

El PND es importante porque es el marco orientador de la acción del gobierno para promover el desarrollo del territorio colombiano, además establece las orientaciones para la elaboración de los Planes de desarrollo territorial, departamentales, municipales y distritales. De igual manera señala que debe existir coherencia entre los Planes de desarrollo territoriales teniendo en cuenta las orientaciones del Plan Nacional.

El segundo Documento de análisis es "Plan de Desarrollo Territorial, Trece Municipios un solo Corazón" correspondiente al cuatrienio 2020-2023. Cuyo enfoque está relacionado con mejorar la calidad de vida de los putumayenses, en la búsqueda de una sociedad más justa y equitativa a partir del fortalecimiento de la competitividad del territorio en la construcción

de los componentes de estructura básica y la atención de las necesidades sociales de la población, como elementos estructurales que posibilitan poner en marcha procesos de desarrollo sostenible generadores de riqueza a todos los habitantes del departamento del putumayo, en armonía con los lineamientos de planeación e inversión del orden municipal y nacional.

El siguiente documento denominado "Plan de desarrollo Municipal Hagamos Historia" para el cuatrienio 2020-2023. El cual está enfocado en la creación de condiciones que garanticen el bienestar de los ciudadanos, sustentado en la explotación de grandes potencialidades que tienen el territorio en la diversidad étnica, cultural, riqueza natural, talento humano y en los procesos de fortalecimiento político de las organizaciones. De esta manera las propuestas y acciones de desarrollo van de la mano del PND en la búsqueda de fortalecer los caminos de la democracia respeto a la diversidad inclusión social, la integración territorial y la eficiencia administrativa.

Posteriormente se toma el documento denominado "Guía de formulación de proyectos de inversión en Gestión de Riesgo de Desastres" por Corena González Cristina; Molina Vega Natalia; Cárdenas Lorena; Rodríguez Yina (2018). El cual ofrece elementos y pasos que se deben seguir para una adecuada formulación de Proyectos de Inversión Pública en Gestión del Riesgo de Desastres, además de proveer ayuda a los tomadores de decisiones de los entes territoriales y consejos municipales de gestión del riesgo de desastres en la priorización, programación, ejecución, evaluación, seguimiento y control de proyectos en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres establecidos por la Ley 1523 de 2012.

Seguidamente se tiene el documento "Manual de Valoración y Cuantificación de Beneficios", formulado por el DNP (2006). El cual provee una herramienta que permite identificar un beneficio teniendo en cuenta tanto las causas como los efectos directos e indirectos del problema que se identifica dentro de la formulación del proyecto; estos beneficios que se valoran y cuantifican, serán de gran importancia en el momento de hacer el estudio financiero, y económico del proyecto además del estudio de viabilidad.

Posteriormente se tiene en cuenta el documento, "Plan de ordenación y manejo de la cuenca alta del río putumayo". El cual propone la implementación de los Planes Locales de Emergencia y Contingencia (PLEC) y fortalecimiento a los Comités Locales para la Atención y Prevención de Desastres; para esto presenta un Plan Operativo en el cual propone un proyecto a desarrollar, con una estrategia y programa planificados, incluyendo los objetivos, metas, actividad, indicadores, requerimientos financieros y tiempos de ejecución para alcanzar las metas propuestas y las posibles fuentes de financiación.

Finalmente se tiene el documento proporcionado por el CONPES, "Política Pública Para



Reducir Las Condiciones De Riesgo De Desastres y Adaptarse a Los Fenómenos De Variabilidad”; el cual propone el desarrollo de mecanismos y estrategias de mecanismos y de responsabilidad sectorial frente a fenómenos de variabilidad climática, por lo que sugiere implementar acciones que permitan la generación de capacidades y la gestión de los fenómenos de variabilidad climática en los territorios con soluciones integrales.

Los documentos anteriormente mencionados apuntan a la implementación de política económica para el crecimiento y mejoramiento del territorio colombiano.

### **III. Técnicas utilizadas**

Teniendo en cuenta que para el desarrollo del proyecto se emplea la “ Guía Para La Formulación de Proyectos de Inversión Pública en Gestión de Riesgo de Desastres”, basada en una serie de procesos, compuesta por una fase inicial que corresponde a reconocer un problema que se quiere solucionar; para esto se desarrolla un diagnóstico de la problemática que da origen al proyecto, posteriormente se procede a la construcción del árbol de problemas el cual permitió identificar a profundidad el problema central que se pretende atacar reconociendo sus causas y efectos.

Un factor importante, en la formulación del proyecto de inversión, fue identificar los participantes que tenían una relación directa o indirecta con el proyecto, permitiendo de esta manera conocer los intereses y las expectativas que tenía cada uno dentro de la definición del proyecto. Además, se procedió a identificar un objetivo general que permitiera dar una solución a la situación deseada para la población con relación al problema identificado y los objetivos específicos que se convierten en los canales que permiten lograr el propósito principal.

Con la información disponible se procede a valorar las dos alternativas de solución propuestas en el proyecto de acuerdo al beneficio social que resulta de los estudios y análisis realizados previamente. Estos mecanismos determinan la toma de la mejor decisión por parte de la entidad, teniendo en cuenta la magnitud del problema y la disponibilidad de recursos.

De igual manera se establecen los costos asociados a las actividades que se van a generar por el servicio a prestar para resolver el problema. Además, se establecen indicadores de medición que permite realizar una representación cuantitativa y verificable del avance y el logro del proyecto de acuerdo al objetivo trazado.

Un factor importante fue determinar la cadena de valor ya que facilita llevar una secuencia lógica entre los insumos, producto y actividades como resultado del proyecto, lo cual permite identificar los recursos que se van a invertir para la atención a la comunidad, permitiendo además priorizar los recursos públicos además de contar con un informe claro y organizado para una posible rendición de cuentas.

## IV. Resultados

Con la formulación del proyecto de inversión pública se pudo determinar que la alternativa viable a considerar es: Adquisición De Maquinaria Pesada; Excavadora Sobre Orugas, Motoniveladora Y Volqueta Con Destino Al Municipio De San Francisco-Putumayo, cuyo objetivo principal es: *Fortalecer la capacidad de respuesta ante riesgos de inundación en el área de influencia del río Putumayo.*

A continuación, se hace una representación de los resultados del proyecto de inversión Pública

Tabla 1: Cadena de valor de la Alternativa

Alternativa: ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA PESADA EXCAVADORA SOBRE ORUGAS, MOTONIVELADORA Y VOLQUETA CON DESTINO AL MUNICIPIO DE SA	
Cadena de valor de la alternativa	
Costo total de la alternativa: \$ 1.545.403.301,00	
1 - Objetivo específico 1 Costo: \$ 1.545.403.301	
Fortalecer la capacidad de respuesta ante riesgos de inundación en el área de influencia del río Putumayo.	
Producto	Actividad
1.1 Servicio de atención a emergencias y desastres (Producto principal del proyecto)  Medido a través de: Número de emergencias Cantidad: 60,0000 Costo: \$ 1.545.403.301	1.1.1 ADQUISICIÓN EXCAVADORA SOBRE ORUGAS R220LC-9SB MODELO 2021 Costo: \$ 560.500.000 Etapa: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.2 ADQUISICION MOTONIVELADORA HG170 CAB MODELO 2021 Costo: \$ 620.400.000 Etapa: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.3 ADQUISICION DE VOLQUETA REFERENCIA MV607 4X2 Costo: \$ 364.503.301 Etapa: Inversión Ruta crítica: Si

Fuente: MGA

La cadena de valor permite determinar el costo de las actividades, relacionadas con el objetivo; a esta se asociaron todos los riesgos de los componentes de la misma, para lo cual se relacionaron riesgos legales, de origen natural y de mercado, seguidamente se seleccionó la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y el impacto que este genera dentro del proyecto, para este caso el impacto puede representar sobrecosto o demora en la ejecución.

Seguidamente se identifica los efectos y medidas de mitigación para el desarrollo del proyecto.

Tabla 2: Anàlisis de riesgos de la Alternativa

Análisis de riesgos alternativa					
▲ 01 - Anàlisis de riesgo					
	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Legales	QUE NO SE PUEDA PRESTAR EL SERVICIO DE ATENCION Y PREVENCION DE DESASTRES A LA COMUNIDAD EN EL MOMENTO QUE LA MAQUINARIA SEA REQUERIDA	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	PERDIDA DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA PRESTAR EL SERVICIO DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS	SUPERVISIÓN CONSTANTE A LOS PROCESOS PRECONTRACTUALES Y CONTRACTUALES PARA QUE LAS ACTIVIDADES SE REALICEN EN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS
	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	QUE EN EL PERIODO SE PUEDAN PRESENTAR POTENCIALES DESASTRES POR FENOMENOS NATURALES QUE NO PUEDAN SER ATENDIDOS	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	INCREMENTO EN LAS FAMILIAS DAMNIFICADAS Y PERDIDA DE LA CALIDAD DE VIDA DE LOS AFECTADOS	SUPERVISION CONSTANTE EN LAS ETAPAS PRECONTRACTUALES Y CONTRACTUALES PARA QUE NO SE DEN ATRAZOS EN LA ADQUISICION DE LA MAQUINARIA
2-Componente (Productos)	De mercado	El riesgo que se presenta es de tipo económico	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Reducción de la capacidad de compra.	stop de maquinaria y equipo
	De mercado	El riesgo que se presenta es de tipo económico	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Reducción de la capacidad de compra.	stop de maquinaria y equipo
	De mercado	El riesgo que se presenta es de tipo económico	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Reducción de la capacidad de compra.	stop en maquinaria y equipo
3-Actividad	De mercado	El riesgo que se presenta es de tipo económico	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Reducción de la capacidad de compra.	stop en maquinaria y equipo
	De mercado	El riesgo que se presenta es de tipo económico	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Reducción de la capacidad de compra.	stop en maquinaria y equipo
	De mercado	El riesgo que se presenta es de tipo económico	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Reducción de la capacidad de compra.	stop en maquinaria y equipo

Fuente: MGA

Como resultado, se infiere que la amenaza corresponde al nivel “baja o leve” para inundación, por lo tanto, la afectación al proyecto es algo perceptible, pero no genera cambios que restrinja su ejecución.

Después de identificar los riesgos, se establecen los beneficiarios para esto se detalla el servicio a entregar que es atención y prevención de desastres y los aspectos positivos que se van a generar sobre la población. Cabe recordar que dado que es un proyecto de inversión pública este busca una rentabilidad social medida en el impacto sobre la población, representado en beneficio cuantificable que se genera sobre dicha población.

Tabla 3: Ingresos y Beneficios de la alternativa

Ingresos y beneficios alternativa				
01 - Ingresos y beneficios				
Emergencias y desastres atendidas				
Tipo: Beneficios				
Medido a través de: Número				
Bien producido: FC inversión servicios				
Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80				
Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
1	5.045,00	\$6.523,00	\$36.822.335,00	
2	5.045,00	\$6.627,00	\$37.409.415,00	
3	5.045,00	\$6.733,00	\$38.007.785,00	
4	5.045,00	\$6.841,00	\$38.617.445,00	
02 - Totales				
Periodo	Total beneficios	Total		
1	\$36.822.335,00	\$36.822.335,00		
2	\$37.409.415,00	\$37.409.415,00		
3	\$38.007.785,00	\$38.007.785,00		
4	\$38.617.445,00	\$38.617.445,00		

Fuente: MGA

Para el caso del proyecto formulado se encuentran registrados beneficios del proyecto y el servicio a prestar, para esto se definió una cantidad del servicio que se va a entregar por cada uno de los años del horizonte del proyecto y un costo asociado como valor unitario de dicha unidad al operar se encuentra el valor total del beneficio.

Tabla 4: **Depreciación de Activos de la Alternativa**

Depreciación de activos alternativa				
01 - Depreciación de activos				
Descripción	Valor del activo	Periodo de adquisición	Concepto	Valor de salvamento
RETROEXCAVADORA DE ORUGA	\$580.500.000,00	1,00	Maquinaria y equipo	\$382.350.000,00
MOTONIVELADORA	\$620.400.000,00	2,00	Maquinaria y equipo	\$486.320.000,00
VOLQUETA	\$384.503.301,00	3,00	Maquinaria y equipo	\$328.052.970,90
			<b>Total:</b>	<b>\$1.216.722.970,90</b>

Fuente: MGA

Para la sección de depreciación de activos de la alternativa se tomaron los servicios que generan el proyecto y se relacionan los activos fijos que se deprecian en este caso la maquinaria para lo cual se calculó el valor de salvamento que es objeto del flujo tanto financiero como económico

### Análisis de los indicadores

Estos indicadores permiten establecer la rentabilidad del proyecto; para este caso la rentabilidad social tomada con base en la tasa social de descuento que es un 12%.

Tabla 5: **Indicadores y Decisión**

Indicadores y decisión					
01 - Evaluación económica					
Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
<b>Alternativa:</b> ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA PESADA EXCAVADORA SOBRE ORUGAS, MOTONIVELADORA Y VOLQUETA CON DESTINO AL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO					
\$96.990.835,09	3,07 %	\$1,07	\$210.799,03	\$1.189.960.541,77	\$19.983.972,23
<b>Costo por capacidad</b>					
			<b>Producto</b>	<b>Costo unitario (valor presente)</b>	
			Servicio de atención a emergencias y desastres (Producto principal del proyecto)	\$19.832.675,70	

Fuente: MGA

Para este caso dado que el VPN es mayor a cero, se determina que la alternativa es conveniente frente a la tasa de descuento utilizada; de igual manera para el caso de la TIR la alternativa es conveniente frente a la tasa de descuento utilizada. Ante esto se concluye que el proyecto es óptimo, dado que la rentabilidad social del proyecto es superior al estándar.

**Tabla 6: Fuentes de Financiación**

02 - Resumen fuentes de financiación					
Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	SAN FRANCISCO	Municipios	SGP - Propósito General Libre Inversión	0	\$77.270.165,05
				Total	\$77.270.165,05
	UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Entidades Presupuesto Nacional - PGN	PGN - Nación - Inversión	0	\$1.468.133.135,95
				Total	\$1.468.133.135,95
	Total Inversión				\$1.545.403.301,00
<b>Total</b>					<b>\$1.545.403.301,00</b>

Fuente: MGA

Una vez establecidos los indicadores de producto y gestión se establecieron las fuentes de financiación del proyecto, los cuales serán parte por ingresos del SGP (Sistema general de Participaciones) y con fuentes de financiación del PGN (Presupuesto General de la Nación).

Finalmente se define la matriz de resumen del proyecto.

**Tabla 7: Resumen del Proyecto**

Resumen del proyecto				
Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	MEJORAR LA CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE INCIDENTES Y SITUACIONES DE DESASTRES NATURALES	Numero de familias atendidas con atención y prevención de desastres afectadas	Tipo de fuente: Informe Fuente: INFORME DE SUPERVISIÓN	ADELANTAR ACCIONES DENTRO DEL PLAN DE CONTINGENCIA ESTABLECIDO PARA DAR SOLUCIONES INMEDIATAS A LAS EMERGENCIAS
Componentes (Productos)	1.1 Servicio de atención a emergencias y desastres (Producto principal del proyecto)	Emergencias y desastres atendidas	Tipo de fuente: Informe Fuente: INFORME DE SUPERVISIÓN	ADELANTAR ACCIONES DENTRO DEL PLAN DE CONTINGENCIA ESTABLECIDO PARA DAR SOLUCIONES INMEDIATAS A LAS EMERGENCIAS
Actividades	1.1.1 - ADQUISICIÓN EXCAVADORA SOBRE ORUGAS R220LC-9SB MODELO 2021(*) 1.1.2 - ADQUISICION MOTONIVELADORA HG170 CAB MODELO 2021(*) 1.1.3 - ADQUISICION DE VOLQUETA REFERENCIA MV607 4X2(*)	Nombre: Cubrimiento A Emergencias Unidad de Medida: Porcentaje Meta: 75.0000	Tipo de fuente: Fuente:	SUPERVISION CONSTANTE A LAS ETAPAS PRECONTRACTUALES Y CONTRACTUALES

(\*) Actividades con ruta crítica

Fuente: MGA

En la matriz se relacionan los riesgos asociados con una serie de supuestos para que no lleguen a la ocurrencia del riesgo, aquí se relaciona un objetivo general, se relacionan los componentes y las actividades de ruta crítica, también se encuentran referenciados los diferentes indicadores y los diferentes tipos de medición asociados a los mismos.

## V. Conclusiones

Se sugiere que las medidas de prevención y mitigación en gestión de riesgos de desastres se asuman como una inversión básica y fundamental en todos los proyectos que se desarrollen en las zonas de alto riesgo en este caso, en el municipio de San Francisco y que no se vea como una situación que a la cual se le puede dar solución al momento en que ocurren los desastres; teniendo en cuenta que el municipio muestra un historial de desastres provocados por las inundaciones que hasta el momento no ha cobrado vidas humanas pero que si ha afectado la economía la población.

La consideración de amenazas naturales debe tenerse en cuenta como prioridad en los planes de desarrollo de los dirigentes. Además, teniendo en cuenta la geografía del municipio se debe hacer un seguimiento exhaustivo en cuanto a la ampliación del área urbana y rural, dado que se debe determinar si la misma está o no situada en una zona de falla sujeta a inundaciones.

Las medidas de mitigación deben ser introducidas tempranamente en los proyectos y particularmente las medidas no estructurales, requieren que se reconozca de antemano la necesidad de restricciones en el uso de la tierra. Al igual que los estudios de impacto ambiental realizados en proyectos ya formulados, las evaluaciones de riesgos realizadas tardíamente tienen mucho menos valor que aquellas conducidas a tiempo de influir en la formulación original del proyecto.



## VI. Referencias

Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad ,550-562.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-Pacto-por-Colombia-pacto-por-la-equidad-2018-2022.pdf>.

Plan de desarrollo territorial departamento del Putumayo 2020-2023.

<https://www.google.com/search?client=opera&q=plan+de+desarrollo+trece+municipios+u+n+solo+coraon&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8#>.

Plan de desarrollo Municipal Hagamos Historia” para el cuatrienio 2020-2023.

<https://Document/469745485/plan-de-desarrollo-municipal-hagamos-historia-2020-2023-pdf>.

Corena González Cristina, Molina vega Natalia. (2018). Guía de formulación de proyectos de inversión en Gestión de Riesgo de Desastres”.

[https://www.google.com/search?client=opera&q=Guía+de+formulación+de+proyectos+de+inversión+en+Gestión+de+Riesgo+de+Desastres”+por+Corena+González+Cristina%3B+Molina+Vega+Natalia%3B+Cárdenas+Lorena%3B+Rodríguez+Yina+\(2018\)&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8](https://www.google.com/search?client=opera&q=Guía+de+formulación+de+proyectos+de+inversión+en+Gestión+de+Riesgo+de+Desastres”+por+Corena+González+Cristina%3B+Molina+Vega+Natalia%3B+Cárdenas+Lorena%3B+Rodríguez+Yina+(2018)&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8).

Manual de Valoración y Cuantificación de Beneficios”, formulado por el DNP (2006).

[https://www.google.com/search?q=Manual+de+Valoración+y+Cuantificación+de+Beneficios”%2C+formulado+por+el+DNP+%282006%29.&client=opera&hs=dsI&sxsrf=AOaemvKogXtKfBrvoT6QR7578xCD61Bzg%3A1637847988890&ei=tJOfYeLjNamGwbkPxaOJqAU&ved=0ahUKEwjicuc07P0AhUpQzABHcVRAIUQ4dUDCA0&uact=5&oq=Manual+de+Valoración+y+Cuantificación+de+Beneficios”%2C+formulado+por+el+DNP+%282006%29.&gs\\_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECdKBAhBGABQug1Yug1giBpoAXAAeACAAbYBiAG2AZIBAzaAuMZgBAKABAaABArABCsABAQ&sclient=gws-wiz](https://www.google.com/search?q=Manual+de+Valoración+y+Cuantificación+de+Beneficios”%2C+formulado+por+el+DNP+%282006%29.&client=opera&hs=dsI&sxsrf=AOaemvKogXtKfBrvoT6QR7578xCD61Bzg%3A1637847988890&ei=tJOfYeLjNamGwbkPxaOJqAU&ved=0ahUKEwjicuc07P0AhUpQzABHcVRAIUQ4dUDCA0&uact=5&oq=Manual+de+Valoración+y+Cuantificación+de+Beneficios”%2C+formulado+por+el+DNP+%282006%29.&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECdKBAhBGABQug1Yug1giBpoAXAAeACAAbYBiAG2AZIBAzaAuMZgBAKABAaABArABCsABAQ&sclient=gws-wiz).

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial / Corporación para el desarrollo sostenible del sur de la Amazonía ( 2011). “Plan de ordenación y manejo de la cuenca alta del rio putumayo”.

<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/22579->

Documento CONPES, Política Pública Para Reducir Las Condiciones De Riesgo De Desastres y Adaptarse a Los Fenómenos De Variabilidad (2021).

# Anexos

Cronograma de trabajo desarrollado

Actividad	Semana															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Diseño del estudio	■	■	■													
Revisión documental	■	■	■	■	■	■										
Exploración de fuentes de información	■	■	■	■	■	■	■	■								
Diseño de instrumentos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asesorías presenciales	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asesorías virtuales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Visita al espacio de práctica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Procesamiento y análisis de información										■	■	■	■	■	■	
Elaboración de documentos														■	■	■