

**APOYO AL BANCO DE PROYECTOS DE LA CORPORACIÓN NASA KIWE EN LA
FORMULACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA MEJORAMIENTO DE VIVIENDA
EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA
PURACÉ, TÓEZ CALOTO Y EL PEÑÓN SOTARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA
GENERAL AJUSTADA (MGA)**



DIANA MARCELA MUÑOZ ACHIPIZ

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CONTABLES Y ECONÓMICAS
MODALIDAD PASANTÍA
2020**

**APOYO AL BANCO DE PROYECTOS DE LA CORPORACIÓN NASA KIWE EN LA
FORMULACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA MEJORAMIENTO DE VIVIENDA
EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA
PURACÉ, TÓEZ CALOTO Y EL PEÑÓN SOTARÁ MEDIANTE LA METODOLOGÍA
GENERAL AJUSTADA (MGA)**



DIANA MARCELA MUÑOZ ACHIPIZ

Trabajo de grado para optar por el título de: Administradora De Empresas

Asesor universitario

Mg.

Gabriel De La Torre Solarte

Asesor Institucional

Esp.

Diego Felipe Cuervo González

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CONTABLES Y ECONÓMICAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MODALIDAD PASANTÍA
2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Una vez revisado el documento final del trabajo de grado titulado **“Apoyo al banco de proyectos de la Corporación Nasa Kiwe en la formulación de un proyecto de inversión para mejoramiento de vivienda en los reasentamientos de Juan Tama corregimiento de Santa Leticia Puracé, Tóez caloto y el Peñón Sotará mediante la Metodología General Ajustada (MGA)”** en modalidad pasantía, realizado por la estudiante **Diana Marcela Muñoz Achipiz**, se autoriza sustentación para optar a el título de Administradora de Empresas de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Magister, Gabriel De la Torre Solarte
Director Institucional
Programa de Administración de Empresas
Corporación Universitaria Autónoma del Cauca

Especialista, Diego Felipe Cuervo Gonzales
Director Organizacional
Asesor (e) Planeación Operativa
Corporación Nacional Para la Reconstrucción de la
Cuenca del Rio Paéz y Zonas Aledañas - Nasa Kiwe

Magister, Oscar Andrés López Valencia
Jurado
Programa de Administración de Empresas
Corporación Universitaria Autónoma del Cauca

Especialista, Edi Alberto Vanegas Gómez
Jurado
Programa de Administración de Empresas
Corporación Universitaria Autónoma del Cauca

AGRADECIMIENTO

“A la Corporación Universitaria Autónoma Del Cauca, por ser la institución que me formo profesionalmente, a los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas, que con sus enseñanzas aportaron a mi formación académica y profesional”.

“A la Corporación Nacional para la Reconstrucción de la cuenca del Rio Paéz y zonas aledañas (Nasa Kiwe), por abrir sus puertas y permitirme realizar este trabajo”.

“Al equipo de Planeación Operativa de la Corporación Nasa Kiwe, por la confianza en las responsabilidades asignadas durante la ejecución de esta meta, ese apoyo y confianza han sido de gran valor para mí”.

DEDICATORIA

“A mis padres por ser el motor de mi vida, gratitud por las oportunidades que siempre me han brindado, por su apoyo en cada momento que lo he necesitado, por su comprensión y lo más importante todo su amor”.

“A las familias pertenecientes a los Reasentamiento de Juan Tama, Tóez y El Peñón quienes son parte fundamental de este proyecto”.

“A aquellas personas que han aportado de manera positiva, en este largo caminar, gracias por su respaldo y cariño”.

Índice

	Pág.
Resumen	XV
Abstract	XVII
Introducción	XIX
Capítulo I	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Justificación	3
1.3. Objetivos.....	6
1.3.1. Objetivo general.....	6
1.3.2. Objetivos específicos	6
Capítulo II Bases teóricas	7
2.1. Marco contextual.....	7
2.1.1. Antecedentes	11
2.2. Marco teórico.....	14
2.2.1. El derecho a la vivienda adecuada	14
2.2.2. Déficit de vivienda.....	15
2.2.3. Los proyectos de inversión pública	16
2.2.4. Metodología General Ajustada	19
2.3. Marco legal	20
2.4. Marco conceptual	23

Capítulo III Metodología	27
3.1. Delimitación del problema.....	27
3.1.1. Tiempos a investigar y emplear.....	27
3.2. Tipo de metodología	27
3.2.1. Población y muestra	29
3.2.2. Diseño de procedimientos y métodos	29
3.2.3. Técnicas y análisis de resultados.....	30
Capítulo IV Resultados	31
4.1. Diagnóstico de la población beneficiaria	31
4.2. Estado actual de las viviendas en los reasentamientos.....	32
4.2.1. Reasentamiento de Juan Tama	32
4.2.2. Estado actual de las viviendas Reasentamiento de Juan Tama	33
4.2.3. Población referencia	39
4.2.4. Reasentamiento de Tóez Caloto	40
4.2.5. Estado actual de las viviendas Reasentamiento de Tóez Caloto.....	41
4.2.6. Población referencia	46
4.2.7. Reasentamiento de El Peñón Sotará	47
4.2.8. Estado actual de las viviendas Reasentamiento de El Peñón Sotará.....	48
4.2.9. Población referencia	51
4.3. Sistematización de la información suministrada	52
4.3.1. Necesidades en las viviendas	53

4.3.2.	Costo de intervención	54
4.3.3.	Costo intervención reasentamiento de Juan Tama	54
4.3.4.	Costo intervención reasentamiento de Tóez Caloto	55
4.3.5.	Costo de intervención reasentamiento de El Peñón Sotará	56
4.4.	Etapas del proyecto de inversión mediante la MGA	57
4.5.	Identificación	58
4.5.1.	Contribución a la política pública	58
4.5.2.	Problemática	60
4.5.3.	Participantes	62
4.5.4.	Población	64
4.5.6.	Alternativas de solución	68
4.5.7.	Alternativa 1: Construcción de vivienda	69
4.5.8.	Alternativa 2: Mejoramiento de vivienda	70
4.5.9.	Escogencia de la alternativa de solución	71
4.6.	Preparación	71
4.6.1.	Necesidades	71
4.6.2.	Oferta y demanda	71
4.6.3.	Análisis técnico de la alternativa	72
4.6.4.	Localización de la alternativa	73
4.6.5.	Cadena de valor	79
4.6.6.	Corrección de precios de mercado de productos e insumos	88

4.6.7. Riesgos	89
4.7. Evaluación financiera	93
4.7.1. Flujo de caja del proyecto	93
4.7.2. Indicadores y decisión	97
4.8. Programación	100
4.8.1. Indicador del producto	100
4.8.2. Indicador de gestión.....	100
4.8.3. Esquema financiero	100
4.8.4. Cronograma de actividades.....	101
4.8.5. Matriz de resumen	104
Capítulo V Diligenciamiento proyecto de inversión en la (MGA-WEB).....	105
Capítulo VI Conclusiones y recomendaciones	106
6.1. Conclusiones.....	106
6.2. Recomendaciones	108
Bibliografía	109
Anexos	117

Índice de fotografías

	Pág.
Fotografía 1. <i>Indígena Páez</i>	7
Fotografía 2. <i>Afectación actividad volcánica 1994</i>	8
Fotografía 3. <i>Albergues temporales</i>	10
Fotografía 4. <i>Reunión autoridades indígenas y CNK</i>	32
Fotografía 5. <i>Base estructural de las viviendas de Juan Tama</i>	35
Fotografía 6. <i>Vivienda en buenas condiciones R Juan Tama</i>	36
Fotografía 7. <i>Vivienda en condiciones regulares R Juan Tama</i>	37
Fotografía 8. <i>Vivienda en malas condiciones R Juan Tama</i>	38
Fotografía 9. <i>Vivienda en buenas condiciones R Tóez Caloto</i>	43
Fotografía 10. <i>Vivienda en condiciones regulares R Tóez Caloto</i>	44
Fotografía 11. <i>Vivienda en malas condiciones. R Tóez Caloto</i>	45
Fotografía 12. <i>Socialización CNK con autoridades indígenas</i>	47
Fotografía 13. <i>Vivienda en estado regular R Peñón Sotará</i>	49
Fotografía 14. <i>Vivienda en mal estado R Peñón Sotará</i>	50

Índice de gráficos

	Pág.
Gráfico 1. <i>Déficit de vivienda en el departamento del Cauca</i>	12
Gráfico 2. <i>Familias afectadas por el problema</i>	22
Gráfico 3. <i>Estado actual de las viviendas del R Juan Tama</i>	34
Gráfico 4. <i>Grupos etarios, población afectada R Juan Tama</i>	40
Gráfico 5. <i>Estado actual de las viviendas del R de Tóez</i>	42
Gráfico 6. <i>Grupos etarios, población afectada R de Tóez Caloto</i>	47
Gráfico 7. <i>Estado actual de las viviendas en el R de El Peñón Sotar</i> á	48
Gráfico 8. <i>Grupos etarios, población afectada R El Peñón Sotar</i> á.....	52
Gráfico 9. <i>Edad de la población afectada por el problema</i>	66
Gráfico 10. <i>Flujo neto de caja</i>	94
Gráfico 11. <i>Flujo neto económico descontado</i>	95
Gráfico 12. <i>Flujo de caja vs neto económico</i>	96
Gráfico 13. <i>Tasa interna de rentabilidad y valor presente neto</i>	98
Gráfico 14. <i>Tasa interna de rentabilidad económica y valor presente neto económico</i>	99

Índice de ilustraciones

	Pág.
Ilustración 1. <i>Flujo del registro de la MGA</i>	20
Ilustración 2. <i>Matriz presupuestal viviendas muro tendinoso R de Juan Tama</i>	54
Ilustración 3. <i>Matriz presupuestal viviendas muro tendinoso R Tóez Caloto</i>	55
Ilustración 4. <i>Matriz presupuestal viviendas ladrillo de Farol R Tóez Caloto</i>	56
Ilustración 5. <i>Matriz presupuestal viviendas muro tendinoso R El Peñón Sotará</i>	57
Ilustración 6. <i>Árbol de problemas</i>	62
Ilustración 7. <i>Matriz de actores involucrados</i>	63
Ilustración 8. <i>Árbol de objetivos</i>	68
Ilustración 9. <i>Análisis técnico de necesidades</i>	72
Ilustración 10. <i>Esquema básico cadena de valor</i>	79
Ilustración 11. <i>Esquema de análisis de precios unitarios (A.P.U)</i>	80
Ilustración 12. <i>Presupuesto seguimiento del proyecto</i>	87
Ilustración 13. <i>Matriz de riesgo</i>	89
Ilustración 14. <i>Indicador del producto del proyecto de inversión</i>	100
Ilustración 15. <i>Cronograma actividades 2021</i>	102
Ilustración 16. <i>Cronograma actividades 2022</i>	103
Ilustración 17. <i>Matriz de resumen</i>	104

Índice de mapas

	Pág.
Mapa 2. <i>Puntos georreferenciados R Juan Tama</i>	33
Mapa 3. <i>Puntos georreferenciados R de Tóez Caloto</i>	41
Mapa 4. <i>Puntos georreferenciados R El Peñón Sotar</i>	48
Mapa 5. <i>Macrolocalización del proyecto</i>	74
Mapa 6. <i>Localización R de Juan Tama, corregimiento Santa Leticia Puracé</i>	75
Mapa 7. <i>Localización R de Tóez, municipio de Caloto</i>	76
Mapa 8. <i>Localización R El Peñón municipio de Sotar</i>	78

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Comunidades reasentadas en el departamento del Huila</i>	9
Tabla 2. <i>Comunidades reasentadas en el departamento del Cauca</i>	9
Tabla 3. <i>Población por edades R Juan Tama</i>	39
Tabla 4. <i>Familias afectadas R Juan Tama</i>	39
Tabla 5. <i>Población por edades R Tóez</i>	46
Tabla 6. <i>Familias afectadas R Tóez</i>	46
Tabla 7. <i>Población por edades R El Peñón</i>	51
Tabla 8. <i>Familias afectadas R El Peñón</i>	51
Tabla 9. <i>Reposición de afectaciones por vivienda</i>	53
Tabla 10. <i>Población Censada en los cabildos indígenas</i>	64
Tabla 11. <i>Familias afectadas por reasentamientos</i>	65
Tabla 12. <i>Población beneficiaria del proyecto</i>	66
Tabla 13. <i>Presupuesto construcción de vivienda</i>	69
Tabla 14. <i>Ítems para la construcción de vivienda</i>	70
Tabla 15. <i>Demanda a satisfacer</i>	71
Tabla 16. <i>Insumos actividad 1</i>	80
Tabla 17. <i>Insumos actividad 2</i>	81
Tabla 18. <i>Insumos actividad 3</i>	82
Tabla 19. <i>Insumos actividad 4</i>	83
Tabla 20. <i>Insumos actividad 5</i>	84
Tabla 21. <i>Insumos actividad 6</i>	85
Tabla 22. <i>Insumos actividad 7</i>	85
Tabla 23. <i>Insumos actividad 8</i>	86

Tabla 24. <i>R.P.C Insumos cadena de valor</i>	88
Tabla 25. <i>Costos evitados en atención en salud</i>	90
Tabla 26. <i>Costos evitados en pago de arrendamientos</i>	91
Tabla 27. <i>Ahorro en gastos hospitalarios por riesgo de accidente</i>	92
Tabla 28. <i>Ahorro en la compra de materiales para mejoramiento de vivienda</i>	92
Tabla 29. <i>Beneficios del proyecto de inversión</i>	93
Tabla 30. <i>Costo de inversión proyecto de mejoramiento</i>	94
Tabla 31. <i>Indicadores económicos del proyecto</i>	97
Tabla 32. <i>Indicadores económicos a precios descontados</i>	98
Tabla 33. <i>Indicador de gestión del proyecto</i>	100
Tabla 34. <i>Fuente de financiación del proyecto</i>	101
Tabla 35. <i>Flujo de Caja de la fuente de financiación</i>	101

Anexos

	Pág.
Anexo A. <i>Formato de acta de reunión CNK</i>	118
Anexo B. <i>Formato ficha técnica de vivienda CNK</i>	120
Anexo C. <i>Documento formato Excel</i>	124
Anexo D. <i>Evidencia de la transferencia del proyecto de inversión</i>	125
Anexo E. <i>Entrega del formato del proyecto de inversión diligenciado</i>	126
Anexo F. <i>Certificación de la pasantía</i>	127
Anexo G. <i>Resumen del proyecto cargado en la (MGA WEB)</i>	128

Resumen

El presente trabajo de pasantía fue realizado en el área de Planeación Operativa de la Corporación Nacional para la Reconstrucción de la Cuenca del Río Páez y Zonas Aledañas (Nasa Kiwe). –EP. Apoyando al banco de proyectos en la formulación de un proyecto de inversión para mejoramiento de vivienda en los reasentamientos de Juan Tama corregimiento de Santa Leticia, Tóez Caloto y El Peñón Sotará.

Para llevar a cabo dicho ejercicio realizó un proceso de concertación con las autoridades indígenas y la comunidad perteneciente a los reasentamientos de Juan Tama corregimiento de Santa Leticia Puracé, Tóez Caloto y El Peñón Sotará, con el fin de escuchar sus necesidades y realizar el diagnóstico de la población afectada por las deficientes condiciones habitacionales. A través de las visitas realizadas se constató el estado actual de 250 viviendas las cuales presentan deterioro estructural y requieren una sustitución total o parcial de las áreas afectadas, dichas deficiencias se deben a factores como las condiciones climáticas, desgaste de los materiales empleados en la construcción inicial, inadecuadas acciones correctivas, bajos ingresos económicos del núcleo familiar que limitan la intervención en sentido de mejoras a la vivienda. Así mismo se procedió a sistematizar las afectaciones observadas durante la evaluación técnica que permitieron presupuestar los costos de inversión y por último se formuló el proyecto bajo la Metodología General Ajustada (MGA-WEB) descrita por el Departamento Nacional de Planeación siguiendo la secuencia lógica y ordenada de los módulos de identificación, preparación, evaluación y programación.

El primer módulo hace referencia a la situación actual, por lo cual se realizó un análisis de la problemática, las causas que generan el problema, la población, la ubicación, los actores involucrados y el papel que desempeñan dentro del problema. En segundo lugar, se encuentra la situación esperada, es aquí donde el árbol de problemas se transforma en el árbol de objetivos, se identifica la población objetivo y se plantean las posibles soluciones. Como parte del módulo

de preparación, se realiza la estimación del déficit de atención del problema identificado, el análisis técnico de las necesidades, el tamaño, la localización y la estimación de los costos y los beneficios que serán las bases para evaluar posteriormente la conveniencia de llevar a cabo la alternativa propuesta, se comparó la información de cada una de las posibles soluciones y se seleccionó la viabilidad de las alternativas teniendo en cuenta el criterio de costo eficiencia, dicha alternativa se convertirá en el proyecto de inversión que continuará con las siguientes etapas. En el módulo de evaluación se llevó a cabo la consolidación de flujo de caja, corrección de los precios de mercado de los productos e insumos por sus respectivas RPC (razón, precio, cuenta) y la generación de los indicadores financieros que determinan la viabilidad del proyecto en lo que respecta al costo beneficio, por último en el módulo de programación se definieron los indicadores de producto y de gestión que permitirán el seguimiento del proyecto en su etapa de ejecución, la fuente financiación, el cronograma del proyecto y los supuestos o las condiciones para que se cumpla lo programado en el proyecto.

Al final de este documento se presentan las conclusiones y recomendaciones necesarias para dar continuidad a lo desarrollado en la formulación proyecto de inversión.

Palabras clave: Proyecto, inversión, mejoramiento, vivienda, población, afectación, beneficiarios.

Abstract

This internship work was carried out in the Operational Planning area of the National Corporation for the Reconstruction of the Paéz River Basin and its bordering areas Areas (Nasa Kiwe, Public company). Supporting the project bank in the formulation of an investment project of housing improvement in the resettlements of Juan Tama, township of Santa Leticia, Tóez Caloto and El Peñón Sotará.

To carry out this exercise, a consultation process was carried out with the indigenous authorities and the community that belongs to the resettlements to listen to their needs and make a diagnosis of the population affected by poor housing conditions. Through the visits carried out, the current status of 250 homes was verified, which present structural deterioration and require a total or partial replacement of the affected areas, these deficiencies are due to factors such as weather conditions, wear of the materials used in initial construction, inadequate corrective actions, low economic income in the family nucleus that limit the intervention in the sense of home improvements. Likewise, the affectations observed during the technical evaluation were systematized and that allowed investment costs to be budgeted. Finally, the project was formulated under the Adjusted General Methodology (MGA-WEB) described by the National Planning Department following the logical sequence and order of the modules for identification, preparation, evaluation and programming of the project. The first module refers to the current situation, so an analysis of the problem, the causes that generate the problem, the population, the location, the actors involved and the role they play within the problem was carried out. Secondly, the expected situation is found, it is here where the problem tree becomes the objective tree, the target population is identified and possible solutions are proposed. As part of the preparation module, the modification of the attention deficit of the identified problem, the technical analysis of the needs, the size, the location and the precision of the costs and benefits are carried out; Bases for subsequently evaluating the convenience of carrying out the proposed alternative,

the information of each of the possible solutions can be compared and the viable alternative can be selected taking into account the cost-efficient criterion, said alternative will become the project of investment that will continue with the following stages.

In the evaluation module, the cash flow consolidation, correction of the market prices of the products in inputs by their respective RPC (ratio, price, account) and the generation of financial indicators that determine the viability of the project with respect to cost-benefit, lastly, in the programming module, the product and management indicators were defined, which are programmed to monitor the project in its execution stage, the source of financing, the project schedule and the assumptions or the conditions for compliance with what is programmed in the project.

At the end of this document, the conclusions and recommendations necessary to give continuity to what was developed in the formulation of the investment project are presented.

Keywords: Project, investment, improvement, living place, population, affectation, beneficiaries.

Introducción

Para el desarrollo del objetivo general de la pasantía de apoyar al banco de proyectos de la Corporación Nasa Kiwe en la formulación un proyecto de inversión para mejoramiento de vivienda, en los reasentamientos de Juan Tama corregimiento de Santa Leticia, Tóez Caloto y El Peñón Sotará, mediante la Metodología General Ajustada (MGA), se plantearon unos objetivos específicos puntuales.

Inicialmente se realizó el diagnóstico de la población beneficiaria en este caso la población de los reasentamientos que hacen parte de la zona de influencia la Corporación Nasa Kiwe, con el objeto de determinar las condiciones de habitabilidad en las que se encuentran las viviendas. Como segundo objetivo tuvo lugar la sistematización de la información obtenida que fue necesaria para el desarrollo de las etapas de la formulación del proyecto de inversión. En el tercer objetivo se formuló el proyecto inversión siguiendo la secuencia lógica y ordenada de la Metodología General Ajustada descrita por Departamento Nacional de Planeación que se compone de cuatro módulos: identificación, preparación, evaluación y programación finalmente, como tercer y último objetivo se cargó el proyecto a la plataforma MGA y se transfirió al asesor del área de Planeación Operativa de la Corporación Nasa Kiwe quedando este en su última etapa “presentar y transferir” debido a las razones que se mencionan a continuación.

El proyecto de inversión consiste en el mejoramiento de vivienda de tres reasentamientos que hacen parte de la zona de jurisdicción de la Corporación Nasa Kiwe. La oficina de Planeación Operativa hizo la solicitud, de transferir el producto de mejoramiento de vivienda rural del Ministerio De Agricultura, al catálogo de productos de la Corporación Nasa Kiwe, a la fecha esta entidad no cuenta con dicho producto.

Debido a este condicionamiento y a que el Departamento Nacional de Planeación no ha dado respuesta, se debió formular el proyecto en la plataforma (MGA-WEB) con el producto que más se le asemejara, en este caso fue el de construcción de vivienda de interés social rural.

De ser aprobada la solicitud hecha al Departamento Nacional de Planeación, el área de Planeación Operativa de la Corporación Nasa Kiwe se encargará de realizar el cambio del producto con el que se formuló inicialmente el proyecto en la (MGA-WEB) por el de mejoramiento de vivienda y llevaran a cabo los ajustes que sean necesarios, para que sea presentado ante el DNP y pueda ser financiado con recursos del Presupuesto General de la Nación.

Capítulo I

1.1. Planteamiento del problema

El 6 de junio de 1994 ocurrió la avalancha del río Paéz, a raíz del sismo de magnitud 6.4 que se presentó al nororiente del Cauca (INGEOMINAS,1994), el cual provocó el desprendimiento de un enorme bloque de hielo del volcán Nevado del Huila. Dicho deslizamiento afectó de manera significativa a la región de Tierradentro, dejando como víctimas fatales más 1.100 personas (Corporación Nasa Kiwe, 2020).

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística los impactos de este evento afectaron 15 municipios en los departamentos de Huila y Cauca. Las afectaciones fueron en 9 municipios del departamento del Cauca y 6 del departamento del Huila, representado el 50% de los daños en el municipio de Paéz, 15% en Inzá, el 31% en siete municipios del departamento del Cauca y el 4% restante en los municipios del departamento del Huila destruyendo viviendas, centros de salud, edificaciones públicas, vías y puentes vehiculares y peatonales. (CONPES 3667, 2010, pág. 6).

Tres días después de este suceso, mediante (Decreto 1179 de 1994) se crea la Corporación Nasa Kiwe entidad adscrita al Estado Colombiano, con el objetivo de realizar la coordinación institucional necesaria para asegurar el diseño y ejecución del plan de reconstrucción y rehabilitación de la cuenca del río Páez y zonas aledañas (Corporación Nasa Kiwe, 2020), liderando el proceso de recuperación desde 1994 y desarrollando un trabajo interinstitucional tendiente a minimizar los impactos de la actividad volcánica. La razón principal aducida por el Gobierno Nacional en ese entonces bajo la presidencia de Gaviria Trujillo, fue; que se debía crear la Corporación debido a que el sistema de prevención de desastres no contaba con la infraestructura, la capacidad jurídica y financiera, para conjurar los efectos de dicha calamidad pública y restablecer el orden económico y social a través de la rehabilitación y reconstrucción de la zona.

La Corporación Nasa Kiwe, ha trabajado en la rehabilitación de este territorio bajo el marco del CONPES 3667, orientando acciones que tiendan a reducir las condiciones de riesgo que día a día enfrentan las familias que residen en la cuenca del río Paéz. Esta entidad en la búsqueda permanente de contribuir al mejoramiento de las condiciones y calidad de vida de las zonas donde tiene jurisdicción, ha invertido recursos y esfuerzos no solamente en la recuperación y construcción de infraestructura en las comunidades, en temas de vivienda en sitios seguros, construcción de acueductos y redes de alcantarillado, infraestructura hospitalaria, aulas y bibliotecas educativas, electrificación, reactivación social turística y económica de la zona, también ha trabajado en el fortalecimiento de organizaciones comunitarias a través de proyectos productivos y de gobernabilidad, gestión social de riesgo de desastres, y la generación de empleos, buscando contribuir de manera conjunta en las posibilidades de desarrollo y de acceso a servicios básicos que no han sido satisfechos.

Pese a todos los esfuerzos realizados, existen problemáticas por atender en pro de mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas afectadas, temas referentes a vivienda, salud y saneamiento básico, vías, electrificación, educación, proyectos productivos entre otros, factores que frenan el crecimiento económico y regional, necesidades que aún no han sido del todo compensadas.

Dentro de las problemáticas existentes que presenta la población atendida por la Corporación Nasa Kiwe, se encuentran las necesidades básicas insatisfechas de las comunidades reasentadas en otros municipios tanto del departamento del Cauca, como del Huila. Estos reasentamientos corresponden a las familias que tuvieron que emigrar a otros lugares, a raíz de la avalancha de 1994, y fueron reubicadas por la Corporación Nasa Kiwe en predios adquiridos por la misma, para que iniciaran una nueva etapa en sus vidas tras las pérdidas que sufrieron como consecuencia de la tragedia de 1994.

Actualmente las familias de los reasentamientos, presentan necesidades que no han sido atendidas por los entes territoriales, una de ellas es el déficit cualitativo de vivienda, es decir que

las viviendas requieren ser mejoradas, en lo que respecta a componente de materialidad y servicios.

A raíz de esto surge la siguiente pregunta: ¿Es viable formular un proyecto de inversión para el mejoramiento de vivienda de los reasentamientos de Juan Tama corregimiento de Santa Leticia Puracé, Tóez Caloto, El Peñón Sotaró mediante la Metodología General Ajustada (MGA) para el banco de proyectos de la Corporación Nasa Kiwe?

Existen familias cuyas viviendas presentan deterioro progresivo en estructura y que requieren una sustitución total o parcial de las áreas afectadas, estas deficiencias se relacionan con factores como las condiciones climáticas, a las inadecuadas acciones correctivas, a los bajos ingresos económicos de las familias y las pocas gestiones realizadas ante el Gobierno Nacional por los entes territoriales frente a la gran cantidad de viviendas que se encuentran en condiciones precarias.

Consecuencia de esto, la calidad de vida de las familias se ve afectada, ya que una vivienda en malas condiciones se traduce en un peligro para quienes conforman el núcleo familiar, existe un aumento del riesgo de un posible accidente que puede reflejarse en el incremento de la tasa de morbilidad y mortalidad y un aumento en los costos en atención de salud y del riesgo.

1.2. Justificación

Los proyectos son una herramienta importante, para trazar, las rutas de desarrollo a nivel social, económico, cultural. En aquellos lugares donde se han ejecutado y desarrollado proyectos de inversión pública, se ha generado y visibilizado un impacto positivo para la población beneficiaria, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, dichos proyectos buscan cumplir con un objetivo social a través de metas gubernamentales. Como referente de lo expuesto anteriormente se tiene la intervención realizada por la Corporación Nasa Kiwe en las zonas de influencia de la entidad en lo que refiere al programa de vivienda. Durante la vigencia 2018 se atendió a familias asentadas en zona de riesgo cuyas viviendas fueron reubicadas debido a las

amenazas por fenómenos naturales tales como la remoción de masa, ola invernal, eventos sísmicos e inundaciones, paralelamente se realizó el acompañamiento a las familias a través de estrategias sicosociales que promueven las relaciones de sana convivencia a partir de actividades y programas culturales, de intercambio de saberes y ocupación del tiempo libre, en ese sentido se logró mejorar la calidad de vida de 33 familias, alrededor de 137 personas. De igual manera se mejoró las condiciones de las viviendas afectadas por el deterioro de redes sanitarias, aguas lluvias y esorrentías, zonas desestabilizadas entre otras. (Corporación Nasa Kiwe, 2018).

Según el (Decreto 2844 de 2010) “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”. Dichos proyectos de inversión nacen de la iniciativa generada por la ciudadanía, organizaciones, o entidades territoriales”.

Con el transcurrir del tiempo nacen problemáticas que aumentan conforme la población se incrementa, generando escenarios desalentadores y que en muchas ocasiones carecen de una solución o alternativas que mejoren dichos escenarios.

El número de hogares en Colombia es 14.243.223 millones del total de hogares, 1.6 millones de hogares que se encuentran localizados en zona rural, presentan déficit cuantitativo y/o cualitativo de vivienda, es decir que existen familias que carecen de vivienda o esta presenta alguna deficiencia habitacional (DANE, 2018).

El objetivo de mejorar condiciones físicas y sociales de las viviendas, entornos y asentamientos precarios, está enmarcado dentro del componente E del pacto III “Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados”, contemplada en el Plan Nacional de Desarrollo como estrategia para combatir la pobreza (Plan Nacional de Desarrollo "Pacto por Colombia, Pacto por la equidad", 2019). (Presidencia de la República, 2018) Es decir que el Gobierno Nacional busca subsanar esta

problemática de vivienda, a través de una política social que permita garantizarles a los colombianos, condiciones dignas de habitabilidad para el buen desarrollo de su personalidad.

Amparados en el artículo 25 de la (Declaración universal de Derechos Humanos, 1947) donde se enfatiza que las personas tienen derecho a un nivel de vida adecuado que asegure su bienestar, artículo 11 del (Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 1966) que reconoce el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado, artículo 51 de la Constitución Política de Colombia que enuncia el derecho a la vivienda digna, la T-049/2014 que enfatiza las condiciones adecuadas y suficientes para que quien habite una vivienda pueda desarrollar con dignidad su proyecto de vida y el (Decreto 1533 de 2019) artículo 2.5 que relaciona el significado de mejoramiento de vivienda "...mejorar las condiciones sanitarias satisfactorias de espacio, servicios públicos y calidad de estructura de las viviendas de los hogares beneficiarios que cumplan con los requisitos para su asignación...", el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Desarrollo Departamental, que contemplan la construcción, adecuación y rehabilitación de viviendas: La Corporación Nasa Kiwe para el 2021-2022, adecuará 250 viviendas en los resguardos indígenas de Tóez en el municipio de Caloto, Juan Tama en el corregimiento de Santa Leticia, municipio de Puracé y El Peñón en el municipio de Sotará, siendo estos reasentamientos, zona de jurisdicción de la entidad, impactando así a 250 familias indígenas que serán sujetas del mejoramiento de sus unidades habitacionales.

Es importante aclarar que, estas viviendas fueron reubicadas a raíz de la avalancha del río Paéz en 1994, pero al día de hoy presentan deterioro en la estructura de la cubierta, averías de la teja implementada, deterioro de los muros, pisos, baños, andenes, etc. debido a las inadecuadas acciones de mantenimiento hechas por sus propietarios, y a que muchas familias no cuentan con los recursos económicos suficientes para ejecutar obras de mejoramiento de sus viviendas.

1.3. Objetivos

1.3.1. *Objetivo general*

- Apoyar al banco de proyectos de la Corporación Nasa Kiwe en la formulación de un proyecto de inversión para el mejoramiento de vivienda, de los reasentamientos de Juan Tama Corregimiento de Santa Leticia Puracé, Tóez Caloto y El Peñón Sotaró mediante la Metodología General Ajustada.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Identificar las condiciones de habitabilidad de la población afectada por las deficientes condiciones habitacionales de las viviendas de los reasentamientos de Juan Tama corregimiento de Santa Leticia, Tóez Caloto, y El Peñón Sotaró.
- Preparar la información obtenida a través de las visitas a los reasentamientos y la información suministrada por el equipo técnico de la Corporación Nasa Kiwe para la formulación del proyecto de inversión.
- Evaluar el impacto económico y social que tendrá el proyecto de inversión en los reasentamientos objeto de intervención.
- Programar la hoja de ruta y el cargue del proyecto de inversión a la plataforma (MGA-WEB) del Departamento Nacional de Planeación.

Capítulo II Bases teóricas

2.1. Marco contextual

Para el indígena Páez, la tierra es la esencia de su vida y su fuente de seguridad, además de considerarse ellos buenos trabajadores de la misma. La erosión progresiva, la tala de bosques, la ocupación de las laderas de montaña y sumado el sismo avalancha de 1994, transformó de forma radical la zona paisajística de Tierradentro. (Corporación Nasa Kiwe, 2006).

Fotografía 1

Indígena Páez



Fuente. Archivo fotográfico de la prefectura apostólica de Tierradentro

A raíz de la avalancha de 1994 muchas familias que habitaban el cañón del río Páez y sus zonas aledañas, se vieron damnificadas, de modo que las familias afectadas tuvieron que ser reubicadas en municipios cercanos a su lugar de origen, aproximadamente 45.000 personas sufrieron directamente las consecuencias del terremoto y posterior avalancha.

Fotografía 2.

Afectación actividad volcánica 1994



Fuente. Archivo fotográfico propiedad Alfredo López

Tres días después de este suceso, mediante (Decreto 1179 de 1994) se crea la Corporación Nasa Kiwe – CNK, entidad adscrita al Estado Colombiano, con el objetivo de realizar la coordinación institucional necesaria para asegurar el diseño y ejecución del plan de reconstrucción y rehabilitación de la cuenca del río Páez y zonas aledañas. Liderando el proceso de recuperación de la zona y desarrollando un trabajo interinstitucional tendiente a minimizar los impactos de la actividad volcánica. (Nasa Kiwe, 2020).

La comunidad más afectada por la tragedia fue la del resguardo indígena de Wila, localizada al pie del Volcán Nevado del Huila. Alrededor de 350 familias resultaron damnificadas, viéndose obligadas a migrar a lugares como: Rio Negro, corregimiento del municipio de Iquira, en el departamento del Huila, 115 familias del resguardo de Vitoncó migraron hacia el corregimiento de Santa Leticia, en el municipio de Puracé, y se constituyeron en lo que hoy se conoce como el resguardo indígena de Juan Tama. de igual manera 63 familias que pertenecían al resguardo indígena de Tálaga pertenecientes al municipio de Páez en el Cauca, se reasentaron en el municipio de La Plata departamento del Huila, conformando así el resguardo

indígena la Estación, así mismo 130 familias pertenecientes al resguardo de Tóez viejo en el municipio de Páez, se encuentran reasentadas en el municipio de Caloto, y se constituyeron como el resguardo indígena de Tóez Caloto, 15 familias se reasentaron en el municipio de Sotará en lo que hoy se conoce como el resguardo Indígena de El Peñón. (Proceso de reconstrucción 1995-2004).

Tabla 1

Comunidades reasentadas en el departamento del Huila

Municipio	N° familias
Nátaga	66
Rio negro	306
Tesalia	9
La Plata	283
El Pital	25
La argentina	46
Acevedo	15
Barallá	6

Fuente. Datos suministrados por el área de Salud y Saneamiento básico-CNK

El total de familias reasentadas en el departamento del Huila fue de 756 familias que se distribuyeron en diferentes municipios del departamento.

Tabla 2

Comunidades reasentadas en el departamento del Cauca

Municipio	N° familias
Páez	135
Morales	60
Inzá	15
Caloto	130
Cajibío	70
Buenos aires	10
Tambo	8
Sotará	13
Santander	16
Puracé	115

Continuación tabla 2

Municipio	N° familias
Popayán	14
Piendamó	15

Fuente. Datos suministrados por el área de Salud y Saneamiento básico-CNK

El total de familias reasentadas en los distintos municipios del departamento del Cauca es de 601 familias.

Fotografía 3

Albergues temporales después de la avalancha de 1994



Fuente. Archivo fotográfico Alfredo López

Una vez planteada la ruta a seguir, la Corporación Nasa Kiwe junto con gobernadores indígenas, líderes de los grupos mestizos, recorrieron varios municipios en el departamento del Cauca y el departamento del Huila, en búsqueda de terrenos que se encontrasen disponibles y a la venta, los cuales contarán con vías de acceso, y que el suelo fuera óptimo para actividades como la agricultura y/o ganadería, y construcción de viviendas.

Es así como las familias indígenas y campesinas reasentadas, reinician su nueva forma de vida en terrenos adquiridos por la Corporación Nasa Kiwe en municipios como Piendamó, Morales, Cajibío, Caloto, Sotaró, El Tambo y Páez municipios del departamento del Cauca, y en La Argentina, Acevedo, El Pital, Iquirá, Nátaga y Tesalia municipios del departamento del Huila.

La Corporación Nasa Kiwe, cedió los terrenos adquiridos al antiguo INCORA, para que dichas tierras fueran legalizadas a nombre de los resguardos indígenas y a título individual, a los grupos mestizos o campesinos. 26 años después las comunidades indígenas y campesinas autónomas de sus decisiones continúan con sus actividades, rehaciendo sus vidas en un lugar diferente de su tierra natal. ("Proceso de Reconstrucción 1995-2004", pg. 17).

2.1.1. Antecedentes

Según datos manejados por el (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2005) en Colombia el número de hogares con déficit cualitativo de vivienda en zona rural es de 1.334.691 hogares.

El gobierno Nacional a través del Ministerio Ciudad y Territorio financia proyectos de mejoramiento de vivienda en zona rural y urbana con el fin de atender las necesidades básicas habitacionales de la población más vulnerable del país.

Dentro del Plan Nacional De Desarrollo Nacional 2018-2022, se contempla una inversión de 46,4 billones de pesos para vivienda y entornos dignos e incluyentes, para el caso de mejoramiento de vivienda contempla 600.000 intervenciones durante el cuatrienio, con el objetivo de disminuir el déficit cualitativo de vivienda. Con ello pretende que personas de bajos ingresos puedan acceder a esta ayuda para mejorar sus condiciones habitacionales.

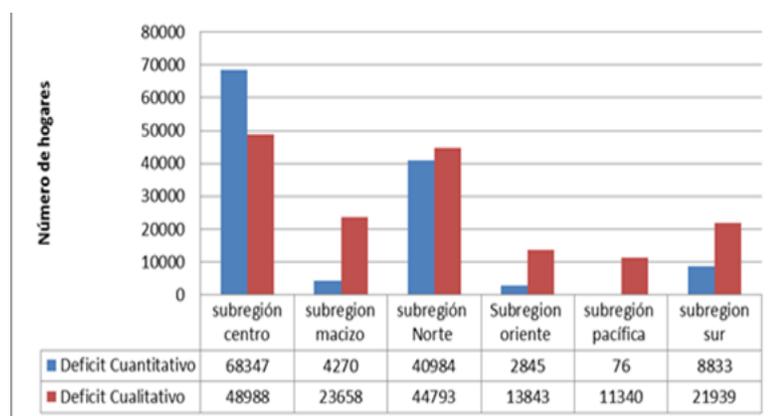
Durante el 2019 la cartera agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural asignó un presupuesto de \$ 207.286 mil millones de pesos para la implementación del programa de vivienda destinados en subsidios, distribuidos así: atención a víctimas \$ 180.741 mil millones y bolsa nacional \$ 26.545 mil millones, recursos que benefician a 7.500 familias en materia de mejoramiento y saneamiento básico y construcción de vivienda nueva. Según el ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, con ello se busca mejorar las condiciones y calidad de vida de las familias de la zona rural, materializando así sus sueños. (Ministerio De Agricultura, 2019).

El déficit cuantitativo de viviendas en el departamento del Cauca es del 43,3% del total de hogares y el déficit cualitativo es del 56,6%. Dentro del eje "Territorio de paz y para el buen

vivir” del plan departamental de desarrollo estableció como meta: reducir al 16% el déficit cualitativo de vivienda en todo el departamento, a través del programa “Construcción, mejoramiento y rehabilitación de vivienda urbana y rural”, considerando criterios de enfoque territorial y poblacional, y atención a las afectaciones causadas por emergencias naturales y conflicto armado (Plan de Desarrollo "Cauca territorio de paz" 2016-2019, pág. 121) el objetivo principal es reducir el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda, mejorando las condiciones de habitabilidad de 8.275 familias Caucanas de la siguiente forma: 5.517 viviendas nuevas y 2.758 intervenciones de mejoramiento de vivienda.

Gráfico 1

Déficit de vivienda en el departamento del Cauca



Fuente. Plan de Desarrollo Departamental “Cauca Territorio de Paz” pg. 122

La Alcaldía Municipal de Caloto Cauca dentro de su Plan de Desarrollo Municipal Caloto "Unidos por el Caloto que soñamos, territorio productivo, turístico y de paz" 2019-2019 estableció como meta reducir los índices del déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda, en contraste con las estadísticas manejadas por el DANE. Como meta se propuso reducir de un 28.9% en 23.3 % el déficit Cualitativo y del 13% en 10% el déficit cuantitativo de vivienda en un periodo de cuatro años, teniendo en cuenta que la mayor reclamación de los habitantes de este municipio ha sido dirigida a mejorar la calidad de las viviendas en todas las veredas donde se presenta deficiencias habitacionales cualitativas.

De acuerdo a los datos de la oficina de planeación de la Alcaldía Municipal de Puracé existen 2.152 viviendas localizadas en área rural, estas viviendas han sido construidas con materiales propios de la zona, tales como; bahareque, ladrillo y adobe en las paredes, las cubiertas son en zinc, teja de barro, teja de asbesto y los pisos son en tierra, cemento y algunos pocos en baldosa, ladrillo o madera, durante la vigencia 2016-2019 (Alcaldía municipal de Puracé, 2016).

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural generó 15 subsidios para vivienda: 7 para mejoramiento de vivienda y 8 para construcción de vivienda nueva, los beneficiarios de dichos subsidios son familias víctimas del conflicto armado. (Alcaldía Municipal de Puracé, 2019).

En el municipio de Sotará durante el periodo 2016-2019, 55 familias Sotareñas, fueron sujetas de subsidio de vivienda, familias que el día de hoy cuentan con una vivienda propia, gracias a la articulación de la gobernación del Cauca, Alcaldía Municipal de Sotará y el Banco Agrario, (Alcaldía Municipal de Sotará, 2019).

Como se mencionó anteriormente, la Corporación Nasa Kiwe, ha adelantado acciones, mediante la gestión efectiva de los riesgos que afectan las condiciones y nivel de vida de sus beneficiarios, en pro de lograr el desarrollo sostenible y la satisfacción de las necesidades de la población atendida su zona de jurisdicción a través de proyectos que aportan al mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo humano de la población de su zona de jurisdicción.

Dentro de las acciones realizadas por la entidad, se encuentran obras de mejoramiento de vivienda en distintos reasentamientos ubicados en los departamentos de Cauca y Huila, en el marco del proyecto de “Asistencia, Reconstrucción Y Rehabilitación de la cuenca del río Paéz y zonas aledañas” durante los años 2009-2012, obras reflejadas en el mejoramiento de cocinas, cubiertas, fachadas y pisos, que beneficiaron a las comunidades indígenas y campesinas reasentadas, la inversión para los reasentamientos del Cauca el año 2009 fue de \$1.005.166.345 pesos, invertidos en salud y saneamiento básico, vías, vivienda, electrificación, educación, proyectos productivos, tierras (Corporación Nasa Kiwe, 2009).

2.2. Marco teórico

2.2.1. *El derecho a la vivienda adecuada*

La Organización de las Naciones Unidas reconoce el derecho de las personas a mantener un nivel de vida digna incluyendo la vivienda adecuada, dicho derecho se encuentra consignado en el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, y en el artículo 11 del pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966. Autores como (Bolívar Silva & Galindo León, 2015) argumentan que la vivienda es un derecho fundamental que debe tener un carácter digno y cumplir con ciertos atributos en lo que refiere al terreno y a la disponibilidad de servicios, expresando que “La problemática de déficit de vivienda no es una cuestión de oferta y demanda de soluciones habitacionales únicamente”.

La vivienda digna se encuentra estrechamente relacionada con las políticas de subsidios de este bien, es por ello que el Estado debe garantizar a los colombianos la posibilidad de gozar de ella. A través de la (Ley 3 de 1991) se crea el Sistema Nacional de Interés Social y se establecen los requisitos para que las familias puedan acceder al subsidio de vivienda de interés social, este subsidio consiste en un aporte económico por parte del Estado, ya sea en dinero o especie no restituible siempre y cuando el beneficiario cumpla con los requisitos establecidos, los recursos de dicho subsidio tiene diferentes fines y dependerá exclusivamente de las características socioeconómicas y vulnerabilidad del aspirante al subsidio, los usos serán para construcción de vivienda en sitio propio, adquisición de vivienda nueva o usada y/o mejoramiento de vivienda. En el (Decreto 2190 de 2009) el subsidio familiar de vivienda se define como un instrumento que le permite al Estado “solventar el déficit cuantitativo y cualitativo habitacional, especialmente de la población más vulnerable”.

Para (Farías Monroy, 2013) el proyecto de vivienda digna, da una respuesta significativa ante al flagelo que afecta la integridad de las familias expuestas a vivir en condiciones inadecuadas, que sufren enfermedades, o en las que se ha permitido que sus condiciones de vida sigan de la misma forma sin concientizarse que hay que mejorar su habitabilidad, además

de considerar que la vivienda digna es aquella que: “esté a la altura de los adelantos de la humanidad en cuanto a espacio, comodidad, durabilidad, seguridad, esparcimiento y satisfacción de las necesidades esenciales que conforman la calidad de vida del ciudadano moderno, sin distinción de clase social” en ese sentido enfatiza, en que se requiere de una atención inmediata, por parte del Estado o de instituciones que adelantan labores sociales en pro de crear o generar condiciones de vivienda digna.

El problema habitacional va ligado al fenómeno del hacinamiento, es decir que existen familias que comparten su vivienda con otras familias y también a la mala calidad o estado de conservación de la mismas, a partir de esto se puede formular una amplia gama de posibilidades de solución para reducir esta problemática, para (De la luz Nieto, 1999) los proyectos de viviendas sociales facilitan el desarrollo armónico y sustentable de los asentamientos humanos de una región, buscando el mejoramiento en la calidad de vida de las familias de bajos recursos monetarios a través de programas públicos de vivienda.

(Bárceñas Enríquez, 2015) expresa que: “Si bien es cierto que el Estado no tiene la obligación de entregar una vivienda adecuada a la población más vulnerable, si está obligado a fijar las condiciones necesarias para que se haga efectivo el derecho a la vivienda”. Mientras que, (Vergara Durán, 2008) en su investigación sobre mejoramiento de vivienda relaciona el déficit cualitativo con la precaria situación económica de las familias, el desconocimiento técnico acerca de la construcción y el diseño de viviendas y la falta de asistencia técnica y que el subsidio familiar de vivienda ofrece a familias de bajos recursos la solución al problema habitacional.

2.2.2. Déficit de vivienda

El déficit de vivienda se dimensiona a partir de dos componentes considerados de manera separada: el cuantitativo, que busca expresar el número de unidades faltantes para que cada familia tenga acceso a una vivienda para su propio uso, y el cualitativo, que identifica los hogares que se encuentran en situación de privación porque la vivienda que habitan no cumple con ciertos atributos. (DANE, 2009).

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística evalúa las viviendas desde dos criterios el de calidad y cantidad utilizando dos variables el déficit cuantitativo y el déficit cualitativo de vivienda, el primero estima la cantidad de viviendas que se deben construir para que exista una relación entre las viviendas y los hogares que necesitan alojamiento, la segunda variable está relacionada con la calidad de la vivienda en cuanto a estructura, provisión de servicios públicos, espacio, y saneamiento básico etc.

El déficit cualitativo de vivienda se refiere a: “las viviendas particulares que deben ser mejoradas en sus atributos de materialidad, servicios y/o espacio y su cómputo se refiere a viviendas con problemas recuperables, diagnosticados con información sobre la tipología, materialidad, dotación de servicios y densidad de los recintos habitables”. (Metodología déficit de vivienda, 2009) Según el (DANE, 2012) los hogares que presentan deficiencias cualitativas y que son susceptibles a mejoras corresponde al 23.84% del total de hogares.

2.2.3. Los proyectos de inversión pública

Según (Ander Egg & Aguilar Idáñez, 2005) Un proyecto es un “conjunto de actividades concretas, interrelacionadas, y coordinadas entre sí que se realizan con el fin de producir determinados bienes y servicios que satisfagan necesidades o resuelvan problemas”.

El Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES, define proyecto como: “...el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social”. Es así como un proyecto pretende dar solución a una problemática buscando satisfacer las necesidades de una población que así lo requiera, alcanzando un resultado dentro de los límites de tiempo y presupuestos. (Manual de Identificación, Formulación Y Evaluación de Proyectos, 1999).

(Chiavenato, 2006), afirma que la planeación es una “técnica para minimizar la incertidumbre y dar más consistencia al desempeño”. Mientras que (Velásquez & González, 2003) expresan que es a la vez un proceso y escenario, argumentando que la planeación:

“Como proceso, comprende una serie de dinámicas sociales y políticas en torno a la identificación de problemas y potencialidades del presente y a la formulación de apuestas de futuro. Como escenario, la planeación es una oportunidad de encuentro entre voces diferentes interesadas en construir consensos básicos sobre metas de bienestar; y sobre los procedimientos, instrumentos y acciones necesarios para alcanzarlas. Es, en consecuencia, un proceso y un escenario eminentemente político que enlaza medios y fines presente y futuro, problemas y soluciones, potencialidades y realizaciones, conocimiento y acción”.

Para (Nieto, 1999) “Los beneficios de los proyectos de vivienda social provienen de los cambios en el bienestar de las familias beneficiarias”. A su vez argumenta que un proyecto de inversión social conlleva una decisión sobre la utilización de recursos públicos, y la realización de estos deberá estar sujeta a si los beneficios superan los costos del proyecto.

En síntesis, un proyecto de inversión pública es el puente para que las políticas públicas se vean reflejadas en hechos palpables que promuevan el desarrollo de diferentes regiones del país. Se entiende por inversión pública la aplicación de un conjunto de recursos públicos orientados al mejoramiento del bienestar general y la satisfacción de las necesidades de la población, mediante la producción o prestación de bienes y servicios a cargo del Estado, o mediante la transferencia de recursos, siempre que se establezca claramente un cambio positivo en las condiciones previas imputable a la aplicación de estos recursos, en un tiempo determinado”. (Departamento Nacional de Planeación, 2016).

Según la guía de teoría de proyectos manejada por el departamento Nacional de Planeación los proyectos se desarrollan a partir de un ciclo comprendido de cuatro etapas.

1. Etapa de pre inversión

Se formula y evalúa la viabilidad del proyecto, en el proceso de formulación se realiza la identificación y preparación.

En la identificación se hace referencia a la situación actual (árbol de problemas) se hace un análisis de la problemática, las causas, análisis de la población, la ubicación de la población afectada, y de los actores involucrados dentro del problema a tratar y analizar qué papel desempeñan dentro de la misma.

En segundo lugar, se encuentra la situación esperada (árbol de objetivos) en cual se debe identificar el objetivo central, los específicos, la población, objetivo. Por último, se encuentran las alternativas de solución, donde se determinan las soluciones que se pueden ejecutar y que al ser analizadas una de ellas cumpla con el objetivo.

Para la preparación se realizan los pasos anteriormente descritos. La evaluación Exante, compara la información levantada de cada una de las posibles soluciones. Las compara y selecciona la más viable. Dicha alternativa se convertirá en el proyecto de inversión que continuará con las siguientes etapas, cabe resaltar que dicha selección evaluación se realiza por medio de una evaluación financiera, económica y social.

2. Etapa de inversión

En la etapa de inversión se realiza el proceso de ejecución y seguimiento. En cuanto a la ejecución se realizan actividades necesarias para la obtención del producto esperado del proyecto, dichas actividades deberán estar definidas de una forma clara, concisa y programadas en el tiempo, esto permitirá saber que recurso se requiere para obtener el procurso en un tiempo determinado.

3. Etapa de operación

En esta etapa es cuando se le da utilidad al bien o servicio obtenido en la etapa anterior, en esta etapa se genera el beneficio el tiempo de duración de esta se estipula en la etapa de pre inversión, buscando así el cumplimiento de los objetivos del proyecto, durante la operación se debe realizar un seguimiento para medir los resultados y los impactos generados por el proyecto.

4. Etapa de Evaluación Expos

Esta evaluación se utiliza para medir el proyecto y como este ha contribuido a largo plazo en la solución de las problemáticas que se perciben en determinado sector, en otras palabras, es una evaluación de impacto que se realiza a nivel de pláticas, y el proyecto se constituirá en un insumo para realizar la evaluación.

En resumen, el ciclo del proyecto permite identificar cuáles son las necesidades, realizar un diagnóstico de la problemática y permite que el proyecto sea desarrollado de manera eficiente.

2.2.4. Metodología General Ajustada.

La metodología General Ajustada es un instrumento de gestión de proyectos, que traza una ruta alternativa para el cumplimiento de los objetivos. Esta herramienta permite identificar, evaluar los proyectos de inversión que son susceptibles a ser financiados con recursos de Sistema General De Regalías.

(Berardinelli Roldan, 2015) en sus estudios hechos sobre la Metodología General Ajustada concluye que es una herramienta que permite al formulador dar respuestas concretas a problemáticas sociales y solventar las necesidades que verdaderamente aqueja a una comunidad.

Según (Ossa Escobar & Rodríguez Mateus , 2006) “La MGA se concibió como una herramienta integral para la gestión de proyectos. Dicha metodología es estandarizada y de uso obligatorio para las entidades del sector central y entidades territoriales que financien proyectos con recursos de la Nación”. La entidad rectora del sector emitirá el concepto de viabilidad del proyecto de inversión pública una vez realizada la evaluación técnica, financiera, social y económica del mismo, así como análisis de su consistencia con las políticas sectoriales y con el Plan Nacional de Desarrollo.

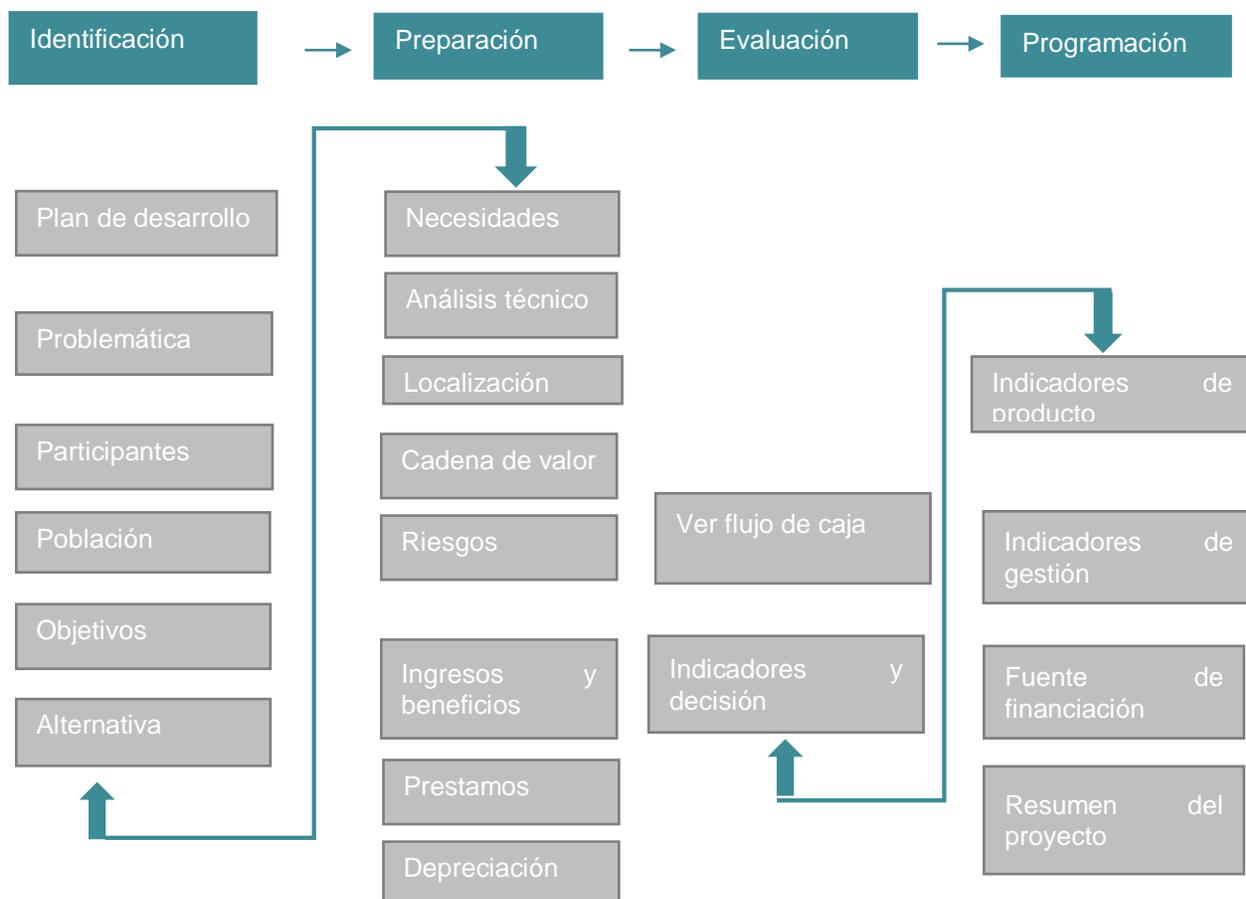
De acuerdo con la Ley 152 de 1994 y la Resolución 4788 de 2016

“la Metodología General Ajustada es una herramienta informática de acceso vía internet (MGA WEB) que ayuda de forma esquemática y modular en los procesos de identificación, preparación, evaluación y programación de los Proyectos de Inversión pública. La MGA tiene

como fin principal el registrar y presentar la formulación y estructuración de los proyectos de inversión pública para gestión ante los entes nacionales y territoriales”.

Ilustración 1

Flujo del registro de la MGA



Fuente. Elaboración propia a partir del Documento guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos.

2.3. Marco legal

Según el artículo 25 de la (Declaración Internacional de los Derechos Humanos, 1947) “Todos los miembros de una sociedad independiente de su sexo, edad, situación económica, filiación política y constitución familiar, tienen derecho a una vivienda digna que le permita tener

un nivel de vida adecuado y en la cual se pueda desarrollar libremente sus actividades además de gozar de tranquilidad bienestar físico y mental para un buen desarrollo de su personalidad”.

El artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, establece que: “Los Estados Partes en el presente pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda, donde se pueda mejorar continuamente su existencia”. (PIDESC, 1996).

Así pues, los gobiernos presentes durante dicha declaración deben desarrollar políticas que reglamenten este derecho, que, aunque no es de carácter fundamental, es el elemento primordial para garantizar el derecho a la vida, enfocándose en la población vulnerable.

El artículo 51 de la (Constitución Política de la República de Colombia, 1991) establece que:

“Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda”.

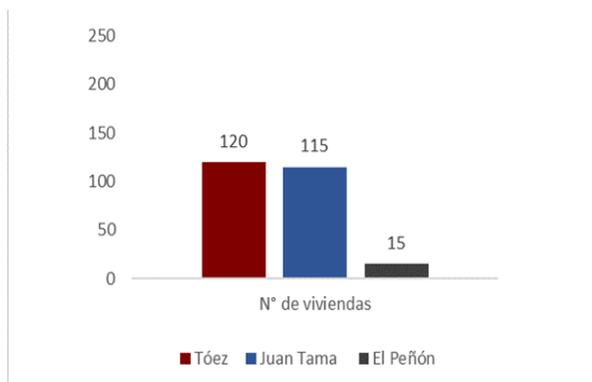
El Estado Colombiano tiene como deber promover políticas públicas que garanticen los derechos que tienen los colombianos, por ejemplo, programas que satisfagan necesidades como el derecho a la vivienda digna en especial a poblaciones que se encuentran en situación de vulnerabilidad debido a sus condiciones económicas.

En ese sentido, el magistrado ponente Gabriel Eduardo Mendoza Martelo, argumenta que el derecho a la vivienda “satisface la necesidad humana de poder contar con un sitio, propio o ajeno, que disponga de las condiciones adecuadas y suficientes para que quien lo habite pueda desarrollar, con dignidad su proyecto de vida”. (Corte constitucional de Colombia, 2014).

El presente proyecto tiene como objetivo general disminuir el número de hogares con deficientes condiciones habitacionales, utilizará el mecanismo de subsidios para adecuar aquellas viviendas que lo requieren de acuerdo a las visitas realizadas en los años 2019-2020.

Gráfico 2

Familias afectadas por el problema



Fuente. Elaboración propia

En el (Decreto 1533 de 2019), artículo 2.5.4 se define el mejoramiento de vivienda como:

“Proceso por el cual el beneficiario del subsidio supera una o varias de las carencias básicas de una vivienda y tiene por objeto mejorar las condiciones sanitarias satisfactorias de espacio, servicios públicos y calidad de estructura de las viviendas de los hogares beneficiarios que cumplan con los requisitos para su asignación, a través de intervenciones de tipo estructural que pueden incluir obras de mitigación de vulnerabilidad o mejoras locativas que requieren o no la obtención de permisos o licencias por parte de las autoridades competentes. Estas intervenciones o mejoras locativas están asociadas, prioritariamente, a la habilitación o instalación de baños; lavaderos; cocinas; redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas; cubiertas; pisos; reforzamiento estructural y otras condiciones relacionadas con el saneamiento y mejoramiento de la solución habitacional, con el objeto de alcanzar progresivamente las condiciones de habitabilidad de la vivienda”.

El Gobierno Nacional deberá implementar políticas públicas que le garantice a los colombianos este derecho de forma progresiva. Con base a lo anterior, se puede decir que los subsidios de vivienda en Colombia están destinados: 1) a la adquisición de vivienda nueva, 2) la

construcción en sitio cuando el grupo familiar cuenta con un lote propio 3) el mejoramiento cuando el núcleo familiar ya dispone de una vivienda propia.

Mediante el Decreto (Decreto 4429 de 2005), se prioriza la asignación del subsidio de vivienda a quienes se encuentran en condiciones de: población desplazada por la violencia, víctimas de atentados terroristas o de desastres naturales, al igual que a soldados regulares, profesionales y campesinos y hogares que se encuentren conformados por personas que estén vinculadas a programas de reinserción.

La modalidad de mejoramiento se encuentra regulada por el (Decreto 3670 de 2009) Artículo 1° [Numeral 2.6,4]. que estipula que es un proceso a través del cual el sujeto beneficiario al subsidio de mejoramiento supera una o varias carencias básicas en la unidad habitacional, como la deficiencia en la estructura, en los cimientos o necesidades como redes eléctricas, saneamiento básico, cocinas y u otras situaciones.

En el caso de programas de mejoramiento de vivienda rural, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. otorga subsidios anualmente para cubrir estas carencias, medida que busca favorecer a las familias propietarias de viviendas que presentan carencias fundamentales y que se ven representados en obras que mejoran la condición estructural, sanitaria y de habitabilidad.

Por otra parte, la (Ley 152, 1994) en el artículo 27 establece que: “El banco de proyectos de Inversión Nacional es un instrumento para la planeación que registra los programas y proyectos viables, técnica, ambiental y socioeconómicamente, susceptibles a ser financiados con recursos del Presupuesto General de la Nación”.

2.4. Marco conceptual

Planeación.

La planeación dentro del campo estatal gira en torno a un objetivo y es el de mejorar la calidad de vida de la población la constitución política de Colombia establece la planeación como norma crucial para el desarrollo y se promulgan leyes como (Ley 152 de 1994) ley orgánica del plan de desarrollo.

Para (Ortegon , Medina , & Arista, 1997) la planeación es:

“El proceso dinámico, sistémico, participativo, que se sigue para determinar las metas de un gobierno u organización y las estrategias que permitan alcanzarlas. presupone objetivos, instrumentos, actores y recursos en el sector público al manejo y orientación adecuada que se le da al recurso público buscando cumplir objetivos a nivel económico, social, cultural”. (Prospectiva: Construcción Social Del futuro, 1997).

Proyecto.

Un proyecto es el conjunto de actividades y acciones que deben ser emprendidas de manera ordenada y articulada, que utiliza recursos de diferentes tipos y van encaminado a dar cumplimiento a un objetivo que se ha establecido previamente, está limitado por el tiempo, y sustenta en la existencia de una situación que pretende transformar.

Adentrándonos en el tema de proyectos de inversión, el Departamento Nacional de Planeación define un proyecto de inversión pública como: “un grupo de tareas que comprometen recursos, actividades y productos, durante un periodo de tiempo y en una región o zona en particular buscando resolver los problemas o necesidades de una población”. (Departamento Nacional de Planeación, 2016).

Inversión pública.

Conjunto de recursos públicos orientados al mejoramiento del bienestar y satisfacción de las necesidades de la población a través de la producción de bienes y la prestación de servicios a cargo del Estado Colombiano.

Proyecto de inversión.

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto o resultado único (Project Management Institute, 2010).

Según el (Decreto 2844 de 2010)“Los proyectos de inversión pública contemplan actividades limitadas en el tiempo, que utilizan parcial o totalmente recursos públicos, con el fin

de crear, ampliar mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes o servicios por parte del estado”.

Banco de proyectos.

El Departamento Nacional De Planeación define el Banco de Proyectos como: “un sistema de información que registra proyectos de inversión seleccionados como viables, susceptible de ser financiados con recursos del Presupuesto General de la Nación previamente aprobados y administrados por el Departamento Nacional de Planeación”.

Programa.

Es una estrategia de acción, en las cual su directriz determina los medios articulados, que al ser articulados gerencialmente apoya el logro de un objetivo.

Vivienda.

Es un lugar estructuralmente separado e independiente, ocupado o destinado a ser ocupado por una familia o grupo de personas que viven juntos.

Mejoramiento de vivienda.

En el (Decreto 3670 de 2019), Se define el Mejoramiento de Vivienda como

“El proceso por el cual el beneficiario del subsidio supera una o varias de las carencias básicas de una vivienda perteneciente a un desarrollo legal o legalizado, o a una edificación, en aspectos tales como, su estructura principal, cimientos, muros o cubiertas, carencia o vetustez de redes eléctricas o de acueducto, y cuyo desarrollo exige la consecución de permisos o licencias previos ante las autoridades competentes...”

Cadena de valor.

Es la relación secuencial y lógica entre insumos, actividades, productos, resultados e impactos en la que se añade valor a lo largo de su proceso de transformación.

Formulación.

Consiste en identificar cual es el problema para buscar solucionar una problematizado o una necesidad.

Plan Nacional De Desarrollo.

Es un documento con los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, metas y prioridades a mediano plazo y las estrategias y líneas generales de política que orientan las actividades del Gobierno y las entidades definidos para cada periodo presidencial. (Departamento Nacional de Planeación).

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. (Documento guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos, 2016).

Capítulo III Metodología

3.1. Delimitación del problema

El trabajo de pasantía se orientó directamente en tres reasentamientos indígenas de zona de jurisdicción de la Corporación Nasa Kiwe. El reasentamiento de Juan Tama en el corregimiento de Santa Leticia Puracé, el reasentamiento de Tóez en el municipio de Caloto, y por último el reasentamiento de El Peñón en el municipio de Sotará, en el departamento del Cauca.

3.1.1. *Tiempos a investigar y emplear*

El trabajo de pasantía se realizó desde el 17 de septiembre de 2019 hasta el 24 de abril del 2020. tal como se concertó en el convenio interinstitucional entre la Corporación Nasa Kiwe y La Corporación Universitaria Autónoma Del Cauca.

3.2. Tipo de metodología

Para fines de atender las características cualitativas y cuantitativas de la pasantía se abordó bajo un enfoque mixto. Según (Hernández Sampieri , 2010). los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características, y los perfiles de personas grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, entonces es descriptivo porque se centró en la recolección de información de los aspectos más relevantes que caracterizan a la población beneficiaria, su proceso histórico, sus condiciones actuales de habitabilidad, sus necesidades, describiendo cada uno de ellos y realizando un diagnostico que permitiera reflejar la situación actual de dichas comunidades reasentadas en lo que respecta al déficit cualitativo de vivienda. Así mismo se realizó en análisis correspondiente de los hallazgos obtenidos a través del trabajo de campo realizado en los reasentamientos y proponer las alternativas de solución encaminadas a mejorar la situación actual de la población afectada por las deficientes condiciones habitacionales en los reasentamientos de Juan Tama, Tóez y El Peñón.

En cuanto a la metodología a abordar en esta pasantía para la formulación del proyecto de inversión se trabajó con base a la Metodología General Ajustada adoptada por el (Departamento Nacional De Planeación) para la formulación y presentación de proyectos de inversión pública y comprende las siguientes fases:

Identificación.

Para el proceso de identificación se realizó un proceso de concertación con las autoridades y comunidad indígena perteneciente a los reasentamiento de Juan Tama, Tóez y El Peñón con el fin de conocer las situaciones que afectan negativamente a la población y las situaciones que representan una posible oportunidad de desarrollo, se utilizó el árbol de problemas y objetivos, técnica que se utiliza en la MML, y que permite diagnosticar el problema y analizar las acciones para mejorar la situación que afecta a la población objeto de intervención, se analizaron las causas y efectos que genera el problema del déficit cualitativo de vivienda. para el desarrollo de esta se realizó la caracterización de la zona de estudio, se analizó los factores que ocasionan el problema, se hizo una descripción de los antecedentes del problema, de los actores participantes y cuales sus posiciones, análisis de la población afectada, análisis de la población intervenir, análisis de objetivos y alternativas de solución.

Preparación.

En esta etapa se evaluó la viabilidad de las alternativas de solución del problema. esto hace referencia a la necesidad social, que previamente se identificó, las especificaciones técnicas del proceso, tamaño, localización estimación de los costos y beneficios, factores que permitieron el desarrollo de la evaluación de la conveniencia de llevar a cabo el proyecto de inversión. En síntesis, se realizaron estudios de orden técnico, financiero, social y legal para definir el esquema más eficiente de ejecución de los recursos.

Evaluación.

En esta etapa se evaluó la conveniencia de llevar a cabo o no la alternativa de solución, y así determinar cuál alternativa es más rentable en resultados para el bienestar de la población en su conjunto, se desarrolló, la evaluación económica y social, consolidación de flujo de caja a precios de mercado, corrección de los precios de mercado de los productos en insumos por sus respectivas RPC (razón, precio, cuenta), generación de flujo económico, generación de indicadores de rentabilidad económica.

Programación.

En el proceso de programación se contemplaron las siguientes actividades a desarrollar: elaborar hoja de ruta mediante la matriz de MML, definición de indicadores de producto y de gestión que permitirán el seguimiento del proyecto en la etapa a de ejecución, elaboración del cronograma del proyecto, definición el presupuesto del proyecto y sus respectivas fuentes de financiación. establecer cuáles son los supuestos o condiciones para que se cumpla lo programado.

3.2.1. Población y muestra

La población que se tomó como referencia para el desarrollo de esta pasantía estuvo enfocada en la población que habita en los reasentamientos de Juan Tama, Tóez y El Peñón, para el caso de la muestra no fue necesario el cálculo de esta ya que al ser reasentamientos pequeños se pudo aplicar los instrumentos necesarios para la recolección de información sin ningún inconveniente.

3.2.2. Diseño de procedimientos y métodos

Para la información de tipo primario, se realizó las visitas y la aplicación de la ficha técnica de vivienda a cada familia de los reasentamientos de Juan Tama en el corregimiento de Santa Leticia, municipio de Puracé, Tóez en el municipio de Caloto y El Peñón en el municipio de Sotará con el fin de evaluar el estado de habitabilidad de la vivienda. Para la recolección de información de tipo secundario se acudió al banco de proyectos de la Corporación Nasa Kiwe y a los archivos manejados por la entidad relacionados con proyectos de inversión ejecutados en las zonas de

influencia de la entidad, informes de gestión e inversión, así como también al análisis de peticiones a través de acción de tutela efectuados por las comunidades reasentadas.

Para la información de tipo terciario en lo que respecta a censos, planes de vida, lineamientos manejados por las autoridades indígenas, así como los planes de desarrollo tanto Nacional, como Departamental y Municipal, se consultó en las páginas web de las entidades que intervienen en la formulación del proyecto: gobernación, alcaldías, DANE, Nasa Kiwe, DNP. Siendo esta última quien brinda la información sobre la metodología a seguir para la formulación de proyectos de inversión.

3.2.3. Técnicas y análisis de resultados

Para el cumplimiento de los objetivos de esta pasantía se procedió a organizar la información primaria, secundaria y terciaria obtenida a través de las visitas, el diligenciamiento de la ficha técnica de vivienda y de la consulta y revisión de los archivos tanto físicos como digitales manejados por la entidad, una vez organizada la información se realizó el análisis e interpretación de los resultados para desarrollar cada uno de los objetivos planteados en el informe de pasantía.

Las herramientas ofimáticas que permitieron sistematizar la información fueron Microsoft Word, Microsoft Excel y la plataforma (MGA-WEB) del Departamento Nacional de Planeación como principal herramienta para el registro de la información de la formulación del proyecto una forma ordenada y secuencial.

Capítulo IV Resultados

4.1. Diagnóstico de la población beneficiaria

Para la identificación de la zona a intervenir, se realizó una reunión previa con el representante de las comunidades indígenas ante el concejo de la Corporación Nasa Kiwe, quien manifestó que en la zona de jurisdicción de la entidad, existen varios reasentamientos que necesitan una intervención en lo que refiere al estado actual de las viviendas, pero que en tres de ellos se necesita una intervención prioritaria, manifestando que las viviendas de los reasentamientos de Tóez, municipio de Caloto, Juan Tama, corregimiento de Santa Leticia municipio de Puracé y El Peñón, municipio de Sotará, actualmente presentan un deterioro progresivo de la estructura de la vivienda y que los dueños de estas, en algunos casos no cuentan con los recursos económicos suficientes para realizar mejoras en la búsqueda de reducir el déficit cualitativo en sus unidades habitacionales.

Una vez se identificaron los reasentamientos a intervenir, se da inicio al proceso de concertaciones a través de reuniones (ver anexo A) con las autoridades indígenas y la comunidad en general, se realizaron las visitas a cada unidad habitacional de los reasentamientos, con el objetivo de diligenciar la ficha técnica de vivienda, de la cual se obtiene información que será de utilidad para la formulación del proyecto de inversión a través de la metodología general ajustada descrita por el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Fotografía 4

Reunión autoridades indígenas y equipo de planeación operativa - CNK



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

4.2. Estado actual de las viviendas en los reasentamientos

La ficha técnica de vivienda es un formato manejado por el área de vivienda de la Corporación Nasa Kiwe en la cual se realiza un diagnóstico del estado de las viviendas de las familias objeto de intervención y de la cual se obtuvo información que será fundamental para el desarrollo del proyecto de inversión.

Dentro de la información recopilada, se pudo conocer el número de personas que se encuentran afectadas por el deterioro de las viviendas y el estado de habitabilidad de cada una de ellas, (ver anexo B). Así mismo se procedió a realizar la georreferenciación de cada una de las viviendas y se tomaron fotografías como evidencia del trabajo de campo realizado.

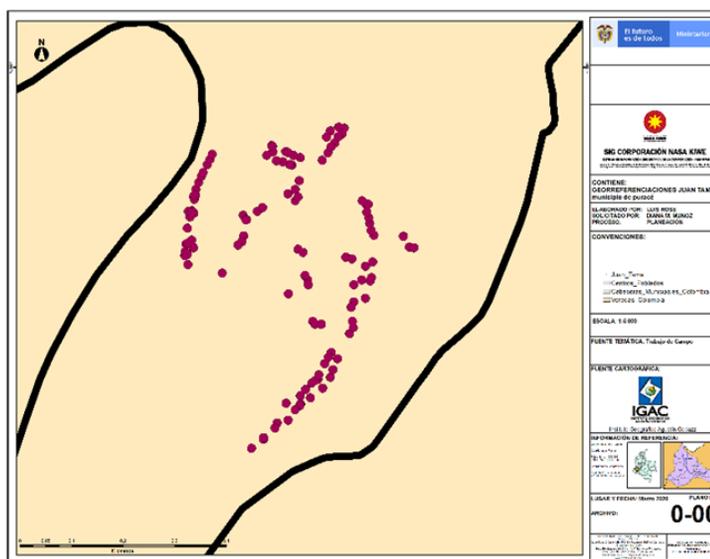
4.2.1. Reasentamiento de Juan Tama

Se formaliza la primera visita al reasentamiento, localizado en el corregimiento de Santa Leticia Puracé, denominado “Juan Tama” donde se realiza la reunión con las autoridades indígenas del resguardo, con el objetivo de socializar la iniciativa de la Corporación Nasa Kiwe y manifestar el interés de gestionar recursos en pro de mejorar la calidad de vida de la población

beneficiaria de este reasentamiento, en total se efectuaron cuatro visitas, en el mes de Noviembre, en las cuales se evaluó el estado de cada una de las 115 viviendas y se procedió diligenciar la ficha técnica de vivienda y a su vez, georreferenciar las unidades habitacionales.

Mapa 1

Puntos georreferenciados R Juan Tama



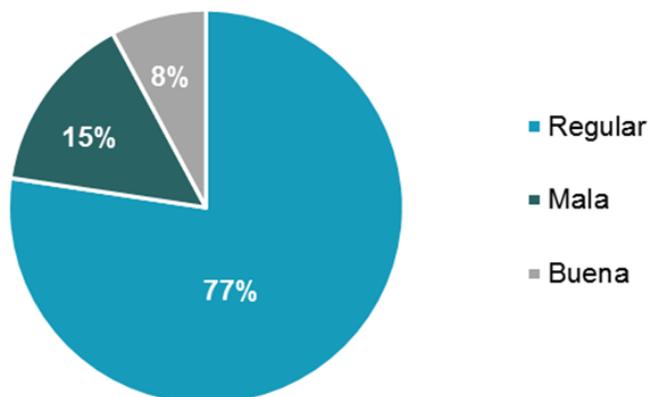
Fuente. Extraído del SIG. Corporación Nasa Kiwe

4.2.2. Estado actual de las viviendas Reasentamiento de Juan Tama

En el reasentamiento de Juan Tama, actualmente 115 viviendas, presentan deficiencias en las unidades habitacionales, se realizó la observación de las afectaciones que presentan cada una de ellas y se caracterizaron por cada vivienda. La clasificación del estado de las viviendas se hizo según su infraestructura, los criterios utilizados para evaluar las viviendas como: Buena, Regular o Mala que maneja la ficha técnica de vivienda, se tomaron basados en el estado de preservación de los materiales de muros, paredes, pisos, cubierta, andenes, unidades sanitarias, redes eléctricas internas, dicha evaluación fue realizada por los pasantes del área de vivienda de la CNK, a través de una observación directa y descriptiva que fue determinante para la calificación.

Gráfico 3

Estado actual de las viviendas del R Juan Tama



Fuente. Elaboración propia a partir de la evaluación técnica de vivienda

Ahora bien, de las 115 viviendas evaluadas el 77% se encuentran en estado regular, bajo esa premisa se constató que 89 viviendas presentan desprendimiento de repellos, agrietamiento de muros, deterioro de pisos, andenes, y deficiencias en gran parte de la cubierta. El 15% de las viviendas que encuentran en malas condiciones, presentan problemas en la estructura por oxidación debido a la exposición al agua, además del desplome en la estructura, deterioro total de cubierta, pisos, paredes y las condiciones hidrosanitarias no son óptimas el número de unidades habitacionales en malas condiciones es de 17. El 8% corresponde a las 9 viviendas que se encuentran en buen estado, pero esto no quiere decir que no presente alguna necesidad. ya sea en pisos, repellos u otros, y su conservación se debe al mantenimiento que han efectuado sus dueños.

Es importante resaltar que las viviendas de Juan Tama están construidas bajo la técnica de muro tendinoso, sistema que consiste en un cerramiento ejecutado en sitio compuesto por cemento, sacos de fique y alambre de púas, confinado entre parales de guadua o Chanul o en algunos casos la estructura es metálica. (información suministrada por el área de vivienda).

Fotografía 5

Base estructural de las viviendas de Juan Tama, tomado del documento: Juan Tama



Fuente. documento: “Juan Tama – Programa de Vivienda Housing Programa Christian Childrens Fund, Inc. 1995”

Uno de los grandes problemas es la calidad de los materiales empleados en el mejoramiento de vivienda que han realizado las familias, ya que los repellos se hacen con material encontrado en la zona, como arena de peña, que si bien es cierto se utiliza para obras de construcción y/o mejoramiento no es el más recomendable a utilizar.

4.2.2.1. Viviendas en buen estado

Fotografía 6

Vivienda en buenas condiciones R de Juan Tama



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

Como se puede observar en la imagen anterior, la vivienda se encuentra en óptimas condiciones debido al mantenimiento realizado por sus dueños, también es importante resaltar que existe una correlación entre los ingresos financieros de las familias y el mantenimiento hecho a las viviendas. De las 115 viviendas tan solo 9 se encuentran en buen estado, se puede inferir que esto se debe a que los propietarios, de las unidades habitacionales han aunado esfuerzos, para realizar algún tipo de mejora.

4.2.2.2. Viviendas en estado Regular

Fotografía 7

Viviendas en condiciones regulares, R de Juan Tama



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

En el reasentamiento de Juan Tama, 89 viviendas se encuentran es entado regular, es decir que presentan más de dos deficiencias. De las afectaciones que se pudieron identificar, se encontró que algunas viviendas tienen deterioro de pisos, desprendimiento de repellos, filtración de agua en las paredes, humedad entre otras.

4.2.2.3. Viviendas en mal estado

Fotografía 8

Viviendas en malas condiciones, R de Juan Tama



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

Se identificaron 17 viviendas en mal estado, entre las fallencias encontradas se evidenció la exposición de la estructura a la intemperie, además del deterioro progresivo de los muros, paredes, andenes, pisos, y el mal estado de la cubierta debido a que las hojas de eternit se encuentran rotas. Las familias manifiestan que, debido a la antigüedad de la cubierta, esta empezó a soltar polvillo y el material de la hoja de eternit de las viviendas es de asbesto, el cual tiene efectos nocivos sobre la salud de las personas.

Uno de los factores que influyen en las deficiencias que presentan las viviendas, además de los bajos ingresos financieros de algunas familias, es la condición climática del reasentamiento, las

altas precipitaciones y el inadecuado mantenimiento hecho a la vivienda hace que sea susceptible a deterioros.

4.2.3. Población referencia

La población total del resguardo indígena de Juan Tama es de 944 personas, de las cuales 483 son hombres y 461 son mujeres representando el 52% y 48% respectivamente de la población, para un total de 265 familias censadas. (Autoridad indígena de Juan Tama, 2017)

Tabla 3

Población por edades R Juan Tama

Rango de edades	N° de personas
0-14	348
15-19	162
20-59	371
>60	63

Fuente. Censo cabildo indígena del R Juan Tama. Grupos etarios de la población censada

Del total de la población, el 37% personas se encuentran en edades entre los 0-14 años, el 17% de personas están en un rango de edad de 15-19 años, mientras que el 39% de personas están entre los 20-59 años, la población referente al último grupo etario que es del adulto mayor está representado por 7% del total de la población.

4.2.3.1. Población afectada por el problema

Tabla 4

Familias afectadas R Juan Tama

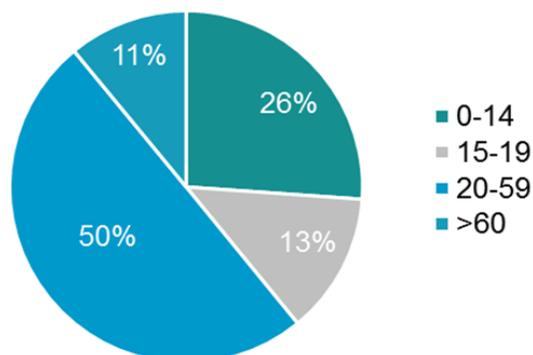
N° familias	N° de personas	Hombres	Mujeres	0-14	15-19	20-59	>60
115	739	384	355	193	96	369	81

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos, de la ficha técnica de vivienda

El número de familias afectadas por el problema que se identificó en el reasentamiento de Juan Tama, fue de 115 familias para una población total de 739 personas, 384 hombres y 355 mujeres.

Gráfico 4

Grupos etarios, población afectada R Juan Tama



Fuente. Elaboración propia a partir de la ficha técnica de vivienda

A partir de la ficha técnica de vivienda, se evidenció que existen núcleos familiares que están compuestos por cuatro personas, como también se pudo constatar que hay familias que viven en condiciones de hacinamiento, (existen viviendas donde viven dos o más núcleos familiares). Para la identificación de los grupos etarios se hizo la clasificación en cuatro grupos como ya se mencionaron en la población de referencia. Entre las edades de 0-14 años se encuentran 193 personas y representan el 26% de la población total, en el rango de edad de 15-19 se encuentran 96 personas representado por el 3% de la población, entre los 20-59 años de edad se ubican 369 representando este número la mayor concentración de personas con un porcentaje poblacional del 50%, por último, se encuentran los mayores de 60 años representados por una población total de 81 personas que es representada por el 11% de la población total afectada por el problema.

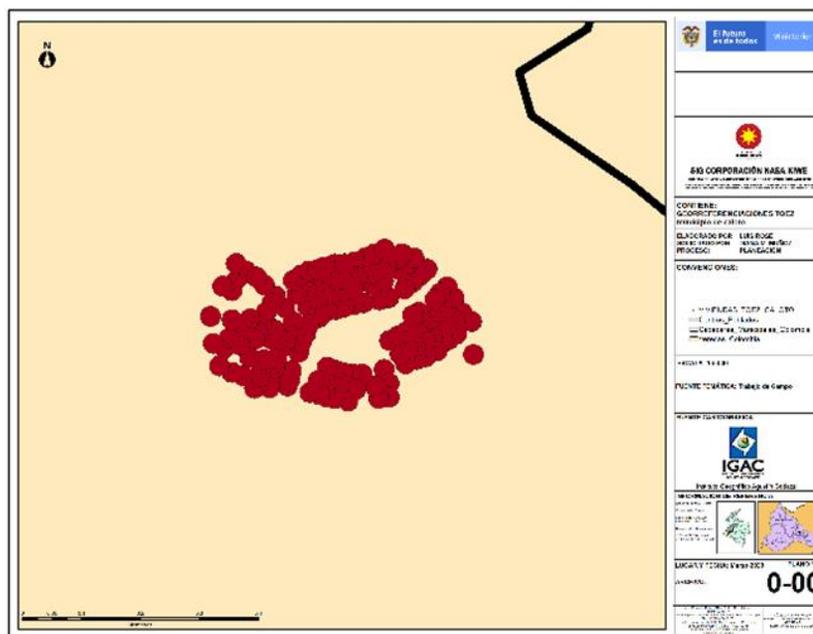
4.2.4. Reasentamiento de Tóez Caloto

Se ejecuta la visita programada al reasentamiento de Tóez donde se sostiene una reunión con el gobernador suplente del resguardo indígena de este reasentamiento, se socializa la iniciativa existente sobre la formulación de un proyecto de inversión para mejoramiento de

vivienda y se procede a realizar el recorrido por las viviendas en compañía de la guardia indígena del cabildo con el objetivo de verificar el estado actual de las unidades habitacionales, diligenciar la ficha técnica de vivienda, y realizar la georreferenciación. Las autoridades manifestaron cual era la necesidad prioritaria de las familias, ya que años atrás el cabildo realizó un diagnóstico de las viviendas con lo cual concluyeron que se debía priorizar el cambio de la estructura de la cubierta.

Mapa 2

Puntos georreferenciados R de Tóez Caloto



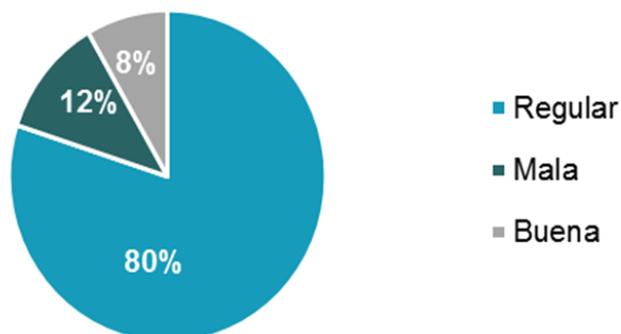
Fuente. Extraído del SIG. Corporación Nasa Kiwe

4.2.5. Estado actual de las viviendas Reasentamiento de Tóez Caloto

Se diligenció la ficha técnica de vivienda durante las tres visitas realizadas, y se tuvo en cuenta la opinión de las autoridades indígenas del resguardo de Tóez Caloto, sobre priorizar las viviendas que necesitan un cambio de cubierta.

Gráfico 5

Estado actual de las viviendas del R de Tóez



Fuente. Elaboración propia a partir de la evaluación técnica de vivienda

De las 120 viviendas que presentan déficit cualitativo, se evidencia que, el 80% se encuentran en estado regular es decir que 96 viviendas necesitan cambio de cubierta, mejora en andenes, adecuación de redes eléctricas, cambio de unidades sanitarias, pisos. El 12% corresponde a 14 .l), fueron construidas bajo la técnica de muro tendinoso, con una estructura de madera y a la fecha la estructura presenta apolillamiento y averías, además de afectaciones en muros, paredes, pisos, unidades sanitarias entre otros. 10 viviendas se encuentran en buen estado y corresponde al 8% del total de viviendas, ello no significa que se encuentren en óptimas condiciones, algunas presentan alguna deficiencia ya sea en pisos, repellos u otros pero que se conservan debido al mantenimiento hecho por sus propietarios.

4.2.5.1. Viviendas en buen estado

Fotografía 9

Vivienda en buenas condiciones R de Tóez Caloto



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

Como ya se mencionó anteriormente, en el reasentamiento de Tóez-Caloto tan solo 10 viviendas califican como buenas, aunque, estas presentan una que otra afectación que debe ser atendida, Se pudo observar que las viviendas que se encuentran en buen estado en su mayoría son construidas en ladrillo de farol, y se conservan debido al mantenimiento hecho por el propietario. El ingreso económico de algunos hogares, influye en el mantenimiento y modificaciones hechas a algunas viviendas.

4.2.5.2. Viviendas en estado Regular

Fotografía 10

Vivienda en condiciones regulares R de Tóez Caloto



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

Se identificaron 96 viviendas en estado regular, dichas viviendas fueron construidas en ladrillo de farol, pero presentan deterioro de la estructura de la cubierta.

La estructura de soporte es de madera y el techado es en hojas de Zinc que actualmente están obsoletas y requieren el remplazo total de la cubierta, además de la adecuación de las acometidas eléctricas, algunas necesitan repello, y cambio de pisos, andenes, etc.

4.2.5.3. Viviendas en mal estado

Fotografía 11

Vivienda en malas condiciones. R de Tóez Caloto



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

Se identificaron 14 viviendas, construidas bajo la técnica de muro tendinoso, y que actualmente requieren una intervención prioritaria debido a q la precariedad de la estructura de la vivienda. Como ya se mencionó, esto se debe a que la estructura es de madera, presentan afectaciones en las vigas por el apolillamiento de la madera, los baños se encuentran en mal estado, los muros y las paredes presenta agrietamiento y desprendimiento del repello, hay presencia de humedad, en cuanto a la cubierta, presenta la misma problemática de las demás viviendas debido al material, y a la antigüedad de la misma.

4.2.6. Población referencia

El resguardo indígena de Tóez Caloto está conformado por 816 personas de las cuales 413 pertenecen al género masculino y 403 el género femenino, representando un porcentaje de 51% y 49% respectivamente de la población total, para un total de 263 familias censadas en el cabildo (Autoridad indígena de Tóez Caloto, 2018)

Tabla 5

Población por edades R Tóez

Rango de edades	N° de personas
0-14	190
15-19	79
20-59	472
>60	75

Fuente. Censo cabildo indígena del Resguardo de Tóez Caloto. Grupos etarios población censada

De las 816 personas, 190 se encuentran entre los 0-14 años, representando por el 14%, en el rango de edad de 15-19 años 79 personas con un porcentaje poblacional de 10%, mientras que 472 personas están entre los 20-59 años, y están representadas por el 58%, en el grupo etario mayor a 60 años se encuentran 75 personas y lo representa el 9% de la población total.

4.2.6.1. Población afectada por el problema

Tabla 6

Familias afectadas R Tóez

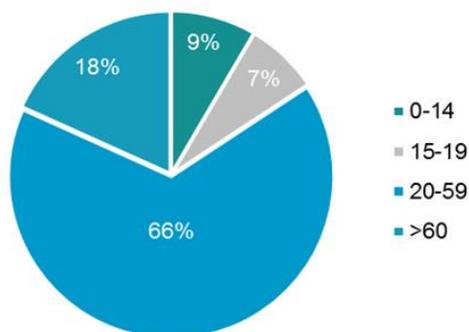
N° familias	N° de personas	Hombres	Mujeres	0-14	15-19	20-59	>60
120	356	203	143	30	26	235	65

Fuente. Elaboración propia a partir de datos obtenidos, de la ficha técnica de vivienda

El número de familias afectadas por el problema es de 120, para un total de 356 personas directamente afectadas por la problemática, de las cuales el 58% son hombres y el 42% son mujeres.

Gráfico 6

Grupos etarios, población afectada, R de Tóez Caloto.



Fuente. Elaboración propia a partir de la evaluación técnica de vivienda

De las 356 personas que se identificaron, 30 personas están entre los 0-14 años, entre los 15 a 19 años de edad existen 26 personas, para el rango de edad entre los 20-59 años la población es de 235 personas y el grupo etario que corresponde a la población mayor de 60 años se focalizan 65 personas.

4.2.7. Reasentamiento de El Peñón Sotará

Fotografía 12

Socialización iniciativa CNK con autoridades indígenas El Peñón Sotará

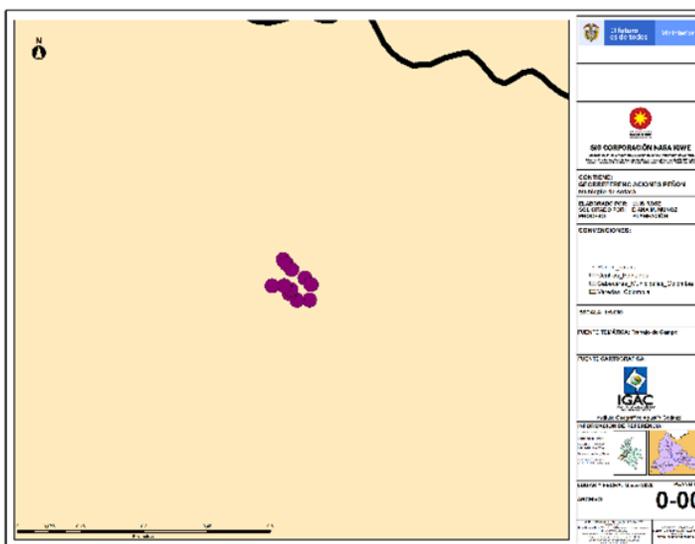


Fuente. Fotografía propiedad del pasante

Se realizó la reunión en el 20 de diciembre con la comunidad en el reasentamiento de El Peñón Sotará, para socializar la iniciativa de la Corporación Nasa Kiwe, sobre el mejoramiento de vivienda, en los reasentamientos, se procede a georreferenciar los puntos y a diagnosticar el estado de las 15 viviendas objeto de intervención.

Mapa 3

Puntos georreferenciados R El Peñón Sotará

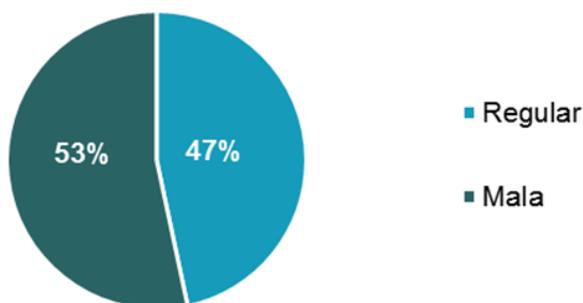


Fuente. Extraído del SIG. Corporación Nasa Kiwe

4.2.8. Estado actual de las viviendas Reasentamiento de El Peñón Sotará

Gráfico 7

Estado actual de las viviendas en el R de El Peñón Sotará



Fuente. Elaboración propia a partir de la evaluación técnica de vivienda

Actualmente 15 viviendas presentan deficiencias habitacionales, 7 de ellas se encuentran en estado regular, y 8 en malas condiciones. Las viviendas de este reasentamiento se construyeron con la técnica de muro tendinoso, su estructura es metálica, pero debido a factores como el clima, las inadecuadas acciones de mantenimiento, los bajos ingresos económico de las familias, la calidad de los materiales entre otros, hoy se encuentran en condiciones precarias. Se pudo observar afectaciones en las cubiertas, desplome de la estructura en algunas viviendas, baños en mal estado, andenes, muros y paredes con agrietamiento, presencia de humedad entre otras.

4.2.8.1. Viviendas en estado regular

Fotografía 13

Vivienda en estado regular, R de El Peñón Sotará



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

Se identificaron 7 viviendas en condiciones regulares, estas presentan deterioro en la cubierta, agrietamiento de pisos, andenes, y necesitan repello en los muros y paredes, algunas de ellas presentan filtración de agua, y las baterías sanitarias se encuentran deterioradas.

4.2.8.2. Viviendas en mal estado

Fotografía 14.

Vivienda en mal estado, R de El Peñón Sotará,



Fuente. Fotografía propiedad del pasante

En cuanto a las viviendas que se encuentran en mal estado, se evidenció el deterioro total de cubiertas, filtración de agua en los muros, algunas de ellas en temporada de invierno se inundan, hay desprendimiento de repellos, hundimiento de andenes y agrietamiento en los mismos, además del desplome de la estructura. El total de viviendas que presentan falencias, es de 8 viviendas.

4.2.9. Población referencia

Existen 67 familias que se encuentran censadas en el cabildo indígena de El Peñón, con un total de 310 personas de las cuales 154 son hombres y 156 son mujeres.

Tabla 7

Población por edades R El Peñón

Rango de edades	N° de personas
0-14	96
15-19	49
20-59	139
>60	26

Fuente. Censo resguardo indígena de El Peñón Sotará. Grupos etarios población censada.

96 personas pertenecientes al cabildo de El Peñón Sotará, se encuentran en un rango de edad de 0-14 años, 49 personas están en edades de 15 a 19 años, mientras que 139 personas que representan el 45% de la población total se encuentran en edades de 20 a 59 años, la población mayor de 60 años está representada por un total de 26 personas. (Censo poblacional R indígena El Peñón Sotará, 2018)

4.2.9.1. Población afectada

Tabla 8

Familias afectadas R El Peñón

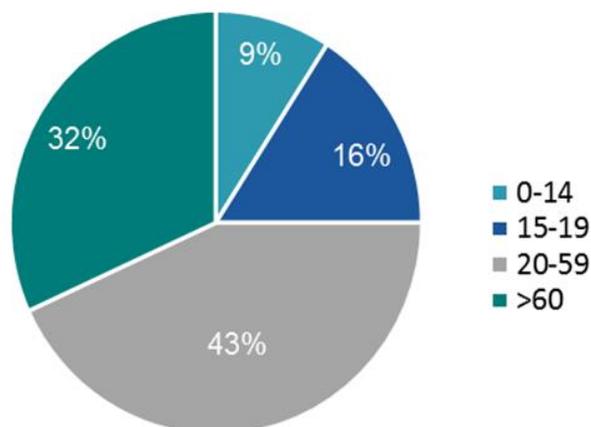
N° familias	N° de personas	Hombres	Mujeres	0-14	15-19	20-59	>60
15	44	23	21	4	7	19	14

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos obtenidos, de la ficha técnica de vivienda

Existen 15 familias que se encuentran afectadas por el déficit cualitativo de vivienda, para un total de 44 personas, por lo general los núcleos familiares en este reasentamiento se conforman por tres o más personas.

Gráfico 8

Grupos etarios, población afectada R El Peñón Sotar



Fuente. Elaboración propia a partir de la evaluación técnica de vivienda

4 personas se encuentran en edades de 0-14, siete personas están en edades de 15-19, mientras que 19 personas están en la edad de 20-59 años, la población mayor de 60 años la representan 14 personas.

4.3. Sistematización de la información suministrada

A partir del registro de las observaciones hechas a las viviendas, se realizó el consolidado de la información obtenida en las visitas, con el apoyo del área de vivienda de la CNK. Se procedió a presupuestar el costo de las afectaciones, para cada una de las viviendas de los beneficiarios de los tres reasentamientos, a partir del análisis de precios unitarios (A.P.U) manejados por el área de vivienda y las medidas de las viviendas (ver anexo C Matriz de afectaciones), el consolidado de la información arrojó las necesidades y el costo que tendrá, en cada reasentamiento. Esto será el soporte para la formulación del proyecto de inversión y la cadena de valor del mismo.

4.3.1. Necesidades en las viviendas

Tabla 9

Reposición de afectaciones por vivienda

Ítems	Juan Tama	Tóez	El Peñón	Total
Desmonte de cubierta Fibrocemento	105	113	11	229
Demolición de muro en tendinoso	19	11	11	41
Demolición de contrapiso en concreto e=5-10cm	93	25	11	129
Punto sanitario PVC-S 2". Incluye limpiador y soldadura	30	26	11	67
Punto sanitario PVC-S 4". Incluye limpiador y soldadura	30	26	11	67
Tubería PVC-S 2"TIPO PESADO	30	26	11	67
Tubería PVC-S 4"TIPO PESADO	30	26	11	67
Bajante en tubería PVC-S 3" TIPO PESADO	105	113	11	229
Anden en concreto de 21 Mpa de 0.08m	103	30	11	144
Muro tendinoso	19	11	11	41
Repello de muros con mortero 1:3	106	31	11	148
Piso primario en concreto de 21 MPA, de 0.07m esmaltado en color mineral	91	25	11	127
Piso en Cerámica para baños. Incluye mortero de nivelación	30	25	11	66
Enchape de muros. Incluye mortero de nivelación	29	24	11	64
Perlin metálico de 60*120*1.5mm. Incluye anticorrosivo y esmalte	105	113	11	229
Cubierta en Teja de Eternit. Incluye ganchos y amarras	105	113	11	229
Suministro e instalación de caballete en fibrocemento incluye amarras	105	113	11	229
Canal en lamina Cal. 18. Incluye anticorrosivo y esmalte	105	113	11	229
Estuco de muros	111	14	11	136
Pintura Tipo I para muros	111	14	11	136
Pintura esmalte sintético para carpintería metálica	105	113	11	229
Instalación de vidrios	11	11	11	33
Combo sanitario-lavamanos blanco	30	26	11	67
Suministro e instalación de Ducha incluye registro	29	25	11	65
Reposición de redes eléctricas	115	119	11	245

Fuente. Datos extraídos de la evaluación técnica de vivienda

4.3.2. Costo de intervención

Una vez hecho el análisis de precios unitarios, por el área de vivienda, de las afectaciones, se obtuvo el presupuesto de inversión para cada Reasentamiento a intervenir. (vera anexo C presupuesto afectaciones).

4.3.3. Costo intervención reasentamiento de Juan Tama

Teniendo en cuenta los ítems de cada capítulo, de la matriz presupuestal de costos para reposición de afectaciones, la sumatoria de estos, arrojó que la adecuación de las 115 viviendas objeto de intervención, tendrá un costo de \$ 2.587.670.986.68 millones de pesos.

Ilustración 2

Matriz presupuestal viviendas muro tendinoso R de Juan Tama

CAPITULOS	ITEMS	TOTAL
1. Actividades preliminares	1.2 Desmote de cubierta Fibrocemento	\$ 50.221.189,08
	1.2. Demolicion de muro en tendinoso	\$ 2.096.232,00
	1.3. Demolicion de contrapiso en concreto e=5-10cm	\$ 30.267.594,00
2. Inalaciones Hidrosanitarias	2.1. Punto sanitario PVC-S 2". Incluye limpiador y soldadura	\$ 5.860.260,00
	2.2. Punto sanitario PVC-S 4". Incluye limpiador y soldadura	\$ 3.135.750,00
	2.3. Tubería PVC-S 2" TIPO PESADO	\$ 3.661.380,00
	2.4. Tubería PVC-S 4" TIPO PESADO	\$ 7.200.180,00
	2.5. Bajante en tubería PVC-S 3" TIPO PESADO	\$ 35.107.506,00
3. Mampostería	3.1. Anden en concreto de 21 Mpa de 0.08m	\$ 101.391.552,00
	3.2. Muro tendinoso	\$ 11.488.616,00
	3.3. Repello de muros con mortero 1:3	\$ 348.143.627,04
4. Pisos y enchapes	4.1. Piso primario en concreto de 21 MPA, de 0.07m esmaltado en color	\$ 380.934.918,00
	4.2. Piso en Ceramica para baños. Incluye mortero de nivelacion	\$ 12.533.550,00
	4.3. Enchape de muros. Incluye mortero de nivelacion	\$ 28.895.414,40
5. Cubiera	5.1. Perlín metalico de 60*120*1.5mm. Incluye anticorrosivo y esmalte	\$ 275.076.480,00
	5.2. Cubierta en Teja de Eternit. Incluye ganchos y amarras	\$ 370.205.299,80
	5.3. Suministro e instalacion de caballete en fibrocemento incluye amarras	\$ 52.498.530,00
	5.4. Canal en lamina Cal. 18. Incluye anticorrosivo y esmalte	\$ 154.076.580,00
6. Acabados	6.1. Estuco de muros	\$ 122.905.744,56
	6.2. Pintura Tipo I para muros	\$ 154.258.520,40
	6.3. Pintura esmalte sintetico para carpinteria metalica	\$ 76.833.254,40
	6.4. Instalacion de vidrios	\$ 4.601.905,00
7. Aparatos de baño	7.1. Combo sanitario-lavamanos blanco	\$ 15.809.280,00
	7.2. Suministro e instalacion de Ducha incluye registro	\$ 2.908.584,00
8. Redes electricas	8.1 Reposicion de redes electricas	\$ 337.559.040,00
Costo de inversión		\$ 2.587.670.986,68

Fuente. Evaluación técnica de vivienda CNK

4.3.4. Costo intervención reasentamiento de Tóez Caloto

El reasentamiento de Tóez cuenta con dos tipos de vivienda, las primeras construidas con técnica de muro tendinoso y las segundas en ladrillo de farol, para efectos de costos, se realizó el costo de intervención para los dos tipos de vivienda

4.3.4.1. Costo de intervención viviendas en muro tendinoso

La reposición de las afectaciones de las 11 viviendas construidas bajo la técnica de muro tendinoso tendrá un costo de \$ 411.724.631.95 millones de pesos

Ilustración 3

Matriz presupuestal viviendas muro tendinoso R Tóez Caloto

CAPITULOS	ITEMS	TOTAL
1. Actividades preliminares	1.2 Desmonte de cubierta Fibrocemento	\$ 7.179.306,75
	1.2. Demolicion de muro en tendinoso	\$ 17.570.009,82
	1.3. Demolicion de contrapiso en concreto e=5-10cm	\$ 3.186.698,76
2. Inatallaciones Hidrosanitarias	2.1. Punto sanitario PVC-S 2". Incluye limpiador y soldadura	\$ 1.172.052,00
	2.2. Punto sanitario PVC-S 4". Incluye limpiador y soldadura	\$ 627.150,00
	2.3. Tuberia PVC-S 2"TIPO PESADO	\$ 610.230,00
	2.4. Tuberia PVC-S 4"TIPO PESADO	\$ 1.920.048,00
	2.5. Bajante en tuberia PVC-S 3" TIPO PESADO	\$ 3.677.929,20
3. Mamposteria	3.1. Anden en concreto de 21 Mpa de 0.08m	\$ 7.170.622,20
	3.2. Muro tendinoso	\$ 96.294.253,66
	3.3. Repello de muros con mortero 1:3	\$ 20.310.069,12
4. Pisos y enchapes	4.1. Piso primario en concreto de 21 MPA, de 0.07m esmaltado en color	\$ 45.542.088,40
	4.2. Piso en Ceramica para baños. Incluye mortero de nivelacion	\$ 3.216.944,50
	4.3. Enchape de muros. Incluye mortero de nivelacion	\$ 8.878.974,08
5. Cubiera	5.1. Perlín metalico de 60*120*1.5mm. Incluye anticorrosivo y esmalte	\$ 36.472.194,00
	5.2. Cubierta en Teja de Eternit. Incluye ganchos y amarras	\$ 51.914.189,25
	5.3. Suministro e instalacion de caballete en fibrocemento incluye amarras	\$ 6.416.487,00
	5.4. Canal en lamina Cal. 18. Incluye anticorrosivo y esmalte	\$ 18.831.582,00
6. Acabados	6.1. Estuco de muros	\$ 9.414.791,76
	6.2. Pintura Tipo I para muros	\$ 11.816.468,40
	6.3. Pintura esmalte sintetico para carpinteria metalica	\$ 10.187.266,32
	6.4 Intalacion de vidrios	\$ 10.427.916,73
7. Aparatos de baño	7.1. Combo sanitario-lavamanos blanco	\$ 5.796.736,00
	7.2. Suministro e instalacion de Ducha incluye registro	\$ 802.368,00
8. Redes electricas	8.1 Reposicion de redes electricas	\$ 32.288.256,00
Costo de inversión		\$ 411.724.631,95

Fuente. Evaluación técnica de vivienda CNK

4.3.4.2. Costo de intervención viviendas en ladrillo de farol

La reposición de las afectaciones de las viviendas construidas en ladrillo de farol tendrá un costo de \$ 1.791.630.586,75 millones de pesos y corresponde a 109 viviendas a mejorar.

Ilustración 4

Matriz presupuestal viviendas ladrillo de Farol R Tóez Caloto.

CAPITULOS	ITEMS	TOTAL
1. Actividades preliminares	1.2 Desmonte de cubierta Fibrocemento	\$ 65.919.089,25
	1.2. Demolicion de muro en tendinoso	\$ -
	1.3. Demolicion de contrapiso en concreto e=5-10cm	\$ 4.957.086,96
2. Inalaciones Hidrosanitarias	2.1 Punto sanitario PVC-S 2". Incluye limpiador y soldadura	\$ 2.930.130,00
	2.2. Punto sanitario PVC-S 4". Incluye limpiador y soldadura	\$ 1.567.875,00
	2.3. Tubería PVC-S 2" TIPO PESADO	\$ 1.830.690,00
	2.4. Tubería PVC-S 4" TIPO PESADO	\$ 3.360.084,00
	2.5. Bajante en tubería PVC-S 3" TIPO PESADO	\$ 39.082.597,20
3. Mamposteria	3.1. Anden en concreto de 21 Mpa de 0.08m	\$ 19.463.117,40
	3.2. Muro tendinoso	\$ -
	3.3. Repello de muros con mortero 1:3	\$ 50.775.172,80
4. Pisos y enchapes	4.1. Piso primario en concreto de 21 MPA, de 0.07m esmaltado en color	\$ 63.758.923,76
	4.2. Piso en Ceramica para baños. Incluye mortero de nivelacion	\$ 4.094.293,00
	4.3. Enchape de muros. Incluye mortero de nivelacion	\$ 14.428.332,88
5. Cubiera	5.1. Perlin metalico de 60*120*1.5mm. Incluye anticorrosivo y esmalte	\$ 361.881.108,00
	5.2. Cubierta en Teja de Eternit. Incluye ganchos y amarras	\$ 481.386.118,50
	5.3. Suministro e instalacion de caballete en fibrocemento incluye amarras	\$ 59.498.334,00
	5.4. Canal en lamina Cal. 18. Incluye anticorrosivo y esmalte	\$ 163.713.564,00
6. Acabados	6.1. Estuco de muros	\$ 2.567.670,48
	6.2. Pintura Tipo I para muros	\$ 3.222.673,20
	6.3. Pintura esmalte sintetico para carpinteria metalica	\$ 117.937.678,32
	6.4. Intalacion de vidrios	\$ -
7. Aparatos de baño	7.1. Combo sanitario-lavamanos blanco	\$ 7.904.640,00
	7.2. Suministro e instalacion de Ducha incluye registro	\$ 1.404.144,00
8. Redes electricas	8.1 Reposicion de redes electricas	\$ 319.947.264,00
Costo de inversión		\$ 1.791.630.586,75

Fuente. Evaluación técnica de vivienda CNK

4.3.5. Costo de intervención reasentamiento de El Peñón Sotará

Las viviendas a mejorar en el reasentamiento de El Peñón Sotará, fueron construidas con técnica de muro tendinoso, el costo que tendrá la intervención de las viviendas de las familias de este reasentamiento será de \$ 316.616.209.40 millones de pesos.

Ilustración 5

Matriz presupuestal viviendas muro tendinoso, R El Peñón Sotará

CAPITULOS	ITEMS	TOTAL
1. Actividades preliminares	1.2 Desmante de cubierta Fibrocemento	\$ 5.363.427,96
	1.2. Demolicion de muro en tendinoso	\$ 1.213.608,00
	1.3. Demolicion de contrapiso en concreto e=5-10cm	\$ 3.580.038,00
2. Inataciones Hidrosanitarias	2.1. Punto sanitario PVC-S 2". Incluye limpiador y soldadura	\$ 2.148.762,00
	2.2. Punto sanitario PVC-S 4". Incluye limpiador y soldadura	\$ 1.149.775,00
	2.3. Tuberia PVC-S 2" TIPO PESADO	\$ 1.342.506,00
	2.4. Tuberia PVC-S 4" TIPO PESADO	\$ 2.640.066,00
	2.5. Bajante en tubería PVC-S 3" TIPO PESADO	\$ 3.677.929,20
3. Mamposteria	3.1. Anden en concreto de 21 Mpa de 0.08m	\$ 10.828.224,00
	3.2. Muro tendinoso	\$ 6.651.304,00
	3.3. Repello de muros con mortero 1:3	\$ 36.128.112,24
4. Pisos y enchapes	4.1. Piso primario en concreto de 21 MPA, de 0.07m esmaltado en color	\$ 46.047.078,00
	4.2. Piso en Ceramica para baños. Incluye mortero de nivelacion	\$ 4.595.635,00
	4.3. Enchape de muros. Incluye mortero de nivelacion	\$ 10.960.329,60
5. Cubiera	5.1. Perlin metalico de 60*120*1.5mm. Incluye anticorrosivo y esmalte	\$ 28.817.536,00
	5.2. Cubierta en Teja de Eternit. Incluye ganchos y amarras	\$ 38.783.412,36
	5.3. Suministro e instalacion de caballete en fibrocemento incluye amarras	\$ 5.499.846,00
	5.4. Canal en lamina Cal. 18. Incluye anticorrosivo y esmalte	\$ 16.141.356,00
6. Acabados	6.1. Estuco de muros	\$ 12.179.848,56
	6.2. Pintura Tipo I para muros	\$ 15.286.880,40
	6.3. Pintura esmalte sintetico para carpinteria metalica	\$ 8.049.198,08
	6.4. Intalacion de vidrios	\$ 4.601.905,00
7. Aparatos de baño	7.1. Combo sanitario-lavamanos blanco	\$ 5.796.736,00
	7.2. Suministro e instalacion de Ducha incluye registro	\$ 1.103.256,00
8. Redes electricas	8.1 Reposicion de redes electricas	\$ 44.029.440,00
Costo de inversión		\$ 316.616.209,40

Fuente. Evaluación técnica de vivienda CNK

En síntesis, la inversión para la adecuación de las viviendas en el año 2021 tendrá un costo de \$ 2.587.000.000 de pesos que corresponde al mejoramiento de 115 unidades habitacionales en el reasentamiento de Juan Tama, para el año 2022 el costo de inversión de la adecuación de las viviendas tendrá un valor de \$ 2.519.971.428,10 de pesos y corresponde a la adecuación de las 120 unidades habitacionales de los reasentamientos de Tóez Caloto y el Peñón Sotará.

4.4. Etapas del proyecto de inversión mediante la MGA

La Metodología General Ajustada (MGA-WEB) “es una aplicación informática que sigue un orden lógico para el registro de la información más relevante resultado del proceso de formulación y estructuración de los proyectos de inversión pública. Su sustento conceptual se

basa de una parte en la metodología de Marco Lógico y de otra en los principios de preparación y evaluación económica de proyectos” (Documento guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos).

Se compone de cuatro módulos y capítulos que se encuentran ordenados de manera organizados secuencial para el registro progresivo la información recopilada en el proceso de formulación.

4.5. Identificación

4.5.1. Contribución a la política pública

4.5.1.1. Contribución al plan de desarrollo

Plan: (2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

Estrategia transversal: 3004 – IV Pacto por la sostenibilidad y conservar produciendo.

Línea: 300403-3. Colombia resiliente, Conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.

Programa: 3707 Gestión del riesgo de desastres naturales y antrópicos en la zona de influencia del volcán nevado del Huila.

4.5.1.2. Contribución al Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de desarrollo departamental o sectorial: “Cauca, territorio de paz”.

Estrategia transversal: Territorio de Paz y para el buen vivir.

Programa del Plan de Desarrollo Departamental: Construcción, mejoramiento y rehabilitación de vivienda urbana y rural.

Si bien es cierto los mejoramientos de vivienda en zona rural hacen parte de los productos del Ministerio De Agricultura, la Corporación Nasa Kiwe, solicitó al Departamento Nacional de Planeación, la incorporación de este producto al catálogo de productos de la entidad, teniendo en cuenta que la población objeto de intervención hace parte de la zona de influencia del volcán nevado del Huila, población la cual, la entidad es la encargada de atender a través del programa de “Gestión del riesgo de desastres naturales y antrópicos en la zona de influencia del volcán

nevado del Huila”. Dicho lo anterior el proyecto se formula en la (MGA-WEB) bajo estas condiciones esperando la aprobación de la transferencia del producto.

Ahora bien, para entender la contribución del proyecto de mejoramiento de vivienda en lo que respecta a los propósitos del Plan Nacional De Desarrollo, este en el capítulo III “Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados”, plantea dentro de sus objetivos, transformar las condiciones de habitabilidad de los hogares con el mejoramiento físico de viviendas y entornos y lograr equidad en el acceso a vivienda para los hogares. Fortaleciendo el Programa de Subsidio de Vivienda de interés social rural mediante soluciones de viviendas adecuadas al entorno rural, regional y cultural (Departamento Nacional de Planeación, 2020).

En el departamento del Cauca durante el último cuatrienio (2016-2019) el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda ha sido atendido, no obstante, A 31 De diciembre de 2019 el informe de gestión de la gobernación del Cauca cerró de la siguiente manera: de 5.517 viviendas nuevas que estableció como meta entregar durante el cuatrienio, se redujo el déficit cuantitativo de vivienda de 4.440 familias, es decir que el cumplimiento de esta meta fue del 80%, para el mejoramiento de vivienda, estableció como meta, realizar el mejoramiento cualitativo de vivienda de 2.758 viviendas, de las cuales a 2019 se mejoraron solamente 583, el porcentaje de ejecución de dicha la meta fue del 21%.

Descrito lo anterior la Corporación Nasa Kiwe, durante el 2021-2022 pretende mejorar las condiciones de habitabilidad de 250 familias indígenas Paéces, pertenecientes a la zona de influencia del volcán nevado del Huila, que se encuentran reasentadas en zona rural de los municipios de Caloto, Puracé corregimiento de Santa Leticia y Sotaró en el departamento del Cauca, articulándose así con el Plan Nacional De Desarrollo y el Plan De Desarrollo Departamental.

4.5.2. Problemática

En los reasentamientos de los resguardos indígenas de Tóez, Juan Tama, El Peñón, pertenecientes a los municipios anteriormente mencionados y que hacen parte de la zona de influencia de la Corporación Nasa Kiwe, Actualmente 1.139 personas de los tres reasentamientos se encuentran afectadas directamente por el problema en mención. A través de mecanismos de acción participativa con las comunidades indígenas y visitas realizadas a las unidades habitacionales, que se sustentan en la evidencia del diligenciamiento de la ficha técnica de vivienda, se identificaron 250 viviendas, con deterioro estructural que requiere una sustitución total o parcial de las áreas afectadas, estas deficiencias se deben a factores como, las condiciones climáticas, desgaste de los materiales empleados en la construcción inicial, inadecuadas acciones correctivas, ingresos económicos en el núcleo familiar insuficientes para costear una intervención en sentido de mejoras a la vivienda, mal uso de los sistemas constructivos, obsolescencia de la estructura entre otros.

Las viviendas son construidas o mejoradas con materiales precarios o inestables, y predomina la construcción de tipo artesanal, los estándares técnicos no son óptimos y la resiliencia de los hogares ante este tipo de eventos se ha visto afectada, pues estos no cuentan con el capital físico suficiente para iniciar nuevamente el ciclo de vida de sus viviendas.

Como consecuencia de la problemática descrita, la calidad de vida de las personas que componen el núcleo familiar de cada vivienda, se ve afectada, ya que el estado precario de la unidad habitacional se constituye en un peligro para quienes habitan en ella, debido al aumento del riesgo existente de accidentes dentro de la vivienda, ocasionando un incremento en la tasa de morbilidad y mortalidad que se ve reflejado aumento en los costos en atención de salud y del riesgo.

4.5.2.1. Identificación del problema

Alto número de hogares con deficientes condiciones habitacionales en los reasentamientos de los resguardos indígenas de Tóez, Juan Tama y El Peñón de los municipios de Caloto, Puracé y Sotará en el departamento del Cauca.

4.5.2.2. Causas del problema

Las causas directas que se encuentran asociadas a la problemática son:

- ❖ Aumento progresivo del deterioro de la vivienda de los reasentamientos ubicados en los resguardos indígenas de: Tóez municipio de Caloto, Juan Tama corregimiento de Santa Leticia en el municipio de Puracé, y El Peñón municipio de Sotará en el departamento del Cauca.
 - Desgaste de los materiales empleados en la construcción inicial.
 - Altos costos de materiales para la construcción.
 - Desconocimiento de las especificaciones técnicas de la norma de construcción, en el momento de la construcción.

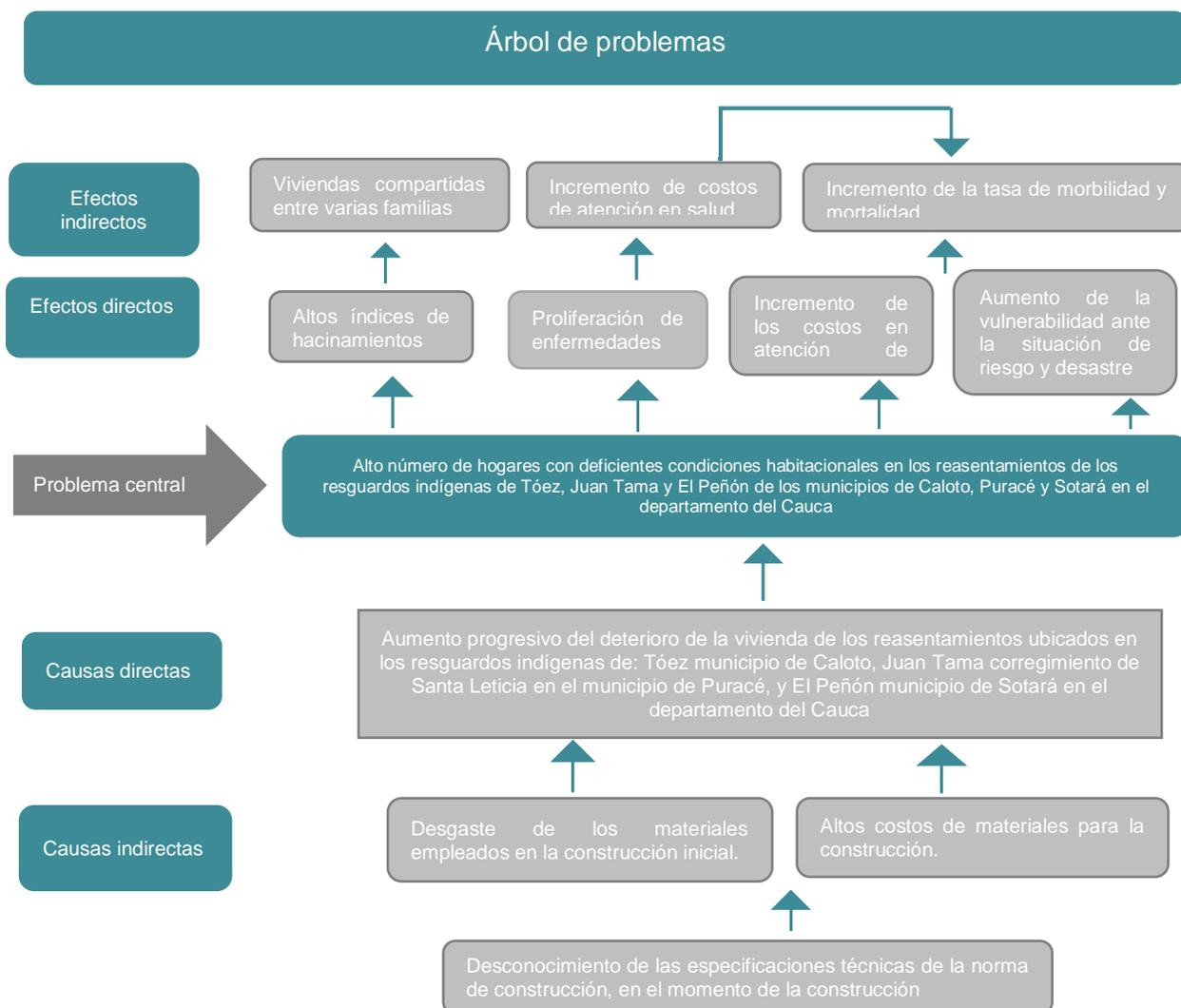
4.5.2.3. Efectos del problema

Como consecuencia del problema central se producen los siguientes efectos:

- ❖ Condiciones no aptas de salubridad y vivienda digna.
 - Alto riesgo de afectación integridad física de los habitantes de la vivienda.
- ❖ Proliferación de enfermedades.
 - Incremento de costos en atención en salud.
- ❖ Incremento de los costos en atención de riesgo.
 - Incremento en la tasa de morbilidad y mortalidad.
- ❖ Aumento de la vulnerabilidad ante la situación de riesgo y desastre Incremento en la tasa mortalidad.

Ilustración 6

Árbol de problemas



Fuente. Elaboración propia

4.5.3. Participantes

Las autoridades de los reasentamientos en consenso con las familias beneficiarias han solicitado la evaluación e intervención de sus viviendas, para que estas sean objeto de mejoramientos en aspectos cualitativos, estas peticiones se han hecho por escrito, así como también en reuniones periódicas entre funcionarios de la CNK y la comunidad, en la que se manifiesta la necesidad de la inversión en común acuerdo.

4.5.3.1. Identificación de los participantes

Ilustración 7

Matriz de actores involucrados

Actor	Interés-Expectativa	Posición	Contribución o gestión
Ministerio del Interior	Apoyo financiero para el desarrollo del proyecto.	Cooperante	Financiación económica del proyecto.
Corporación Nasa Kiwe	Ejecutar directamente, planes y programas en los reasentamientos de su jurisdicción, Mejorando las condiciones habitacionales de sus beneficiarios	Cooperante	Estructuración y ejecución del proyecto de inversión para el mejoramiento de viviendas en los reasentamientos
Comunidad	Reducción del índice de necesidades básicas insatisfechas, a través del mejoramiento de las unidades habitacionales mejoradas de los núcleos familiares	Beneficiario	<p>Veeduría ciudadana a través de mecanismos de participación y control social en torno a la ejecución de la obra.</p> <p>Participación activa en el ejercicio de auditoría visible, fortaleciendo así el control social y promoviendo el cumplimiento a las actividades a ejecutar</p>

Fuente. Elaboración propia

Las autoridades de los reasentamientos en consenso con las familias beneficiarias han solicitado la evaluación e intervención de sus viviendas, para que estas sean objeto de mejoramientos en aspectos cualitativos, estas peticiones se han hecho por escrito, así como también en reuniones periódicas entre funcionarios de la CNK y la comunidad, en la que se manifiesta la necesidad de la inversión en común acuerdo.

4.5.3.2. Análisis de participantes

Dentro del proyecto, se identifican tres actores principales. En primer lugar el Ministerio Del Interior, como cooperante, quien es el encargado de promover la defensa, fortalecimiento y consolidación de los derechos de los grupos étnicos y minorías, en segundo lugar la Corporación

Nacional Para La Reconstrucción De La Cuenca Del Río Páez y Zonas Aledañas (Nasa Kiwe) que es una entidad adscrita al Ministerio Del Interior y que a su vez financia actividades y obras que requiera la reconstrucción y rehabilitación social, económica y material de la población y de las zonas afectadas de su zona de influencia, y como último, las familias de los reasentamientos que se encuentran afectadas por el problema cuya expectativa es reducir el déficit cualitativo en el que se encuentra sus viviendas. Familias que hace parte del proceso de reasentamiento ejecutado por la CNK años anteriores. La Corporación Nasa Kiwe ha realizado reuniones en estos sitios para conocer la problemática que presentan las comunidades y así adelantar gestiones para que se generen una solución, debido a ello se realizaron varias visitas a las comunidades con el objetivo de identificar sus carencias y los beneficiarios potenciales, para reducir el déficit cualitativo de vivienda. Los hogares que se consideraron fueron todos aquellos que presentan alguna o varias deficiencias cualitativas en sus unidades habitacionales.

4.5.4. Población

4.5.4.1. Justificación población objetivo del proyecto

4.5.4.1.1. Población referencia

Tabla 10

Población Censada en los cabildos indígenas

Localización	Familias	N° personas	Hombres	Mujeres
Tóez Caloto	263	816	413	403
Juan Tama	265	944	483	461
El Peñón	67	310	154	156
Total	595	2070	1050	1020

Fuente. Censo cabildos indígenas de: Tóez Caloto/ Juan Tama/ El Peñón

Cada resguardo indígena maneja una base de datos, del número de pobladores que hacen parte activa del cabildo indígena, es decir que se encuentran censadas dentro del resguardo, la focalización de la población se centra en tres resguardos indígenas con el número total de habitantes censados.

4.5.4.1.2. Población afectada por el problema

Los datos de la población afectada se corroboraron los datos suministrados en la ficha técnica de vivienda de la cual se obtuvo la información se describe en las siguientes tablas.

Tabla 11

Familias afectadas por reasentamientos

Localización	Familias	N personas	Hombres	Mujeres
Tóez Caloto	120	356	208	148
Juan Tama	115	739	384	355
El Peñón	15	44	23	21
Total	250	1139	615	524

Fuente. Datos obtenidos de la ficha técnica de vivienda CNK.

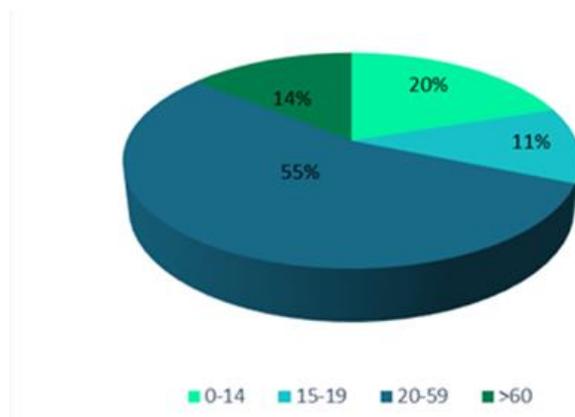
El número total de hombres de la población afectada es de 615 distribuidos así: el 62 se encuentra en el reasentamiento de Juan Tama, el 34% pertenece al reasentamiento de Tóez y el 4% restante se localiza en el reasentamiento de El Peñón Sotaró, siguiendo la misma línea de las 524 mujeres, el 68% habita en el reasentamiento de Juan Tama, el 44%, en el reasentamiento de Tóez 28% y el 4% en El Peñón Sotaró.

4.5.4.1.3. Grupos etarios población afectada por el problema

La edad de la población se divide en cuatro grupos etarios el primero de 0 a 14 años, el segundo de 15 a 19 años, el tercero de 20 a 59 años y el último grupo focaliza las edades de 60 años en adelante.

Gráfico 9

Edad de la población afectada por el problema



Fuente. Elaboración propia a partir de la ficha técnica de vivienda

El número de personas que se encuentran en un rango de edad entre los 0 a 14 años es de 227 personas que representan el 20% de la población total y en su mayoría se encuentra concentrada en el Reasentamiento de Tóez Caloto, 129 personas se encuentran en un rango de edad de 15 a 19 años, representando el 11% de la población total, el grupo etario número tres está representado por el 55% de la población total es decir que 623 personas se encuentran en un rango de edad de 20 a 59 años, por ultimo 160 personas se encuentran en un rango de edad mayor a 60 años representada por el 14% restante de la población total.

4.5.4.1.4. Población objeto de intervención

Tabla 12

Población beneficiaria del proyecto

Municipio	Resguardo indígena	N° de viviendas mejoradas	Personas beneficiadas
Caloto	Tóez	120	356
Puracé	Juan Tama	115	739
Sotará	El Peñón	15	44
Total		250	1139

Fuente. Elaboración propia a partir de la ficha técnica de vivienda

Las cifras mencionadas en la tabla 10 corresponden al censo indígena manejado por las autoridades de los reasentamientos, y hacen referencia al número de personas censadas dentro de cada uno de los resguardos.

En cuanto a la población afectada y objetivo del proyecto, se realizó la visita a cada una de las 250 familias y se diligencio la ficha técnica de vivienda, que permitió conocer el número total de personas afectadas por el problema tanto en los tres reasentamientos como para cada una de las familias, también se pudo constatar cual es estado actual de las viviendas de las familias que fueron reasentadas después de la avalancha del río Páez del año 1994, permitiendo así identificar las necesidades prioritarias de cada núcleo familiar, en lo que respecta a las deficiencias habitacionales insatisfechas. El número total de personas afectadas por el problema es de 1.139, entre las cuales se encuentran niños, adolescentes, adultos y personas de la tercera edad.

4.5.5. Objetivos

4.5.5.1. Objetivo general

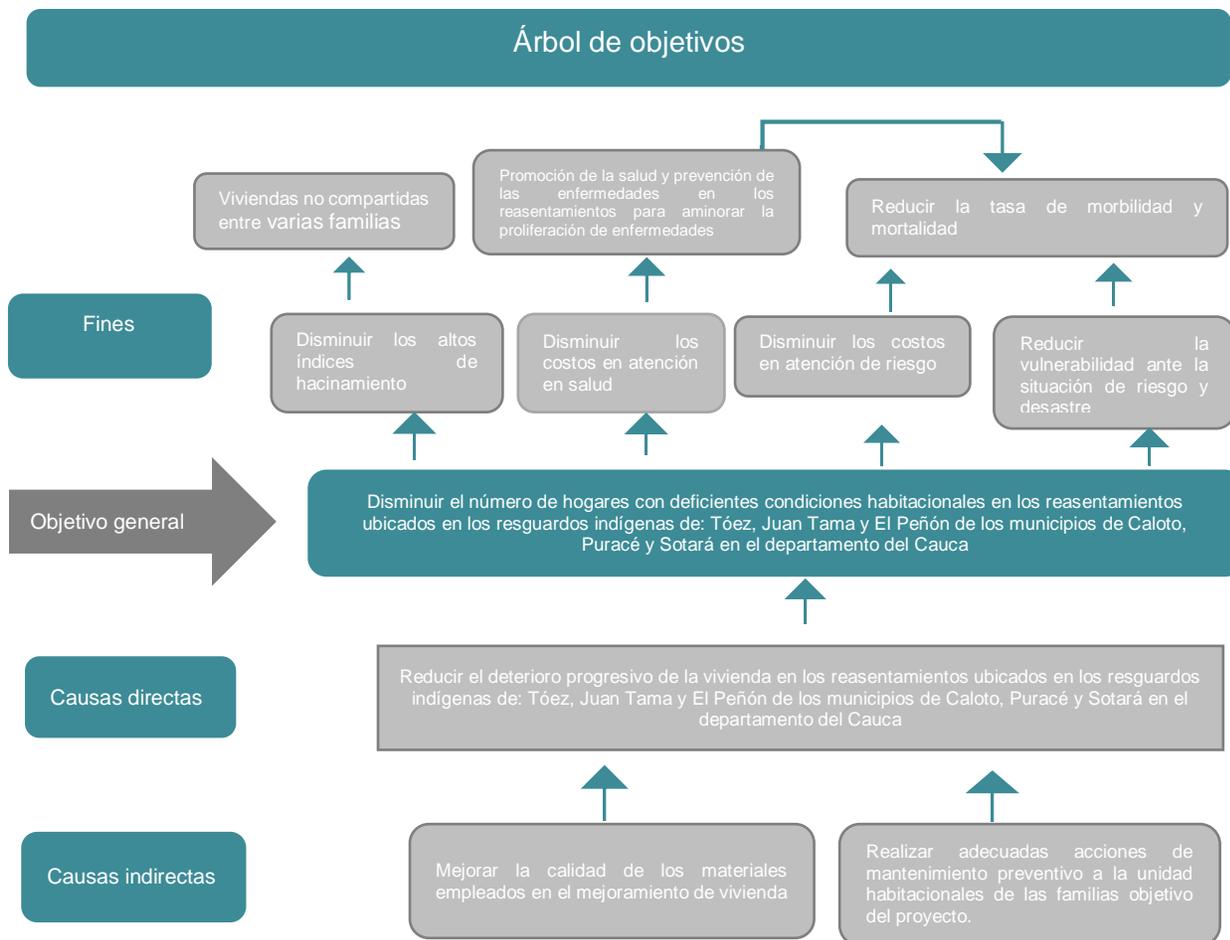
- ❖ Disminuir el número de hogares con deficientes condiciones habitacionales en los reasentamientos ubicados en los resguardos indígenas de: Tóez, Juan Tama y El Peñón de los municipios de Caloto, Puracé y Sotará en el departamento del Cauca.

4.5.5.2. Objetivos Específicos

- ❖ Reducir el deterioro progresivo de la vivienda en los reasentamientos ubicados en los resguardos indígenas de: Tóez, Juan Tama y El Peñón de los municipios de Caloto, Puracé y Sotará en el departamento del Cauca.
- ❖ Mejorar la calidad de los materiales empleados en el mejoramiento de vivienda.
- ❖ Realizar adecuadas acciones de mantenimiento preventivo a la unidad habitacionales de las familias objetivo del proyecto.

Ilustración 8

Árbol de objetivos



Fuente. Elaboración propia

4.5.6. Alternativas de solución

En los tres reasentamientos ya mencionados, el número de viviendas afectadas es de 250, para lo cual se contemplaron dos alternativas de solución. La primera tiene que ver con la construcción de vivienda nueva y la segunda con el mejoramiento de las unidades habitacionales. para así identificar cual es la viabilidad de cada una. Cabe mencionar que dicha financiación de las alternativas si bien es cierto no está alejada de la capacidad económica de las entidades

públicas, se deben realizar las gestiones necesarias para alcanzar esta meta, en este caso se deberá definir cuál de las dos alternativas es la opción más eficiente.

4.5.7. Alternativa 1: Construcción de vivienda

Esta alternativa contempla la construcción de 250 viviendas nuevas en los tres reasentamientos, de los resguardos indígenas de: Tóez Caloto, Juan Tama en Puracé y El Peñón Sotará, en el departamento del Cauca, como medida para mitigar las necesidades básicas insatisfechas de las familias afectadas por el problema del deterioro de vivienda.

El costo de construcción de una vivienda se ha estimado en \$ 49.789.240 millones de pesos para año 2020. Mediante la construcción de la vivienda se ofrece a las familias un espacio óptimo que permita mejorar la calidad de vida y salvaguardar la integridad física y psicológica de todo su núcleo familiar.

Tabla 13

Presupuesto construcción de vivienda

Construcción de 250 viviendas		Costo unitario	Costo total
		\$ 37.449.596	\$ 9.362.399.000
Administración	24%	8.987.904	\$ 2.246.976.000
Imprevistos	3%	1.123.488	\$ 280.872.000
Utilidad	5%	1.872.480	\$ 468.120.000
Costo total indirecto (AUI): 32%		11.983.872	\$ 2.995.968.000
Costo total sin IVA		\$ 49.433.468	\$ 12.358.367.000
IVA (19% sobre la utilidad)		\$ 355.772	\$ 88.943.000
Costo total		\$ 49.789.240	\$ 12.447.310.000

Fuente. Área de vivienda CNK.

La construcción de 250 viviendas tendría un costo total de \$ 12.447.310.000 millones de pesos y contempla los ítems que se describen a continuación.

Tabla 14*Ítems para la construcción de vivienda*

Ítems	Costo unitario	Costo para 250 viviendas
Obras preliminares	\$ 563.174	\$ 140.793.500
Cimentación	\$ 3.744.404	\$ 936.101.000
Estructura	\$ 11.571.590	\$ 2.892.897.500
Cubierta	\$ 4.489.069	\$ 1.122.267.250
Pisos bases	\$ 2.863.178	\$ 715.794.500
Muros	\$ 5.092.496	\$ 1.273.124.000
Repellos	\$ 364.520	\$ 91.130.000
Hidrosanitarias	\$ 1.233.130	\$ 308.282.500
Eléctricas	\$ 1.526.558	\$ 381.639.500
Carpintería	\$ 4.092.944	\$ 1.023.236.000
Enchapes, acabados y aparatos sanitarios	\$ 1.260.013	\$ 315.003.250
Lavadero	\$ 316.000	\$ 79.000.000
Vidrios	\$ 332.520	\$ 83.130.000
Total	\$ 37.449.596	\$ 9.362.399.000

Fuente. Datos suministrados por el área de vivienda – CNK

4.5.8. Alternativa 2: Mejoramiento de vivienda

En esta alternativa se propone el mejoramiento de las 250 viviendas, ya que, a través de la evaluación técnica realizada por los profesionales de apoyo del área de vivienda, el consolidado arrojó que no todas presentan las mismas deficiencias, en algunas viviendas se hace necesario el cambio de cubiertas, pisos, redes eléctricas, instalaciones de baños, demolición y adecuación de pisos, muros, andenes, repellos, entre otras, mas no la demolición total de la vivienda. El mejoramiento de vivienda se hace viable debido a que prioriza y soluciona el o los problemas identificados en cada uno de las viviendas, frente a la alternativa de construcción de vivienda que contempla la construcción de viviendas nuevas sin tener en cuenta el estado actual de las viviendas, por otra parte la alternativa de mejoramiento de vivienda contempla un presupuesto de \$ 5.618.406.656 millones de pesos, que se verá reflejado en obras

de mejoramiento en 250 viviendas, frente a la construcción de 250 viviendas nuevas que tendrán un costo de \$ 12.447.310.000 millones de pesos.

4.5.9. Escogencia de la alternativa de solución

La alternativa uno “construcción de vivienda” se condiciona a; 1) no todas las viviendas presentan las mismas necesidades, 2) recursos económicos. Se tendrán que realizar obras de demolición de la vivienda y asumir gastos de arrendamientos y traslado de las familias durante el tiempo que tarde la construcción,

El mejoramiento de vivienda contempla la adecuación de las zonas afectadas que se identificaron en la vivienda, y se realizará en un periodo de 2 años, para el año 1 se adecuarán 115 viviendas, con un presupuesto de \$ 2.843.053.107,42 millones de pesos y en el año 2, 135 viviendas adecuadas cuyos costos serán de \$ 2.775.353.548,84 millones de pesos, para un costo total de la alternativa de mejoramiento de vivienda por un valor de \$ 5.618.406.656,26 millones de pesos incluida interventoría.

En ese orden de ideas y teniendo en cuenta el criterio de eficiencia y eficacia, además de la disponibilidad de recursos financieros, es factible y económicamente rentable la realización de obras de mejoramiento en las unidades habitacionales en pro de beneficiar a las familias sujetas de dichas mejoras.

4.6. Preparación

4.6.1. Necesidades

4.6.2. Oferta y demanda

Tabla 15

Demanda a satisfacer

Periodo	Oferta	Demanda
2020	0	250
2021	115	-135
2022	135	0

Fuente. Elaboración propia

La tabla 15 hace referencia a la demanda a atender durante el horizonte del proyecto. Se tiene una demanda de 250 viviendas con deficiencias en sus unidades habitacionales. La Corporación Nasa Kiwe en pro de atender a las comunidades reasentadas de la población de su zona de jurisdicción, ofertará para el 2021 la adecuación de 115 viviendas, de las 250 viviendas que requieren mejoramiento, para el año 2022 pretende satisfacer la demanda total con el mejoramiento de las 135 viviendas restantes.

4.6.3. Análisis técnico de la alternativa

Ilustración 9

Análisis técnico de necesidades

Ítems	Total
Desmante de cubierta Fibrocemento	229
Demolición de muro en tendinoso	41
Demolición de contrapiso en concreto e=5-10cm	129
Punto sanitario PVC-S 2". Incluye limpiador y soldadura	67
Punto sanitario PVC-S 4". Incluye limpiador y soldadura	67
Tubería PVC-S 2"TIPO PESADO	67
Tubería PVC-S 4"TIPO PESADO	67
Bajante en tubería PVC-S 3" TIPO PESADO	229
Anden en concreto de 21 Mpa de 0.08m	144
Muro tendinoso	41
Repello de muros con mortero 1:3	148
Piso primario en concreto de 21 MPA, de 0.07m esmaltado en color mineral	127
Piso en Cerámica para baños. Incluye mortero de nivelación	66
Enchape de muros. Incluye mortero de nivelación	64
Perlin metálico de 60*120*1.5mm. Incluye anticorrosivo y esmalte	229
Cubierta en Teja de Eternit. Incluye ganchos y amarras	229
Suministro e instalación de caballete en fibrocemento incluye amarras	229
Canal en lamina Cal. 18. Incluye anticorrosivo y esmalte	229
Estuco de muros	136
Pintura Tipo I para muros	136
Pintura esmalte sintético para carpintería metálica	229
Instalación de vidrios	33
Combo sanitario-lavamanos blanco	67
Suministro e instalación de Ducha incluye registro	65
Reposición de redes eléctricas	250

Fuente. Datos suministrados por el área de vivienda

En el reasentamiento de Juan Tama 105 viviendas necesitan cambio de cubierta, en el reasentamiento de Tóez se identificaron 113 viviendas y en reasentamiento de El Peñón 11 viviendas. Para un total de 229 cubiertas en mal estado.

Se debe reponer las redes eléctricas de todas las viviendas de cada uno de los reasentamientos, debido al estado del cableado interno. Una vez hecha la evaluación técnica se concluyó que la distribución del cableado y mal estado del mismo puede ocasionar un corto circuito generando un peligro para el núcleo familiar.

Se requiere la reposición de 229 viviendas, la demolición del muro tendinoso en 41 viviendas, en cuanto a pisos 127 deben ser demolidos.

Se necesita la reposición de andenes en 140 viviendas, en lo que respecta a la afectación de muro tendinoso, 41 viviendas requieren reparación de muros, en cuanto a repellos 148 viviendas presentan dichas necesidades.

Se requiere la adecuación del piso primario de 127 unidades habitacionales, la reposición de piso de los baños en 67 viviendas, y enchape de muros de 61 viviendas.

En cuanto a obras de acabado 136 viviendas requieren estuco y pintura de muros y 33 viviendas necesitan instalación de vidrio en sus ventanas.

4.6.4. Localización de la alternativa

El proyecto se localiza en los resguardos indígenas de: Tóez municipio de Caloto, Juan Tama corregimiento de Santa Leticia Puracé y El Peñón Sotará en el departamento del Cauca.

Mapa 4

Macrolocalización del proyecto



Fuente. ARGIS. Área de Planeación Operativa – CNK

El Cauca fue fundado en 1.536 y es reconocido como departamento por la Ley 65 de 1909. Se localiza en la zona sur-occidental de Colombia y pertenece a las regiones Andina, Pacífica y Amazónica, con una superficie aproximada de 29.308 Km², equivalente al 2.7% del país, Limita al norte con el departamento del Valle del Cauca, al oriente con los departamentos de Huila, Tolima y Caquetá, al sur con los departamentos de Putumayo y Nariño y al occidente con el Océano Pacífico. Hace parte de la denominada: región pacifico, que articula los departamentos de Nariño, Valle del Cauca y Chocó. Está dividido administrativamente en 42 municipios.

4.6.4.1. Resguardo Indígena de Juan Tama

El resguardo indígena Nasa de “Juan Tama” se encuentra localizado en la zona de litigio en inmediaciones del corregimiento de Santa Leticia, entre los municipios de Puracé, departamento del Cauca y en Jurisdicción del municipio de La Plata, departamento del Huila. Durante mucho tiempo este corregimiento ha sido zona de litigio entre los dos departamentos.

Mapa 5

Localización R de Juan Tama, corregimiento Santa Leticia Puracé



Fuente. ARGIS Área de Planeación Operativa – CNK

El resguardo indígena Nasa de “Juan Tama” se encuentra localizado en la zona de litigio en inmediaciones del corregimiento de Santa Leticia, entre los municipios de Puracé, departamento del Cauca y en Jurisdicción del municipio de La Plata, departamento del Huila. Durante mucho tiempo este corregimiento ha sido zona de litigio entre los dos departamentos.

Los terrenos donde se localiza el resguardo de Juan Tama, corresponden a los predios adquiridos por la Corporación Nasa Kiwe, los cuales fueron cedidos a título gratuito al INCORA regional Cauca y en la misma forma entregados a la comunidad para su explotación, de acuerdo a sus usos y costumbres ancestrales.

El resguardo indígena de Juan Tama se encuentra ubicado en inmediaciones del área que la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM denominada “Zona de Amortiguación del parque Nacional Natural Puracé”, a 178 kilómetros de la capital Huilense, a 84 de la capital del Cauca y a 53 del municipio de La Plata. Limita al norte con el río Aguacatal, al sur con alto Candelaria, hacia el occidente: con los predios del señor Juan Legarda y Alcides Arévalo y por el oriente con la vereda Bella Vista y Patio Bonito. (Cabildo indígena de Juan Tama, 2018).

Dentro de las principales actividades económicas que desarrollan las personas y familias del resguardo, se encuentran las actividades de tipo pecuario como la ganadería doble propósito (cría, levante ceba y producción de leche), también la cría de especies menores gallinas de campo, pollos, cerdos, ovinos, truchas y curíes, en su mayoría para el autoconsumo. En lo que se refiere a las actividades agrícolas, las familias cuentan con cultivos de frutales mora, granadilla, uchuva y tomate de árbol, cultivos de café, frijol, cultivos de pan coger como: plátano, yuca, guineo, maíz, hortalizas, papa, cebolla, además de plantas medicinales, de las cuales elaboran productos medicinales para la comercialización o uso propio. Hombres y mujeres también se dedican al jornaleo en fincas cercanas al reasentamiento como una fuente para su generación de ingresos económicos (Plan de vida del Territorio de Juan Tama, 2018).

4.6.4.2. Resguardo indígena de Tóez

El resguardo Indígena de Tóez, que inicialmente estuvo localizado en la meseta de Tóez en el municipio de Páez, es el resultado del reasentamiento originado por la catástrofe natural ocurrida el 6 de junio de 1994, conocido como el Terremoto y Avalancha del río Páez

Mapa 6

Localización R de Tóez, municipio de Caloto



Fuente. Extraído de ARGIS. Área de Planeación Operativa – CNK

Se encuentra ubicado en el municipio de Caloto en la zona norte del Departamento del Cauca a 3.5 kms de la cabecera municipal, la concentración de la población se ubica sobre la margen derecha de la vía que de Caloto conduce al municipio de Corinto, limita, al norte con la vereda Santa Rita y hacienda La Margarita, al sur con el resguardo Indígena de Huellas, hacia el oriente con el resguardo indígena de Huellas, por el occidente con la finca El Chorrillo (resguardo indígena de Huellas) Una parte del resguardo indígena de Tóez (La Selvita), se encuentra ubicado en medio de las veredas La Selva y Bodega Alta pertenecientes al resguardo de Huellas Caloto. Según el censo poblacional manejado por la autoridad tradicional del cabildo de Tóez, actualmente habitan 816 personas para un total de 266 familias, la población indígena, tiene un predominio de la Etnia Páez, y, por lo tanto, el desarrollo social, político está basada en su cultura, y en la organización hay un 97% de personas propiamente indígenas Paéces un 0.8% indígenas Guámbianos; un 1.2% de mestizos y un 0.2% de afrocolombianos. (Autoridad tradicional del resguardo indígena de Tóez, 2016).

Las actividades económicas predominantes en el reasentamiento de Tóez Caloto son, agropecuarias, forestales, ganadería y el sector de los servicios, es así como dentro del resguardo indígena existe fincas de propiedad del cabildo indígena, donde las personas pertenecientes al cabildo desarrollan proyectos productivos de los cuales se benefician sus familias.

4.6.4.3. Resguardo Indígena El Peñón Sotará

El resguardo indígena de EL Peñón, se encuentra ubicado en el municipio de Sotará, limitando al occidente con el río Kilkacé y el río el Salado, al norte con la quebrada la Ignacia, al sur con terrenos de don José Solarte, al oriente con la vereda Corralejas.

Actualmente la economía del resguardo indígena de EL Peñón, se basa en la producción agrícola y ganadera, también el jornaleo y la participación en mingas y trabajos comunitarios. Otras actividades económicas desarrolladas en menor escala son las prácticas artesanales a partir de

los tejidos con la lana de ovejo, con la que se elaboran: mochilas, jigras y ruanas. (Cabildo Indígena El Peñón, 2018).

Mapa 7

Localización R El Peñón municipio de Sotará



Fuente. ARGIS -Área de Planeación Operativa – CNK

El 6 de junio de 1994, marcó un antes y después para los habitantes del municipio de Páez, siendo afectadas muchas familias de los resguardos indígenas de Wila, Tóez, Togoima, el centro poblado de Belalcázar y el desaparecido Irlanda, el número de familias reasentadas en El Peñón, inicialmente eran 25 familias que se reasentaron en el año de 1996 en este sitio, menos de la mitad de las familias retornaron a su lugar de origen, actualmente 15 familias habitan en el reasentamiento de El Peñón. En él 2001 años se constituyen como cabildo, durante el transcurso de los años han migrado más familias hacia lo que se conoce como el Platanilla, predio adquirido por el cabildo de El Peñón, y donde actualmente habitan 67 familias, 367 personas que se encuentran censadas en el cabildo. (Historia Reasentamiento de El Peñón).

4.6.5. Cadena de valor

La cadena de valor del proyecto de mejoramiento de vivienda se compone de 9 actividades a realizar, la formulación de esta está sujeta al presupuesto de las afectaciones de las viviendas a intervenir, el proceso de la formulación de la cadena de valor y los costos de cada una de las actividades se podrá verificar en el (anexo C, cadena valor proyecto).

Ilustración 10

Esquema básico cadena de valor

Producto	Actividad	Total
Viviendas de interés social rural construidas	1. Realizar obras preliminares	\$ 191.554.280,58
	2. Instalar redes hidrosanitarias	\$ 122.702.899,60
	3. Realizar obras en mampostería	\$ 708.644.670
	4. Instalar pisos y enchapes	\$ 623.886.482
	5. Instalar cubierta	\$ 2.121.212.617
	6. Adelantar acabados	\$ 553.863.805
	7. Instalar aparatos de baño	\$ 41.525.744
	8. Reponer redes eléctricas	\$ 733.824.000
	9. Realizar seguimiento a la obra	\$ 510.764.241,48

Fuente. Elaboración propia a partir de datos suministrados por el Área de vivienda CNK

4.6.5.1. Producto

Viviendas de interés social rural construidas

A partir del producto, se pretende realizar la adecuación de 250 viviendas que presentan deficiencias habitacionales debido al estado en el que se encuentran actualmente dichas viviendas, con ello se busca dar una solución al déficit cualitativo de vivienda, generado por el estado precario de la vivienda y el deterioro progresivo de la misma, buscando así satisfacer las necesidades básicas insatisfechas del núcleo familiar objeto de intervención.

4.6.5.2. Actividades relacionadas con el producto

En el análisis de precios unitarios (A.P.U) de cada una de las actividades identificadas, se incluye materiales, transporte de materiales, maquinaria y/o herramientas y la mano de obra necesarias para la ejecución total y completa de las obras conforme a las especificaciones técnicas a las que debe responder dicha actividad. Para efectos del presupuesto de la cadena de valor se

tomaron porcentajes según análisis efectuados por el área de vivienda con anterioridad en este tipo de proyectos. A continuación, se detallan componentes del Precio unitario y el porcentaje.

Ilustración 11

Esquema de análisis de precios unitarios (A.P.U)

Mano de obra incluido equipo			Materiales Incluido transporte	
45% del valor del precio unitario			55% del valor del precio unitario	
Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Equipo	Materiales	Transporte terrestre
17,5%	22,5%	5%	95%	5%
1 Profesional de Campo	1 Oficial	Herramienta menor	Según el Ítem	Vehicular 100km/2000 Kg
		Andamio metálico		
1 Maestro de obra	1 Ayudante	Mezcladora de Concreto		

Fuente. Área de vivienda CNK

4.6.5.2.1. Actividad 1 Realizar actividades preliminares

Dentro de estas actividades, se encuentran aquellas necesarias para emprender la ejecución de la obra, tales como: cerramiento provisional, localización, replanteo, desmonte y demolición de estructuras afectadas. El costo de las obras preliminares será de \$ 82.585.015,08 millones de pesos para el año 1 y \$ 108.969.265,50 millones de pesos para el año 2, para un costo total de \$ 191.554.280,58 millones de pesos.

Tabla 16

Insumos actividad 1

Realizar obras preliminares	2021	2022	Costo total
Mano de obra calificada	\$ 15.587.921,60	\$ 20.567.948,86	\$ 36.155.870,46
Mano de Obra no calificada	\$ 19.717.172,35	\$ 26.016.412,14	\$ 45.733.584,49
Materiales	\$ 43.150.670,38	\$ 56.936.441,22	\$ 100.087.111,60
Transporte	\$ 2.271.087,91	\$ 2.996.654,80	\$ 5.267.742,72
Equipo	\$ 1.858.162,84	\$ 2.451.808,47	\$ 4.309.971,31
Costo total	\$ 82.585.015,08	\$ 108.969.265,50	\$ 191.554.280,58

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos suministrados por el área de vivienda CNK

4.6.5.2.2. Actividad 2. Instalar redes hidrosanitarias

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de los conductores hidráulicos necesarios para la vivienda y sus accesorios, de acuerdo a los lineamientos dados por la NSR 10 en su título A, el código de fontanería NTC 150; todos los elementos serán en PVC y PVCs según el caso y tanto el limpiador como las soldaduras utilizadas deben cumplir con la norma técnica.

La cantidad de materiales requeridas serán; tubería sanitaria de 2"(pulgadas): 776 metros lineales (ml), tubería PVC-S 4"(pulgadas: 509 ml (metros lineales).

El costo de la actividad 2 será de \$54.965.076,00 millones de pesos para el año 1 y \$ 67.737.823,60 millones de pesos para el año 2, para un costo total de \$ 122.702.899,60 millones de pesos.

Tabla 17

Insumos actividad 2

Instalar redes hidrosanitarias	2021	2022	Costo total
Mano de obra calificada	\$ 10.374.658,10	\$ 12.785.514,20	\$ 23.160.172,30
Mano de Obra no calificada	\$ 13.122.911,90	\$ 16.172.405,38	\$ 29.295.317,28
Materiales	\$ 28.719.252,21	\$ 35.393.012,83	\$ 64.112.265,04
Transporte	\$ 1.511.539,59	\$ 1.862.790,15	\$ 3.374.329,74
Equipo	\$ 1.236.714,21	\$ 1.524.101,03	\$ 2.760.815,24
Costo total	\$ 54.965.076,00	\$ 67.737.823,60	\$ 122.702.899,60

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos suministrados por el área de vivienda CNK

4.6.5.2.3. Actividad 3 Realizar obras en mampostería

Las obras de Mejoramiento en mampostería iniciaran con el reemplazo de secciones identificadas de muro en tendinosos, sistema que consiste en un cerramiento ejecutado en sitio compuesto por cemento, sacos de fique y alambre de púas confinado entre parales de bambú-guadua, posterior a ello para darle un mejor terminado a los muros se les colocaran el repello de

mortero 1:3 y con la construcción de andenes en concreto de resistencia de 21 Mpa (megapascales) de 8 centímetros de espesor que aislen la mampostería de agentes ambientales que pueden llevarlo a sus deterioro prematuro se garantizara la sostenibilidad de la vivienda.

La cantidad de materiales requeridas para llevar a cabo dicha actividad será: cemento: 4690 Sacos, arena triturada: 91 m³ (metros cúbicos), arena Med: 427 m³ (metros cúbicos), grava triturada: 162 m³ (metros cúbicos), ángulo en hierro de 1 1/4" x 1/8": 4770 ml alambre de púas: 11923 ml (metros lineales), tela costal 1.40*1 m: 1193 ml (metros lineales).

El costo de la actividad será de \$ 461.023.795,04 millones de pesos para el año 1 y de \$ 247.620.875,42 millones de pesos para el año 2, para un costo total de \$ 708.644.670,46 millones de pesos.

Tabla 18

Insumos actividad 3

Realizar obras mampostería	2021	2022	Costo total
Mano de obra calificada	\$ 87.018.241,31	\$ 46.738.440,24	\$ 133.756.681,55
Mano de Obra no calificada	\$ 110.069.431,07	\$ 59.119.484,01	\$ 169.188.915,07
Materiales	\$ 240.884.932,91	\$ 129.381.907,41	\$ 370.266.840,32
Transporte	\$ 12.678.154,36	\$ 6.809.574,07	\$ 19.487.728,44
Equipo	\$ 10.373.035,39	\$ 5.571.469,70	\$ 15.944.505,09
Costo total	\$ 461.023.795,04	\$ 247.620.875,42	\$ 708.644.670,46

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos suministrados por el área de vivienda CNK

4.6.5.2.4. Actividad 4 Instalar pisos y enchapes

Esta actividad hace referencia a la colocación del piso primario en concreto de resistencia de 21 Mpa (Megapascal), de espesor de 7 cm, una vez realizado el retiro de la losa existente y compactando el suelo de soporte. Así mismo la colocación del piso en cerámica y enchape de muros para baños, los cuales incluyen un mortero de nivelación 1:3 (arena gr.).

La cantidad de materiales requeridas para llevar a cabo dichas actividades será: cemento: 5.171 sacos, arena triturada: 438 m3 (metros cúbicos), arena Med.: 25 m3 (metros cúbicos), grava triturada: 3/4: 445 m3(metros cúbicos), piso cerámico: 286 m2 (metros lineales) enchape de muro: 908 m2 (metros lineales).

El costo de la actividad sobre instalación de pisos y enchapes será de \$422.363.882,40 millones de pesos para el año 1 y de \$ 201.522.599,22 millones de pesos para el año 2, para un costo total de \$ 623.886.481,62 millones de pesos.

Tabla 19

Insumos actividad 4

Instalar pisos y enchapes	2021	2022	Costo total
Mano de obra calificada	\$ 79.721.182,80	\$ 38.037.390,60	\$ 117.758.573,41
Mano de Obra no calificada	\$ 100.839.376,92	\$ 48.113.520,56	\$ 148.952.897,49
Materiales	\$ 220.685.128,55	\$ 105.295.558,09	\$ 325.980.686,65
Transporte	\$ 11.615.006,77	\$ 5.541.871,48	\$ 17.156.878,24
Equipo	\$ 9.503.187,35	\$ 4.534.258,48	\$ 14.037.445,84
Costo total	\$ 422.363.882,40	\$ 201.522.599,22	\$ 623.886.481,62

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos suministrados por el área de vivienda CNK

4.6.5.2.5. Instalar cubierta

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de perfil metálico de sección C 60*120*1.5mm (incluido anticorrosivo y esmalte), suministro e instalación de teja en eternit ondulada P7, apoyada sobre las vigas cintas y perfilería metálica, utilizando los ganchos, tornillos y amarres necesarios para su instalación fijados a la estructura de soporte según corresponda, suministro e instalación de caballete en fibrocemento P7 (Incluye amarras para teja de eternit). y, finalmente la instalación de dos canales en lámina Cal.18 (Incluye anticorrosivo y esmalte).

La cantidad de materiales requeridas para la instalación de cubierta será: Perlin metálico 60*120*1,5 mm: 17406 ml (metros lineales), teja fibrocemento: 20912 Unidades, caballete fibrocemento: 2530 Unidades.

El costo de la actividad 5, será de \$ 851.856.889,80 millones de pesos para el año 1 y de \$ 1.269.355.727,11 millones de pesos para el año 2, para un costo total de \$ 2.121.212.616,91 millones de pesos.

Tabla 20

Insumos actividad 5

Suministrar en instalar cubierta	2021	2022	Costo total
Mano de obra calificada	\$ 160.787.987,95	\$ 239.590.893,49	\$ 400.378.881,44
Mano de Obra no calificada	\$ 203.380.832,44	\$ 303.058.679,85	\$ 506.439.512,29
Materiales	\$ 445.095.224,92	\$ 663.238.367,41	\$ 1.108.333.592,34
Transporte	\$ 23.426.064,47	\$ 34.907.282,50	\$ 58.333.346,97
Equipo	\$ 19.166.780,02	\$ 28.560.503,86	\$ 47.727.283,88
Costo total	\$ 851.856.889,80	\$ 1.269.355.727,11	\$ 2.121.212.616,91

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos suministrados por el área de vivienda CNK

4.6.5.2.6. Adelantar acabados

Esta actividad consiste en realizar los acabados de las paredes que se encuentren en mal estado como: colocación de estucos, pintura tipo 1 para muros. El suministro e instalación de vidrio transparente 4mm. Así mismo se pintarán (esmalte sintético) los perfiles metálicos que se encuentran deteriorados, la obra de acabado contempla la siguiente cantidad de materiales: estuco para muro: 16286 kg (kilogramos), pintura tipo I para muro: 971 Gln (galones), pintura tipo esmalte: 582 Gln (galones), 234 m² de vidrio. El costo de la actividad 6, será de \$ 358.599.424,36 millones de pesos para el año 1 y de \$ 205.692.297,25 millones de pesos para el año 2, para un costo total de \$ 564.291.721,61 millones de pesos.

Tabla 21*Insumos actividad 6*

Realizar obras de acabado	2021	2022	Costo total
Mano de obra calificada	\$ 67.685.641,35	\$ 38.824.421,11	\$ 106.510.062,45
Mano de Obra no calificada	\$ 85.615.612,57	\$ 49.109.035,97	\$ 134.724.648,53
Materiales	\$ 187.368.199,23	\$ 107.474.225,31	\$ 294.842.424,54
Transporte	\$ 9.861.484,17	\$ 5.656.538,17	\$ 15.518.022,34
Equipo	\$ 8.068.487,05	\$ 4.628.076,69	\$ 12.696.563,74
Costo total	\$ 358.599.424,36	\$ 205.692.297,25	\$ 564.291.721,61

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos suministrados por el área de vivienda CNK

4.6.5.2.7. Instalar aparatos de baño

Esta actividad consiste en la instalación de lavamanos, aparato sanitario y ducha (Incluye registro). Es importante verificar que la tubería no tenga obstrucciones al momento de la instalación.

La instalación de aparatos de baño contempla la siguiente cantidad de materiales: Combo sanitario-lavamanos blanco 67 unidades, ducha y registro 62 unidades. El costo de la actividad 7, será de \$ 18.717.864,00 millones de pesos para el año 1 y de \$ 22.807.880,00 millones de pesos para el año 2, para un costo total de \$ 41.525.744,00 millones de pesos.

Tabla 22*Insumos actividad 7*

Instalar aparatos de baño	2021	2022	Costo total
Mano de obra calificada	\$ 3.532.996,83	\$ 4.304.987,35	\$ 7.837.984,18
Mano de Obra no calificada	\$ 4.468.890,03	\$ 5.445.381,35	\$ 9.914.271,38
Materiales	\$ 9.780.083,94	\$ 11.917.117,30	\$ 21.697.201,24
Transporte	\$ 514.741,26	\$ 627.216,70	\$ 1.141.957,96
Equipo	\$ 421.151,94	\$ 513.177,30	\$ 934.329,24
Costo total	\$ 18.717.864,00	\$ 22.807.880,00	\$ 41.525.744,00

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos suministrados por el área de vivienda CNK

4.6.5.2.8. Reponer redes eléctricas

Con esta actividad se pretende entubar el cableado que se encuentre externo a los muros para lo cual se utilizará tubería conduit de PVC, y sus accesorios; los conductores serán de alambre de cobre y su trazado se realizará de conformidad con el esquema de optimización planteado para cada hogar.

El sistema de tierra se conectará directamente al tablero de control de circuitos eléctricos de acuerdo con los lineamientos expuestos por el RETIE (Reglamento técnico de instalaciones eléctricas).

El costo de la actividad 8, será de \$ 337.559.040,00 millones de pesos para el año 1 y de \$ 396.264.960,00 millones de pesos para el año 2, para un costo total de \$733.824.000,00 millones de pesos.

Tabla 23

Insumos actividad 8

Reponer redes eléctricas	2021	2022	Costo total
Mano de obra calificada	\$ 63.714.268,80	\$ 74.795.011,20	\$ 138.509.280,00
Mano de Obra no calificada	\$ 80.592.220,80	\$ 94.608.259,20	\$ 175.200.480,00
Materiales	\$ 176.374.598,40	\$ 207.048.441,60	\$ 383.423.040,00
Transporte	\$ 9.282.873,60	\$ 10.897.286,40	\$ 20.180.160,00
Equipo	\$ 7.595.078,40	\$ 8.915.961,60	\$ 16.511.040,00
Costo total	\$ 337.559.040,00	\$ 178.319.232,00	\$ 515.878.272,00

Fuente. Elaboración propia, a partir de datos suministrados por el área de vivienda CNK

4.6.5.2.9. Realizar seguimiento del proyecto

Los gastos seguimiento del proyecto contemplan aquellos recursos necesarios para el seguimiento técnico del avance de las obras de mejoramiento de vivienda en los reasentamientos, en los dos años que tiene el proyecto como horizonte. Se realizará un seguimiento, técnico, administrativo, financiero, y jurídico sobre el cumplimiento del proyecto, a

través de contratos de prestación de servicios para el personal de apoyo requerido, además, la contratación de transporte para el traslado del personal encargado de hacer dicho seguimiento, viáticos y papelería.

El costo será de \$ 510.764.242 millones de pesos sobre la ejecución total del proyecto y corresponde al 10% frente a los costos de inversión de la cadena de valor.

Ilustración 12

Presupuesto seguimiento del proyecto

SEGUIMIENTO DEL PROYECTO						
AÑO	2021/2022					
EJECUTOR	CORPORACIÓN NASA KIWE					
NOMBRE DEL PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE VIVIENDA EN LOS REASENTAMIENTOS DE: JUAN TAMA PURACÉ. TÓEZ CALOTO, EL PEÑÓN SOTARÁ					
ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD / DEDICACION		COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$)	
1. ALQUILER DE VEHICULOS	1	Mes	11	100%	\$ 4.000.000,00	\$ 44.000.000,00
2. ASISTENCIA TECNICA Y ADMINISTRATIVA						
2.1 Ing civil	1	Mes	11	100%	\$ 3.700.000,00	\$ 40.700.000,00
2.2 Arquitecto	1	Mes	11	100%	\$ 3.700.000,00	\$ 40.700.000,00
2.3 Administrador/ Contador	1	Mes	11	100%	\$ 2.900.000,00	\$ 31.900.000,00
2.4 Trabajador Social	1	Mes	11	100%	\$ 2.900.000,00	\$ 31.900.000,00
2.5 inspector de obra	1	Mes	11	100%	\$ 1.800.000,00	\$ 19.800.000,00
ABOGADO	1	Mes	11	100%	\$ 2.900.000,00	\$ 31.900.000,00
2.7 Auxiliar Administrativo	1	Mes	11	100%	\$ 885.000,00	\$ 9.735.000,00
3. MONITOREO, SEGUIMIENTO Y GASTOS ADMINISTRATIVOS						
3.1 Papelería y elementos de oficina	GLOBAL				\$ 2.995.680,00	
3.2 Viaticos personal técnico	GLOBAL				\$ 1.751.440,74	
TOTAL GESTIÓN						\$ 255.382.120,74
TOTAL GESTIÓN A 2 AÑOS						\$ 510.764.241,48
PORCENTAJE SOBRE LA INVERSIÓN						10%

Fuente. Elaboración propia

4.6.6. Corrección de precios de mercado de productos e insumos

Ahora bien, la plataforma MGA aplica las razones precio cuenta, a los insumos de la cadena valor, para efectos de los costos de inversión serán las siguientes razones precio cuenta los que se aplicarán a cada insumo necesario para ejecutar las actividades de la cadena de valor. Los RPC son claves para entender el flujo neto del proyecto VS el flujo neto económico arrojado por la MGA en la evaluación económica.

Tabla 24

R.P.C Insumos cadena de valor

Insumo	RPC
Mano de obra calificada	1.00
Mano de obra no calificada	0.60
Materiales	0.79
Maquinaria y equipo	0.77
Transporte	0.80
Servicios de alojamiento comidas y bebidas	0.80

Fuente. Catálogo de productos MGA - DNP

4.6.6.1. Costo de actividades cadena de valor

Los costos de las actividades de la cadena de valor a precios de mercado y descontados se podrán consultar en el anexo C (Insumos cv / insumos cv descontados).

El valor del proyecto de mejoramiento de vivienda es de, \$ 5.618.406.656,78 millones de pesos, a precios descontados será de \$ 4.405.392.659,17 millones de pesos.

El costo de inversión para el año 2021 en el reasentamiento de Juan Tama, será de \$2.843.053.107.68 millones de pesos, que corresponde a la adecuación de 115 viviendas para el al año 1 del horizonte del proyecto. A precios descontados y para efectos del flujo económico de la M(MGA-WEB) será de \$ 2.028.992.820,66 millones de pesos.

El costo de inversión para el año 2022 en el reasentamiento de Tóez Caloto y el Peñón Sotará, tendrá un costo de \$2.775.353.549,10 millones de pesos y corresponde a la adecuación de las

135 viviendas del periodo dos del horizonte del proyecto. Para cuentas de la MGA será de \$ 2.173.500.556,45 millones de pesos.

El seguimiento del proyecto de inversión corresponde al 10% de lo que cuesta el proyecto de inversión; si el proyecto de inversión tiene un costo de \$5.107.642.414,78 millones de pesos, el 10% del costo de inversión será de \$510.764.242,00 millones de pesos, que será el valor correspondiente a la interventoría del proyecto, es decir el costo de la cadena de valor, del proyecto de inversión incluida interventoría será de \$ 5.618.406.656,78 millones de pesos.

Para efectos de los valores descontados por la MGA el costo de la interventoría será de \$ 491.220.665.40 millones de pesos. Los RPC aplicados corresponden a los insumos de la tabla 16, mano de obra calificada, transporte, Servicios de alojamiento comidas y bebidas, y materiales.

4.6.7. Riesgos

Ilustración 13

Matriz de riesgo

	TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DE RIESGO	PROBABILIDAD	EFECTOS	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Propósito (objetivo general)	Operacionales	Suministro inoportuno de los materiales de obra	Improbable	Atraso en los procesos de obras de mejoramiento	Mayor	Pedidos de materiales de forma anticipada, garantizando un stock mínimo en bodega.
	Legales	Errores en la información contenida en los documentos precontractuales	Probable	Incumplimiento del objetivo	Moderado	Asesoría legal, revisión de los contratos por el área de planeación y la unidad ejecutora.
Componente (productos)	De mercado	Materiales de mala calidad	Improbable	Deficiencias en la construcción de la obra. Deterioro prematuro de la obra.	Mayor	Especificaciones técnicas de calidad antes de la compra de materiales. Revisión exhaustiva a la hora de la recepción de los materiales. Administración de garantías en los materiales y mano de obra
Actividad	Operacionales	Condicionamientos por temas de orden público.	Probable	Deficientes garantías para el acceso del personal a zona de trabajo para el desarrollo de las actividades contractuales	Mayor	Mesas de trabajo en las que se convoquen a los diferentes actores tanto afectados, beneficiarios, aportantes y contradictores para instaurar acuerdos y así facilitar condiciones de trabajo en zona.
	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	Condiciones climáticas impiden la ejecución de las actividades	Probable	Retraso en la ejecución de la obra	Mayor	Pactar el inicio de la obra en época de clima favorable

Fuente Elaboración propia

4.6.7.1. Beneficios

El cálculo de los beneficios se hace con base a los costos evitados en los que podría incurrir la persona afectada.

4.6.7.1.1. Costos evitados asociados a enfermedades

Disminución de los gastos en salud asociados a la proliferación de enfermedades, debido a la Insalubridad de las viviendas medidos a través de número de personas

Tabla 25

Costos evitados en atención en salud

P	Personas	Valor Unitario	Valor anual	Valor total * beneficiarios	RPC 0,80
1	1139	\$ 81.000,00	\$ 243.000,00	\$ 276.777.000,00	\$ 221.421.600,00
2	1139	\$ 85.398,30	\$ 256.194,90	\$ 291.805.991,10	\$ 233.444.792,88
3	1150	\$ 90.035,43	\$ 270.106,28	\$ 310.622.225,53	\$ 248.497.780,42
4	1150	\$ 94.924,35	\$ 284.773,05	\$ 327.489.012,38	\$ 261.991.209,90
5	1162	\$ 100.078,74	\$ 300.236,23	\$ 348.874.500,52	\$ 279.099.600,42
6	1162	\$ 105.513,02	\$ 316.539,06	\$ 367.818.385,90	\$ 294.254.708,72
7	1174	\$ 111.242,38	\$ 333.727,13	\$ 391.795.649,81	\$ 313.436.519,85
8	1174	\$ 117.282,84	\$ 351.848,51	\$ 413.070.153,59	\$ 330.456.122,87
9	1186	\$ 123.651,30	\$ 370.953,89	\$ 439.951.309,57	\$ 351.961.047,66
10	1186	\$ 130.365,56	\$ 391.096,68	\$ 463.840.665,68	\$ 371.072.532,54
Costo Total				\$ 3.632.044.894,08	\$ 2.905.635.915,26

Fuente. Elaboración propia

Para el cálculo de este beneficio ,se tuvo en cuenta el valor de una consulta médica (\$40.000) más los costos de traslado de la persona al centro de salud (\$26.000) fuera de las zonas rurales donde habitan, más alimentación (\$15.000) por las veces que recurren a los centros de salud en el año (tres veces) por consultas médicas debido a enfermedades ocasionadas por el hacinamiento y clima (gastrointestinales y respiratorias u otras) en el año uno, este costo total se multiplicó por la recurrencia anual y a su vez por el número de personas afectadas por el problema (personas beneficiadas/ población objetivo), para el año dos, al valor total se le

incrementó el IPC en salud que es del 3.04%, transporte del 0.57% y alimentación 1.82% al igual que en los siguientes años.

4.6.7.1.2. Costos evitados en arrendamientos

Otro costo evitado, es el de arrendamiento, llegado el caso que se deba hacer una reubicación temporal durante las adecuaciones que haya lugar en el bien inmueble.

Tabla 26

Costos evitados en pago de arrendamientos

P	Hogares	Valor arrendo	Valor anual	Valor total	RPC 0,80
0	250	\$700.000,00	\$8.400.000,00	\$2.100.000.000,00	\$1.680.000.000,00
1	115	\$722.750,00	\$8.673.000,00	\$997.395.000,00	\$ 797.916.000,00
2	135	\$746.239,38	\$8.954.872,50	\$1.208.907.787,50	\$ 967.126.230,00
Total				\$2.206.302.787,50	3.445.042.230,00

Fuente. Elaboración propia

Para el cálculo de este beneficio se tuvo en cuenta el valor de un mes de arrendamiento (\$722.750) incluidos servicios, multiplicado por (12) meses de arrendamiento, el valor del arrendamiento del año uno se multiplicó por (135) que es el número de familias objeto de intervención. Para el año dos, se le incrementó el IPC sobre arrendamientos que es del 3.25% y se multiplico por los (115) familias que se beneficiaran en este año.

4.6.7.1.3. Costos evitados por accidentes presentados en las viviendas

Para el cálculo de este beneficio se tomó como supuesto la ocurrencia de accidentes en un año (10) y este se multiplicó por el valor de los gastos hospitalarios (\$ 243.000,00) en los que tendrían que incurrir la persona afectada, para los siguientes años se incrementó el IPC de costos en atención en salud que es del 3.04 %, transporte del 0.57% y alimentación 1.82% al igual que en los siguientes años.

Tabla 27*Ahorro en gastos hospitalarios por riesgo de accidente*

Periodo	N de accidente	Costos hospitalarios	Valor total	RPC 0,80
1	10	\$ 243.000,00	\$ 2.430.000,00	\$ 1.944.000,00
2	10	\$ 256.194,90	\$ 2.561.949,00	\$ 2.049.559,20
3	10	\$ 270.106,28	\$ 2.701.062,83	\$ 2.160.850,26
4	10	\$ 284.773,05	\$ 2.847.730,54	\$ 2.278.184,43
5	10	\$ 300.236,23	\$ 3.002.362,31	\$ 2.401.889,85
6	10	\$ 316.539,06	\$ 3.165.390,58	\$ 2.532.312,47
7	10	\$ 333.727,13	\$ 3.337.271,29	\$ 2.669.817,03
8	10	\$ 351.848,51	\$ 3.518.485,12	\$ 2.814.788,10
9	10	\$ 370.953,89	\$ 3.709.538,87	\$ 2.967.631,09
10	10	\$ 391.096,68	\$ 3.910.966,83	\$ 3.128.773,46
Total			\$ 31.184.757,38	\$ 24.947.805,90

Fuente. Elaboración propia

4.6.7.1.4. Costos evitados en la compra de materiales para el mejoramiento de vivienda

Para el cálculo de este beneficio se tomó como referente. las afectaciones de una de las viviendas de los reasentamientos y el costo que puede tener el mejoramiento de dicha unidad habitacional que presenta deficiencias cualitativas (este dependerá del estado en el que se encuentre la vivienda),

Tabla 28*Ahorro en la compra de materiales para mejoramiento de vivienda*

Periodo	Cantidad	Costo unitario	Costo total	RPC 0,80
1	115	\$ 12.330.000,00	\$ 1.417.950.000,00	\$ 1.134.360.000,00
2	135	\$ 13.069.800,00	\$ 1.764.423.000,00	\$ 1.411.538.400,00
Total			\$ 3.182.373.000,00	\$ 2.545.898.400,00

Fuente. Elaboración propia

Se presupuestó un costo de \$12.330.000 de pesos, que incluye la compra de materiales, el pago de la mano de

obra calificada y no calificada, y equipos, necesarios para realizar dicho mejoramiento y se multiplico por el número de familias que se beneficiaran en el año 1, con el proyecto, para el año 2 se le incremento un 10% al costo del mejoramiento y se multiplico por el número de familias beneficiadas en ese año.

4.7. Evaluación financiera

4.7.1. Flujo de caja del proyecto

Se registraron los ingresos a partir del año 1 donde se empezará a reflejar el ahorro de las familias beneficiarias del proyecto, contemplados en la tabla 19,20,21,22, Así, como el costo de inversión para el año 1 y año 2.

Tabla 29

Beneficios del proyecto de inversión

Periodo	Valor	Valor con RPC 0.80
1	\$ 2.694.552.000,00	\$ 2.155.641.600,00
2	\$ 3.267.698.727,60	\$ 2.614.158.982,08
3	\$ 313.323.288,36	\$ 250.658.630,69
4	\$ 330.336.742,92	\$ 264.269.394,34
5	\$ 351.876.862,83	\$ 281.501.490,27
6	\$ 370.983.776,48	\$ 296.787.021,19
7	\$ 395.132.921,10	\$ 316.106.336,88
8	\$ 416.588.638,72	\$ 333.270.910,97
9	\$ 443.660.848,44	\$ 354.928.678,75
10	\$ 467.751.632,51	\$ 374.201.306,01
Total	\$ 9.051.905.438,96	\$ 7.241.524.351,17

Fuente. Elaboración propia

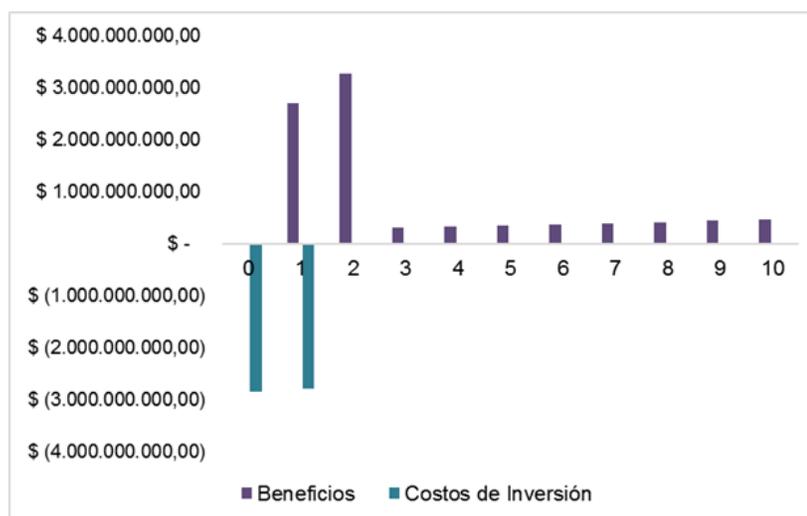
El costo total de los beneficios en un periodo de tiempo de 10 años es de \$9.051.905.438,96 millones de pesos. Una vez aplicados los RPC el valor de los beneficios arrojo un costo de \$ 7.241.524.351,17 millones de pesos.

Tabla 30*Costo de inversión proyecto de mejoramiento*

Periodo	Costo de inversión	Descontado
1	\$ 2.843.053.107,42	\$ 2.274.603.153,36
2	\$ 2.775.353.548,84	\$ 2.221.519.929,47

Fuente. Elaboración propia

El costo de inversión del proyecto es de \$ 5.618.406.656,78 millones de pesos, la inversión del año inicial corresponde al reasentamiento de Juan Tama y será de \$2.843.053.107,68 millones de pesos, la siguiente inversión corresponde a los recursos que se invertirán para el mejoramiento de 120 viviendas por valor de \$ 2.775.353.549,10 millones de pesos, correspondiente a las unidades habitacionales de los reasentamientos de Tóez Caloto y El Peñón Sotará.

Gráfico 10*Flujo neto de caja*

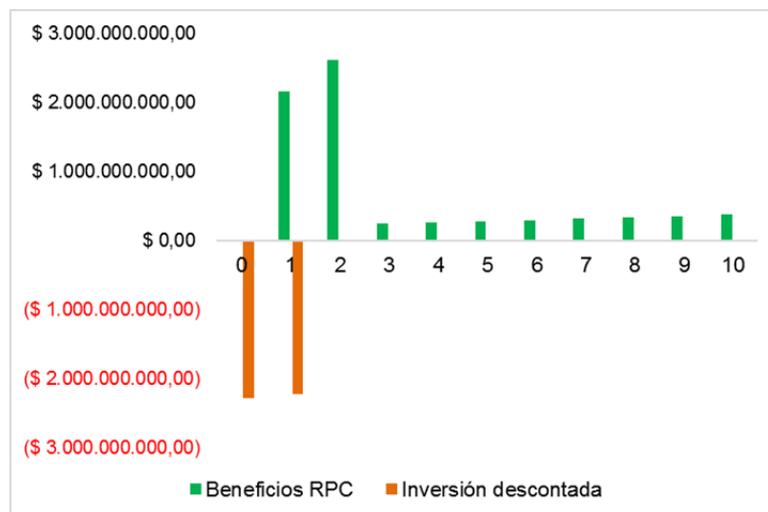
Fuente. Elaboración propia

Ahora bien, como se puede observar en la gráfica 10, A partir del año 1 se empiezan a obtener beneficios, por un valor de \$ 2.694.552.000,00 millones de pesos, sin embargo, los beneficios obtenidos en este periodo son inferiores a los costos de inversión del año donde se invertirán recursos para el mejoramiento de vivienda de los reasentamientos de Tóez Caloto y El

Peñón Sotará, a partir del año 2 hasta el 10 se reflejará la retribución de los costos de inversión del proyecto.

Gráfico 11

Flujo neto económico descontado.



Fuente. Elaboración propia

Para efectos de la evaluación económica del proyecto a precios económicos, tanto para los costos de inversión, así como para los beneficios del proyecto de inversión, se aplicó las razones precio cuenta (RPC). A través de la aplicación de los factores de corrección denominados “Razones Precio Cuenta” o RPC, el precio de mercado se convierte a precios económicos, y se establece una relación de proporcionalidad entre los precios de mercado y la estimación de precios de cuenta para Colombia. (Departamento Nacional de Planeación), “bajo condiciones de competencia perfecta, los mercados promueven la asignación eficiente de los recursos en tanto los precios transmiten información inequívoca de las condiciones de escasez presentes en el sistema económico a los diferentes agentes”. (Documento guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos, pág. 64).

En ese orden ideas, el costo de inversión del proyecto a precios descontados es de \$ 4.496.123.082,83 millones de pesos, la inversión del año inicial corresponde al reasentamiento de Juan Tama y será de \$ 2.274.603.153,36 millones de pesos, la siguiente inversión

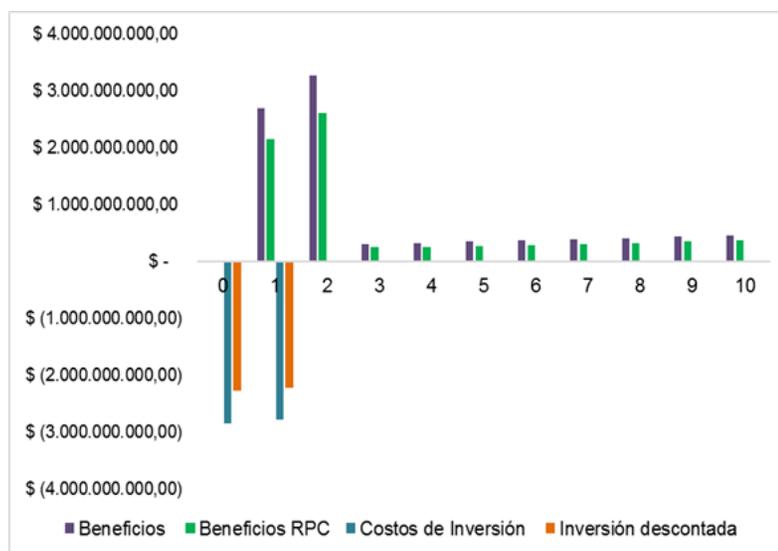
corresponde a los recursos que se invertirán para el mejoramiento de 120 viviendas por valor de \$ 2.221.519.929,47 millones de pesos, que corresponden a las unidades habitacionales de los reasentamientos de Tóez Caloto y El Peñón Sotará.

Como se observa en la gráfica 11, A partir del año 1 se empiezan a obtener beneficios con precios descontados, por un valor de \$ 2.155.641.600,00 millones de pesos, sin embargo, los beneficios obtenidos en este periodo son inferiores a los costos de inversión del año donde se invertirán recursos para el mejoramiento de vivienda de los reasentamientos de Tóez Caloto y El Peñón Sotará, a partir del año 2 hasta el 10 se verá la retribución de los costos de inversión del proyecto.

4.7.1.1.1. Comparación de flujo financiero Vs flujo neto económico

Gráfico 12

Flujo de caja vs neto económico



Fuente. Elaboración propia

En términos de los resultados netos se puede observar en la gráfica, como el valor de la inversión se reduce significativamente con la aplicación de los factores de corrección razón precio cuenta RPC. El porcentaje de descuento para los costos de inversión es del 20% mientras que para los beneficios es del 19%.

4.7.2. Indicadores y decisión

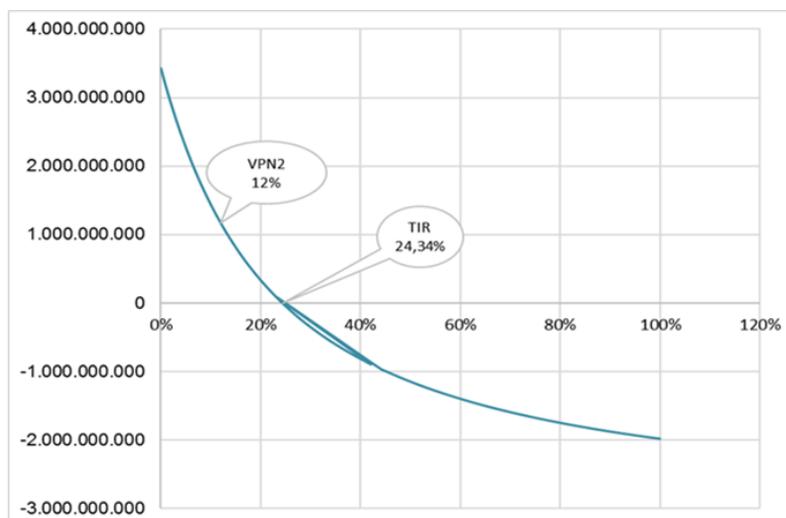
4.7.2.1. Evaluación económica

Tabla 31

Indicadores económicos del proyecto

Evaluación económica	
Indicadores	
Tasa de interés de oportunidad - Económica	12%
Indicadores de rentabilidad	
Valor presente neto - Económico	1.167.943.968
Tasa interna de retorno - Económica	24,34%
Relación Beneficio Costo - Economía	1,22
Valor presente de ingresos	6.488.991.315
Valor presente de egresos	5.321.047.347
Indicadores de Costo eficiencia	
Población objetivo	1.139
Costo por beneficiario	4.671.683,36
Número de familias	250
Costo por familias	21.284.189,39
Indicadores de costo mínimo	
Valor presente de los costos	5.321.047.347
Costo Anual Equivalente - Económica	196.699.755,55

Fuente. Elaboración propia

Gráfico 13*Tasa interna de rentabilidad y valor presente neto*

Fuente. Elaboración propia

El criterio de decisión para el proyecto de inversión será, es aceptar la alternativa de mejoramiento de vivienda puesto que la tasa retribución obtenida (24,34%) es superior a la Tasa Social de Descuento (12%).

Tabla 32*Indicadores económicos a precios descontados*

Evaluación económica	
Tasa de interés de oportunidad - Económica	12%
Indicadores de rentabilidad	
Valor presente neto - Económico	933.089.962
Valor presente neto (Con la TIR)	0
Tasa interna de retorno - Económica	24,32%
Relación Beneficio Costo - Economía	1,22
Valor presente de ingresos	5.191.193.052
Valor presente de egresos	4.258.103.090
Indicadores de costo eficiencia	
Población objetivo	1.139
Costo por beneficiario	3.738.457,50

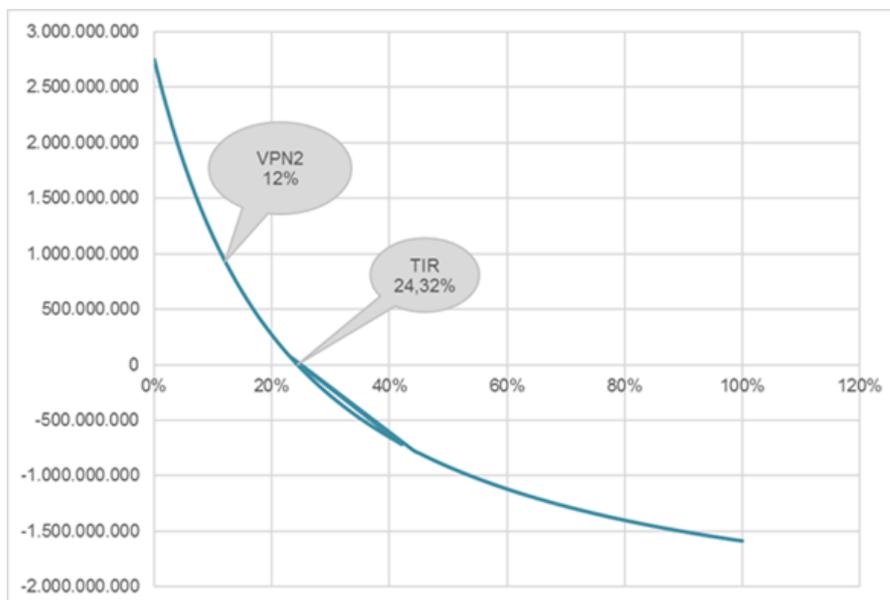
Continuación tabla 32

Evaluación económica	
Número de familias	250
Costo por familias	17.032.412,36
Indicador de costo mínimo	
Valor presente de los costos	4.258.103.090
Costo Anual Equivalente - Económica	157.146.723,18

Fuente. Elaboración propia

Gráfico 14

Tasa interna de rentabilidad económica y valor presente neto económico



Fuente. Elaboración propia

Para efectos de los valores descontados, los indicadores financieros de la evaluación económica, muestran viable el proyecto de mejoramiento de vivienda, puesto que presenta una generación social de riqueza dado que la retribución obtenida (24,32%) es superior a la Tasa Social de Descuento (12%). Impactando positivamente a las familias beneficiaras del proyecto.

4.8. Programación

4.8.1. Indicador del producto

Ilustración 14

Indicador del producto del proyecto de inversión

Nombre del programa	Producto	Código	Descripción	Medido a través de	Unidad de medida	2021	2022	Total
Gestión del riesgo de desastres naturales y antrópicos en la zona de influencia del Volcán Nevado del Huila	Viviendas de interés social rurales construidas	3707082	Corresponde a la solución de vivienda de interés social rural nueva construida y entregada por el Estado al hogar que le fue asignado el Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social Rural para construcción de vivienda nueva.	Número de viviendas	Numero	115	135	250

Fuente. Plan estratégico CNK

4.8.2. Indicador de gestión

Tabla 33

Indicador de gestión del proyecto

Indicador	Unidad	código	Formula	Tipo de fuente	Fuente verificación
Viviendas contratadas	Numero	1400G023	Sumatoria de viviendas contratadas	Documento oficial	Contratos de vivienda. Acta de finalización de obra. Indicadores de seguimiento físico

Fuente. Tomado de los indicadores de gestión asociados al Ministerio del Interior

4.8.3. Esquema financiero

4.8.3.1. Clasificación presupuestal

Programa presupuestal: 3707 Gestión del riesgo de desastres naturales y antrópicos en zona de influencia del Volcán Nevado del Huila.

Subprograma presupuestal: 1401 Soluciones de vivienda rural.

El proyecto de mejoramiento de vivienda, tiene un horizonte de ejecución de dos años, con una inversión de \$5.618.406.656 millones de pesos, para el 2021 se realizará el mejoramiento de 115 viviendas en el reasentamiento de Juan Tama, corregimiento de Santa Leticia, municipio de

Puracé, la inversión será de \$2.843.053.107 millones de pesos, en el 2022 se intervendrán 135 viviendas: 120 en el reasentamiento de Tóez, municipio de Caloto y 15 en el reasentamiento de El Peñón, municipio de Sotará, con un costo de inversión de \$2.775.353.549 millones de pesos.

4.8.3.2. Fuente de financiación

Tabla 34

Fuente de financiación del proyecto

Etapa	Tipo de entidad	Nombre de Entidad	Tipo de recursos
Inversión	Entidades Presupuesto Nacional PGN	Corporación Nacional Para La Reconstrucción De La Cuenca Del Rio Paéz Y Zonas Aledañas Nasa Kiwe	Nación

Fuente. Datos arrojados por la MGA(web)

4.8.3.3. Total, financiado por etapa

Tabla 35

Flujo de Caja de la fuente de financiación

Periodo	Flujo de Caja de la fuente de financiación
Periodo 1	\$ 2.843.053.107
Periodo 2	\$ 2.775.353.549
Total	\$ 5.618.406.656

Fuente. Elaboración propia, a partir del esquema de financiación arrojado por la MGA

4.8.4. Cronograma de actividades

Como se ha manifestado anteriormente el proyecto de inversión tiene como horizonte dos años, en el año uno se realizará el mejoramiento de 115 viviendas en el reasentamiento de Juan Tama en un periodo de 11 meses, teniendo en cuenta lo anterior se estableció el mejoramiento de esas 115 viviendas, en seis etapas, cada etapa con una duración de dos meses. En la primera, segunda, tercera, etapa se realizará el mejoramiento de 20 viviendas por etapa, en la cuarta y quinta etapa, 22 viviendas por etapa y la sexta última etapa contemplará el mejoramiento de 11 viviendas llegando así al cumplimiento total de las 115 viviendas mejoradas.

Ilustración 15

Cronograma actividades 2021

ACTIVIDADES CADENA DE VALOR	PRIMERA ETAPA M 20V	SEGUNDA ETAPA M 20V	TERCERA ETAPA M 20 V	CUARTA ETAPA M 22 V	QUINTA ETAPA M 22v	SEXTA ETAPA M1V
	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8
1. Realizar actividades preliminares	■					
2. Instalar redes hidrosanitarias		■				
3. Realizar obras de mampostería			■			
4 Instalar pisos y enchapes				■		
5. Instalar cubierta					■	
6. Adelantar acabados						■
7. Instalar aparatos de baño						■
8. Instalar redes eléctricas						■
9. Realizar seguimiento del proyecto	■	■	■	■	■	■

Fuente. Elaboración propia

Para el 2022 Se realizar el mejoramiento de 135 viviendas, de las cuales 120 hace parte del reasentamiento de Tóez Caloto y 15 del reasentamiento de El Peñón Sotará, en un periodo de 11 meses, teniendo en cuenta lo anterior se estableció el mejoramiento de esas 135 viviendas, en seis etapas, cada etapa con una duración de dos meses. En la primera, segunda, tercera, y cuarta etapa se realizará el mejoramiento de 24 viviendas por etapa, en quinta etapa 25 viviendas por etapa y la sexta última etapa contemplará el mejoramiento de 13 viviendas llegando así al cumplimiento total de las 135 viviendas mejoradas.

Ilustración 16

Cronograma actividades 2022

ACTIVIDADES CADENA DE VALOR	PRIMERA ETAPA M 24V								SEGUNDA ETAPA M 24V								TERCERA ETAPA M 24 V								CUARTA ETAPA M 24 V								QUINTA ETAPA MV 25								SEXTA ETAPA 13							
Mejoramiento de 135 viviendas en los reasentamientos de Tóez Caloto y el Peñón Sotará	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1. Realizar actividades preliminares	■								■								■								■								■								■							
2. Instalar redes hidrosanitarias		■	■							■	■							■	■							■	■							■	■							■	■					
3. Realizar obras de mampostería			■	■							■	■							■	■							■	■							■	■							■	■				
4. Instalar pisos y enchapes				■	■							■	■							■	■							■	■							■	■							■	■			
5. Instalar cubierta					■	■							■	■							■	■							■	■							■	■							■	■		
6. Adelantar acabados						■	■						■	■								■	■							■	■							■	■							■	■	
7. Instalar aparatos de baño							■							■									■								■								■								■	
8. Instalar redes eléctricas							■								■									■								■								■								■
9. Realizar seguimiento del proyecto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente. Elaboración propia

4.8.5. Matriz de resumen

Ilustración 17

Matriz de resumen

	Descripción del riesgo	Supuesto
Objetivo	Suministro inoportuno de los materiales de obra	Materiales requeridos para el desarrollo de las obras de mejoramiento se encuentran disponibles y cumplen con los estándares de calidad
	Errores en la información contenida en los documentos precontractuales	Planeación revisión. Y seguimiento a la fase precontractual
Producto viviendas de interés social construidas	Materiales de mala calidad	Los materiales utilizados en las obras de mejoramiento son de alta calidad
Actividades de ruta crítica	1 Actividades preliminares.	Acompañamiento de las autoridades indígenas y demás actores involucrados en el proceso de las obras de mejoramiento.
	Condicionamiento por temas de orden publico	
	5. Instalar cubierta	Ejecución de la obra en época de clima favorable
Condiciones climáticas que impiden el desarrollo de las actividades de mejoramiento de vivienda		

Fuente. Elaboración propia

Capítulo V Diligenciamiento proyecto de inversión en la (MGA-WEB)

El diligenciamiento del proyecto de inversión en la MGA Web podrá consultarse en el anexo G

Capítulo VI Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

A través de las visitas realizadas se pudo constatar que las necesidades manifestadas años anteriores por las autoridades de las comunidades reasentadas a la Corporación Nasa Kiwe años anteriores son verídicas, las unidades habitacionales que se visitaron en su mayoría se encuentran en estado regular, es decir que presenta más de dos afectaciones, las viviendas cuya estructura es de madera, debido al deterioro en las que se encuentran, representan un riesgo de vulnerabilidad al núcleo familiar, causando accidentes dentro de la vivienda, ya sea por el desplome de las vigas de la cubierta u otros factores, en cuanto a las viviendas en las cuales el cableado eléctrico está expuesto es probable que pueda ocurrir un accidente debido al contacto con ellas.

Se concluye que existen familias que viven en condición de hacinamiento, durante las visitas realizadas a las unidades habitacionales, se constató que existen más de dos núcleos familiares habitando una vivienda, el estado de las viviendas influye en las condiciones de salud del núcleo familiar, se evidenció que algunas viviendas no se encuentran en condiciones óptimas de habitabilidad e higiene, lo que puede generar la proliferación de enfermedades gastrointestinales, y respiratorias.

Los mejoramientos realizados por las familias a las unidades habitacionales son pocos, debido a que muchas de las familias reasentadas, no cuentan con los ingresos económicos suficientes para realizar dichas mejoras a las viviendas.

La sistematización de la información obtenida de la evaluación técnica de las viviendas realizada por el área de vivienda de la Corporación Nasa Kiwe, priorizó las afectaciones, que consideró necesitan ser atendidas, esto significa que, a futuro de ser aprobado el proyecto por el Departamento Nacional de Planeación, se dará prioridad a intervenir la necesidad más urgente que requiera la vivienda. Cada unidad habitacional visitada, presenta distintas afectaciones, sujeto a esto se presupuestó el costo de cada intervención por vivienda y por reasentamiento.

Al realizar la identificación de la problemática que está afectado negativamente a las familias de los reasentamientos se pudo concluir que muchas familias no han podido acceder a un subsidio de mejoramiento de vivienda debido al desconocimiento de las familias en lo que respecta a los procesos y requisitos que se deben llevar a cabo sumado a esto las pocas gestiones realizadas por los entes territoriales ante el Gobierno Nacional en aras de conseguir recursos en pro de mejorar la calidad de vida de las personas afectadas por las deficiencias de las unidades habitacionales sumado a ello los ingresos monetarios de las familias son bajos situación por la cual muchas familias no pueden realizar mejoras a sus viviendas. Es por ello que el proyecto de mejoramiento de viviendas en los reasentamientos de Juan Tama, Tóez y El Peñón tendrá como efecto positivo, la calidad de vida mejorada de 250 familias, impactando a 1.139 personas que es el total de la población objeto de intervención, de los reasentamientos.

En términos de eficiencia y eficacia la alternativa de solución viable al problema de las deficientes condiciones habitacionales en los reasentamientos de Juan Tama, Tóez y El Peñón es el mejoramiento de vivienda respecto a la construcción de vivienda ya que el presupuesto de la alternativa de mejoramiento de vivienda es inferior al de construcción de vivienda, además de que las viviendas si bien es cierto se encuentran en condiciones regulares y algunas en malas condiciones, con el mejoramiento de vivienda se busca recuperar las zonas afectadas de las viviendas sin tener que recurrir a la demolición de la vivienda total y a los costos que implica la construcción de vivienda en temas de reubicar a las familias mientras que se ejecutan las obras costos que deberán ser asumidos por el beneficiario.

Una vez aplicada la corrección de precios de mercado a precios económicos, en términos de los resultados netos, se pudo ver como el valor de la inversión se reduce significativamente con la aplicación de los factores de corrección razón precio cuenta RPC la inversión del proyecto a precios económicos. El porcentaje de descuento para los costos de inversión es del 20% mientras que para los beneficios es del 19%.

De igual forma a través de la consolidación del flujo de caja se concluye que el proyecto de mejoramiento de vivienda es viable ya que la evaluación económica arrojó que la Tasa de interés de retorno económica, es del 24.32%, superior a la tasa social de descuento (12%).

La formulación del documento del proyecto de inversión debe cumplir con los requisitos exigidos por el Departamento Nacional de Planeación. La Corporación Nasa Kiwe maneja un formato para la formulación de dichos proyectos. La formulación e implementación del proyecto de mejoramiento de vivienda, puede impulsar las iniciativas de generar la formulación de proyectos de inversión pública con el fin de seguir atendiendo a otras comunidades que requieren ser intervenidas y que pertenecen a la zona de influencia de la Corporación Nasa Kiwe.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda, una vez sea aprobado la transferencia del producto denominado “Mejoramiento de vivienda rural” al catálogo de productos de la Corporación Nasa Kiwe, realizar los ajustes necesarios al documento del proyecto de inversión, referente a productos, e indicadores de producto, al igual que en la plataforma MGA(Web).

En cuanto a la matriz de afectaciones entregado por el área de vivienda de la Corporación Nasa Kiwe, se recomienda verificar los datos acordes al número de familias a intervenir.

Se recomienda realizar la socialización de la propuesta del proyecto de inversión con las autoridades indígenas que iniciaron periodo de gobierno en enero del 2020, así como la socialización de los avances del proyecto con los actores involucrados.

De ser aprobado el proyecto por el Departamento Nacional de Planeación se recomienda concertar las reuniones con las comunidades objeto de intervención, para efectos de la ejecución del proyecto.

Se recomienda dar prioridad de intervención a las viviendas, que se encuentran en estado precario.

Bibliografía

- Alcaldía municipal de Puracé. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal "Union y compromiso... Gobierno para todos". 2016-2019*. Puracé. Obtenido de <http://purace-cauca.gov.co/MiMunicipio/ProgramadeGobierno/Plan%20de%20Desarrollo%202016-2019.pdf>
- Alcaldía Municipal de Puracé. (27 de febrero de 2019). *SOCIALIZACIÓN DE PROYECTO, MEJORA Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA*. Obtenido de <http://purace-cauca.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Paginas/Socializaci%C3%B3n-de-proyecto-mejora-y--construcci%C3%B3n-de-vivienda.aspx>
- Alcaldía Municipal de Sotará. (2019). *Obras públicas*. Obtenido de 55 familias campesinas Sotareñas disfrutan de una nueva vivienda digna.: <http://www.sotara-cauca.gov.co/noticias/55-familias-campesinas-sotarenas-disfrutan-de-una-nueva>
- Ander Egg, E., & Aguilar Idáñez, M. (2005). *Cómo elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos sociales y culturales* (18 ed.). Argentina: Lumen/Hvmanitas. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/31701510_Como_elaborar_un_proyecto_guia_para_disenar_proyectos_sociales_y_culturales_E_Ander-Egg_y_Maria-Jose_Aguilar-Idanez
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (16 de diciembre de 1966). Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. (*Parte III [Artículo 11]*). Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CESCR.aspx>
- Autoridad indígena de Juan Tama. (2017). *Censo Poblacional reguardo indígena de Juan Tama*. Puracé.
- Autoridad indígena de Tóez Caloto. (2018). *Censo cabildo indígena del Resguardo de Tóez*. Caloto.

- Autoridad tradicional del resguardo indígena de Tóez. (2016). *Evaluación y ajuste del plan de vida comunitario del Resguardo indígena de Tóez*. Caloto, Cauca: Cabildo Nasa de Tóez Caloto.
- Bárcenas Enríquez, Y. A. (2015). *Las formas de habitar y su importancia en la vivienda de interés social*. Medellín: Universidad Nacional De Colombia. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/46984/1/12750603.2015.pdf>
- Berardinelli Roldan, E. (2015). *Diseño metodológico para la implementación y manejo de la Metodología General Ajustada del DNP, el marco de la formulación, evaluación y seguimiento de proyectos de inversión pública y mixta con recursos del SGP SGR*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/7617/Paper_Eduardo%20Berardinelli_diurno_B.pdf?sequence=1
- Bolívar Silva , C., & Galindo León, P. E. (2015). Demanda de vivienda de interés social y efectividad de incentivos de la política de subsidio familiar en Bogotá de 2000 a 2012. *Cooperativismo y Desarrollo*, 1*39. Obtenido de <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/co/article/view/1123>
- Cabildo indígena de Juan Tama. (2018). *Plan de vida del Territorio de Juan Tama*. Puracé Cauca.
- Cabildo Indígena El Peñón. (2018). *Censo poblacional R indígena El Peñón Sotará*. Sotará Cauca.
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración* (7a ed.). México: McGraw Hill. Obtenido de https://www.academia.edu/35963530/Chiavenato_I._2006._Introducci%C3%B3n_a_la_teor%C3%ADa_general_de_la_administraci%C3%B3n._7a._ed._M%C3%A9xico._McGraw_Hill._pp._298

Comisión de Derechos Humanos. (10 de diciembre de 1947). Declaración Internacional de los Derechos Humanos. *Artículo 25*. París, Francia: Asamblea General de las Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>

Comisión de Derechos Humanos. (10 de diciembre de 1947). Declaración universal de Derechos Humanos. *Artículo 25*. París, Francia: Asamblea General de las Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2010). *CONPES 3667*. Colombia: Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/conpes/c4-Conpes%20No.%203667-2010.pdf>

Constitución Política de la República de Colombia. (20 de julio de 1991). Derecho a la vivienda digna (Artículo 51 [Título II]). Colombia. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html

Corporación Nacional para la Reconstrucción de la Cuenca del Río Páez y Zonas Aledañas (Nasa Kiwe). (14 de Enero de 2020). *Nasa Kiwe*. Obtenido de Creación Corporación Nasa Kiwe: <http://www.nasakiwe.gov.co/la-corporacion/creacion-cnk/>

Corporación Nasa Kiwe. (2006). *Proceso de reconstrucción 1995-2004*. Popayán Cauca: López. Obtenido de <https://www.nasakiwe.gov.co/download/libro-proceso-de-reconstruccion-1994-2005/>

Corporación Nasa Kiwe. (2009). *Rendición de cuentas 2009, reasentamientos departamento del Cauca*. Popayán. Obtenido de <http://www.nasakiwe.gov.co/download/rendicion-de-cuentas-reasentamientos-cauca-2009-2/>

Corporación Nasa Kiwe. (2018). *REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES EN SITIO SEGURO VIGENCIA 2018*. Popayán. Obtenido de <https://www.nasakiwe.gov.co/politicas-planes-y-programas/politicas-planes-y-programas/programa-vivienda/>

- Corporación Nasa Kiwe. (2020). *La entidad*. Obtenido de Historia: <https://www.nasakiwe.gov.co/la-corporacion/historia/>
- Corporación Nasa Kiwe. (22 de Enero de 2020). *Objetivos y funciones*. Obtenido de <https://www.nasakiwe.gov.co/la-corporacion/objetivos/>
- Corte constitucional de Colombia. (14 de febrero de 2014). Derecho a la vivienda digna- Alcance como derecho fundamental y su protección a través de la acción de Tutela. *Setencia [T049-14]*. Bogotá DC, Colombia: Sala IV de Revisión de la Corte Constitucional. Obtenido de <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/T-049-14.htm>
- De la luz Nieto, M. (1999). *Metodología de evaluación de proyectos de viviendas sociales*. Chile: Naciones Unidas. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5556/1/S9910678_es.pdf
- Decreto 1179 de 1994. (9 de Junio de 1994). Por el cual se crea la Corporación Nacional para la Reconstrucción de la Cuenca del Río Paez y Zonas Aledañas. Colombia: Diario Oficial. Año CXXX. N. 41393. 16 de junio de 1994. pág. 1. Obtenido de <https://www.nasakiwe.gov.co/download/decreto-1179/>
- Decreto 1533 de 2019. (26 de agosto de 2019). Por el cual se modifican algunas disposiciones del Decreto 1077 de 2015 en relación con la asignación del Subsidio Familiar de Vivienda y se dictan otras disposiciones. *Mejoramiento de vivienda [Artículo 2.5.4]*. Bogota DC, Colombia. Obtenido de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201533%20DEL%2026%20DE%20AGOSTO%20DE%202019.pdf>
- Decreto 2190 de 2009. (13 de junio de 2009). Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 49 de 1990, 3ª de 1991, 388 de 1997, 546 de 1999, 789 de 2002 y 1151 de 2007 en relación con el Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social en dinero para áreas urbanas. Colombia: Diario Oficial 47.378 de junio 12 de 2009. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36468>

Decreto 2844 de 2010. (5 de agosto de 2010). por el cual se reglamentan normas orgánicas de Presupuesto y del Plan Nacional de Desarrollo. (*[Artículo 5] CAPÍTULO II*). Colombia : DIARIO OFICIAL. AÑO CXLV. N. 47792. 5, AGOSTO, 2010. PÁG.56.

Decreto 2844 de 2010. (5 de agosto de 2010). Por el cual se reglamentan normas orgánicas de Presupuesto y del Plan Nacional de Desarrollo. (*Capítulo II [Artículo 5]*). Colombia: DIARIO OFICIAL. AÑO CXLV. N. 47792. 5, AGOSTO, 2010. PÁG.56. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1495286>

Decreto 3670 de 2009. (Septiembre de 2009). Por el cual se modifica el decreto 2190 del 12 de junio de 2009. (*Artículo 1° [Numeral 2.6,4]*). Colombia: Diario Oficial 47.483 de septiembre 25 de 2009. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37497>

Decreto 4429 de 2005. (28 de noviembre de 2005). por el cual se modifica los decretos 975 de 2004,3169 de 2004, 3111 de 2004 y 1526 de 2005 y se establecen los criterios especiales a los que se sujetará el otorgamiento de subsidios familiares de vivienda de interés social... (*[Capítulo III]Artículo 12*). Colombia: DIARIO OFICIAL. AÑO CXL. N. 46108. 30, NOVIEMBRE, 2005. PÁG. 35. Obtenido de www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1879668

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2009). *Metodología déficit de vivienda*. DANE. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Deficit_vivienda.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2005). *Boletín déficit de vivienda*. DANE. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/Bol_deficit_vivienda.pdf

Departamento Nacional De Estadística. (2018). DANE. Obtenido de Censo Nacional de Poblacion y Vivienda 2018: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

- Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Documento guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos*. Bogotá: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP).
Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/MGA_WEB/Documento%20Base%20Modulo%20Teoria%20de%20Proyectos.pdf
- Departamento Nacional de Planeación. (20 de Febrero de 2020). *Pilares Del Plan Nacional De Desarrollo*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pilares-del-PND/Equidad/Vivienda-y-entornos-dignos-e-incluyentes.aspx>
- DNP. (2019). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de www.dnp.gov.co/programas/inversiones-y.finanzas-publicas/paginas/Metodologias.aspx
- Farías Monroy, L. (2013). Vivienda digna, mejoramiento de calidad de vida. *Desarrollo Economía y Sociedad*, 1(2), 1-21. Obtenido de <https://www.jdc.edu.co/revistas/index.php/deyso/article/view/462>
- Gobernación Del Cauca. (2016). *Plan de Desarrollo "Cauca territorio de paz" 2016-2019*. Popayán. Obtenido de <http://anterior.cauca.gov.co/informes/plan-de-desarrollo-cauca-territorio-de-paz-2016-2019>
- Hernández Sampieri , R. (2010). *Metodología de la Investigación* (5 ed.). México: McGRAW-HILL. Obtenido de https://www.academia.edu/22957802/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n
- Ley 152, 1994. (15 de julio de 1994). Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. (*Artículo 27*). Colombia: Diario Oficial No. 41.450 del 19 de julio de 1994. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0152_1994.html
- Ley 3 de 1991. (15 de enero de 1991). por la cual se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, se establece el subsidio familiar de vivienda se reforma el Instituto de

- Crédito Territorial, ICT, y se dictan otras disposiciones. Colombia: Diario Oficial No. 39.631 . Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/LeyesMinvivienda/0003%20-%201991.pdf>
- Ministerio De Agricultura. (15 de mayo de 2019). *Minagricultura socializó programa de Vivienda Rural con gobernadores y alcaldes de Colombia*. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Minagricultura-socializ%C3%B3-programa-de-Vivienda-Rural-con-gobernadores-y-alcaldes-de-Colombia.aspx>
- Ortegon , E., Medina , J., & Arista, A. (1997). *Prospectiva: Construccion Social Del futuro*. Calí : Universidad del Valle; Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones, ILPES,. Obtenido de <https://www.worldcat.org/title/prospectiva-construccion-social-del-futuro/oclc/318233998>
- Ossa Escobar , C., & Rodríguez Mateus , D. C. (2006). *Revisión de la Metodología General Ajustada – MGA y la Metodología de evaluación Expost para poryectos de inversión Nacional*. Bogotá: USAID. Obtenido de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/1635/Repor_Octubre_2006_Ossa_y_Rodriguez.pdf?sequence=2
- Plan de Desarrollo Municipal Caloto Cauca 2016-2019. (2016). *"Unidos por el Caloto que soñamos, territorio productivo, turístico y de paz"*. Caloto Cauca: Alcaldía Municipal de Caloto Cauca. Obtenido de <http://caloto-cauca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal%202016-2019.pdf>
- Presidencia de la República. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 'Pacto por Colombia, pacto por la equidad'*. Colombia: Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf>
- Project Management Institute. (2010). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. (4 ed.). Pennsylvania: MI Publications.

- Velásquez, F., & González, E. (2003). ¿Qué ha pasado con la participación Ciudadana en Colombia? 21. doi:<http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6021>
- Vergara Durán, R. (2008). El mejoramiento de vivienda y entorno en Bogotá 1994 - 1998: Programas, conceptos y estrategias. *Investigación & Desarrollo*, 196-225. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26816110>

Anexos

Anexo A Formato de acta de reunión CNK

	PROCESO: COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL	 CORPORACIÓN NASA KIWE <small>iniciada por la institución de la carrera del Kiwe y como entidad</small>
	FORMATO DE ACTAS	

TIPO DE REUNIÓN	ACTA N°

FECHA	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	LUGAR

ASISTENTES
INVITADOS

ORDEN DEL DÍA
1
2
3

DESARROLLO

Hora de inicio de la reunión:

COMPROMISOS		
RESPONSABLE	ACCIONES	FECHA LÍMITE DE CUMPLIMIENTO

ANEXOS:

CONVOCATORIA PARA LA PRÓXIMA REUNIÓN: _____

LUGAR _____

FECHA _____



El futuro es de todos

Ministerio del Interior

FICHA TECNICA VIVIENDA



5. AFECTACION

Afectación por desastre natural		Afectado		La actividad económica era el único ingreso	
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Cultivos	<input type="checkbox"/> Especies menores	familiar	
Cual: _____		<input type="checkbox"/> Producciones pecuarias	<input type="checkbox"/> Establecimiento comercial		
		<input type="checkbox"/> Vivienda			
Actualmente hace parte de algún proyecto de reasentamiento:				SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Cual: _____

6. DATOS PSICOSOCIALES

¿La familia ha sido beneficiada por algún programa de carácter institucional? (Salud, educación, recreación etc....)	¿Su familia asiste a programas de salud promoción y prevención?	¿Cuáles son las principales problemáticas Psicosociales que observa en su comunidad?
<input type="checkbox"/> Semillas de vida - ICBF	<input type="checkbox"/> Crecimiento y desarrollo	<input type="checkbox"/> Violencia Intrafamiliar
<input type="checkbox"/> Subsidio al Adulto Mayor - ICBF	<input type="checkbox"/> Salud sexual y reproductiva	<input type="checkbox"/> Consumo de Sustancias Psicoactivas
<input type="checkbox"/> Familias en acción- Acción Social	<input type="checkbox"/> Adulto Mayor	<input type="checkbox"/> Consumo de Alcohol
<input type="checkbox"/> Mujeres Ahorradoras- Confandi (DNP)	<input type="checkbox"/> Madre Gestante	<input type="checkbox"/> Embarazo a temprana edad
<input type="checkbox"/> Red Unidos - DNP	Los miembros de su núcleo familiar están afiliados al sistema de salud	<input type="checkbox"/> Carencia en participación comunitaria
<input type="checkbox"/> SENA	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Deserción Escolar
<input type="checkbox"/> Programa del Cabildo	Cual(es): _____	Porque: _____
Otro		
Cual:		

7. RIESGOS EN EL ENTORNO

Vivienda con entorno reforestado con especies de raíces profundas:	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Vivienda cercana a llanura de alivio o a una inundación:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Vivienda ubicada en zona con fallas y fracturas:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Caracterización del Lote: Relleno	<input type="checkbox"/> Nivel tectónico alto <input type="checkbox"/>



8. EDUCACION Y SALUD

Nombre de la institución educativa más cercana al sitio de habitación actual:	_____
Nombre de la institución educativa más cercana al sitio de reasentamiento:	_____
Número de miembros vinculados actualmente al sistema educativo escolar	_____
Tiempo aproximado para el desplazamiento a la institución educativa cercana al reasentamiento por camino de Herradura carretera Otro Cual	_____
Atraviesa el río? SI No Cual	_____
Nombre del Centro de salud más cercano al sitio de habitación actual:	_____
Nombre del Centro de salud más cercano al sitio de Reasentamiento:	_____
Tiempo aproximado para el desplazamiento de su casa al centro de salud	_____
El acceso al centro de salud se puede hacer por caminos de:	Herradura carretera puentes tarabita Ninguno de los anteriores todos los anteriores



Observaciones: _____

Diligencio:	Quien suministra la información:
Nombre:	Nombre:
Firma	Firma

Nota: Georreferenciar el sitio de ubicación de la vivienda

Autorización

Los datos personales que son conocidos por la Corporación Nasa Kiwe son suministrados voluntariamente por la comunidad de manera libre, informada y expresa y serán utilizados para el cumplimiento de la misión institucional. Estos datos deberán ser almacenados de manera que se impida el acceso no deseado y garantizar la confidencialidad de los mismos. El titular del dato o representante legal del mismo puede acceder en cualquier momento a sus datos personales y podrá solicitar en

Firma
C.C.

Huella índice derecho

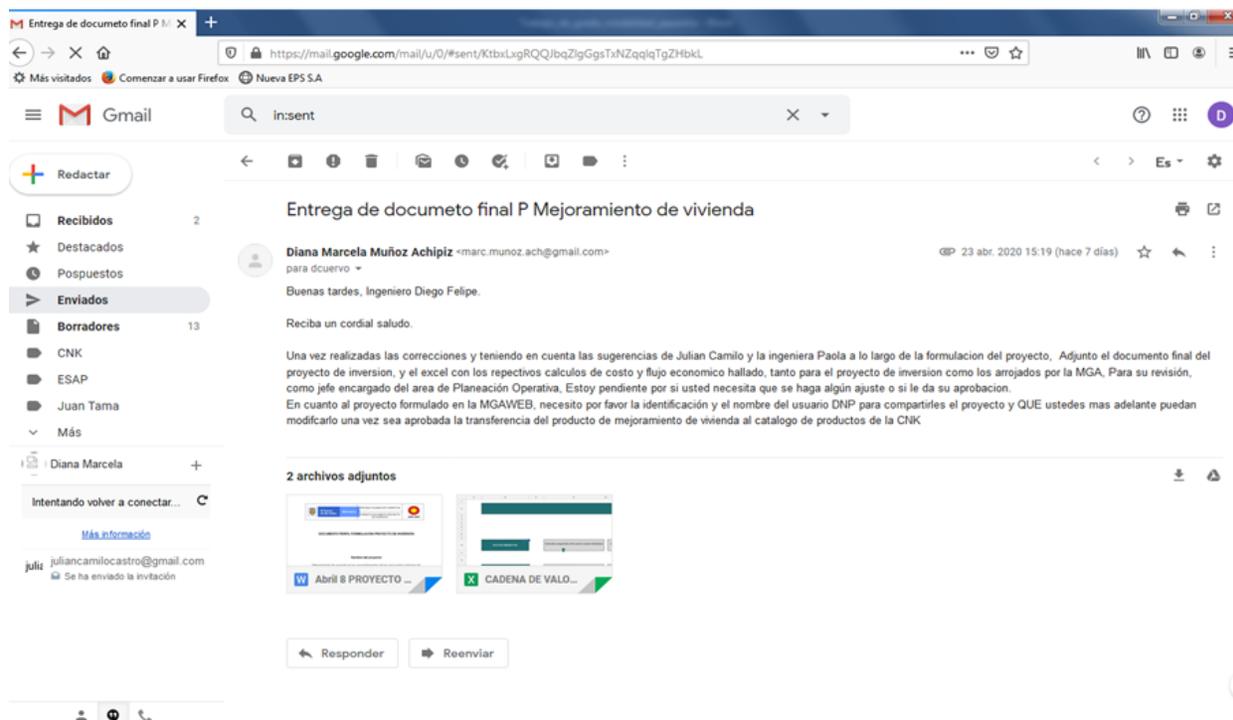
Resultado de la encuesta
Resultado: Completa Incompleta Rechazo

Anexo C Documento formato Excel

Contiene.

- Matriz de afectaciones
- Costo de inversión por resguardo
- Horizonte del proyecto
- Cadena de valor del proyecto
- Costos de actividades cadena de valor
- Costo de actividades descontados Cadena de valor
- Beneficios
- Flujo de caja del proyecto
- Flujo de caja descontado
- Cronograma del proyecto

Anexo E Entrega del formato del proyecto de inversión diligenciado



The screenshot shows a Gmail interface in a browser window. The address bar displays the URL: <https://mail.google.com/mail/u/0/#sent/KtbsLsgRQQJbqZlgGgsTxNZqqTgZHbkl>. The email is titled "Entrega de documeto final P Mejoramiento de vivienda". The sender is Diana Marcela Muñoz Achipiz, with the email address marc.munoz.ach@gmail.com. The email was sent on 23 abr. 2020 at 15:19. The content of the email includes a greeting to Ingeniero Diego Felipe and a message about the delivery of a project format, mentioning corrections and the inclusion of cost and economic flow calculations. Two attachments are listed: "Abril 8 PROYECTO ..." and "CADENA DE VALO...". The interface also shows a sidebar with folders like "Recibidos", "Destacados", "Pospuestos", "Enviados", and "Borradores".

Entrega de documeto final P Mejoramiento de vivienda

Diana Marcela Muñoz Achipiz <marc.munoz.ach@gmail.com>
para dcuervo

23 abr. 2020 15:19 (hace 7 días)

Buenas tardes, Ingeniero Diego Felipe.

Reciba un cordial saludo.

Una vez realizadas las correcciones y teniendo en cuenta las sugerencias de Julian Camilo y la ingeniera Paola a lo largo de la formulacion del proyecto, Adjunto el documento final del proyecto de inversion, y el excel con los respectivos calculos de costo y flujo economico hallado, tanto para el proyecto de inversion como los arrojados por la MGA, Para su revisión, como jefe encargado del area de Planeación Operativa, Estoy pendiente por si usted necesita que se haga algún ajuste o si le da su aprobacion.

En cuanto al proyecto formulado en la MGAWEB, necesito por favor la identificación y el nombre del usuario DNP para compartirles el proyecto y QUE ustedes mas adelante puedan modificarlo una vez sea aprobada la transferencia del producto de mejoramiento de vivienda al catalogo de productos de la CNK

2 archivos adjuntos

Abril 8 PROYECTO ...
CADENA DE VALO...

Responder Reenviar

Anexo F Certificación de la pasantía

 El futuro es de todos Mininterior	PROCESO TALENTO Y BIENESTAR HUMANO	 CORPORACIÓN NASA KIWE
	FORMATO CERTIFICACION	

Popayán, 5 de mayo de 2020.

**LA ASESORA ADMINISTRATIVA DE LA CORPORACION NASA KIWE, CON
NIT. 800.237.214-1**

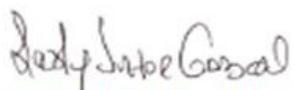
CERTIFICA

Que dentro del Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional suscrito con la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca No. 0088 del del 1 de agosto de 2018, la estudiante del programa de Administración de Empresas **DIANA MÁRCELA MUÑOZ ACHIPIZ** identificada con la cédula de ciudadanía Nro. 1.062.082.150 realizó su pasantía; con el trabajo titulado: *Apoyo al banco de proyectos de la Corporación Nasa Kiwe en la formulación de un proyecto de Inversión para mejoramiento de vivienda*, bajo la dirección por parte de la Universidad del Magister Gabriel de la Torre Solarte.

La Supervisión por parte de la Entidad, estuvo a cargo del Ingeniero Diego Felipe Cuervo identificado con cédula de ciudadanía Nro. 76.312.243, Asesor del Área de Planeación de la CNK; práctica que se desarrolló desde el 17 de septiembre de 2019 hasta el 24 de abril de 2020.

Que mediante Comunicación Interna de fecha abril de 2020, el Ingeniero Diego Cuervo informa que la citada estudiante cumplió con la entrega de su trabajo.

Se expide la presente constancia por solicitud de la interesada, para presentarla como soporte en la Universidad.



LESLY SAHUR GARZON DAZA

Sede Popayán Calle LAN N°, 3-39 PBX: 8255749-8252426 Sede Bogotá Calle 120 N° 6-38 Mezanina Edificio Camargo Tel: 2427490 Ext. 2299 Sede Belalcazar calle 5 No 1A-17 Barrio La Primavera Sede La Plata Calle 4ª # 5-27 Tel: 8270248 Correo electrónico: info@nasa kiwe.gov.co www.nasa kiwe.gov.co	CÓDIGO F33-P08-TH-300 VERSIÓN :1 FECHA DE ACTUALIZACIÓN MAYO 20 DE 2016
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Anexo G Resumen del proyecto cargado en la (MGA WEB)

	El futuro es de todos <small>Programa Nacional de Mejoramiento de Vivienda</small>	Datos básicos
MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA / TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ		
Impreso el 29/04/2020 11:47:22 p.m.		
Datos básicos		
01 - Datos básicos del proyecto		
Nombre		
Mejoramiento de viviendas en los Reasentamientos de Juan Tama, corregimiento de Santa Leticia / Tóez en el municipio de Caloto/ El Peñón municipio de Sotará en el departamento del Cauca Caloto, Puracé, Sotará		
Código BPIN		
<input type="text"/>		
Sector		
Interior		
Es Proyecto Tipo:	No	Fecha creación:
Identificador:	264989	25/04/2020 18:24:21
Formulador:	<input type="text"/>	



El Plan
de Ordenamiento
Territorial

Identificación / Plan de desarrollo

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA /
TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:22 p.m.

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

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

Estrategia Transversal

3004 - IV. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo

Línea

300403 - 3. Colombia resiliente: conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático

Programa

3707 - Gestión del riesgo de desastres naturales y antrópicos en la zona de influencia del Volcán Nevado del Huila

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

"Cauca territorio de paz"

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Territorio de paz y para el buen vivir

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Construcción, mejoramiento y rehabilitación de vivienda urbana y rural

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal



El futuro
es de todos

SNP
Sociedad Nacional de Planeación

Identificación / Problemática

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA / TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:22 p.m.

Identificación y descripción del problema

Problema central

Alto número de hogares con deficientes condiciones habitacionales en los reasentamientos de los resguardos indígenas de Tóez, Juan Tama y el Peñón de los municipios de Caloto, Puracé y Sotaré en el departamento del Cauca.

Descripción de la situación existente con respecto al problema

En los reasentamientos de los resguardos indígenas de Tóez, Juan Tama, El Peñón, pertenecientes a los municipios anteriormente mencionados y que hacen parte de la zona de influencia de la Corporación Nasa Kiwe, Actualmente 1139 personas de los tres reasentamientos se encuentran afectadas directamente por el problema en mención. A través de mecanismos de acción participativa con las comunidades indígenas y visitas realizadas a las unidades habitacionales, que se sustentan en la evidencia del diligenciamiento de la ficha técnica de vivienda, se identificó la problemática que se describe a continuación; existen 250 viviendas con deterioro estructural que requiere una sustitución total o parcial de las áreas afectadas, estas deficiencias se deben a factores como el deterioro progresivo de la vivienda, las condiciones climáticas, desgaste de los materiales empleados en la construcción inicial, inadecuadas acciones correctivas, ingresos económicos en el núcleo familiar insuficientes para costear una intervención en sentido de mejoras a la vivienda, mal uso de los sistemas constructivos, obsolescencia de la estructura, además de las pocas gestiones ante el Gobierno Nacional frente, a la gran cantidad de viviendas que se encuentran es estado precario y condiciones saneamiento básico poco óptimas, sumado a esto, las viviendas son construidas o mejoradas con materiales precarios o inestables, y predomina la construcción de tipo artesanal, los estándares técnicos no son óptimos y la resiliencia de los hogares ante este tipo de eventos se ha visto afectada, pues estos no cuentan con el capital físico suficiente para iniciar nuevamente su ciclo de vida.

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

Actualmente 1.139 personas se encuentran afectadas directamente por el problema / censo cabildos indígenas. 250 familias , necesitan mejoramiento de sus viviendas, debido a las deficiencias de sus unidades habitacionales



01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Aumento progresivo del deterioro de la vivienda de los reasentamientos ubicados en los resguardos indígenas de: Tóez municipio de Caloto, Juan Tamá corregimiento de Santa Leticia en el municipio de Puracé, y el Peñón municipio de Sotará en el depar	1.3 Desconocimiento de las especificaciones técnicas de la norma de construcción, en el momento de la construcción
	1.1 Desgaste de los materiales empleados en la construcción inicial.
	1.2 Altos costos de materiales para la construcción.

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Condiciones no aptas de salubridad y vivienda digna	1.1 Alto riesgo de afectación integridad física de los habitantes de la vivienda.
2. Proliferación de enfermedades	2.1 • Incremento de costos en atención en salud
3. Incremento de los costos en atención de riesgo	3.1 <input type="checkbox"/> Aumento de la vulnerabilidad ante la situación de riesgo y desastre Incremento en la tasa mortalidad



Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<p>Actor: Nacional</p> <p>Entidad: Ministerio Del Interior - Gestión General</p> <p>Posición: Cooperante</p> <p>Intereses o Expectativas: Apoyo financiero para el desarrollo del proyecto.</p>	<p>Financiación económica del proyecto.</p>
<p>Actor: Nacional</p> <p>Entidad: Corporación Nacional Para La Reconstrucción De La Cuenca Del Río Páez Y Zonas Aledañas Nasa Ki We</p> <p>Posición: Cooperante</p> <p>Intereses o Expectativas: Ejecutar directamente, planes y programas en los reasentamientos de su jurisdicción, Mejorando las condiciones habitacionales de sus beneficiarios</p>	<p>Estructuración y ejecución del proyecto de inversión para el mejoramiento de viviendas en los reasentamientos</p>
<p>Actor: Otro</p> <p>Entidad: Comunidad de los reasentamientos</p> <p>Posición: Beneficiario</p> <p>Intereses o Expectativas: Reducción del índice de necesidades básicas insatisfechas, a través del mejoramiento de las unidades habitacionales mejoradas de los núcleos familiares</p>	<p>Veeduría ciudadana a través de mecanismos de participación y control social en torno a la ejecución de la obra.</p> <p>Participación activa en el ejercicio de auditoría visible, fortaleciendo así el control social y promoviendo el cumplimiento a las actividades a ejecutar</p>

02 - Análisis de los participantes

Las autoridades de los reasentamientos en consenso con las familias beneficiarias han solicitado la evaluación e intervención de sus viviendas, para que estas sean objeto de mejoramientos en aspectos cualitativos, estas peticiones se han hecho por escrito, así como también en reuniones periódicas entre funcionarios de la CNK y la comunidad, en la que se plasma la necesidad de la inversión en común acuerdo.

Dentro del proyecto, se identifican tres actores principales. En primer lugar el Ministerio del Interior, como cooperante, quien es el encargado de promover la defensa, fortalecimiento y consolidación de los derechos de los grupos étnicos y minorías, en segundo lugar la Corporación Nacional para la Reconstrucción de la Cuenca del Río Páez y Zonas Aledañas (Nasa Kiwe) que es una entidad adscrita al ministerio del Interior y que a su vez financia actividades y obras que requieren la reconstrucción y rehabilitación social, económica y material de la población y de las zonas afectadas de su zona de influencia, y como último las familias de los reasentamientos que se encuentran afectadas por el problema cuya expectativa es reducir el déficit cualitativo en el que se encuentra sus viviendas y que hace parte del proceso de reasentamiento ejecutado por la Corporación Nasa Kiwe.

La Corporación Nasa Kiwe ha realizado reuniones en estos sitios para conocer la problemática que presentan las comunidades y así adelantar gestiones para que se generen una solución, debido a ellos se realizaron varias visitas a las comunidades con el objetivo de identificar sus carencias y los beneficiarios potenciales, para reducir el déficit cualitativo de sus viviendas, Los hogares que se consideraron fueron todos aquellos que presentan alguna o varias deficiencias cualitativas en sus viviendas.



Identificación / Población

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA / TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA, CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 26/04/2020 11:47:22 p.m.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

2.070

Fuente de la información

Censo cabildo Indígena: Tóez Caloto / Juan Tama / El Peñón Sotará

Localización

Ubicación general	Localización específica
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Caloto Centro poblado: Rural Resguardo: Paz De Toez	
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Puracé Centro poblado: Rural Resguardo: Nasa-paz De Juan Tama	
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Sotará Centro poblado: Rural Resguardo: El Peñón	

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

1.139

Fuente de la información



Identificación / Población

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA /
TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ, EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:23 p.m.

Censo cabildo indígena: Tóez Caloto / Juan Tama / El Peñón Sotará

Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del concejo comunitario
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Sotará Centro poblado: Rural Resguardo: El Peñón	se encuentra ubicado en el municipio de Sotará, limitando al occidente con el río Kiliacó y el río el Salado, al norte con la quebrada la Ignacia, al sur con terrenos de don José Solarte, al oriente con la vereda Conalejas.	Cabildo indígena El Peñón Sotará
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Puracé Centro poblado: Rural Resguardo: Nasa-paz De Juan Tama	localizado en la zona de lligio en inmediaciones del corregimiento de Santa Leticia, entre los municipios de Puracé (Cauca) y en Jurisdicción del municipio de La Plata, departamento del Huila. Durante mucho tiempo este corregimiento ha sido zona de lligio entre los departamentos del Cauca y el Huila.	Cabildo indígena Nasa De Juan Tama
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Caloto Centro poblado: Rural Resguardo: Paz De Toez	ubicado en el municipio de Caloto en la zona Norte del Departamento del Cauca a 3.5 kms de la cabecera Municipal, la concentración de la población se ubica sobre la margen derecha de la vía que de Caloto conduce al Municipio de Corinto, limita, al norte con la Vereda Santa Rita y hacienda La Margarita, al sur con el Resguardo Indígena de Huellas, hacia el oriente con el Resguardo Indígena de Huellas, por el occidente con la finca El Chorrillo	Autoridad tradicional indígena Tóez Caloto

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	615	Censo cabildo indígena / ficha técnica de vivienda
	Femenino	524	Censo cabildo indígena / ficha técnica de vivienda
Grupos étnicos	Población Indígena	1.139	Censo cabildo indígena / ficha técnica de vivienda
Etnia (Edad)	0 a 14 años	227	Censo cabildo indígena / ficha técnica de vivienda
	15 a 19 años	129	Censo cabildo indígena / ficha técnica de vivienda
	20 a 59 años	623	Censo cabildo indígena / ficha técnica de vivienda
	Mayor de 60 años	160	Censo cabildo indígena / ficha técnica de vivienda

5. Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

Alto número de hogares con deficientes condiciones habitacionales en los reasentamientos de los resguardos indígenas de Tóez, Juan Tama y el Peñón de los municipios de Caloto, Puracé y Sotará en el departamento del Cauca.

Objetivo general – Propósito

Disminuir el número de hogares con deficientes condiciones habitacionales en los reasentamientos de Tóez, Juan Tama y El Peñón

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Número de viviendas mejoradas	<p>Medido a través de: Unidad</p> <p>Meta: 250</p> <p>Tipo de fuente: Documento oficial</p>	<p>Informes elaborados por la Corporación Nasa Kiwe</p> <p>Acta de entrega de viviendas mejoradas</p> <p>Informes de interventoría del proyecto</p>

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
<p>Causa directa 1</p> <p>Aumento progresivo del deterioro de la vivienda de los reasentamientos ubicados en los resguardos indígenas de: Tóez municipio de Caloto, Juan Tama corregimiento de Santa Leticia en el municipio de Puracé, y el Peñón municipio de Sotará en el depar</p>	<p>Reducir el deterioro progresivo de la vivienda de los reasentamientos ubicados en los resguardos indígenas de: Tóez municipio de Caloto, Juan Tama corregimiento de Santa Leticia en el municipio de Puracé, y el Peñón municipio de Sotará en el depar</p>
<p>Causa Indirecta 1.1</p> <p>Desgaste de los materiales empleados en la construcción inicial.</p>	<p>Mejorar la calidad de los materiales empleados en el mejoramiento de la vivienda</p>
<p>Causa Indirecta 1.2</p> <p>Altos costos de materiales para la construcción.</p>	<p>Reducir los costos en compra de materiales para el mejoramiento de las viviendas a través del mejoramiento de las unidades habitacionales</p>
<p>Causa Indirecta 1.3</p> <p>Desconocimiento de las especificaciones técnicas de la norma de construcción, en el momento de la construcción</p>	<p>Realizar adecuadas condiciones de mantenimiento preventivo a la unidad habitacional</p>

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Construcción de vivienda	No	Completo
Mejoramiento de vivienda	Si	Completo

Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No



Identificación / Alternativas

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA /
TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:23 p.m.

Alternativa 1. Mejoramiento de vivienda

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

Viviendas mejoradas

Medido a través de

Unidad

Descripción

Viviendas de interés social rural mejoradas

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2020	0,00	250,00	-250,00
2021	135,00	115,00	20,00
2022	115,00	115,00	0,00



Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

En el reasentamiento de Juan Tama 105 viviendas necesitan cambio de cubierta, en el reasentamiento de Tóez se identificaron 113 viviendas y en reasentamiento de El Peñón 11 viviendas. Para un total de 229 cubiertas en mal estado.

Se debe reponer las redes eléctricas de todas las viviendas de cada uno de los reasentamientos, debido al estado del cableado interno. Una vez hecha la evaluación técnica se concluyó que la distribución del cableado y mal estado del mismo puede ocasionar un corto circuito que pueden generar un peligro para el núcleo familiar.

Se requiere el desmonte de cubierta de 229 viviendas, la demolición del muro tendinoso en 41 viviendas, en cuanto a pisos 127 deben ser demolidos.

Se necesita la reposición de andenes en 140 viviendas, en lo que respecta a la afectación de muro tendinoso 41 viviendas requieren reparación de muros, en cuanto a repellos 145 viviendas presentan dichas necesidades.

Se requiere la adecuación del piso primario de 140 unidades habitacionales, la reposición de piso de los baños en 66 viviendas, y enchape de muros. (Incluye mortero de nivelación) de 61 viviendas.

En cuanto a obras de acabado 136 viviendas requieren estuco y pintura de muros y 363 viviendas necesitan instalación de vidrio en sus ventanas.

Del total de las viviendas objeto de intervención 67 viviendas de los tres reasentamientos requieren sustitución de las unidades sanitarias.

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Caloto Centro poblado: Rural Resguardo: Paez De Toez Latitud: Longitud:	ubicado en el municipio de Caloto en la zona Norte del Departamento del Cauca a 3.5 kms de la cabecera Municipal, la concentración de la población se ubica sobre la margen derecha de la vía que de Caloto conduce al Municipio de Corinto, limita, al norte con la Vereda Santa Rita y hacienda La Margarita, al sur con el Resguardo Indígena de Huellas, hacia el oriente con el Resguardo Indígena de Huellas, por el occidente con la finca El Chorrillo (Resguardo Indígena de Huellas) Una parte del resguardo Indígena de Tóez (La Selvita), se encuentra ubicado en medio de las veredas La Selva y Bodega Alta pertenecientes al Resguardo de Huellas Caloto.
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Puracé Centro poblado: Rural Resguardo: Nasa-paez De Juan Tama Latitud: Longitud:	ubicado en inmediaciones del área que la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM denominada "Zona de Amortiguación del parque Nacional Natural Puracé", a 178 kilómetros de la capital Huilense, a 84 de la capital del Cauca y a 53 del Municipio de La Plata. Limita al norte con el río Aguacatal, al sur con alto Candelaria, hacia el occidente: con los predios del señor Juan Legarda y Alcides Arevalo y por el oriente con la vereda Bella Vista y Patio Bonito.
Región: Occidente Departamento: Cauca Municipio: Sotará Centro poblado: Rural Resguardo: El Peñon Latitud: Longitud:	ubicado en el municipio de Sotará, limitando al occidente con el río Kikacóe y el río el Salado, al norte con la quebrada la Ignacia, al sur con terrenos de don José Solarte, al oriente con la vereda Corralejas.

02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,
 Cercanía a la población objetivo,
 Cercanía de fuentes de abastecimiento,
 Costo y disponibilidad de terrenos,
 Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),
 Disponibilidad y costo de mano de obra,
 Medios y costos de transporte,
 Orden público,
 Otros

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: \$ 5.618.406.657,77

1 - Objetivo específico 1 Costo: \$ 5.618.406.657

Reducir el deterioro progresivo de la vivienda de los reasentamientos ubicados en los resguardos indígenas de: Tóez municipio de Caloto, Juan Tama corregimiento de Santa Leticia en el municipio de Puracé, y el Peñón municipio de Sotará en el depar

Producto	Actividad
1.1 Viviendas de interés social rural construidas Medido a través de: Número de viviendas Cantidad: 250,0000 Costo: \$ 5.618.406.657	1.1.1 Realizar actividades preliminares Dentro de estas actividades, se encuentran aquellas necesarias para emprender la ejecución de la obra, tales como: cerramiento provisional, localización, replanteo, desmonte y demolición de estructuras afectadas. Costo: \$ 191.554.281 Etapa: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.2 Instalar redes hidrosanitarias Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de los conductores hidráulicos necesarios para la vivienda y sus accesorios, de acuerdo a los lineamientos dados por la NSR 10 en su título A, el código de fontanería NTC 150; todos los elementos serán en PVC y PVCs según el caso y tanto el limpiador como las soldaduras utilizadas deben cumplir con la norma técnica. La cantidad de materiales requeridas serán; tubería sanitaria de 2"(pulgadas): 776 metros II Costo: \$ 122.702.900 Etapa: Inversión Ruta crítica: No
	1.1.3 Realizar obras en mampostería Las obras de Mejoramiento en mampostería iniciaran con el reemplazo de secciones identificadas de muro en tendinosos, sistema que consiste en un cerramiento ejecutado en sitio compuesto por cemento, sacos de fique y alambre de púas confinado entre parales de bambú- guadua, posterior a ello para darle un mejor terminado a los muros se les colocaran el repello de mortero 1:3 y con la construcción de andenes en concreto de resistencia de 21 Mpa (megapascal) de 8 cen Costo: \$ 708.644.670 Etapa: Inversión Ruta crítica: No

Producto	Actividad
<p>1.1 Viviendas de interés social rural construidas</p> <p>Medido a través de: Número de viviendas</p> <p>Cantidad: 250,0000</p> <p>Costo: \$ 5.618.406.657</p>	<p>1.1.4 Instalar pisos y enchapes Esta actividad hace referencia a la colocación del piso primario en concreto de resistencia de 21 Mpa (Megapascal), de espesor de 7 cm una vez realizado el retiro de la losa existente y compactando el suelo de soporte. Así mismo la colocación del piso en cerámica y enchape de muros para baños, los cuales incluyen un mortero de nivelación 1:3 (arena gr.) La cantidad de materiales requeridas para llevar a cabo dichas actividades será: cemento: 5171 sacos, arena triturada:</p> <p>Costo: \$ 623.886.482</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: No</p> <hr/> <p>1.1.5 Instalar cubierta Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de perfil metálico de sección C 60*120*1.5mm (Incluido anticorrosivo y esmalte). Suministro e instalación de teja en eternit ondulada P7, apoyada sobre las vigas cintas y perfilera metálica, utilizando los ganchos, tornillos y amarres necesarios para su instalación fijados a la estructura de soporte según corresponda. Suministro e instalación de caballete en fibrocemento P7 (Incluye amarres para teja de ete</p> <p>Costo: \$ 2.121.212.617</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <hr/> <p>1.1.6 Adelantar acabados Esta actividad consiste en realizar los acabados de las paredes que se encuentren en mal estado como: colocación de estucos, pintura tipo 1 para muros. El suministro e instalación de vidrio transparente 4mm. Así mismo se pintarán (esmalte sintético) los perfiles metálicos que se encuentran deteriorados, la obra de acabado contempla la siguiente cantidad de materiales: estuco para muro: 16286 kg (kilogramos), pintura tipo I para muro: 971 Gal (galones), pintura tipo</p> <p>Costo: \$ 564.291.722</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: No</p> <hr/> <p>1.1.7 Instalar aparatos de baño Esta actividad consiste en la instalación de lavamanos, aparato sanitario y ducha (Incluye registro). Es importante verificar que la tubería no tenga obstrucciones al momento de la instalación. La instalación de aparatos de baño contempla la siguiente cantidad de materiales: Combo sanitario-lavamanos blanco 67 unidades, ducha y registro 62 unidades</p> <p>Costo: \$ 41.525.744</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: No</p>

Producto	Actividad
<p>1.1 Viviendas de interés social rural construidas</p> <p>Medido a través de: Número de viviendas</p> <p>Cantidad: 250,0000</p> <p>Costo: \$ 5.618.406.657</p>	<p>1.1.8 Reponer redes eléctricas Con esta actividad se pretende entubar el cableado que se encuentre externo a los muros para lo cual se utilizará tubería conduit de PVC, y sus accesorios; los conductores serán de alambre de cobre y su trazado se realizará de conformidad con el esquema de optimización planteado para cada hogar. El sistema de tierra se conectará</p> <p>Costo: \$ 733.824.000</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: No</p> <p>1.1.9 Realizar seguimiento del proyecto Los gastos seguimiento del proyecto contemplan aquellos recursos necesarios para el seguimiento técnico del avance de las obras de mejoramiento de vivienda en los reasentamientos en los dos años que tiene el proyecto como horizonte. Se realizará un seguimiento, técnico, administrativo, financiero, y jurídico sobre el cumplimiento del proyecto, a través de contratos de prestación de servicios para el personal de apoyo requerido. Además, la contratacio</p> <p>Costo: \$ 510.764.242</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: No</p>

Actividad 1.1.1 Realizar actividades preliminares

Dentro de estas actividades, se encuentran aquellas necesarias para emprender la ejecución de la obra, tales como: cerramiento provisional, localización, replanteo, desmonte y demolición de estructuras afectadas.

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$15.587.821,80	\$19.717.172,35	\$1.858.182,84	\$43.150.870,38	\$2.271.087,61
1	\$20.567.948,85	\$26.018.412,14	\$2.451.808,47	\$56.936.441,22	\$2.998.654,80
Total	\$36.155.870,65	\$45.735.584,49	\$4.309.971,31	\$100.087.111,60	\$5.269.742,71

Periodo	Total
0	\$82.585.015,08
1	\$108.969.285,49
Total	

Actividad 1.1.2 Instalar redes hidrosanitarias

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de los conductores hidráulicos necesarios para la vivienda y sus accesorios, de acuerdo a los lineamientos dados por la NSR 10 en su título A, el código de fontanería NTC 150; todos los elementos serán en PVC y PVCs según el caso y tanto el limpiador como las soldaduras utilizadas deben cumplir con la norma técnica. La cantidad de materiales requeridas serán; tubería sanitaria de 2"(pulgadas): 776 metros li

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$10.374.858,10	\$13.122.911,90	\$1.298.714,21	\$28.719.252,21	\$1.511.539,59
1	\$12.785.514,20	\$16.172.405,38	\$1.524.101,03	\$35.393.012,83	\$1.862.790,15
Total	\$23.160.372,30	\$29.295.317,28	\$2.760.815,24	\$64.112.265,04	\$3.374.329,74

Periodo	Total
0	\$54.965.076,01
1	\$67.737.829,59
Total	

Actividad 1.1.3 Realizar obras en mampostería

Las obras de Mejoramiento en mampostería iniciaran con el reemplazo de secciones identificadas de muro en tendinosos, sistema que consiste en un cerramiento ejecutado en sitio compuesto por cemento, sacos de fique y alambre de púas confinado entre parales de bambú- guadua, posterior a ello para darle un mejor terminado a los muros se les colocaran el repello de mortero 1:3 y con la construcción de andenes en concreto de resistencia de 21 Mpa (megapascales) de 8 cen

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$87.018.241,31	\$110.089.431,07	\$10.373.035,39	\$240.884.932,91	\$12.878.154,38
1	\$48.738.440,24	\$59.119.484,01	\$5.571.489,70	\$129.381.907,41	\$8.809.574,07
Total	\$135.756.681,55	\$169.198.915,08	\$15.944.525,09	\$370.266.840,32	\$19.487.728,43

Periodo	Total
0	\$481.023.795,04
1	\$247.820.875,43
Total	

Actividad 1.1.4 Instalar pisos y enchapes

Esta actividad hace referencia a la colocación del piso primario en concreto de resistencia de 21 Mpa (Megapascal), de espesor de 7 cm una vez realizado el retiro de la losa existente y compactando el suelo de soporte. Así mismo la colocación del piso en cerámica y enchape de muros para baños, los cuales incluyen un mortero de nivelación 1:3 (arena gr.) La cantidad de materiales requeridas para llevar a cabo dichas actividades será: cemento: 5171 sacos, arena triturada:

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$79.721.182,80	\$100.839.378,92	\$9.503.187,35	\$220.885.128,55	\$11.815.006,77
1	\$38.037.390,80	\$48.113.520,58	\$4.534.258,48	\$105.295.558,09	\$5.541.871,48
Total	\$117.758.573,60	\$148.952.899,48	\$14.037.445,83	\$325.980.686,64	\$17.156.878,25

Periodo	Total
0	\$422.383.882,39
1	\$201.522.599,21
Total	

Actividad 1.1.5 Instalar cubierta

Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de perfil metálico de sección C 60*120*1.5mm (incluido anticorrosivo y esmalte). Suministro e instalación de teja en eternit ondulada P7, apoyada sobre las vigas cintas y perfilera metálica, utilizando los ganchos, tornillos y amarres necesarios para su instalación fijados a la estructura de soporte según corresponda. Suministro e instalación de caballete en fibrocemento P7 (Incluye amarras para teja de ete

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$160.787.967,95	\$203.380.832,44	\$19.188.780,02	\$445.095.224,92	\$23.426.064,47
1	\$239.590.803,49	\$303.058.679,85	\$28.560.503,88	\$683.238.387,41	\$34.907.282,50
Total	\$400.378.861,44	\$506.439.512,29	\$47.727.283,88	\$1.108.333.592,33	\$58.333.346,97

Periodo	Total
0	\$851.856.889,80
1	\$1.289.555.727,11
Total	

Actividad 1.1.6 Adelantar acabados

Esta actividad consiste en realizar los acabados de las paredes que se encuentren en mal estado como: colocación de estucos, pintura tipo 1 para muros. El suministro e instalación de vidrio transparente 4mm. Así mismo se pintarán (esmalte sintético) los perfiles metálicos que se encuentran deteriorados, la obra de acabado contempla la siguiente cantidad de materiales: estuco para muro: 16286 kg (kilogramos), pintura tipo I para muro: 971 Gln (galones), pintura tipo

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$67.685.641,35	\$85.815.612,57	\$8.068.487,05	\$187.368.199,23	\$9.861.484,17
1	\$38.824.421,11	\$49.109.035,97	\$4.628.076,69	\$107.474.225,31	\$5.856.538,17
Total	\$106.510.062,46	\$134.724.648,54	\$12.696.563,74	\$294.842.424,54	\$15.518.022,34

Periodo	Total
0	\$358.599.424,37
1	\$205.692.297,25
Total	

Actividad 1.1.7 Instalar aparatos de baño

Esta actividad consiste en la instalación de lavamanos, aparato sanitario y ducha (Incluye registro). Es importante verificar que la tubería no tenga obstrucciones al momento de la instalación. la instalación de aparatos de baño contempla la siguiente cantidad de materiales: Combo sanitario-lavamanos blanco 67 unidades, ducha y registro 62 unidades

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$3.532.998,83	\$4.488.890,03	\$421.151,94	\$9.780.083,94	\$514.741,26
1	\$4.304.987,35	\$5.445.381,35	\$513.177,30	\$11.917.117,30	\$827.218,70
Total	\$7.837.984,18	\$9.934.271,38	\$934.329,24	\$21.697.201,24	\$1.341.959,96

Periodo	Total
0	\$18.717.884,00
1	\$22.807.880,00
Total	

Actividad 1.1.8 Reponer redes eléctricas

Con esta actividad se pretende entubar el cableado que se encuentre externo a los muros para lo cual se utilizará tubería conduit de PVC, y sus accesorios; los conductores serán de alambre de cobre y su trazado se realizará de conformidad con el esquema de optimización planteado para cada hogar. El sistema de tierra se conectará

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	\$83.714.288,80	\$80.592.220,80	\$7.595.078,40	\$176.374.598,40	\$9.282.873,60
1	\$74.795.011,20	\$94.808.259,20	\$8.915.961,60	\$207.048.441,60	\$10.897.288,40
Total	\$158.509.280,00	\$175.200.480,00	\$16.511.040,00	\$383.423.040,00	\$20.180.160,00

Periodo	Total
0	\$337.559.040,00
1	\$398.284.960,00
Total	



Preparación / Cadena de valor

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA /
TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:25 p.m.

Actividad 1.1.9 Realizar seguimiento del proyecto

Los gastos seguimiento del proyecto contemplan aquellos recursos necesarios para el seguimiento técnico del avance de las obras de mejoramiento de vivienda en los reasentamientos en los dos años que tiene el proyecto como horizonte. Se realizará un seguimiento, técnico, administrativo, financiero, y jurídico sobre el cumplimiento del proyecto, a través de contratos de prestación de servicios para el personal de apoyo requerido. Además, la contratació

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Servicios de alojamiento comidas y bebidas	Transporte
0	\$206.835.000,00	\$2.238.410,00	\$2.510.711,00	\$44.000.000,00
1	\$206.835.000,00	\$2.238.410,00	\$2.510.711,00	\$44.000.000,00
Total	\$413.270.000,00	\$4.472.820,00	\$5.021.422,00	\$88.000.000,00

Periodo	Total
0	\$255.382.121,00
1	\$255.382.121,00
Total	

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Operacionales	Suministro inoportuno de los materiales de obra	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 4. Mayor	Atraso en los procesos de obras de mejoramiento	Pedidos de materiales de forma anticipada, garantizando un stock mínimo en bodega
	Legales	Errores en la información contenida en los documentos precontractuales	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	Incumplimiento del objetivo	Asesoría legal, revisión de los contratos por el área de planeación y la unidad ejecutora
2-Componente (Productos)	De mercado	Materiales de mala calidad	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 4. Mayor	Deficiencias en la construcción de la obra Deterioro prematuro de la obra.	Especificaciones técnicas de calidad antes de la compra de materiales. Revisión exhaustiva a la hora de la recepción de los materiales. Administración de garantías en los materiales y mano de obra
3-Actividad	Operacionales	Condicionamientos por temas de orden público	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Deficientes garantías para el acceso del personal a zona de trabajo para el desarrollo de las actividades contractuales	Mesas de trabajo en las que se convoquen a los diferentes actores tanto afectados, beneficiarios, aportantes y contradictores para instaurar acuerdos y así facilitar condiciones de trabajo en zona.
	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Condiciones climáticas impiden la ejecución de las actividades	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Retraso en la ejecución de la obra	Pactar el inicio de la obra en época de clima favorable



Preparación / Ingresos y beneficios

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA / TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:26 p.m.
Alternativa: Mejoramiento de vivienda

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Costos evitados en arrendamientos

Otro costo evitado, es el de arrendamiento, llegado el caso que se deba hacer una reubicación temporal durante las adecuaciones que haya lugar en el bien i

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	115,00	\$8.673.000,00	\$997.395.000,00
2	135,00	\$8.954.872,50	\$1.208.907.787,50

Costos evitados en la compra de materiales para el mejoramiento de vivienda

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	115,00	\$12.330.000,00	\$1.417.950.000,00
2	135,00	\$13.069.800,00	\$1.764.423.000,00

Costos evitados por accidentes presentados en las viviendas

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	10,00	\$243.000,00	\$2.430.000,00
2	10,00	\$258.194,90	\$2.581.949,00
3	10,00	\$270.106,28	\$2.701.062,80
4	10,00	\$284.773,05	\$2.847.730,50
5	10,00	\$300.236,23	\$3.002.362,30
6	10,00	\$316.539,06	\$3.165.390,60

Preparación / Ingresos y beneficios

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA / TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
 CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:26 p.m.

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
7	10,00	\$335.727,13	\$3.337.271,30
8	10,00	\$351.848,51	\$3.518.485,10
9	10,00	\$370.953,89	\$3.709.538,90
10	10,00	\$391.096,88	\$3.910.968,80

Costos evitados asociados a enfermedades

Disminución de los gastos en salud asociados a la proliferación de enfermedades, debido a la insalubridad de las viviendas medidos a través de número

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	1.139,00	\$243.000,00	\$278.777.000,00
2	1.139,00	\$258.194,90	\$291.805.991,09
3	1.150,00	\$270.108,28	\$310.822.222,00
4	1.150,00	\$284.773,05	\$327.489.007,50
5	1.182,00	\$300.238,23	\$348.874.409,28
6	1.182,00	\$318.539,08	\$387.818.387,71
7	1.174,00	\$335.727,13	\$391.795.850,82
8	1.174,00	\$351.848,51	\$413.070.150,74
9	1.188,00	\$370.953,89	\$439.951.313,54
10	1.188,00	\$391.096,88	\$463.840.882,48

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	\$2.894.552.000,00	\$2.894.552.000,00
2	\$3.267.698.727,59	\$3.267.698.727,59
3	\$313.323.284,80	\$313.323.284,80
4	\$330.338.738,00	\$330.338.738,00
5	\$351.878.881,58	\$351.878.881,58
6	\$370.983.778,31	\$370.983.778,31
7	\$395.132.921,92	\$395.132.921,92
8	\$418.588.835,84	\$418.588.835,84
9	\$443.860.852,44	\$443.860.852,44
10	\$487.751.829,28	\$487.751.829,28

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)
Alternativa: Mejoramiento de vivienda					
\$933.089.957,24	24,32 %	\$1,22	\$3.738.457,50	\$4.258.103.090,38	\$157.146.722,39

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Viviendas de Interés social rural construidas	\$17.032.412,36

03 - Decisión

Alternativa

Mejoramiento de vivienda



Programación / Indicadores de producto

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA / TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:27 p.m.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. Reducir el deterioro progresivo de la vivienda de los reasentamientos ubicados en los resguardos indígenas de: Tóez municipio de Caloto, Juan Tama corregimiento de Santa Leticia en el municipio de Puracé, y el Peñón municipio de Sotará en el depar

Producto

1.1. Viviendas de interés social rural construidas

Indicador

1.1.1 Viviendas de interés social rural construidas

Medido a través de: Número de viviendas

Meta total: 250,0000

Fórmula:

Es acumulativo: Si

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	115,0000	2	135,0000
Total:			250,0000

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Viviendas contratadas

Medido a través de: Número

Código: 1400G023

Fórmula: Sumatoria de viviendas contratadas

Tipo de Fuente: Documento oficial

Fuente de Verificación:

Contratos de vivienda.

Acta de finalización de obras de mejoramiento.

Indicadores de seguimiento físico

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
1	115	2	135
		Total:	250



Programación / Fuentes de financiación

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA /
TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
CALOTO, PURACÉ, SOTARÁ

Impreso el 29/04/2020 11:47:27 p.m.

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

3707 - Gestión del riesgo de desastres naturales y antrópicos en la zona de influencia del Volcán Nevado del Huila

Subprograma presupuestal

1401 SOLUCIONES DE VIVIENDA RURAL



Programación / Fuentes de financiación

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS EN LOS REASENTAMIENTOS DE JUAN TAMA, CORREGIMIENTO DE SANTA LETICIA /
 TÓEZ EN EL MUNICIPIO DE CALOTO/ EL PEÑÓN MUNICIPIO DE SOTARÁ EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA
 CALOTO, PURACE, SOTARA

Impreso el 29/04/2020 11:47:27 p.m.

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	CORPORACION NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCION DE LA CUENCA DEL RIO PAEZ Y ZONAS ALEDANAS NASA KI WE	Entidades Presupuesto Nacional - PGN	Nación	0	\$2.843.053.107,69
				1	\$2.775.353.549,08
				Total	\$5.618.406.656,77
	Total Inversión				\$5.618.406.656,77
Total					\$5.618.406.656,77

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Disminuir el número de hogares con deficientes condiciones habitacionales en los reasentamientos de Tóez, Juan Tama y El Peñón	Número de viviendas mejoradas	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Informes elaborados por la Corporación Nasa Kiwe Acta de entrega de viviendas mejoradas Informes de Interventoría del proyecto	Materiales requeridos para el desarrollo de las obras de mejoramiento se encuentran disponibles y cumplen con los estándares de calidad. Planeación revisión. Y seguimiento a la fase precontractual
Componentes (Productos)	1.1 Viviendas de interés social rural construidas	Viviendas de interés social rural construidas	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Informes elaborados sobre los avances de las obras de mejoramiento Informes elaborados sobre terminación de obras	Los materiales utilizados en las obras de mejoramiento son de alta calidad
Actividades	1.1.1 - Realizar actividades preliminares Dentro de estas actividades, se encuentran aquellas necesarias para emprender la ejecución de la obra, tales como: cerramiento provisional, localización, replanteo, desmonte y demolición de estructuras afectadas. ^(*) 1.1.2 - Instalar redes hidrosanitarias Esta actividad hace referencia al suministro e instalación de los conductores hidráulicos necesarios para la vivienda y sus accesorios, de acuerdo a los lineamientos dados por la NSR 10 en su título A, el código de fontanería NTC 150; todos los elementos serán en PVC y PVCs según el caso y tanto el Implador como las soldaduras utilizadas deben cumplir con la norma técnica. La cantidad de materiales requeridas serán; tubería sanitaria de 2" (pulgadas): 776 metros l 1.1.3 - Realizar obras en mampostería Las obras de Mejoramiento en mampostería iniciarán con el reemplazo de secciones identificadas de muro en tendinosos, sistema que consiste en un cerramiento ejecutado	Nombre: Viviendas contratadas Unidad de Medida: Número Meta: 250.0000	Tipo de fuente: Fuente:	Acompañamiento de las autoridades indígenas y demás actores involucrados en el proceso de las obras de mejoramiento.

(*) Actividades con ruta crítica