

RECUPERACIÓN DE VIVIENDA ANTE UNA AVENIDA TORRENCIAL, MUNICIPIO EL  
RETIRO - ANTIOQUIA

CARLOS ARTURO MOGOLLÓN PLAZA  
OLGA LUCIA TARAZONA PEDROZA  
NIDIA LILIANA VALDERRAMA CARREÑO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, UNIVERSIDAD PILOTO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C. II – 2018

RECUPERACIÓN DE VIVIENDA ANTE UNA AVENIDA TORRENCIAL, MUNICIPIO EL  
RETIRO - ANTIOQUIA

CARLOS ARTURO MOGOLLÓN PLAZA  
OLGA LUCIA TARAZONA PEDROZA  
NIDIA LILIANA VALDERRAMA CARREÑO

Trabajo de grado para obtener el título de  
Especialista En Gerencia De Proyectos

Asesor: MAGALI YADIRA LABRADOR TOVAR  
PMP® del Project Management Institute Inc. (PMI)®.  
Certificada PMP, ITIL y COBIT

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, UNIVERSIDAD PILOTO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C. II – 2018

### **Agradecimientos**

A cada una de nuestras familias por su comprensión y apoyo, ya que han sido fuentes de inspiración para alcanzar las metas propuestas.

A nuestros tutores en cada una de las áreas de conocimiento, por todos sus aportes para el desarrollo de este trabajo de grado, en especial a Magali Labrador que, con su importante colaboración y disposición de todo su conocimiento, nos motivó a lo largo de la especialización para lograr una meta más en nuestras vidas.

A la Universidad Piloto de Colombia, Institución educativa de nivel superior y de alta calidad, por permitirnos y brindarnos la oportunidad de ser nuevos líderes, aumentando el saber y conocimiento en la Administración de Proyectos.

## **Dedicatoria**

*El presente Proyecto está dedicado a Dios*

*Por regalarme vida, lucidez y fortaleza para elaborar este proyecto.*

*A mi hija, esposo y padres por su amor y apoyo incondicional.*

*A mi abuela quien fue mi maestra y ejemplo de vida y*

*Quien me acompaña y cuida cada día.*

***Nidia Liliana Valderrama Carreño***

*A Dios que ha puesto sobre mí toda su sabiduría.*

*A mi esposo y mi hija por su apoyo, paciencia y comprensión.*

*A mis padres y hermano que con sus palabras alentadoras han  
motivado la realización de este proyecto.*

***Olga Lucia Tarazona Pedroza***

*Al ser Omnipotente todo poderoso, quien me ilumina constantemente,  
que guía mi camino por el sendero del conocimiento y sabiduría.*

*A mi esposa y mis dos hijos quienes son el motor de mi existencia.*

*A mi Madre y mis hermanas, con quienes he contado  
indispensablemente.*

***Carlos Arturo Mogollón Plaza***

**Tabla de Contenido**

<b>1. Antecedentes .....</b>	<b>20</b>
<b>1.1 Descripción de la Organización Fuente del Problema o Necesidad.....</b>	<b>20</b>
1.1.1 Descripción general – marco histórico de la organización.....	20
1.1.1.1 Marco conceptual para el análisis del riesgo y su gestión. ....	22
1.1.1.2 Definiciones.....	23
1.1.2 Direccionamiento estratégico de la organización. ....	28
1.1.2.1 Objetivos estratégicos de la organización. ....	28
1.1.2.2 Políticas institucionales.....	29
1.1.2.3 Misión, visión y valores.....	29
1.1.2.4 Estructura organizacional.....	30
1.1.2.5 Mapa estratégico. ....	32
1.1.2.6 Cadena de valor de la organización. ....	33
<b>2. Marco Metodológico.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1 Tipos y Métodos de Investigación .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2 Herramientas de Recolección de Información.....</b>	<b>35</b>
<b>2.3 Fuentes de Información .....</b>	<b>35</b>
<b>2.4 Supuestos y Restricciones para el Desarrollo de Trabajo de Grado.....</b>	<b>36</b>
2.4.1 Supuestos.....	36
2.4.2 Restricciones. ....	36
<b>3. Estudios y Evaluaciones.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Estudio Técnico .....</b>	<b>37</b>
3.1.1 Diseño conceptual del proceso o bien o servicio.....	37
3.1.2 Análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto. ....	39
3.1.3 Definición del tamaño y localización del proyecto.....	42
3.1.4 Requerimientos para el desarrollo del proyecto.....	43
<b>3.2 Estudio de Mercado .....</b>	<b>43</b>

3.2.1	<i>Población.</i>	43
3.2.2	<i>Dimensionamiento demanda.</i>	43
3.2.3	<i>Dimensionamiento oferta.</i>	45
3.2.4	<i>Precios.</i>	45
3.2.5	<i>Punto equilibrio oferta – demanda.</i>	46
<b>3.3</b>	<b><i>Estudio Económico - Financiero</i></b>	<b>46</b>
3.3.1	<i>Estimación de costos de inversión del proyecto.</i>	46
3.3.2	<i>Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.</i>	47
3.3.3	<i>Flujo de caja del proyecto caso.</i>	48
3.3.4	<i>Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos....</i>	49
3.3.5	<i>Evaluación financiera del proyecto.</i>	50
3.3.5.1	<i>Beneficios sociales de proyectos de viviendas.</i>	50
3.3.5.2	<i>Beneficio por reparación de vidas.</i>	51
3.3.5.3	<i>Beneficios por recursos que retornaran al estado.</i>	52
<b>3.4</b>	<b><i>Estudio Social y Ambiental</i></b>	<b>53</b>
3.4.1	<i>Descripción y categorización de impactos ambientales.</i>	53
3.4.1.1	<i>Análisis de riesgos ambientales y sociales.</i>	55
3.4.2	<i>Definición de flujo de entradas y salidas.</i>	55
3.4.3	<i>Estrategias de mitigación de impacto ambiental.</i>	57
3.4.3.1	<i>Lineamientos de sostenibilidad.</i>	57
3.4.3.2	<i>Indicadores de sostenibilidad.</i>	57
<b>4.</b>	<b><i>Evaluación y Formulación (Metodología del Marco Lógico)</i></b>	<b>57</b>
<b>4.1</b>	<b><i>Planteamiento del Problema</i></b>	<b>57</b>
4.1.1	<i>Análisis de involucrados.</i>	57
4.1.2	<i>Árbol de problemas.</i>	61
4.1.3	<i>Árbol de objetivos.</i>	62
4.1.3.1	<i>Objetivos generales.</i>	62
4.1.3.2	<i>Objetivos Específicos.</i>	63
<b>4.2</b>	<b><i>Alternativa de la Solución</i></b>	<b>63</b>
4.2.1	<i>Identificación de acciones y alternativas.</i>	63

4.2.1.1	<i>Criterios de selección de alternativas.</i>	63
4.2.1.2	<i>Análisis de la Alternativa.</i>	64
4.2.2	<i>Descripción de alternativa seleccionada.</i>	65
4.2.3	<i>Justificación del proyecto.</i>	65
<b>5.</b>	<b><i>Inicio del Proyecto.</i></b>	<b>67</b>
<b>5.1</b>	<b><i>Caso de Negocio.</i></b>	<b>67</b>
5.1.1	<i>Antecedentes.</i>	67
<b>5.2</b>	<b><i>Plan de Gestión de la Integración.</i></b>	<b>68</b>
5.2.1	<i>Acta de constitución (Project Charter).</i>	68
5.2.2	<i>Informe final del proyecto.</i>	68
5.2.3	<i>Plan de gestión de beneficios.</i>	69
5.2.4	<i>Registro de lecciones aprendidas.</i>	70
5.2.5	<i>Control integrado de cambios.</i>	71
5.2.5.1	<i>Proceso de solicitud de un cambio.</i>	71
5.2.5.2	<i>Proceso de seguimiento a la solicitud de cambio.</i>	71
5.2.5.3	<i>Proceso de revisión solicitud de cambio.</i>	72
5.2.5.4	<i>Proceso de disposición de una solicitud de cambios.</i>	73
5.2.5.5	<i>Flujograma para el control de cambio.</i>	73
<b>6.</b>	<b><i>Planes de Gestión.</i></b>	<b>75</b>
<b>6.1</b>	<b><i>Plan de Gestión del Alcance.</i></b>	<b>75</b>
6.1.1	<i>Enunciado del alcance.</i>	75
6.1.2	<i>EDT.</i>	75
6.1.3	<i>Diccionario de la EDT.</i>	75
6.1.4	<i>Matriz de trazabilidad de requisitos.</i>	76
6.1.5	<i>Validación del alcance.</i>	77
<b>6.2</b>	<b><i>Plan de Gestión del Cronograma.</i></b>	<b>78</b>
6.2.1	<i>Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas.</i>	78
6.2.2	<i>Línea base del cronograma – diagrama de Gantt.</i>	78
6.2.3	<i>Diagrama de red.</i>	78

6.2.4	<i>Diagrama ruta crítica.</i>	78
6.2.5	<i>Aplicación de una de las técnicas de desarrollar el cronograma.</i>	78
<b>6.3</b>	<b><i>Plan de Gestión del Costo.</i></b>	<b>78</b>
6.3.1	<i>Estimación de costos.</i>	78
6.3.2	<i>Línea base de costos.</i>	79
6.3.3	<i>Presupuesto por actividades.</i>	80
6.3.4	<i>Indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto.</i>	80
6.3.5	<i>Aplicación técnica del valor ganado con curvas S de avance.</i>	80
<b>6.4</b>	<b><i>Plan de Gestión de Calidad</i></b>	<b>80</b>
6.4.1	<i>Métricas de calidad.</i>	80
6.4.2	<i>Documentos de prueba y evaluación.</i>	81
6.4.3	<i>Entregables verificados.</i>	82
<b>6.5</b>	<b><i>Plan de Gestión de Recursos</i></b>	<b>82</b>
6.5.1	<i>Estructura de desglose de recursos.</i>	83
6.5.2	<i>Asignación de recursos físicos y asignaciones del equipo de proyecto.</i>	83
6.5.3	<i>Calendario de recursos.</i>	84
6.5.3.1	<i>Horarios</i>	84
6.5.3.2	<i>Criterios de liberación</i>	85
6.5.4	<i>Plan de capacitación y desarrollo del equipo.</i>	85
<b>6.6</b>	<b><i>Plan de Gestión de Comunicaciones.</i></b>	<b>86</b>
6.6.1	<i>Sistema de información de comunicaciones.</i>	87
6.6.2	<i>Diagramas de flujo de información incluyendo la posible secuencia de autorizaciones, lista de informes, planes de reuniones, plazo y frecuencia, etc.</i>	88
6.6.3	<i>Matriz de comunicaciones.</i>	88
<b>6.7</b>	<b><i>Plan de Gestión del Riesgo</i></b>	<b>89</b>
6.7.1	<i>Identificación de riesgos y determinación de umbral.</i>	89
6.7.2	<i>Risk Breakdown Structure-RiBs-</i>	90
6.7.3	<i>Análisis de riesgos del proyecto.</i>	90
6.7.4	<i>Matriz de riesgos.</i>	91
6.7.5	<i>Plan de respuesta al riesgo.</i>	92

<b>6.8</b>	<b><i>Plan de Gestión de Adquisiciones.</i></b> .....	<b>92</b>
6.8.1	<i>Definición y criterios de valoración de proveedores.</i> .....	92
6.8.1.1	<i>Criterios de selección de contratos de servicios profesionales.</i> .....	92
6.8.1.2	<i>Criterios de selección de Suministros y Dotaciones.</i> .....	93
6.8.1.3	<i>Criterios de selección de alquiler de equipos.</i> .....	93
6.8.1.4	<i>Criterios de selección Convenio interadministrativo.</i> .....	93
6.8.1.5	<i>Criterios de selección Administración Delegada.</i> .....	93
6.8.1.6	<i>Criterios de selección de Interventoría Integral.</i> .....	94
6.8.1.7	<i>Criterios de selección Trabajo Social y Comunitario.</i> .....	94
6.8.2	<i>Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.</i> .....	95
6.8.2.1	<i>Identidad del contratante.</i> .....	95
6.8.2.2	<i>Regímenes de Contratación Aplicables.</i> .....	95
6.8.2.3	<i>Normatividad Aplicable.</i> .....	96
6.8.3	<i>Cronograma de compras con la asignación del responsable.</i> .....	96
<b>6.9</b>	<b><i>Plan de Gestión de Interesados</i></b> .....	<b>96</b>
6.9.1	<i>Registro de interesados.</i> .....	96
6.9.2	<i>Matriz de evaluación del involucramiento de interesados.</i> .....	97
6.9.3	<i>Estrategias para involucrar los interesados.</i> .....	97
<b>7.</b>	<b><i>Conclusiones.</i></b> .....	<b>98</b>
<b>8.</b>	<b><i>Referencias</i></b> .....	<b>100</b>

### Lista de Tablas

Tabla 1. Clasificación de Amenazas.....	24
Tabla 2. Descripción de Áreas a Construir.....	38
Tabla 3. Costos de Operación del Proyecto.....	47
Tabla 4. Flujo de Caja del Proyecto.....	48
Tabla 5. Fuentes de Financiación.....	49
Tabla 6. Consolidación de Ingresos (beneficios) del proyecto.....	52
Tabla 7. Relación Costo / Beneficio.....	53
Tabla 8. Identificación de Factores de Acuerdo vs Fases de Análisis.....	54
Tabla 9. Análisis de Involucrados.....	57
Tabla 10. Matriz de involucrados.....	58
Tabla 11. Criterio de Selección de Alternativas.....	64
Tabla 12. Matriz de trazabilidad de requisitos.....	76
Tabla 13. Línea base del costo.....	79
Tabla 14. Lista de documentos de prueba y evaluación.....	81
Tabla 15. Dependencias que Intervienen en el Desarrollo del Proyecto.....	83
Tabla 16. Personal de Equipo del Proyecto.....	84
Tabla 17. Criterios de Liberación para Contratistas de la UNGRD.....	85
Tabla 18. Criterios de liberación para funcionarios públicos de la UNGRD.....	85
Tabla 19. Categorías de los riesgos.....	89
Tabla 20. Análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos.....	90
Tabla 21. Factores de Calificación C. Trabajo Social y Comunitario.....	95

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Organigrama General UNGRD. ....	31
<i>Figura 2.</i> Reestructuración de Gestión Administrativa 2015. ....	32
<i>Figura 3.</i> Mapa de procesos. ....	33
<i>Figura 4.</i> Procesos Misionales de la Gestión del Riesgo. ....	34
<i>Figura 5.</i> Fachada de vivienda bifamiliar tipo. ....	37
<i>Figura 6.</i> Plantas arquitectónicas de vivienda bifamiliar tipo. ....	39
<i>Figura 7.</i> Localización del Municipio el Retiro, en el contexto Nacional y Regional. F. ....	42
<i>Figura 8.</i> Riesgos por inundaciones y deslizamientos en Colombia. ....	44
<i>Figura 9.</i> Análisis pérdidas por desastres hidrometeorológicos y afectación en vivienda. ....	45
<i>Figura 10.</i> Análisis del sector en VIP. ....	46
<i>Figura 11.</i> Costos de Operación y Mantenimiento del proyecto. ....	48
<i>Figura 12.</i> Esquema de cierre financiero. ....	49
<i>Figura 13.</i> Análisis del entorno del Proyecto. ....	54
<i>Figura 14.</i> Flujo de entradas y salidas – Impactos ambientales. ....	56
<i>Figura 15.</i> Diagrama identificación de involucrados. ....	60
<i>Figura 16.</i> Árbol de Problemas. ....	61
<i>Figura 17.</i> Árbol de Objetivos. ....	62
<i>Figura 18.</i> Línea de tiempo de hitos en el proyecto con corte a 31 de agosto de 2018. ....	68
<i>Figura 19.</i> Curva S del proyecto a 31 de agosto de 2018. ....	69
<i>Figura 20.</i> Flujograma del proceso de control de cambios. ....	74
<i>Figura 21.</i> Aplicación de las reservas de gestión y contingencia. ....	79
<i>Figura 22.</i> Estructura de desglose de recursos. ....	83
<i>Figura 23.</i> Canales de comunicación seleccionados para el Proyecto. ....	87
<i>Figura 24.</i> Diagrama de flujo de información. ....	88
<i>Figura 25.</i> Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos. ....	89
<i>Figura 26.</i> RBS de las adquisiciones. ....	92
<i>Figura 27.</i> Matriz de prominencia. ....	97

### Lista de Anexos

Anexo 1. Análisis Estudio del sector Vivienda de Interés Prioritario - VIP.....	102
Anexo 2. Memorias de cálculo para evaluación financiera. ....	104
Anexo 3. Flujo de la Viabilidad Financiera del Proyecto a 10 años.....	112
Anexo 4. Matriz de Sostenibilidad durante la Dirección del Proyecto. ....	113
Anexo 5. Matriz de Sostenibilidad durante el Componente Jurídico y Legal. ....	115
Anexo 6. Matriz de Sostenibilidad durante el Componente Social. ....	116
Anexo 7. Matriz de Sostenibilidad durante el Componente Técnico. ....	117
Anexo 8. Matriz de Sostenibilidad durante el Cierre del Proyecto.....	121
Anexo 9. Matriz de Riesgos Ambientales.....	123
Anexo 10. Lineamientos de Sostenibilidad. ....	124
Anexo 11. Indicadores de Sostenibilidad.....	126
Anexo 12. Acta de Constitución (Project Charter). ....	131
Anexo 13. Estado Actual de Proyecto a 31 de agosto de 2018.....	142
Anexo 14. Registro de Lecciones Aprendidas.....	149
Anexo 15. Formato Solicitud de Cambios.....	151
Anexo 16. Formato Seguimiento, Revisión e Implementación de la Solicitud de Cambio.....	152
Anexo 17. Enunciado del Alcance.....	153
Anexo 18. Estructura de Desglose de Trabajo - EDT.....	157
Anexo 19. Diccionario de la EDT.....	158
Anexo 20. Listado de actividades con duraciones (Técnica PERT). ....	178
Anexo 21. Línea base del Cronograma – Diagrama de Gantt. ....	187
Anexo 22. Diagrama de Red. ....	194
Anexo 23. Diagrama Ruta Crítica.....	195
Anexo 24. Presupuesto por Actividades. ....	197
Anexo 25. Indicadores de Medición de Desempeño. ....	206
Anexo 26. Calculo de Índices de Desempeño y Variaciones, con la técnica del Valor Ganado. ....	207
Anexo 27. Plantilla de Métrica de Calidad. ....	213
Anexo 28. Requisitos, información a comunicar, frecuencias, plazos y métodos.....	217
Anexo 29. Matriz de Comunicaciones RACI. ....	221
Anexo 30. Identificación de Riesgos .....	222

Anexo 31. Estructura de Desglose de Riesgos - RBS.....	228
Anexo 32. Matriz de Riesgos.....	229
Anexo 33. Estrategia y Plan de Respuesta.....	230
Anexo 34. Matriz de Adquisiciones.....	231
Anexo 35. Registro de Interesados. ....	233
Anexo 36. Matriz de Involucramiento de Interesados. ....	248
Anexo 37. Matriz de Estrategias.....	251
Anexo 38. Formato de resolución de conflictos y gestión de expectativas .....	258

**Siglas**

<b>SNGRD</b>	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>UNGRD</b>	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>FNGRD</b>	Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>MVCT</b>	Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.
<b>FONVIVIENDA</b>	Fondo Nacional de Vivienda.
<b>CDGRD</b>	Consejo Departamental de la Gestión del riesgo de Desastre.
<b>CMGRD</b>	Consejo Municipal de la Gestión del riesgo de Desastre.
<b>IDEAM</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
<b>SGC</b>	Servicio Geológico Colombiano.
<b>IGAC</b>	Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
<b>SNR</b>	Superintendencia de Notariado y Registro.
<b>PBOT</b>	Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

### **Resumen**

El proyecto está orientado a estructurar un plan de recuperación de vivienda integral, para rehabilitar y recuperar las condiciones de vida, bienes, servicios y a su vez se restablezca el desarrollo económico y social de la comunidad afectada en vivienda por una avenida torrencial, dando origen a la declaratoria de Desastre Natural, decretada por la Presidencia de la República. En el cual, se habilita el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, liderado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, que busca consolidar recursos económicos, financieros, tecnológicos, sociales y humanos para ejecutar el plan de acción específico en el marco de la declaratoria de desastre natural en el Municipio El Retiro, departamento de Antioquia.

Palabras Claves: Plan de Recuperación, Vivienda Integral, Avenida torrencial, Declaratoria de Desastre Natural, Plan de acción específico.

**Abstract**

The project aims to structure a recovery plan comprehensive housing, to rehabilitate and restore the living conditions, goods, services and in turn the economic and social development of the affected community housing by torrential Avenue is restored, giving rise to the declaration of natural disaster declared by the President of the Republic. In which the National System of Risk Management Disaster, led by the National Unit for Risk Management Disaster, which seeks to consolidate economic, financial, technological, social and human resources to implement the specific action plan is enabled on as part of the declaration of natural disaster in the municipality of El Retiro, Antioquia department.

Keywords: Recovery Plan, Integral Housing, torrential Avenue, Natural Disaster Declaration, specific action Plan.

## Introducción

El proyecto surge ante la necesidad de ejecutar un plan de recuperación de vivienda urbana en el marco de la Declaratoria de un Desastre Natural, que beneficiarían a las familias que puedan verse afectadas ante el evento de una Avenida Torrencial en el municipio El Retiro del Departamento de Antioquia.

Una avenida torrencial puede catalogarse como un evento natural no intencional, el cual se describe como un movimiento en masa, mediante la cual, partes o volúmenes de suelo erosionado, se desplaza por las cuencas de quebradas, a velocidades importantes, arrasando con éste, todo lo que encuentra a su paso. Este tipo de eventos a menudo son ocasionados por precipitaciones extremas, a causa del cambio climático entre otros factores; que, al encontrar condiciones de vulnerabilidad de las personas, bienes, infraestructura, fauna y flora, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando un gran impacto negativo en el normal funcionamiento de la sociedad y por consecuente una reducción en la calidad de vida de la población afectada.

El Retiro, se clasifica como un municipio del departamento de Antioquia como otros dentro del país, propenso a desastres naturales, al situarse geográficamente en la cordillera central del relieve colombiano, compuesta por numerosas superficies de erosión entre los 1800 y 3300 msnm, así como un clima húmedo y tropical donde los elementos más importantes son la precipitación y la temperatura; estas variables pueden llegar a desencadenar movimientos en masa como mayor riesgo potencial del municipio. Ante un evento de esta magnitud y al verse la necesidad de declarar un desastre natural, el plan de rehabilitación del Municipio incluye un Plan de Recuperación de vivienda, viene entonces, a solucionar la necesidad de vivienda para aquellas familias que han sido damnificadas y afectadas en vivienda ante el evento de una Avenida Torrencial, que además de las pérdidas materiales, han sido afectadas económica, social, psicológicamente.

Al realizar la construcción de viviendas a las familias afectadas, el proyecto busca garantizar una solución habitacional que permite a un hogar disponer de habitación en condiciones sanitarias satisfactorias de espacio, servicios públicos y calidad de estructura; de igual forma dentro del plan de recuperación de vivienda se hace necesario contemplar un acompañamiento social a las familias beneficiadas del proyecto durante la ejecución del mismo.

En el presente trabajo de grado, se plantea el proyecto de vivienda por fases; una primera fase, que contempla la adquisición del predio, los estudios de factibilidad técnica, social, ambiental, legal y financiera; una segunda fase, compuesta por la ejecución, de acuerdo con los estudios y diseños obtenidos en la primera fase y finaliza con una última fase, que corresponde al cierre del proyecto. Así mismo, en el trabajo se incorporan los planes de gestión teniendo en cuenta todas las áreas de conocimiento del PMBOK, para garantizar los diferentes procesos de inicio, planificación, ejecución, control y monitoreo y su cierre durante todo el ciclo de vida del proyecto.

### **Objetivos del Trabajo de Grado**

Aplicar al proyecto todos los conocimientos adquiridos durante la especialización, referente a cada una de las áreas del conocimiento y procesos establecidos en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - PMBOK V.6, con el propósito de dar solución al problema planteado y a su vez documentarlos en el proyecto de grado, cumpliendo con los requisitos establecidos por la Universidad Piloto de Colombia para obtener a nivel de Postgrado, el título de Especialista en Gerencia de Proyectos a finales del mes de Octubre del año 2018.

## **1. Antecedentes**

### **1.1 Descripción de la Organización Fuente del Problema o Necesidad**

#### **1.1.1 Descripción general – marco histórico de la organización.**

El Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, el cual se define como un conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias integradas, con el objeto de dar soluciones a los problemas de seguridad de la población que se presenten en su entorno físico por la eventual ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos; es necesario que todas aquellas actividades que se ejecuten, estén enmarcadas bajo las directrices y lineamientos señalados en la legislación proyectada para tal efecto.

Solo fue hasta el 13 de Noviembre de 1985 con el desastre ocurrido por la avalancha provocada por la activación del Volcán del Ruiz, el cual afectó a los departamentos de Tolima y Caldas, provocando 25.000 víctimas y pérdidas económicas alrededor de los 211,8 millones de dólares, de acuerdo con cifras suministradas por el PNUD, que se detectó como necesidad prioritaria para el país, contar con un Sistema que coordinará todas las acciones encaminadas a la prevención y atención de desastres en todo el territorio nacional. En consecuencia, se crea el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres –SNPAD– como red institucional para el cumplimiento de esta función.

A partir de este momento, se da inicio a toda la gestión y organización a nivel interinstitucional para la determinación de lineamientos y directrices claros con respecto a la prevención y atención de desastres (Ley 46 de 1988 – Decreto Ley 919 de 1989), los cuales enmarcan las funciones y responsabilidades de cada uno de los actores del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres. Posteriormente y con el fin de establecer y regular las acciones del Sistema, se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres –PNPAD– mediante Decreto 93 de 1998.

Al ser el PNPAD un esquema esencial para el desarrollo sostenible a nivel nacional, se determina mediante el Documento CONPES 3146 de 2001: Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, un conjunto de acciones prioritarias para mejorar el desarrollo del Plan con respecto a elementos tales como el conocimiento, la incorporación del tema en la planificación, el fortalecimiento institucional del

Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres y el mejoramiento de los programas de educación y divulgación entre otros.

Con el fin de dar continuidad al manejo de la prevención y atención de desastres a nivel nacional, regional y local, se adoptó mediante la Ley 812 de 2003 Plan Nacional de Desarrollo: “Hacia un Estado Comunitario” criterios claros con respecto a la ejecución del PNPAD en temas específicos tales como profundización del conocimiento en riesgos naturales y su divulgación.

- a) Inclusión de la prevención y mitigación de riesgos en la planificación de la inversión territorial y sectorial.
- b) Reducción de la vulnerabilidad financiero del Gobierno ante desastres.

Ante la emergencia invernal de 2010-2011, se vieron los efectos de la falta de revisión de metas, de los lineamientos de operación y la poca capacidad de respuesta frente a los desafíos que plantea la gestión del riesgo en su relación con los procesos de desarrollo humano, económico y social, y el cambio climático en el país.

Con el fin de fortalecer la capacidad nacional en los diferentes aspectos de la gestión del riesgo, en el año 2004 se emite el CONPES 3318: Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales cuyos objetivos fueron: a) Mejorar el conocimiento sobre los riesgos, b) Fortalecer la capacidad institucional y financiera del SNPAD; y c) Fortalecer los procesos de planificación del desarrollo, sectorial y territorial.

En este contexto, le correspondió al Ministerio del Interior y de Justicia ejecutar el proyecto de Fortalecimiento de Políticas e Instrumentos Financieros del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, a través de éste se llevó a cabo las acciones que permitieron la elaboración de proyecto de ley para el establecimiento de una política nacional de gestión del riesgo de desastres. A mediados del mes de agosto de 2011, el ministro del interior, Germán Vargas Lleras radicó ante la Secretaría de la Cámara de Representantes el proyecto de Ley.

De manera paralela a partir de la Ley 1444 de 2011, el presidente de la República Juan Manuel Santos, creó la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD como una entidad adscrita a la presidencia de la república con el objetivo de dirigir la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo las políticas de desarrollo sostenible, y coordinar el funcionamiento y el desarrollo continuo del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo. Con la

expedición del Decreto 4147 de 2011 “Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura”, se asignaron, entre otras, la función de “formular y coordinar la ejecución de un Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, realizar el seguimiento y evaluación del mismo”.

Le correspondió entonces a la UNGRD llevar a cabo el seguimiento y acompañamiento al proceso de discusión y conciliación de la resultante Ley 1523 del 24 de abril de 2012 “por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”, derogando la Ley 46 de 1988 y el Decreto Ley 919 de 1989.

De esta manera se viene consolidando el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo como un mecanismo para la toma de decisiones en respuesta al impacto y repercusión de las amenazas naturales y antrópicos en el territorio colombiano.

Según el artículo 34 de la Ley 1523, la UNGRD, es la instancia encargada de elaborar el Plan Nacional de Gestión del Riesgo con los insumos provenientes de los tres comités nacionales de gestión del riesgo y de los consejos territoriales. El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia, “una Estrategia de desarrollo” es el instrumento de la Ley 1523, que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del desarrollo nacional. (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012), (UNGRD, 2015)

#### ***1.1.1.1 Marco conceptual para el análisis del riesgo y su gestión.***

En la (Ley 1523 de 2012, 2018), se define el análisis y evaluación del riesgo como: la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.

A continuación, se presentan las definiciones relacionadas con la gestión del riesgo:

### **1.1.1.2 Definiciones.**

**Adaptación:** Comprende el ajuste de los sistemas naturales o humanos a los estímulos climáticos actuales o esperados o a sus efectos, con el fin de moderar perjuicios o explotar oportunidades beneficiosas. En el caso de los eventos hidrometeorológicos, la adaptación al cambio climático corresponde a la gestión del riesgo de desastres en la medida en que está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad o al mejoramiento de la resiliencia en respuesta a los cambios observados o esperados del clima y su variabilidad.

**Afectado:** Personas afectadas de forma directa o indirectamente por un evento amenazante. Los afectados directamente son quienes presentan lesiones, enfermedades u otros efectos en la salud, quienes fueron evacuados o desplazados, reubicados o quienes han sufrido daños directos en sus medios de sustento y bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales. Los afectados indirectamente, son personas quienes han sufrido consecuencias (distintas a los efectos directos) a través del tiempo, debido a la interrupción o cambios con consecuencias psicológicas, sociales y de salud, en la economía, infraestructura indispensable, servicios básicos, comercio y trabajo. (UNGA, 2016)

**Alerta:** Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos.

**Amenaza:** Según la (Ley 1523 de 2012, 2018) se define como: “Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales”.

En cuanto a la clasificación de Amenaza tenemos: Natural, Socionatural y Antrópico:

Tabla 1. Clasificación de Amenazas.

Clasificación de Amenaza	Evento o Fenómeno
Natural	Sismo
Natural	Tsunami
Natural	Erupción volcánica
Natural	Meteorológicos
Socio natural	Movimientos en masa
Socio natural	Inundaciones
Socio natural	Avenidas torrenciales
Socio natural	Desertificación
Socio natural	Sequias
Socio natural	Incendios forestales
Antrópico	Accidentes industriales y contaminación
Antrópico	Acciones violentas
Antrópico	Interrupciones en el fluido eléctrico
Antrópico	Colapso en la infraestructura de los sistemas de prestación
Antrópico	Tecnológicas

Fuente: Autores.

**Avenida Torrencial:** Las avenidas torrenciales muchas veces denominadas crecientes, avalanchas, crecidas, borrasca o torrentes, son una amenaza muy común en cuencas de alta montaña y debido a sus características pueden causar grandes daños en infraestructura y pérdida de vidas humanas. Estos fenómenos se originan comúnmente en ríos de montaña o en ríos cuyas cuencas presentan fuertes vertientes por efecto de fenómenos hidrometeorológicos intensos cuando en un evento de lluvias se superan valores de precipitación pico en pocas horas. Esto genera la saturación de los materiales de las laderas facilitando el desprendimiento del suelo, produciéndose de esta manera, numerosos desgarres superficiales y deslizamientos cuyo material cae al cauce y es transportado inmediatamente aguas abajo o queda inicialmente represado y luego, una vez que se rompe el represamiento, es transportado violentamente de forma repentina.

Las avenidas torrenciales son una amenaza natural muy común y posiblemente la menos estudiada en Colombia; sin embargo, causan grandes pérdidas en vidas humanas e infraestructura. Solamente entre 1985 y 1995, más de 40 avenidas torrenciales altamente destructivas ocurrieron en el país, con más de 200 pérdidas de vidas humanas y cuantiosos daños a viviendas, sistemas de generación de energía, carreteras y tierras cultivables. (INGEOMINAS, 1996).

Entre las razones que existen para que este tipo de evento sea tan dañino están su naturaleza casi impredecible, la rapidez en la cual ocurre, su corta duración y su largo período de retorno, así como su distribución poco uniforme en el espacio y el tiempo.

Más de 40 avenidas torrenciales ocurrieron en el país en las últimas dos décadas y generaron grandes depósitos de flujos de escombros; en casi todos los casos fueron originadas por fenómenos hidrometeorológicos.

**Análisis del Riesgo:** El análisis de riesgo se basa en la conciencia de que el riesgo es el resultado de la concurrencia de una amenaza y de la vulnerabilidad de elementos amenazados (elementos expuestos). Por consiguiente, tomando en cuenta esta combinación de factores, el análisis de riesgos apunta a estimar y evaluar las posibles consecuencias de fenómenos naturales en un determinado grupo poblacional y en sus bases de vida. Se trata tanto de efectos o consecuencias a nivel social, como también económico y ambiental. La evaluación de la amenaza y el análisis de la vulnerabilidad forman parte del análisis de riesgos y deben entenderse como acciones inseparables.

### **RIESGO = AMENAZA \* VULNERABILIDAD**

De esta manera, partiendo del conocimiento de que las personas y las bases de vida potencialmente afectadas por un determinado fenómeno natural son vulnerables a éste y sabiendo que, por lo tanto, dicho fenómeno se convierte en una amenaza, el análisis de riesgos estudia los posibles daños.

**Conocimiento del Riesgo:** Proceso de la gestión del riesgo está compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre.

**Calamidad Pública:** Calamidad Pública, es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, en el

respectivo territorio, que exige al municipio, distrito o departamento ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

**Desastre:** Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

**Declaratoria de Situación de Desastre:** Previa recomendación del Consejo Nacional, el presidente de la República declarará mediante decreto la existencia de una situación de desastre y, en el mismo acto, la clasificará según su magnitud y efectos como de carácter nacional, regional, departamental, distrital o municipal, y pondrá en vigor las normas pertinentes propias del régimen especial para situaciones de desastre.

**Gestión del Riesgo:** La gestión del riesgo, es el proceso social de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

La gestión del riesgo constituye una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

**Manejo de Desastres:** Es el proceso compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación pos-desastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entendiéndose: rehabilitación y recuperación.

**Plan de acción específico:** Es el conjunto de acciones de planificación, organización y de gestión para las fases de preparación y ejecución para la recuperación (rehabilitación y

reconstrucción) que lleven al restablecimiento de los derechos y las condiciones de calidad de vida de los colombianos afectados por emergencias e impedir la extensión de sus efectos en el mediano y largo plazo

**Recuperación:** Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.

**Reducción del Riesgo:** Proceso de la gestión del riesgo que está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo, y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.

El hecho de implementar actividades en torno a la reducción del riesgo, no significa que los fenómenos naturales dejarán de suceder, ni que se logrará la disminución total de sus efectos, pero sí implica que se aminoren la magnitud de los impactos, se aumente la capacidad de absorberlos o resistirlos y de recuperarse de un evento.

**Riesgo de Desastres:** El riesgo de desastres corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, en un período de tiempo de específico, que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

**Resiliencia:** Hace referencia a aquellas características de los elementos expuestos que les permiten recuperarse después de que una amenaza se ha manifestado de manera concreta.

**Soluciones de Vivienda:** Se entiende por solución de vivienda el conjunto de operaciones que permite a un hogar disponer de habitación en condiciones sanitarias satisfactorias de espacio,

servicios públicos y calidad de estructura, o iniciar el proceso para obtenerlas en el futuro. (Decreto 1077 de 2015, 2015).

**Vivienda de Interés Social (VIS):** Es aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMMLV).

**Vivienda de Interés Prioritario (VIP):** Es aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (70 SMMLV).

**Vulnerabilidad:** La vulnerabilidad es definida en (Ley 1523 de 2012, 2018) como la: “Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos”.

En resumen, las amenazas son las crecientes de ríos o quebradas (caudal líquido y sólido), la vulnerabilidad está demarcada por la ubicación de construcciones, viviendas e infraestructuras (elementos expuestos) en zonas cercanas a los cauces o que sean susceptibles de inundación y el riesgo es la probabilidad de que una creciente afecte estos elementos expuestos.

(República, 2012)

### **1.1.2 Direccionamiento estratégico de la organización.**

Para todos los efectos legales, la gestión del riesgo incorpora lo que hasta ahora se ha denominado en normas anteriores prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos.

#### **1.1.2.1 Objetivos estratégicos de la organización.**

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, dirige la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo las políticas de desarrollo sostenible, y coordina el funcionamiento y el desarrollo continuo del sistema nacional para la prevención y atención de desastres – SNPAD. Art 3. Decreto 4147 de 2011.

### **1.1.2.2 Políticas institucionales.**

La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

### **1.1.2.3 Misión, visión y valores.**

#### **1.1.2.3.1 Misión.**

Somos la Unidad que dirige, orienta y coordina la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia, fortaleciendo las capacidades de las entidades públicas, privadas, comunitarias y de la sociedad en general, con el propósito explícito de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible, a través del conocimiento del riesgo, su reducción y el manejo de los desastres asociados con fenómenos de origen natural, socio natural, tecnológico y humano no intencional.

#### **1.1.2.3.2 Visión.**

Al 2017 la Unidad habrá logrado empoderar a las autoridades nacionales e internacionales, entidades públicas o privadas y a la sociedad en general, sobre su responsabilidad en cuanto a la gestión del riesgo de desastres se refiere, impulsando la participación social en la vigilancia del desempeño institucional, promoviendo el uso óptimo de la tecnología en la materia y disminuyendo significativamente las condiciones de riesgo, la pérdida de vidas y los costos asociados a los desastres.

#### **1.1.2.3.3 Valores.**

**Compromiso:** Disposición completa y permanente para el logro de objetivos de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres asumiéndolos como propios en nuestra calidad de servidores públicos.

**Vocación de Servicio:** Actitud incondicional en función de la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos y grupos relacionados con la Unidad para la Gestión del Riesgo de Desastres.

**Responsabilidad:** Plena conciencia sobre las decisiones tomadas en cumplimiento de la misión encomendada, por lo cual estamos en disposición de dar cuenta de nuestras acciones y de asumir sus consecuencias.

**Transparencia:** Conducta y proceder libre de ambigüedad atendiendo a las normas constitucionales y legales que nos permite ser observados por nuestro entorno y nos da la libertad de rendir cuentas en cualquier momento.

**Colaboración:** Disposición, apropiación y ejecución de acciones conjuntas con el propósito de lograr un resultado participativo.

**Participación:** Creación y disposición de espacios abiertos para compartir actividades que generan sinergias y aseguran el cumplimiento de la labor encomendada.

**Integridad:** Comportamiento probo, recto e intachable que refleja coherencia entre el pensamiento y la conducta propiciando un ambiente de confianza dentro y fuera de la entidad.

#### **1.1.2.4 Estructura organizacional.**

De acuerdo con el Artículo 10° del Decreto 2672 de 2013, la estructura para el ejercicio de las funciones establecidas de la UNGRD es la siguiente:

**Organigrama  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
UNGRD**

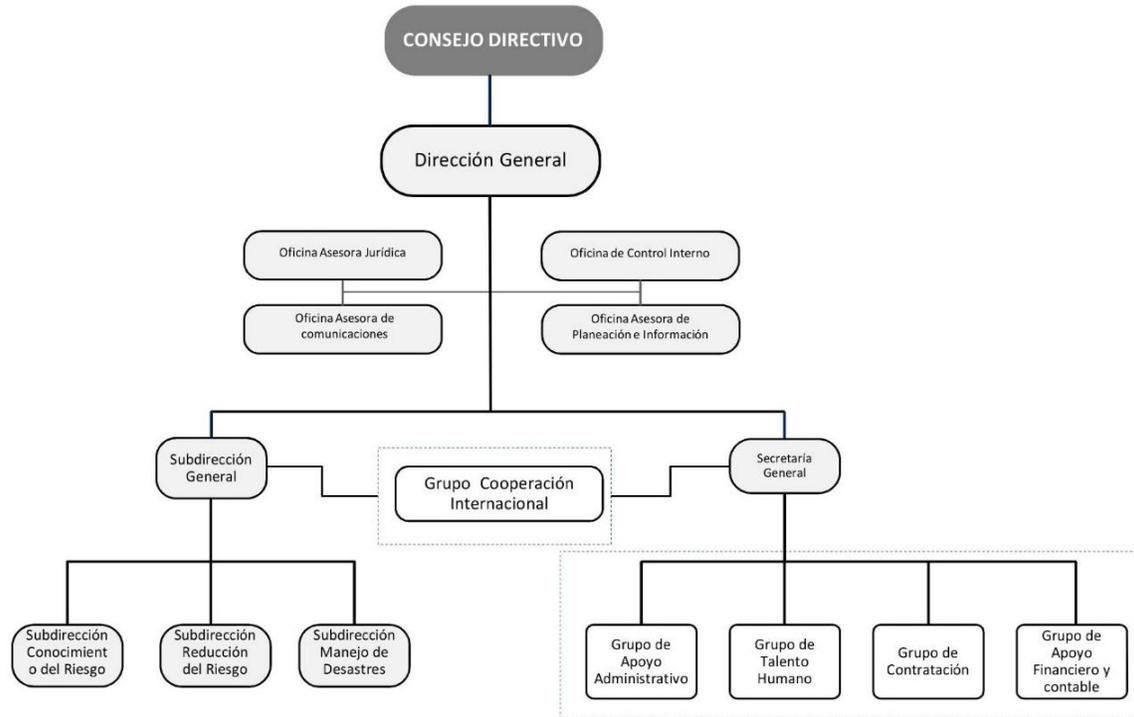


Figura 1. Organigrama General UNGRD. Fuente: (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012)

1.1.2.4.1 Marco Institucional para la Gestión de Riesgos y Desastres.



Figura 2. Restructuración de Gestión Administrativa 2015. Fuente: (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012).

1.1.2.5 Mapa estratégico.

1.1.2.5.1 Mapa de Procesos.

El mapa de procesos hace parte del Sistema Integrado de Planeación y Gestión de la UNGRD que facilita al interior de la Unidad, la planificación, gestión, administración y control, a través de los modelos y normas que lo integran, con el propósito de fortalecer a la Entidad en la implementación de las políticas institucionales, en el logro de los objetivos y en el cumplimiento de la misión, haciendo de la UNGRD una entidad laboral, ambiental y socialmente responsable.

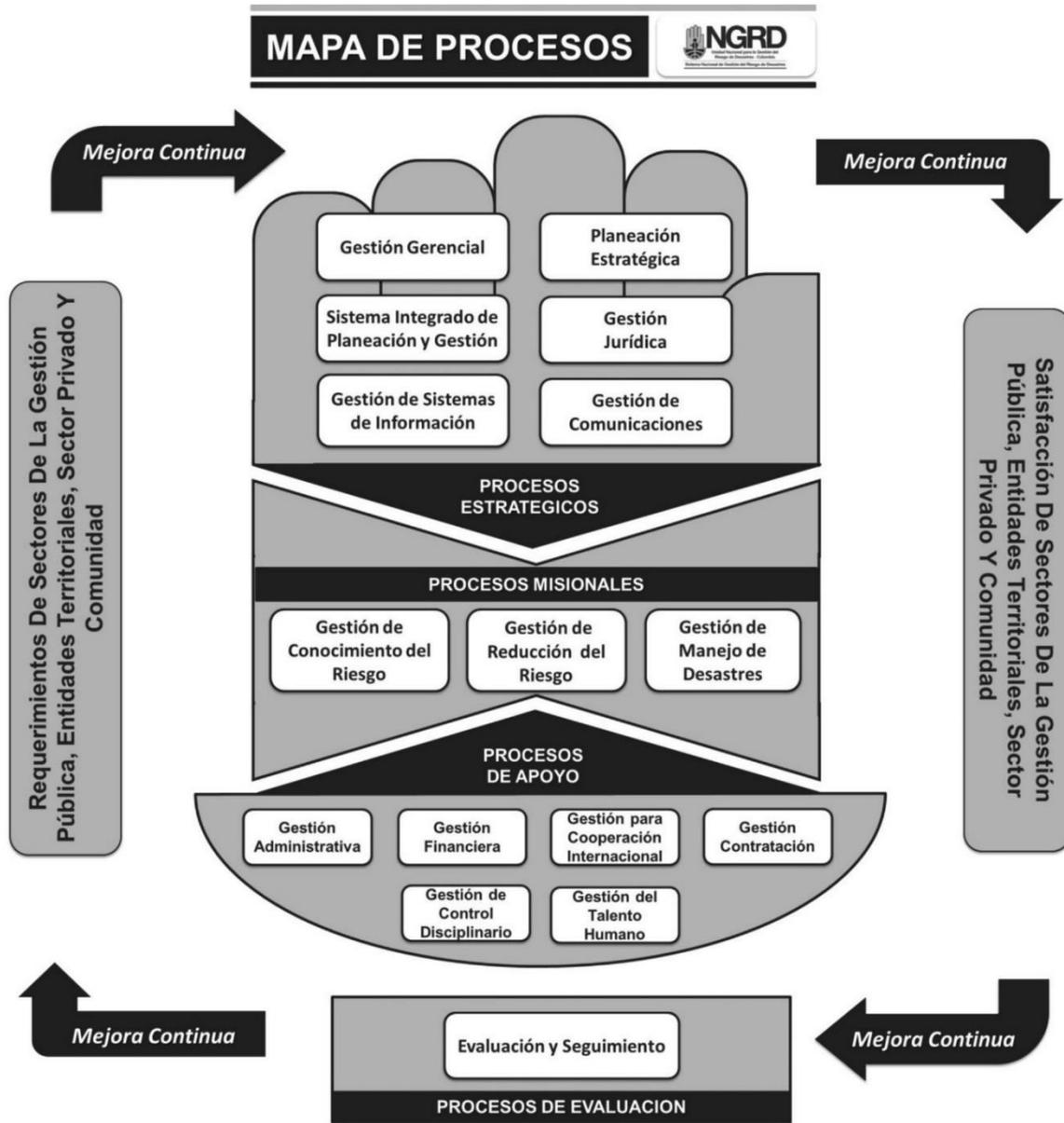


Figura 3. Mapa de procesos. Fuente: (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012).

**1.1.2.6 Cadena de valor de la organización.**

**1.1.2.6.1 Procesos Misionales.**

La gestión del riesgo se asume como un proceso social, acorde a las disposiciones de la reciente ley marco de la gestión del riesgo de desastres en el país (Ley 1523 de 2012, 2018),

compuesta a su vez, por 3 procesos: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres.



Figura 4. Procesos Misionales de la Gestión del Riesgo. Fuente: (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012).

## 2. Marco Metodológico

### 2.1 Tipos y Métodos de Investigación

El presente proyecto se ha enmarcado dentro de los siguientes tipos de investigación: Documental mediante la recopilación de diversas fuentes y proyecto factible, mediante el análisis de alternativas. El enfoque de la investigación es mixto; cuantitativo; desde el punto de vista de los datos estadísticos y referencias obtenidas en proyectos similares y cualitativos dado que el

proyecto en su componente técnico contempla una primera fase de estudios y diseños, donde se obtienen los estudios y diseños definitivos los cuales dan forma y estructura a la fase de ejecución.

## 2.2 Herramientas de Recolección de Información

Las herramientas para recoger información serán a través de:

- a) Grupos focales. Se aplicaron dos grupos focales:
  - Con el Ministerio de vivienda y ciudad y territorio -MVCT, el cual es el especialista en el sector de vivienda, aplicado para establecer parámetros en la elaboración del Anexo Técnico del proyecto.
  - Con el Servicio Geológico Colombiano - SGC y la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE, con el objeto de aportar la investigación su experticia en estudios técnicos, de detalle e hidrogeológicos realizados a la fecha, respecto al predio en donde posiblemente se implantará el proyecto habitacional.
- b) El sistema de inventario de efectos de desastres, la cual es una herramienta conceptual y metodológica para la construcción de bases de datos de pérdidas, daños o efectos ocasionados por emergencias o desastres. (Desinventar.org, 2017)

## 2.3 Fuentes de Información

Las fuentes que se utilizaran en el proyecto son de tipo secundarias, específicamente en el manejo información de cifras, datos y estudios realizados por diversas organizaciones, entidades, empresas, etc.:

- a) DANE: El Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- b) IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- c) CORNARE: Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare.
- d) SGC: Servicio Geológico Colombiano.
- e) PBOT: Plan Básico de Ordenamiento Territorial.
- f) Secretaria de Planeación Departamental.
- g) IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi
- h) UNGRD: Portal Gestión del Riesgo.

i) UNIVERSIDADES.

## **2.4 Supuestos y Restricciones para el Desarrollo de Trabajo de Grado**

### **2.4.1 Supuestos.**

- a) Alcanzar el cierre financiero del proyecto aunando esfuerzos del gobierno nacional entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad, Territorio (MVCT) y el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (FNGRD) para brindar la solución de vivienda a las personas y familias damnificadas.
- b) Recibir donaciones en especie (materiales de construcción) y dinero para apoyar a la fase de construcción en la recuperación de las viviendas.
- c) Contar y disponer del predio con capacidad suficiente, para implantar el proyecto de recuperación de vivienda para los damnificados de la avenida torrencial donado por parte del Municipio.
- d) Contar con personal voluntario que haga parte del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, para que aporte mano de obra no calificada en la fase de ejecución del proyecto de vivienda.
- e) Realizar la recuperación de activos en el marco de una Administración Delegada.
- f) Realizar la recuperación de recursos por concepto de IVA.
- g) Realizar la recuperación de activos eléctricos ante la Electrificadora.

### **2.4.2 Restricciones.**

- a) El costo total de la solución de vivienda no deberá superar los setenta (70) SMMLV para que sea catalogada como vivienda de interés prioritario (VIP), con el objeto de que se puedan aplicar las exenciones en el costo del proceso de escrituración en notaría pública y la oficina de registro e instrumentos públicos.
- b) El área construida para cada una de las soluciones de vivienda debe estar entre un rango entre (42-60) metros cuadrados.
- c) En caso de que no se cuente con la donación del predio por parte del Municipio, se deberá realizar el proceso de adquisición de predios necesarios por parte del estado, lo que conlleva a un aumento en tiempo y costo del proyecto.
- d) Hacer cumplir la programación en tiempo estimada para las diferentes fases del proyecto, con el objeto de evitar el aumento del costo de insumos como la mano de

obra, materiales, equipo, etc. que se verían afectados por cambios de vigencia y dilatación en el tiempo de entrega de cada fase.

- e) Aumento de la temporada invernal en la región en donde se implantará el proyecto, lo cual afectaría el tiempo estimado para la entrega.

### 3. Estudios y Evaluaciones

#### 3.1 Estudio Técnico

##### 3.1.1 Diseño conceptual del proceso o bien o servicio.

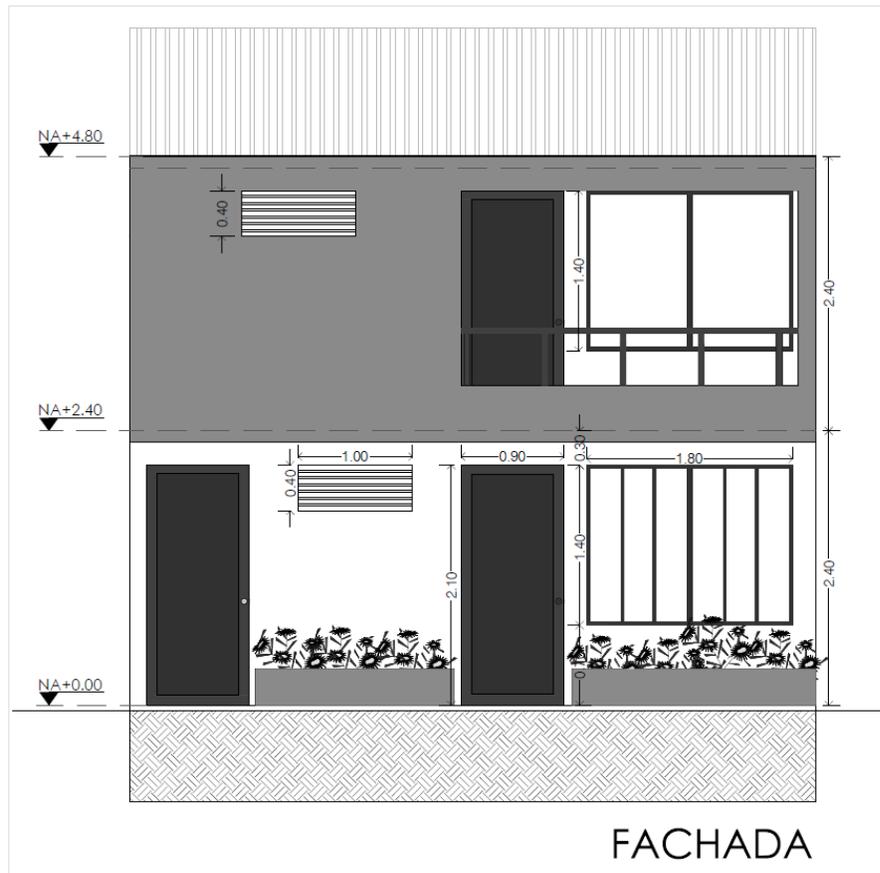


Figura 5. Fachada de vivienda bifamiliar tipo. Fuente: Autores.

El proyecto contempla la construcción de 150 viviendas de tipología bifamiliar, cada una implantada en un lote de 60 m<sup>2</sup>, que refleja 300 soluciones de vivienda, las cuales cumplirán los parámetros y normas técnicas que debe tener una vivienda digna. Con un área construida para cada vivienda del primer piso de 56.09 metros cuadrados y para las del segundo piso de 56.76 metros cuadrados. Cada vivienda compuesta por 2 habitaciones, 1 espacio múltiple para sala

comedor, cocina con mesón, patio y baño, así como rejas de seguridad en el primer piso y balcón en el segundo piso.

En cuanto al urbanismo contempla andenes en concreto, empedrado y redes a servicios públicos básicos (acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público).

Tabla 2. Descripción de Áreas a Construir.

Descripción	Áreas (m <sup>2</sup> )
Área construida solución de vivienda primer piso (incluye patio)	56,09
Área construida solución de vivienda segundo piso (incluye voladizo y escalera)	56,76

Fuente: Autores.



Figura 6. Plantas arquitectónicas de vivienda bifamiliar tipo. Fuente: Autores.

**3.1.2 Análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.**

Con la implementación del proyecto se estaría cumpliendo con uno de los procesos misionales establecidos en el mapa de proceso de la UNGRD, el Manejo de Desastres; proceso compuesto entre otros por la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entendiéndose: rehabilitación y recuperación. Para lo cual hay que tener en cuenta principalmente: la recuperación; son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios

interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad.

Fase I - Factibilidad del Proyecto: compuesta por estudios de factibilidad técnica, social, legal y financiera, que permita el desarrollo posterior de las obras civiles de vivienda; avalúos, adquisición de predios, diseños técnicos, permisos y licencias, así como la promoción, comercialización y/o socialización del proyecto de vivienda.

Fase II - Ejecución del proyecto de acuerdo con los estudios y diseños arquitectónicos y urbanísticos desarrollados en la fase I.

Fase III - Cierre del proyecto. En esta etapa final del proyecto se incluye la recuperación de activos adquiridos en el marco del proyecto, activos eléctricos y recursos por concepto de IVA de acuerdo al decreto 2924 de 2013, al igual que la liquidación y/o cierre de todas las adquisiciones.

Las anteriores fases contemplan los siguientes componentes que hacen parte de la línea del ciclo de vida del proyecto:

**Dirección del proyecto.** Es la Gestión de todas las áreas de conocimiento según la guía PMBOK, aplicando los conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas, con el objeto de liderar el proyecto de reasentamiento de vivienda, promoviendo la reconstrucción física de un nuevo hábitat exento de riesgo, así como la apropiación y el desarrollo de estrategias que favorezcan el arraigo y el mejoramiento de sus condiciones de calidad de vida. Igualmente, bajo este componente se ejecutan las actividades descritas en los componentes jurídico, legal, social, técnico y cierre, para el correcto desarrollo de las obras civiles de vivienda, así como el desarrollo del trabajo de acompañamiento social requerido para el exitoso reasentamiento requerido en el proyecto.

**Componente Jurídico y Legal.** Se enfoca en brindar una asistencia administrativa, jurídica, legal y financiera a los componentes técnico y social durante la fase de ejecución de las obras. En la fase II u Operativa, este componente concentra sus esfuerzos en la celebración y ejecución de todos los trámites requeridos para formalizar todas las relaciones contractuales y financieras que el proyecto requiera, con especial énfasis en los procesos de contratación de la empresa constructora y la contratación de la empresa interventora, así como las demás contrataciones

requeridas para la correcta ejecución de las obras y dentro de las cuales está contratación de personal y/o de firmas especializadas para actividades puntuales asociadas a la ejecución de las obras.

Este componente incluye la adquisición de predios necesarios para el desarrollo del proyecto habitacional, estudio de títulos, aspectos jurídicos y legales en cuanto a las licencias urbanísticas y permisos necesarios para el proyecto.

Incluye también la legalización de las soluciones habitacionales construidas que contempla el proceso de escrituración y registro ante la superintendencia de notariado y registro de las viviendas y la presentación de los soportes necesarios para legalización de los subsidios a cargo de las entidades otorgantes que financiaron el proyecto.

**Componente Social.** Es un eje transversal, en el marco del proceso de recuperación, a continuación, se describe en detalle el componente social: En la fase I cuyo objetivo es la planeación y la comprensión del contexto e identificación de actores presente en el territorio e identificación de saberes y fortalezas, integración de saberes, ya en la fase II se retoma la comprensión del contexto reconociendo los cambios que se generaron en el entorno y comprender las dinámicas resultantes de estos cambios, con base en la integración de saberes como eje articulador se promueve la interdisciplinariedad, el reconocimiento de capacidades, las prácticas culturales y el favorecimiento del intercambio de experiencias. La fase II se enfoca hacia acciones formativas desarrolladas en Jornadas colectivas, cuyo objetivo es generar apropiación del proyecto de vivienda y arraigo al territorio; todo lo anterior en pro de favorecer la integración comunitaria, el fortalecimiento de las relaciones y valores comunitarios.

**Componente Técnico.** Comprende la gestión de dirección, administración y control de las actividades técnicas necesarias para llevar a cabo la reconstrucción. El componente técnico con énfasis en: los estudios de vulnerabilidad y riesgo del área en donde se estima implantar el proyecto, la realización de estudios y diseños necesarios para la fase Operativa, la construcción de las soluciones habitacionales, igualmente se enfoca en estructurar, contratar y monitorear la correcta ejecución de las obras civiles de vivienda y complementarias requeridas según los estudios técnicos y diseños que se deberán elaborar en la fase I del proyecto, buscando que se garantice la correcta ejecución de las obras con entidades idóneas y de reconocida trayectoria en el medio.

### 3.1.3 Definición del tamaño y localización del proyecto.

El Retiro se encuentra localizado en la subregión Oriente del departamento de Antioquia a los 06°03'31" de latitud y a los 75°30'16" de longitud Greenwich. Limita por el norte con los municipios de Envigado y Rionegro, por el este con el municipio de Rionegro y La Ceja, por el sur con municipio Montebello y Santa Bárbara y por el oeste con los municipios de Caldas y Envigado. Su cabecera municipal se encuentra a 2.175 msnm.

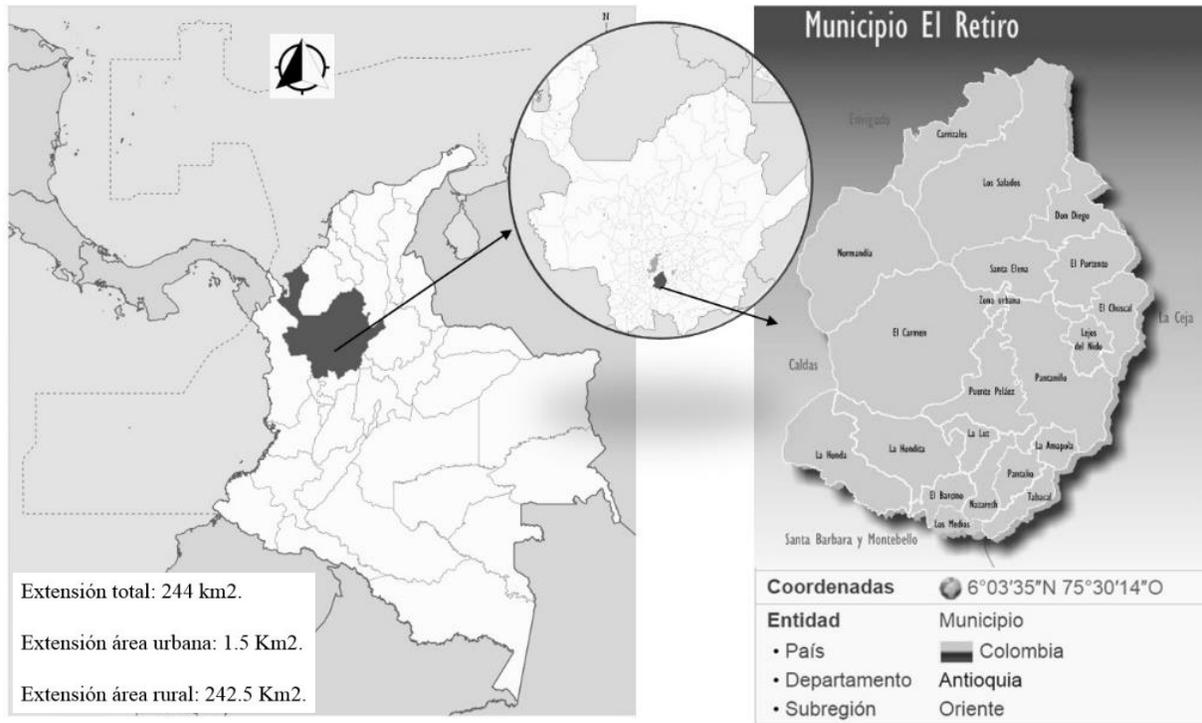


Figura 7. Localización del Municipio el Retiro, en el contexto Nacional y Regional. Fuente: (Alcaldía de El Retiro - Antioquia, 2017)

El tamaño del proyecto estará definido de acuerdo al análisis y estudios realizados respecto a la información recolectada, en la cual se realizará una estimación en el supuesto de la ocurrencia de un evento por avenida torrencial, que arrojará un diagnóstico o probabilidad de las posibles familias que resulten con daños materiales en afectación a vivienda, que se verán reflejadas en el censo realizado por el Municipio el Retiro y que deberán ser incluidos en el registro único de damnificados RUD. Así mismo la atención en la recuperación de vivienda será al 100% de las familias damnificadas por el evento, que para el ejercicio se estima de 300 soluciones de vivienda.

### **3.1.4 Requerimientos para el desarrollo del proyecto.**

Los equipos, infraestructuras, personal e insumos necesarios para la ejecución del proyecto son los siguientes:

- a) Predios necesarios con las especificaciones técnicas requeridas para implantar el proyecto habitacional.
- b) Todo el personal necesario de nivel profesional y operativo para la ejecución de las obras desde la fase I hasta la fase II del proyecto (Consultores, diseñadores, constructores, ingenieros, arquitectos, secretarias, almacenista, trabajador social, supervisores e interventores, abogados).
- c) Personal adscrito a las empresas prestadoras de servicios públicos (acueducto, alcantarillado, energía, gas).
- d) Insumos físicos; materiales de construcción, materiales elaborados en obra.
- e) Equipos y herramienta catalogados como activos o gastos.
- f) Medios de transporte personal y para material.

## **3.2 Estudio de Mercado**

### **3.2.1 Población.**

El proyecto está dirigido a la población objetivo, que corresponde a las familias asentadas dentro del área ubicada en la cuenca del río o quebrada que atraviesa el casco urbano del Municipio y que se encuentran vulnerables ante el evento de una avenida torrencial. Para lo cual se realiza una estimación de 300 familias que se verían afectadas en vivienda ante el suceso de un posible evento de una avenida torrencial.

Por lo anterior los beneficiarios del Proyecto de Solución habitacional serían las 300 familias damnificadas por el desastre natural. Es así que estimando un núcleo familiar promedio conformado por 5 integrantes, la población directamente beneficiaria del proyecto ascendería a 1500 personas del Municipio El Retiro, Antioquia.

### **3.2.2 Dimensionamiento demanda.**

Colombia se encuentra localizada en la esquina noroccidental de América del Sur, en una zona de muy alta complejidad tectónica, en donde las placas de Nazca, Suramérica y del Caribe se encuentran, generando una alta actividad sísmica y volcánica que se ha evidenciado por la ocurrencia de sismos destructores, tsunamis (maremotos) y la activación reciente de varios de sus

volcanes. Su topografía está dominada en el oriente por llanuras y la selva amazónica y en el centro-occidente por el sistema de las tres cordilleras que se originan al sur del territorio como resultado de la ramificación de los Andes formando, entre las mismas, los denominados valles interandinos cuyos extremos en el norte del país se unen para formar extensas planicies con pequeños sistemas montañosos aislados. Lo abrupto de sus regiones montañosas y la acción de agentes antrópicos, biológicos y de meteorización tales como las lluvias, los vientos y los cambios de temperatura característicos de las condiciones climáticas del trópico, han hecho de Colombia también un país altamente propenso a la acción de eventos severos de erosión, deslizamiento, crecientes torrenciales, avalanchas, desbordamientos, inundaciones e incendios forestales.

En términos de amenaza. 32,6 millones de hectáreas, es decir, el 29% del territorio nacional tienen las condiciones más críticas de amenaza ante fenómenos hidrometeorológicos. (DANE)

Un reciente informe del Departamento Nacional de Planeación da cuenta de que Colombia tiene una superficie continental de 114.17 millones de hectáreas, de las cuales 12.4 millones pueden presentar avenidas torrenciales muy altas. (DANE)

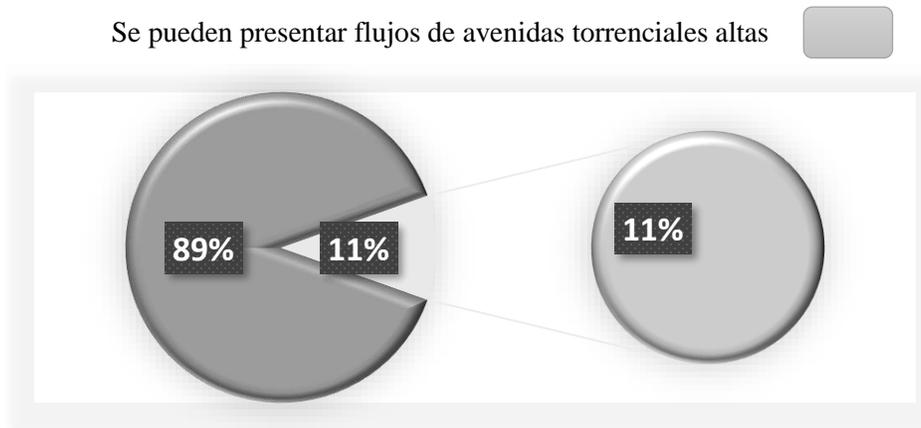


Figura 8. Riesgos por inundaciones y deslizamientos en Colombia. Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, DNP)



Figura 9. Análisis pérdidas por desastres hidrometeorológicos y afectación en vivienda. Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, DNP).

### 3.2.3 Dimensionamiento oferta.

Para el dimensionamiento de la oferta se nombran a continuación los planes y programas que ofrece el Gobierno Nacional, por medio del cual se puede acceder a una solución de vivienda urbana en todo el territorio colombiano. Programas y planes que se mencionan a continuación:

- a) Planes de vivienda otorgados por las cajas de compensación familiar a sus afiliados.
- b) Programa de vivienda del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), con elegibilidad de Findeter.
- c) Programas de vivienda desarrollados a nivel Municipal y Departamental, que se puedan ejecutar con recursos propios de las respectivas Entidades Territoriales.

No obstante, a lo anterior en el marco de una Declaratoria de Desastres y al estar ante un evento de esta magnitud indudablemente se debe ofrecer una solución temporal por el tiempo en que se realice el plan de recuperación de vivienda. En estos casos la solución temporal enmarca dos posibilidades: la instalación de albergues temporales y el otorgamiento de subsidios de arriendo.

### 3.2.4 Precios.

Este proyecto no pretende ningún lucro personal, lo que se proyecta es la construcción de un proyecto habitacional para los damnificados del evento para lo cual el precio por solución será de 70 SMMLV. Teniendo como base el Decreto 1077 de 2015 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el cual reglamenta el sector de vivienda dentro del desarrollo territorial y urbano en el país.

Por lo anterior, según el decreto 1077 de 2015, en su Sección 1 - artículo 2.1.1.1.12 – numeral 2, se define la vivienda de interés prioritario (VIP) como aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes. A continuación, la imagen ilustra el techo presupuestal para el componente técnico por unidad de vivienda:

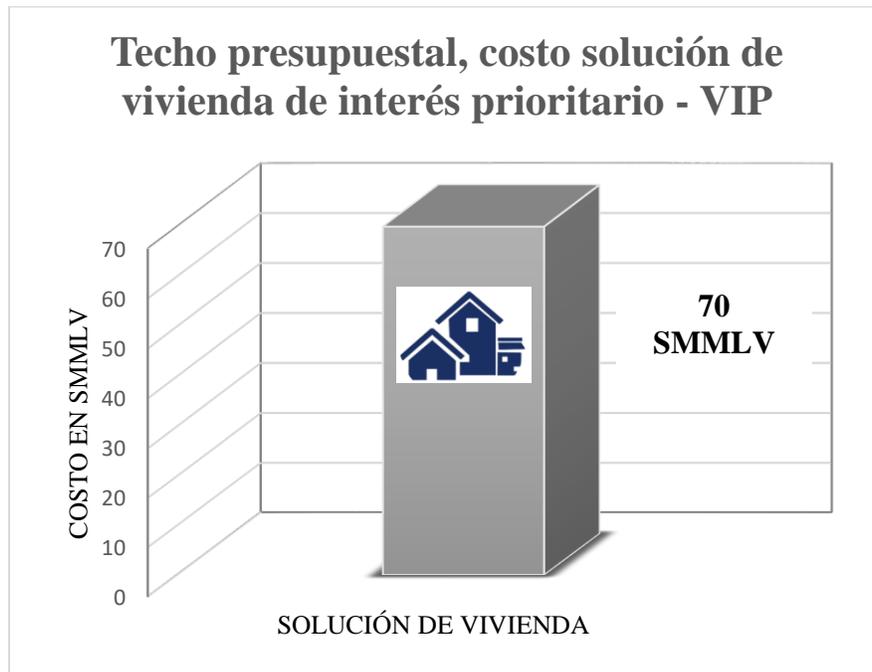


Figura 10. Análisis del sector en VIP. Fuente: Autores.

En el Anexo 1 se adjunta un estudio del sector que justifica el costo de una solución de vivienda tipo interés prioritario en el país.

### 3.2.5 Punto equilibrio oferta – demanda.

No aplica el concepto de punto de equilibrio, puesto que el proyecto no se realiza con fines lucrativos por la venta de un producto, sino que su objeto está focalizado a beneficios sociales y su inversión se realiza con recursos públicos.

## 3.3 Estudio Económico - Financiero

### 3.3.1 Estimación de costos de inversión del proyecto.

El proyecto se enmarca bajo la Declaratoria de un Desastre Natural, donde no se predice el momento de ocurrencia del evento y el cual es atendido por el Gobierno Nacional con recursos públicos dentro de un plan de acción específico, que incluye la recuperación de vivienda a las

familias afectadas. En este orden de ideas, con el propósito de iniciar lo antes posible el plan de recuperación, expeditamente se estructura el plan de acción específico en vivienda del proyecto por las Entidades líderes: El Ministerio de Vivienda, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y el Municipio el Retiro. El Proyecto contempla la adquisición del predio, los estudios y diseños necesarios y suficientes y la ejecución de las obras para realizar el alcance del proyecto. Por lo anterior, si bien es cierto que existen algunos costos iniciales para estructurar el plan de acción específico, son asumidos por funcionarios públicos de la UNGRD, el MVCT y el Municipio El Retiro, por esta razón dentro del proyecto no se contemplan costos de inversión.

### 3.3.2 Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.

Los costos iniciales del proyecto para la elaboración y estructuración del plan de acción específico en donde se incorpora la recuperación en la línea de vivienda, son invertidos por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Municipio El Retiro. El proyecto se estructura en diferentes componentes; Dirección del proyecto, componente jurídico y legal, componente técnico y componente social, lo cual hace que el proyecto sea Integral y se proyecta a ejecutar en 4 años. Componentes que se definieron en el numeral 3.1.2 Análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.

La Inversión de recursos por año, involucrando todos los componentes que incluye el proyecto, se muestran a continuación en el siguiente flujo de inversión:

Tabla 3. Costos de Operación del Proyecto.

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Dirección del proyecto	\$ 210.437.638	\$ 268.175.690	\$ 268.175.690	\$ 134.303.031
Componente Jurídico y legal	\$ 619.000.000	\$ 147.668.144	\$ 194.006.131	\$ 108.325.725
Componente Técnico Soluciones de Vivienda	-	\$ 7.382.736.900	\$ 5.742.128.700	\$ 4.511.672.552
Componente Social	\$ 22.899.636	\$ 67.630.934	\$ 88.853.395	\$ 49.612.393
<b>Total, Costos de Operación y Mantenimiento</b>	<b>\$ 852.337.274</b>	<b>\$ 7.866.211.669</b>	<b>\$ 6.293.163.917</b>	<b>\$ 4.803.913.702</b>

Fuente: Autores.

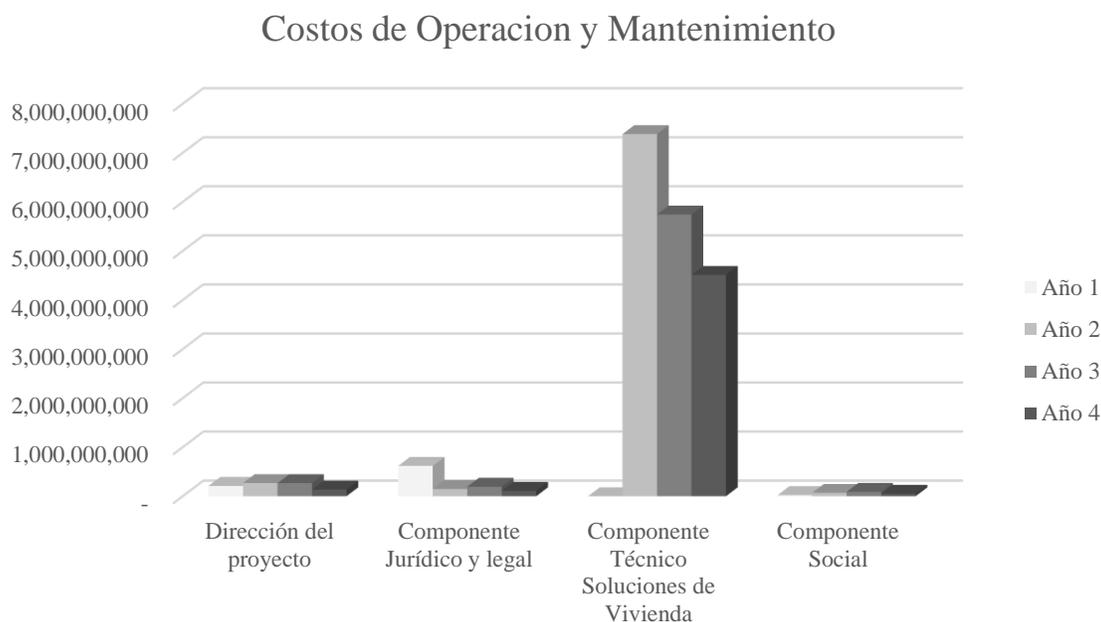


Figura 11. Costos de Operación y Mantenimiento del proyecto. Fuente: Autores.

### 3.3.3 Flujo de caja del proyecto caso.

Teniendo en cuenta que en el primer año del flujo de caja se cuenta con un ingreso de recursos que ascienden a \$19.815.626.561, los cuales son otorgados por la UNGRD y el MVCT para obtener el cierre financiero del proyecto, se realiza la evaluación de los egresos para cada uno de los años de duración del proyecto, con el fin de determinar el flujo de caja del proyecto, que se muestra a continuación:

Tabla 4. Flujo de Caja del Proyecto.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
<b>Ingresos</b>	-			
Ingresos por FONVIVIENDA	16.406.082.000	-	-	-
Ingresos por UNGRD	3.409.544.561	-	-	-
Ingresos por MUNICIPIO	-	-	-	-
Rentabilidad por Fiducia	-	-	-	-
<b>Total Ingresos</b>	<b>19.815.626.561</b>	-	-	-
<b>Egresos</b>				
Dirección del proyecto	210.437.638	269.175.690	268.175.690	134.303.031
Componente Jurídico y legal	619.000.000	147.668.144	194.006.131	108.325.725

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Componente Técnico Soluciones de Vivienda	-	7.382.836.900	5.742.128.700	4.511.672.552
Componente Social	22.899.636	67.630.934	88.853.395	49.612.393
<b>Total Egresos</b>	<b>852.337.274</b>	<b>7.866.211.669</b>	<b>6.293.163.917</b>	<b>4.803.913.702</b>
Total Flujo Anual	18.963.289.287	(7.866.211.669)	(6.293.163.917)	(4.803.913.702)
<b>Total Flujo Acumulado</b>	<b>18.963.289.287</b>	<b>11.097.077.618</b>	<b>4.803.913.702</b>	-

Fuente: Autores.

### 3.3.4 Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.

A continuación, se muestra un esquema en donde se esquematiza el cierre financiero del Proyecto:

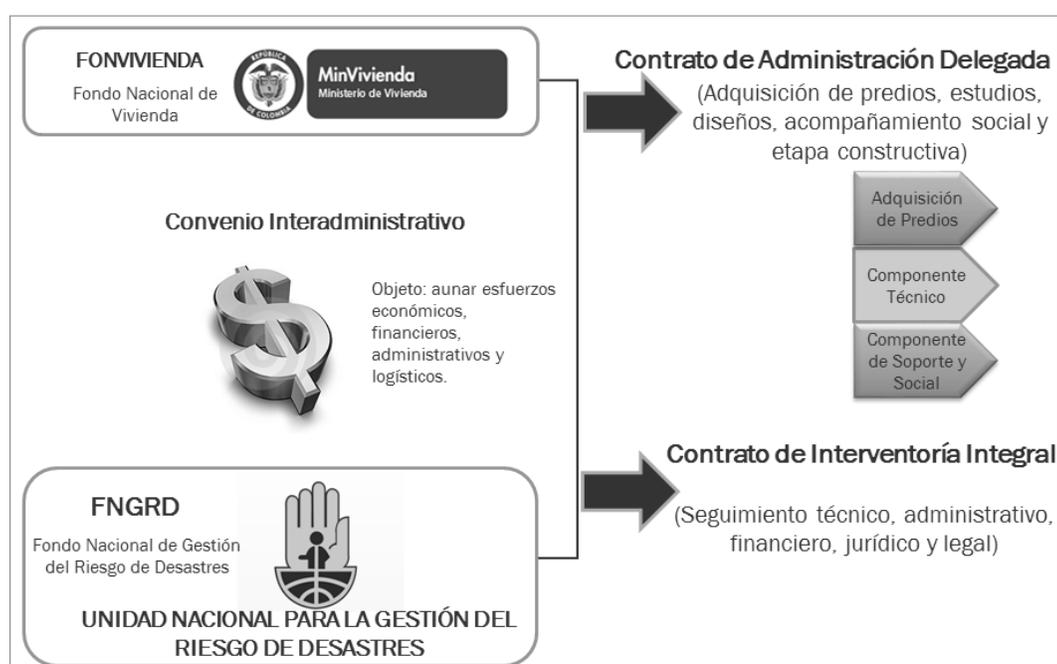


Figura 12. Esquema de cierre financiero. Fuente. Autores

Tabla 5. Fuentes de Financiación.

<b>COMPONENTES</b>	<b>FONVIVIENDA</b>	<b>UNGRD</b>
Dirección del proyecto		881.092.050
Componente Jurídico y Legal		1.069.000.001
Componente Técnico Soluciones de Vivienda	16.406.292.000	1230.456.152
Componente Social		228.996.358
Subtotales	16.406.292.000	3.409.544.561
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>		<b>19.815.626.561</b>

Fuente: Autores.

### **3.3.5 Evaluación financiera del proyecto.**

Teniendo en cuenta que el proyecto es de tipo social y su inversión se realizará con recursos públicos, para la evaluación financiera del proyecto, se identificaron, cuantificaron y valoraron los beneficios generados por el proyecto. A continuación, se describen cada uno de los beneficios que impactan de manera positiva la realización del proyecto y que al compararlo con el valor invertido se obtiene una viabilidad desde el punto de vista financiero a 10 años. Las memorias de cálculo se detallan en el Anexo 2.

#### **3.3.5.1 Beneficios sociales de proyectos de viviendas.**

Los beneficios de los proyectos de vivienda social provienen de los cambios en el bienestar de las familias beneficiarias. Por ello se está considerando en la evaluación del proyecto los beneficios incrementales, comparando la situación antes del proyecto, es decir las condiciones anteriores de vivienda de la familia con la situación con proyecto. Es importante precisar, que la estimación del precio de las viviendas de proyectos sociales difiere a la de otros proyectos, teniendo en cuenta que sus características y su valoración no se estiman de la misma forma.

Por otra parte, la vivienda social se considera como un bien que satisface necesidades básicas de la población. En tal carácter, sus beneficios sociales son indiscutibles y como ya se indicó, de muy difícil valoración. Desde el punto de vista de la evaluación social de proyectos, se ha desarrollado el concepto de necesidades básicas en el sentido de identificar una demanda social que valora más que la demanda privada los bienes que satisfacen necesidades básicas de la población de menores ingresos.

Este enfoque permite concluir, teóricamente, que la valoración social de las viviendas que tienen como beneficiarios a familias de bajos ingresos es mayor que su valoración privada; sin embargo, las dificultades para llegar a mediciones son, en este aspecto, mayores que las señaladas en relación con la valoración privada.

El principal beneficio que tendrá el proyecto será el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, quienes podrán tener su vivienda propia situada dentro del casco urbano del municipio del Retiro en donde no existan riesgos que generen posibles amenazas de avenidas torrenciales futuras.

Para medir los beneficios de este proyecto se realizaron diferentes cálculos, medidos socialmente para valorar sus costos.

Valoración de beneficios que aumentan la calidad de vida de las familias beneficiarias del proyecto, en cuanto al ahorro en gastos de servicios médicos, por el mejoramiento en las condiciones de salud de los miembros de la familia; disminución de enfermedades digestivas, respiratorias y mejoramiento de la salud mental. Lo anterior dado que se disminuirá la ocurrencia de enfermedades.

### **3.3.5.2 Beneficio por reparación de vidas.**

Hace alusión al ahorro que se obtendría al no pagar indemnizaciones a terceros, en calidad de perjudicados o víctimas indirectas posterior al desastre natural.

Se realizó un cálculo aproximado de la vida de una persona, teniendo en cuenta que el valor de una persona tiene un valor moral incalculable, pero financieramente se puede llegar a calcular el valor producido por esta persona durante sus años más productivos de vida.

Según el Departamento de Estadísticas Nacionales, DANE, el nivel de vida promedio de un colombiano son 76.24 años para el año 2018 y el salario promedio de la mano de obra no calificada para el año 2018 es de \$781.242 mensuales.

Con estos datos se generan los siguientes escenarios para el caso de fallecimiento de un niño, un adulto de edad media y un adulto mayor, estimando su esperanza de vida y que sus ingresos mensuales durante toda su vida será de un salario mínimo mensual vigente de \$781.242 a una tasa de crecimiento del IPC a cierre de 2017 del 4.09%.

Por lo cual se tienen en cuenta los valores calculados de una vida para cada uno de los tres escenarios mencionados y asumiendo que en este tipo de eventos existe una cantidad de personas fallecidas, se realizó la estimación de costos, en el caso probable de que las familias damnificadas que han perdido sus familias en el evento, demanden al Municipio por negligencia o abandono del Municipio.

De lo anterior se puede concluir que el beneficio para el proyecto, en cuanto a la valoración del ahorro por indemnizaciones para aquellos que acuden a la justicia en calidad de perjudicados o víctimas indirectas posterior al desastre natural corresponde a la suma de \$ 17.293.702.055,80.

### 3.3.5.3 *Beneficios por recursos que retornaran al estado.*

Se evaluaron los ingresos, contribuciones o aportaciones directas que se estiman que retornarán a la administración pública o al estado; por la generación de impuestos catastrales a las nuevas soluciones de vivienda y a la contribución de actividad económica que pagaran cada uno de los beneficiarios de las viviendas cuando hagan uso de ella.

- a) La actividad de la residencia para los beneficiarios producirá un retorno directo a las administraciones públicas tanto mediante la recaudación de impuestos como mediante las aportaciones a la Seguridad Social (a cargo de la organización y de los profesionales de la residencia):
- b) Estimación Contribución actividad económica y evolución al nivel de compras y trabajos subcontratados para el mantenimiento y operación de las viviendas.

En resumen, se tiene que el total de Ingresos (beneficios) a tener en cuenta en el flujo de caja del proyecto son:

Tabla 6. Consolidación de Ingresos (beneficios) del proyecto.

Descripción beneficios	Valor (\$ pesos colombianos)
1) Beneficios sociales para el proyecto de vivienda por calidad de vida (a partir del primer año de habitabilidad)	\$ 349,020,000.00
2) Beneficio por ahorro en reparación de vidas (Indemnizaciones)	\$ 17,293,702,055.80
3) Beneficios por recursos que retornarán al estado	
a) Generación de Impuestos (a partir del primer año de habitabilidad)	\$ 197,367,743.30
b) Contribución Actividad económica (a partir del primer año de habitabilidad)	\$ 1,080,000,000.00

Fuente. Autores.

Para el análisis de la viabilidad del proyecto se realizaron varios escenarios a 5, 10 y 15 años, en donde se obtuvo que la relación Costo/Beneficio es de 1.35 a los 10 años, lo que evidencia que los beneficios sociales que trae consigo realizar el proyecto superan el costo de ejecutar el proyecto.

Por lo tanto, se determina que el proyecto es factible económicamente dado que socialmente es rentable.

Tabla 7. Relación Costo / Beneficio.

Descripción	Valor
VP Flujos +	\$ 26.736.825.734
VP Flujos -	\$ 19.815.626.561
Relación B/C	1,35

Fuente. Autores.

El flujo de caja realizado que soporta la viabilidad financiera del proyecto a 10 años se adjunta en el Anexo 3.

### 3.4 Estudio Social y Ambiental

#### 3.4.1 Descripción y categorización de impactos ambientales.

De acuerdo con el análisis realizado en el entorno a nivel local, regional y global del proyecto en cada uno los componentes, político, económico, social, legal, tecnológico y ambiental, se muestran los resultados obtenidos en el análisis PESTLE para cada uno de los entregables con base al ciclo de vida del proyecto establecidos en la EDT que involucra las diferentes etapas del proyecto.

- a) Dirección del Proyecto, ver Anexo 4. Matriz de sostenibilidad durante la Dirección del Proyecto.
- b) Componente Jurídico y Legal, ver Anexo 5. Matriz de sostenibilidad durante el componente jurídico y legal.
- c) Componente Social, ver Anexo 6. Matriz de sostenibilidad durante el componente social.
- d) Componente Técnico, ver Anexo 7. Matriz de sostenibilidad durante el componente técnico
- e) Cierre del Proyecto, ver Anexo 8. Matriz de sostenibilidad durante el cierre del proyecto.

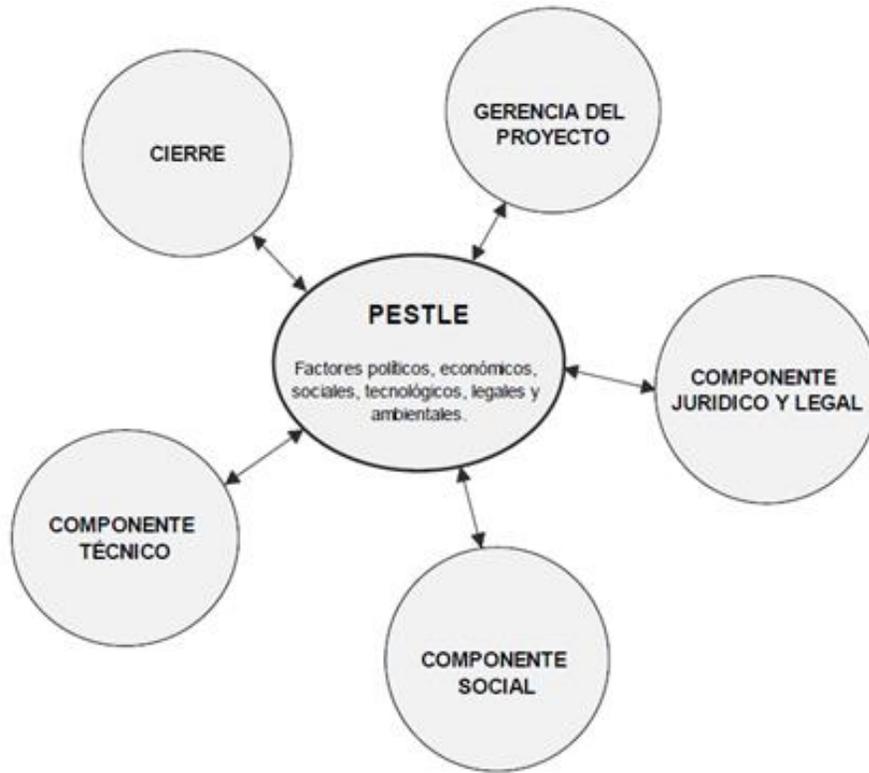


Figura 13. Análisis del entorno del Proyecto. Fuente: Autores.

Como resultado se identificaron las tendencias, factores y variables futuras en que se desenvolvería la dirección del proyecto, que podrían llegar afectar tanto positiva como negativamente el ciclo de vida del proyecto.

Para cada uno de los entregables establecidos en la estructura de desglose del trabajo EDT, se obtuvieron: 1) Para la Dirección del Proyecto: Tres factores del orden político. 2) Para el componente jurídico y legal: Tres factores del orden legal. 3) Para el componente social: Dos factores del orden social. 4) Para el componente técnico: Trece factores distribuidos así; uno político, seis económicos, uno social, uno tecnológico y 4 ambientales. 5) Para el cierre del proyecto: Seis factores distribuidos así: tres económicos, uno tecnológico y dos sociales. Para un total de veintisiete (27) factores identificados, de lo cual podemos resumir:

Tabla 8. Identificación de Factores de Acuerdo vs Fases de Análisis.

Niveles de Incidencia		Fase de Análisis	
Muy negativo	5	Iniciación	5
Negativo	14	Planificación	2

Niveles de Incidencia		Fase de Análisis	
Indiferente	0	Implementación	12
Positivo	3	Control	2
Muy positivo	5	Cierre	6

Fuente: Autores.

### **3.4.1.1 Análisis de riesgos ambientales y sociales.**

En el análisis del entorno a través de la técnica PESTLE, se identificó los diferentes factores que pueden afectar el proyecto con los niveles de incidencia y a que fases de análisis corresponden, por lo cual se desarrolló la Matriz de Riesgos Ambientales del proyecto, según Anexo 9.

### **3.4.2 Definición de flujo de entradas y salidas.**

Se ilustran los flujos de entradas y salidas, analizando los impactos ambientales para la RECUPERACIÓN DE VIVIENDA ANTE UNA AVENIDA TORRENCIAL, MUNICIPIO EL RETIRO - ANTIOQUIA

Gráfico que se divide en tres partes que ilustran las tres fases del proyecto:

Fase I - Factibilidad del Proyecto: compuesta por estudios de factibilidad técnica, social, legal y financiera, que permita el desarrollo posterior de las obras civiles de vivienda; avalúos, adquisición de predios, diseños técnicos, permisos y licencias, así como la promoción, comercialización y/o socialización del proyecto de vivienda.

Fase II - Ejecución del proyecto de acuerdo con los estudios y diseños arquitectónicos y urbanísticos desarrollados en la fase I.

Fase III - Cierre del proyecto. En esta etapa final del proyecto se incluye la recuperación de activos adquiridos en el marco del proyecto, activos eléctricos y recursos por concepto de IVA de acuerdo al decreto 2924 de 2013, al igual que la liquidación y/o cierre de todas las adquisiciones.

A continuación, se muestra un flujo de entradas y salidas respecto a los impactos ambientales del proyecto en sus tres fases.

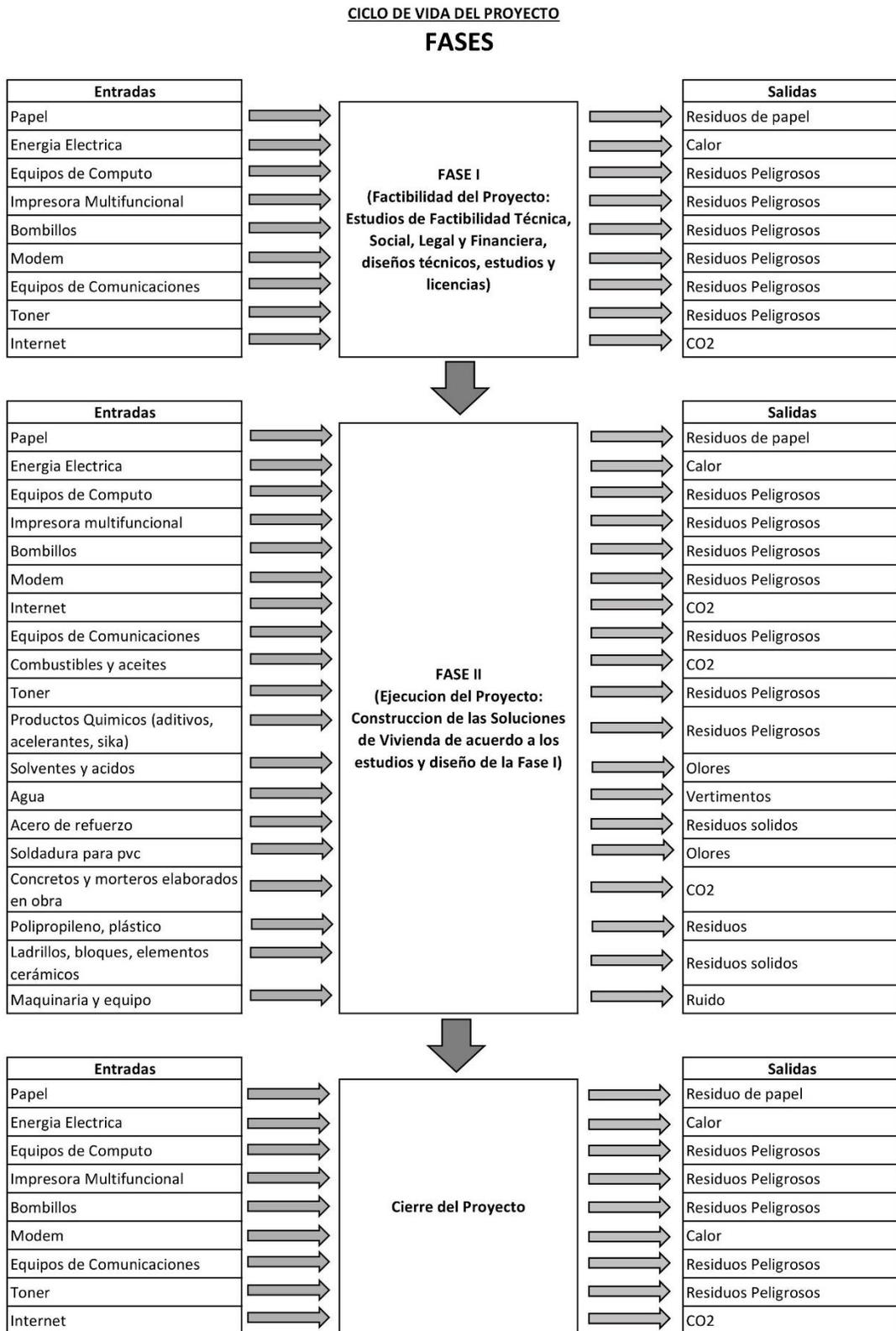


Figura 14. Flujo de entradas y salidas – Impactos ambientales. Fuente: Autores.

### **3.4.3 Estrategias de mitigación de impacto ambiental.**

#### **3.4.3.1 Lineamientos de sostenibilidad.**

Una vez analizada los resultados de la Huella de Carbono, la Matriz de Sostenibilidad PESTLE y los Riesgos Ambientales, se definen los siguientes Lineamientos de Sostenibilidad del Proyecto.

Por ser un proyecto de recuperación integral de solución de vivienda, su impacto ambiental está enmarcado en la Fase 2, según se muestra en los lineamientos de sostenibilidad, adjuntos en el Anexo 10.

#### **3.4.3.2 Indicadores de sostenibilidad**

Se definieron los Indicadores de Sostenibilidad adjuntos en el Anexo 11.

## **4. Evaluación y Formulación (Metodología del Marco Lógico)**

### **4.1 Planteamiento del Problema**

#### **4.1.1 Análisis de involucrados.**

Se identificaron los siguientes involucrados para la formulación del proyecto.

Tabla 9. Análisis de Involucrados.

GRUPO	CARACTERISTICAS
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	Conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, para garantizar la gestión del riesgo en el país. (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2012)
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Entidad pública responsable de formular, dirigir y ejecutar la política pública, planes.
Entidad Departamental involucrada	Entidad territorial de nivel departamental involucrada por jurisdicción.
Entidad Municipal involucrada	Entidad territorial de nivel Municipal involucrada por jurisdicción.
Empresas Prestadoras de Servicios Públicos de Nivel Departamental y Municipal	Todas aquellas que se involucran con la disponibilidad del servicio público.

GRUPO	CARACTERISTICAS
Corporación Autónoma Regional	Administra los recursos naturales renovables y el medio ambiente, además de la gestión sobre las situaciones ambientales en el área de su jurisdicción.
Caja de Compensación Familiar	Es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, de redistribución económica y naturaleza solidaria, creadas para mejorar la calidad de vida de las familias, por medio de la gestión y entrega de subsidios y servicios de una parte de los aportes de seguridad social que realizan los empleadores.
Comunidad Beneficiaria	Toda la comunidad directa afectada.
Ejecutores	Todos aquellos que se involucran en las diferentes fases del proyecto.

Fuente: Autores.

Se presenta la siguiente matriz de involucrados:

Tabla 10. Matriz de involucrados.

GRUPOS INVOLUCRADOS	INTERESES ¿Que podrían esperar ellos del proyecto?	PROBLEMAS PERCIBIDOS ¿Cómo los está afectando el problema?	RECURSOS Y MANDATOS
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SNGRD	Ejecutar el plan de acción específico en el menor tiempo posible, aportar en conocimiento para prevenir este tipo de eventos.	Impacto económico en la inversión de recursos públicos.	Conceptualización en Declaratoria de situación de Desastre y situación de retorno a la normalidad. Contratos, convenios, recursos para cierre financiero del proyecto.
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT	Dirigir y ejecutar el Plan de vivienda en el menor tiempo posible, garantizando vivienda digna a los damnificados por el evento.	Impacto económico en la inversión de recursos públicos.	Contratos, convenios, recursos para cierre financiero del proyecto.
Entidad Departamental involucrada	Apoyar con el plan de acción en la etapa de recuperación.	Desestabilización en el comité departamental de gestión del riesgo de desastres.	Decretos de calamidad pública y de retorno a la Normalidad. Decretos de actualización de áreas.

GRUPOS INVOLUCRADOS	INTERESES ¿Que podrían esperar ellos del proyecto?	PROBLEMAS PERCIBIDOS ¿Cómo los está afectando el problema?	RECURSOS Y MANDATOS
Entidad Municipal involucrada	Recibir todas las ayudas necesarias de parte del Gobierno nacional para atender y superar el evento, incluyendo procesos para la prevención.	Afectación y desestabilización en el comité municipal de gestión del riesgo de desastres. Mala Imagen en cuanto a la prevención y elaboración de estudios para zonificar las áreas de riesgo.	Contratos, convenios, recursos para cierre financiero del proyecto. Decretos de calamidad pública y de retorno a la Normalidad. Resoluciones para licencias de urbanismo y construcción.
Empresas Prestadoras de Servicios Públicos de Nivel Departamental y Municipal	Rehabilitar y normalizar la prestación de los servicios públicos a la zona afectada y las nuevas construcciones ejecutadas en el proceso de rehabilitación.	Pérdidas materiales en infraestructura y de producción en la prestación de servicios públicos afectados.	Otorgamiento de permisos y factibilidad de proyectos para la disponibilidad del servicio.
Corporación Autónoma Regional	Apoyar con el plan de acción en la etapa de recuperación. Igualmente promover nuevas políticas para el buen uso del suelo.	Mala Imagen en cuanto a la prevención y manejo de la deforestación existente.	Expedición de resoluciones para el otorgamiento de permisos ambientales.
Cajas de Compensación Familiar	Apoyar con la recuperación en vivienda con la aprobación de subsidios en el marco de la declaratoria del desastre natural.	Mayor recurso para gestionar los trámites de aprobación de los subsidios.	Decretos y leyes que rigen el otorgamiento de subsidios.
Comunidad	Recibir apoyo psicológico y material para la rehabilitación y recuperación del evento sucedido	Daños y pérdidas humanas y materiales, inestabilidad psicológica, laboral, en la educación e impacto económico.	-
Ejecutores	Realizar satisfactoriamente los alcances contemplados en cada una de las fases del proyecto.	Posible dificultad en ejecutar el alcance en el tiempo establecido.	-

Fuente: Autores.

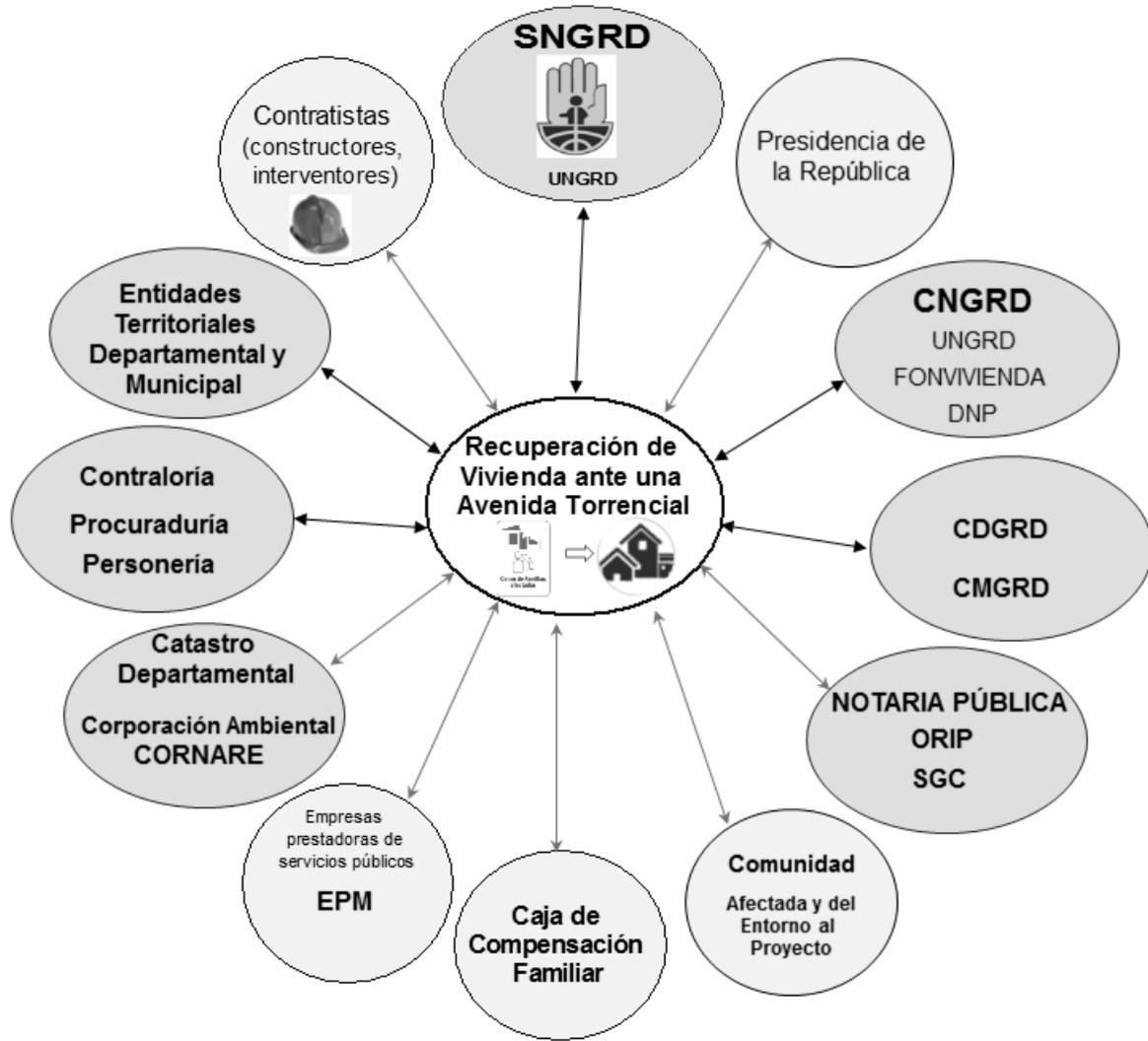


Figura 15. Diagrama identificación de involucrados. Fuente: Autores.

4.1.2 **Árbol de problemas.**

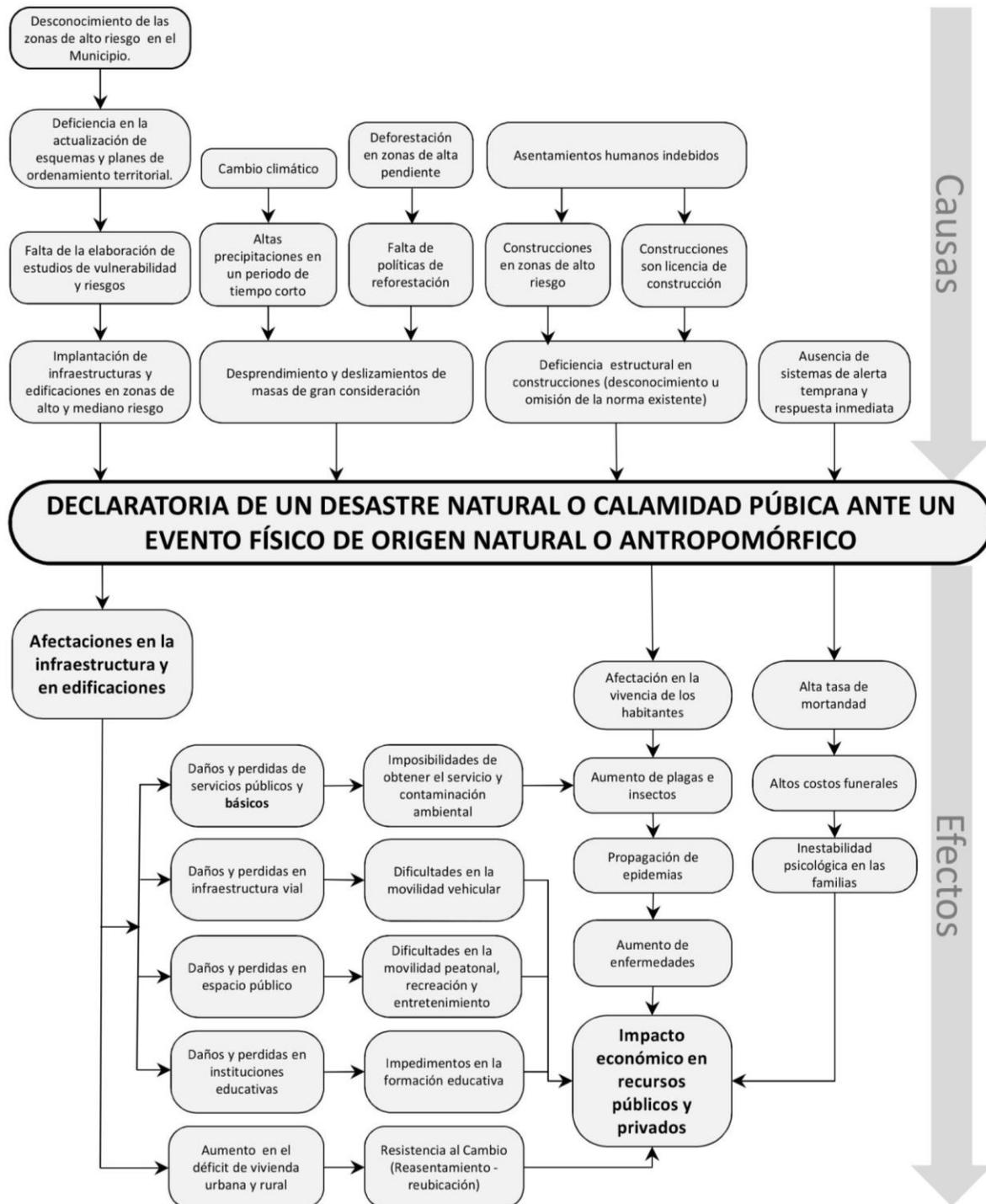


Figura 16. Árbol de Problemas. Fuente: Autores.

4.1.3 **Árbol de objetivos.**

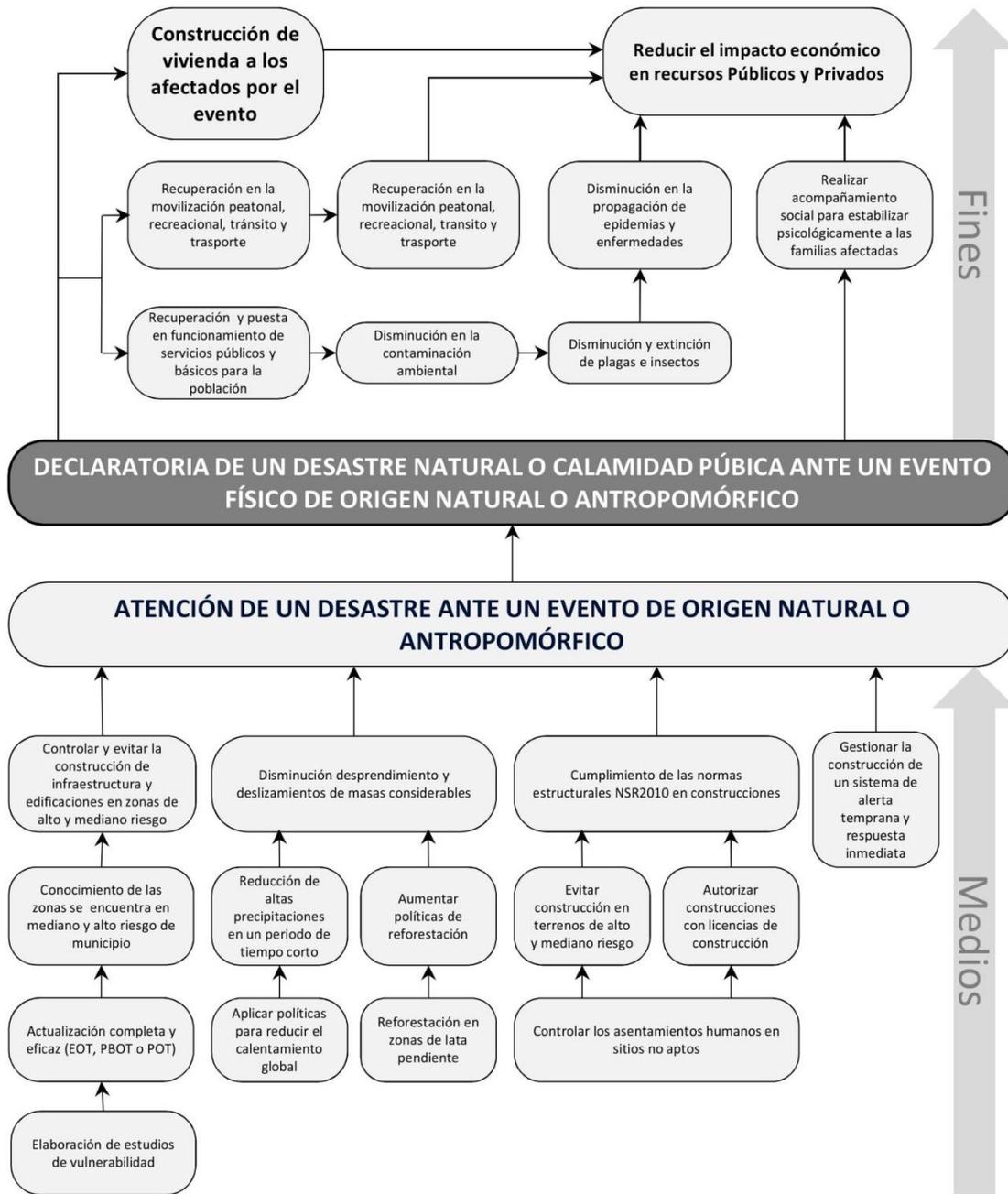


Figura 17. Árbol de Objetivos. Fuente: Autores.

4.1.3.1 **Objetivos generales.**

Estructurar un Plan de recuperación para la construcción de vivienda digna a las posibles familias afectadas en el marco de la declaratoria de un Desastre Natural en el municipio El Retiro

del Departamento de Antioquia, con el fin de beneficiar la población afectada en vivienda, las cuales serán entregadas debidamente registradas y escrituradas en un periodo de 4 años.

#### **4.1.3.2    Objetivos Específicos.**

- a) Realizar los estudios y diseños necesarios y suficientes contemplados en la fase I del proyecto, tres meses después de que se obtengan los permisos y licencias urbanísticas.
- b) Recuperar la infraestructura vial necesaria para la recuperación de viviendas al menos en un 60% durante los primeros tres meses de ejecución del proyecto.
- c) Recuperar el 10% de la Fauna y la Flora afectada por la avenida torrencial en la zona afectada durante el ciclo de vida del proyecto, minimizando el impacto ambiental causado por el desastre natural.
- d) Realizar el acompañamiento social a las 300 familias beneficiarias del proyecto, durante el ciclo de vida del mismo, estabilizando psicológicamente a cada familia y promoviendo la apropiación de su nuevo hábitat y mejorando la calidad de vida.
- e) Ejecutar el componente técnico en un periodo no mayor a 4 años, con un costo del componente técnico, máximo de 70 salarios mínimos legales mensuales vigentes.
- f) Lograr liquidar y cerrar todas las adquisiciones realizadas dentro del plazo de los 4 años destinados para el ciclo de vida del proyecto.

## **4.2    Alternativa de la Solución**

### **4.2.1    Identificación de acciones y alternativas.**

- a) Entregar subsidios de arriendo temporal para los damnificados y afectados en vivienda a causa del evento o desastre natural.
- b) Otorgar un subsidio por pare de MVCT con el fin de darles el apoyo económico para adquirir una nueva vivienda.
- c) Un plan de recuperación de vivienda integral para atender y darle solución a los damnificados del evento o desastre natural.
- d) Proveer de instalación de albergues temporales a las familias afectadas.

#### **4.2.1.1    Criterios de selección de alternativas.**

Después de identificar las diferentes alternativas para la solución del problema planteado, se tuvo en cuenta los siguientes criterios de evaluación para seleccionar la más favorable:

Tabla 11. Criterio de Selección de Alternativas.

Alternativa De Solución	¿Elimina o controla las causas?	¿Mejora la satisfacción de los beneficiarios?	¿Requiere pocos recursos?	¿Es fácil de Implementar?	Valoración de la Alternativa
Subsidios de arriendo temporal para damnificados y afectados en vivienda a causa evento	2	3	3	4	12
Otorgamiento de subsidio por parte del MVCT	3	3	4	4	14
Plan de recuperación de vivienda integral	4	4	3	4	15
Instalación de albergues temporales	1	3	3	3	10

Fuente: Autores.

#### 4.2.1.2 *Análisis de la Alternativa.*

Entregar subsidios de arriendo temporal para los damnificados y afectados en vivienda a causa del evento o desastre natural: esta Alternativa satisface parcial y temporalmente la necesidad de vivienda.

Otorgar un subsidio por parte de MVCT con el fin de dar el apoyo económico para adquirir una nueva vivienda: esta Alternativa, obedece a contar con los recursos para el cierre financiero del proyecto, con el subsidio que otorga el Ministerio de Vivienda por un valor de 70 S.M.M.L.V. contemplando en su alcance solo la construcción de las soluciones habitacionales.

Un Plan de recuperación de vivienda integral para atender y darle solución a los damnificados del evento o desastre natural: esta Alternativa obedece a una solución integral que involucra componentes jurídicos, legales, sociales y técnicos; involucrando otra Entidad cofinanciadora como lo es la UNGRD y teniendo como valor agregado las facultades conferidas por la ley 1523 de 2012, en cuanto a lo ágil y rápido en el proceso de contratación, comparándola con los procedimientos largos que se deben realizar por Ley 80. Lo anterior teniendo en cuenta que los procesos de contratación en la UNGRD se enmarcarían en una declaratoria de desastre natural.

Proveer de instalación de albergues temporales a las familias afectadas: esta Alternativa satisface parcial y temporalmente la necesidad de vivienda, siendo limitante por un periodo de tiempo, al deteriorarse el albergue al transcurrir del tiempo.

#### **4.2.2 Descripción de alternativa seleccionada.**

A partir del análisis de alternativas, en donde se evaluaron entre otras variables la inversión, los costos, la satisfacción de la población objetivo y la facilidad de su implementación, se hace necesario, tener una solución integral que involucre varios aspectos y que facilite la unión de recursos de diferentes fuentes, con el fin de obtener el cierre financiero del proyecto. Aunado que, en el marco de la declaración de desastres, el inicio de las obras para la recuperación de vivienda debe hacerse en el menor tiempo posible, el FNGRD de acuerdo con la ley 1523 de 2012 cuenta con facultades especiales de contratación, que permite acelerar el tiempo de entrega de las viviendas a los damnificados del evento.

Se concluye entonces, que la mejor alternativa es realizar un plan de recuperación de vivienda integral para atender a los posibles damnificados con afectación en sus viviendas, el cual se va a diseñar antes de que pueda suceder el evento, a modo de plan preventivo.

#### **4.2.3 Justificación del proyecto.**

Una de las alternativas que surgió para solucionar el problema planteado, es realizar un plan de recuperación de vivienda integral para atender a los posibles damnificados con afectación en vivienda. El objeto de esta alternativa debe ser: “Proyecto integral para la construcción de vivienda nueva para el Municipio El Retiro - Antioquia, afectada por la avenida torrencial, en el marco de la declaratoria de desastre”. Alternativa que debe contemplar en su alcance: Adquisición de predios necesarios para el desarrollo del proyecto habitacional, estudio de títulos, aspectos jurídicos y legales, Estudios de Vulnerabilidad y Riesgo del área en donde se estima implantar el proyecto, Realización de Estudios y Diseños necesarios, Construcción de las soluciones habitacionales para beneficiar las familias damnificadas en vivienda a causa el evento, Acompañamiento social y ambiental a la comunidad beneficiada del proyecto, Postulación de subsidios ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Desde el punto de vista jurídico y legal se tienen las siguientes justificaciones:

Que, en el municipio perteneciente a la zona Andina del país, se presentó una creciente súbita de gran magnitud catalogada como avenida torrencial afectando la zona urbana del municipio.

Que, como consecuencia del evento natural, se presentaron afectaciones en bienes inmuebles de habitantes de las zonas que se encuentran dentro del perímetro urbano del municipio.

Que, en atención al evento ocurrido, la administración local expidió la Declaratoria de Calamidad pública “Por medio de la cual fue Declarada la calamidad pública ubicada en el municipio”, igualmente la presidencia de la república expidió la Declaración de Desastre en el Municipio.

Que, bajo el esquema de manejo de desastres, en respuesta a la situación presentada, el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, bajo la coordinación y apoyo de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, en coordinación con el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres y el Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres, adelantaran acciones de apoyo técnico, relacionadas con procesos de respuesta y recuperación de la zona.

Que de acuerdo con las cifras que se obtengan y se reporten en el Registro único de Damnificados - RUD para el municipio, se definirá el alcance real de las viviendas afectadas por el evento.

Que, en el marco de la Declaratoria de Desastre y la Calamidad pública, el municipio deberá elaborar el plan de acción específico PAE, estableciendo en la fase de recuperación el programa de vivienda nueva para atender a la población que perdió su vivienda a causa del evento natural.

Que conforme a la Jurisprudencia el derecho a la vivienda digna es un derecho fundamental autónomo y lo determinante es su traducción en un derecho subjetivo y su relación directa con la dignidad humana. Una vivienda digna debe ser habitable, en el sentido de poder ofrecer espacio adecuado a sus ocupantes y de protegerlos del frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otras amenazas para la salud, de riesgos estructurales y de vectores de enfermedad. Debe garantizar también la seguridad física de los ocupantes siempre que se vean amenazados los derechos fundamentales a la vida e integridad física de los mismos. (Corte Constitucional EXPEDIENTE T- 3.728.079 – M.P. JORGE IGNACIO PRETELT CHALJUB).

Que en el marco de la declaratoria de desastre, se tiene como estrategia para desarrollar el proyecto de construcción de vivienda nueva en el municipio, la realización de tres (3) fases así: Fase I - Factibilidad del Proyecto: compuesta por estudios de factibilidad técnica, social, legal y financiera, que permita el desarrollo posterior de las obras civiles de vivienda; avalúos, adquisición de predios, diseños técnicos, permisos y licencias, así como la promoción, comercialización y/o socialización del proyecto de vivienda, fase II - Ejecución del proyecto de acuerdo con los estudios y diseños arquitectónicos y urbanísticos desarrollados en la fase I. fase III - Cierre del proyecto. En esta etapa final del proyecto se incluye la recuperación de activos adquiridos en el marco del proyecto, activos eléctricos y recursos por concepto de IVA de acuerdo al decreto 2924 de 2013, al igual que la liquidación y/o cierre de todas las adquisiciones.

## **5. Inicio del Proyecto**

### **5.1 Caso de Negocio**

En esta sección, se encuentra descrito las generalidades del proyecto que ayudarán a entender la problemática de negocio, su impacto organizacional y los resultados esperados entre otros aspectos.

#### **5.1.1 Antecedentes.**

En las últimas dos décadas, los asentamientos en Colombia se han localizado en un alto porcentaje en zonas peligrosas, inseguras o con riesgo de amenazas naturales. Parte de este fenómeno, se ha producido por diversas razones, entre ellas el crecimiento poblacional, el desplazamiento forzado, la desigualdad socio económico y la localización de un número importante de centros poblados en zonas montañosas o de ladera.

Según datos del DANE para el 2010, el 75% de la población colombiana se asienta en la región andina, zonas donde el relieve, la geomorfología y los procesos tectónicos son recurrentes e influyentes en la caracterización y debate sobre la amenaza, uno de los temas que ha venido cobrando particular interés en materia de riesgo, amenaza y vulnerabilidad ambiental son los procesos por remoción en masa. (<http://ceelat.org>)

El planteamiento del problema se enmarca en las acciones que deben realizarse con el fin de poder dar una solución a una población que fue afectada por un desastre natural.

## 5.2 Plan de Gestión de la Integración

### 5.2.1 Acta de constitución (Project Charter).

En el Acta de Constitución del proyecto se definieron los aspectos más relevantes del proyecto, como la descripción del proyecto, los requisitos de alto nivel, identificación de interesados clave, hitos y recursos financieros entre otros. La respectiva acta de constitución se adjunta en el Anexo 12.

### 5.2.2 Informe final del proyecto.

De acuerdo a la siguiente figura se puede observar que de acuerdo a la programación establecida para el proyecto se debió haber cumplido al 100% los siguientes hitos: inicio del proyecto, convenio Ministerio de vivienda, contrato trabajo social y comunitario, contrato de la interventoría integral y contrato de administración delegada.

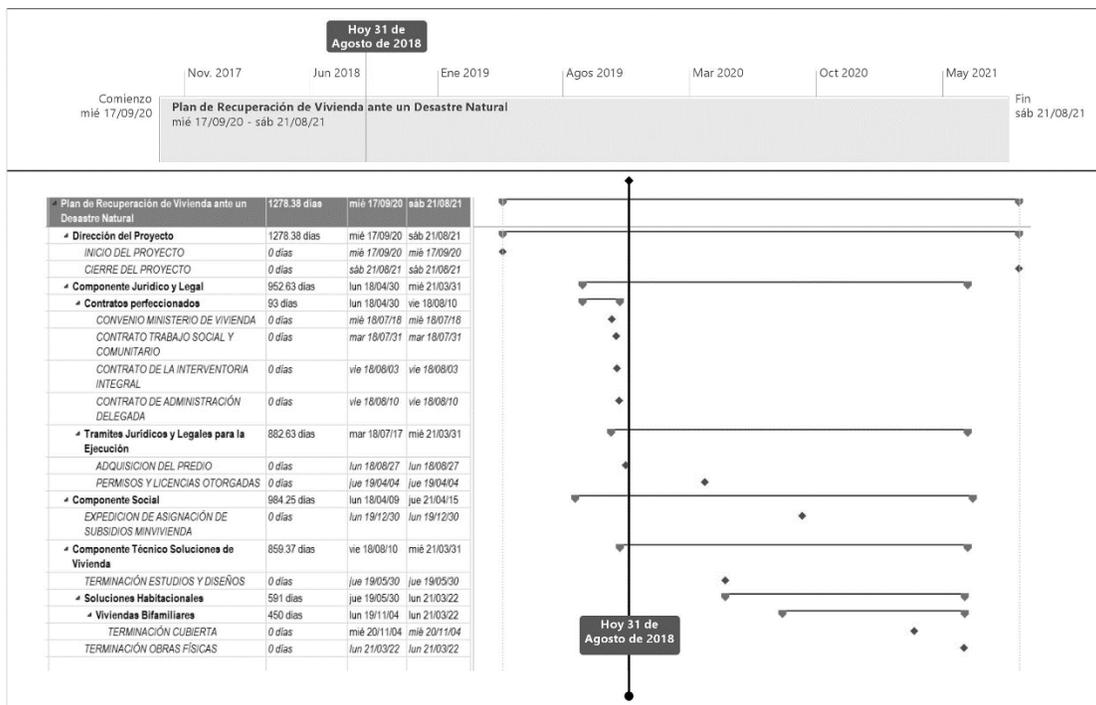


Figura 18. Línea de tiempo de hitos en el proyecto con corte a 31 de agosto de 2018. Fuente: Autores.

Igualmente, dentro del grupo de procesos de la dirección de proyectos se cumplió con los procesos de inicio y se obtuvieron los planes de gestión de las diez áreas de conocimiento aplicando las buenas prácticas de la guía PMBOK, en su sexta versión.

A continuación, se muestra la curva S del proyecto con una línea base a 31 de agosto de 2018:

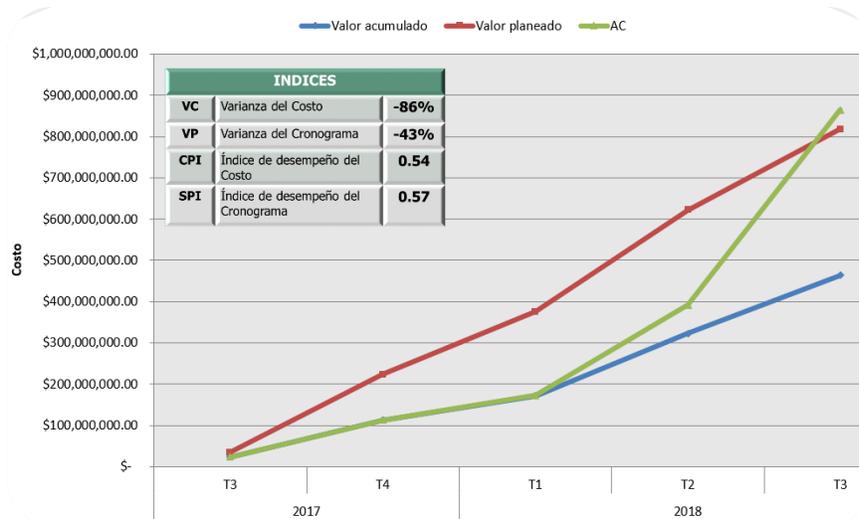


Figura 19. Curva S del proyecto a 31 de agosto de 2018. Fuente. Autores

El estado actual de costos del proyecto programado a 31 de agosto de 2018 se muestra en el Anexo 13.

Es importante mencionar que al ser un proyecto de inversión pública ejecutado por entidades del estado adscritos a la presidencia de la república y que durante la ejecución del ciclo de vida del proyecto se atravesó por un cambio de gobierno a partir del 7 de agosto de 2018, se afectó lo siguiente; la lista de interesados (STAKEHOLDERS), registro de interesados, matriz de involucramiento y matriz de estrategias, especialmente las personas que ejercen los cargos de las entidades patrocinadoras del proyecto.

### 5.2.3 Plan de gestión de beneficios.

Los beneficios de los proyectos de vivienda social provienen de los cambios en el bienestar de las familias beneficiarias, los cuales se mencionan a continuación:

- a) Mejoramiento de la calidad de vida de las personas, quienes podrán tener su vivienda propia situada dentro del casco urbano del municipio del Retiro en donde no existan riesgos que generen posibles amenazas de avenidas torrenciales futuras.
- b) Mejoramiento del clima psicológico y afectivo entre los miembros de la familia, en lo físico, mental y emocional.

- c) Mejoramiento en las condiciones de salud de los miembros de la familia: disminución de enfermedades del aparato digestivo, del aparato respiratorio y mejoramiento de la salud mental.
- d) Disminución de los gastos en salud por menor ocurrencia de enfermedades.
- e) Aumento en la percepción de seguridad de permanencia en su vivienda por parte de la familia.
- f) Aumento en la seguridad de vida frente a condiciones peligrosas del entorno.
- g) Aumento de la autoestima de los miembros de la familia y mejores perspectivas de inserción formal en la sociedad.
- h) Contribuir a la vivienda digna de acuerdo a lo establecido en la constitución política de Colombia.
- i) Garantizar los servicios públicos en cada una de las soluciones de vivienda, como son los servicios de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica y gas.

#### **5.2.4 Registro de lecciones aprendidas.**

- a) Tener claridad en los objetivos del alcance del proyecto es primordial para la planeación y ejecución del mismo, lo cual evitara retrasos, reprocesos y menor impacto a la triple restricción durante la realización del proyecto.
- b) La planeación y documentación de cada proceso es importante para minimizar riesgos, orientar en su desarrollo y tener una descripción detallada de cada proceso.
- c) Tener un equipo idóneo no solo en la búsqueda, selección y contratación, sino en el conocimiento y curva de aprendizaje puede tomar tiempo, por lo tanto, este tiempo se debe tener en cuenta en el momento que se realice la planificación de recursos que se requieran para el proyecto.
- d) El juicio de expertos es una herramienta que resulta de gran utilidad en la toma de decisiones durante el ciclo de vida del proyecto. La experiencia y conocimientos adquiridos de proyectos similares, ayudan a identificar y a minimizar los riesgos.
- e) La falta de comunicación entre las diferentes áreas del proyecto puede distorsionar sus objetivos. Por lo tanto, es importante que los objetivos sean compartidos y conocidos permanentemente por todos los integrantes de equipo, y a su vez sean fundamentados en estrategias que permitan alcanzarlos.

- f) El control del cumplimiento de requisitos en la etapa de monitoreo y control a lo largo del desarrollo del proyecto es una buena práctica al permitir tomar reportes de rendimientos del proyecto.
- g) Realizar un proyecto que involucre las diez áreas del conocimiento, coordinadas y lideradas por un equipo idóneo, con habilidades y aplicación de técnicas adecuadas nos acerca más al éxito de un proyecto.

El registro de lecciones aprendidas le permitirá al equipo de proyecto recopilar la información de proyectos anteriores e identificar mejoras en los procesos. El formato se adjunta en el Anexo 14.

### **5.2.5 Control integrado de cambios.**

El control integrado de cambios permite realizar solicitudes de cambio de manera ágil, adaptándose a las necesidades que demanda el proyecto. Los cambios aprobados que se realizaran son solo los que generen beneficios los cuales se documentaran de manera tal que todos los interesados del proyecto accedan a la información de manera oportuna.

#### **5.2.5.1 *Proceso de solicitud de un cambio***

- 1) Emitir una solicitud de cambio de manera escrita a la mesa de control de cambios.
- 2) Realizar reunión para evaluar la solicitud de cambio, en donde se deberá justificar el cambio propuesto
- 3) Realizar los análisis pertinentes de la solicitud de cambio en cuanto al costo, tiempo, alcance, recurso humano.
- 4) Someter a aprobación la justificación para realizar el cambio
- 5) Aprobada o desaprobada la solicitud de cambio realizar el diligenciamiento del formato de *Solicitud de Cambio* y proceder con la firma del documento.
- 6) Gestionar las respectivas comunicaciones a las diferentes áreas para la implementación del cambio aprobado.

#### **5.2.5.2 *Proceso de seguimiento a la solicitud de cambio***

En caso de requerirse ajustar o modificar las condiciones contractuales y/o particulares que apliquen o se den durante la ejecución del proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones, según corresponda:

- 1) Recibir y atender las solicitudes formales o informales donde soliciten un cambio al proyecto, por parte del supervisor asignado.
- 2) Por parte del supervisor, informar al Coordinador del proyecto sobre la solicitud de cambio recibida.
- 3) Por parte del coordinador del proyecto:
  - a) Realizar reuniones periódicas con el equipo del proyecto para estudiar la viabilidad técnica y financiera de la solicitud de cambio y si es el caso someter a evaluación financiera en caso de solicitar recursos adicionales que afecten el valor total de proyecto, inicialmente pactado.
  - b) Definir fecha en que se realizará la viabilidad técnica y financiera de la solicitud.
  - c) Coordinar, revisar y aprobar respuesta a la solicitud solicitando ajustes, correcciones o aclaraciones requeridas.
  - d) Coordinar y verificar el recibido de los ajustes requeridos si es el caso.
  - e) Si la solicitud no afecta el valor del contrato, revisar y aprobar la solicitud ante la Fiduprevisora S.A. el perfeccionamiento del documento.
  - f) Si la solicitud de cambio involucra la adición de recursos financieros, de ser aprobada por el ordenador del gasto, realizar seguimiento a la solicitud de Certificado de disponibilidad presupuestal.
- 4) Por parte del supervisor del proyecto, realizar seguimiento al perfeccionamiento del cambio solicitado.
- 5) Por parte del Supervisor autorizar la implementación del cambio e informar a los interesados.

### **5.2.5.3    *Proceso de revisión solicitud de cambio***

Por parte del Supervisor del Proyecto:

- 1) Acusar de recibido de la solicitud de cambio radicada.
- 2) Realizar la revisión de documentos requeridos para la solicitud de cambio de acuerdo a los procedimientos establecidos por la Entidad.
- 3) Realizar la viabilidad Técnica de la solicitud de cambio.
- 4) Realizar o solicitar apoyo para la viabilidad Financiera de la solicitud de cambio.

- 5) Verificar y revisar las justificaciones expuestas para la solicitud, en especial si se solicita tiempo adicional o recursos adicionales.
- 6) Solicitar ajustes, aclaraciones o subsanaciones a la solicitud de cambios presentada.
- 7) Si en la solicitud de cambio se solicita recursos financieros adicionales, y esta ha sido aprobada, realizar o solicitar apoyo en el diligenciamiento del formato requerido para la solicitud del certificado de disponibilidad presupuestal ante la Unidad Financiera.
- 8) Realizar aval de supervisión dando visto bueno al cambio solicitado.
- 9) Proyectar y comunicación escrita que deberá firmar el ordenador del gasto, en donde se solicite el cambio ante Fiduprevisora S.A., para su perfeccionamiento.
- 10) Coordinar con las partes involucradas en el cambio, la firma de la minuta del documento que registra el cambio.
- 11) Si el cambio solicitado lo requiere se debe realizar seguimiento a la actualización de las garantías o pólizas, para su perfeccionamiento.

#### **5.2.5.4 *Proceso de disposición de una solicitud de cambios***

- 1) Una vez perfeccionado el cambio ante Fiduprevisora S.A., se informará a los interesados, para su implementación.
- 2) Solicitar la actualización de la documentación del proyecto, que involucre los cambios realizados y todos los planes de la Dirección del Proyecto.

#### **5.2.5.5 *Flujograma para el control de cambio.***

Para el control adecuado de cambios se utilizarán los siguientes formatos:

- a) Formato para la solicitud de cambios. Se adjunta en el Anexo 15.
- b) Formato para el seguimiento, revisión e implementación de la solicitud de cambio. Se adjunta en el Anexo 16.

A continuación, se muestra un flujograma que muestra el proceso de control de cambios a realizar en el proyecto.

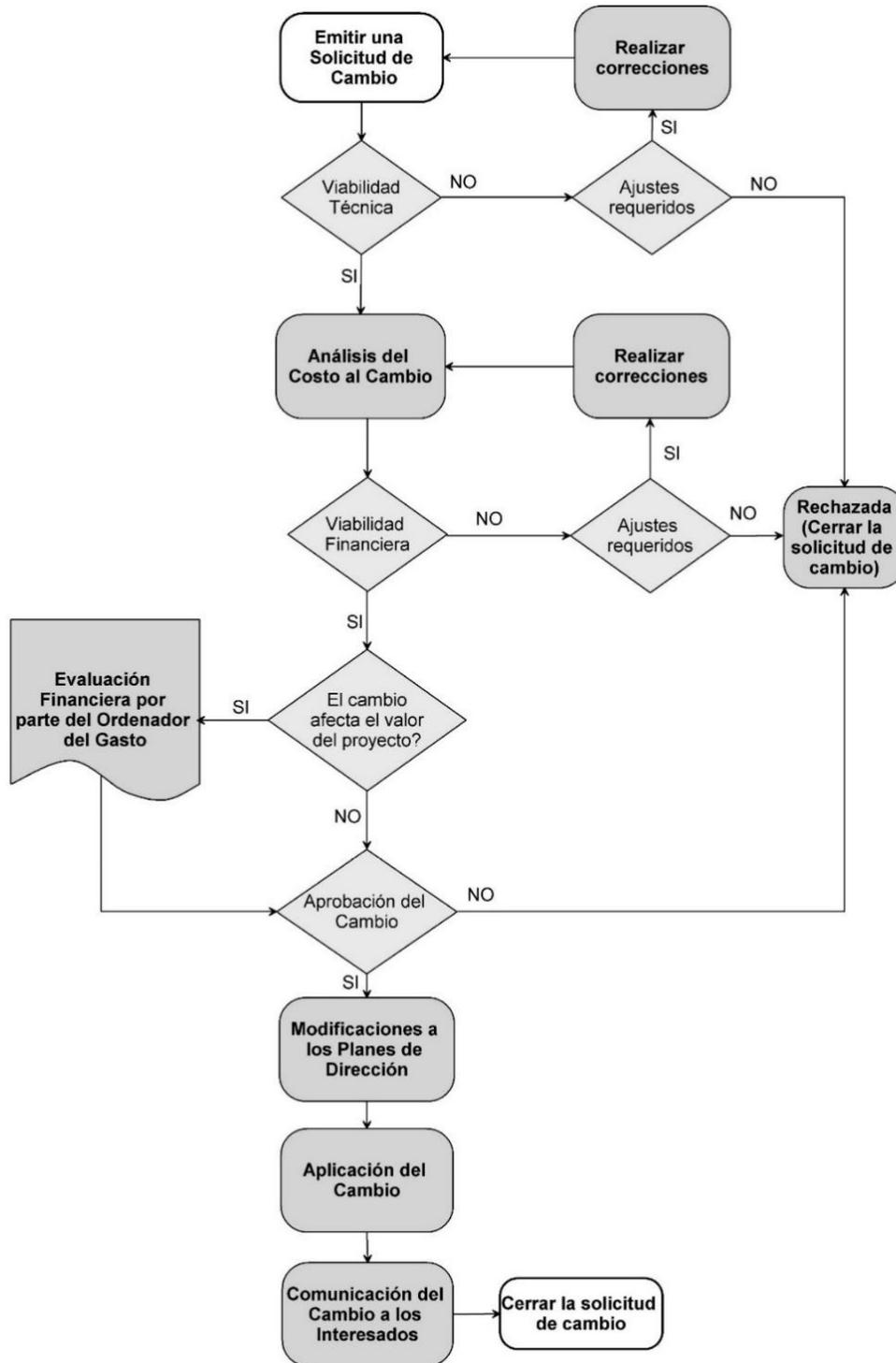


Figura 20. Flujograma del proceso de control de cambios. Fuente. Autores.

## **6. Planes de Gestión**

### **6.1 Plan de Gestión del Alcance**

#### **6.1.1 Enunciado del alcance.**

Hace parte de la línea base del alcance, para nuestro proyecto comprende en estructurar un plan de recuperación de vivienda integral para atender a los posibles damnificados con afectación en vivienda a través de una “Proyecto integral para la construcción de vivienda nueva para un Municipio El Retiro, ubicado en el Departamento de Antioquia, para las familias afectadas por la Avenida Torrencial, en el marco de la Declaratoria de Desastre” y el alcance del proyecto es el siguiente:

En el marco de la declaratoria de desastre se tiene como estrategia para desarrollar la etapa de ejecución del proyecto de vivienda nueva en el municipio, la realización de tres (3) fases así:

- a) Fase I - Factibilidad del Proyecto: compuesta por estudios de factibilidad técnica, social, legal y financiera, que permita el desarrollo posterior de las obras civiles de vivienda; avalúos, adquisición de predios, diseños técnicos, permisos y licencias, así como la promoción, comercialización y/o socialización del proyecto de vivienda.
- b) Fase II - Ejecución del proyecto de acuerdo con los estudios y diseños arquitectónicos y urbanísticos desarrollados en la fase I.
- c) Fase III - Cierre del proyecto. En esta etapa final del proyecto se incluye la recuperación de activos adquiridos en el marco del proyecto, activos eléctricos y recursos por concepto de IVA de acuerdo al decreto 2924 de 2013, al igual que la liquidación y/o cierre de todas las adquisiciones.

El presente enunciado de alcance se encuentra detallado en el Anexo 17.

#### **6.1.2 EDT.**

Hace parte de la línea base del alcance, estructura de desglose de trabajo - EDT, en la cual se detallan las cuentas de control, paquetes de planificación y paquetes de trabajo necesarios para llevar a cabo el proyecto. La respectiva EDT del proyecto se adjunta en el Anexo 18.

#### **6.1.3 Diccionario de la EDT.**

Hace parte de la línea base del alcance, mediante el diccionario de la EDT se detallan los términos de cada componente, como se detalla en el Anexo 19.

### 6.1.4 Matriz de trazabilidad de requisitos.

Tabla 12. Matriz de trazabilidad de requisitos.

Identificación	Fuente	Requisito	Prioridad	Estado Actual	Responsable
1	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Como Entidad del Estado encargada del sector de vivienda en el país, ofrece el proyecto técnico para los requerimientos necesarios que debe tener una solución de vivienda, desde el punto de vista jurídico, legal, técnico y ambiental.	ALTA	Vigente	Ministro de Vivienda Ciudad y territorio (MVCT) - FONVIVIENDA
2	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Como Entidad del Estado que lidera el sistema de Gestión del Riesgo de desastres, brinda apoyo técnico para cada uno de los procesos que aplique al proyecto desde el conocimiento del riesgo y reducción del riesgo	ALTA	Vigente	Director de la UNGRD
3	Municipio El Retiro y Gobernación de Antioquia	Como entidad del estado, brinda apoyo en la etapa de recuperación con el plan de acción con el Consejo Departamental de la Gestión del riesgo de Desastre	ALTA	Vigente	Alcalde Municipal y Gobernador
4	Empresas Prestadoras de Servicios Públicos a nivel departamental y municipal	Rehabilitar y brindar la Prestación de los servicios públicos para las soluciones de vivienda nuevas.	ALTA	Vigente	Gerente Empresas de servicios Públicos; gas, energía, acueducto y alcantarillado

Identificación	Fuente	Requisito	Prioridad	Estado Actual	Responsable
5	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE	Brinda apoyo en la elección del lote donde se implantará el proyecto habitacional y aprueba el cumplimiento de requerimientos exigidos para los permisos ambientales	ALTA	Vigente	Director General de CORNARE
6	Caja de Compensación Familiar	Avala los documentos pertinentes para la postulación de subsidio de vivienda	ALTA	Vigente	Director, Caja de Compensación Familiar asignada.
7	Comunidad afectada en vivienda a causa de una declaratoria de desastre natural	Recibir apoyo psicológico y ser beneficiario de la solución de vivienda	ALTA	Vigente	Familias que recibirán la solución de vivienda
8	Ejecutores	Realizar satisfactoriamente los alcances contemplados en cada una de las fases del proyecto en el tiempo establecido.	ALTA	Vigente	Gerente de proyecto

Fuente: Autores.

### 6.1.5 Validación del alcance.

Mediante el proceso de validación del alcance se busca formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.

De acuerdo al avance del proyecto, el gerente del proyecto será el encargado de asegurar que los entregables sean verificados según lo establecido en los parámetros y especificaciones del proyecto. Después de verificar que el alcance del proyecto coincide con los requerimientos definidos en el plan del proyecto, se realizará la aceptación formal del entregable en reunión programada. Durante esta reunión el gerente del proyecto presentará al equipo cada entregable, para que este sea aceptado y dicha aceptación deberá quedar soportada mediante la firma del documento correspondiente a la aceptación de entregables.

Las iniciativas del alcance serán revisadas por el equipo de proyecto y aprobadas por el sponsor y gerente del proyecto.

## **6.2 Plan de Gestión del Cronograma**

### **6.2.1 Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas.**

Aplicando la técnica de estimación por tres valores se estableció el listado de actividades con la estimación de las duraciones esperadas, las cuales se relacionan en el Anexo 20.

### **6.2.2 Línea base del cronograma – diagrama de Gantt.**

Para la realización del diagrama de Gantt se utilizó la herramienta de programación Microsoft Project, en la cual se estableció el cronograma del proyecto, definiendo la línea base del cronograma, adjunto en el Anexo 21.

### **6.2.3 Diagrama de red.**

Para la realización del diagrama de Red se utilizó la herramienta de programación Microsoft Project, la cual nos permitió calcular el diagrama de red, adjunto en el Anexo 22.

### **6.2.4 Diagrama ruta crítica.**

Para el cálculo de la ruta crítica del proyecto se utilizó la herramienta de programación Microsoft Project, la cual nos permitió establecer e identificar las actividades críticas, la cual se adjunta en el Anexo 23.

### **6.2.5 Aplicación de una de las técnicas de desarrollar el cronograma.**

La aplicación de la técnica para desarrollar el cronograma, fue realizada mediante la nivelación de recursos, permitiendo de ajustar la programación y definir la línea base del cronograma.

Permitió evidenciar recursos sobre estimados en las actividades, aunque al generar el ajuste, se evidencio un aumento en el cronograma, el cual una vez fue ajustado se estableció la línea base.

## **6.3 Plan de Gestión del Costo**

### **6.3.1 Estimación de costos.**

El valor estimado del proyecto asciende a la suma de DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS QUINCE MILLONES SEISCIENTOS VEINTISEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS. (**\$19.815.626.561**), es el recurso financiero necesario para realizar el objeto del contrato y su respectivo alcance, sin contemplar ningún tipo de reserva.

**6.3.2 Línea base de costos.**

En la siguiente tabla se puede observar de manera clara la composición total del presupuesto estimado para el proyecto, incluyendo la reserva de contingencia del (3.73%) con el fin de obtener la línea base del costo. Una vez obtenida la línea base del costo se incluyó la reserva de gestión del (1%) con el fin de obtener el costo total del proyecto. La reserva de contingencia se determinó a partir del análisis de planificar la respuesta a los riesgos y la reserva de gestión se estimó con el fin de cubrir los riesgos desconocidos que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto, ascendiendo el valor del proyecto a la suma de VEINTE MIL SETESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS (\$20.752.905.697). Como se muestra en la siguiente figura y tabla:

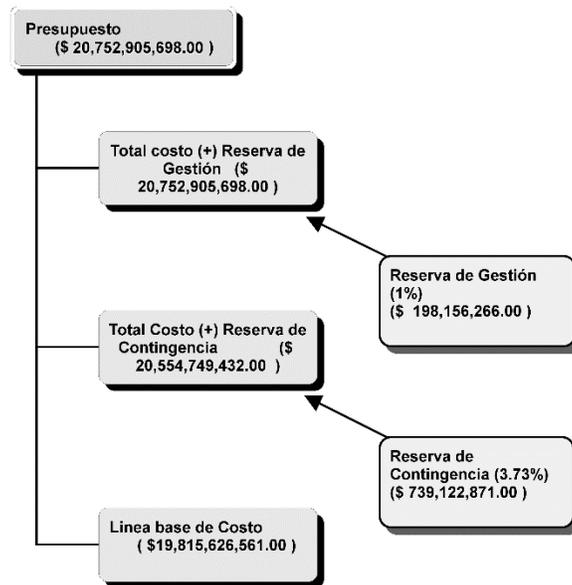


Figura 21. Aplicación de las reservas de gestión y contingencia. Fuente Autores.

Tabla 13. Línea base del costo.

		Costo
1	Recuperación de Vivienda ante una Avenida Torrencial Municipio el Retiro - Antioquia	
1.1	Dirección del Proyecto	881.092.050
1.2	Componente Jurídico y Legal	1.069.000.001
1.3	Componente Social	228.996.358
1.4	Componente Técnico Soluciones de Vivienda	17.636.538.152
	Costo Total	19.815.626.561
	Reserva por Contingencia (3.73%)	739.122.871
	<b>Presupuesto Total</b>	<b>20.554.749.431</b>

Fuente: Autores.

### **6.3.3 Presupuesto por actividades.**

Contempla en detalle la planificación presupuestal de cada una de las actividades establecidas, es decir, la cantidad de recursos que se consumirán durante el ciclo de vida del proyecto, la cual se adjunta en el Anexo 24.

### **6.3.4 Indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto.**

Se definen los siguientes indicadores y políticas para el seguimiento y control. El objetivo es controlar la triple restricción (tiempo, costo y alcance) del proyecto, definiendo este seguimiento cada 15 días y sobre los paquetes de trabajo de la EDT, de modo tal que el Director de Proyecto prevenga de manera anticipada y tome decisiones acertadas oportunamente, lo cual se logra obteniendo información clara, real y confiable del proyecto. Para realizar este control se medirá bajo la técnica de la Gestión del Valor Ganando (Earned Value Management, EVM), el cual nos proporciona una perspectiva integral del alcance, el cronograma y el desempeño del costo al proyecto para medir y analizar el desempeño, comparar y estimar la tendencia frente a la realidad del proyecto. Se establecieron los índices de desempeño los cuales se encuentran relacionados en el Anexo 25.

### **6.3.5 Aplicación técnica del valor ganado con curvas S de avance.**

Se desarrolló la aplicación de la técnica del valor ganado, con el fin de realizar un control temporal del proyecto, detectando las variaciones en costo y tiempo con respecto a la planificación. Para ello, en la programación se estableció una línea base y se definió una fecha de estado, obteniendo índices de desempeño y variaciones, las cuales se muestran en el Anexo 26.

## **6.4 Plan de Gestión de Calidad**

El plan de gestión de calidad tiene con objeto implementar procesos y procedimientos que permitan controlar los aspectos más importantes del proyecto y producto, de forma sostenible con el fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos de calidad exigidos y aplicarlos en cada una de sus fases del proyecto como parte del proceso de mejora continua.

### **6.4.1 Métricas de calidad.**

Mediante las métricas de calidad se medirá y se evaluará cómo se gestiona el cumplimiento a los estándares de calidad de conformidad con el proyecto. La plantilla se encuentra adjunta en el Anexo 27.

### 6.4.2 Documentos de prueba y evaluación.

Los documentos normativos que regirán los procesos y actividades de la gestión de calidad se dividen en: procedimientos, plantillas, formatos, check list y otros documentos, que a continuación se describen:

Tabla 14. Lista de documentos de prueba y evaluación.

Documentos	Descripción
Procedimientos	Procedimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora
Procedimientos	Procedimiento de control de registros
Procedimientos	Procedimiento de control de documentos
Procedimientos	Auditorías al sistema integrado de planeación y gestión-Siplag
Procedimientos	Procedimiento de control de producto y/o servicio no conforme
Procedimientos	Procedimiento para el diseño y desarrollo en la generación de insumos
Procedimientos	Procedimiento identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles.
Procedimientos	Procedimiento de identificación y evaluación de requisitos siplag
Procedimientos	Procedimiento de comunicación, participación y consulta
Procedimientos	Procedimiento para la identificación de aspectos, evaluación de impactos ambientales y determinación de controles.
Plantillas	Métricas
Plantillas	Plantillas de Representación de Datos
Plantillas	Planos
Plantillas	Formato De Seguimiento Plan estratégico
Plantillas	Formato cadena de Valor
Plantillas	Formato de aprobación de documentos SIPLAG
Plantillas	Plan de Mejoramiento
Plantillas	Plan De Auditoria
Plantillas	Actas de Reuniones
Plantillas	Actas de Revisión
Plantillas	Acta de Recibo a Satisfacción de Obra
Plantillas	Formato de Solicitud de Cambio
Check List	Inspecciones
Check List	Hojas de Verificación

Documentos	Descripción
Otros documentos	Normas Técnicas
Otros documentos	Encuestas de Satisfacción
Otros documentos	Informe Evaluación y Seguimiento
Otros documentos	Manuales
Otros documentos	Fichas técnicas

Fuente: Autores.

### **6.4.3 Entregables verificados.**

Como resultado al proceso del control de calidad, los entregables verificados son revisados con los patrocinadores del proyecto con el fin de confirmar que se haya cumplido el alcance satisfactoriamente y que todos los entregables se encuentran recibidos a satisfacción por parte de la interventoría.

## **6.5 Plan de Gestión de Recursos**

Para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, se desarrolló el Plan de Recursos Humanos con el fin de asegurar las condiciones laborales del recurso humano, de acuerdo con el sistema normativo y legal vigente del país.

Define los roles y responsabilidades de cada cargo, así como las competencias que cada colaborador que debe tener para cumplir con las tareas designadas.

Por otro lado, define la evaluación de desempeño la cual permitirá una retroalimentación continua con la posibilidad de diseñar un esquema de compensación que favorezca y motive el logro de los objetivos del proyecto.

A nivel económico se podrá evidenciar un aumento de la productividad, logrando así tener mayores posibilidades de éxito en la ejecución del proyecto.

Mediante el Plan de Gestión de Recursos Humanos se analizarán y establecerán elementos relacionados con el recurso humano, como la cantidad de personal que se requiere en el proyecto, los perfiles de cargo requeridos, las funciones a desarrollar, el proceso de selección del personal, las políticas salariales y de formación.

**6.5.1 Estructura de desglose de recursos.**

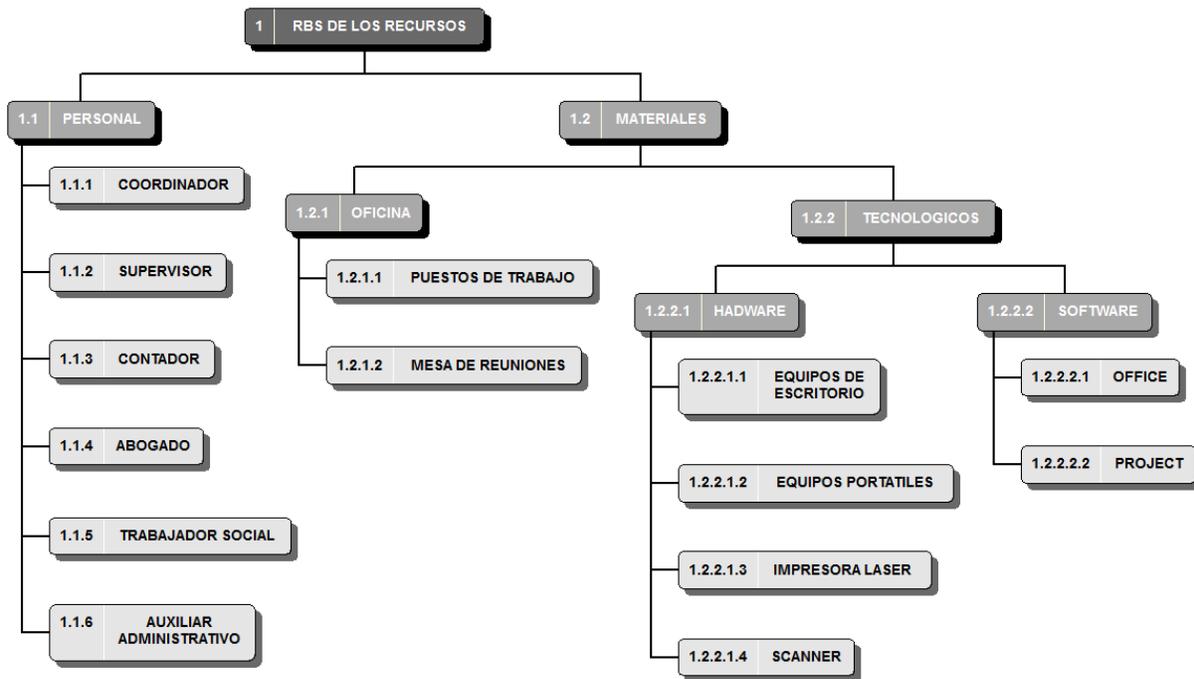


Figura 22. Estructura de desglose de recursos. Fuente: Autores.

**6.5.2 Asignación de recursos físicos y asignaciones del equipo de proyecto.**

El Plan de Recurso Humanos, identifica de manera anticipada el recurso humano necesario para la realización de este, definiendo criterios en cuanto a perfiles de cargos, roles y responsabilidades, teniendo en cuenta los criterios de contratación y liberación del personal de tal manera que genere el menor impacto económico del proyecto.

Para el desarrollo del proyecto se requiere del siguiente personal de apoyo y equipo de proyecto:

Tabla 15. Dependencias que Intervienen en el Desarrollo del Proyecto.

Áreas que intervienen en el desarrollo del Proyecto	No. Personas Requeridas	Etapas de proyecto	% Dedicación del proyecto
Dirección General de la Entidad	1	Ciclo de vida del proyecto	10%
Oficina Asesora de Comunicaciones	1	Ciclo de vida del proyecto	10%
Subdirección General	1	Ciclo de vida del proyecto	40%
Grupo de Apoyo Financiera y Contable	1	Ciclo de vida del proyecto	20%
Grupo de Contratación	1	Ciclo de vida del proyecto	10%

Fuente: Autores.

Tabla 16. Personal de Equipo del Proyecto.

Equipo de Proyectos	No. Personas Requeridas	Etapas de proyecto	% Dedicación del proyecto
Coordinador	1	Ciclo de vida del proyecto	30%
Supervisor	1	Ciclo de vida del proyecto	70%
Contador	1	Ejecución - Cierre	10%
Abogado	1	Ejecución - Cierre	30%
Trabajador Social	1	Ejecución - Cierre	20%
Auxiliar Administrativo	1	Ejecución - Cierre	20%

Fuente: Autores.

### 6.5.3 Calendario de recursos.

#### 6.5.3.1 Horarios

Los horarios de atención al público por parte de la Entidad:

- a) Visitantes: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. en jornada continua.
- b) Recepción de correspondencia: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. en jornada continua.
- c) Los horarios de recepción de peticiones, sugerencias, quejas y reclamos verbales: lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. en jornada continua.

En este horario se exceptúan los funcionarios de planta o contratistas que laboran dentro de la subdirección del manejo de desastres, los cuales deben tener disposición todos los días de ser necesario, debido al proceso misional y políticas de la UNGRD.

- a) Los horarios para Contratistas: El contratista desarrollará el objeto del contrato utilizando al efecto oficinas, materiales y equipos de cómputo de su propiedad salvo que en la aceptación a la invitación a prestar servicios, manifieste su intención de utilizar equipo, oficina, papelería y demás elementos de apoyo logístico necesarios para tal fin y sin sujeción a horarios o jornada laboral alguna, aunque deberá coordinar la disponibilidad de su tiempo con el de los demás contratistas y funcionarios con los cuales debe interactuar en cumplimiento del objeto contractual.
- b) Los horarios para funcionarios públicos, planta Global de personal de la UNGRD: El horario de trabajo de los/as servidores/as públicos/as, es de lunes a viernes en jornada continua de 8:00 a.m. a 5:00 p.m., incluida una hora de almuerzo.

**6.5.3.2 Criterios de liberación**

Se definen los siguientes criterios de liberación del personal de la Entidad, así como generar un menor impacto económico por la liberación oportuna del personal, así:

Para Contratistas (prestación de servicios profesionales) de la UNGRD:

Tabla 17. Criterios de Liberación para Contratistas de la UNGRD.

Criterio de Liberación del Personal	¿Cómo?
Por terminación anticipada del contrato a solicitud de la Entidad contratante.	Mediante comunicación escrita.
Por terminación anticipada del contrato a solicitud del contratista.	Mediante comunicación escrita.
Por seguimiento de acuerdo con malos resultados de desempeño o mala actitud.	Mediante comunicación escrita y con los debidos soportes de desempeño

Fuente: Autores.

Para funcionarios públicos que hacen parte de la Planta Global de la UNGRD:

Tabla 18. Criterios de liberación para funcionarios públicos de la UNGRD.

Criterio de Liberación del Personal	¿Cómo?
Por renuncia voluntaria al cargo	Mediante comunicación escrita
Despido	Faltas graves al Código disciplinario único según ley 734 del 5 de febrero de 2002

Fuente: Autores.

**6.5.4 Plan de capacitación y desarrollo del equipo.**

Se establecerán las inducciones de orientación y evaluaciones de desempeño al personal de forma periódica, con el propósito de brindar y fortalecer el conocimiento requerido para desempeñar todos los aspectos relacionados con las funciones del cargo y procedimientos a cumplir, entre otras se tienen:

- a) Inducción sobre la Entidad, conocimiento organizacional, políticas internas de comportamiento y apropiación misional, procesos misionales y su normatividad según la ley 1523 de 2012, entre otros temas de interés.

- b) Capacitaciones en adoptar las políticas en cuanto a la Gestión de Calidad, de acuerdo a las normas ISO:9001 y NNT:GP:1000.
- c) Capacitaciones en adoptar las políticas internas y procedimientos en Seguridad y Salud en el Trabajo-SST establecidos por la entidad para la administración, mitigación y control de los riesgos laborales, de acuerdo a la norma OHSAS 18001 SST.
- d) Capacitaciones en adoptar las políticas internas establecidas en Gestión Ambiental, para garantizar el control y mitigación de los Aspectos Ambientales ocasionados por el desempeño de sus funciones, de acuerdo a la norma ISO:14001 Gestión Ambiental.
- e) Capacitaciones en la implementación, desarrollo y sostenimiento del Modelo Integrado de Planeación y Gestión Institucional en observancia de las recomendaciones realizadas en el ámbito de su competencia, de acuerdo al SIPLAG, modelo estandar de control interno MECI 1000:2014 y Modelo Integrado de Planeación y Gestión – Decreto 2482:2012.
- f) Capacitaciones en la implementación de la seguridad de la información de la Entidad, de acuerdo a la norma ISO 27001:2013.
- g) Capacitaciones en cuanto a los procedimientos para la planeación, ejecución y seguimiento a proyectos de infraestructura, igualmente sobre las responsabilidades como supervisor según los artículos 83 y 84 de la ley 1174 de 2011.

## **6.6 Plan de Gestión de Comunicaciones**

El Plan de Comunicaciones implementa estrategias para asegurar una comunicación eficaz que garantice la generación, recopilación, distribución y disposición final de la información durante la Dirección del proyecto, a través de canales de comunicación de la Entidad articuladora del SNGRD.

- a) Desarrollar un Plan de Comunicaciones para el proyecto, donde se utilice la metodología PMBOK para establecer el flujo de las comunicaciones entre los interesados del proyecto.
- b) Optimizar el flujo de la información y organizar una comunicación eficiente dentro del proyecto, la entidad, sponsor y demás interesados del proyecto
- c) Informar y comunicar periódicamente los resultados y avances del plan de recuperación de vivienda a los interesados del proyecto.

- d) Controlar de una manera efectiva las comunicaciones durante el ciclo de vida del proyecto.

**6.6.1 Sistema de información de comunicaciones.**

Los canales de comunicación calculados de acuerdo con los involucrados detectados en el proyecto son treinta y seis (36) canales, de los cuales solo diez y seis (16) son los que tendrán una comunicación activa dentro la ejecución del proyecto.

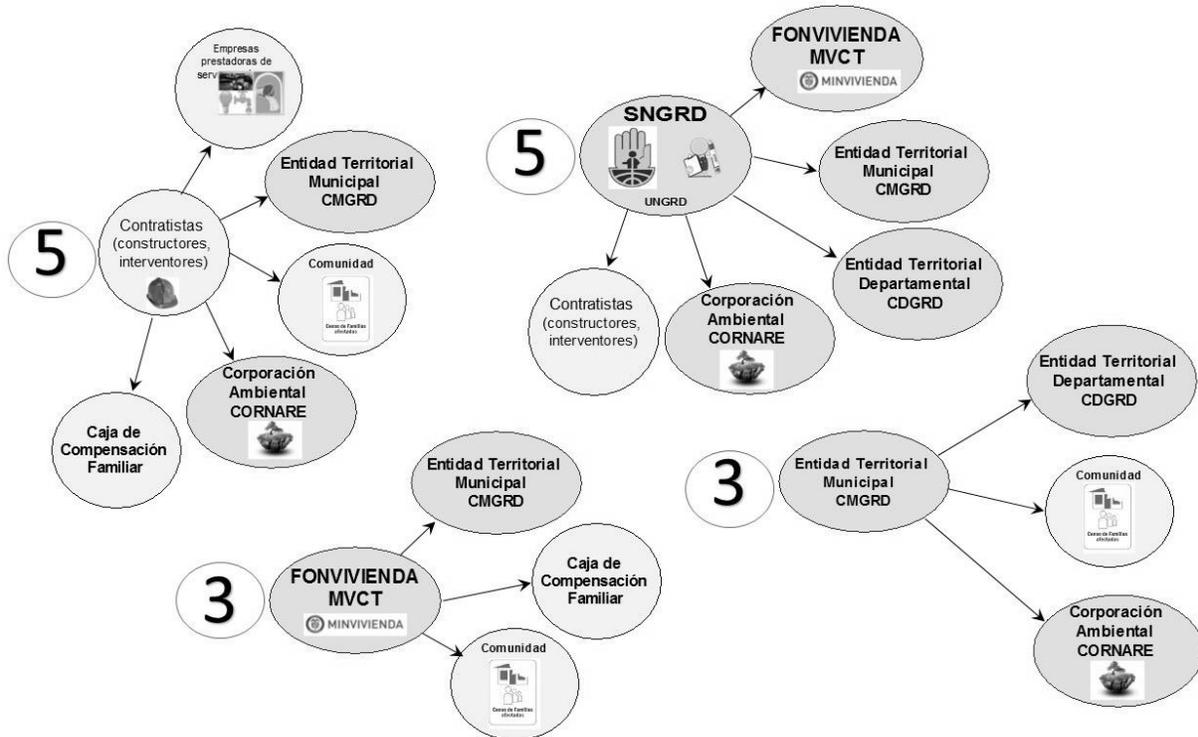


Figura 23. Canales de comunicación seleccionados para el Proyecto. Fuente: Autores.

Teniendo en cuenta que en el proyecto se requiere el intercambio continuo de información entre los interesados, la comunicación interactiva será el método más empleado para compartir dicha información, no obstante, también se utilizará la comunicación tipo push.

Por lo tanto, se identificaron los siguientes requisitos de información: decretos, actas, informes, requerimientos y solicitudes.

**6.6.2 Diagramas de flujo de información incluyendo la posible secuencia de autorizaciones, lista de informes, planes de reuniones, plazo y frecuencia, etc.**

Se estableció el siguiente flujo de información para el proyecto de acuerdo con el siguiente diagrama.

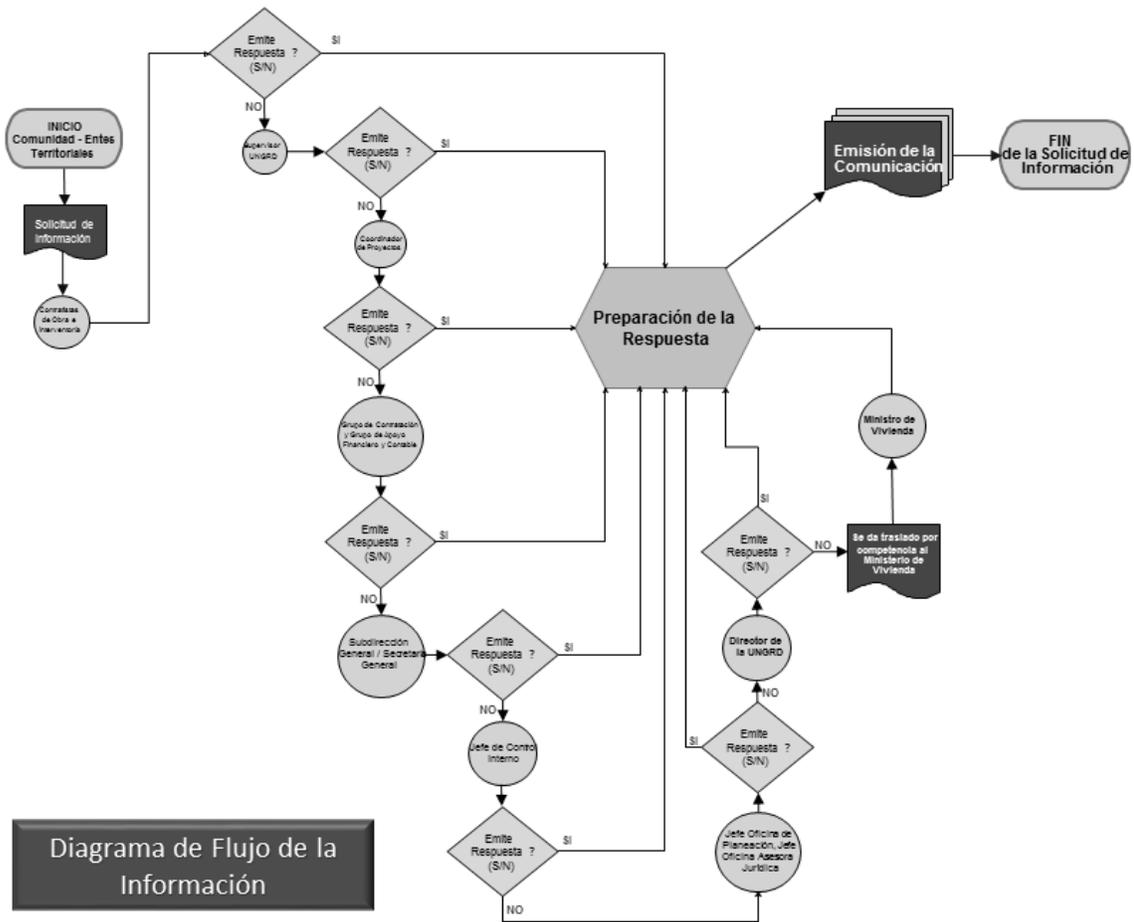


Figura 24. Diagrama de flujo de información. Fuente: Autores.

Los requisitos, la información a comunicar, frecuencias, plazos y métodos se establecen en el Anexo 28.

**6.6.3 Matriz de comunicaciones.**

Mediante la elaboración de la matriz RACI se realizó la asignación de responsabilidades de cada uno de los participantes o interesados del proyecto, como se muestra en el Anexo 29.

**6.7 Plan de Gestión del Riesgo**

**6.7.1 Identificación de riesgos y determinación de umbral.**

Para la identificación de los riesgos se acuerda utilizar el juicio de expertos, análisis de datos y reuniones con las diferentes dependencias y áreas de la Entidad involucradas en el proyecto y especialmente con los líderes del sector en vivienda en el país, en este caso, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - MVCT. Esta identificación se realiza durante el ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta que los riesgos pueden cambiar, surgir nuevos riesgos o mitigarse. En el Anexo 30 se muestra detalladamente la identificación de los riesgos.

Probabilidad	Amenazas					Oportunidades					
	Muy alta 0,90	0,05	0,09	0,23	0,36	0,72	0,72	0,36	0,23	0,09	0,05
Alta 0,70	0,04	0,07	0,18	0,28	0,56	0,56	0,28	0,18	0,07	0,04	Alta 0,70
Mediana 0,50	0,03	0,05	0,13	0,20	0,4	0,4	0,2	0,13	0,05	0,03	Mediana 0,50
Baja 0,30	0,02	0,03	0,08	0,12	0,24	0,24	0,12	0,08	0,03	0,02	Baja 0,30
Muy baja 0,10	0,01	0,01	0,03	0,04	0,08	0,08	0,04	0,03	0,01	0,01	Muy baja 0,10
	Muy Bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,25	Alto 0,40	Muy alto 0,80	Muy alto 0,80	Alto 0,40	Moderado 0,25	Bajo 0,10	Muy Bajo 0,05	
	<b>Impacto negativo</b>					<b>Impacto Positivo</b>					

Figura 25. Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos. Fuente: Autores

Tabla 19. Categorías de los riesgos.

Nivel 1 de la RBS		Nivel 2 de la RBS	
1.1	Riesgo Técnico	1.1.1	Definición del alcance
1.1	Riesgo Técnico	1.1.2	Definición de los requisitos
1.1	Riesgo Técnico	1.1.3	Estimación de supuestos y restricciones
1.1	Riesgo Técnico	1.1.4	Estudios y diseños
1.2	Riesgo de Gestión	1.2.1	Dirección del Proyecto
1.2	Riesgo de Gestión	1.2.2	Comunicaciones
1.2	Riesgo de Gestión	1.2.3	Recursos Humano
1.3	Riesgos Internos	1.3.1	Económicos
1.3	Riesgos Internos	1.3.2	Operacional
1.3	Riesgos Internos	1.3.3	Regulatorio
1.3	Riesgos Internos	1.3.4	Contrataciones

Nivel 1 de la RBS		Nivel 2 de la RBS	
1.4	Riesgos Externos	1.4.1	Permisos y licencias
1.4	Riesgos Externos	1.4.2	Jurídicos y legales
1.4	Riesgos Externos	1.4.3	Financieros
1.4	Riesgos Externos	1.4.4	De la naturaleza
1.4	Riesgos Externos	1.4.5	Operacionales
1.4	Riesgos Externos	1.4.6	Económico
1.4	Riesgos Externos	1.4.7	Ambientales
1.4	Riesgos Externos	1.4.8	Social

Fuente: Autores.

### 6.7.2 Risk Breakdown Structure-RiBs-

A continuación, se muestra la agrupación de los riesgos a través de un extracto de la estructura de desglose de los riesgos RiBs, la cual proporcionara al equipo del proyecto tener en cuenta todas las fuentes de donde se podrán derivar los riesgos del proyecto. Igualmente, en el Anexo 31 se muestra la estructura de desglose de los riesgos.

### 6.7.3 Análisis de riesgos del proyecto.

El análisis cualitativo se analizará con el objeto de clasificarlos en orden de prioridad de acuerdo a la probabilidad e impacto, con el fin de clasificarlos en donde se permita evidenciar el efecto que estos ocasionan en los objetivos del proyecto, su resultado se obtendrá de los puntajes asignados del riesgo multiplicando la probabilidad y el impacto de cada uno de los riesgos y para el análisis cuantitativo de riesgos se utilizará la herramienta de Office Microsoft Excel.

Tabla 20. Análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos.

RIESGO	RBS	ANÁLISIS CUALITATIVO			ANÁLISIS CUANTITATIVO	
		PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO	VALOR EN RIESGO	Vr. MONETARIO ESPERADO
Rechazo a la solicitud de devolución de IVA por no cumplir con los requisitos requeridos por la DIAN afectaría el periodo de retorno de capital.	1.1	0.7	0.4	<b>0.28</b>	\$ 561,256,480	\$ 392,879,536

RIESGO	RBS	ANÁLISIS CUALITATIVO			ANÁLISIS CUANTITATIVO	
		PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO	VALOR EN RIESGO	Vr. MONETARIO ESPERADO
Rechazo a la solicitud de compra de activos eléctricos por no cumplir con los requisitos requeridos por la Electrificadora afectaría el periodo de retorno de capital.	1.1	0.5	0.4	<b>0.20</b>	\$ 130,000,000	\$ 65,000,000
Obras adicionales por imprevistos durante la ejecución de las obras puede presentar variaciones hacia arriba del presupuesto, afectando el cierre financiero del proyecto.	1.1	0.3	0.8	<b>0.24</b>	\$ 400,897,486	\$ 120,269,246
Exceder el costo de las soluciones de vivienda por encima de los 70 SMMLV eliminaría las exenciones de pago en derechos notariales y de registro, que causaría incremento en el proceso de escrituración y afectación al costo del proyecto.	1.1	0.3	0.8	<b>0.24</b>	\$ 234,372,600	\$ 70,311,780
Falla en el proceso de negociación, al no estar de acuerdo el vendedor con el precio calculado en el avalúo comercial, causando que la entidad inicie un proceso administrativo de expropiación, que provocaría atrasos en el cronograma del proyecto y demora en la entrega de las viviendas.	1.4	0.3	0.8	<b>0.24</b>	\$ 270,000,000	\$ 81,000,000

Fuente: Autores

#### 6.7.4 Matriz de riesgos.

Mediante esta matriz se identificaron los riesgos del proyecto, se analizó la probabilidad e impacto de ocurrencia y se plantearon estrategias y planes de respuesta para los riesgos más representativos durante el ciclo de vida del proyecto, como se puede evidenciar en el Anexo 32.

**6.7.5 Plan de respuesta al riesgo.**

Los planes de respuesta se determinaron para cada uno de los riesgos que se encuentran con una probabilidad de ocurrencia alta y muy alta de acuerdo a la matriz de probabilidad e impacto de los riesgos y la cual se adjunta en el Anexo 33.

**6.8 Plan de Gestión de Adquisiciones.**

Se identifican las adquisiciones que requiere el proyecto durante el ciclo de vida del proyecto en su etapa de planeación, ejecución, control y cierre, según la siguiente RBS:

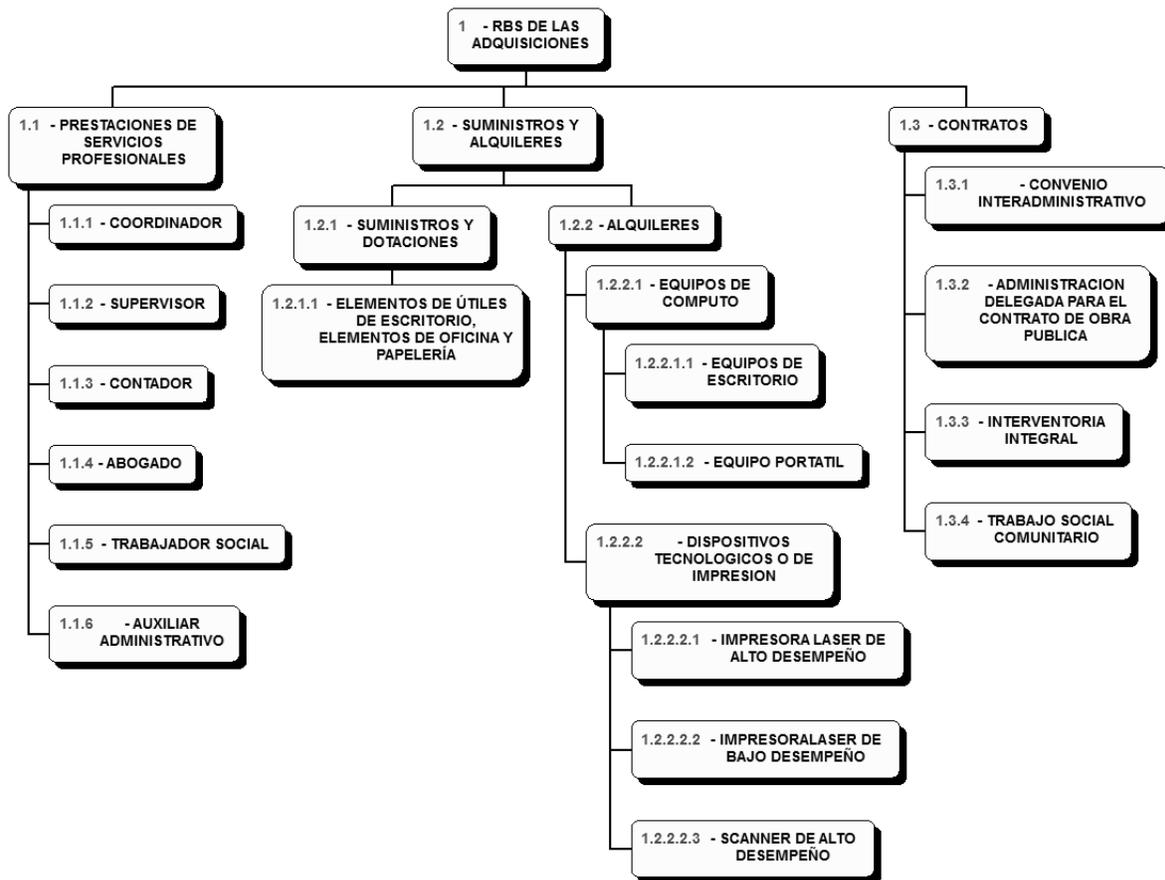


Figura 26. RBS de las adquisiciones. Fuente: Autores.

**6.8.1 Definición y criterios de valoración de proveedores.**

**6.8.1.1 Criterios de selección de contratos de servicios profesionales.**

Para el criterio de selección en la prestación de servicios profesionales, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos, los cuales se valoran cualitativamente si Cumple/No Cumple por parte del área jurídica de la Entidad. Se debe tener en cuenta que este tipo de adquisición corresponde a

contratación directa. (Idoneidad, Experiencia profesional, Aceptación de precio ofrecido para la prestación del servicio).

**6.8.1.2 Criterios de selección de Suministros y Dotaciones.**

Los criterios de selección para el suministro y dotaciones, se realizará teniendo en cuenta los requisitos habilitantes (aspectos técnicos y jurídicos). Se adjudicará la presente invitación al oferente que cumpla con los requisitos habilitantes exigidos y presente la oferta con el MENOR PRECIO.

**6.8.1.3 Criterios de selección de alquiler de equipos.**

Para esta adquisición, el régimen de contratación será el establecido en el Manual de contratación del FNGRD, y será el grupo de apoyo administrativo la encargada de realizar el proceso de contratación y dotar al proyecto del equipo necesario de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas. En cuanto a los criterios de selección serán los establecidos por el grupo de apoyo administrativo de la Entidad.

**6.8.1.4 Criterios de selección Convenio interadministrativo.**

Los criterios de selección para esta adquisición se enmarcan de acuerdo a la normatividad establecida para entidades de estado. Se debe tener en cuenta que este tipo de adquisición corresponde a contratación directa.

**6.8.1.5 Criterios de selección Administración Delegada.**

Los criterios de selección para esta adquisición se resumen así:

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos, se verificará el cumplimiento de los requisitos financieros y jurídicos (habilitantes).

De las cotizaciones que cumplan los requisitos técnicos, jurídicos y financieros, se elegirá la cotización de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Menor plazo de ejecución, con su respectiva justificación técnica.
- b) Mayores cantidades o actividades adicionales complementarias frente a las especificaciones contenidas en el anexo técnico, indicando las especificaciones de lo ofrecido (ejemplo, mayor cantidad de enchape en zonas húmedas, o construcción de zonas con piso en cerámica, pintura, etc.); las cuales serán cuantificadas por el Comité

Evaluador conforme a los boletines de precios del sector. Con esto se busca aumentar los criterios de confort de la obra entregada.

Se aplica el régimen especial de contratación ya descrito anteriormente, que corresponde a contratación privada.

#### **6.8.1.6 Criterios de selección de Interventoría Integral.**

Los criterios de selección para esta adquisición se resumen así: una vez verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos, se verificará el cumplimiento de los requisitos financieros y jurídicos (habilitantes).

De las cotizaciones que cumplan los requisitos técnicos, jurídicos y financieros, se elegirá la cotización de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Cumplimiento de requisitos técnicos. (Habilitante)
- b) Cumplimiento de requisitos jurídicos. (Habilitante)
- c) Cumplimiento de requisitos financieros. (Habilitante)
- d) Menor valor cotizado.
- e) Mayor tiempo de dedicación de los perfiles categorías I y II que no tienen dedicación del 100%.

#### **6.8.1.7 Criterios de selección Trabajo Social y Comunitario.**

Los criterios de selección para esta adquisición se resumen así: se realiza verificación de las propuestas determinando si la oferta “CUMPLE” o “NO CUMPLE” con los requisitos habilitantes, arrojando como resultado que la oferta sea declarada HABILITADA O NO HABILITADA.

Una vez se haya determinado que la propuesta se ajusta a los requisitos jurídicos, financieros, técnicos y de experiencia, y se haya acreditado como HABILITADA, se procederá a la calificación de las mismas.

La calificación de las Propuestas se llevará a cabo con los criterios que a continuación se señalan y teniendo como base únicamente la información suministrada en las mismas.

El puntaje máximo asignable a las Propuestas presentadas, que cumplan con los requisitos habilitantes exigidos en el presente documento, será de cien (100) puntos, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 21. Factores de Calificación C. Trabajo Social y Comunitario

FACTORES DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Experiencia Especifica Proponente	50
Aspectos Financieros	30
Menor valor	20

Fuente: Autores

### **6.8.2 Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.**

Los procesos y procedimientos establecidos para la contratación en la entidad se encuentran establecidos en el Manual de contratación del FNGRD– FONDO NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

#### **6.8.2.1 Identidad del contratante.**

Según el ARTÍCULO 5 del Manual de contratación se describe el objeto del mismo, el cual contiene las disposiciones de contratación aplicables al patrimonio autónomo FNGRD y según se establece en el manual de contratación en el CAPITULO PREMILINAR - DISPOSICIONES PRELIMINARES - ARTÍCULO 1. NATURALEZA JURÍDICA, el FNGRD, es un patrimonio autónomo, el cual cuenta con una representación legal a cargo de la FIDUPREVISORA S.A. (Sociedad de economía Mixta) y una ordenación del Gasto a cargo del director general de la UNGRD – UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

Y la UNGRD, es una Unidad Administrativa especial del orden nacional, adscrita al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.

#### **6.8.2.2 Regímenes de Contratación Aplicables.**

Es importante mencionar que los procesos de contratación que se realizan a nombre del FNGRD, además de lo que establece el manual de contratación, también se debe regir las disposiciones generales contempladas para el régimen de contratación estatal.

Según la Ley 1523 de 2012, se describen dos regímenes: el General y el Especial. Para el presente proyecto en algunas de las adquisiciones a realizar en el Componente Jurídico y legal (Convenio Fonvivienda, Contrato de Administración Delegada, Contrato de interventoría

Integral, Contrato de Trabajo Social y Comunitario), se aplica el régimen de contratación especial, que según el ARTÍCULO 11 del Manual de contratación del FNGRD se define así:

“REGIMEN ESPECIAL: Medidas especiales de contratación. El previsto para la contratación sin más formalidades que las exigidas por la Ley para la contratación entre particulares, siempre que los mismos guarden relación directa con las actividades de respuesta, rehabilitación y reconstrucción de las zonas declaradas en situación de desastre o calamidad pública, acorde por lo dispuesto por el parágrafo tercero del artículo 50 y el artículo 66 de la Ley 1523 de 2012.”

En su mayoría de veces se realiza a tres firmas que se seleccionan de una base de datos de proveedores al interior de la entidad y a tres firmas reconocidas en el sector vivienda que remite el Ministerio de vivienda.

### **6.8.2.3 Normatividad Aplicable.**

Teniendo en cuenta que la Entidad que contrata es el FNGRD, patrimonio autónomo cuyo ordenador del gasto es la UNGRD, entidad del estado, las normas aplicables para las adquisiciones del proyecto se resumen en: Ley 1523 de 2012, decreto 4147 del 3 de noviembre de 2011, ley 1150 de 2007 (artículo 13), ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción), Constitución política (Artículo 209), ley 80 de 1993 (Artículo 14 al 18) y código civil (Código de comercio). Las cuales se describen más a fondo en el manual de contratación del FNGRD, en su capítulo tercero – artículo 31 – numeral 31.5 – Normativa.

Respecto a la ejecución y control de compras se estructuró una matriz de adquisiciones, la cual se adjunta en el Anexo 34.

### **6.8.3 Cronograma de compras con la asignación del responsable.**

El cronograma de las adquisiciones correspondiente al proyecto, junto con la asignación del área, rol o persona responsable, se relaciona en la matriz de adquisiciones adjunta en el Anexo 35.

## **6.9 Plan de Gestión de Interesados**

### **6.9.1 Registro de interesados.**

Una vez identificados los interesados, se procede al análisis de datos, por lo que se realizó la clasificación de los interesados basándose en su poder, urgencia y legitimidad mediante una matriz de prominencia, que se muestra en la siguiente figura:

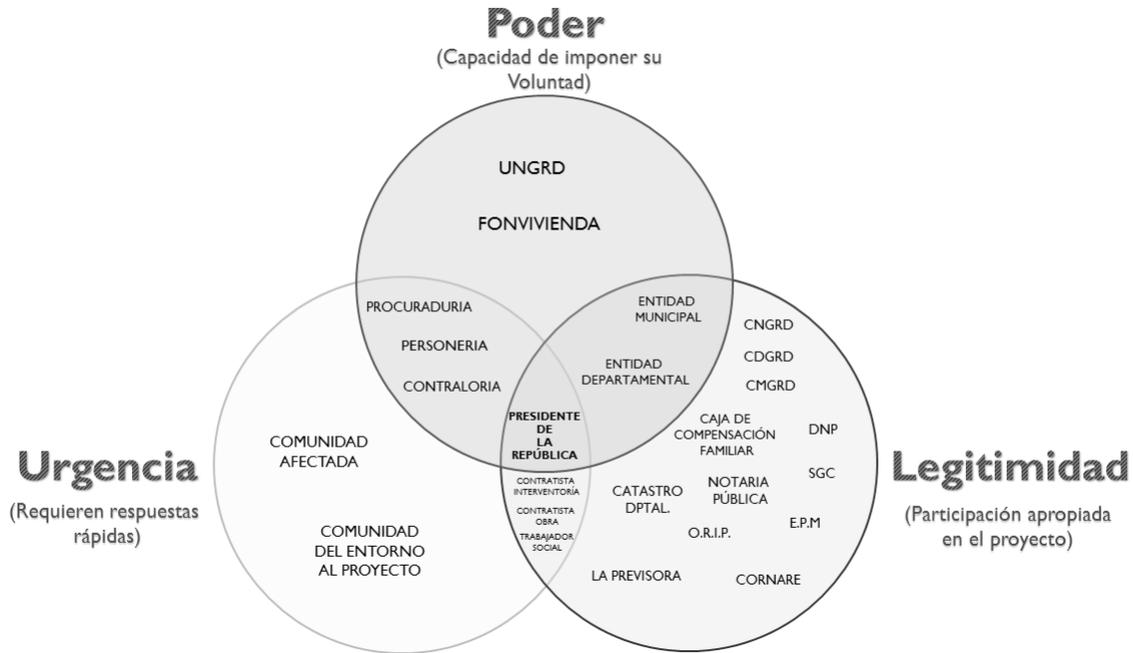


Figura 27. Matriz de prominencia. Fuente: Autores.

Con la identificación de interesados y su análisis se obtiene como resultado la lista de interesados, la cual se adjunta en el Anexo 36.

### 6.9.2 Matriz de evaluación del involucramiento de interesados.

La matriz de involucramiento identifica la caracterización de los interesados con el fin de diseñar estrategias para trasladar a los interesados de una posición a otra, localizándolos en una zona deseada en donde se apoya y se promueve el proyecto. Matriz que se adjunta en el Anexo 37.

### 6.9.3 Estrategias para involucrar los interesados.

La Matriz de Estrategias presentan las razones de la situación actual de los interesados con sus estrategias para eliminar la brecha o mantener los interesados en la posición deseada, lo cual se puede observar en la matriz de estrategias adjunta en el Anexo 38.

Con el fin de gestionar los interesados, se tienen en cuenta la forma de satisfacer las necesidades y mitigar conflictos, de tal manera, que se puedan registrar y hacer el debido seguimiento, por lo tanto, se adjunta en el Anexo 39, el formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas por los interesados.

## 7. Conclusiones

- a) El proyecto cumple con su principal objetivo, el cual está encaminado a realizar el plan de recuperación de vivienda en un lapso de 4 años hasta el cierre del proyecto, en el marco de una declaratoria de desastre natural.
- b) Beneficiar las familias que puedan verse afectadas ante un evento de desastre natural, realizando un acompañamiento social durante este tiempo, promoviendo la apropiación de su nuevo hogar y mejorando la calidad de vida de los afectados.
- c) Como resultado de la propuesta realizada para la ejecución de un plan de recuperación de vivienda para las posibles familias afectadas en el marco de la declaratoria de un Desastre Natural ante el evento de una avenida torrencial y teniendo en cuenta que naturaleza del proyecto es netamente social y no pretende lucro alguno, se concluyó que de acuerdo al cálculo de costo/beneficio proyectado a 10 años, se determinó que el proyecto es factible financieramente.
- d) A la fecha se logró alcanzar un avance del 12% de ejecución, presentándose en el proyecto unas desviaciones en costo y cronograma, a causa de las dificultades en la adquisición del predio dentro de la fase I de la ejecución de las obras.
- e) Uno de los aspectos más importantes en la actualidad es que el desarrollo de nuevos proyectos tenga un enfoque de sostenibilidad, en el cual se dé un valor relevante al medio ambiente y al impacto que estos puedan tener en él. Es así como este proyecto propuso diseñar un plan de sostenibilidad ambiental durante el ciclo de vida del proyecto mediante el ahorro y uso eficiente de recursos naturales y el monitoreo constante en el cual se identifiquen, evalúen y se controlen constantemente las condiciones de riesgos ambientales que pueda generar el proyecto.
- f) La aplicación de diferentes herramientas como Microsoft Project, Microsoft Excel, WBS Schedule Pro, facilitaron de manera significativa la labor del dirección del proyecto en la planificación del presente proyecto, toda vez que permitió diseñar de forma precisa aspectos relevantes del trabajo como la ruta crítica, diagrama de Gantt, validar la sobre carga de recursos, calcular los costos del proyecto entre otra cantidad de aplicaciones que ayudan a evaluar y analizar las mejores variables a considerar para el desarrollo del proyecto, sin dejar de un lado la calidad del trabajo.

- g) Mediante el aprendizaje y la aplicación de buenas prácticas planteadas en la Guía para el Desarrollo de Proyectos PMBOK V.6 y la implementación de técnicas y herramientas establecidas en las 10 áreas de conocimiento allí descritas, se logró desarrollar de manera estructurada y organizada cada etapa del proyecto.
  
- h) El desarrollo del presente proyecto fue un gran escenario para evidenciar el grado de complejidad que tiene el realizar la planificación de un proyecto y en este caso basado en un desastre natural, toda vez que la determinación de las afectaciones y pérdidas humanas y materiales pueden ser incalculables tanto para la población como para el medio ambiente.

## 8. Referencias

A. Lhumeau et al., MADS. (2012).

Alcaldía de El Retiro - Antioquia. (12 de 06 de 2017). *Alcaldía de El Retiro - Antioquia*.

Obtenido de [http://www.elretiro-antioquia.gov.co/mapas\\_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&r=El%20municipio%20en%20el%20pa%EDs](http://www.elretiro-antioquia.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&r=El%20municipio%20en%20el%20pa%EDs)

*Consejo de Estado, Acta 28 de agosto de 2014*. (s.f.). Obtenido de

<http://bu.com.co/sites/default/files/documentos/consejo-de-estado-sala-de-lo-contencioso-administrativo-seccion-tercera-documento-final-aprobado-mediante-acta-de-28-de-agosto-de-2014.pdf>

DANE. (s.f.). <https://www.dnp.gov.co/Paginas/6,7-millones-de-colombianos-est%C3%A1n-en-riesgo-por-inundaciones,-deslizamientos-y-avalanchas.aspx>. Obtenido de

<https://www.dnp.gov.co/Paginas/6,7-millones-de-colombianos-est%C3%A1n-en-riesgo-por-inundaciones,-deslizamientos-y-avalanchas.aspx>

*Decreto 1077 de 2015*. (26 de 05 de 2015). Obtenido de

<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/col150280.pdf>

*Departamento Nacional de Planeación, DNP*. (s.f.). Obtenido de

<https://www.dnp.gov.co/Paginas/inicio.aspx>

Desinventar.org. (15 de 08 de 2017). <http://www.desinventar.org/>. Obtenido de

<http://www.desinventar.org/>: <http://www.desinventar.org/>

Edgar Ortegón, J. F. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento, y la evaluación de proyectos y programas. En J. F. Edgar Ortegón, *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento, y la evaluación de proyectos y programas* (pág. 69...90). Santiago de Chile: Naciones Unidas.

<http://ceelat.org>. (s.f.). Obtenido de <http://ceelat.org/mapas/amenaza-por-remocion-en-masa-en-colombia/>

ingenioempresa. (2017). [ingenioempresa.com/analisis-de-alternativas/](http://ingenioempresa.com/analisis-de-alternativas/). Obtenido de

ingenioempresa: <https://ingenioempresa.com/analisis-de-alternativas/>

Ingenioempresa.com. (17 de Febrero de 2017). *Análisis de involucrados en el marco lógico + ejemplo detallado*. Obtenido de Ingenio empresa: <https://ingenioempresa.com/analisis-involucrados-marco-logico/>

INGEOMINAS. (1996). *Servicio Geológico Colombiano*. Obtenido de <https://www2.sgc.gov.co>

*Ley 1523 de 2012*. (30 de 04 de 2018). Obtenido de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1523\\_2012.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1523_2012.html)

*Ley 1523 de 2012*. (30 de 04 de 2018). Obtenido de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1523\\_2012.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1523_2012.html)

objetivos, T. 2. (6 de Abril de 2016). *Tema 2 Del arbol de problemas al arbol de objetivos*. Obtenido de Youtube: [https://www.youtube.com/watch?v=gHhGAIo\\_zsc](https://www.youtube.com/watch?v=gHhGAIo_zsc)

República, P. d. (24 de 04 de 2012). *POLITICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES*. Obtenido de UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES: <portal.gestiondelriesgo.gov.co>

UNGA. (2016). *Asamblea General de las Naciones Unidas*.

UNGRD. (18 de Agosto de 2015). *Youtube.com*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=R-9jvhh-3vU>

Unidad Nacional para la Gestion del Riesgo de Desastres. (2012). *NORMATIVIDAD DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. Ley 1523, Artículo 5*.

uptodown. (09 de Junio de 2016). *diagram-designer.uptodown.com*. Obtenido de DownloadDiscoverShare: <http://diagram-designer.uptodown.com/windows/descargar>

## Anexos

### Anexo 1. Análisis Estudio del sector Vivienda de Interés Prioritario - VIP.

#### ANALISIS DEL SECTOR VIP

Ahora desde el punto de vista del costo por unidad de vivienda urbana, se realiza una verificación de precios en el sector de vivienda en varios sitios del país y se tiene:

<b>Ubicación:</b>	<b>Manizales</b>
Objeto:	Construcción de treinta y ocho (38) unidades de vivienda básica o de Interés Social en la Urbanización San Sebastián I y II etapa remanente.
LICITACIÓN PÚBLICA No.	2007 – 002
Contratante:	Caja de la Vivienda Popular Municipio de Manizales
Valor del contrato:	\$ 576,000,000
Numero de soluciones:	38
Vigencia de Ejecución	2,006
Área construida:	27 M2
SMMLV 2006	433,700
<b>Costo en SMMLV por M2</b>	<b>1.294</b>

<b>Ubicación:</b>	<b>Guaviare</b>
Objeto:	Construcción de vivienda de Interés Social en Sitio Propio - Municipio de San José - El Retorno - Calamar Departamento del Guaviare.
LICITACIÓN PÚBLICA No.	024 de 2014
Contratante:	Gobernación del Guaviare
valor del contrato:	18,038,036,177
Numero de soluciones:	428
Vigencia de Ejecución	2,017
Area construida:	50.09 M2
SMMLV 2017	737,717
<b>Costo en SMMLV por M2</b>	<b>1.141</b>

<b>Ubicación:</b>	<b>Meta</b>
Objeto:	Construcción de Vivienda de Interés Prioritario para comunidades Indígenas del Departamento del Meta.
LICITACIÓN PÚBLICA No.	001 de 2015
Contratante:	Gobernación del Meta
valor del contrato:	21,030,958,346
Numero de soluciones:	517
Vigencia de Ejecución	2,015
Area construida:	54 M2
SMMLV 2015	644,350
<b>Costo en SMMLV por M2</b>	<b>1.169</b>

Ubicación:	Huila
Objeto:	Presentación de propuesta para la selección de un inversionista constructor asociado para integrar una unión temporal para la formulación y construcción del proyecto vivienda de interés prioritario "rivera con la gente etapa 2" en Rivera - Huila.
LICITACIÓN PÚBLICA No.	001 de 2015
Contratante:	Gobernación del Huila
valor del contrato:	5,680,420,900
Numero de soluciones:	110
Vigencia de Ejecución	2,015
Area construida:	50 M2
SMMLV 2017	737,717
<b>Costo en SMMLV por M2</b>	<b>1.400</b>

Ubicación:	Huila
Objeto:	Seleccionar un cooperante para la conformación de una unión temporal con el Municipio de Garzón para la ejecución de un (1) proyecto de vivienda de interés prioritario denominado torres de San José, en un inmueble de propiedad del Municipio y con capacidad aproximada de mínimo ciento sesenta (160) unidades de viviendas
LICITACIÓN PÚBLICA No.	002 de 2018
Contratante:	Municipio de Garzón
valor del contrato:	8,749,910,400
Numero de soluciones:	160
Vigencia de Ejecución	2,018
Área construida:	45 M2
SMMLV 2018	781,242
<b>Costo en SMMLV por M2</b>	<b>1.556</b>

De acuerdo a lo anterior el promedio aritmético del costo/M2 expresado en SMMLV es de 1.31 smmlv/M2 para una solución de vivienda.

En este orden de ideas utilizamos este valor para calcular el área construida:

$$\text{Valor por solución de vivienda (smmlv)} = \text{Área a construir} * \text{Costo/M2 (smmlv)} = 53.43 \text{ m}^2 * 1.31 \text{ smmlv/ M2}$$

<b>Valor por solución de vivienda (smmlv) = 70 smmlv (*)</b>
--

(\*) Este valor corresponde al subsidio de vivienda que es asignado por el Fondo Nacional de Vivienda para VIP (vivienda de interés prioritario).

Anexo 2. Memorias de cálculo para evaluación financiera.

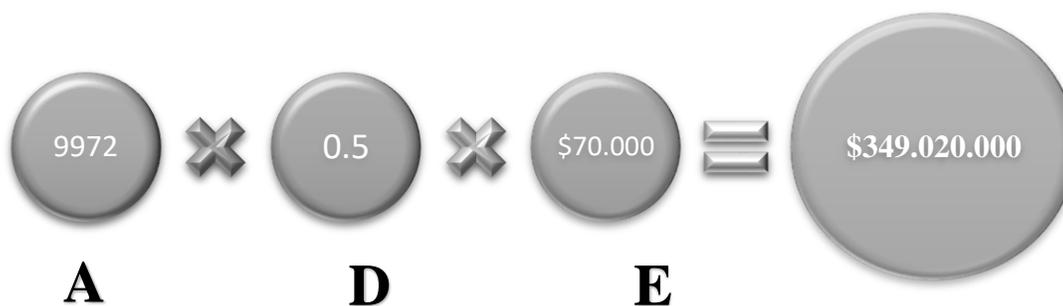
### 1) Beneficios por calidad de vida.

a. *Identificación del Beneficio:* Por mejoramiento en las condiciones de salud de los miembros de la familia; disminución de enfermedades del aparato digestivo, del aparato respiratorio y mejoramiento de la salud mental y como efecto menor, ocurrencia de enfermedades.

b. *Datos:*

Id.	Descripción	Cantidad / Vr.	Observación
A	Población Casco Urbano Municipio (habitantes)	9.972	número de habitantes
B	Nivel del servicio médico antes del desastre natural:	1	número de consultas/habitante/año
C	Nivel del servicio médico una vez realizado el proyecto de recuperación en vivienda.	0,5	número de consultas/habitante/año
D	Reducción del servicio médico una vez realizado el proyecto.	0,5	( B- C) número consultas/habitante/año
E	Valor promedio en pesos colombianos por consulta o servicios médicos.	\$ 70.000	valor por consulta médica

c. *Cálculo del Beneficio:*



Por lo cual se obtiene la valoración del beneficio por calidad de vida para el primer año por \$349.020.000.

### 2) Por Reparación de Vidas.

a. *Identificación de Beneficio:* Ahorro para el estado, en el pago de demandas fundamentadas en la pérdida de la vida humana, atribuyendo a su existencia un valor

económico, indemnización a favor de los familiares de las personas fallecidas en el desastre natural.

*b. Datos:*

La Reparación del daño moral en caso de muerte, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes para los familiares de las personas fallecidas, teniendo en cuenta el grado de consanguinidad. Según el Consejo de Estado, Acta 28 de agosto de 2014, para la reparación del daño moral, en caso de muerte, se han diseñado cinco niveles de cercanía afectiva entre la víctima directa y aquellos que acuden a la justicia en calidad de perjudicados o víctimas indirectas.

**Nivel 1**

- Comprende la relación afectiva, propia de las relaciones conyugales y paterno- filiales o, en general, de los miembros de un mismo núcleo familiar (1er.Grado de consanguinidad, cónyuges o compañeros permanentes o estables). A este nivel corresponde el tope indemnizatorio (100 SMLMV).

**Nivel 2**

- Donde se ubica la relación afectiva propia del segundo grado de consanguinidad o civil (abuelos, hermanos y nietos). A este nivel corresponde una indemnización equivalente al 50% del tope indemnizatorio.

**Nivel 3**

- Está comprendido por la relación afectiva propia del tercer grado de consanguinidad o civil. A este nivel corresponde una indemnización equivalente al 35% del tope indemnizatorio.

**Nivel 4**

- Aquí se ubica la relación afectiva propia del cuarto grado de consanguinidad o civil. A este nivel corresponde una indemnización equivalente al 25% del tope indemnizatorio.

**Nivel 5**

- Comprende las relaciones afectivas no familiares (terceros damnificados). A este nivel corresponde una indemnización equivalente al 15% del tope indemnizatorio.

De acuerdo a lo expresado anteriormente, se resumen en la siguiente tabla:

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Porcentaje	100%	50%	35%	25%	15%
Equivalencia en SMMLV	100	50	35	25	15

Fuente. (Consejo de Estado, Acta 28 de agosto de 2014).

*c. Cálculo del valor de una vida.* Determinación del valor de una vida humana por indemnizaciones. Se realizan tres escenarios diferentes: fallecimiento de un menor de

edad, fallecimiento de una persona cuya edad promedio tenga 37 años y fallecimiento de una persona cuya edad promedio tenga 60 años.

En cada escenario se calcula el valor futuro (VF) de los ingresos recibidos durante los años productivos de la persona fallecida, los costos fúnebres y las indemnizaciones por perjuicios morales.

**a) Fallecimiento de un menor de edad.**

Indemnizaciones según acta de consejo de estado del 28 de agosto de 2014. (Para el caso que el fallecido tenga como familiares dos de los padres, un hermano y un abuelo).

Familiares víctimas o beneficiarios de la indemnización	Cantidad	Indemnización
MADRE Y PADRE (Nivel 1)	2	\$ 156,248,400.00
HERMANO (Nivel 2)	1	\$ 39,062,100.00
ABUELO (Nivel 2)	1	\$ 39,062,100.00
<b>Total Costo por indemnizaciones perjuicios morales ( J )</b>		<b>\$ 234,372,600.00</b>

Id	Descripción	Valores/cantidades	Cálculo
A	<b>SMMLV año 2018</b>	\$ 781,242.00	-
B	Esperanza de vida (2015-2020) (Fuente: DANE)	76.25	-
C	Edad inicio	18	-
D	Años trabajo	58.25	<b>n</b>
F	Tasa incremento IPC 2017	4.09%	<b>i</b>
G	Salario mínimo anual	\$ 9,374,904.00	<b>VA = ( A x 12 )</b>
H	Total ingresos vida (Valor Futuro)	\$ 96,837,055.71	<b>VF = VA (1 + i)^n</b>
I	Costos fúnebres	\$ 5,000,000.00	Valor estimado
J	Indemnizaciones perjuicios morales	\$ 234,372,600.00	Valor calculado en la tabla anterior
<b>Total</b>		<b>\$ 336,209,655.71</b>	<b>( H + I + J )</b>

Luego en el escenario que el fallecido sea un menor de edad y tenga como familiares dos de los padres, un hermano y un abuelo y estos pueden llegar a recibir una indemnización por un valor de **\$336.209.655,71**.

**b) Fallecimiento de una persona cuya edad promedio de edad es de 37 años.**

Indemnizaciones según acta de consejo de estado del 28 de agosto de 2014. (Para el caso que el fallecido tenga como familiares uno de los padres, un hermano y un abuelo).

Familiares víctimas o beneficiarios de la indemnización	Cantidad	Indemnización
MADRE (Nivel 1)	1	\$ 78,124,200.00
HERMANO (Nivel 2)	1	\$ 39,062,100.00
ABUELO (Nivel 2)	1	\$ 39,062,100.00
<b>Total Costo por indemnizaciones perjuicios morales ( J )</b>		<b>\$ 156,248,400.00</b>

Id	Descripción	Valores/cantidades	Cálculo
A	<b>SMMLV año 2018</b>	\$ 781,242.00	-
B	Esperanza de vida (2015-2020) (Fuente: DANE)	76.25	-
C	Edad inicio	37	-
D	Años trabajo	39.25	<b>n</b>
F	Tasa incremento IPC 2017	4.09%	<b>i</b>
G	Salario mínimo anual	\$ 9,374,904.00	<b>VA = ( A x 12 )</b>
H	Total ingresos vida (Valor Futuro)	\$ 45,213,738.09	<b>VF = VA ( 1 + i ) ^ n</b>
I	Costos funeral	\$ 5,000,000.00	Valor estimado
J	Indemnizaciones perjuicios morales	\$ 156,248,400.00	Valor calculado en la tabla anterior
	<b>Total</b>	<b>\$ 206,462,138.09</b>	<b>( H + I + J )</b>

Luego en el escenario que el fallecido sea una persona cuya edad promedio de edad es de 37 años y tenga como familiares uno de los padres, un hermano y un abuelo, estos pueden llegar a recibir una indemnización por un valor de **\$206.462.138,09**.

**c) Fallecimiento de una persona cuya edad promedio de edad es de 60 años.**

Indemnizaciones según acta de consejo de estado del 28 de agosto de 2014. (Para el caso que el fallecido tenga como familiares un hijo y un conyugue).

Familiares víctimas o beneficiarios de la indemnización	Cantidad	Indemnización
HIJO (Nivel 1)	1	\$ 78,124,200.00
CONYUGUE (Nivel 2)	1	\$ 39,062,100.00
<b>Total Costo por indemnizaciones perjuicios morales ( J )</b>		<b>\$ 117,186,300.00</b>

Id	Descripción	Valores/cantidades	Cálculo
A	<b>SMMLV año 2018</b>	\$ 781,242.00	-
	Esperanza de vida		-
B	(2015-2020) (Fuente: DANE)	76.25	
C	edad inicio	60	-
D	años trabajo	16.25	<b>n</b>
F	tasa incremento IPC 2017	4.09%	<b>i</b>
G	salario mínimo anual	\$ 9,374,904.00	<b>VA = ( A x 12 )</b>
H	total ingresos vida (Valor Futuro)	\$ 17,983,044.46	<b>VF = VA ( 1 + i ) ^ n</b>
I	costos funeral	\$ 5,000,000.00	Valor estimado
J	Indemnizaciones perjuicios morales	\$ 117,186,300.00	Valor calculado en la tabla anterior
	<b>Total</b>	<b>\$ 140,169,344.46</b>	<b>( H + I + J )</b>

Luego en el escenario que el fallecido sea una persona cuya edad promedio de edad es de 60 años y tenga como familiares un hijo y un conyuge, estos pueden llegar a recibir una indemnización por un valor de **\$140.169.344,46**.

#### **Cálculo final del Beneficio por ahorro de Indemnizaciones.**

Por lo cual se tienen en cuenta los valores calculados de una vida para cada uno de los tres escenarios mencionados y asumiendo que en este tipo de eventos existe una cantidad de personas fallecidas, se realizó la estimación de costos, en el caso probable de que las familias damnificadas que han perdido sus familias en el evento, demanden al Municipio por negligencia o abandono del Municipio. Obteniendo la siguiente tabla:

Rango de Edad	# de fallecidos	Costo de una vida calculada	Costo Total Indemnización
(0 - 18)	8	\$ 336.209.655,71	\$2.689.677.245,69
(18 - 37)	30	\$ 206.462.138,09	\$6.193.864.142,73
(37-65)	60	\$ 140.169.344,46	\$8.410.160.667,39
Total	98	-	\$17.293.702.055,80

De lo anterior se puede concluir que el beneficio para el proyecto, en cuanto a la valoración del ahorro por indemnizaciones para aquellos que acuden a la justicia en calidad de perjudicados o víctimas indirectas posterior al desastre natural corresponde a la suma de **\$17.293.702.055,80**.

### 3) Valoración de Beneficios por recursos que retornarán al Estado.

- a. *Identificación del Beneficio:* Se evalúan los ingresos, contribuciones o aportaciones directas que se estiman que retornarán a la administración pública y a la economía del Municipio por la existencia de las soluciones de vivienda. La actividad de la residencia para los beneficiarios producirá un retorno directo a las administraciones públicas tanto mediante la recaudación de impuestos como mediante los aportes a la Seguridad Social (a cargo de la organización y de los profesionales de la residencia).
- b. *Datos:* Información básica y determinación de Tasa para Cálculo de Impuestos.

	Descripción	Datos	Cálculo
A	Número de soluciones de viviendas a construir	300	-
B	SMMLV - 2018	\$ 781.242	Salario mínimo mensual legal vigente en Colombia
C	Costo de la Vivienda	\$54.686.940	<b>(70 x B)</b>
D	Costo del Predio	\$25.000.000	Valor estimado del predio
E	Costo Total Vivienda	\$79.686.940	<b>( C + D)</b>
F	Tasa de aumento anual (para tasa de impuesto)	10%	Tasa (%)
G	Tasa de aumento anual (para el inmueble IPC)	4,09%	Tasa (%)

#### 1) Cálculo del Valor de Recaudo por Concepto de Impuestos.

De acuerdo a la tabla anterior, se obtiene que el valor inicial estimado y conceptualizado como el costo según un avalúo comercial es de \$79.686.940,00.

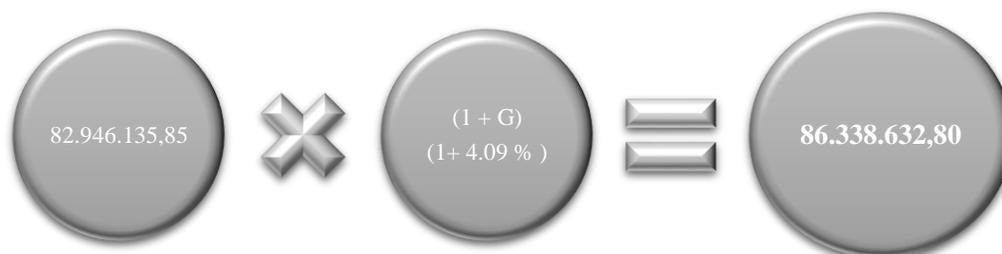
A	B	C	D
Estimación Costo Avalúo comercial	Número de viviendas	Retorno recaudación de Impuestos	Valor Total recaudación de Impuestos total proyecto anual
79.686.940,00	300	438.278,17	131.483.451,00
82.946.135,85	300	501.824,12	150.547.236,56
86.338.632,80	300	574.583,60	172.375.080,39
89.869.882,88	300	657.892,48	197.367.743,30
93.545.561,09	300	753.280,31	225.984.092,40
97.371.574,54	300	862.498,42	258.749.525,95
101.354.071,94	300	987.552,07	296.265.619,72

A	B	C	D
Estimación Costo Avalúo comercial	Número de viviendas	Retorno recaudación de Impuestos	Valor Total recaudación de Impuestos total proyecto anual
105.499.453,48	300	1.130.737,24	339.221.171,92
109.814.381,13	300	1.294.682,83	388.404.849,64
114.305.789,32	300	1.482.398,90	444.719.668,79
118.980.896,10	300	1.697.331,91	509.199.573,57
123.847.214,75	300	1.943.428,07	583.028.419,74
128.912.565,84	300	2.225.205,70	667.561.710,32
134.185.089,78	300	2.547.838,28	764.351.482,69
139.673.259,95	300	2.917.249,35	875.174.804,17

Para expresar la manera mediante el cual se calculó cada una de las columnas de la tabla anterior, se realiza un ejemplo de las operaciones efectuadas para la fila No. 3, así:

Estimación Costo Avalúo comercial	Número de viviendas	Retorno recaudación de Impuestos	Valor Total recaudación de Impuestos total proyecto anual
86.338.632,80	300	574.583,60	172.375.080,39

- Para la Columna A.



Al final se obtiene la valoración del beneficio por recaudo por concepto de impuestos por valor de \$197.367.743,30 para el primer año de ingreso por impuestos.

#### 4) Valoración de Beneficios por Contribución de Actividad Económica.

La estimación de la contribución actividad económica se calcula teniendo en cuenta la evolución al nivel de compras y trabajos subcontratados para el mantenimiento y operación de las viviendas, en donde se estima un valor de \$300.000/ mensual, que incluye la compra de materiales, elementos, transportes y demás gastos que incurran en una actividad comercial para

una vivienda promedio, teniendo en cuenta el nuevo reasentamiento de las viviendas, lo cual se resume y se expresa a continuación:

A	B	C	D
Valor estimado por actividad económica compra de materiales, transportes, etc.	Número de viviendas	Valor Unitario mensual ( A x B)	Valor Total anual (C x 12)
\$ 300.000	300	\$ 90.000.000	\$ 1.080.000.000,00

Por lo cual se obtiene la valoración por contribución de la actividad económica para el primer año por \$1.080.000.000.

## Anexo 3. Flujo de la Viabilidad Financiera del Proyecto a 10 años.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Ingresos (Beneficios)</b>												
Recuperación de IVA incurrido en la compra de materiales, hasta el 4% adquiridos en el marco de una Administración Delegada		634.100										
Estimación recuperación venta de activos eléctricos			130.000									
Impuestos					197.367	225.984	258.749	296.265	339.221	388.404	444.719	
Gastos en Salud					349.020	370.135	394.768	423.667	457.783	498.332	546.888	
Contribución de Act. Económica					1.080.000	1.145.340	1.221.562	1.310.986	1.416.554	1.542.030	1.692.279	
Indemnizaciones		5.764.567	5.764.567	5.764.567								
<b>Total Ingresos</b>		6.398.667	5.894.567	5.764.567	1.626.387	1.741.459	1.875.080	2.030.919	2.213.559	2.428.768	2.683.887	
<b>Egresos</b>												
Costo del proyecto	-19.815.626											
<b>Total Egresos</b>	-19.815.626	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Flujo del Proyecto</b>	-19.815.626	6.398.667	5.764.567	5.764.567	1.626.387	1.741.459	1.875.080	2.030.919	2.213.559	2.428.768	2.683.887	

Fuente: Autores. Nota: (Expresado en miles de pesos)

Anexo 4. Matriz de Sostenibilidad durante la Dirección del Proyecto.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describe cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp			
<b>Político.</b>	Relaciones de Poder.	Intervención del sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres liderado por la UNGRD.	X											X	<p>Aunar esfuerzos económicos, financieros, técnicos y logísticos entre entidades del orden nacional como el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Entidades territoriales departamentales y municipales y demás organismos pertenecientes al sistema nacional de gestión del riesgo de desastres según la ley 1523 de 2012.</p> <p>Mantener la coordinación de todos los principales involucrados en el Proyecto con el objeto de garantizar la satisfacción de las familias damnificadas, a través del plan de recuperación de vivienda en el menor tiempo posible.</p>

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describe cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?		
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp				
<b>Político.</b>	Estabilidad y el riesgo político.	Cambios de mandatos en el sector Vivienda (ministro y viceministro de vivienda).	X								X				Retraso en trámites administrativos de postulación y asignación de subsidios.	Realizar los trámites pertinentes a la postulación y asignación de subsidios, lo más rápido posible.
<b>Político.</b>	Estabilidad y el riesgo político.	Cambios de mandatarios a Nivel Municipal (alcalde, Jefe de Planeación, secretario de infraestructura, etc.)	X								X				Retraso en trámites administrativos, en permisos y/o licencias urbanísticas.	Realizar los trámites pertinentes a los permisos y/o licencias urbanísticas lo más pronto posible. Igualmente ser imparcial ante la presencia de diferentes grupos políticos.

Fuente: Autores.

Anexo 5. Matriz de Sostenibilidad durante el Componente Jurídico y Legal.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia			¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?		
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I			P	Mp
<b>Legal.</b>	Licencias urbanísticas.	Cumplimiento de normas urbanísticas y del plan básico de ordenamiento territorial - PBOT.	X							X			Demora en el trámite de expedición de las respectivas licencias.	Control y seguimiento a la entrega de documentación ante la oficina de Planeación, cumpliendo con los requisitos exigidos y la normatividad aplicable.
<b>Legal.</b>	Permisos y licencias ambientales.	Cumplimiento de las normas y licencias ambientales.	X							X			Rechazo de los permisos ambientales que afectan el cronograma del proyecto.	Se debe controlar el cumplimiento de la Normativa necesaria en licencias y permisos ambientales.
<b>Legal.</b>	Calidad.	Auditoria por parte de Entes de control para el cumplimiento en normas de calidad relacionadas con las especificaciones técnicas establecidas para el proyecto.				X				X			Suspensión de las Obras ante un posible incumplimiento en normas de calidad.	Control y seguimiento al cumplimiento de las normas de calidad exigidas para este tipo de proyecto.

Fuente: Autores.

Anexo 6. Matriz de Sostenibilidad durante el Componente Social.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?		
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp				
<b>Social.</b>	Trámites ante Cajas de Compensación.	Validar y entregar documentación por parte de las familias afectadas.		X										X	Aceptación de las postulaciones ante las cajas de compensación familiar.	Realizar con antelación las convocatorias a la comunidad para la recolección de documentación por parte de las familias para agilizar trámites ante el ministerio de vivienda quien otorga los subsidios de vivienda.
<b>Social.</b>	Cantidad de Familias Damnificadas.	Número de familias damnificadas por el evento.		X										X	Es necesario contar con el número exacto de afectados para obtener el valor total del proyecto.	Realizar exhaustivamente la validación del censo.

Fuente: Autores.

Anexo 7. Matriz de Sostenibilidad durante el Componente Técnico.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describe cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp			
<b>Político.</b>	Orden público, protestas.	Obstaculización acceso de materiales de construcción al sitio de la obra.			X					X				Afectación en el cronograma generando retraso en las obras.	Contar con expendio y almacenamiento de material en el sitio de la obra.
<b>Económico.</b>	Interés personal.	Negación en permiso de Servidumbres.			X					X				Paralización de algún sector en el desarrollo de las obras.	Socializar con antelación los debidos permisos de servidumbres de ser necesario.
<b>Económico.</b>	TRM.	Incremento de la tasa de cambio.			X					X				Dificultades al contratista ante el incremento de costos en algunos materiales de construcción.	Realizando negociaciones y compras anticipadas para mantener los precios.
<b>Económico.</b>	Costo del Proyecto.	Obras adicionales o No previstas.			X					X				Riesgo de mayores costos a los contemplados en la etapa de planeación.	Realizar y controlar los estudios, diseños y elaboración del presupuesto lo más exacto posible. Realizar la contratación de las obras a PG.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp			
<b>Económico.</b>	Seguridad en el Trabajo.	Daños y perjuicios a terceros.				X		X						Afectación en reclamaciones o demandas hacia la Entidad contratante.	Controlar las medidas necesarias que se deben tener en cuenta en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo.
<b>Económico.</b>	Índice de empleo.	Empleos de mano de obra no calificada y calificada.			X							X		Generación de empleo en el proyecto.	Incluir como política la contratación de personal de la zona.
<b>Social.</b>	Costo del Proyecto.	Deserción de mano de obra en la Época de recolección de café.			X			X						Riesgo de mayores costos de mano de obra a los contemplados en el presupuesto.	Realizar tipos de contratación de mano de obra que garantice la permanencia del personal en el proyecto durante la época de recolección de café.
<b>Tecnológico.</b>	Tecnología disponible.	Se cuenta con el equipo y maquinaria necesaria para la construcción del proyecto.			X								X	No es necesario importar equipo ya que este se encontraría en sitio cercano al proyecto.	Disponibilidad mayor del equipo si se traslada de zonas cercanas al proyecto.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp			
<b>Ambiental.</b>	Precipitaciones.	Se presentan altas precipitaciones en los meses de mayo, septiembre y octubre.			X						X			Las precipitaciones afectarían el cronograma, atrasando especialmente las actividades de cimentación del proyecto.	Coordinar para que la ejecución de estas actividades no coincida con esta época del año donde se presentan las altas precipitaciones.
<b>Ambiental.</b>	Epidemias	Propagación de epidemias y plagas en la región			X					X				Incapacidades laborales, que retrasan la ejecución	Implementar mecanismos para el control de plagas y vectores durante la ejecución del proyecto.
<b>Ambiental.</b>	Granizadas	Fuertes granizados en la región			X					X				Suspender actividades por los riesgos ocasionados por las granizadas, en consecuencia, atrasos de las actividades	Implementar planes de contingencia para recuperar los atrasos generados por este fenómeno de granizo.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describe cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp			
<b>Ambiental.</b>	Contaminación.	Contaminación del aire, agua o suelo.			X				X					Puede generar sanciones y cierre temporal de la obra.	Implementar el plan de manejo de calidad de aire, agua y suelo, así como un plan de manejo de residuos.
<b>Ambiental.</b>	Manejo de material de construcción.	Manejo adecuado del material de construcción.			X				X					El mal manejo de material de construcción puede provocar accidentes tanto ambientales como para los trabajadores.	Implementación de un buen manejo y transporte de materiales especiales de construcción.
<b>Ambiental.</b>	Vegetación y fauna.	Intervención racional y adecuada de paisajes.			X				X					Sanciones por acusa del manejo inadecuado de la vegetación y de la tala de árboles en la zona del proyecto.	Se debe hacer una intervención mínima y racional en cuanto al manejo de la vegetación y Tala de árboles existente en la zona de implantación del proyecto.

Fuente: Autores.

Anexo 8. Matriz de Sostenibilidad durante el Cierre del Proyecto.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describe cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp			
<b>Económico.</b>	Costo del Proyecto.	Declaración de desequilibrio económico por parte del contratista de obra.					X		X					Riesgo de mayores costos con cargo al proyecto. Mal ambiente social al proyecto.	Realizar una exhaustiva planeación e igualmente realizar un control y seguimiento financiero continuamente.
<b>Económico.</b>	Tipos de Interés.	Devolución de la solicitud del IVA por parte de la DIAN.					X		X					Retroceso en la recuperación de recursos en el marco del proyecto.	Realizar control y seguimiento a los requisitos exigidos por la DIAN para la recuperación de los recursos por concepto de IVA.
<b>Tecnológico.</b>	Software.	Fallas en el sistema en Notarías Públicas y/o Superintendencia de Notariado y registro.					X		X					Afectación en el cronograma, atrasos en el proceso de escrituración y registro.	Realizar estas acciones con la mayor antelación posible, para tener una holgura en estas actividades.
<b>Social.</b>	Cambios en el estilo de vida.	La comunidad espera una mejora en la calidad de vida.					X					X		Vivienda Digna, confortable y de calidad para las familias damnificadas con afectación en vivienda.	A través del Plan de acompañamiento Social durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describe cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?					
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp							
<b>Social.</b>	Patrones culturales.	Renuncia a la solución de vivienda por parte de familias con subsidio ya asignado.						X							X			Retroceso en la cobertura de atención a los damnificados en un 100%. Solución de vivienda sin asignar.	Realizar jornadas colectivas y charlas periódicamente por parte del área de trabajo social para sensibilizar la vida en comunidad y su nuevo entorno.

Nota. Convenciones.

Categoría:	Fase:	Nivel de incidencia:
Político	I: Iniciación	Mn: Muy negativo
Económico	P: Planificación	N: Negativo
Social	Im: Implementación	I: Indiferente
Tecnológico	C: Control	P: Positivo
Ambiental	Cr: Cierre	Mp: Muy positivo

Fuente: Autores

Anexo 9. Matriz de Riesgos Ambientales.

PROYECTO	EJECUTAR UN PLAN DE RECUPERACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE UN DESASTRE NATURAL ANTE EL EVENTO DE UNA ALUVIADA TORRENCIAL EN EL MUNICIPIO EL RETIRO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO	<b>MATRIZ DE RIESGOS AMBIENTALES</b>	ESTIMADO DE COSTOS (\$COP)	\$ 19,815,626,561.00	VH	>28			
			DURACION (DÍAS)	765	H	24 - 27	L	6 - 16	
					M	17 - 23	H	1 - 5	

CATEGORIA	RIESGO	VALORACIÓN DE IMPACTO Y PROBABILIDAD								PLAN DE TRATAMIENTO A LOS RIESGOS									
		PERSONAS	DAÑOS A INSTALACIONES	AMBIENTAL	ECONÓMICOS (COSTOS)	TIEMPO	IMAGEN Y CLIENTES	OTROS	VALORACIÓN IMPACTO / PROBABILIDAD	VALORACIÓN GLOBAL	PLAN DE RESPUESTA	ACCIÓN DE TRATAMIENTO	PERSONAS	DAÑOS A INSTALACIONES	AMBIENTAL	ECONÓMICOS (COSTOS)	TIEMPO	IMAGEN Y CLIENTES	OTROS
POLITICO	Obstaculización acceso de materiales de construcción al sitio de la obra.	2C	3D	2A	3C	3C	3D	0	19	M	Mitigar Transferir	Cortar con expendio y almacenamiento suficiente de material en el sitio de la obra.	13	19	5	18	18	19	0
AMBIENTAL	Se presentan altas precipitaciones en los meses, mayo, septiembre y octubre.	1C	3D	2B	3D	4D	3B	0	25	H	Mitigar	1) Asegurar que el personal asignado por el proyecto haga cumplir los lineamientos ambientales previstos para ejecución de las actividades de obra. 2) Realizar evaluaciones periódicas al cumplimiento del plan de manejo ambiental. 3) Programar la ejecución de las actividades más críticas para las épocas de sequía.	9	19	12	19	25	16	0
AMBIENTAL	Contaminación del aire, agua o suelo.	3B	1B	3B	2A	1B	2A	0	16	L	Mitigar	1) Asegurar que el personal asignado por el proyecto haga cumplir los lineamientos ambientales previstos para ejecución de las actividades de obra. 2) Implementar el plan de manejo de calidad de aire, agua y suelo así como un plan manejo de residuos.	16	4	16	5	4	5	0
AMBIENTAL	Propagación de epidemias y plagas en la región	4B	2A	3C	3C	4C	2C	0	22	M	Mitigar Transferir	1) Asegurar que el personal asignado por el proyecto haga cumplir los lineamientos ambientales previstos para ejecución de las actividades de obra. 2) Realizar jornadas de limpieza y vacunación periódicamente. 3) Realizar exámenes de salud ocupacional periódicamente.	21	5	18	18	22	13	0
AMBIENTAL	Fuertes granizadas en la región	3C	4C	3C	2C	4D	0	0	25	H	Mitigar	1) Realizar evaluaciones periódicas al cumplimiento de plan de manejo ambiental. 2) Cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo. 3) Implementar jornadas adicionales de trabajo con el fin de compensar el tiempo perdido por consecuencia de este tipo de fenómeno natural.	18	22	18	13	25	0	0

PROYECTO		ESTIMADO DE COSTOS (\$COP)				PROGRAMA DE EJECUCIÓN		1278		MATRIZ DE RIESGOS AMBIENTALES				
SEVERIDAD	HEC y SEC. FISICA	CONSECUENCIAS				ALCANCE	IMAGEN Y CLIENTES	OTRA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA					
		Personas	Daños a Instalaciones	Ambientales	ECONÓMICOS (COSTOS \$)				Programación de las actividades	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA				
										A	B	C	D	E
5	Muy Alto	Una o mas Estableces	Daño Total	Contaminación Irreparable	Catastrófica	>10% Programa Ejecución	Impacto Internacional		1%	1-5%	5%-25%	25%-50%	>50%	
4	Alto	Incapacidad permanente (parcial a total)	Daño Mayor	Contaminación Mayor	Grave	6-10% Programa Ejecución	Impacto Nacional		1%	1-5%	5%-25%	25%-50%	>50%	
3	Medio	Incapacidad temporal (>1 día)	Daño Limitado	Contaminación Limitada	Serena	2-6% Programa Ejecución	Impacto Regional		1%	1-5%	5%-25%	25%-50%	>50%	
2	Bajo	Lesión menor (sin incapacidades)	Daño Menor	Efecto Menor	Importante	1-2% Programa Ejecución	Impacto Local		1%	1-5%	5%-25%	25%-50%	>50%	
1	Insignificante	Lesión leve (sin efectos visibles)	Daño leve	Efecto Leve	Marginal	<1% Programa Ejecución	Impacto Menor		1%	1-5%	5%-25%	25%-50%	>50%	
0	Nulo	Ningún Incidenc	Ningún Daño	Ningún Efecto	Ninguna	0% Programa Ejecución	Ningún Impacto		1%	1-5%	5%-25%	25%-50%	>50%	

Fuente: Autores.

## Anexo 10. Lineamientos de Sostenibilidad.

No	Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
1	Programa para el manejo de residuos sólidos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diagnóstico de la generación de residuos, de acuerdo con el siguiente esquema: Listado de posibles residuos a generar, con cantidades estimadas y clasificados así: ordinarios, valorizables, reutilizables, Residuos de Construcción y Demolición (RCD), material de excavación, vegetales, peligrosos.</li> <li>2) Caracterización de los residuos.</li> <li>3) Planteamiento del manejo para cada clase de residuo. En cuanto a los RCD se debe especificar porcentajes a ser reutilizados, reciclados y dispuestos.</li> <li>4) Disposición de posibles gestores de residuos. RCD susceptible de aprovechamiento: Productos de excavación, nivelaciones y sobrantes de la adecuación de terreno: Tierras y materiales pétreos no contaminados, productos de la excavación, entre otros. Productos usados para cimentaciones y pilotajes: arcillas bentonitas y demás. Pétreos: hormigón, arena, gravas, gravillas, trozos de ladrillo y bloques cerámicos, sobrantes de mezclas de cemento y concretos, entre otros. No pétreos: vidrios, aceros, fierros, madera, plásticos, metales, cartoneros, yesos, drywall, entre otros.</li> </ol>	Diseñar un manejo adecuado de residuos sólidos para las fases de implementación, planeación, ejecución y cierre del proyecto.	Diseño de un 30% del plan de manejo adecuado de residuos sólidos para las fases de implementación, planeación, ejecución y cierre del proyecto elaborado en un periodo de tiempo de 6 meses.
2	Programa para el monitoreo de la calidad del aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diagnóstico de la calidad de aire en términos de material particulado y niveles de ruido.</li> <li>2) Determinación de los tiempos de muestreo.</li> <li>3) Implementación para el seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.</li> </ol>	Diseñar un plan de monitoreo para evaluar los cambios en la calidad de aire y niveles de ruido para la fase de ejecución del Proyecto.	Diseño de un 30% un plan de monitoreo para evaluar los cambios en la calidad del aire y niveles de ruido para la fase de implementación del proyecto elaborado en un periodo de tiempo de 6 meses.

No	Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
3	Programa de administración eficiente de energía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identificación de equipos de mayor consumo de energía eléctrica.</li> <li>2) Capacitación al personal sobre formas de ahorro y el uso eficiente de la energía.</li> <li>3) Optimización de uso de aire acondicionado y demás equipos electrónicos, utilizados en las fases del proyecto.</li> </ol>	Formular un plan de ahorro y uso eficiente de energía en el proyecto.	Formulación de un plan de ahorro y uso eficiente de energía en las diferentes etapas del proyecto de un 25% en un periodo de 6 meses
4	Programa para la disminución del uso de energía.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Implementación de diseños y especificaciones técnicas del proyecto atendiendo las recomendaciones de un estudio bioclimático y mediante la orientación y distribución urbanística disponiendo de las fachadas largas orientadas este-oeste, noreste-suroeste o noroeste- sureste para aumentar la superficie expuesta al sol.</li> <li>2) Construcción de una tipología de vivienda que contemple el estudio bioclimático y tenga en cuenta la distribución urbanística.</li> </ol>	Disminuir el consumo energético requerido para obtener confort interior y mejorar la calidad de vida.	Disminución del consumo energético requerido para obtener confort interior y mejorar la calidad de vida en un 10% durante la habitabilidad de las viviendas, durante la etapa de implementación del proyecto.
5	Programa para ahorro y uso eficiente del agua.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Instalación de dispositivos ahorradores que reduzcan el caudal de agua en lavamanos, lavaplatos y duchas, en cada una de las soluciones habitacionales.</li> </ol> <p>Los dispositivos ahorradores deben ser fijos, que no se puedan retirar de la grifería.</p>	Incorporar el ahorro y uso eficiente del agua.	Incorporación del ahorro y uso eficiente del agua mediante la concientización, logrando la disminución de costos por concepto de acueducto y alcantarillado en un 10% durante la habitabilidad de las viviendas durante la etapa de construcción del proyecto.
6	Programa para minimizar zonas duras en el proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identificación de las cantidades mínimas exigidas para zonas verdes de acuerdo a la licencia de urbanismo.</li> <li>2) Modificación en el incrementar al porcentaje de áreas verdes (parques, jardines,), contemplados en el proyecto de acuerdo a la licencia de urbanismo.</li> </ol>	Disminuir del efecto isla de calor en el proyecto habitacional ubicado en el Municipio el Retiro, minimizando las zonas duras en el proyecto.	Disminución en un 30% del efecto isla de calor en el proyecto habitacional, minimizando las zonas duras en el proyecto y mejorando el bienestar de los habitantes en el proyecto y la conservación de

No	Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
		3) Implementación del incremento en áreas de zonas verdes del proyecto.		flora en el Municipio el Retiro, durante la habitabilidad de las viviendas en cinco años.

Fuente: Autores.

Estrategia	Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Fórmula	Periodicidad	Tipología
<b>Programa para el manejo de residuos sólidos.</b>  <b>1. Diagnóstico de la generación de residuos.</b> <b>2. Caracterización de los residuos.</b> <b>3. Planteamiento para el manejo de cada clase de residuos.</b> <b>4. Disposición de posibles gestores de residuos. Residuos de Construcción y demolición susceptible de aprovechamiento.</b>	Residuos reciclables identificados, según tipo.	Conocer los residuos reciclables para disponer de los mismos en favor de la biodiversidad.		$\% RR = \frac{Kg RR}{Kg RG} * 100$		
	Residuos recuperados gestionados durante el desarrollo del proyecto	Conocer los residuos de construcción y demolición susceptible de aprovechamiento, en favor de la biodiversidad y del costo-beneficio del proyecto.		$\% RRC = \frac{Kg RRC}{Kg RG} * 100$		
	Residuos peligrosos identificados durante la etapa de ejecución.	Conocer los residuos peligrosos obtenidos durante la etapa de construcción del proyecto.	% (Porcentaje)	$\% RP = \frac{Kg RP}{Kg RG} * 100$	Mensual	Gestión
					RR = Residuos Reciclados. RRC = Residuos Recuperados. RP = Residuos Peligrosos RG = Residuos Generados	
<b>Programa para el monitoreo de la calidad del aire.</b>  <b>1. Diagnóstico de la calidad de aire en términos de material particulado y niveles de ruido.</b> <b>2. Determinación de</b>	Factor de calidad de aire identificado.	Medición del material particulado permisible en el aire de acuerdo a las resoluciones expedidas por la autoridad ambiental, para la fase de ejecución del Proyecto en beneficio de la salud.	µg/m3	$\mu g/m^3 > NMP$		
	Nivel de ruido identificado.		dB	$dB > NMP$	Diario	Eficiencia
				NMP = Niveles máximos permisibles según autoridad ambiental		

Estrategia	Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Fórmula	Periodicidad	Tipología
<p>los tiempos de muestreo.</p> <p><b>3. Implementación para el seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.</b></p>		Medición de los niveles acústicos del medio, para la fase de ejecución del Proyecto, en beneficio de la salud.		$\mu\text{g}/\text{m}^3 = \text{millonésima de gramo por metro cúbico de partículas en el aire.}$ $\text{dB} = \text{decibeles.}$		
<p><b>Programa de administración eficiente de energía.</b></p> <p><b>1. Identificación de equipos de mayor consumo de energía eléctrica.</b></p> <p><b>2. Capacitación al personal sobre formas de ahorro y el uso eficiente de la energía.</b></p> <p><b>3. Optimización de uso de aire acondicionado y demás equipos electrónicos, utilizados en las fases del proyecto.</b></p>	Consumo de Energía disminuido, mejorando la eficiencia.	Identificar el consumo de energía ahorrado para cada una de las fases del proyecto, con el fin de reducir el consumo realizando un ahorro eficiente de la energía.	% (Porcentaje)	$\% \text{ Ahorro } Kwh = \left( 1 - \frac{Kwh \text{ cons}}{Kwh \text{ proy}} \right) * 100$	Mensual	Eficiencia
<p><b>Programa para la disminución del uso de energía.</b></p> <p><b>1. Implementación de diseños y especificaciones técnicas del proyecto atendiendo las recomendaciones de un</b></p>	Consumo de Energía disminuido en el proyecto habitacional	Identificar el consumo de energía ahorrado para cada una de las viviendas una vez se encuentren habitadas, mediante la construcción de viviendas bioclimáticas y disponiendo de las fachadas largas orientadas	% (Porcentaje)	$\% \text{ Ahorro } Kwh = \left( 1 - \frac{Kwh \text{ cons}}{Kwh \text{ proy}} \right) * 100$	Mensual	Eficiencia

Estrategia	Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Fórmula	Periodicidad	Tipología
<p><b>estudio bioclimático y mediante la orientación y distribución urbanística disponiendo de las fachadas largas orientadas este-oeste, noreste-suroeste o noroeste- sureste para aumentar la superficie expuesta al sol.</b></p> <p><b>2. Construcción de una tipología de vivienda que contemple el estudio bioclimático y tenga en cuenta la distribución urbanística.</b></p>		<p>este-oeste, noreste-suroeste o noroeste- sureste para aumentar la superficie expuesta al sol y por consecuente brindando confort y bienestar a los usuarios y permite alcanzar eficiencias energéticas asociadas principalmente a iluminación y climatización.</p> <p>Contemplándolo desde la etapa de implementación y planeación del proyecto.</p>				
<p><b>Programa para Ahorro y uso eficiente del agua.</b></p> <p><b>1. Instalación de dispositivos ahorradores que reduzcan el caudal de agua en lavamanos, lavaplatos y duchas, en cada una de las soluciones habitacionales.</b></p>	Consumo de Agua disminuido, mejorando la eficiencia.	<p>Identificar el volumen de agua ahorrado para cada una de las viviendas una vez se encuentren habitadas, estableciendo un programa y políticas para uso eficiente del agua desde la etapa de diseño y ejecutadas en la fase constructiva del proyecto. En beneficio de aspectos ambientales y económicos.</p>	% (Porcentaje)	$\% \text{ } M^3 \text{ A}$ $= \left(1 - \frac{M^3 \text{ Cons}}{M^3 \text{ Proy}}\right)$ $* 100$ <p>A = Ahorrados. Cons = Consumidos. Proy = Proyectados.</p>	Mensual	Eficiencia

Estrategia	Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Fórmula	Periodicidad	Tipología
<p><b>Programa para minimizar zonas duras en el proyecto.</b></p> <p><b>1. Identificación de las cantidades mínimas exigidas para zonas verdes de acuerdo a la licencia de urbanismo.</b></p> <p><b>2. Modificación en el incrementar al porcentaje de áreas verdes (parques, jardines), contemplados en el proyecto de acuerdo a la licencia de urbanismo.</b></p> <p><b>3. Implementación del incremento en áreas de zonas verdes del proyecto.</b></p>	Espacio de zonas verdes incrementado en el proyecto.	Identificar área de zonas verdes excedente a la mínima exigida de acuerdo al PBOT, contemplándolo desde la etapa de implementación y planeación del proyecto, Contribuyendo a disminuir el efecto isla de calor en el Municipio y a los habitantes del proyecto habitacional.	Metros cuadrados	$A = (A_1 - A_2)$ <p>A= Área de zona verde incrementada.  <math>A_1</math>= Área de zona verde final del proyecto.  <math>A_2</math>= Área de zona verde mínima exigida según el PBOT.</p>	Mensual	Eficiencia

Fuente: Autores.

## Anexo 12. Acta de Constitución (Project Charter).

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
1	Olga Lucia Tarazona Pedroza Carlos Arturo Mogollón Plaza Nidia Liliana Valderrama Carreño		12/10/2017	

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	
PROYECTO (nombre del proyecto)	Recuperación de vivienda ante una avenida torrencial, municipio el Retiro – Antioquia.

**1. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

(Qué, Quién, Cómo, Cuando y Donde)

**Que:**

El proyecto consiste en la construcción de viviendas, para atender a los posibles damnificados afectados en el marco de la declaratoria de desastre natural ante el evento de una avenida torrencial en el Municipio El Retiro, Departamento de Antioquia.

**Quién:**

El sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, liderado por la UNGRD y por el MVCT, se encargarán del plan de recuperación en vivienda urbana.

**Cómo:**

Mediante la implementación de un plan de acción realizados por los principales actores del SNGRD.

**Cuando:**

El proyecto se ejecutará durante diez (10) meses a partir del primero (01) del mes de octubre de 2017.

**Dónde:**

El proyecto de vivienda se implantará dentro del área urbana del Municipio El Retiro, en el lote que cumpla con los requisitos establecidos desde el punto de vista jurídico, legal y técnico.

**2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO**

(Características, funcionalidad, soporte, entre otros)

Se construirá el número de soluciones de vivienda equivalentes al número de familias damnificadas y afectadas en vivienda, como consecuencia de un evento de avenida torrencial, teniendo en cuenta el censo y registro de damnificados RUD.

Cada una de las viviendas dignas tendrán las siguientes características:

- Tipología: Vivienda Bifamiliar de acuerdo a las normas establecidas por el plan básico de ordenamiento territorial PBOT.
- Cada vivienda contará con un área construida promedio de (42 – 60) metros aproximadamente.
- Contará con un área de zona social integrada a la cocina (con mesón y lavaplatos), con dos habitaciones cada una con espacio para futuro closet, se entrega además con un baño múltiple (sanitario, lavamanos y ducha) y una zona de ropas (lavadero).

- Igualmente se realizarán las redes principales y domiciliarias de acueducto, alcantarillado, gas y energía eléctrica para garantizar el servicio.
- Parqueaderos, zonas verdes y áreas comunales de acuerdo con lo establecido en el Plan básico de Ordenamiento territorial PBOT.
- El 1% de las viviendas construidas deberán ser aptas para personas en situación de discapacidad física.
- Vías de acceso que garantice la conectividad con la malla vial urbana, debidamente conformada con acabado conforme a la normatividad urbanística del Municipio.
- Vías internas del proyecto debidamente conformadas con acabado de acuerdo con la normatividad urbanística del Municipio.
- Construcción de andenes en cualquier material que garantice funcionalidad, calidad y seguridad.

### 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

(Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance y calidad)

CONCEPTO	OBJETIVOS
<p><b>1. ALCANCE</b></p>	<p>En el marco de la declaratoria de desastre se tiene como estrategia para estructurar la ejecución del proyecto de construcción de vivienda nueva en el municipio, la realización de tres (3) fases así:</p> <p><b>Fase I</b> – Factibilidad del Proyecto: compuesta por estudios de factibilidad técnica, social, legal y financiera, que permita el desarrollo posterior de las obras civiles de vivienda; Adquisición de predios, avalúos, estudios y diseños técnicos, así como la promoción, comercialización y/o socialización del proyecto de vivienda y la elaboración del plan de acompañamiento social para la fase II.</p> <p><b>Fase II</b> – Ejecución del proyecto de acuerdo con los insumos adquiridos en la fase I, es decir los estudios, diseños y acompañamiento social.</p> <p><b>Fase III</b> - Cierre del proyecto.</p>
<p><b>2. TIEMPO</b></p>	<p>El tiempo establecido es de 18 meses a partir del momento que se cuente con los predios y las respectivas licencias de urbanización.</p>
<p><b>3. COSTO</b></p>	<p>El presupuesto máximo es de 70 salarios mínimos legales vigentes por cada vivienda. No contempla el proceso de escrituración y registro ni las obras de mitigación necesarias para el proyecto.</p>
<p><b>4. CALIDAD</b></p>	<p>La calidad de las viviendas debe regirse de acuerdo con los estándares establecidos por el plan básico de ordenamiento territorial PBOT y a todas las normas técnicas vigentes que apliquen para una vivienda de esta índole; (NSR-10, Reglamento Técnico de Instalaciones Sanitarias RAS 2000, Norma NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y RETILAP (Resolución No 18 0398 de 2004 del Ministerio de Minas y Energía y actualizaciones).</p>
<p><b>5. SATISFACCIÓN DEL CLIENTES</b></p>	<p>Viviendas dignas y habitables, que ofrezcan un espacio confiable y adecuado a sus ocupantes y protegerlos de peligros para la salud, riesgos estructurales y vectores de enfermedad, garantizando también la seguridad física de los ocupantes y cumpliendo con estándares de calidad.</p>

**4. DEFINICION DE REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO**

(Productos entregables intermedios o finales que se generará por cada fase del proyecto)

INVOLUCRADO	NECESIDADES, DESEOS, EXPECTATIVAS	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO
<p>SISTEMA NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES SNGRD</p>	<p>Atender la declaratoria de desastre natural en el menor tiempo posible y satisfacer al 100% de las familias damnificadas en vivienda.</p>	<p>Liderar el Plan de acción para la recuperación de vivienda a los afectados por el desastre natural. Y por parte de la UNGRD cerrar financieramente el proyecto.</p>
<p>MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO MVCT</p>	<p>Como Entidad encargada del sector de vivienda atender y otorgar el subsidio de vivienda a las familias damnificadas en vivienda.</p>	<p>Liderar el Plan de acción conjuntamente con la UNGRD, apoyar técnicamente las diferentes fases del proyecto y aportar 70 SMMLV para cada una de las familias afectadas en vivienda a causa del desastre natural.</p>
<p>ENTIDAD DEPARTAMENTAL INVOLUCRADA</p>	<p>Recibir todas las ayudas necesarias de parte del Gobierno nacional para atender y superar el evento, incluyendo procesos para la prevención.</p>	<p>Apoyar con el plan de acción en la etapa de recuperación desde el CDGRD.</p>
<p>ENTIDAD MUNICIPAL INVOLUCRADA</p>	<p>Recibir todas las ayudas necesarias de parte del Gobierno nacional para atender y superar el evento, incluyendo procesos para la prevención.</p>	<p>Apoyar con el plan de acción en la etapa de recuperación desde el CMGRD.</p>
<p>EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DE NIVEL DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL</p>	<p>Rehabilitar y normalizar la prestación de los servicios públicos a la zona afectada. Brindar el servicio público a las nuevas soluciones de vivienda a construir en el proyecto.</p>	<p>Disponibilidad de cada uno de los servicios públicos. Apruebe de los estudios y diseños que corresponda.</p>
<p>CORPORACION AUTONOMA REGIONAL - CORNARE</p>	<p>Apoyar con el plan de acción en la etapa de recuperación. Igualmente promover nuevas políticas para el buen uso del suelo.</p>	<p>Apoyar técnicamente la elegibilidad del lote donde se implantará el proyecto habitacional. Aprobación los permisos ambientales que cumplan con los requerimientos exigidos.</p>
<p>COMUNIDAD AFECTADA EN VIVIENDA A CAUSA DE LA DECLARATORIA DEL DESASTRE NATURAL</p>	<p>Recibir apoyo psicológico y material para la rehabilitación y recuperación del evento sucedido. Recibir jornadas colectivas sobre el buen uso de la vivienda, etc.</p>	<p>Ser beneficiados del proyecto de vivienda.</p>

EJECUTORES	Realizar satisfactoriamente los alcances contemplados en cada una de las fases del proyecto en el tiempo establecido. Obtener la utilidad esperada por la ejecución de cada una de las fases del proyecto	Cumplimiento del objeto contractual adquirido para la construcción de las soluciones habitacionales.
CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR	Apoyar con la recuperación en vivienda en el marco de la declaratoria del desastre natural.	Revisar y avalar los documentos pertinentes para la postulación del subsidio ante FONVIVIENDA.

## 5. CRONOGRAMA DE RECURSOS

### RECURSOS HUMANOS

NOMBRE	UND	PROFESION	HORAS/ SEMANA
NIDIA LILIANA VALDERRAMA CARREÑO.	UND	Ing. Industrial	27
OLGA LUCIA TARAZONA PEDROZA.	UND	Ing. Civil	27
CARLOS ARTURO MOGOLLON P.	UND	Ing. Civil	27

### RECURSOS FÍSICOS

ARTICULO	UND	CANTIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Silla ergonómica	UND	3										
Escritorio genérico	UND	3										
Mesa de reuniones*4 puestos	UND	3										
Computador de escritorio	UND	1										
Computador portátil	UND	3										
Scanner	UND	1										
Impresora	UND	1										
Teléfonos inalámbricos	UND	3										
Servicio de internet 5 Mb.	UND	3										
Diademas con micrófono para pc	UND	3										
Herramientas ofimáticas de apoyo	GLB	1										

<b>6. CRONOGRAMA E HITOS DEL PROYECTO.</b>	
<b>HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Adquisición de Predio	“Adquirir bienes de propiedad privada y los patrimoniales en las entidades de derecho público y adelantar ante el juez competente la expropiación de bienes, una vez surtida la etapa de negociación directa, cuando ello sea necesario para el cumplimiento de sus funciones o para la ejecución de obras o proyectos requeridos para el cumplimiento de las mismas, e imponer las servidumbres a que haya lugar, conforme a la ley”. Ley 99 de 1993, artículo 31, numeral 27.
Licencias Urbanísticas	Es el acto administrativo de carácter particular y concreto, expedido por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente, por medio del cual se autoriza específicamente a adelantar obras de urbanización y parcelación de predios, de construcción, ampliación, modificación, adecuación, reforzamiento estructural, restauración, reconstrucción, cerramiento y demolición de edificaciones, de intervención y ocupación del espacio público, y realizar el loteo o subdivisión de predios.
Permisos ambientales	El proceso que debe surtir cualquier usuario (persona natural o jurídica, pública o privada) ante la autoridad ambiental para acceder al uso, aprovechamiento o movilización de los Recursos Naturales Renovables o para el desarrollo de proyectos, obras o actividades de equipamiento e infraestructura dentro de la jurisdicción.
Resolución de Asignación de Recursos FONVIVIENDA	Documento en el cual se asignan los recursos de los subsidios familiares de vivienda.
Plan de Acompañamiento social	Es la atención psicosocial busca aliviar o controlar los efectos del trauma y restablecer el equilibrio, acompañar el proceso de reasentamiento de las familias beneficiadas del proyecto de construcción de vivienda nueva, promoviendo la apropiación de su nuevo hábitat, favoreciendo el arraigo en el territorio, el fortalecimiento de valores, la creación de nuevos vínculos familiares y el mejoramiento de la calidad de vida.
Estudios y Diseños	Son todas y cada una de las actividades que el adjudicatario con la supervisión de la Interventoría requiera realizar para la elaboración de los estudios y diseños para que cumplan con las especificaciones, normatividad vigente y se adapte a las características de la obra requerida por la Entidad.
Interventoría Técnica	Metodología mediante la cual se vigila la coordinación de actividades del cumplimiento a tiempo de las condiciones técnicas y económicas pactadas entre quien ordena y financia la obra y quien la ejecuta.
Construcción Soluciones Habitacionales	Modalidad en la cual se da respuesta a los problemas habitacionales dentro de los siguientes rangos: adquisición, construcción, ampliación, mejoramiento y terminación de las viviendas y mejoramiento de su entorno.
Obras de Urbanismo	Son redes externas necesarias para el funcionamiento de la solución de vivienda.
Construcción de Viviendas Bifamiliares.	Es aquella construida de dos plantas, con una vivienda completa por planta, para dos familias y dos entradas independientes.
Proceso de Escrituración y Registro	Procedimiento mediante el cual se establece de carácter legal un acuerdo u obligación, que debe ser formalizado ante la oficina y registros públicos.

Recuperación de Recursos

Procedimiento mediante la cual se gestiona la devolución de activos ante las empresas de servicios públicos y DIAN.

**7. RESTRICCIONES.**  
(Factores que limitan el rendimiento del proyecto)

INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

El costo total de la solución de vivienda no deberá superar los setenta (70) SMMLV para que sea catalogada como vivienda de interés prioritario (VIP), con el objeto de que se puedan aplicar descuentos del 50% en el costo del proceso de escrituración ante la notaría pública y la oficina de registro e instrumentos públicos.

El área construida para cada una de las soluciones de vivienda debe estar entre un rango entre (42-60) metros cuadrados.

Hacer cumplir la programación en tiempo estimada para las diferentes fases del proyecto, con el objeto de evitar el aumento del costo de insumos como la mano de obra, materiales, equipo, etc. que se verían afectados por cambios de vigencia y dilatación en el tiempo de entrega de cada fase

AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

En caso de que no se cuente con la donación del predio por parte del Municipio, se deberá realizar el proceso de adquisición de predios necesarios por parte del estado, lo que conlleva a un aumento en tiempo y costo del proyecto.

Aumento de la temporada invernal en la región en donde se implantará el proyecto, lo cual afectaría el tiempo estimado para la entrega.

**8. SUPUESTOS.**

INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

Alcanzar el cierre financiero del proyecto aunando esfuerzos del gobierno nacional entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad, Territorio (MVCT) y el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (FNGRD) para brindar la solución de vivienda a las personas y familias damnificadas, con afectación en vivienda.

Recuperación de Activos en el marco de una Administración Delegada

Recuperación de recursos por concepto de IVA

Recuperación de Activos Eléctricos ante la Electrificadora

AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

Recibir donaciones en especie (materiales de construcción) y dinero para apoyar a la fase de construcción en la recuperación de las viviendas.

Contar con personal voluntario que haga parte del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, para que aporte mano de obra no calificada en la fase de ejecución del proyecto de vivienda.

Contar y disponer del predio con capacidad suficiente, para implantar el proyecto de recuperación de vivienda para los damnificados de la avenida torrencial donado por parte del Municipio.

**9. PRINCIPALES RIESGOS.**

Aumento significativo en los materiales de construcción que afecte mi presupuesto y por lo tanto no poder cumplir con las especificaciones establecidas de la vivienda.

Paro de transportadores de carga, que afecte el normal transporte de los materiales de construcción al sitio de las obras, lo que puede afectar el tiempo estimado de entrega.

Condiciones climáticas adversas que pueden retrasar la entrega de las viviendas pactadas inicialmente.

Mal manejo de los recursos por parte de algún integrante deshonesto del proyecto que puede afectar el presupuesto del mismo.

Baja calidad en los materiales de construcción que afecta los estándares establecidos

Accidentes laborales ocurridos a personal que no se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.

Mala planeación de tiempos por parte del gerente del proyecto que puede conllevar a demoras en la entrega del proyecto.

Renuncia de familias después del proceso de escrituración al no estar dispuesta a entregar el predio afectado que se encuentra en zona de alto riesgo.

Paro o suspensión del servicio de las Entidades o empresas involucradas en el proyecto que ocasionen dilatación en trámites y por consecuente afecte la duración del proyecto.

**10. PRESUPUESTO PRELIMINAR.**

CONCEPTO		MONTO (\$)
<b>DIRECCION DEL PROYECTO</b>	\$	<b>881.092.050</b>
<i>Inicio</i>		
<i>Planeación</i>		
<i>Seguimiento y Control</i>		
<i>Cierre</i>		
<b>COMPONENTE JURIDICO Y LEGAL</b>	\$	<b>1.069.000.001</b>
<i>Contratación derivada</i>		
<i>Trámites jurídicos y legales para la ejecución</i>		
<b>COMPONENTE TÉCNICO</b>	\$	<b>17.636.538.152</b>
<i>Estudios y Diseños</i>		
<i>Construcción Viviendas</i>		
<i>Interventoría Técnica</i>		
<b>COMPONENTE SOCIAL</b>	\$	<b>228.996.358</b>
<b>TOTAL, PRESUPUESTO</b>	\$	<b>19.815.626.561</b>

**Nota.** La anterior estimación de costos en el presupuesto preliminar se realizó en el supuesto escenario donde el número de viviendas afectadas por la declaratoria de desastre natural ascienda a 300 unidades de vivienda.

## 11. LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS).

NOMBRE	CARGO	DEPARTAMENTO / DIVISIÓN	RAMA EJECUTIVA (VICEPRESIDENCIA)
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA <b>JUAN MANUEL SANTOS</b>	PRESIDENTE	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
SISTEMA NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES - UNGRD <b>CARLOS IVÁN MÁRQUEZ PEREZ</b>	DIRECTOR	DIRECCION DE LA UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO - MVCT <b>CAMILO SÁNCHEZ ORTEGA</b>	MINISTRO DE VIVIENDA	MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
VICEMINISTRO DE VIVIENDA <b>MILTON MAURICIO ROSERO INSUASTI</b>	VICEMINISTRO DE VIVIENDA	MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
ENTIDAD DEPARTAMENTAL INVOLUCRADA <b>LUIS PEREZ GUTIERREZ</b>	GOBERNADOR	GOBERNACION DE ANTIOQUIA	ENTIDAD TERRITORIAL
ENTIDAD MUNICIPAL INVOLUCRADA <b>CAMILO BOTERO RENDON</b>	ALCALDE MUNICIPAL	ALCALDIA MUNICIPAL	ENTIDAD TERRITORIAL

## 11. LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS).

NOMBRE	CARGO	DEPARTAMENTO / DIVISIÓN	RAMA EJECUTIVA (VICEPRESIDENCIA)
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – CDGRD	COORDINADOR CDGRD (DAPARD)	COORDINADOR CDGRD (DAPARD)	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
<b>JULIANA LUCIA PALACIO BERMUDEZ</b>			
PROCURADURIA NACIONAL	PROCURADOR NACIONAL	PROCURADOR GENERAL DE LA NACION	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
<b>FERNANDO CARRILLO</b>			
CONTRALORIA NACIONAL	CONTRALOR NACIONAL	CONTRALOR	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
<b>EDGARDO MAYA VILLAZON</b>			
FIDUCIARIA LA PREVISORA	VICEPRESIDENTE DE ADMINISTRACION FIDUCIARIA	VICEPRESIDENCIA	ENTIDAD DE ECONOMIA MIXTA
<b>DIANA ALEJANDRA PORRAS LUNA</b>			
DEPARTAMENTO GENERAL NACIONAL DE PLANEACION	DIRECTOR DE PLANEACION DPN	DIRECCION DE PLANEACION DNP	ENTIDAD PUBLICA
<b>LUIS FERNADO MEJIA</b>			
CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR CONFENALCO	DIRECTOR DE CONFENALCO ANTIOQUIA	DIRECCION CAJA DE COMPENSACION	ENTIDAD PRIVADA SIN ANIMO DE LUCRO
<b>CARLOS MARIO ESTRADA MOLINA</b>			

## 11. LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS).

NOMBRE	CARGO	DEPARTAMENTO / DIVISIÓN	RAMA EJECUTIVA (VICEPRESIDENCIA)
EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DE NIVEL DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL – EPM ELECTRIFICADORA  <b>JORGE LONDOÑO DE            LA CUESTA</b>	GERENTE	GERENCIA	PRESTADORA DE SERVICIO DE ENERGIA, GAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DE NIVEL DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL AGUAS DEL ORIENTE  <b>JORGE WILLIAM            RAMÍREZ TIRAO</b>	PRESIDENTE – REPRESENTANTE POR EL GRUPO EPM	PRESIDENCIA DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS	EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL CORNARE  <b>CARLOS MARIO            ZULUAGA GOMEZ</b>	DIRECTOR GENERAL	DIRECCION	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE
SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO SGC  <b>OSCAR ELADIO            PAREDES ZAPATA</b>	APOYO TECNICO	SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO	ENTIDAD PUBLICA
COMUNIDAD AFECTADA EN VIVIENDA A CAUSA DE LA DECLARATORIA DEL DESASTRE NATURAL	COMUNIDAD	COMUNIDAD AFECTADA EN VIVIENDA	CIUDADANÍA DEL MUNICIPIO DEL RETIRO, ANTIOQUIA

**11. LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS).**

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>DEPARTAMENTO / DIVISIÓN</b>	<b>RAMA EJECUTIVA (VICEPRESIDENCIA)</b>
CONTRATISTAS EJECUTORES (Constructores e Interventores)	CONTRATISTAS, CONSULTORES, CONSTRUCTORES.	PROPONENTES INSCRITOS EN EL RUPY CAMARA DE COMERCIO	PERSONAS NATURALES O JURIDICAS

**12. DESIGNACIÓN DEL DIRECTOR DEL PROYECTO.**

<b>NOMBRE</b>	<b>Carlos Arturo Mogollón</b>	<b>NIVEL DE AUTORIDAD</b>
<b>REPORTA A</b>	Subdirección General UNGRD	
<b>SUPERVISA A</b>	Nidia Liliana Valderrama Olga Lucia Tarazona	

**13. APROBACIONES.**

<b>PATROCINADOR</b>	<b>FECHA</b>	<b>FIRMA</b>
Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT)	12-10-2017	
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – Fondo Nacional de gestión del Riesgo de Desastres. (UNGRD- FNGRD)	12-10-2017	

Anexo 13. Estado Actual de Proyecto a 31 de agosto de 2018.

**ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO A 31 DE AGOSTO DE 2018**

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración	% completado	Duración restante	Actividades finalizadas	Costo Actual
<b>1</b>	<b>Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural</b>	<b>2017/09/20</b>	<b>2021/08/21</b>	<b>1,136.34d</b>	<b>12%</b>	<b>995.2d</b>		<b>\$769,292,012.57</b>
<b>1.1</b>	<b>Dirección del Proyecto</b>	<b>2017/09/20</b>	<b>2021/08/21</b>	<b>1,136.34d</b>	<b>18%</b>	<b>928.21d</b>		<b>\$302,970,724.00</b>
1.1.1	INICIO DEL PROYECTO	2017/09/20	2017/09/20	0d	100%	0d	2017/09/20	\$0.00
1.1.1	Inicio	2017/09/20	2017/10/25	28.56d	99%	0d		\$47,031,250.00
1.1.1.1	Acta de constitución del proyecto	2017/09/20	2017/10/25	28.56d	99%	0d		\$47,031,250.00
1.1.2.1.1	Desarrollar Acta	2017/09/20	2017/10/12	17.78d	100%	0d	2017/10/12	\$47,031,250.00
1.1.2.1.2	Identificar los interesados	2017/09/30	2017/10/25	19.67d	100%	0d	2017/10/25	\$0.00
<b>1.1.2</b>	<b>Planeación</b>	<b>2017/09/20</b>	<b>2021/08/03</b>	<b>1,121.78d</b>	<b>16%</b>	<b>941.43d</b>		<b>\$130,555,774.00</b>
1.1.1.1	Plan de Gestión de la Integración	2017/09/20	2021/08/03	1,121.78d	25%	846.56d		\$9,298,750.00
1.1.3.1.1	Elaborar Documento	2017/09/20	2021/08/03	1,121.78d	25%	846.56d		\$9,298,750.00
<b>1.1.3.2</b>	<b>Plan de Gestión del Alcance</b>	<b>2017/10/27</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>992.44d</b>	<b>6%</b>	<b>936.84d</b>		<b>\$20,190,134.00</b>
1.1.3.2.1	Definir el alcance del proyecto	2017/10/27	2017/11/10	11.56d	100%	0d	2017/11/10	\$6,585,450.00
1.1.3.2.2	Realizar Estructura de desglose del trabajo - EDT	2017/10/27	2017/11/15	15.11d	100%	0d	2017/11/15	\$13,304,200.00
1.1.3.2.3	Realizar Control del alcance	2018/08/10	2021/03/30	764.67d	2%	747d		\$300,484.00
<b>1.1.3.3</b>	<b>Plan de Gestión del Tiempo</b>	<b>2017/11/15</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>977.33d</b>	<b>9%</b>	<b>892.5d</b>		<b>\$14,104,000.00</b>
1.1.3.3.1	Definir actividades del proyecto	2017/11/15	2017/12/07	17.78d	100%	0d	2017/12/07	\$5,375,000.00
1.1.3.3.2	Estimar duración del proyecto	2017/11/15	2017/12/01	13.33d	100%	0d	2017/12/01	\$3,225,000.00
1.1.3.3.3	Elaborar Cronograma de actividades	2017/12/01	2017/12/29	22.22d	100%	0d	2017/12/29	\$5,375,000.00
1.1.3.3.4	Realizar control del cronograma	2018/08/10	2021/03/30	764.67d	2%	747d		\$129,000.00
<b>1.1.3.4</b>	<b>Plan de Gestión del Costo</b>	<b>2017/12/29</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>941.56d</b>	<b>5%</b>	<b>894.82d</b>		<b>\$1,644,750.00</b>
1.1.3.4.1	Estructurar presupuesto y elaborar documento	2017/12/29	2018/01/25	21.33d	100%	0d	2018/01/25	\$1,612,500.00
1.1.3.4.2	Realizar Control de costos	2018/08/10	2021/03/30	764.44d	2%	746.78d		\$32,250.00
<b>1.1.3.5</b>	<b>Plan de Gestión de Calidad</b>	<b>2018/01/25</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>920d</b>	<b>21%</b>	<b>725.53d</b>		<b>\$1,506,548.00</b>
1.1.3.5.1	Elaborar documento	2018/01/25	2018/02/28	26.67d	100%	0d	2018/02/28	\$0.00
1.1.3.5.2	Realizar Ejecución y Control gestión de calidad	2018/01/25	2021/03/30	920d	19%	746.56d		\$1,506,548.00
<b>1.1.3.6</b>	<b>Plan de Gestión de recursos</b>	<b>2018/02/28</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>893.33d</b>	<b>19%</b>	<b>724.91d</b>		<b>\$13,605,372.00</b>
1.1.3.6.1	Adquirir el Equipo de Trabajo	2018/02/28	2018/04/03	26.67d	100%	0d	2018/04/03	\$12,336,700.00
1.1.3.6.2	Realizar ejecución y control de recursos	2018/02/28	2021/03/30	893.33d	16%	746.56d		\$1,268,672.00
<b>1.1.3.7</b>	<b>Plan de Gestión de las comunicaciones</b>	<b>2018/04/03</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>866.67d</b>	<b>15%</b>	<b>735.24d</b>		<b>\$50,940,500.00</b>
1.1.3.7.1	Elaborar Documento	2018/04/03	2018/04/19	13.33d	100%	0d	2018/04/19	\$50,940,500.00
1.1.3.7.2	Realizar Ejecución y Control gestión de comunicaciones	2018/04/03	2021/03/30	866.67d	14%	746.56d		\$0.00
<b>1.1.3.8</b>	<b>Plan de Gestión de riesgos</b>	<b>2018/04/19</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>853.33d</b>	<b>15%</b>	<b>726.87d</b>		<b>\$4,469,850.00</b>
1.1.3.8.1	Identificar los Riesgos y elaborar documento	2018/04/19	2018/05/18	23.11d	100%	0d	2018/05/18	\$4,274,200.00
1.1.3.8.2	Realizar ejecución y control de riesgos	2018/04/19	2021/03/30	853.33d	13%	746.56d		\$195,650.00
<b>1.1.3.9</b>	<b>Plan de Gestión de Adquisiciones</b>	<b>2018/05/18</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>830.22d</b>	<b>12%</b>	<b>728.61d</b>		<b>\$12,484,620.00</b>
1.1.2.3.2	Elaborar Documento	2018/05/18	2018/06/13	20.44d	100%	0d	2018/06/13	\$10,616,700.00
1.1.3.9.2	Adquirirm Administrar y controlar las adquisiciones	2018/05/18	2021/03/30	830.22d	10%	746.56d		\$1,867,920.00
<b>1.1.3.10</b>	<b>Plan de Gestión de Interesados</b>	<b>2017/10/06</b>	<b>2021/03/30</b>	<b>1,008.89d</b>	<b>27%</b>	<b>734.48d</b>		<b>\$2,311,250.00</b>
1.1.3.10.1	Elaborar Documento	2018/06/13	2018/07/05	16.89d	100%	0d	2018/07/05	\$2,311,250.00

## ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO A 31 DE AGOSTO DE 2018

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración	% completado	Duración restante	Activiades finalizadas	Costo Actual
1.1.3.10.2	Realizar Ejecución y Control gestión de Interesados	2017/10/06	2021/03/30	1,008.89d	26%	746.78d		\$0.00
<b>1.1.3</b>	<b>Seguimiento y Control</b>	<b>2017/10/23</b>	<b>2021/03/03</b>	<b>974.22d</b>	<b>26%</b>	<b>725.61d</b>		<b>\$122,253,300.00</b>
<b>1.1.3.1</b>	<b>Informes de Seguimiento y desplazamiento</b>	<b>2017/10/23</b>	<b>2021/03/03</b>	<b>974.22d</b>	<b>26%</b>	<b>725.67d</b>		<b>\$59,924,800.00</b>
1.1.4.1.1	Realizar desplazamiento y verificación al sitio del Proyecto	2017/10/23	2021/03/03	974.22d	26%	725.67d		\$29,962,400.00
1.1.4.1.2	Elaborar Informe	2017/10/23	2021/03/03	974.22d	26%	725.67d		\$29,962,400.00
<b>1.1.3.2</b>	<b>Actas Mensuales de Seguimiento</b>	<b>2017/10/23</b>	<b>2021/03/03</b>	<b>974.22d</b>	<b>26%</b>	<b>725.55d</b>		<b>\$62,328,500.00</b>
1.1.4.2.1	Realizar Reuniones periódicas de seguimiento	2017/10/23	2021/03/03	974.22d	26%	725.67d		\$31,164,250.00
1.1.4.2.2	Elaborar Actas	2017/10/23	2021/03/02	973.33d	26%	724.78d		\$31,164,250.00
1.1.5	CIERRE DEL PROYECTO	2021/08/21	2021/08/21	0d	0%	0d		\$0.00
<b>1.1.4</b>	<b>Cierre</b>	<b>2018/03/05</b>	<b>2021/08/21</b>	<b>1,005d</b>	<b>10%</b>	<b>900.43d</b>		<b>\$3,130,400.00</b>
<b>1.1.4.1</b>	<b>Contratos y Convenios Liquidados</b>	<b>2021/03/09</b>	<b>2021/08/21</b>	<b>131.78d</b>	<b>0%</b>	<b>131.78d</b>		<b>\$0.00</b>
1.1.6.1.1	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Trabajo Social y Comunitario	2021/03/09	2021/05/14	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.1.6.1.2	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Administración Delegada	2021/03/31	2021/07/09	80d	0%	80d		\$0.00
1.1.6.1.3	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Interventoría	2021/03/10	2021/06/18	80d	0%	80d		\$0.00
1.1.6.1.4	Realizar Instrucción y Liquidación convenio	2021/07/09	2021/08/21	33.78d	0%	33.78d		\$0.00
<b>1.1.4.2</b>	<b>Recursos Recuperados</b>	<b>2018/03/05</b>	<b>2021/08/18</b>	<b>1,002.44d</b>	<b>13%</b>	<b>875.45d</b>		<b>\$3,130,400.00</b>
1.1.4.2.1	Realizar recuperación de Activos adquiridos en el marco de una Administración Delegada	2018/03/05	2021/08/18	1,002.44d	14%	858.56d		\$3,130,400.00
1.1.4.2.2	Realizar recuperación de activos Electricos ante la Electrificadora	2021/05/21	2021/07/27	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.1.4.2.3	Realizar solicitud de Iva ante la DIAN	2021/05/03	2021/08/11	80d	0%	80d		\$0.00
<b>1.2</b>	<b>Componente Jurídico y Legal</b>	<b>2018/04/30</b>	<b>2021/03/31</b>	<b>846.78d</b>	<b>16%</b>	<b>712.33d</b>		<b>\$385,084,701.00</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Contratos perfeccionados</b>	<b>2018/04/30</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>82.67d</b>	<b>100%</b>	<b>0d</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>\$27,054,701.00</b>
1.2.1.1	CONVENIO MINISTERIO DE VIVIENDA	2018/07/18	2018/07/18	0d	100%	0d	2018/07/18	\$0.00
<b>1.2.1.2</b>	<b>Convenio FONVIVIENDA</b>	<b>2018/05/15</b>	<b>2018/07/18</b>	<b>50.22d</b>	<b>100%</b>	<b>0d</b>	<b>2018/07/18</b>	<b>\$6,340,427.00</b>
1.2.1.2.1	Elaborar Estudios Previos del convenio	2018/05/15	2018/05/31	13.33d	100%	0d	2018/05/31	\$2,906,155.00
1.2.1.2.2	Expedir Respaldo presupuestal	2018/06/01	2018/06/14	10.67d	100%	0d	2018/06/14	\$1,020,021.00
1.2.1.2.3	Perfeccionar minuta del Convenio Interadministrativo	2018/07/05	2018/07/18	10d	100%	0d	2018/07/18	\$2,414,251.00
1.2.1.3	CONTRATO TRABAJO SOCIAL Y COMUNITARIO	2018/07/31	2018/07/31	0d	100%	0d	2018/07/31	\$0.00
<b>1.2.1.4</b>	<b>Contrato Acompañamiento Social y Comunitario</b>	<b>2018/05/07</b>	<b>2018/07/31</b>	<b>67.78d</b>	<b>100%</b>	<b>0d</b>	<b>2018/07/31</b>	<b>\$7,016,417.00</b>
1.2.1.4.1	Elaborar Estudios Previos y consolidación Anexo Técnico	2018/05/07	2018/05/12	5.33d	100%	0d	2018/05/12	\$1,508,907.00
1.2.1.4.2	Expedir Respaldo presupuestal	2018/05/12	2018/05/17	3.44d	100%	0d	2018/05/17	\$679,008.00
1.2.1.4.3	Realizar Invitación y recibido de la propuesta	2018/05/17	2018/05/28	8d	100%	0d	2018/05/28	\$2,414,251.00
1.2.1.4.4	Perfeccionar minuta del contrato de Trabajo Social y Comunitario	2018/07/18	2018/07/31	10.22d	100%	0d	2018/07/31	\$2,414,251.00
1.2.1.5	CONTRATO DE LA INTERVENTORIA INTEGRAL	2018/08/03	2018/08/03	0d	100%	0d	2018/08/03	\$0.00
<b>1.2.1.6</b>	<b>Contrato Interventoria Integral</b>	<b>2018/05/07</b>	<b>2018/08/03</b>	<b>70.89d</b>	<b>100%</b>	<b>0d</b>	<b>2018/08/03</b>	<b>\$7,016,417.00</b>

**ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO A 31 DE AGOSTO DE 2018**

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración	% completado	Duración restante	Activiades finalizadas	Costo Actual
1.2.1.6.1	Realizar Estudios Previos y consolidación Anexo Técnico	2018/05/07	2018/05/12	5.33d	100%	0d	2018/05/12	\$1,508,907.00
1.2.1.6.2	Expedir Respaldo presupuestal	2018/05/12	2018/05/17	3.44d	100%	0d	2018/05/17	\$679,008.00
1.2.1.6.3	Realizar Invitacion y recibido de la propuesta	2018/05/17	2018/05/28	8d	100%	0d	2018/05/28	\$2,414,251.00
1.2.1.6.4	Perfeccionar minuta del contrato de interventoria	2018/07/18	2018/08/03	13.33d	100%	0d	2018/08/03	\$2,414,251.00
1.2.1.7	CONTRATO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA	2018/08/10	2018/08/10	0d	100%	0d	2018/08/10	\$0.00
<b>1.2.1.8</b>	<b>Contrato Administración Delegada</b>	<b>2018/04/30</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>82.67d</b>	<b>100%</b>	<b>0d</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>\$6,681,440.00</b>
1.2.1.8.1	Elaborar estudios previos Administración Delegada	2018/04/30	2018/05/05	5.44d	100%	0d	2018/05/05	\$1,548,138.00
1.2.1.8.2	Expedir Respaldo presupuestal	2018/05/02	2018/05/05	3.56d	100%	0d	2018/05/05	\$679,008.00
1.2.1.8.3	Realizar Invitacion y recibido de la propuesta	2018/05/07	2018/05/15	7.44d	100%	0d	2018/05/15	\$2,227,147.00
1.2.1.8.4	Perfeccionar minuta del contrato de Administración Delegada	2018/07/18	2018/08/10	19.56d	100%	0d	2018/08/10	\$2,227,147.00
<b>1.2.2</b>	<b>Tramites Jurídicos y Legales para la Ejecución</b>	<b>2018/07/17</b>	<b>2021/03/31</b>	<b>784.56d</b>	<b>6%</b>	<b>734.29d</b>		<b>\$358,030,000.00</b>
1.2.2.1	ADQUISICION DEL PREDIO	2018/08/27	2018/08/27	0d	100%	0d	2018/08/27	\$0.00
<b>1.2.2.2</b>	<b>Predio Adquirido</b>	<b>2018/07/17</b>	<b>2018/08/27</b>	<b>33d</b>	<b>100%</b>	<b>0d</b>	<b>2018/08/27</b>	<b>\$356,750,000.00</b>
1.2.2.2.1	Realizar verificación y viabilidad Técnica	2018/07/18	2018/08/16	24d	100%	0d	2018/08/16	\$2,500,000.00
1.2.2.2.2	Realizar verificación y viabilidad jurídica y legal	2018/07/17	2018/08/21	28.56d	100%	0d	2018/08/21	\$3,500,000.00
1.2.2.2.3	Realizar escritura compra venta del Predio	2018/08/21	2018/08/23	1.78d	100%	0d	2018/08/23	\$350,000,000.00
1.2.2.2.4	Tomar Posesión del predio	2018/08/23	2018/08/27	2.67d	100%	0d	2018/08/27	\$750,000.00
1.2.2.3	PERMISOS Y LICENCIAS OTORGADAS	2019/04/04	2019/04/04	0d	0%	0d		\$0.00
<b>1.2.2.4</b>	<b>Permisos y Licencias Urbanísticas</b>	<b>2018/08/23</b>	<b>2019/04/04</b>	<b>177.78d</b>	<b>4%</b>	<b>170.66d</b>		<b>\$1,280,000.00</b>
1.2.2.4.1	Rectificar áreas	2018/08/27	2018/10/11	36.44d	12%	32.22d		\$900,000.00
1.2.2.4.2	Expedir Licencia de Urbanismo	2018/08/27	2019/01/04	104d	4%	99.78d		\$100,000.00
1.2.2.4.3	Expedir Licencia de Construcción	2018/09/14	2019/04/04	160d	0%	160d		\$0.00
1.2.2.4.4	Expedir permisos ambientales	2018/08/23	2018/12/06	82.67d	8%	75.78d		\$280,000.00
<b>1.2.2.5</b>	<b>Escrituración debidamente registradas</b>	<b>2020/01/07</b>	<b>2021/03/31</b>	<b>356.89d</b>	<b>0%</b>	<b>356.89d</b>		<b>\$0.00</b>
1.2.2.5.1	Realizar Reglamento de Propiedad Horizontal	2020/01/07	2020/10/27	233.78d	0%	233.78d		\$0.00
1.2.2.5.2	Realizar Escrituras ante Notaria Pública	2020/06/12	2021/03/22	224d	0%	224d		\$0.00
1.2.2.5.3	Realizar registro de escrituras en Oficina de Registro e instrumentos Públicos	2020/06/12	2021/03/31	231.11d	0%	231.11d		\$0.00
<b>1.3</b>	<b>Componente Social</b>	<b>2018/04/09</b>	<b>2021/04/15</b>	<b>874.89d</b>	<b>11%</b>	<b>778.49d</b>		<b>\$19,018,620.27</b>
1.3.1	EXPEDICION DE ASIGNACIÓN DE SUBSIDIOS MINVIVIENDA	2019/12/30	2019/12/30	0d	0%	0d		\$0.00
<b>1.3.2</b>	<b>Resolución de Asignación de Recursos FONVIVIENDA</b>	<b>2018/04/09</b>	<b>2019/12/30</b>	<b>500.11d</b>	<b>22%</b>	<b>389.62d</b>		<b>\$12,476,080.31</b>
<b>1.3.2.1</b>	<b>Familias Caracterizadas</b>	<b>2018/04/09</b>	<b>2019/01/12</b>	<b>221d</b>	<b>52%</b>	<b>105.78d</b>		<b>\$4,842,606.60</b>
1.3.2.1.1	Realizar Análisis Documental	2018/04/09	2019/01/12	221d	52%	105.78d		\$4,842,606.60
<b>1.3.2.2</b>	<b>Viviendas Afectadas</b>	<b>2018/04/09</b>	<b>2019/04/02</b>	<b>284.22d</b>	<b>41%</b>	<b>169d</b>		<b>\$4,950,089.49</b>
1.3.2.2.1	Realizar y validar la afectación en vivienda	2018/04/09	2019/04/02	284.22d	41%	169d		\$4,950,089.49
<b>1.3.2.3</b>	<b>Recursos otorgados por Fonvivienda</b>	<b>2018/06/14</b>	<b>2019/12/30</b>	<b>448d</b>	<b>10%</b>	<b>402.88d</b>		<b>\$2,683,384.22</b>
1.3.2.3.1	Recolectar Documentos nucleos familiares	2018/06/14	2019/12/25	444.44d	14%	381.33d		\$1,855,179.20

## ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO A 31 DE AGOSTO DE 2018

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración	% completado	Duración restante	Activiades finalizadas	Costo Actual
1.3.2.3.2	Tramitar y radicar documentos ante Caja de Compensación familiar	2018/07/17	2019/12/30	421.33d	9%	384.89d		\$828,205.02
1.3.2.3.3	Verificar jurídicamente por parte de FONVIVIENDA	2018/09/22	2019/02/25	122.67d	0%	122.67d		\$0.00
<b>1.3.3</b>	<b>Plan de Acompañamiento social</b>	<b>2018/07/31</b>	<b>2021/04/15</b>	<b>785.78d</b>	<b>4%</b>	<b>757.96d</b>		<b>\$6,542,539.96</b>
<b>1.3.3.1</b>	<b>Informes de trabajo social y comunitario</b>	<b>2018/07/31</b>	<b>2021/04/15</b>	<b>785.78d</b>	<b>3%</b>	<b>759.67d</b>		<b>\$1,784,329.08</b>
1.3.3.1.1	Realizar talleres sociales y comunitarios	2018/07/31	2021/04/15	785.78d	3%	759.67d		\$1,784,329.08
<b>1.3.3.2</b>	<b>Jornadas Colectivas y talleres sociales</b>	<b>2018/07/31</b>	<b>2021/02/23</b>	<b>744.89d</b>	<b>4%</b>	<b>718.78d</b>		<b>\$2,379,105.44</b>
1.3.3.2.1	Realizar jornadas colectivas en el sitio de las obras	2018/07/31	2021/02/23	744.89d	4%	718.78d		\$2,379,105.44
<b>1.4.2.3</b>	<b>Manual de Convivencia Propiedad Horizontal</b>	<b>2018/07/31</b>	<b>2020/12/05</b>	<b>681.78d</b>	<b>4%</b>	<b>655.67d</b>		<b>\$2,379,105.44</b>
1.4.2.3.1	Consolidar derechos, deberes, obligaciones y normas para vivir en comunidad	2018/07/31	2020/12/05	681.78d	4%	655.67d		\$2,379,105.44
<b>1.4</b>	<b>Componente Técnico Soluciones de Vivienda</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>2021/03/31</b>	<b>763.89d</b>	<b>1%</b>	<b>755.97d</b>		<b>\$62,217,967.30</b>
1.4.1	TERMINACIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS	2019/05/30	2019/05/30	0d	100%	0d	2019/05/30	\$0.00
<b>1.4.2</b>	<b>Estudios y Diseños</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>2019/05/30</b>	<b>231.67d</b>	<b>7%</b>	<b>216.47d</b>		<b>\$48,682,949.64</b>
<b>1.4.2.1</b>	<b>Estudios</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>2018/10/09</b>	<b>46.44d</b>	<b>34%</b>	<b>30.59d</b>		<b>\$48,682,949.64</b>
<b>1.4.2.1.1</b>	<b>Estudio Topográfico</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>2018/09/15</b>	<b>28.33d</b>	<b>72%</b>	<b>7.92d</b>		<b>\$34,066,850.40</b>
1.4.2.1.1.1	Realizar levantamiento topográfico	2018/08/10	2018/08/29	14.22d	100%	0d	2018/08/29	\$14,273,820.00
1.4.2.1.1.2	Realizar carteras topográficas	2018/08/20	2018/09/01	10d	100%	0d	2018/09/01	\$12,687,840.00
1.4.2.1.1.3	Realizar Planos topográficos	2018/08/25	2018/09/15	17.11d	32%	11.56d		\$7,105,190.40
<b>1.4.2.1.2</b>	<b>Estudio de Suelos</b>	<b>2018/08/23</b>	<b>2018/09/21</b>	<b>22.67d</b>	<b>25%</b>	<b>16.91d</b>		<b>\$8,590,725.00</b>
1.4.2.1.2.1	Realizar apiques y analizar las muestras	2018/08/23	2018/09/08	12.44d	55%	5.56d		\$8,590,725.00
1.4.2.1.2.2	Realizar Informe y recomendaciones de suelos	2018/09/03	2018/09/21	14.67d	0%	14.67d		\$0.00
<b>1.4.2.1.3</b>	<b>Estudios Hidrológico e hidráulico</b>	<b>2018/08/28</b>	<b>2018/10/09</b>	<b>33d</b>	<b>10%</b>	<b>29.54d</b>		<b>\$6,025,374.24</b>
1.4.2.1.3.1	Realizar Topografía cuenca hidrografica	2018/08/28	2018/09/27	24d	14%	20.67d		\$3,401,420.96
1.4.2.1.3.2	Realizar Informe y recomendaciones hidrologia e hidráulica	2018/08/29	2018/10/09	32.22d	8%	29.67d		\$2,623,953.28
<b>1.4.2.2</b>	<b>Diseños</b>	<b>2018/10/09</b>	<b>2019/03/27</b>	<b>134.56d</b>	<b>0%</b>	<b>134.56d</b>		<b>\$0.00</b>
<b>1.4.2.2.1</b>	<b>Diseños Urbanísticos</b>	<b>2018/10/09</b>	<b>2018/12/06</b>	<b>47d</b>	<b>0%</b>	<b>47d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.2.2.1.1	Realizar Planos urbanísticos; plantas, cortes y detalles	2018/10/09	2018/12/06	47d	0%	47d		\$0.00
<b>1.4.2.2.2</b>	<b>Diseños Arquitectónicos</b>	<b>2018/11/26</b>	<b>2019/01/25</b>	<b>48.79d</b>	<b>0%</b>	<b>48.79d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.2.2.2.1	Realizar Planos plantas arquitectónicas	2018/11/26	2018/12/27	24.79d	0%	24.79d		\$0.00
1.4.2.2.2.2	Realizar Planos de cubierta, fachadas, cortes y detalles	2018/12/27	2019/01/25	24d	0%	24d		\$0.00
<b>1.4.2.2.3</b>	<b>Diseños Electricos Externos e Internos</b>	<b>2018/12/01</b>	<b>2019/02/13</b>	<b>58.22d</b>	<b>0%</b>	<b>58.22d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.2.2.3.1	Realizar Planos instalaciones eléctricas externas	2018/12/01	2019/01/08	29.78d	0%	29.78d		\$0.00
1.4.2.2.3.2	Realizar memorias diseños instalaciones eléctricas externas	2018/12/01	2019/01/08	29.78d	0%	29.78d		\$0.00
1.4.2.2.3.3	Realizar Planos Instalaciones eléctricas internas	2019/01/08	2019/02/07	24d	0%	24d		\$0.00
1.4.2.2.3.4	Realizar memorias diseños instalaciones eléctricas internas	2019/01/14	2019/02/13	24d	0%	24d		\$0.00
<b>1.4.2.2.4</b>	<b>Diseños Hidrosanitarios Externos e Internos</b>	<b>2018/11/28</b>	<b>2019/03/27</b>	<b>94.67d</b>	<b>0%</b>	<b>94.67d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.2.2.4.1	Realizar Planos hidraulicos externos	2018/12/01	2019/01/08	29.78d	0%	29.78d		\$0.00

## ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO A 31 DE AGOSTO DE 2018

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración	% completado	Duración restante	Activiades finalizadas	Costo Actual
1.4.2.2.4.2	Realizar Planos sanitarios externos	2018/11/28	2019/01/05	30.78d	0%	30.78d		\$0.00
1.4.2.2.4.3	Realizar Planos diseños hidráulicos internos	2018/12/06	2019/01/04	23.78d	0%	23.78d		\$0.00
1.4.2.2.4.4	Realizar Planos diseños sanitarios internos	2019/01/28	2019/02/27	24d	0%	24d		\$0.00
1.4.2.2.4.5	Realizar Informe y memorias de diseños hidrosanitarios	2019/01/08	2019/03/27	62.22d	0%	62.22d		\$0.00
<b>1.4.2.2.5</b>	<b>Diseños Estructurales</b>	<b>2018/12/27</b>	<b>2019/02/18</b>	<b>42.11d</b>	<b>0%</b>	<b>42.11d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.2.2.5.1	Realizar calculos y planos estructurales	2018/12/27	2019/01/25	24d	0%	24d		\$0.00
1.4.2.2.5.2	Realizar Informe y memorias de calculo estructural	2019/01/12	2019/02/18	28.78d	0%	28.78d		\$0.00
<b>1.4.2.3</b>	<b>Presupuesto y especificaciones Técnicas</b>	<b>2019/03/27</b>	<b>2019/05/30</b>	<b>50.67d</b>	<b>0%</b>	<b>50.67d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.2.3.1	Realizar memorias de cantidades de obra	2019/03/27	2019/04/29	25.78d	0%	25.78d		\$0.00
1.4.2.3.2	Actualizar presupuesto Construcción de viviendas	2019/04/08	2019/05/30	41.78d	0%	41.78d		\$0.00
1.4.2.3.3	Realizar Especificaciones Técnicas del proyecto	2019/04/08	2019/05/15	29.78d	0%	29.78d		\$0.00
<b>1.4.3</b>	<b>Soluciones Habitacionales</b>	<b>2019/05/30</b>	<b>2021/03/22</b>	<b>525.33d</b>	<b>0%</b>	<b>525.33d</b>		<b>\$0.00</b>
<b>1.4.3.1</b>	<b>Obras de Urbanismo</b>	<b>2019/05/30</b>	<b>2020/12/23</b>	<b>455.04d</b>	<b>0%</b>	<b>455.04d</b>		<b>\$0.00</b>
<b>1.4.3.1.1</b>	<b>Lote Alistado</b>	<b>2019/05/30</b>	<b>2019/07/09</b>	<b>31.11d</b>	<b>0%</b>	<b>31.11d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.1.1.1	Construir campamento y almacén	2019/05/30	2019/06/05	4.44d	0%	4.44d		\$0.00
1.4.3.1.1.2	Construir cerramiento provisional	2019/05/30	2019/06/21	17.78d	0%	17.78d		\$0.00
1.4.3.1.1.3	Construir valla publicitaria	2019/05/31	2019/06/10	7.11d	0%	7.11d		\$0.00
1.4.3.1.1.4	Construir Cuarto de basuras	2019/06/15	2019/07/09	17.78d	0%	17.78d		\$0.00
<b>1.4.3.1.2</b>	<b>Vías y manzanas conformadas</b>	<b>2019/05/30</b>	<b>2019/10/09</b>	<b>104.89d</b>	<b>0%</b>	<b>104.89d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.1.2.1	Realizar movimiento de tierras con maquinaria	2019/05/30	2019/09/07	80d	0%	80d		\$0.00
1.4.3.1.2.2	Realizar conformación de terrazas viviendas	2019/07/03	2019/09/19	62.22d	0%	62.22d		\$0.00
1.4.3.1.2.3	Realizar conformación vías	2019/07/11	2019/09/27	62.22d	0%	62.22d		\$0.00
1.4.3.1.2.4	Suministrar y compactar material granular vía	2019/07/17	2019/10/09	66.67d	0%	66.67d		\$0.00
<b>1.4.3.1.3</b>	<b>Sistema de Alcantarillado sanitario y pluvial</b>	<b>2019/07/03</b>	<b>2020/12/23</b>	<b>428.38d</b>	<b>0%</b>	<b>428.38d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.1.3.1	Realizar Excavaciones y llenos para tubería	2019/07/03	2019/08/06	26.67d	0%	26.67d		\$0.00
1.4.3.1.3.2	Suministrar e instalar tubería novafort sanitaria y aguas lluvias	2019/08/06	2019/09/14	32d	0%	32d		\$0.00
1.4.3.1.3.3	Suministrar e instalar redes domiciliarias de alcantarillado sanitario	2019/09/07	2020/12/23	375.04d	0%	375.04d		\$0.00
1.4.3.1.3.4	Construir sumideros para aguas lluvias	2019/09/25	2019/11/06	33.78d	0%	33.78d		\$0.00
1.4.3.1.3.5	Construir cunetas aguas lluvias	2019/11/06	2020/01/13	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
<b>1.4.3.1.4</b>	<b>Sistema de Acueducto</b>	<b>2019/08/06</b>	<b>2019/11/04</b>	<b>72d</b>	<b>0%</b>	<b>72d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.1.4.1	Realizar excavaciones y llenos para tubería	2019/08/06	2019/09/03	22.22d	0%	22.22d		\$0.00
1.4.3.1.4.2	Suministrar e instalar red tubería acueducto 2"	2019/09/03	2019/09/26	19.56d	0%	19.56d		\$0.00
1.4.3.1.4.3	Suministrar e instalar domiciliarias red de acueducto	2019/09/26	2019/11/04	30.22d	0%	30.22d		\$0.00
<b>1.4.3.1.5</b>	<b>Sistema de energía eléctrica</b>	<b>2019/11/06</b>	<b>2020/04/06</b>	<b>120d</b>	<b>0%</b>	<b>120d</b>		<b>\$0.00</b>
	Suministrar y construir red de baja y media tensión inc.							
1.4.3.1.5.1	Certificación RETIE y RETILAP	2019/11/06	2020/01/13	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.4.3.1.5.2	Suministrar e instalar domiciliarias red eléctrica	2020/01/13	2020/03/13	48.89d	0%	48.89d		\$0.00

## ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO A 31 DE AGOSTO DE 2018

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración	% completado	Duración restante	Activiades finalizadas	Costo Actual
1.4.3.1.5.3	Suministrar e instalar luminarias alumbrado público	2020/03/13	2020/04/06	17.78d	0%	17.78d		\$0.00
<b>1.4.3.1.6</b>	<b>Zona Peatonal</b>	<b>2020/03/13</b>	<b>2020/06/01</b>	<b>62.22d</b>	<b>0%</b>	<b>62.22d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.1.6.1	Construir Andenes en concreto escobillado	2020/04/06	2020/06/01	44.44d	0%	44.44d		\$0.00
1.4.3.1.6.2	Construir Bordillos en concreto	2020/03/13	2020/04/27	34.67d	0%	34.67d		\$0.00
<b>1.4.3.2</b>	<b>Viviendas Bifamiliares</b>	<b>2019/11/04</b>	<b>2021/03/22</b>	<b>400d</b>	<b>0%</b>	<b>400d</b>		<b>\$0.00</b>
<b>1.4.3.2.1</b>	<b>Cimentación</b>	<b>2019/11/04</b>	<b>2020/08/14</b>	<b>225.78d</b>	<b>0%</b>	<b>225.78d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.1.1	Realizar Excavaciones	2019/11/04	2019/12/13	31.11d	0%	31.11d		\$0.00
1.4.3.2.1.2	Realizar Llenos con material seleccionado	2019/11/21	2020/02/18	71.11d	0%	71.11d		\$0.00
1.4.3.2.1.3	Fundir Solado 10.5 Mpa	2019/11/30	2020/02/17	61.33d	0%	61.33d		\$0.00
1.4.3.2.1.4	Fundir Viga de Cimentación 21 Mpa inc. refuerzo	2020/01/04	2020/04/14	80d	0%	80d		\$0.00
1.4.3.2.1.5	Construir Sobrecimiento	2020/02/07	2020/08/14	150.22d	0%	150.22d		\$0.00
<b>1.4.3.2.2</b>	<b>Mampostería</b>	<b>2019/12/13</b>	<b>2021/03/04</b>	<b>354.67d</b>	<b>0%</b>	<b>354.67d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.2.1	Levantar Muro en Ladrillo 12*20*30	2019/12/13	2020/06/09	142.22d	0%	142.22d		\$0.00
1.4.3.2.2.2	Fundir Placas de contrapiso en concreto	2020/08/14	2021/03/04	160d	0%	160d		\$0.00
1.4.3.2.2.3	Realizar revoque sobre muros 1:3	2020/04/01	2020/08/19	111.11d	0%	111.11d		\$0.00
<b>1.4.3.2.3</b>	<b>Instalaciones Internas hidrosanitarias</b>	<b>2020/01/16</b>	<b>2020/10/13</b>	<b>214.77d</b>	<b>0%</b>	<b>214.77d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.3.1	Realizar puntos hidraulicos 1/2"	2020/01/16	2020/04/25	80d	0%	80d		\$0.00
1.4.3.2.3.2	Instalar registro de corte de 1/2"	2020/02/01	2020/05/12	80d	0%	80d		\$0.00
1.4.3.2.3.3	Instalar medidor acueducto de 1/2"	2020/05/12	2020/07/07	44.44d	0%	44.44d		\$0.00
1.4.3.2.3.4	Instalar puntos a sanitarios 2" - 4"	2020/02/18	2020/08/04	133.33d	0%	133.33d		\$0.00
1.4.3.2.3.5	Instalar tubería de ventilación 2"	2020/03/23	2020/07/13	88.89d	0%	88.89d		\$0.00
1.4.3.2.3.6	Suministrar e instalar rejillas sanitarias	2020/09/21	2020/10/13	17.78d	0%	17.78d		\$0.00
1.4.3.2.3.7	Construir cajas de inspección sanitarias	2020/08/04	2020/09/29	44.44d	0%	44.44d		\$0.00
1.4.3.2.3.8	Suministrar e instalar tanques de abastecimiento de agua 500 lts	2020/04/25	2020/06/20	44.44d	0%	44.44d		\$0.00
<b>1.4.3.2.4</b>	<b>Estructura</b>	<b>2019/12/13</b>	<b>2020/11/24</b>	<b>275.56d</b>	<b>0%</b>	<b>275.56d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.4.1	Fundir columnas en concreto inc. refuerzo	2019/12/13	2020/07/02	160d	0%	160d		\$0.00
1.4.3.2.4.2	Fundir Placa Entrepiso inc. refuerzo	2020/01/16	2020/08/04	160d	0%	160d		\$0.00
1.4.3.2.4.3	Fundir escalera en concreto inc. Refuerzo	2020/08/04	2020/11/24	88.89d	0%	88.89d		\$0.00
1.4.3.2.4.4	Fundir Vigas aéreas inc. refuerzo	2020/08/04	2020/11/02	71.11d	0%	71.11d		\$0.00
1.4.3.2.4.5	Fundir Viga cinta inc. refuerzo	2020/01/16	2020/07/13	142.22d	0%	142.22d		\$0.00
1.4.3.2.5	TERMINACIÓN CUBIERTA	2020/11/04	2020/11/04	0d	0%	0d		\$0.00
<b>1.4.3.2.6</b>	<b>Cubierta</b>	<b>2020/02/18</b>	<b>2020/11/04</b>	<b>206.22d</b>	<b>0%</b>	<b>206.22d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.6.1	Instalar perfil metálico - estructura cubierta	2020/02/18	2020/09/07	160d	0%	160d		\$0.00
1.4.3.2.6.2	Colocar e instalar teja fibrocemento	2020/03/03	2020/09/21	160d	0%	160d		\$0.00
1.4.3.2.6.3	Colocar e instalar caballetes	2020/04/16	2020/10/01	133.33d	0%	133.33d		\$0.00
1.4.3.2.6.4	Instalar canal y bajante de aguas lluvias	2020/10/01	2020/11/04	26.67d	0%	26.67d		\$0.00
<b>1.4.3.2.7</b>	<b>Carpintería</b>	<b>2020/10/01</b>	<b>2021/01/21</b>	<b>88.89d</b>	<b>0%</b>	<b>88.89d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.7.1	Instalación de Puertas metálicas inc. pintura	2020/10/01	2020/12/08	53.33d	0%	53.33d		\$0.00

## ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO A 31 DE AGOSTO DE 2018

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración	% completado	Duración restante	Activiades finalizadas	Costo Actual
1.4.3.2.7.2	Instalación de Puertas en madera inc. pintura	2020/10/13	2020/11/16	26.67d	0%	26.67d		\$0.00
1.4.3.2.7.3	Instalación de ventanas metálicas inc. pintura	2020/10/23	2021/01/21	71.11d	0%	71.11d		\$0.00
1.4.3.2.7.4	Instalación de vidrios 4mm	2020/12/02	2021/01/05	26.67d	0%	26.67d		\$0.00
<b>1.4.3.2.8</b>	<b>Instalaciones eléctricas internas</b>	<b>2020/06/09</b>	<b>2020/12/22</b>	<b>155.56d</b>	<b>0%</b>	<b>155.56d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.8.1	Suministrar e instalar puntos eléctricos a 110v	2020/06/09	2020/08/15	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.4.3.2.8.2	Suministrar e instalar tomacorrientes especiales GFCI a 110v.	2020/08/15	2020/10/22	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.4.3.2.8.3	Suministrar e instalar interruptores conmutables	2020/08/15	2020/10/22	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.4.3.2.8.4	Suministrar e instalar tablero de distribución de 6 circuitos	2020/08/27	2020/10/22	44.44d	0%	44.44d		\$0.00
1.4.3.2.8.5	Suministrar e instalar medidor de energía eléctrica	2020/09/12	2020/12/22	80d	0%	80d		\$0.00
1.4.3.2.8.6	Suministrar ductería telefonía y televisión	2020/08/15	2020/10/05	40d	0%	40d		\$0.00
<b>1.4.3.2.9</b>	<b>Pisos y Acabados</b>	<b>2020/08/19</b>	<b>2020/12/08</b>	<b>87.45d</b>	<b>0%</b>	<b>87.45d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.9.1	Construir Mesones en concreto inc. refuerzo	2020/08/19	2020/10/26	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.4.3.2.9.2	Realizar enchape muros zonas húmedas	2020/09/21	2020/12/08	62.22d	0%	62.22d		\$0.00
1.4.3.2.9.3	Realizar enchape de Pisos zonas húmedas	2020/10/01	2020/12/08	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
<b>1.4.3.2.10</b>	<b>Aparatos</b>	<b>2020/12/08</b>	<b>2021/03/22</b>	<b>82.67d</b>	<b>0%</b>	<b>82.67d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.3.2.10.1	Suministrar e Instalar Aparatos sanitarios (Lavamanos, sanitario e incrustaciones)	2020/12/08	2021/02/12	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.4.3.2.10.2	Suministrar e Instalar Lavaderos prefabricados	2020/12/08	2021/02/12	53.33d	0%	53.33d		\$0.00
1.4.3.2.10.3	Suministrar e Instalar Lavaplatos inc. Grifería	2021/02/12	2021/03/22	29.33d	0%	29.33d		\$0.00
1.4.3.2.10.4	Suministrar e instalar ducha	2020/12/08	2021/02/02	44.44d	0%	44.44d		\$0.00
1.4.4	TERMINACIÓN OBRAS FÍSICAS	2021/03/22	2021/03/22	0d	0%	0d		\$0.00
<b>1.4.5</b>	<b>Interventoría Integral y Supervisión Técnica</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>2021/03/31</b>	<b>763.89d</b>	<b>1%</b>	<b>752.71d</b>		<b>\$13,535,017.66</b>
<b>1.4.5.1</b>	<b>Informes de Interventoría Integral y Supervisión Técnica</b>	<b>2018/08/10</b>	<b>2021/03/31</b>	<b>763.89d</b>	<b>1%</b>	<b>752.56d</b>		<b>\$13,535,017.66</b>
1.4.5.1.1	Verificar y garantizar el cumplimiento de las normas a que haya lugar en el marco del contrato	2018/08/10	2021/02/26	738.67d	2%	721.89d		\$8,613,193.06
1.4.5.1.2	Realizar seguimiento y verificación de Actividades contempladas en el alcance de las obras	2018/09/04	2021/03/22	737.78d	0%	737.78d		\$0.00
1.4.5.1.3	Elaboración Informes semanales y comites	2018/08/10	2021/03/09	746.67d	2%	729.89d		\$4,921,824.60
1.4.5.1.4	Informe final	2021/02/09	2021/03/31	40d	0%	40d		\$0.00
<b>1.4.5.2</b>	<b>Manual de uso, conservación y mantenimiento de viviendas</b>	<b>2021/02/02</b>	<b>2021/03/11</b>	<b>30.22d</b>	<b>0%</b>	<b>30.22d</b>		<b>\$0.00</b>
1.4.5.2.1	Detectar las necesidades para el buen uso y conservación de las viviendas	2021/02/02	2021/03/11	30.22d	0%	30.22d		\$0.00

Anexo 14. Registro de Lecciones Aprendidas.

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS		
Nombre del Proyecto:		
Fecha de Inicio:	Fecha de Registro:	Realizada por:
Fecha de Terminación	Fecha de Revisión	Revisada por:
Líder del Proyecto:	Fecha de Aprobación	Aprobada por:
1. Plan de Gestión de la Integración.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
2. Plan de Gestión del Alcance.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
3. Plan de Gestión del Cronograma.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
4. Plan de Gestión del Costo.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
5. Plan de Gestión del Recurso.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
6. Plan de Gestión de Comunicaciones.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
7. Plan de Gestión de las Adquisiciones.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
8. Plan de Gestión de los Interesados.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
9. Defectos por Calidad.	¿Qué funcionó bien?	¿Qué se puede mejorar?
10. Riesgos y Problemas.		
Riesgos o Descripción del Problema:	Respuesta:	Comentarios:
11. Gestión de Proveedores.		

**REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS**

Proveedor:

Problemas:

Resolución:

Comentarios:

Firma de Aceptación:

\_\_\_\_\_

Anexo 15. Formato Solicitud de Cambios.

SOLICITUD DE CAMBIOS		
Nombre del Proyecto:		
Nombre del Director de Proyectos:		
Nombre del Solicitante:		
Fecha:		
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD / TAREA / OTRO		
DESCRIPCION DE SOLICITUD		
JUSTIFICACION DEL CAMBIO		
RESPONSABLE(S) DE LA SOLICITUD DE CAMBIO		
<b>Nombre</b>		<b>Rol</b>
ANALISIS DE CAMBIOS		
EN CRONOGRAMA / TIEMPO		
(Indicar en función del tiempo como se verá afectado el proyecto)		
EN ALCANCE		
(Indicar en función del alcance como se verá afectado el proyecto)		
EN COSTO / PRESUPUESTO		
(Indicar en función del costo como se verá afectado el proyecto)		
EN RECURSOS		
(Indicar en función del recurso como se verá afectado el proyecto)		
<b>SE JUSTIFICA EN CAMBIO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
JUSTIFICACION DEL CAMBIO		
(Indicar en la justificación del cambio en el proyecto)		
APROBACION DE LA SOLICITUD		
<b>Fecha de aprobación</b>	<b>Nombre del Patrocinador</b>	<b>Firma del Patrocinador</b>
<b>Fecha de aprobación</b>	<b>Nombre del Director de Proyectos</b>	<b>Firma del Director de Proyectos</b>

Fuente: Autores.

Anexo 16. Formato Seguimiento, Revisión e Implementación de la Solicitud de Cambio.

**SEGUIMIENTO, REVISIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLICITUD DE CAMBIO**

Nombre del Proyecto: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Director de Proyectos: \_\_\_\_\_  
 Fecha del Reporte: \_\_\_\_\_

<b>CAMBIO SOLICITADO</b>	<b>TIPO</b>	<b>IMPLEMENTADO SI / NO</b>	<b>FECHA</b>
(Descripción del cambio)	(Costo / tiempo/alcance / recursos, etc.)	(fecha de planificación)	(fecha del estado del cambio)

<b>ESTADO Y AVANCES</b>	<b>TIPO</b>	<b>PLANIFICADO FECHA</b>	<b>ESTADO FECHA</b>
(Descripción)	(Costo / tiempo/alcance / recursos, etc.)	(fecha de planificación)	(fecha del estado del cambio)

<b>PROBLEMAS Y RIESGO</b>	<b>ACCIONES Y RECOMENCIONES</b>	<b>QUIEN</b>	<b>FECHA</b>
(Descripción de los problemas y riesgos detectados)		(área responsable de implementar)	

Fuente: Autores.

## Anexo 17. Enunciado del Alcance.

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
1	Olga Lucia Tarazona Pedroza Carlos Arturo Mogollón Plaza Nidia Liliana Valderrama Carreño		1-10-2017	Versión Original
ENUNCIADO DEL ALCANCE				
<b>PROYECTO</b>	Recuperación de vivienda ante una avenida torrencial, municipio el Retiro – Antioquia.			
<b>Alcance del Producto:</b>	Realizar un plan de recuperación de vivienda integral para atender a los posibles damnificados con afectación en vivienda. A través de una “Gerencia integral para el proyecto de construcción de vivienda nueva para un Municipio El Retiro, ubicado en el Departamento de Antioquia, para las familias afectadas por la Avenida Torrencial, en el marco de la Declaratoria de Desastre”			
<b>Alcance del Proyecto</b>	<p>En el marco de la declaratoria de desastre se tiene como estrategia para desarrollar el proyecto de construcción de vivienda nueva en el municipio, la realización de tres (3) fases así:</p> <p><b>Fase I</b> - Factibilidad del Proyecto: compuesta por estudios de factibilidad técnica, social, legal y financiera, que permita el desarrollo posterior de las obras civiles de vivienda; diseños técnicos, avalúos y adquisición de predios (si es el caso), así como la promoción, comercialización y/o socialización del proyecto de vivienda.</p> <p><b>Fase II</b> - Ejecución del proyecto de acuerdo con los estudios y diseños arquitectónicos y urbanísticos desarrollados en la fase I.</p> <p><b>Fase III</b> - Cierre del proyecto.</p>			
Criterios de Aceptación (Especificaciones o requisitos de rendimiento, funcionalidad, etc., que deben cumplirse antes que se acepte el producto del proyecto)				
<b>Técnicos</b>	Normas urbanas del sector donde esté ubicado el predio de acuerdo con el PBOT. Reglamento de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento básico – RAS 2000. Norma Técnica Colombiana, NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE y RETILAP. Normas Empresas prestadoras de servicio público.			

<b>Calidad</b>	La solución de vivienda se registrará de acuerdo a los estándares establecidos por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Normas Técnicas Colombianas NTC. Vías de acceso que garanticen la conectividad de la malla urbana.
<b>ADMINISTRATIVOS</b>	Se debe realizar previa aprobación por parte de la UNGRD y/o Municipio.
<b>SOCIALES</b>	Validación de las familias registradas en el RUD.

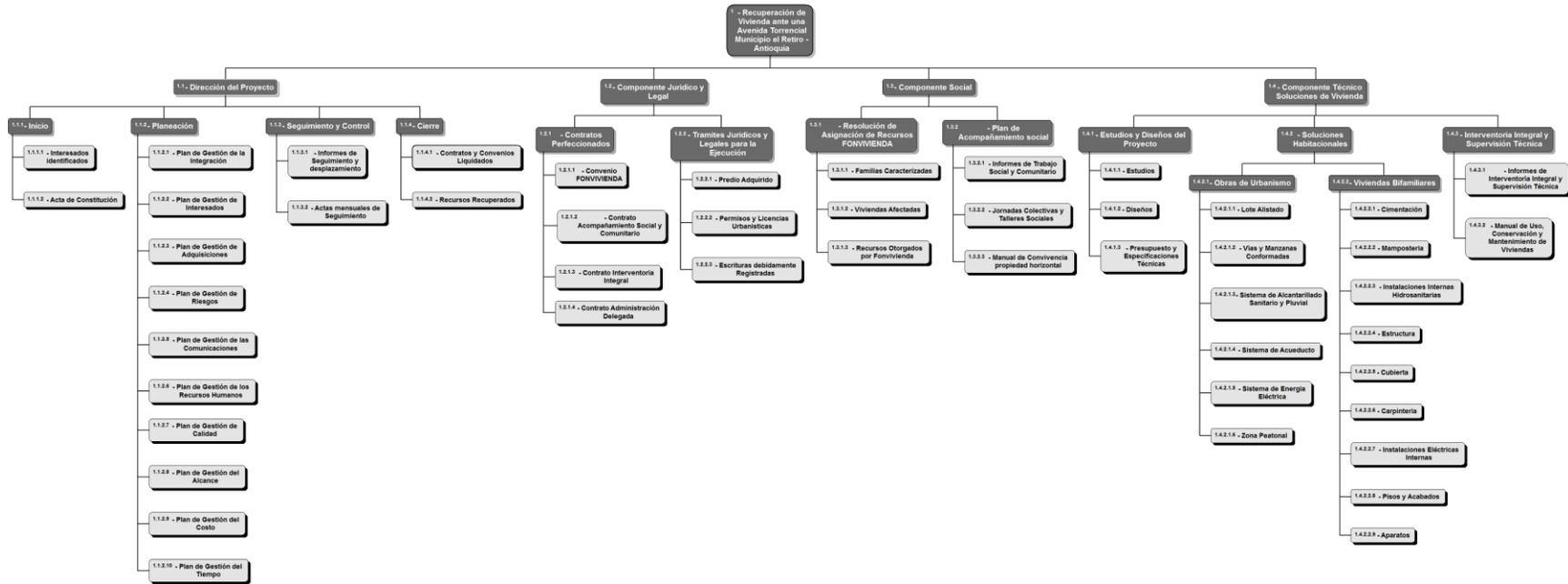
<b>Entregables.</b> (Productos entregables intermedios o finales que se generar cada fase del proyecto)	
<b>ENTREGABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Adquisición de Predios</b>	“Adquirir bienes de propiedad privada y los patrimoniales en las entidades de derecho público y adelantar ante el juez competente la expropiación de bienes, una vez surtida la etapa de negociación directa, cuando ello sea necesario para el cumplimiento de sus funciones o para la ejecución de obras o proyectos requeridos para el cumplimiento de las mismas, e imponer las servidumbres a que haya lugar, conforme a la ley”. Ley 99 de 1993, artículo 31, numeral 27.
<b>Estudios y Diseños</b>	Son todas y cada una de las actividades que el adjudicatario con la supervisión de la Interventoría requiera realizar para la elaboración de los estudios y diseños para que cumplan con las especificaciones, normatividad vigente y se adapte a las características de la obra requerida por la Entidad.
<b>Permisos y Tramites Ambientales</b>	El proceso que debe surtir cualquier usuario (persona natural o jurídica, pública o privada) ante la autoridad ambiental para acceder al uso, aprovechamiento o movilización de los Recursos Naturales Renovables o para el desarrollo de proyectos, obras o actividades de equipamiento e infraestructura dentro de la jurisdicción.
<b>Licencia de Urbanismo</b>	Es la autorización previa para adelantar obras de urbanización, obras de construcción, parcelación de predios, desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios, demolición de edificaciones, de intervención y ocupación del espacio público, y para realizar el loteo o subdivisión de predios, expedida por el curador urbano o la autoridad municipal competente, en cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación adoptadas en el plan de ordenamiento territorial, en los instrumentos que lo desarrollen o complementen, en los planes especiales de manejo y protección (pemp) y en las leyes y demás disposiciones que expida el gobierno nacional. La expedición de la licencia urbanística implica la certificación del cumplimiento de las normas y demás reglamentaciones en que se fundamenta y conlleva la autorización DEL PROPONENTE sobre uso y aprovechamiento del suelo. Las licencias urbanísticas y sus modalidades podrán ser objeto de prórrogas y modificaciones.

<b>Cierre Financiero</b>	Aprobación de la totalidad de los recursos que solicita para la etapa de inversión e identificada la fuente de recursos que asegura su sostenibilidad en la etapa de operación.
<b>Solución de Vivienda</b>	Se entiende por solución de vivienda el conjunto de operaciones que permite a un hogar disponer de habitación en condiciones sanitarias satisfactorias de espacio, servicios públicos y calidad de estructura, o iniciar el proceso para obtenerlas en el futuro. (Extraído del decreto 1077 de 2015)
<b>Vivienda Bifamiliar</b>	Es aquella construida de dos plantas, con una vivienda completa por planta, para dos familias y dos entradas independientes.
<b>Sistema de Acueducto</b>	El acueducto es un sistema o conjunto de sistemas de irrigación, que permite transportar agua en forma de flujo continuo desde un lugar en el que ésta es accesible en la naturaleza, hasta un punto de consumo distante.
<b>Sistema de Alcantarillado</b>	Se denomina alcantarillado o red de alcantarillado al sistema de estructuras y tuberías usadas para el transporte de aguas residuales o servidas (alcantarillado sanitario), o aguas de lluvia, (alcantarillado pluvial) desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten a cauce o se tratan.
<b>Sistema de energía</b>	La construcción de redes de energía eléctrica de media y/o baja tensión.
<b>Solución de vivienda</b>	Se entiende por solución de vivienda el conjunto de operaciones que permite a un hogar disponer de habitación en condiciones sanitarias satisfactorias de espacio, servicios públicos y calidad de estructura, o iniciar el proceso para obtenerlas en el futuro. (Extraído del decreto 1077 de 2015)
<b>Vivienda Bifamiliar</b>	Es aquella construida de dos plantas, con una vivienda completa por planta, para dos familias y dos entradas independientes.
<b>Supuestos.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcanzar el cierre financiero del proyecto aunando esfuerzos del gobierno nacional entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad, Territorio (MVCT) y el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (FNDRD) para brindar la solución de vivienda a las personas y familias damnificadas</li> <li>- Recibir donaciones en especie (materiales de construcción) y dinero para apoyar a la fase de construcción en la recuperación de las viviendas.</li> <li>- Contar y disponer del predio con capacidad suficiente, para implantar el proyecto de recuperación de vivienda para los damnificados de la avenida torrencial donado por parte del Municipio.</li> <li>- Contar con personal voluntario que haga parte del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, para que aporte mano de obra no calificada en la fase de ejecución del proyecto de vivienda.</li> <li>- Recuperación de Activos en el marco de una Administración Delegada</li> <li>- Recuperación de recursos por concepto de IVA</li> <li>- Recuperación de Activos Eléctricos ante la Electrificadora</li> </ul>	

### Restricciones

- El costo total de la solución de vivienda no deberá superar los setenta (70) SMMLV para que sea catalogada como vivienda de interés prioritario (VIP), con el objeto de que se puedan aplicar descuentos del 50% en el costo del proceso de escrituración ante la notaría pública y la oficina de registro e instrumentos públicos.
- El área construida para cada una de las soluciones de vivienda debe estar entre un rango entre (42-60) metros cuadrados.
- En caso de que no se cuente con la donación del predio por parte del Municipio, se deberá realizar el proceso de adquisición de predios necesarios por parte del estado, lo que conlleva a un aumento en tiempo y costo del proyecto.
- Hacer cumplir la programación en tiempo estimada para las diferentes fases del proyecto, con el objeto de evitar el aumento del costo de insumos como la mano de obra, materiales, equipo, etc. que se verían afectados por cambios de vigencia y dilatación en el tiempo de entrega de cada fase.
- Aumento de la temporada invernal en la región en donde se implantará el proyecto, lo cual me afectaría el tiempo estimado para la entrega.

Anexo 18. Estructura de Desglose de Trabajo - EDT.



Fuente: Autores.

## Anexo 19. Diccionario de la EDT.

1

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.1	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción:</b>			
Inicio			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir y completar las entradas y salidas de los seis procesos de la gestión de la integración:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el acta de constitución del proyecto (Inicio)</li> <li>- Desarrollar el plan para la dirección del proyecto (Planificación)</li> <li>- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto (Ejecución)</li> <li>- Monitorear y controlar el trabajo (Seguimiento y control)</li> <li>- Realizar control integrado de cambios (Seguimiento y control)</li> <li>- Cerrar el proyecto o la fase (Cierre)</li> </ul>			
<b>Entregables</b>			
Acta de constitución del proyecto.			
<b>Supuestos</b>			
Contar con un Director de Proyectos competente y permanente.			
EL Director de Proyectos debe coordinar todas las otras áreas de conocimiento durante todo el ciclo de vida del proyecto.			
<b>Restricciones</b>			
Cumplir con los procesos de la gestión de la integración en el tiempo establecido.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
218.75 días		\$47.031.250	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2017/09/20		2018/05/22	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)			
Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

2

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño

**Descripción****Planeación****Criterio de aceptación**

Cumplir y completar las entradas y salidas de los diez procesos de la gestión de la integración y:

- Desarrollar el acta de constitución del proyecto (Inicio)
- Desarrollar el plan para la dirección del proyecto (Planificación)
- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto (Ejecución)
- Monitorear y controlar el trabajo (Seguimiento y control)
- Realizar control integrado de cambios (Seguimiento y control)
- Cerrar el proyecto o la fase (Cierre)

**Entregables****Supuestos**

Contar con un Director de Proyectos competente y permanente.

EL Director de Proyectos debe coordinar todas las otras áreas de conocimiento durante todo el ciclo de vida del proyecto.

**Restricciones**

Cumplir con los procesos de la gestión de la integración en el tiempo establecido.

**Duración**

1694 días

**Costo**

\$217.038.750

**Inicio del proceso**

2017/09/30

**Fin del proceso**

2022/12/10

**Recursos Asignados**

Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)

Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.

**Notes**

3

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.1	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Plan de Gestión de la Integración: Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, comunicación y acciones integradoras cruciales para que el proyecto se lleve a cabo de manera controlada y se cumpla con los requisitos.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir y completar las entradas y salidas de los seis procesos de la gestión de la integración:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el acta de constitución del proyecto (Inicio)</li> <li>- Desarrollar el plan para la dirección del proyecto (Planificación)</li> <li>- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto (Ejecución)</li> <li>- Monitorear y controlar el trabajo (Seguimiento y control)</li> <li>- Realizar control integrado de cambios (Seguimiento y control)</li> <li>- Cerrar el proyecto o la fase (Cierre)</li> </ul>			
<b>Entregables</b>			
Pan de Gestión de la Integración.			
<b>Supuestos</b>			
Contar con un Director de Proyectos competente y permanente.			
EL Director de Proyectos debe coordinar todas las otras áreas de conocimiento durante todo el ciclo de vida del proyecto.			
<b>Restricciones</b>			
Cumplir con los procesos de la gestión de la integración en el tiempo establecido.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
173 días		\$37.195.000	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2017/10/12		2018/04/24	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)			
Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

4

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.1	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño

**Descripción**

Plan de Gestión de Interesados: Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

**Criterio de aceptación**

Cumplir con los cuatro procesos de la gestión de los interesados:

- Identificar a los interesados: realizar un listado de todas las personas u organizaciones que de alguna manera se verán afectadas por el proyecto o afectarán con su accionar al proyecto.
- Planificar la gestión de los interesados: en función de las necesidades y expectativas de cada grupo de interesados, se desarrolla la estrategia para comprometerlos con el proyecto y mitigar de esa forma posibles impactos negativos.
- Gestionar la participación de los interesados: comunicarse de manera frecuente y proactiva con los interesados para involucrarlos con el proyecto y satisfacer sus necesidades y expectativas. Además, se gestionan los conflictos entre los interesados en tiempo y forma.
- Controlar la participación de los interesados: realizar un seguimiento de las relaciones y comportamiento de los interesados a lo largo de todo el proyecto, y ajustar la estrategia de gestión, cuando sea necesario, para mantener el compromiso de los grupos de interés con el proyecto.

**Entregables**

Plan de Gestión de Interesados.

**Supuestos**

Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en la gestión de interesados en el tiempo establecido.

**Restricciones**

Para iniciar se necesita: Acta de constitución del proyecto y Documentos de la adquisición.

**Duración**

31 días

**Costo**

\$7.069.200

**Inicio del proceso**

2017/09/20

**Fin del proceso**

2017/10/20

**Recursos Asignados**

Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)

Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.

**Notes**

5

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.3	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Plan de Gestión de Adquisiciones: Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir con los cuatro procesos de la gestión de las adquisiciones:			
- Planificar las adquisiciones: ¿Qué comprar? ¿Cuándo? ¿Cómo? Documentar los requisitos de los productos e identificar a los vendedores.			
- Efectuar las adquisiciones: contactarse con los vendedores para obtener propuestas y presupuestos, revisar las propuestas, elegir los vendedores, negociar y adjudicar los contratos.			
- Controlar las adquisiciones: gestionar las relaciones con los proveedores, monitorear y gestionar los cambios del contrato.			
- Cerrar las adquisiciones: aprobar y cerrar cada contrato.			
<b>Entregables</b>			
Plan de Gestión de Adquisiciones.			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en la gestión de adquisiciones en el tiempo establecido.			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita:			
Planes: alcance, EDT, cronograma, presupuesto.			
Documentación de requisitos.			
Registro de riesgos.			
Registro de los interesados.			
Tipos de contratos a realizar.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
86.88 días		\$29.295.900	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2017/10/23		2018/01/26	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)			
Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

6

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.4	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño

**Descripción**

Plan de Gestión de riesgos: Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto.

**Criterio de aceptación**

Cumplir con los seis procesos de la gestión de los riesgos:

- Planificar la gestión de riesgos: cómo se planificarán y ejecutarán las actividades de identificación, análisis, respuesta y seguimiento de los riesgos.
- Identificar los riesgos: qué riesgos afectan al proyecto.
- Realizar análisis cualitativo de riesgos: estimar de manera cualitativa (ej. alto, medio, bajo) la probabilidad y el impacto de cada riesgo a los fines de hacer una priorización de los mismos.
- Realizar análisis cuantitativo de riesgos: estimar numéricamente la probabilidad (ej. 5%) y el impacto (ej. \$10.000) para priorizar los riesgos con mayor precisión.
- Planificar la respuesta a los riesgos: planificar las acciones que se llevarán a cabo para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas.
- Controlar los riesgos: monitorear y ejecutar los planes de respuesta al riesgo.

**Entregables**

Plan de Gestión de Riesgos.

**Supuestos**

Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en la gestión de riesgos en el tiempo establecido.

**Restricciones**

Para iniciar se necesita:

Planes: alcance, cronograma y presupuesto.

Acta de constitución.

Registro de interesados.

Duración	Costo
19.88 días	\$5.779.200
Inicio del proceso	Fin del proceso
2017/11/03	2017/11/25

**Recursos Asignados**

Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)

Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.

**Notes**

7

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.5	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Plan de Gestión de las comunicaciones: Incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir con los tres procesos de la gestión de las comunicaciones:			
- Planificar la gestión de las comunicaciones: determinar cuáles serán las necesidades de información del proyecto.			
- Gestionar las comunicaciones: colocar la información a disposición de los interesados.			
- Controlar las comunicaciones: comunicar el estado de avance del proyecto.			
<b>Entregables</b>			
Plan de Gestión de las comunicaciones.			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en la gestión de comunicaciones en el tiempo establecido.			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita el registro de interesados.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
1470.25 días		\$50.940.500	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2017/06/08		2022/12/10	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (Recurso humano)			
Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

8

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.6	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño

**Descripción**

Plan de Gestión de recursos humanos: Incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

**Criterio de aceptación**

Cumplir con los tres procesos de la gestión de las comunicaciones:

- Planificar la gestión de las comunicaciones: determinar cuáles serán las necesidades de información del proyecto.
- Gestionar las comunicaciones: colocar la información a disposición de los interesados.
- Controlar las comunicaciones: comunicar el estado de avance del proyecto.

**Entregables**

Plan de Gestión de Recursos Humanos.

**Supuestos**

Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en la gestión de comunicaciones en el tiempo establecido.

**Restricciones**

Para iniciar se necesita el registro de interesados.

**Duración**

63.63 días

**Costo**

\$20.265.900

**Inicio del proceso**

2017/10/20

**Fin del proceso**

2017/12/29

**Recursos Asignados**

Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)

Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.

**Notes**

9

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.7	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Plan de Gestión de Calidad: Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir con los tres procesos de la gestión de calidad:			
- Planificar la calidad: qué normas son relevantes y cómo se van a satisfacer.			
- Asegurar la calidad: utilizar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del proyecto. En otras palabras, asegurarse que se estén utilizando los planes para la gestión de calidad.			
- Controlar la calidad: supervisar que el proyecto esté dentro de los límites pre-establecidos.			
<b>Entregables</b>			
Plan de Gestión de Calidad.			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en la gestión de calidad en el tiempo establecido.			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesitan:			
Líneas base: alcance, cronograma, costos			
Registro de interesados			
Registro de riesgos			
Requisitos (o requerimientos)			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
125 días		\$7.929.200	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2017/10/18		2018/03/06	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)			
Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

10

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.8	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Plan de Gestión del Alcance: Incluye el proceso involucrado en definir y controlar que está o no incluido en un proyecto.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir y completar las entradas y salidas de los seis procesos de la gestión del alcance:			
- Planificar la gestión del alcance: cómo se llevarán a cabo el resto de los procesos (requisitos, definición, EDT, validación y control).			
- Recopilar requisitos: documentar las necesidades de los interesados para convertirlas en requisitos del proyecto.			
- Definir el alcance: desarrollar el enunciado del alcance detallado (qué).			
- Crear la estructura de desglose del trabajo o EDT: descomponer el proyecto en partes más pequeñas.			
- Validar el alcance: conseguir la aceptación formal del alcance por parte del cliente o patrocinador.			
- Controlar el alcance: gestionar los cambios en el alcance.			
<b>Entregables</b>			
Plan de Gestión del Alcance.			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir con el 100% del alcance en el tiempo establecido.			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita el enunciado del alcance y documentación de requisitos.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
69.88 días		\$34.913.850	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2018/01/15		2018/04/02	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)			
Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

11

<b>ID #</b>	<b>Cuenta de Control</b>	<b>Última Actualización</b>	<b>Responsable</b>
1.1.2.9	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Plan de Gestión del Costo: Incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir con los cuatro procesos de la gestión de los costos:			
- Planificar los costos: cómo vamos a estimar los costos, desarrollar el presupuesto y controlar los desvíos presupuestarios.			
- Estimar los costos: calcular los costos de cada recurso para completar las actividades del proyecto.			
- Determinar el presupuesto: sumar los costos de todas las actividades del proyecto a través del tiempo.			
- Controlar los costos: influir sobre las variaciones de costos y gestionar los cambios del presupuesto.			
<b>Entregables</b>			
Plan de Gestión de Costos.			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en la gestión de costos en el tiempo establecido.			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita Acta de constitución.			
<b>Duración</b>			<b>Costo</b>
27 días			\$ 3,225,000
<b>Inicio del proceso</b>			<b>Fin del proceso</b>
2018/04/19			2018/05/18
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)			
Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

12

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.2.10	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño

**Descripción**

Plan de Gestión del Tiempo: Incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto.

**Criterio de aceptación**

Cumplir y completar las entradas y salidas de los siete procesos de la gestión del tiempo.

- Planificar la gestión del cronograma: definir los procesos para desarrollar, gestionar y controlar la agenda del proyecto.
- Definir las actividades: identificar cada una de las actividades que se deben realizar para lograr un proyecto exitoso.
- Secuenciar las actividades: analizar qué tipo de dependencias existe entre las distintas actividades.
- Estimar los recursos de las actividades: determinar cuáles son los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo cada actividad.
- Estimar la duración de las actividades: estimar el tiempo necesario para completar las actividades.
- Desarrollar el cronograma: analizar la integración existente entre la secuencia, los recursos necesarios, las restricciones y la duración de cada actividad.
- Controlar el cronograma: administrar los cambios en el cronograma

**Entregables**

Plan de Gestión del Tiempo.

**Supuestos**

Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en la gestión del tiempo en el tiempo establecido.

**Restricciones**

Para iniciar se necesita el acta de constitución y EDT.

Duración	Costo
42 días	\$20.425.000
Inicio del proceso	Fin del proceso
2018/04/03	2018/05/18

**Recursos Asignados**

Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)

Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.

**Notes**

13

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.3	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Seguimiento y Control: Incluye Informes de Seguimiento y desplazamiento y Actas Mensuales de Seguimiento.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir y completar las entradas y salidas de los once procesos de las nueve áreas de conocimiento; Integración, Alcance, tiempo, Costo, Calidad, comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones, Interesados.			
<b>Entregables</b>			
Informe de Seguimiento y control.			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en el tiempo y alcance			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita el acta de constitución y EDT.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
1746.13 días		\$470.205.000	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2017/10/23		2023/03/02	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano) Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

14

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.1.4	1.1	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño

**Descripción**

Cierre: Incluye Contratos y Convenios Liquidados y Recursos Recuperados.

**Criterio de aceptación**

- Realizar las liquidaciones de los contratos y convenio en el tiempo establecido.
- Recuperar los recursos estimados en el tiempo estimado.

**Entregables**

Liquidaciones de los respectivos contratos y convenio

**Supuestos**

Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido en el cierre del proyecto.

**Restricciones**

Para iniciar se necesita el acta de constitución y EDT.

**Duración**

612.39 días

**Costo**

\$151.575.000

**Inicio del proceso**

2021/04/15

**Fin del proceso**

2023/03/02

**Recursos Asignados**

Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)

Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.

**Notes**

15

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.2.1	1.2	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Contratos perfeccionados: Incluye Convenio FONVIVIENDA, Contrato Acompañamiento Social y Comunitario, Contrato Interventoria Integral y Contrato Administración Delegada			
Criterio de aceptación			
Liquidar los contratos derivados.			
<b>Entregables</b>			
Contratos perfeccionados			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir en el tiempo estimado			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita el acta de constitución y EDT.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
32.13 días		\$27.054.701	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2018/05/09		2018/06/14	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (Recurso humano)			
Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

16

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.2.2	1.2	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño

**Descripción**

Tramites Jurídicos y Legales para la Ejecución: Predio Adquirido, Permisos y Licencias Urbanísticas y Escrituración debidamente registradas.

**Criterio de aceptación**

Cumplir con la ley 1469 de 2011, en cuento a licencias urbanísticas y además de la normativa ambiental y a que haya lugar.

**Entregables**

Permisos y licencias urbanísticas

**Supuestos**

Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido.

**Restricciones**

Para iniciar se necesita el acta de constitución y EDT.

**Duración**

1667.63 días

**Costo**

\$1.041.945.300

**Inicio del proceso**

2017/09/20

**Fin del proceso**

2022/11/01

**Recursos Asignados**

Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano)

Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.

**Notes**

17

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.3.1	1.3	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Resolución de Asignación de Recursos FONVIVIENDA: Incluye Familias Caracterizadas, Viviendas Afectadas y Recursos otorgados por Fonvivienda.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Filtro y cruce por parte de la Caja de Compensación familiar del sector.			
<b>Entregables</b>			
Listado de grupos familiares elegibles en el marco de la declaratoria de desastre natural			
<b>Supuestos</b>			
Que no renuncie ninguna familia damnificada.			
<b>Restricciones</b>			
Cruce caja de compensación familiar			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
270 días		\$50.563.450	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2018/06/14		2022/03/02	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano) Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

18

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.3.2	1.3	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Plan de Acompañamiento social: Incluye Informes de trabajo social y comunitario, Jornadas Colectivas y talleres sociales y Manual de Convivencia Propiedad Horizontal.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Realizar el 100% de las jornadas colectivas y talleres.			
<b>Entregables</b>			
Plan de acompañamiento social.			
<b>Supuestos</b>			
Que asistan al menos el 80% de los beneficiarios.			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita el acta de constitución y EDT.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
1211.88 días		\$178.432.908	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2018/06/14		2022/03/02	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano) Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

19

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.4.1	1.4	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Estudios y Diseños: Incluye la entrega de los estudio topograficos, de suelos, hidraulicos e hidrológicos y los diseños urbanísticos, arquitectónicos, estructurales, hidrosnitarios y electricos.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Cumplir con la normatividad técnica; NSR10, RAS 2000, RETIE, RETILAP.			
<b>Entregables</b>			
Estudios y Diseños.			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir con el 100% de los estudios y diseños en el tiempo establecido			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita el acta de constitución y EDT.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
194 días		\$468.745.200	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2018/08/15		2018/12/22	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano) Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

20

ID #	Cuenta de Control	Última Actualización	Responsable
1.4.2	1.4	24-05-2018	Carlos Arturo Mogollón Plaza Olga Lucia Tarazona Pedroza Nidia Liliana Valderrama Carreño
<b>Descripción</b>			
Soluciones Habitacionales: Incluye las Obras de Urbanismo y la Construcción de Viviendas Bifamiliares.			
<b>Criterio de aceptación</b>			
Realizar las construcciones de las soluciones habitacionales con la prestación de servicios públicos y cumplimiento de los requerimientos técnicos.			
<b>Entregables</b>			
300 soluciones habitacionales.			
<b>Supuestos</b>			
Que se pueda cumplir con el 100% de lo establecido			
<b>Restricciones</b>			
Para iniciar se necesita el acta de constitución y EDT.			
<b>Duración</b>		<b>Costo</b>	
1098.63 días		\$15.937.336.800	
<b>Inicio del proceso</b>		<b>Fin del proceso</b>	
2018/08/15		2021/12/07	
<b>Recursos Asignados</b>			
Director de proyectos y su equipo de trabajo (recurso humano) Insumos necesarios, equipo de oficina, material ofimático, sede de trabajo, servicio de red e internet, comunicaciones.			
<b>Notes</b>			

Fuente: Autores.

Anexo 20. Listado de actividades con duraciones (Técnica PERT).

No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
1	A	Desarrollar Acta		6	22	28	20
2	B	Identificar los interesados	A	12	22	30	22
3	C	Elaborar Documento de la Integración	A	1002	1300	1368	1262
4	D	Definir el alcance del proyecto	B	5	12	25	13
5	E	Realizar Estructura de desglose del trabajo - EDT	D	5	10	55	17
6	F	Realizar Control del alcance	D	740	840	1050	858
7	G	Definir actividades del proyecto	D	6	22	28	20
8	H	Estimar duración del proyecto	G	5	10	45	15
9	I	Elaborar Cronograma de actividades	G	12	22	50	25
10	J	Realizar control del cronograma		740	840	1050	858
11	K	Estructurar presupuesto y elaborar documento	I	12	22	42	24
12	L	Realizar Control de costos	G	740	840	1058	860
13	M	Elaborar documento de Calidad	K	22	31	35	30
14	N	Realizar Ejecución y Control gestión de calidad	M	750	1050	1262	1035
15	Ñ	Adquirir el Equipo de Trabajo	M	22	31	35	30
16	O	Realizar ejecución y control de recursos	Ñ	750	980	1361	1005
17	P	Elaborar Documento	Ñ	5	10	45	15
18	Q	Realizar Ejecución y Control gestión de comunicaciones	P	750	980	1178	975
19	R	Identificar los Riesgos y elaborar documento	P	15	25	38	26
20	S	Realizar ejecución y control de riesgos	R	750	980	1178	975
21	T	Elaborar Documento de Adquisiciones	R	12	20	44	23

No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
22	U	Adquirir Administrar y controlar las adquisiciones	T	750	920	1172	934
23	V	Elaborar Documento de Interesados	T	6	18	38	19
24	W	Realizar Ejecución y Control gestión de Interesados	B	884	1150	1326	1135
25	X	Realizar desplazamiento y verificación al sitio del Proyecto	A	880	1070	1418	1096
26	Y	Elaborar Informe	X	880	1070	1418	1096
27	Z	Realizar Reuniones periódicas de seguimiento	X	880	1070	1418	1096
28	AA	Elaborar Actas	X	880	1070	1412	1095
29	AB	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Trabajo Social y Comunitario	BQ	35	48	135	60
30	AC	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Administración Delegada	BH	78	85	120	90
31	AD	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Interventoría	AB	78	85	120	90
32	AE	Realizar Instrucción y Liquidación convenio	AC, AD	25	35	62	38
33	AF	Realizar recuperación de Activos adquiridos en el marco de una Administración Delegada	EZ	750	1050	1650	1100
34	AG	Realizar recuperación de activos Eléctricos ante la Electrificadora	EZ	35	48	135	60
35	AH	Realizar solicitud de IVA ante la DIAN	EZ	78	85	120	90
36	AI	Elaborar Estudios Previos del convenio	I	10	12	32	15
37	AJ	Expedir Respaldo presupuestal	AI	8	10	25	12

No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
38	AK	Perfeccionar minuta del Convenio Interadministrativo	V, AI	5	12	15	11
39	AL	Elaborar Estudios Previos y consolidación Anexo Técnico	I	3	5	13	6
40	AM	Expedir Respaldo presupuestal	AL	1	2	3	2
41	AN	Realizar Invitación y recibido de la propuesta	AM, AV	5	7	20	9
42	AO	Perfeccionar minuta del contrato de Trabajo Social y Comunitario	AK	5	12	15	11
43	AP	Realizar Estudios Previos y consolidación Anexo Técnico	I	2	5	13	6
44	AQ	Expedir Respaldo presupuestal	AP	1	2	3	2
45	AR	Realizar Invitación y recibido de la propuesta	AQ, AU	5	7	20	9
46	AS	Perfeccionar minuta del contrato de interventoría	AK	8	12	35	15
47	AT	Elaborar estudios previos Administración Delegada	D, I	3	5	13	6
48	AU	Expedir Respaldo presupuestal	AT	2	4	6	4
49	AV	Realizar Invitación y recibido de la propuesta	AU	5	6	18	8
50	AW	Perfeccionar minuta del contrato de Administración Delegada	AK	12	20	25	20
51	AX	Realizar verificación y viabilidad Técnica	AK	12	25	48	27
52	AY	Realizar verificación y viabilidad jurídica y legal	AX	22	30	48	32
53	AZ	Realizar escritura compra venta del Predio	AY	1	2	4	2
54	BA	Tomar Posesión del predio	AZ	1	2	9	3
55	BB	Rectificar áreas	BA	22	31	98	41

No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
56	BC	Expedir Licencia de Urbanismo	BA	85	120	136	117
57	BD	Expedir Licencia de Construcción	BC	120	165	298	180
58	BE	Expedir permisos ambientales	AZ	54	85	165	93
59	BF	Realizar Reglamento de Propiedad Horizontal	BD	220	270	276	263
60	BG	Realizar Escrituras ante Notaria Pública	EY, BM	213	260	258	252
61	BH	Realizar registro de escrituras en Oficina de Registro e Instrumentos Públicos	BG	215	258	312	260
62	BI	Realizar Análisis Documental	X	150	250	335	248
63	BJ	Realizar y validar la afectación en vivienda	BI	270	325	346	319
64	BK	Recolectar Documentos núcleos familiares	BI	450	502	542	500
65	BL	Tramitar y radicar documentos ante Caja de Compensación familiar	BK	375	465	608	474
66	BM	Verificar jurídicamente por parte de FONVIVIENDA	BL	102	125	225	138
67	BN	Realizar talleres sociales y comunitarios	AO	654	850	1250	884
68	BP	Realizar jornadas colectivas en el sitio de las obras	AO	654	835	1031	838
69	BQ	Consolidar derechos, deberes, obligaciones y normas para vivir en comunidad	AO	654	735	1008	767
70	BR	Realizar levantamiento topográfico	AW	8	15	25	16
71	BS	Realizar carteras topográficas	BR	7	10	18	11
72	BT	Realizar Planos topográficos	BS	10	20	25	19
73	BU	Realizar apiques y analizar las muestras	AZ	7	15	18	14

No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
74	BV	Realizar Informe y recomendaciones de suelos	BU	12	15	22	16
75	BW	Realizar Topografía cuenca hidrográfica	BU	20	25	40	27
76	BX	Realizar Informe y recomendaciones hidrología e hidráulica	BR	28	35	48	36
77	BY	Realizar Planos urbanísticos; plantas, cortes y detalles	BX, BT	38	50	72	52
78	BZ	Realizar Planos plantas arquitectónicas	BY	18	25	45	27
79	CA	Realizar Planos de cubierta, fachadas, cortes y detalles	BZ	20	25	42	27
80	CB	Realizar Planos instalaciones eléctricas externas	BY	25	31	48	33
81	CC	Realizar memorias diseños instalaciones eléctricas externas	CB	25	31	48	33
82	CD	Realizar Planos Instalaciones eléctricas internas	CB	20	25	42	27
83	CE	Realizar memorias diseños instalaciones eléctricas internas	CD	20	25	42	27
84	CF	Realizar Planos hidráulicos externos	BY	25	31	48	33
85	CG	Realizar Planos sanitarios externos	CF	26	35	40	34
86	CH	Realizar Planos diseños hidráulicos internos	CF	20	25	35	26
87	CI	Realizar Planos diseños sanitarios internos	CG	20	25	42	27
88	CJ	Realizar Informe y memorias de diseños hidrosanitarios	CF	55	65	105	70
89	CK	Realizar cálculos y planos estructurales	BZ	20	25	42	27
90	CL	Realizar Informe y memorias de cálculo estructural	CK	10	27	75	32

No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
91	CM	Realizar memorias de cantidades de obra	CJ	20	25	52	29
92	CN	Actualizar presupuesto Construcción de viviendas	CM	37	48	55	47
93	CO	Realizar Especificaciones Técnicas del proyecto	CM	12	31	62	33
94	CP	Construir campamento y almacén	BC, CN	2	4	10	5
95	CQ	Construir cerramiento provisional	CP	12	18	38	20
96	CR	Construir valla publicitaria	CQ	5	7	12	8
97	CS	Construir Cuarto de basuras	CP	12	15	45	20
98	CT	Realizar movimiento de tierras con maquinaria	BC, CN	70	95	92	90
99	CU	Realizar conformación de terrazas viviendas	CT	50	70	90	70
100	CV	Realizar conformación vías	CU	50	70	90	70
101	CW	Suministrar y compactar material granular vía	CV	62	72	100	75
102	CX	Realizar Excavaciones y llenos para tubería	CV	12	30	49	30
103	CY	Suministrar e instalar tubería novafort sanitaria y aguas lluvias	CX	20	35	55	36
104	CZ	Suministrar e instalar redes domiciliarias de alcantarillado sanitario	CY	388	401	523	419
105	DA	Construir sumideros para aguas lluvias	CZ	12	38	62	38
106	DB	Construir cunetas aguas lluvias	DA	32	55	109	60
107	DC	Realizar excavaciones y llenos para tubería	CX	10	23	45	25
108	DD	Suministrar e instalar red tubería acueducto 2"	DC	8	21	38	22
109	DE	Suministrar e instalar domiciliarias red de acueducto	DD	18	30	65	34

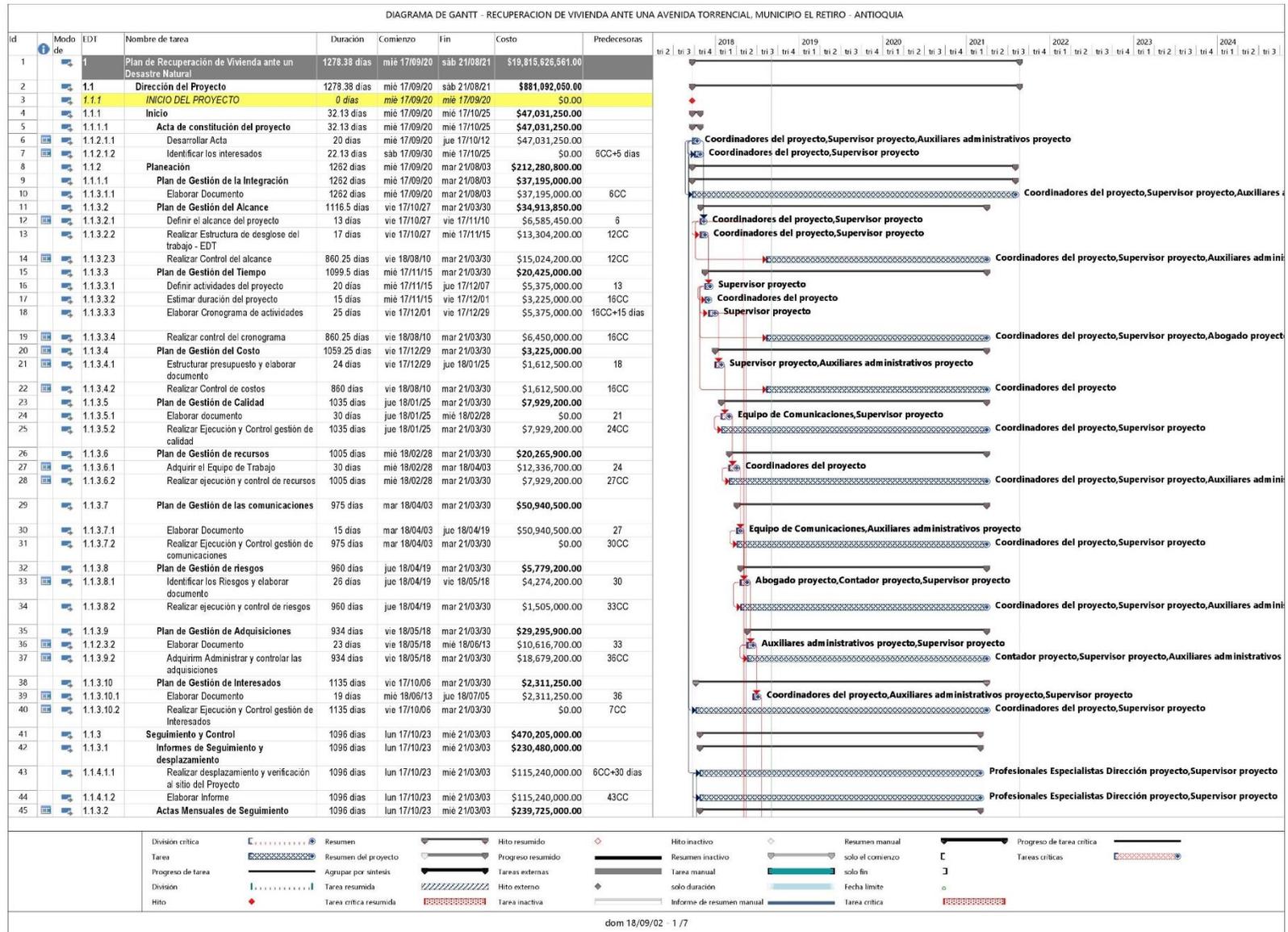
No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
110	DF	Suministrar y construir red de baja y media tensión inc. Certificación RETIE y RETILAP	DA	35	55	105	60
111	DG	Suministrar e instalar domiciliarias red eléctrica	DF	38	48	100	55
112	DH	Suministrar e instalar luminarias alumbrado público	DG	8	21	30	20
113	DI	Construir Andenes en concreto escobillado	DH	37	45	83	50
114	DJ	Construir Bordillos en concreto	DG	12	38	68	39
115	DK	Realizar Excavaciones	DE	22	31	65	35
116	DL	Realizar Llenos con material seleccionado	DK	55	72	138	80
117	DM	Fundir Solado 10.5 Mpa	DL	42	56	145	69
118	DN	Fundir Viga de Cimentación 21 Mpa.inc. refuerzo	DL	65	87	127	90
119	DO	Construir Sobrecimiento	DN	135	160	240	169
120	DP	Levantar Muro en Ladrillo 12*20*30	DK	124	157	206	160
121	DQ	Fundir Placas de contrapiso en concreto	DO	120	168	285	180
122	DR	Realizar revoque sobre muros 1:3	DP	68	115	224	125
123	DS	Realizar puntos hidráulicos 1/2"	DP	65	87	127	90
124	DT	Instalar registro de corte de 1/2"	DS	65	87	127	90
125	DU	Instalar medidor acueducto de 1/2"	DT	37	45	83	50
126	DV	Instalar puntos a sanitarios 2" - 4"	DS	123	142	206	150
127	DW	Instalar tubería de ventilación 2"	DV	75	92	156	100
128	DX	Suministrar e instalar rejillas sanitarias	DS, DV	10	18	36	20
129	DY	Construir cajas de inspección sanitarias	DV	38	48	72	50

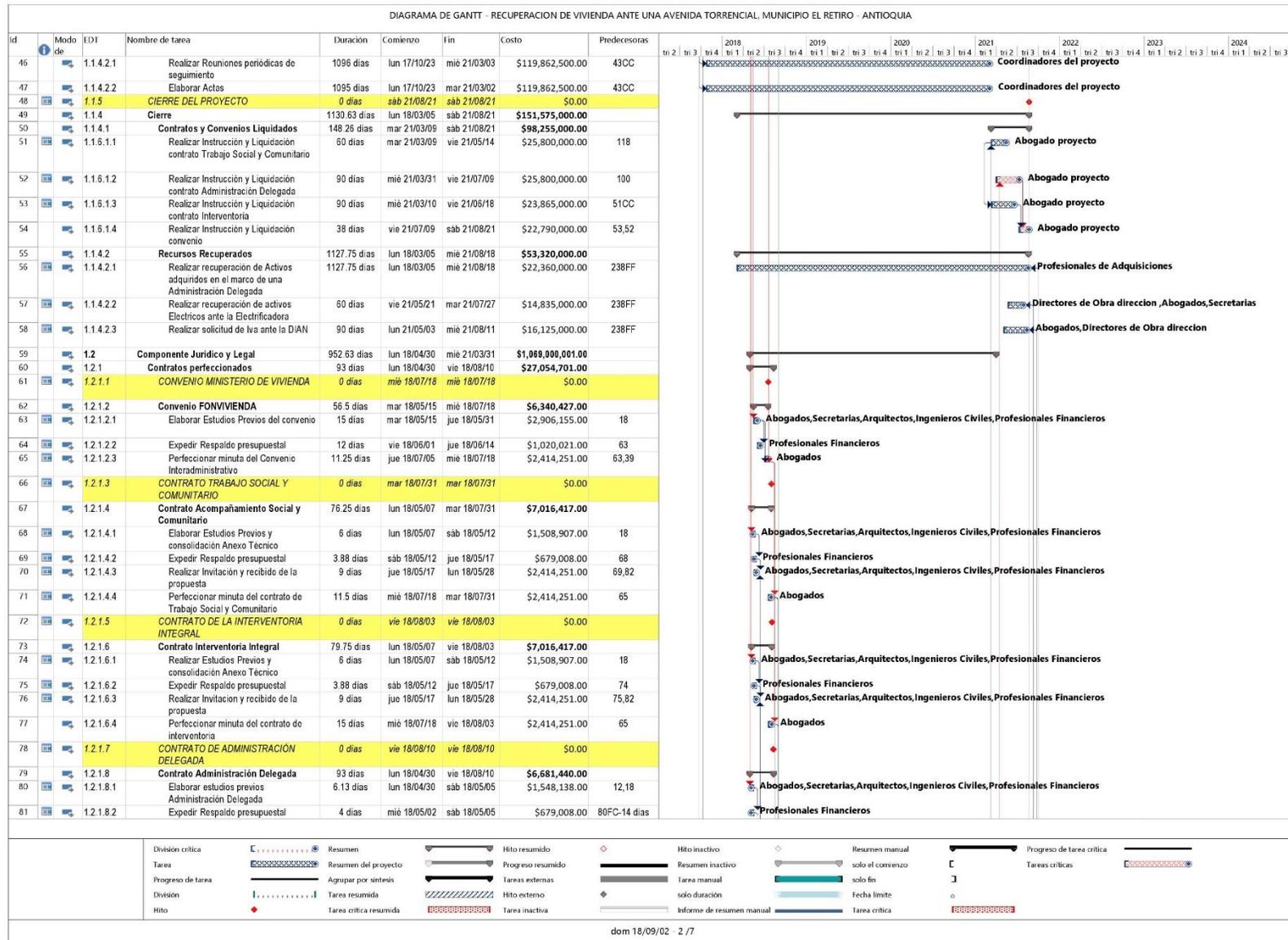
No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
130	DZ	Suministrar e instalar tanques de abastecimiento de agua 500 lts.	DS	38	48	72	50
131	EA	Fundir columnas en concreto inc. refuerzo	DP	120	165	298	180
132	EB	Fundir Placa Entrepiso inc. refuerzo	EA, DP	120	165	298	180
133	EC	Fundir escalera en concreto inc. Refuerzo	EB	75	92	156	100
134	ED	Fundir Vigas aéreas inc. refuerzo	EB	65	78	105	80
135	EE	Fundir Viga cinta inc. refuerzo	DP	90	155	250	160
136	EF	Instalar perfil metálico - estructura cubierta	EE	120	165	298	180
137	EG	Colocar e instalar teja fibrocemento	EF	120	165	298	180
138	EH	Colocar e instalar caballetes	EG	123	142	206	150
139	EI	Instalar canal y bajante de aguas lluvias	EH	17	32	36	30
140	EJ	Instalación de Puertas metálicas inc. pintura	EH	35	55	105	60
141	EK	Instalación de Puertas en madera inc. pintura	EJ	20	31	38	30
142	EL	Instalación de ventanas metálicas inc. pintura	EK	65	78	102	80
143	EM	Instalación de vidrios 4mm	EL	20	31	38	30
144	EN	Suministrar e instalar puntos eléctricos a 110v	DP	35	55	105	60
145	EO	Suministrar e instalar tomacorrientes especiales GFCI a 110v.	EN	35	55	105	60
146	EP	Suministrar e instalar interruptores conmutables	EN	35	55	105	60
147	EQ	Suministrar e instalar tablero de distribución de 6 circuitos	EP	38	48	72	50

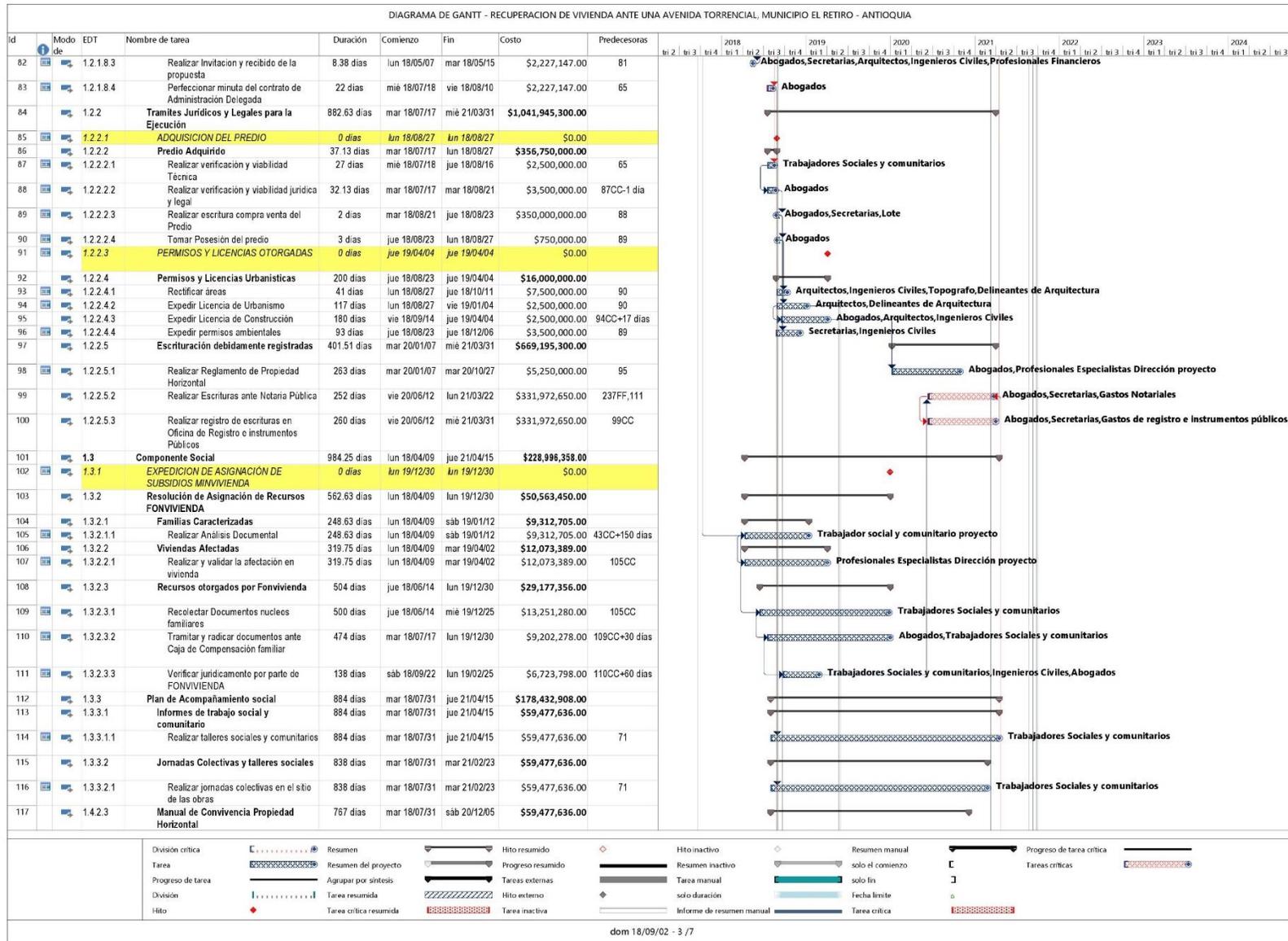
No	ID	Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural	Predecesoras	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración
148	ER	Suministrar e instalar medidor de energía eléctrica	EQ	75	85	125	90
149	ES	Suministrar ductería telefonía y televisión	EN	25	42	74	45
150	ET	Construir Mesones en concreto inc. refuerzo	DR	35	55	105	60
151	EU	Realizar enchape muros zonas húmedas	DR, EG	42	65	117	70
152	EV	Realizar enchape de Pisos zonas húmedas	EU	35	55	105	60
153	EW	Suministrar e Instalar Aparatos sanitarios (Lavamanos, sanitario e incrustaciones)	EU	35	55	105	60
154	EX	Suministrar e Instalar Lavaderos prefabricados	DR, ET, EU	35	55	105	60
155	EY	Suministrar e Instalar Lavaplatos inc. Grifería	EX	22	35	38	33
156	EZ	Suministrar e instalar ducha	EU	38	48	72	50
157	FA	Verificar y garantizar el cumplimiento de las normas a que haya lugar en el marco del contrato	AS, BR	654	824	1038	831
158	FB	Realizar seguimiento y verificación de Actividades contempladas en el alcance de las obras	EY	654	824	1032	830
159	FC	Elaboración Informes semanales y comités	BR, AS	665	835	1032	840
160	FD	Informe final	EZ	32	42	68	45
161	FE	Detectar las necesidades para el buen uso y conservación de las viviendas	EZ	32	42	68	45

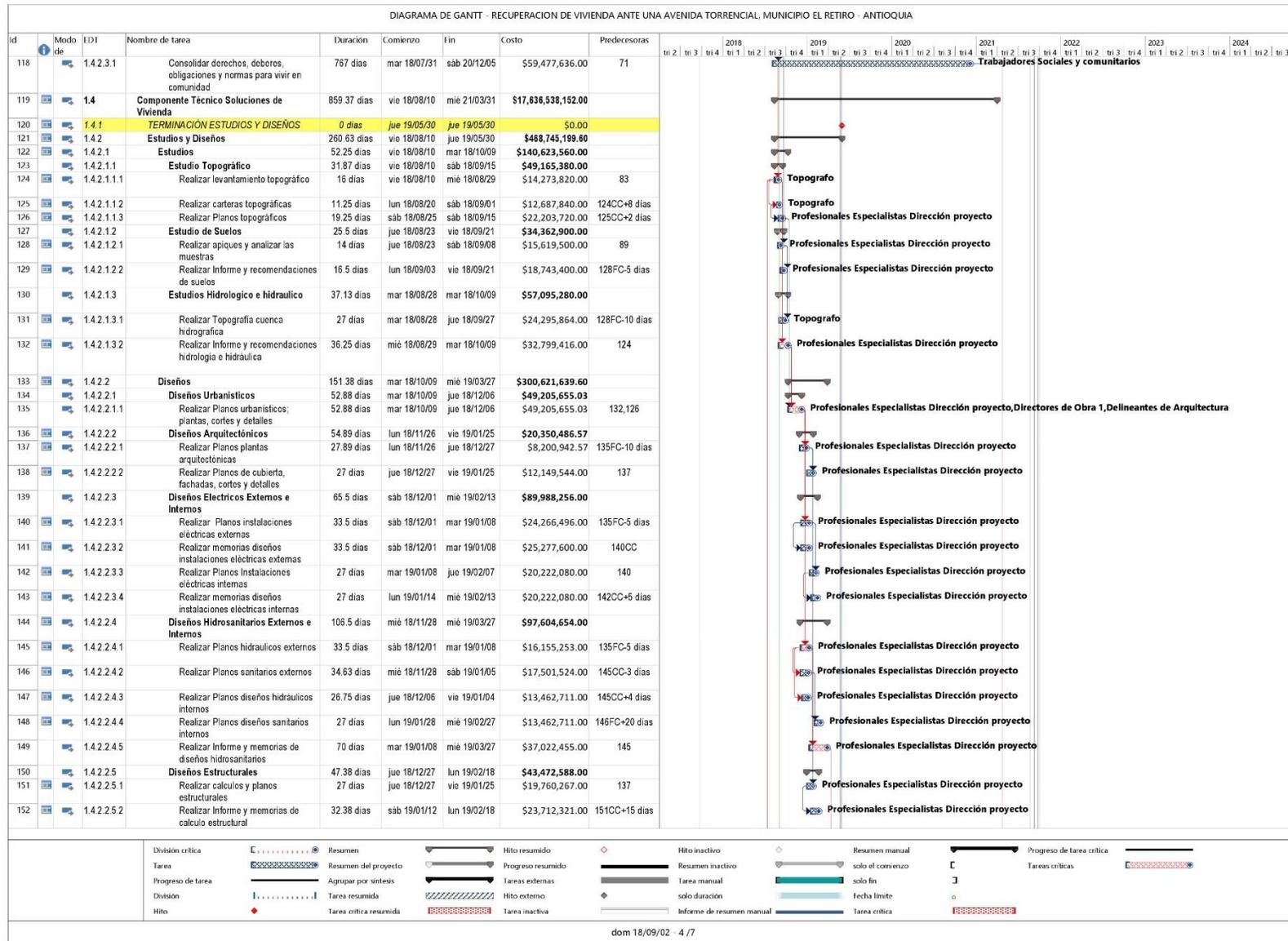
Fuente: Autores.

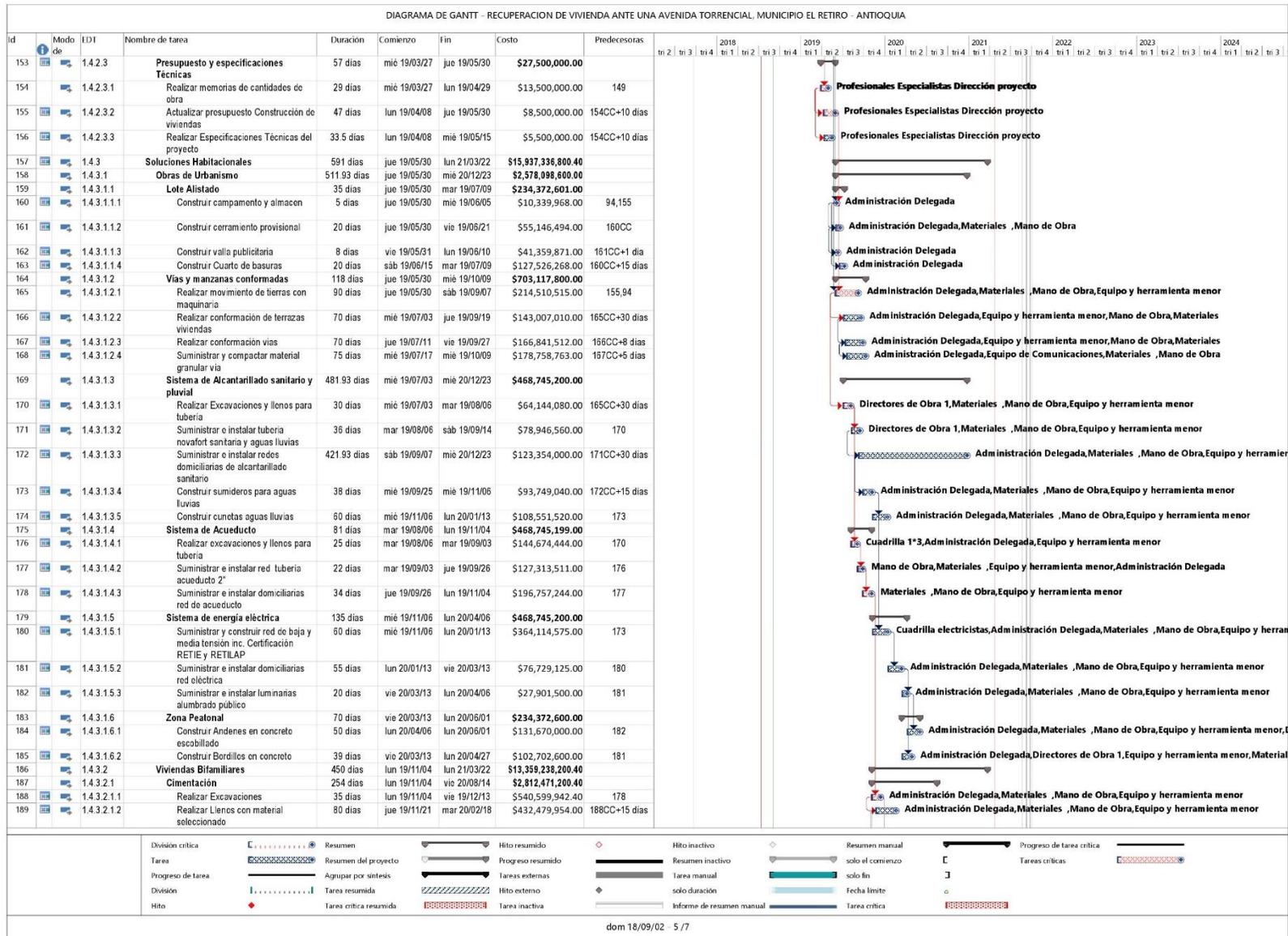
Anexo 21. Línea base del Cronograma – Diagrama de Gantt.



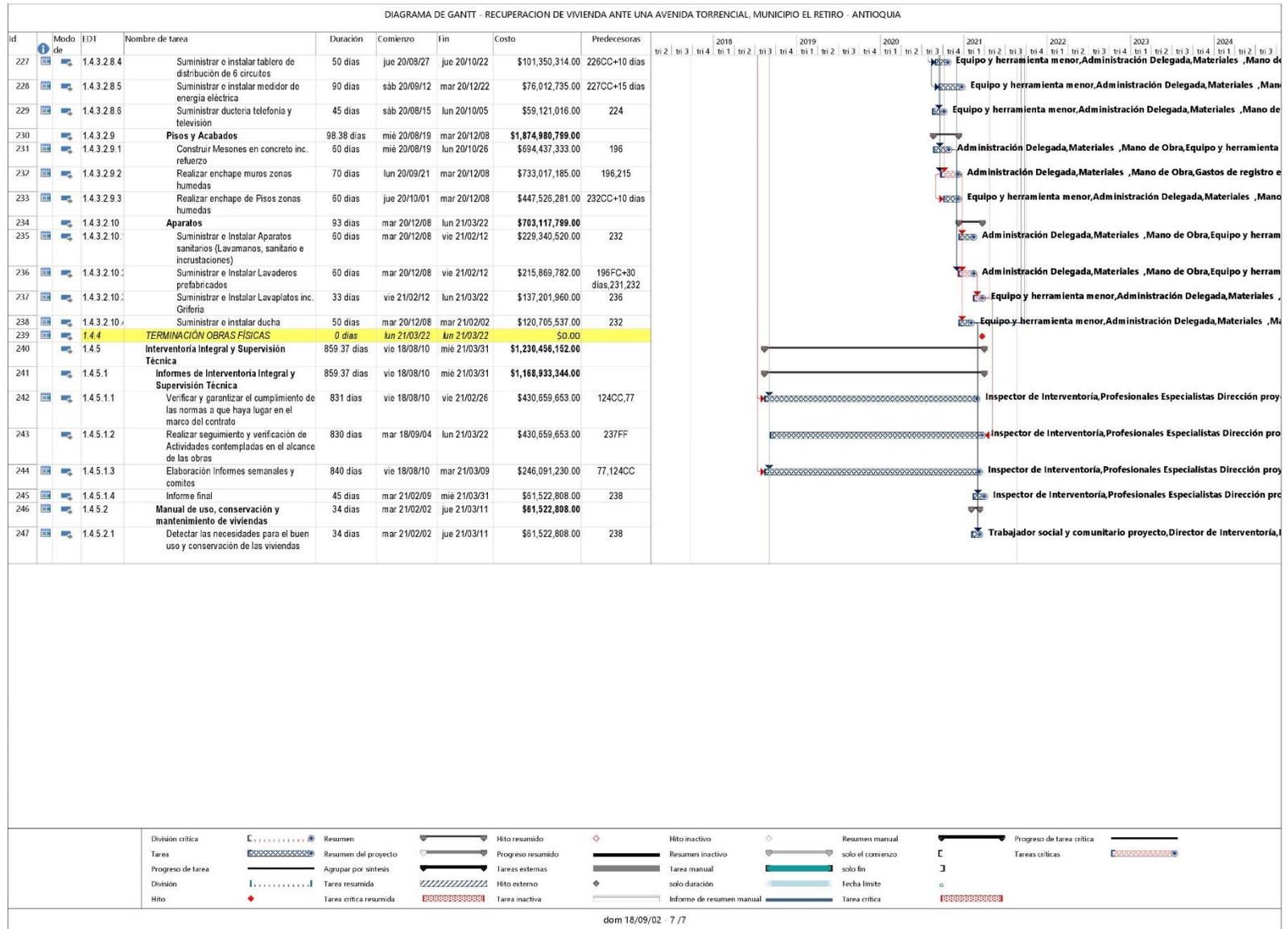






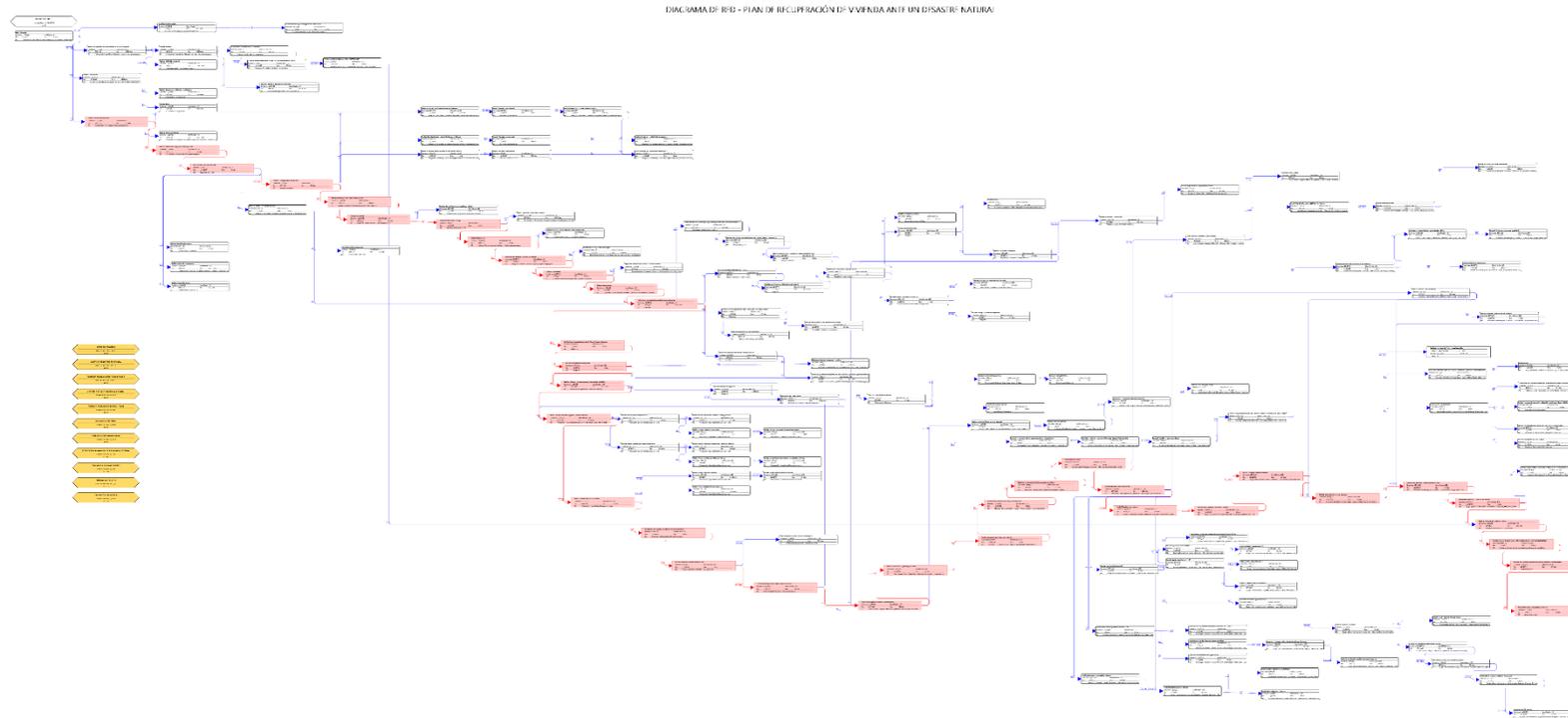






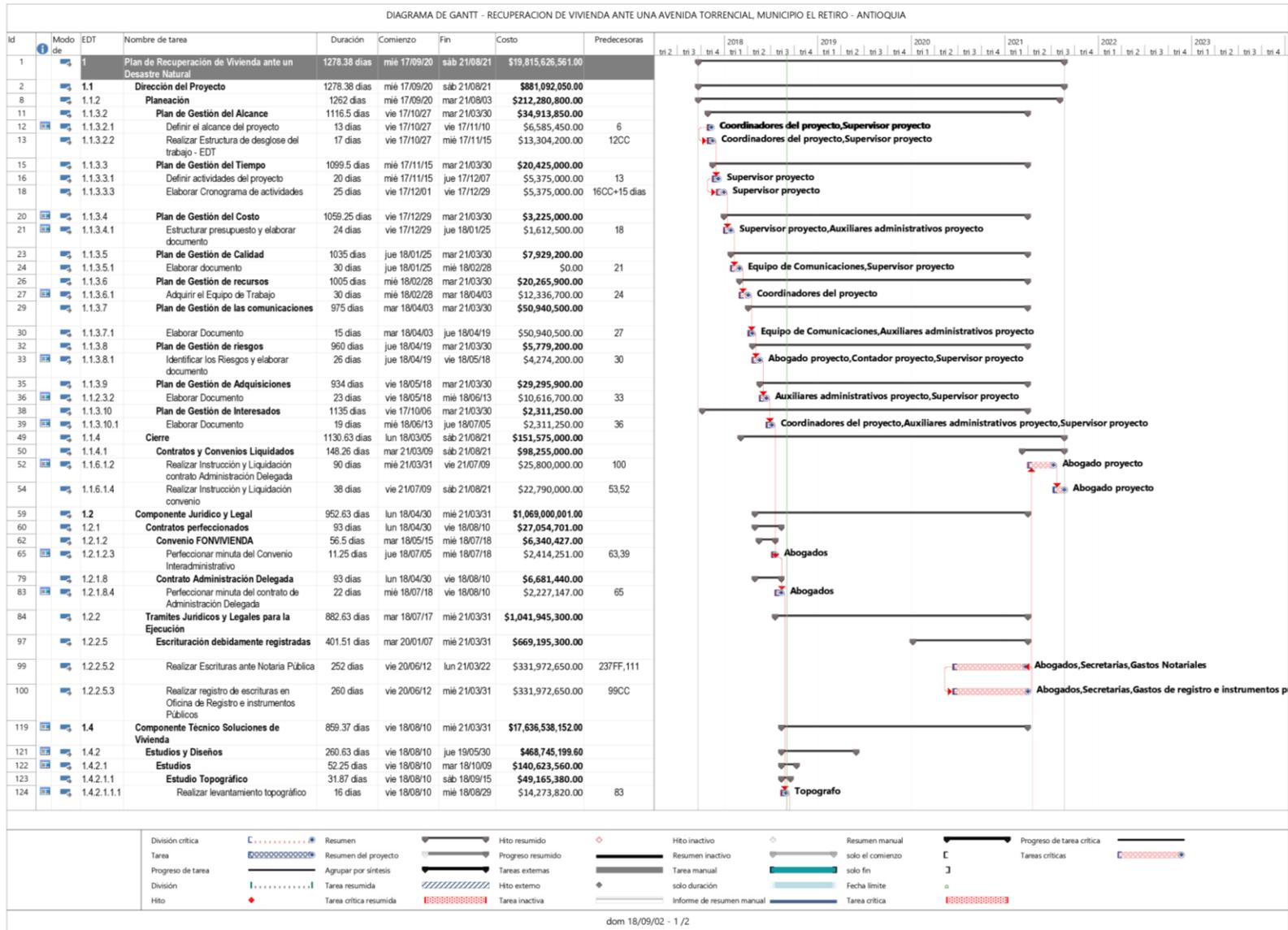
Fuente: Autores.

Anexo 22. Diagrama de Red.



Fuente: Autores.

Anexo 23. Diagrama Ruta Crítica.





## Anexo 24. Presupuesto por Actividades.

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
1	<b>Plan de Recuperación de Vivienda ante un Desastre Natural</b>	<b>\$ 19.815.626.561,00</b>
1.1	<b>Dirección del Proyecto</b>	<b>\$ 881.092.050,00</b>
1.1.1	<i>INICIO DEL PROYECTO</i>	\$ 0,00
1.1.1	<b>Inicio</b>	<b>\$ 47.031.250,00</b>
1.1.1.1	<b>Acta de constitución del proyecto</b>	<b>\$ 47.031.250,00</b>
1.1.2.1.1	Desarrollar Acta	\$ 47.031.250,00
1.1.2.1.2	Identificar los interesados	\$ 0,00
1.1.2	<b>Planeación</b>	<b>\$ 212.280.800,00</b>
1.1.1.1	<b>Plan de Gestión de la Integración</b>	<b>\$ 37.195.000,00</b>
1.1.3.1.1	Elaborar Documento	\$ 37.195.000,00
1.1.3.2	<b>Plan de Gestión del Alcance</b>	<b>\$ 34.913.850,00</b>
1.1.3.2.1	Definir el alcance del proyecto	\$ 6.585.450,00
1.1.3.2.2	Realizar Estructura de desglose del trabajo - EDT	\$ 13.304.200,00
1.1.3.2.3	Realizar Control del alcance	\$ 15.024.200,00
1.1.3.3	<b>Plan de Gestión del Tiempo</b>	<b>\$ 20.425.000,00</b>
1.1.3.3.1	Definir actividades del proyecto	\$ 5.375.000,00
1.1.3.3.2	Estimar duración del proyecto	\$ 3.225.000,00
1.1.3.3.3	Elaborar Cronograma de actividades	\$ 5.375.000,00
1.1.3.3.4	Realizar control del cronograma	\$ 6.450.000,00
1.1.3.4	<b>Plan de Gestión del Costo</b>	<b>\$ 3.225.000,00</b>
1.1.3.4.1	Estructurar presupuesto y elaborar documento	\$ 1.612.500,00
1.1.3.4.2	Realizar Control de costos	\$ 1.612.500,00
1.1.3.5	<b>Plan de Gestión de Calidad</b>	<b>\$ 7.929.200,00</b>
1.1.3.5.1	Elaborar documento	\$ 0,00
1.1.3.5.2	Realizar Ejecución y Control gestión de calidad	\$ 7.929.200,00
1.1.3.6	<b>Plan de Gestión de recursos</b>	<b>\$ 20.265.900,00</b>
1.1.3.6.1	Adquirir el Equipo de Trabajo	\$ 12.336.700,00
1.1.3.6.2	Realizar ejecución y control de recursos	\$ 7.929.200,00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
<b>1.1.3.7</b>	<b>Plan de Gestión de las comunicaciones</b>	<b>\$ 50.940.500,00</b>
1.1.3.7.1	Elaborar Documento	\$ 50.940.500,00
1.1.3.7.2	Realizar Ejecución y Control gestión de comunicaciones	\$ 0,00
<b>1.1.3.8</b>	<b>Plan de Gestión de riesgos</b>	<b>\$ 5.779.200,00</b>
1.1.3.8.1	Identificar los Riesgos y elaborar documento	\$ 4.274.200,00
1.1.3.8.2	Realizar ejecución y control de riesgos	\$ 1.505.000,00
<b>1.1.3.9</b>	<b>Plan de Gestión de Adquisiciones</b>	<b>\$ 29.295.900,00</b>
1.1.2.3.2	Elaborar Documento	\$ 10.616.700,00
1.1.3.9.2	Adquirir Administrar y controlar las adquisiciones	\$ 18.679.200,00
<b>1.1.3.10</b>	<b>Plan de Gestión de Interesados</b>	<b>\$ 2.311.250,00</b>
1.1.3.10.1	Elaborar Documento	\$ 2.311.250,00
1.1.3.10.2	Realizar Ejecución y Control gestión de Interesados	\$ 0,00
<b>1.1.3</b>	<b>Seguimiento y Control</b>	<b>\$ 470.205.000,00</b>
<b>1.1.3.1</b>	<b>Informes de Seguimiento y desplazamiento</b>	<b>\$ 230.480.000,00</b>
1.1.4.1.1	Realizar desplazamiento y verificación al sitio del Proyecto	\$ 115.240.000,00
1.1.4.1.2	Elaborar Informe	\$ 115.240.000,00
<b>1.1.3.2</b>	<b>Actas Mensuales de Seguimiento</b>	<b>\$ 239.725.000,00</b>
1.1.4.2.1	Realizar Reuniones periódicas de seguimiento	\$ 119.862.500,00
1.1.4.2.2	Elaborar Actas	\$ 119.862.500,00
<b>1.1.5</b>	<b>CIERRE DEL PROYECTO</b>	<b>\$ 0,00</b>
<b>1.1.4</b>	<b>Cierre</b>	<b>\$ 151.575.000,00</b>
<b>1.1.4.1</b>	<b>Contratos y Convenios Liquidados</b>	<b>\$ 98.255.000,00</b>
1.1.6.1.1	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Trabajo Social y Comunitario	\$ 25.800.000,00
1.1.6.1.2	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Administración Delegada	\$ 25.800.000,00
1.1.6.1.3	Realizar Instrucción y Liquidación contrato Interventoría	\$ 23.865.000,00
1.1.6.1.4	Realizar Instrucción y Liquidación convenio	\$ 22.790.000,00
<b>1.1.4.2</b>	<b>Recursos Recuperados</b>	<b>\$ 53.320.000,00</b>
1.1.4.2.1	Realizar recuperación de Activos adquiridos en el marco de una Administración Delegada	\$ 22.360.000,00
1.1.4.2.2	Realizar recuperación de activos Eléctricos ante la Electrificadora	\$ 14.835.000,00
1.1.4.2.3	Realizar solicitud de IVA ante la DIAN	\$ 16.125.000,00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
1.2	<b>Componente Jurídico y Legal</b>	<b>\$ 1.069.000.001,00</b>
1.2.1	<b>Contratos perfeccionados</b>	<b>\$ 27.054.701,00</b>
1.2.1.1	<i>CONVENIO MINISTERIO DE VIVIENDA</i>	\$ 0,00
1.2.1.2	<b>Convenio FONVIVIENDA</b>	<b>\$ 6.340.427,00</b>
1.2.1.2.1	Elaborar Estudios Previos del convenio	\$ 2.906.155,00
1.2.1.2.2	Expedir Respaldo presupuestal	\$ 1.020.021,00
1.2.1.2.3	Perfeccionar minuta del Convenio Interadministrativo	\$ 2.414.251,00
1.2.1.3	<i>CONTRATO TRABAJO SOCIAL Y COMUNITARIO</i>	\$ 0,00
1.2.1.4	<b>Contrato Acompañamiento Social y Comunitario</b>	<b>\$ 7.016.417,00</b>
1.2.1.4.1	Elaborar Estudios Previos y consolidación Anexo Técnico	\$ 1.508.907,00
1.2.1.4.2	Expedir Respaldo presupuestal	\$ 679.008,00
1.2.1.4.3	Realizar Invitación y recibido de la propuesta	\$ 2.414.251,00
1.2.1.4.4	Perfeccionar minuta del contrato de Trabajo Social y Comunitario	\$ 2.414.251,00
1.2.1.5	<i>CONTRATO DE LA INTERVENTORIA INTEGRAL</i>	\$ 0,00
1.2.1.6	<b>Contrato Interventoría Integral</b>	<b>\$ 7.016.417,00</b>
1.2.1.6.1	Realizar Estudios Previos y consolidación Anexo Técnico	\$ 1.508.907,00
1.2.1.6.2	Expedir Respaldo presupuestal	\$ 679.008,00
1.2.1.6.3	Realizar Invitación y recibido de la propuesta	\$ 2.414.251,00
1.2.1.6.4	Perfeccionar minuta del contrato de interventoría	\$ 2.414.251,00
1.2.1.7	<i>CONTRATO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA</i>	\$ 0,00
1.2.1.8	<b>Contrato Administración Delegada</b>	<b>\$ 6.681.440,00</b>
1.2.1.8.1	Elaborar estudios previos Administración Delegada	\$ 1.548.138,00
1.2.1.8.2	Expedir Respaldo presupuestal	\$ 679.008,00
1.2.1.8.3	Realizar Invitación y recibido de la propuesta	\$ 2.227.147,00
1.2.1.8.4	Perfeccionar minuta del contrato de Administración Delegada	\$ 2.227.147,00
1.2.2	<b>Trámites Jurídicos y Legales para la Ejecución</b>	<b>\$ 1.041.945.300,00</b>
1.2.2.1	<i>ADQUISICION DEL PREDIO</i>	\$ 0,00
1.2.2.2	<b>Predio Adquirido</b>	<b>\$ 356.750.000,00</b>
1.2.2.2.1	Realizar verificación y viabilidad Técnica	\$ 2.500.000,00
1.2.2.2.2	Realizar verificación y viabilidad jurídica y legal	\$ 3.500.000,00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
1.2.2.2.3	Realizar escritura compra venta del Predio	\$ 350.000.000,00
1.2.2.2.4	Tomar Posesión del predio	\$ 750.000,00
1.2.2.3	<b>PERMISOS Y LICENCIAS OTORGADAS</b>	\$ 0,00
1.2.2.4	<b>Permisos y Licencias Urbanísticas</b>	<b>\$ 16.000.000,00</b>
1.2.2.4.1	Rectificar áreas	\$ 7.500.000,00
1.2.2.4.2	Expedir Licencia de Urbanismo	\$ 2.500.000,00
1.2.2.4.3	Expedir Licencia de Construcción	\$ 2.500.000,00
1.2.2.4.4	Expedir permisos ambientales	\$ 3.500.000,00
1.2.2.5	<b>Escrituración debidamente registrada</b>	<b>\$ 669.195.300,00</b>
1.2.2.5.1	Realizar Reglamento de Propiedad Horizontal	\$ 5.250.000,00
1.2.2.5.2	Realizar Escrituras ante Notaria Pública	\$ 331.972.650,00
1.2.2.5.3	Realizar registro de escrituras en Oficina de Registro e instrumentos Públicos	\$ 331.972.650,00
1.3	<b>Componente Social</b>	<b>\$ 228.996.358,00</b>
1.3.1	<i>EXPEDICION DE ASIGNACIÓN DE SUBSIDIOS MINVIVIENDA</i>	\$ 0,00
1.3.2	<b>Resolución de Asignación de Recursos FONVIVIENDA</b>	<b>\$ 50.563.450,00</b>
1.3.2.1	<b>Familias Caracterizadas</b>	<b>\$ 9.312.705,00</b>
1.3.2.1.1	Realizar Análisis Documental	\$ 9.312.705,00
1.3.2.2	<b>Viviendas Afectadas</b>	<b>\$ 12.073.389,00</b>
1.3.2.2.1	Realizar y validar la afectación en vivienda	\$ 12.073.389,00
1.3.2.3	<b>Recursos otorgados por Fonvivienda</b>	<b>\$ 29.177.356,00</b>
1.3.2.3.1	Recolectar Documentos núcleos familiares	\$ 13.251.280,00
1.3.2.3.2	Tramitar y radicar documentos ante Caja de Compensación familiar	\$ 9.202.278,00
1.3.2.3.3	Verificar jurídicamente por parte de FONVIVIENDA	\$ 6.723.798,00
1.3.3	<b>Plan de Acompañamiento social</b>	<b>\$ 178.432.908,00</b>
1.3.3.1	<b>Informes de trabajo social y comunitario</b>	<b>\$ 59.477.636,00</b>
1.3.3.1.1	Realizar talleres sociales y comunitarios	\$ 59.477.636,00
1.3.3.2	<b>Jornadas Colectivas y talleres sociales</b>	<b>\$ 59.477.636,00</b>
1.3.3.2.1	Realizar jornadas colectivas en el sitio de las obras	\$ 59.477.636,00
1.4.2.3	<b>Manual de Convivencia Propiedad Horizontal</b>	<b>\$ 59.477.636,00</b>
1.4.2.3.1	Consolidar derechos, deberes, obligaciones y normas para vivir en comunidad	\$ 59.477.636,00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
1.4	<b>Componente Técnico Soluciones de Vivienda</b>	<b>\$ 17.636.538.152,00</b>
1.4.1	<i>TERMINACIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS</i>	\$ 0,00
1.4.2	<b>Estudios y Diseños</b>	<b>\$ 468.745.199,60</b>
1.4.2.1	<b>Estudios</b>	<b>\$ 140.623.560,00</b>
1.4.2.1.1	<b>Estudio Topográfico</b>	<b>\$ 49.165.380,00</b>
1.4.2.1.1.1	Realizar levantamiento topográfico	\$ 14.273.820,00
1.4.2.1.1.2	Realizar carteras topográficas	\$ 12.687.840,00
1.4.2.1.1.3	Realizar Planos topográficos	\$ 22.203.720,00
1.4.2.1.2	<b>Estudio de Suelos</b>	<b>\$ 34.362.900,00</b>
1.4.2.1.2.1	Realizar apiques y analizar las muestras	\$ 15.619.500,00
1.4.2.1.2.2	Realizar Informe y recomendaciones de suelos	\$ 18.743.400,00
1.4.2.1.3	<b>Estudios Hidrológico e hidráulico</b>	<b>\$ 57.095.280,00</b>
1.4.2.1.3.1	Realizar Topografía cuenca hidrográfica	\$ 24.295.864,00
1.4.2.1.3.2	Realizar Informe y recomendaciones hidrología e hidráulica	\$ 32.799.416,00
1.4.2.2	<b>Diseños</b>	<b>\$ 300.621.639,60</b>
1.4.2.2.1	<b>Diseños Urbanísticos</b>	<b>\$ 49.205.655,03</b>
1.4.2.2.1.1	Realizar Planos urbanísticos; plantas, cortes y detalles	\$ 49.205.655,03
1.4.2.2.2	<b>Diseños Arquitectónicos</b>	<b>\$ 20.350.486,57</b>
1.4.2.2.2.1	Realizar Planos plantas arquitectónicas	\$ 8.200.942,57
1.4.2.2.2.2	Realizar Planos de cubierta, fachadas, cortes y detalles	\$ 12.149.544,00
1.4.2.2.3	<b>Diseños Eléctricos Externos e Internos</b>	<b>\$ 89.988.256,00</b>
1.4.2.2.3.1	Realizar Planos instalaciones eléctricas externas	\$ 24.266.496,00
1.4.2.2.3.2	Realizar memorias diseños instalaciones eléctricas externas	\$ 25.277.600,00
1.4.2.2.3.3	Realizar Planos Instalaciones eléctricas internas	\$ 20.222.080,00
1.4.2.2.3.4	Realizar memorias diseños instalaciones eléctricas internas	\$ 20.222.080,00
1.4.2.2.4	<b>Diseños Hidrosanitarios Externos e Internos</b>	<b>\$ 97.604.654,00</b>
1.4.2.2.4.1	Realizar Planos hidráulicos externos	\$ 16.155.253,00
1.4.2.2.4.2	Realizar Planos sanitarios externos	\$ 17.501.524,00
1.4.2.2.4.3	Realizar Planos diseños hidráulicos internos	\$ 13.462.711,00
1.4.2.2.4.4	Realizar Planos diseños sanitarios internos	\$ 13.462.711,00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
1.4.2.2.4.5	Realizar Informe y memorias de diseños hidrosanitarios	\$ 37.022.455,00
1.4.2.2.5	<b>Diseños Estructurales</b>	<b>\$ 43.472.588,00</b>
1.4.2.2.5.1	Realizar cálculos y planos estructurales	\$ 19.760.267,00
1.4.2.2.5.2	Realizar Informe y memorias de cálculo estructural	\$ 23.712.321,00
1.4.2.3	<b>Presupuesto y especificaciones Técnicas</b>	<b>\$ 27.500.000,00</b>
1.4.2.3.1	Realizar memorias de cantidades de obra	\$ 13.500.000,00
1.4.2.3.2	Actualizar presupuesto Construcción de viviendas	\$ 8.500.000,00
1.4.2.3.3	Realizar Especificaciones Técnicas del proyecto	\$ 5.500.000,00
1.4.3	<b>Soluciones Habitacionales</b>	<b>\$ 15.937.336.800,40</b>
1.4.3.1	<b>Obras de Urbanismo</b>	<b>\$ 2.578.098.600,00</b>
1.4.3.1.1	<b>Lote Alistado</b>	<b>\$ 234.372.601,00</b>
1.4.3.1.1.1	Construir campamento y almacén	\$ 10.339.968,00
1.4.3.1.1.2	Construir cerramiento provisional	\$ 55.146.494,00
1.4.3.1.1.3	Construir valla publicitaria	\$ 41.359.871,00
1.4.3.1.1.4	Construir Cuarto de basuras	\$ 127.526.268,00
1.4.3.1.2	<b>Vías y manzanas conformadas</b>	<b>\$ 703.117.800,00</b>
1.4.3.1.2.1	Realizar movimiento de tierras con maquinaria	\$ 214.510.515,00
1.4.3.1.2.2	Realizar conformación de terrazas viviendas	\$ 143.007.010,00
1.4.3.1.2.3	Realizar conformación vías	\$ 166.841.512,00
1.4.3.1.2.4	Suministrar y compactar material granular vía	\$ 178.758.763,00
1.4.3.1.3	<b>Sistema de Alcantarillado sanitario y pluvial</b>	<b>\$ 468.745.200,00</b>
1.4.3.1.3.1	Realizar Excavaciones y llenos para tubería	\$ 64.144.080,00
1.4.3.1.3.2	Suministrar e instalar tubería novafort sanitaria y aguas lluvias	\$ 78.946.560,00
1.4.3.1.3.3	Suministrar e instalar redes domiciliarias de alcantarillado sanitario	\$ 123.354.000,00
1.4.3.1.3.4	Construir sumideros para aguas lluvias	\$ 93.749.040,00
1.4.3.1.3.5	Construir cunetas aguas lluvias	\$ 108.551.520,00
1.4.3.1.4	<b>Sistema de Acueducto</b>	<b>\$ 468.745.199,00</b>
1.4.3.1.4.1	Realizar excavaciones y llenos para tubería	\$ 144.674.444,00
1.4.3.1.4.2	Suministrar e instalar red tubería acueducto 2"	\$ 127.313.511,00
1.4.3.1.4.3	Suministrar e instalar domiciliarias red de acueducto	\$ 196.757.244,00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
<b>1.4.3.1.5</b>	<b>Sistema de energía eléctrica</b>	<b>\$ 468.745.200,00</b>
1.4.3.1.5.1	Suministrar y construir red de baja y media tensión inc. Certificación RETIE y RETILAP	\$ 364.114.575,00
1.4.3.1.5.2	Suministrar e instalar domiciliarias red eléctrica	\$ 76.729.125,00
1.4.3.1.5.3	Suministrar e instalar luminarias alumbrado público	\$ 27.901.500,00
<b>1.4.3.1.6</b>	<b>Zona Peatonal</b>	<b>\$ 234.372.600,00</b>
1.4.3.1.6.1	Construir Andenes en concreto escobillado	\$ 131.670.000,00
1.4.3.1.6.2	Construir Bordillos en concreto	\$ 102.702.600,00
<b>1.4.3.2</b>	<b>Viviendas Bifamiliares</b>	<b>\$ 13.359.238.200,40</b>
<b>1.4.3.2.1</b>	<b>Cimentación</b>	<b>\$ 2.812.471.200,40</b>
1.4.3.2.1.1	Realizar Excavaciones	\$ 540.599.942,40
1.4.3.2.1.2	Realizar Llenos con material seleccionado	\$ 432.479.954,00
1.4.3.2.1.3	Fundir Solado 10.5 Mpa	\$ 373.013.960,00
1.4.3.2.1.4	Fundir Viga de Cimentación 21 Mpa inc. refuerzo	\$ 552.763.441,00
1.4.3.2.1.5	Construir Sobrecimiento	\$ 913.613.903,00
<b>1.4.3.2.2</b>	<b>Mampostería</b>	<b>\$ 1.874.980.800,00</b>
1.4.3.2.2.1	Levantar Muro en Ladrillo 12*20*30	\$ 664.550.157,00
1.4.3.2.2.2	Fundir Placas de contrapiso en concreto	\$ 778.904.567,00
1.4.3.2.2.3	Realizar revoque sobre muros 1:3	\$ 431.526.076,00
<b>1.4.3.2.3</b>	<b>Instalaciones Internas hidrosanitarias</b>	<b>\$ 1.406.235.601,00</b>
1.4.3.2.3.1	Realizar puntos hidráulicos 1/2"	\$ 178.661.080,00
1.4.3.2.3.2	Instalar registro de corte de 1/2"	\$ 198.832.493,00
1.4.3.2.3.3	Instalar medidor acueducto de 1/2"	\$ 144.081.516,00
1.4.3.2.3.4	Instalar puntos a sanitarios 2" - 4"	\$ 233.412.057,00
1.4.3.2.3.5	Instalar tubería de ventilación 2"	\$ 250.701.839,00
1.4.3.2.3.6	Suministrar e instalar rejillas sanitarias	\$ 54.750.976,00
1.4.3.2.3.7	Construir cajas de inspección sanitarias	\$ 172.897.820,00
1.4.3.2.3.8	Suministrar e instalar tanques de abastecimiento de agua 500 lts	\$ 172.897.820,00
<b>1.4.3.2.4</b>	<b>Estructura</b>	<b>\$ 1.406.235.601,00</b>
1.4.3.2.4.1	Fundir columnas en concreto inc. refuerzo	\$ 411.655.343,00
1.4.3.2.4.2	Fundir Placa Entrepiso inc. refuerzo	\$ 248.638.452,00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
1.4.3.2.4.3	Fundir escalera en concreto inc. Refuerzo	\$ 248.638.452,00
1.4.3.2.4.4	Fundir Vigas aéreas inc. refuerzo	\$ 250.966.131,00
1.4.3.2.4.5	Fundir Viga cinta inc. refuerzo	\$ 246.337.223,00
1.4.3.2.5	<i>TERMINACIÓN CUBIERTA</i>	\$ 0,00
1.4.3.2.6	<b>Cubierta</b>	<b>\$ 1.874.980.800,00</b>
1.4.3.2.6.1	Instalar perfil metálico - estructura cubierta	\$ 502.675.818,00
1.4.3.2.6.2	Colocar e instalar teja fibrocemento	\$ 558.528.686,00
1.4.3.2.6.3	Colocar e instalar caballetes	\$ 390.970.080,00
1.4.3.2.6.4	Instalar canal y bajante de aguas lluvias	\$ 422.806.216,00
1.4.3.2.7	<b>Carpintería</b>	<b>\$ 937.490.400,00</b>
1.4.3.2.7.1	Instalación de Puertas metálicas inc. pintura	\$ 438.307.200,00
1.4.3.2.7.2	Instalación de Puertas en madera inc. pintura	\$ 121.752.000,00
1.4.3.2.7.3	Instalación de ventanas metálicas inc. pintura	\$ 231.328.800,00
1.4.3.2.7.4	Instalación de vidrios 4mm	\$ 146.102.400,00
1.4.3.2.8	<b>Instalaciones eléctricas internas</b>	<b>\$ 468.745.200,00</b>
1.4.3.2.8.1	Suministrar e instalar puntos eléctricos a 110v	\$ 92.904.454,00
1.4.3.2.8.2	Suministrar e instalar tomacorrientes especiales GFCI a 110v.	\$ 63.343.946,00
1.4.3.2.8.3	Suministrar e instalar interruptores conmutables	\$ 76.012.735,00
1.4.3.2.8.4	Suministrar e instalar tablero de distribución de 6 circuitos	\$ 101.350.314,00
1.4.3.2.8.5	Suministrar e instalar medidor de energía eléctrica	\$ 76.012.735,00
1.4.3.2.8.6	Suministrar ductería telefonía y televisión	\$ 59.121.016,00
1.4.3.2.9	<b>Pisos y Acabados</b>	<b>\$ 1.874.980.799,00</b>
1.4.3.2.9.1	Construir Mesones en concreto inc. refuerzo	\$ 694.437.333,00
1.4.3.2.9.2	Realizar enchape muros zonas húmedas	\$ 733.017.185,00
1.4.3.2.9.3	Realizar enchape de Pisos zonas húmedas	\$ 447.526.281,00
1.4.3.2.10	<b>Aparatos</b>	<b>\$ 703.117.799,00</b>
1.4.3.2.10.1	Suministrar e Instalar Aparatos sanitarios (Lavamanos, sanitario e incrustaciones)	\$ 229.340.520,00
1.4.3.2.10.2	Suministrar e Instalar Lavaderos prefabricados	\$ 215.869.782,00
1.4.3.2.10.3	Suministrar e Instalar Lavaplatos inc. Grifería	\$ 137.201.960,00
1.4.3.2.10.4	Suministrar e instalar ducha	\$ 120.705.537,00

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
<b>1.4.4</b>	<i>TERMINACIÓN OBRAS FÍSICAS</i>	\$ 0,00
<b>1.4.5</b>	<b>Interventoría Integral y Supervisión Técnica</b>	<b>\$ 1.230.456.152,00</b>
<b>1.4.5.1</b>	<b>Informes de Interventoría Integral y Supervisión Técnica</b>	<b>\$ 1.168.933.344,00</b>
<b>1.4.5.1.1</b>	Verificar y garantizar el cumplimiento de las normas a que haya lugar en el marco del contrato	\$ 430.659.653,00
<b>1.4.5.1.2</b>	Realizar seguimiento y verificación de Actividades contempladas en el alcance de las obras	\$ 430.659.653,00
<b>1.4.5.1.3</b>	Elaboración Informes semanales y comités	\$ 246.091.230,00
<b>1.4.5.1.4</b>	Informe final	\$ 61.522.808,00
<b>1.4.5.2</b>	<b>Manual de uso, conservación y mantenimiento de viviendas</b>	<b>\$ 61.522.808,00</b>
<b>1.4.5.2.1</b>	Detectar las necesidades para el buen uso y conservación de las viviendas	\$ 61.522.808,00

Fuente: Autores.

Anexo 25. Indicadores de Medición de Desempeño.

Periodo	TOTALES				ÍNDICE DE DESEMPEÑO				
	Coste real	Valor ganado	Valor planificado	Del costo	Del cronograma	Del costo	Del cronograma	Del costo -cronograma	Porcentaje (%) de familias atendidas bajo Declaratoria de Calamidad Pública o Desastre Natural
	AC	EV	PV	$CV = EV - AC$	$SV = EV - PV$	$CPI = EV / AC$	$SPI = EV / PV$	$CSI = SPI * CPI$	%
(De acuerdo a la definición del Director de Proyecto para el proyecto será manejado cada 15 días)	El costo real en el día de la fecha de control definida	El valor ganado en el día de la fecha de control definida	El valor planeado en el día de la fecha de control definida	CV negativo = el proyecto está por encima del costo planeado.	SV negativa = el proyecto está atrasado en el cronograma.	CPI = 1 El costo planificado es igual al costo real ejecutado CPI < 1 El costo real se encuentra por encima del costo planificado CPI > 1 El costo real se encuentra por debajo del costo planificado  * El Director de Proyecto deberá revisar las causas del porque la diferencia en el costo.	SPI = 1 El Proyecto se encuentra a tiempo SPI < 1 El proyecto se encuentra retrasado con relación al cronograma SPI > 1 El proyecto se encuentra adelantado con relación al cronograma  * El Director de Proyecto deberá revisar las causas del porque la diferencia en el tiempo.	0,9 < CSI > 1,2 El proyecto va bien  0,8 < CSI < 0,9 ó 1,2 < CSI < 1,3 Hay que realizar seguimiento al proyecto  CSI < 0,8 o > 1,3 El proyecto va muy atrasados y con un costo alto.	TFA = Total de familias atendidas en el trimestre. TFP = Total de Familias priorizadas  $\% = \frac{TFA}{TFP} * 100$  Mide la eficiencia de atención a las familias priorizadas de forma trimestral, la meta es del 80%.

Estimación a la Conclusión			Estimación hasta la conclusión	Variación a la conclusión	El índice del rendimiento del costo a la conclusión	
EAC (1)	EAC (2)	EAC (3)	EAC	ETC	VAC	CPIAC
Proyección de costo según presupuesto inicial	Proyección de costo según CPI actual	Proyección de costo considerando el CPI y el SPI	<b>Costo probable</b>	Costo previsto para terminar todo el trabajo restante del proyecto.	<b>VAC = BAC – EAC</b>	El presupuesto hasta su conclusión (BAC) sobre el estimado de la conclusión (EAC)
<b>EAC = AC + (BAC - EV)</b>	$EAC = \frac{BAC}{CPI}$ ó $EAC = AC + \frac{(BAC - EV)}{CPI}$	$EAC = AC + \frac{(BAC - EV)}{(CPI * SPI)}$	De acuerdo al análisis de los pronósticos el Director de Proyectos evidenciará cuál de ellos aplicaría con el fin del estimado de conclusión del proyecto	<b>ETC = EAC - AC</b>	VAC < 1 El Proyecto se encuentra al costo planificado VAC < 1 El proyecto se encuentra por encima del costo planificado VAC > 1 El proyecto se encuentra por debajo del costo planificado	$CPIAC = \frac{BAC}{EAC}$
El futuro del proyecto se realizará conforma al plan original	Se considera que el BAC no cambiara y que el desempeño continuara como ha venido ejecutándose.	La estimación se verá afectada por el CPI y el SPI del trabajo que queda por ejecutar				

Fuente: Autores.

Anexo 26. Calculo de Índices de Desempeño y Variaciones, con la técnica del Valor Ganado.

INDICES Y ESTIMACIONES DE DESEMPEÑO - TÉCNICA DE VALOR GANADO

BAC 19,815,626,561.00

DATOS DEL PROYECTO					SIMULACION					ESTIMACIONES DE VARIANZAS TÍPICAS									
Nombre de tarea	Cambio	Fin	Costo	Duración	Costo Acumulados en el Tiempo	Duración Real por Actividad en Días	Costos Reales Acumulados en el Tiempo	Costos Reales por Actividad (AC)	% de Avance	Valor Planificado PV	Valor Ganado EV	Costo Real AC	Índice de Desempeño del Presupuesto de la EV = PV	Índice de Desempeño del Costo CV = EV / AC	Índice de Desempeño del Presupuesto de la EV = PV	Índice de Desempeño del Costo CV = EV / AC	EAC = AC + (BAC-EV)	ETC = EAC - AC	TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)
Desarrollar Acta	má 20/03/17	jun 12/01/17	22,031,250.00	20.00 días	22,031,250.00	20.00 días	21,965,400.00	21,965,400.00	100.00%	22,031,250.00	22,031,250.00	21,965,400.00	-	856.8300	1.00	1.04	18,814,760,751.00	18,792,825,311.00	1.0000
Identificar los interesados	añ 30/03/17	may 25/01/17	25,000,000.00	22.13 días	47,031,250.00	20.00 días	41,965,400.00	20,000,000.00	100.00%	25,000,000.00	25,000,000.00	20,000,000.00	-	5,000.0000	1.00	1.25	18,810,626,561.00	18,790,626,561.00	0.9987
Elaborar Documento de la Integración	má 20/03/17	mar 30/02/17	37,195,000.00	1262.00 días	84,226,250.00	707.00 días	66,216,762.00	25,154,362.00	69.00%	25,664,560.00	17,768,528.00	25,154,362.00	(7,566,210.00)	(7,446,822.00)	0.69	0.70	19,823,072,383.50	18,797,918,021.00	1.0004
Definir el alcance del proyecto	vie 27/03/17	vie 10/01/17	6,585,450.00	13.00 días	90,811,700.00	16.00 días	73,116,762.00	6,805,000.00	100.00%	6,586,450.00	6,585,450.00	6,800,000.00	-	(214,550.00)	1.00	0.97	19,819,841,111.00	18,809,041,111.00	1.0000
Realizar Estructura de desglose del trabajo - EDT	vie 27/03/17	má 15/01/17	13,304,200.00	17.00 días	94,115,900.00	16.00 días	86,423,762.00	13,304,000.00	100.00%	13,304,200.00	13,304,200.00	13,304,000.00	-	200.00	1.00	1.00	19,819,826,361.00	19,822,322,361.00	1.0000
Realizar Control del alcance	vie 10/03/16	mar 30/03/21	15,094,200.00	800.25 días	119,140,100.00	482.00 días	96,277,862.00	9,854,200.00	67.00%	10,866,214.00	6,744,363.96	9,854,200.00	(3,321,850.00)	(3,108,836.00)	0.67	0.68	19,819,376,367.62	19,808,882,197.62	1.0002
Definir actividades del proyecto	má 15/01/17	jue 7/02/17	5,375,000.00	20.00 días	124,515,100.00	21.00 días	101,651,862.00	5,274,000.00	100.00%	5,375,000.00	5,375,000.00	5,274,000.00	-	101,000.00	1.00	1.02	19,819,826,561.00	19,810,251,561.00	1.0000
Estimar duración del proyecto	má 15/01/17	vie 1/02/17	3,225,000.00	15.00 días	127,740,100.00	14.00 días	104,701,862.00	3,150,000.00	100.00%	3,225,000.00	3,225,000.00	3,150,000.00	-	75,000.00	1.00	1.02	19,819,825,561.00	19,812,401,561.00	1.0000
Elaborar Cronograma de actividades	vie 1/02/17	vie 29/02/17	5,375,000.00	25.00 días	133,115,100.00	27.00 días	110,201,862.00	5,010,000.00	100.00%	5,375,000.00	5,375,000.00	5,300,000.00	-	(725,000.00)	1.00	0.98	19,819,825,561.00	19,810,251,561.00	1.0000
Realizar control del cronograma	vie 10/03/16	mar 30/03/21	6,480,000.00	800.25 días	139,595,100.00	482.00 días	114,482,862.00	4,250,000.00	63.00%	4,321,900.00	2,885,485.00	4,250,000.00	(1,436,000.00)	(1,308,165.00)	0.63	0.68	19,819,841,756.00	19,812,731,156.00	1.0001
Estructurar procedimientos y validar documento	vie 20/03/17	mar 25/01/16	1,812,500.00	24.00 días	141,407,600.00	26.00 días	115,892,862.00	1,540,000.00	100.00%	1,812,500.00	1,812,500.00	1,540,000.00	-	72,000.00	1.00	1.00	19,819,824,861.00	19,818,614,861.00	1.0000
Realizar Control de costos	vie 10/03/16	mar 30/03/21	1,812,500.00	800.25 días	142,790,100.00	580.00 días	117,112,862.00	1,120,000.00	62.00%	1,086,375.00	733,851.25	1,120,000.00	(356,523.75)	(366,143.75)	0.62	0.65	19,819,822,266.75	19,814,982,266.75	1.0000
Elaborar documento de calidad	jue 26/01/16	má 28/02/16	3,500,000.00	30.00 días	146,290,100.00	30.00 días	120,912,862.00	3,700,000.00	100.00%	3,500,000.00	3,500,000.00	3,700,000.00	-	(200,000.00)	1.00	0.95	19,819,826,561.00	19,812,126,561.00	1.0000
Realizar Ejecución y Control gestión de calidad	jue 25/01/16	mar 30/03/21	4,429,200.00	1025.00 días	150,719,300.00	725.00 días	123,912,862.00	3,100,000.00	73.00%	3,232,316.00	2,360,320.96	3,100,000.00	(872,095.00)	(738,679.00)	0.73	0.76	19,819,386,240.32	19,815,286,240.32	1.0000
Alquilar el Equipo de Trabajo	má 26/02/16	mar 30/04/16	12,336,700.00	30.00 días	163,056,000.00	28.00 días	136,199,362.00	12,256,800.00	100.00%	12,336,700.00	12,336,700.00	12,256,800.00	-	79,900.00	1.00	1.01	19,819,846,861.00	19,803,289,861.00	1.0000
Realizar ejecución y control de recursos	má 26/02/16	mar 30/03/21	7,929,200.00	1005.00 días	170,985,200.00	705.00 días	141,919,362.00	5,886,000.00	72.00%	5,706,024.00	4,110,449.28	5,886,000.00	(1,596,236.70)	(1,538,502.70)	0.72	0.73	19,819,186,053.72	19,811,516,053.72	1.0001
Elaborar Documento de las comunicaciones	mar 30/04/16	jue 10/04/16	5,000,000.00	15.00 días	175,985,200.00	16.00 días	146,819,362.00	5,000,000.00	100.00%	5,000,000.00	5,000,000.00	5,000,000.00	-	-	1.00	1.00	19,819,826,561.00	19,810,626,561.00	1.0000
Realizar Ejecución y Control gestión de comunicaciones	mar 30/04/16	mar 30/03/21	45,940,300.00	975.00 días	221,925,500.00	680.00 días	179,437,137.00	32,617,755.00	71.00%	32,617,755.00	23,198,686.06	32,617,755.00	(9,439,148.90)	(8,438,143.90)	0.71	0.71	19,825,085,706.95	19,792,487,954.05	1.0005
Identificar los Riesgos y elaborar documento	jue 16/04/16	vie 18/06/16	4,274,200.00	26.00 días	226,199,800.00	25.00 días	183,687,137.00	4,250,000.00	100.00%	4,274,200.00	4,274,200.00	4,250,000.00	-	24,200.00	1.00	1.01	19,819,862,361.00	19,811,352,361.00	1.0000
Realizar ejecución y control de riesgos	jue 16/04/16	mar 30/03/21	1,605,000.00	900.00 días	227,794,800.00	700.00 días	184,799,137.00	1,872,000.00	71.00%	1,808,550.00	758,870.50	1,872,000.00	(309,879.50)	(313,329.50)	0.71	0.71	19,819,838,890.50	19,814,867,890.50	1.0000
Elaborar Documento de las adquisiciones	vie 18/05/16	má 13/06/16	10,616,700.00	23.00 días	238,321,600.00	25.00 días	195,283,687.00	10,524,900.00	100.00%	10,616,700.00	10,616,700.00	10,524,900.00	-	92,140.00	1.00	1.01	19,819,854,421.00	19,805,029,861.00	1.0000
Alquilar Administrar y controlar las adquisiciones	vie 18/05/16	mar 30/03/21	16,879,200.00	934.00 días	255,000,800.00	654.00 días	208,826,287.00	13,542,600.00	71.00%	13,262,232.00	9,418,184.72	13,542,600.00	(3,846,647.28)	(4,128,415.28)	0.71	0.70	19,819,732,976.28	19,806,219,376.28	1.0002
Elaborar Documento de los interesados	má 13/06/16	jue 08/07/16	461,250.00	19.00 días	257,462,050.00	18.00 días	209,286,287.00	460,000.00	100.00%	461,250.00	461,250.00	460,000.00	-	1,250.00	1.00	1.00	19,819,823,311.00	19,815,105,311.00	1.0000
Realizar Ejecución y Control gestión de interesados	vie 6/07/16	mar 30/03/21	1,850,000.00	1135.00 días	259,312,050.00	765.00 días	210,836,287.00	1,250,000.00	75.00%	1,387,500.00	1,040,625.00	1,250,000.00	(346,875.00)	(208,375.00)	0.75	0.83	19,819,835,836.00	19,814,585,836.00	1.0000
Realizar desplazamiento y verificación al sitio del Proyecto	jun 23/01/17	má 3/03/21	115,240,000.00	1096.00 días	374,552,050.00	767.00 días	255,892,287.00	85,468,000.00	76.00%	87,582,400.00	66,582,624.00	85,468,000.00	(21,019,776.00)	(18,893,376.00)	0.76	0.78	19,836,516,937.00	19,740,063,937.00	1.0010
Elaborar Informe	jun 23/01/17	má 3/03/21	115,240,000.00	1096.00 días	489,792,050.00	767.00 días	382,444,287.00	86,462,000.00	76.00%	87,582,400.00	66,582,624.00	86,462,000.00	(21,019,776.00)	(18,893,376.00)	0.76	0.77	19,836,516,937.00	19,740,063,937.00	1.0010
Realizar Reuniones periódicas de seguimiento	jun 23/01/17	má 3/03/21	119,862,500.00	1096.00 días	609,654,550.00	767.00 días	474,886,287.00	82,642,000.00	76.00%	91,095,000.00	69,222,000.00	92,642,000.00	(21,862,000.00)	(23,309,400.00)	0.76	0.75	19,838,936,981.00	19,746,363,981.00	1.0012

INDICES Y ESTIMACIONES DE DESEMPEÑO - TÉCNICA DE VALOR GANADO

BAC 19,815,626,561.00

Nombre de tarea	DATOS DEL PROYECTO				EMBLACION					Valor Planificado PV	Valor Ganado EV	Costo Real AC	Índice de Desempeño del Cronograma SV = EV / PV	Índice de Desempeño del Costo CV = EV / AC	Índice de Desempeño del Cronograma SPI = EV / PV	Índice de Desempeño de Costo CPI = EV / AC	ESTIMACION DE VARIANZAS TÍPICAS		
	Comienzo	Fin	Costo	Duración	Costo Acumulados en el Tiempo	Duración Real por Actividad en Días	Costos Reales Acumulados en el Tiempo	Costos Reales por Actividad (AC)	% de Avance								EAC = AC + (BAC-EV)	ETC = EAC - AC	TCPI = BAC / EV(BAC / AC)
Elaborar Acta	Jun 23/017	mar 2/021	19,892,000.00	1095.00 días	729,517,000.00	765.00 días	566,396,207.00	93,412,000.00	76.00%	91,085,500.00	69,202,000.00	93,412,000.00	(21,882,500.00)	(24,173,420.00)	0.79	0.74	19,838,895,981.00	19,746,333,981.00	1.0112
Realizar Instrucción y Liquidación convenio	vie 9/071	abr 21/0621	22,790,000.00	38.00 días	752,307,000.00	30.00 días	561,936,207.00	15,540,000.00	50.00%	12,762,400.00	7,146,944.00	15,540,000.00	(5,815,496.00)	(6,393,056.00)	0.56	0.53	19,822,918,917.00	19,893,479,817.00	1.0000
Elaborar Estudios Previa del convenio	mar 15/0515	Jun 31/0516	2,905,150.00	15.00 días	755,212,150.00	15.00 días	564,738,207.00	2,800,000.00	100.00%	2,906,155.00	2,905,155.00	2,800,000.00	-	106,155.00	1.00	1.04	19,815,529,406.00	19,812,720,406.00	1.0000
Ejecutió Reapalo presupuestal	vie 1/0616	Jun 14/0616	1,000,021.00	12.00 días	756,212,150.00	10.00 días	565,738,207.00	1,000,000.00	100.00%	1,000,021.00	1,000,021.00	1,000,000.00	-	(69,979.00)	1.00	0.97	19,816,896,540.00	19,814,696,540.00	1.0000
Perfeccionar minuta del Convenio Interadministrativo	Jun 5/0716	mar 1/0617	2,414,251.00	11.25 días	758,626,401.00	13.00 días	568,380,207.00	2,800,000.00	100.00%	2,414,251.00	2,414,251.00	2,800,000.00	-	(165,749.00)	1.00	0.83	19,816,812,310.00	19,812,121,310.00	1.0000
Elaborar Estudios Previa y homologación Anexo Técnico	Jun 7/0516	abr 12/0516	1,508,907.00	6.00 días	760,135,308.00	8.00 días	569,960,207.00	1,500,000.00	100.00%	1,508,907.00	1,508,907.00	1,800,000.00	-	(171,093.00)	1.00	0.96	19,816,897,854.00	19,814,117,854.00	1.0000
Ejecutió Reapalo presupuestal	abr 12/0516	Jun 17/0516	679,908.00	3.88 días	760,815,216.00	5.00 días	569,680,207.00	720,000.00	100.00%	679,908.00	679,908.00	720,000.00	-	(40,092.00)	1.00	0.94	19,816,897,853.00	19,814,847,853.00	1.0000
Realizar Instrucción y recibo de la propuesta	Jun 17/0516	Jun 28/0516	2,414,251.00	9.00 días	763,229,467.00	9.00 días	569,098,207.00	2,380,000.00	100.00%	2,414,251.00	2,414,251.00	2,380,000.00	-	34,251.00	1.00	1.01	19,816,902,510.00	19,813,212,510.00	1.0000
Perfeccionar minuta del contrato de Trabajo Social y Comunitario	mar 1/0617	mar 31/0716	2,414,251.00	11.00 días	765,643,718.00	12.00 días	568,448,207.00	2,380,000.00	100.00%	2,414,251.00	2,414,251.00	2,380,000.00	-	34,251.00	1.00	1.01	19,816,902,510.00	19,813,212,510.00	1.0000
Realizar Estudios Previa y homologación Anexo Técnico	Jun 7/0516	abr 12/0516	1,508,907.00	6.00 días	767,154,215.00	6.00 días	567,098,207.00	1,600,000.00	100.00%	1,508,907.00	1,508,907.00	1,650,000.00	-	(141,093.00)	1.00	0.91	19,816,767,854.00	19,814,117,854.00	1.0000
Ejecutió Reapalo presupuestal	abr 12/0516	Jun 17/0516	679,908.00	3.88 días	767,834,123.00	3.00 días	567,738,207.00	650,000.00	100.00%	679,908.00	679,908.00	650,000.00	-	25,008.00	1.00	1.04	19,816,815,953.00	19,814,947,953.00	1.0000
Realizar Instrucción y recibo de la propuesta	Jun 17/0516	Jun 28/0516	2,414,251.00	9.00 días	770,248,374.00	8.00 días	568,147,207.00	2,365,000.00	100.00%	2,414,251.00	2,414,251.00	2,365,000.00	-	19,251.00	1.00	1.01	19,816,907,510.00	19,813,212,510.00	1.0000
Perfeccionar minuta del contrato de Intermediario	mar 1/0617	vie 3/0616	2,414,251.00	15.00 días	772,662,625.00	17.00 días	568,543,497.00	2,365,000.00	100.00%	2,414,251.00	2,414,251.00	2,365,200.00	-	18,051.00	1.00	1.01	19,816,908,510.00	19,813,212,510.00	1.0000
Elaborar estudios previos Administración Delegada	Jun 30/0516	abr 5/0516	1,548,138.00	6.13 días	774,210,763.00	8.00 días	568,163,497.00	1,650,000.00	100.00%	1,548,138.00	1,548,138.00	1,600,000.00	-	(71,862.00)	1.00	0.96	19,816,898,423.00	19,814,018,423.00	1.0000
Ejecutió Reapalo presupuestal	mar 2/0516	abr 5/0516	679,908.00	4.00 días	774,890,671.00	5.00 días	568,848,497.00	685,000.00	100.00%	679,908.00	679,908.00	685,000.00	-	(5,992.00)	1.00	0.99	19,816,812,853.00	19,814,947,853.00	1.0000
Realizar Instrucción y recibo de la propuesta	Jun 7/0516	mar 1/0616	2,227,147.00	8.38 días	777,117,818.00	8.00 días	567,202,497.00	2,354,000.00	100.00%	2,227,147.00	2,227,147.00	2,354,000.00	-	(126,853.00)	1.00	0.95	19,816,785,414.00	19,813,339,414.00	1.0000
Perfeccionar minuta del contrato de Administración Delegada	mar 1/0617	vie 10/0616	2,227,147.00	22.00 días	779,344,965.00	20.00 días	568,437,497.00	2,225,000.00	100.00%	2,227,147.00	2,227,147.00	2,225,000.00	-	2,147.00	1.00	1.00	19,816,824,414.00	19,813,369,414.00	1.0000
Realizar verificación y viabilidad Técnica	mar 1/0617	Jun 1/0616	2,900,000.00	27.00 días	781,244,965.00	25.00 días	569,327,497.00	2,900,000.00	100.00%	2,900,000.00	2,900,000.00	2,800,000.00	-	-	1.00	1.00	19,816,826,911.00	19,813,128,911.00	1.0000
Realizar verificación y viabilidad Jurídica y legal	mar 17/0716	mar 21/0616	3,500,000.00	32.13 días	784,744,965.00	30.00 días	570,827,497.00	3,500,000.00	100.00%	3,500,000.00	3,500,000.00	3,800,000.00	-	-	1.00	1.00	19,816,828,911.00	19,812,128,911.00	1.0000
Realizar escritura compra venta del Predio	mar 21/0616	Jun 23/0616	350,000,000.00	2.00 días	1,135,381,751.00	2.00 días	965,437,497.00	350,000,000.00	100.00%	350,000,000.00	350,000,000.00	350,000,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,911.00	19,485,626,911.00	1.0000
Tomar Prueba del predio	Jun 22/0616	Jun 27/0616	750,000.00	3.00 días	1,136,131,751.00	3.00 días	966,117,497.00	750,000.00	100.00%	750,000.00	750,000.00	750,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,828,911.00	19,814,078,911.00	1.0000
Realizar áreas	Jun 27/0616	Jun 11/1016	7,500,000.00	41.00 días	1,143,631,751.00	40.00 días	973,677,497.00	7,500,000.00	100.00%	7,500,000.00	7,500,000.00	7,800,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,828,911.00	19,806,128,911.00	1.0000
Ejecutió Licencia de Urbanismo	Jun 27/0616	vie 4/0716	2,500,000.00	117.00 días	1,146,131,751.00	120.00 días	976,177,497.00	2,500,000.00	100.00%	2,500,000.00	2,500,000.00	2,800,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,911.00	19,813,126,911.00	1.0000
Ejecutió Licencia de Construcción	vie 14/0616	Jun 4/0416	2,500,000.00	180.00 días	1,148,631,751.00	175.00 días	978,677,497.00	2,500,000.00	100.00%	2,500,000.00	2,500,000.00	2,800,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,911.00	19,813,126,911.00	1.0000
Ejecutió permisos ambientales	Jun 22/0616	Jun 6/7216	3,500,000.00	93.00 días	1,152,131,751.00	95.00 días	980,177,497.00	3,500,000.00	100.00%	3,500,000.00	3,500,000.00	3,800,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,911.00	19,812,126,911.00	1.0000
Realizar Reglamento de Propiedad Horizontal	mar 7/0916	mar 27/0916	6,200,000.00	283.00 días	1,157,331,751.00	19.00 días	984,747,497.00	2,884,000.00	40.00%	2,382,000.00	1,083,125.00	2,884,000.00	(1,200,875.00)	(1,200,875.00)	0.45	0.41	19,817,127,436.00	19,814,263,436.00	1.0001
Realizar Análisis Documental	Jun 9/0416	abr 2/0116	9,312,750.00	248.63 días	1,166,644,501.00	250.00 días	996,396,497.00	9,364,000.00	100.00%	9,312,750.00	9,364,000.00	9,364,000.00	-	(51,250.00)	1.00	0.97	19,816,817,856.00	19,809,319,856.00	1.0000

INDICES Y ESTIMACIONES DE DESEMPEÑO - TÉCNICA DE VALOR GANADO

DATOS DEL PROYECTO				SIMULACION				ESTIMACION DE VARIANZAS TÍPICAS											
Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Costo	Duración	Costo Acumulado en el tiempo	Desempeño Real por Actividad en Días	Costos Reales Acumulados en el tiempo	Costos Reales por Actividad (AC)	% de Avance	Valor Planificado PV	Valor Gerado EV	Costo Real AC	Índice de Desempeño del Costo EV = EV / PV	Índice de Desempeño del Costo CV = EV / AC	Índice de Desempeño del Costo PI = EV / PV	Índice de Desempeño del Costo CPI = EV / AC	EAC = AC + (BAC-EV)	ETC = EAC - AC	TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)
Realizar y validar la asignación en vivienda	lun 9/5/16	mar 22/4/16	12,073,368.00	216.75 días	1,175,747,846.00	322.90 días	1,236,330,487.00	12,025,000.00	100.00%	12,073,368.00	12,073,368.00	12,025,000.00	-	48,368.00	1.00	1.00	19,815,876,172.00	19,803,803,172.00	1.0000
Realizar Documentos notariales familiares	jun 14/3/16	mar 22/3/16	13,261,268.00	300.00 días	1,161,889,125.00	480.90 días	1,219,830,487.00	13,500,000.00	100.00%	13,261,268.00	13,261,268.00	13,300,000.00	-	(348,732.00)	1.00	0.98	19,815,876,281.00	19,803,375,281.00	1.0000
Tamillar y validar documentos ante Caja de Compensación familiar	mar 17/2/16	lun 30/12/19	9,202,278.00	474.00 días	1,201,201,403.00	480.90 días	1,229,050,487.00	9,220,000.00	100.00%	9,202,278.00	9,202,278.00	9,220,000.00	-	(17,722.00)	1.00	1.00	19,815,844,283.00	19,806,424,283.00	1.0000
Verificar cumplimiento por parte de FOMVIVENDA	sáb 22/3/16	lun 26/6/19	6,723,768.00	138.00 días	1,207,825,201.00	159.90 días	1,335,882,487.00	6,842,000.00	100.00%	6,723,768.00	6,723,768.00	6,842,000.00	-	(118,232.00)	1.00	0.98	19,815,744,763.00	19,806,902,763.00	1.0000
Realizar talleres sociales y comunitarios	mar 31/2/16	jun 15/4/21	89,477,836.00	884.00 días	1,207,402,837.00	570.90 días	1,276,143,487.00	42,251,000.00	86.00%	35,255,239.75	25,808,488.24	40,291,000.00	(13,346,781.52)	(14,342,541.76)	0.69	0.64	19,829,369,102.75	19,788,716,102.75	1.0007
Realizar jornadas colectivas en el sitio de las tropas	mar 31/2/16	mar 23/2/21	89,477,836.00	830.00 días	1,326,880,473.00	980.90 días	1,117,707,487.00	41,564,000.00	70.00%	41,634,345.20	28,144,041.64	41,364,000.00	(12,490,303.56)	(12,419,858.36)	0.70	0.70	19,826,048,519.36	19,786,452,519.36	1.0006
Consultar derechos, deberes, obligaciones y normas para ser un ciudadano	mar 31/2/16	sáb 5/12/20	89,477,836.00	787.00 días	1,386,358,108.00	980.90 días	1,163,027,487.00	45,360,000.00	76.00%	45,203,003.36	34,364,282.36	45,360,000.00	(10,843,720.81)	(10,865,717.45)	0.78	0.76	19,826,822,278.45	19,781,272,278.45	1.0006
Realizar levantamiento topográfico	vie 10/3/16	mié 26/5/16	14,273,820.00	16.00 días	1,400,831,826.00	14.00 días	1,178,027,487.00	15,000,000.00	100.00%	14,273,820.00	14,273,820.00	15,000,000.00	-	(726,180.00)	1.00	0.95	19,816,332,741.00	19,801,332,741.00	1.0000
Realizar cartenas topográficas	lun 20/8/16	sáb 15/8/16	12,687,840.00	11.25 días	1,413,218,789.00	13.00 días	1,190,811,487.00	12,884,000.00	100.00%	12,687,840.00	12,687,840.00	12,864,000.00	-	(166,160.00)	1.00	0.99	19,816,702,721.00	19,802,536,721.00	1.0000
Realizar Planos topográficos	sáb 25/8/16	sáb 15/8/16	22,263,720.00	19.25 días	1,435,620,489.00	20.00 días	1,213,036,487.00	21,125,000.00	100.00%	22,263,720.00	22,263,720.00	22,125,000.00	-	78,720.00	1.00	1.00	19,815,847,841.00	19,793,423,841.00	1.0000
Realizar aptitud y analizar las muestras	jun 23/3/16	sáb 8/5/16	15,619,500.00	14.00 días	1,461,142,880.00	14.00 días	1,227,716,487.00	14,880,000.00	100.00%	15,619,500.00	15,619,500.00	14,680,000.00	-	939,500.00	1.00	1.00	19,816,887,881.00	19,800,807,881.00	1.0000
Realizar Informe y recomendaciones de salud	lun 3/3/16	vie 21/6/16	16,743,400.00	16.50 días	1,489,886,280.00	17.00 días	1,247,596,487.00	18,650,000.00	100.00%	16,743,400.00	16,743,400.00	18,650,000.00	-	(1,906,600.00)	1.00	0.94	19,816,735,161.00	19,796,833,161.00	1.0001
Realizar Topografía cuantia topográfica	mar 29/3/16	jun 27/6/16	24,295,860.00	27.00 días	1,494,182,253.00	30.00 días	1,273,208,487.00	22,640,000.00	100.00%	24,295,860.00	24,295,860.00	25,640,000.00	-	(1,344,140.00)	1.00	0.95	19,816,979,897.00	19,799,330,897.00	1.0001
Realizar Informe y recomendaciones hidrográ e hidrográ	mié 29/3/16	mar 9/10/16	32,798,416.00	36.25 días	1,526,981,688.00	35.00 días	1,306,208,487.00	33,000,000.00	100.00%	32,798,416.00	32,798,416.00	33,000,000.00	-	(200,584.00)	1.00	0.99	19,816,837,145.00	19,782,827,145.00	1.0000
Realizar Planos urbanísticos: plantas, cortes y secciones	mar 9/4/16	jun 6/12/16	49,205,655.00	52.88 días	1,576,187,334.00	50.00 días	1,356,216,487.00	50,000,000.00	100.00%	49,205,655.00	49,205,655.00	50,000,000.00	-	(794,344.87)	1.00	0.98	19,816,420,905.57	19,796,420,905.57	1.0000
Realizar Planos plantas arquitectónicas	lun 20/1/16	jun 27/2/16	8,200,842.57	27.88 días	1,584,388,286.00	27.00 días	1,364,336,487.00	8,120,000.00	100.00%	8,200,842.57	8,200,842.57	8,120,000.00	-	80,842.57	1.00	1.01	19,815,845,818.43	19,807,425,818.43	1.0000
Realizar Planos de cubierta, bahados, cortes y secciones	jun 27/12/16	vie 25/6/19	12,140,540.00	27.00 días	1,596,527,816.00	27.00 días	1,376,476,487.00	12,160,000.00	100.00%	12,140,540.00	12,140,540.00	12,160,000.00	-	(19,460.00)	1.00	1.00	19,815,627,917.00	19,803,477,917.00	1.0000
Realizar Planos instalaciones eléctricas externas	sáb 1/12/16	mar 8/1/16	24,266,496.00	33.50 días	1,620,804,306.00	33.00 días	1,400,976,487.00	24,500,000.00	100.00%	24,266,496.00	24,266,496.00	24,500,000.00	-	(233,504.00)	1.00	0.99	19,815,860,805.00	19,799,360,805.00	1.0000
Realizar memorias de instalaciones eléctricas externas	sáb 1/12/16	mar 8/1/16	24,277,600.00	33.50 días	1,646,081,906.00	33.00 días	1,426,226,487.00	24,360,000.00	100.00%	24,277,600.00	24,277,600.00	24,560,000.00	-	(282,400.00)	1.00	1.00	19,816,698,361.00	19,796,348,361.00	1.0000
Realizar Planos instalaciones eléctricas internas	mar 9/1/16	jun 7/2/19	20,222,080.00	27.00 días	1,666,303,986.00	30.00 días	1,446,180,487.00	19,850,000.00	100.00%	20,222,080.00	20,222,080.00	19,850,000.00	-	368,080.00	1.00	1.02	19,815,258,481.00	19,795,404,481.00	1.0000
Realizar memorias de instalaciones eléctricas internas	lun 14/9/19	mar 13/2/19	20,222,080.00	27.00 días	1,686,526,066.00	30.00 días	1,466,134,487.00	19,854,000.00	100.00%	20,222,080.00	20,222,080.00	19,854,000.00	-	368,080.00	1.00	1.02	19,815,258,481.00	19,795,404,481.00	1.0000
Realizar Planos sanitarios externos	sáb 1/12/16	mar 8/1/16	16,155,253.00	33.50 días	1,702,681,319.00	33.00 días	1,482,189,700.00	16,155,253.00	100.00%	16,155,253.00	16,155,253.00	16,155,253.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,961.00	19,795,471,961.00	1.0000
Realizar Planos sanitarios internos	mié 28/1/16	sáb 5/1/16	17,361,524.00	34.00 días	1,720,102,843.00	35.00 días	1,499,691,274.00	17,501,524.00	100.00%	17,361,524.00	17,361,524.00	17,301,524.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,961.00	19,794,125,970.00	1.0000
Realizar Planos de instalaciones internas	jun 6/12/16	vie 4/9/19	13,462,711.00	26.75 días	1,733,845,554.00	27.00 días	1,513,153,865.00	13,462,711.00	100.00%	13,462,711.00	13,462,711.00	13,462,711.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,961.00	19,803,163,850.00	1.0000
Realizar Planos de instalaciones internas	lun 28/9/19	mié 27/2/19	13,462,711.00	27.00 días	1,747,108,265.00	27.00 días	1,526,616,886.00	13,462,711.00	100.00%	13,462,711.00	13,462,711.00	13,462,711.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,961.00	19,803,163,850.00	1.0000
Realizar Informe y memorias de diseño hidrosanitarias	mar 9/1/16	mié 27/3/19	37,022,458.00	70.00 días	1,764,130,720.00	70.00 días	1,563,639,151.00	37,022,458.00	100.00%	37,022,458.00	37,022,458.00	37,022,458.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,961.00	19,778,604,106.00	1.0000
Realizar cálculos y planos estructurales	jun 27/12/16	vie 25/6/19	19,760,287.00	27.00 días	1,813,899,887.00	30.00 días	1,583,339,418.00	19,760,287.00	100.00%	19,760,287.00	19,760,287.00	19,760,287.00	-	-	1.00	1.00	19,815,826,961.00	19,795,866,284.00	1.0000

INDICES Y ESTIMACIONES DE DESEMPEÑO - TÉCNICA DE VALOR GANADO

BAC 19,815,626,561.00

DATOS DEL PROYECTO					SIMULACION					ESTIMACION DE VARIANZAS ATÍPICAS									
Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Costo	Duración	Costo Acumulados en el Tiempo	Desviación Real por Actividad en Días	Costos Reales Acumulados en el Tiempo	Costos Reales por Actividad (AC)	% de Avance	Valor Planificado PV	Valor Ganado EV	Costo Real AC	Índice de Desempeño del Programa SV = EV / PV	Índice de Desempeño del Costo CV = EV / AC	Índice de Desempeño del Programa SP = EV / PV	Índice de Desempeño del Costo CP = EV / AC	EAC = AC + BAC-EV	ETC = EAC-AC	TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)
Realizar informe y memorias de cálculo estructural	sáb 12/6/19	lun 18/2/19	23,712,321.00	32.38 días	1,607,603,308.68	35/80 días	1,607,111,239.03	23,712,321.00	100.00%	23,712,321.00	23,712,321.00	23,712,321.00	-	-	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,701,914,240.00	1.0000
Realizar memorias de cantidades de obra	máx 27/6/19	lun 29/4/19	13,300,000.00	29.00 días	1,841,103,308.68	30/30 días	1,630,611,239.03	13,300,000.00	100.00%	13,300,000.00	13,300,000.00	13,300,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,862,128,561.00	1.0000
Actualizar presupuesto Comisión de viviendas	lun 8/4/19	jun 30/5/19	8,500,000.00	47.00 días	1,849,603,308.68	50/50 días	1,628,111,239.03	8,500,000.00	100.00%	8,500,000.00	8,500,000.00	8,500,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,867,128,561.00	1.0000
Realizar Especificaciones Técnicas del proyecto	lun 8/4/19	máx 15/4/19	5,500,000.00	33.30 días	1,855,103,308.68	35/35 días	1,634,611,239.03	5,500,000.00	100.00%	5,500,000.00	5,500,000.00	5,500,000.00	-	-	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,870,128,561.00	1.0000
Construir carpentería y albañon	jun 30/5/19	máx 5/6/19	10,339,968.00	5.00 días	1,865,443,276.68	6/30 días	1,645,001,207.03	10,339,968.00	100.00%	10,339,968.00	10,339,968.00	10,339,968.00	-	(30.0000)	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,855,288,593.00	1.0000
Construir cerramiento provisional	jun 30/5/19	vie 21/6/19	55,146,494.00	20.00 días	1,920,589,770.68	25/30 días	1,701,146,201.03	55,146,494.00	100.00%	55,146,494.00	55,146,494.00	55,146,494.00	-	(1.0000)	0.98	0.98	19,815,626,561.00	16,780,439,087.00	1.0001
Construir valla publicitaria	vie 31/5/19	lun 10/6/19	41,359,871.00	8.00 días	1,961,949,641.68	10/30 días	1,741,506,072.03	41,359,871.00	100.00%	41,359,871.00	41,359,871.00	41,359,871.00	-	1.0000	1.00	1.00	19,814,626,561.00	16,774,268,806.00	0.9989
Construir Cuarto de basuras	sáb 15/6/19	mar 9/7/19	127,526,268.00	20.00 días	2,089,475,909.68	20/30 días	1,971,034,340.03	127,526,268.00	100.00%	127,526,268.00	127,526,268.00	127,526,268.00	-	(2.0000)	0.98	0.98	19,817,626,561.00	16,666,109,293.00	1.0001
Realizar movimiento de tierras con maquinaria	jun 30/5/19	sáb 7/6/19	214,519,215.00	60.00 días	2,303,995,124.68	60/90 días	2,085,844,859.03	214,519,215.00	100.00%	214,519,215.00	214,519,215.00	214,519,215.00	-	(30.0000)	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,651,192,046.00	1.0000
Realizar conformación de banquetas y veredas	máx 30/7/19	jun 19/7/19	143,307,210.00	70.00 días	2,446,302,334.68	75/90 días	2,230,851,869.03	143,307,210.00	100.00%	143,307,210.00	143,307,210.00	143,307,210.00	-	(2.0000)	0.98	0.98	19,817,626,561.00	16,672,919,551.00	1.0001
Realizar conformación vía	jun 11/7/19	vie 27/8/19	166,841,512.00	70.00 días	2,613,143,846.68	75/90 días	2,396,659,379.03	166,841,512.00	100.00%	166,841,512.00	166,841,512.00	166,841,512.00	-	1.0000	1.00	1.01	19,814,626,561.00	16,646,765,040.00	0.9993
Suministrar y compactar material granular vía	máx 17/7/19	máx 9/7/19	178,756,793.00	70.00 días	2,792,900,639.68	75/90 días	2,576,652,139.03	178,756,793.00	100.00%	178,756,793.00	178,756,793.00	178,756,793.00	-	(20.0000)	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,656,867,728.00	1.0000
Realizar Excavaciones y llenos para tubería	máx 30/7/19	mar 6/8/19	64,144,080.00	30.00 días	2,856,717,769.68	30/30 días	2,636,096,219.03	64,144,080.00	100.00%	64,144,080.00	64,144,080.00	64,144,080.00	-	(20.0000)	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,751,482,481.00	1.0000
Suministrar e instalar tubería modélfid sanitaria y aguas lluvias	mar 9/8/19	sáb 14/8/19	78,946,580.00	36.00 días	2,935,664,349.68	35/30 días	2,716,942,178.03	78,946,580.00	100.00%	78,946,580.00	78,946,580.00	78,946,580.00	-	(1.0000)	0.99	0.99	19,815,626,561.00	16,736,680,031.00	1.0001
Suministrar e instalar redes domiciliarias de abastecimiento sanitario	sáb 7/8/19	máx 23/12/19	123,336,000.00	421.33 días	3,059,000,349.68	20/30 días	2,791,320,388.03	61,377,620.00	93.00%	65,377,620.00	34,650,128.00	61,377,620.00	(31,727,491.40)	(26,727,491.40)	0.55	0.56	19,842,356,042.40	16,780,976,422.40	1.0074
Construir sanitarios para aguas lluvias	máx 25/8/19	máx 6/11/19	93,749,040.00	38.00 días	3,152,749,388.68	40/30 días	2,876,089,438.03	93,749,040.00	100.00%	93,749,040.00	93,749,040.00	93,749,040.00	-	1.0000	1.00	1.01	19,814,626,561.00	16,721,677,520.00	0.9991
Construir cunetas aguas lluvias	máx 9/11/19	lun 13/11/19	108,581,500.00	60.00 días	3,261,330,888.68	55/30 días	2,862,630,958.03	108,581,500.00	100.00%	108,581,500.00	108,581,500.00	108,581,500.00	-	-	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,707,875,040.00	1.0000
Realizar excavaciones y llenos para tubería	mar 9/8/19	mar 3/9/19	144,674,444.00	25.00 días	3,406,015,332.68	25/30 días	3,127,496,402.03	144,674,444.00	100.00%	144,674,444.00	144,674,444.00	144,674,444.00	-	(20.0000)	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,670,932,117.00	1.0000
Suministrar e instalar red tubería acueducto Z"	mar 3/8/19	jun 26/9/19	127,313,511.00	22.00 días	3,533,328,843.68	25/30 días	3,250,809,913.03	126,313,511.00	100.00%	127,313,511.00	127,313,511.00	126,313,511.00	-	1.0000	1.00	1.01	19,814,626,561.00	16,688,313,096.00	0.9999
Suministrar e instalar domiciliarias red de alcantarilla	jun 26/9/19	lun 4/11/19	166,757,244.00	34.00 días	3,700,086,087.68	35/30 días	3,446,566,157.03	166,757,244.00	100.00%	166,757,244.00	166,757,244.00	166,757,244.00	-	4.0000	1.00	1.02	19,811,626,561.00	16,619,866,317.00	0.9999
Suministrar y construir red de abastecimiento mediante red de abastecimiento RCTE y SCTILAP	máx 9/11/19	lun 13/11/19	364,114,275.00	60.00 días	4,064,200,362.68	60/90 días	3,610,680,732.03	364,114,275.00	100.00%	364,114,275.00	364,114,275.00	364,114,275.00	-	-	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,451,911,986.00	1.0000
Suministrar e instalar domiciliarias red eléctrica	lun 13/11/19	vie 13/12/19	76,729,125.00	65.00 días	4,140,929,487.68	60/30 días	3,887,409,857.03	76,729,125.00	100.00%	76,729,125.00	76,729,125.00	76,729,125.00	-	-	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,738,967,436.00	1.0000
Suministrar e instalar luminarias alumbrado público	vie 13/12/19	lun 6/1/20	27,901,500.00	20.00 días	4,168,830,987.68	20/30 días	3,915,311,357.03	27,901,500.00	100.00%	27,901,500.00	27,901,500.00	27,901,500.00	-	-	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,767,725,061.00	1.0000
Construir Andenes en concreto escombrado	lun 6/4/20	lun 16/6/20	131,679,000.00	60.00 días	4,300,509,987.68	40/30 días	4,018,747,157.03	84,435,800.00	74.00%	91,435,800.00	72,102,462.00	91,435,800.00	(25,333,338.00)	(23,333,338.00)	0.74	0.76	19,838,358,869.00	16,743,324,019.00	1.0012
Construir Barandas en concreto	vie 13/6/20	lun 27/6/20	102,702,000.00	36.00 días	4,403,211,987.68	36/30 días	4,119,649,757.03	102,702,000.00	100.00%	102,702,000.00	102,702,000.00	102,702,000.00	-	(20.0000)	1.00	1.00	19,815,626,561.00	16,712,923,611.00	1.0000
Realizar Excavaciones	lun 4/11/19	vie 13/12/19	50,399,842.40	35.00 días	4,453,611,830.08	30/30 días	4,653,249,694.40	50,399,842.40	100.00%	50,399,842.40	50,399,842.40	50,399,842.40	-	1.0000	1.00	1.00	19,814,626,561.00	16,275,028,616.60	0.9999
Realizar Llenos con material seleccionado	jun 21/11/19	mar 18/2/20	432,479,954.00	60.00 días	4,886,091,784.08	70/90 días	5,086,729,646.40	432,479,954.00	100.00%	432,479,954.00	432,479,954.00	432,479,954.00	-	(3.0000)	0.98	0.99	19,818,626,561.00	16,363,146,607.00	1.0002



INDICES Y ESTIMACIONES DE DESEMPEÑO - TÉCNICA DE VALOR GANADO

BAC 19,815,626,561.00

DATOS DEL PROYECTO				SIMULACION						ESTIMACION DE VARIANZAS TIPICAS										
Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Costo	Duración	Costo Acumulados en el Tiempo	Duración Real por Actividad en Días	Costos Reales Acumulados en el Tiempo	Costos Reales por Actividad (AC)	% de Avance	Valor Planificado PV	Valor Ganado EV	Costo Real AC	Índice de Desempeño del Presupuesto SV = EV - PV	Índice de Desempeño del Costo CV = EV - AC	Índice de Desempeño del Costo del Presupuesto BP = EV - PV	Índice de Desempeño del Costo CPI = EV / AC	EAC = AC + (BAC-EV)	ETC = EAC - AC	TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)	
Realizar solicitud de Ingreso al DDM	Jun 30/21	Jun 11/22	16,125,000.00	30.00 días	14,317,046,068.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Realizar Escrituras ante Notaría Pública	Jun 12/20	Jun 22/21	301,972,650.00	252.00 días	14,646,020,718.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Realizar registro de escrituras en Oficina de Registro e Instrumentos Públicos	Jun 12/20	Jun 31/21	301,972,650.00	260.00 días	14,948,000,368.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar redes sanitarias	Jun 21/20	Mar 15/22	54,769,376.00	20.00 días	15,002,769,744.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construir cajas de inspección sanitarias	Mar 4/20	Mar 20/20	172,887,650.00	30.00 días	15,208,642,164.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fundir escalera en concreto inc. Refuerzo	Mar 4/20	Mar 24/20	248,628,450.00	100.00 días	15,457,270,614.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fundir Vigas alrreas inc. refuerzo	Mar 4/20	Jun 21/20	250,069,131.00	80.00 días	15,707,339,745.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalación de Puertas metálicas inc. pintura	Jun 1/20	Mar 31/22	438,367,228.00	80.00 días	16,145,706,973.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalación de Puertas en madera inc. pintura	Mar 13/20	Jun 16/20	121,782,000.00	30.00 días	16,267,488,973.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalación de ventanas metálicas inc. pintura	Jun 21/20	Jun 21/21	231,328,000.00	80.00 días	16,498,816,973.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalación de ventanas 4mm	Jun 21/20	Mar 05/21	146,302,400.00	30.00 días	16,645,119,373.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar puntas eléctricas a 110v	Mar 8/20	Jun 15/20	82,964,450.00	80.00 días	16,728,083,823.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar tomacorrientes especiales SPCL a 110v.	Jun 15/20	Jun 22/20	63,343,940.00	80.00 días	16,791,427,763.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar interruptores conmutables	Jun 15/20	Jun 22/20	76,072,730.00	80.00 días	16,867,500,493.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar tableros de distribución de 6 circuitos	Jun 27/20	Jun 22/20	151,330,140.00	80.00 días	16,978,830,633.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar medidor de energía eléctrica	Jun 12/20	Mar 22/22	76,072,730.00	90.00 días	17,054,903,363.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar ductería tubería y instalación	Jun 15/20	Jun 5/20	58,121,616.00	45.00 días	17,113,024,979.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construir Mesones en concreto inc. refuerzo	Jun 19/20	Jun 26/20	684,437,330.00	80.00 días	17,797,462,309.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Realizar enchufe muro, zonas húmedas	Jun 21/20	Mar 31/22	720,017,180.00	70.00 días	18,517,479,489.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Realizar enchufe de Pisos zonas húmedas	Jun 1/20	Mar 31/22	447,526,281.00	80.00 días	18,965,005,770.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar Acabados sanitarios (Lavamanos, sanitarios e instalaciones)	Mar 8/20	Jun 12/21	229,340,000.00	80.00 días	19,214,345,770.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar Lavamanos prefabricados	Mar 8/20	Jun 12/21	216,969,700.00	80.00 días	19,431,315,470.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar Lavabos inc. Orifera	Jun 12/21	Jun 22/21	137,261,990.00	33.00 días	19,570,577,460.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suministrar e instalar ducha	Mar 8/20	Mar 22/21	120,765,100.00	50.00 días	19,691,342,560.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalar final	Mar 8/20	Jun 31/21	61,532,000.00	45.00 días	19,752,874,560.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Definir las necesidades para el buen uso y conservación de las viviendas	Mar 2/21	Jun 11/21	61,532,000.00	34.00 días	19,814,406,560.00	0.00 días	9,593,526,647.57	-	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anexo 27. Plantilla de Métrica de Calidad.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Recuperación de vivienda ante una Avenida Torrencial, Municipio el Retiro - Antioquia	Recuperación de Solución de vivienda.

MÉTRICA DE:			
PRODUCTO		PROYECTO	X
<b>FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE: ESPECIFICAR CUÁL ES EL FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE QUE DA ORIGEN A LA MÉTRICA.</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cumplir con tiempo, alcance y costo del Proyecto.</li> <li>b. Cumplir con la atención de familias atendidas afectadas por el evento.</li> <li>c. Cumplir con la satisfacción de las familias afectadas por el desastre natural.</li> <li>d. Cumplir con la calidad de los productos instalados en el Proyecto.</li> </ul>			
<b>DEFINICIÓN DEL FACTOR DE CALIDAD: DEFINIR EL FACTOR DE CALIDAD INVOLUCRADO EN LA MÉTRICA Y ESPECIFICAR PORQUÉ ES RELEVANTE.</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplir con el proyecto sin afectar la triple restricción, hace referencia a cumplir con su alcance en el tiempo establecido para la entrega de las soluciones habitacionales, cumpliendo con el valor del presupuesto contemplado en el proceso de planificación. Este factor de calidad servirá de guía para controlar el cronograma con el propósito de cumplir las metas propuestas y atender a la comunidad damnificada en el tiempo proyectado y con la calidad del producto entregado, como debe ser.  Por otro lado, cumplirles a los patrocinadores en este caso la UNGRD y el MVCT, logrando controlar el valor del presupuesto.</li> <li>2. Cumplir con la atención de familias atendidas afectadas, hace referencia a la efectividad de gestionar la documentación completa ante la caja de compensación, con el fin de acceder al subsidio. Este factor de calidad ayudara a establecer la eficiencia en la gestión documental del acompañamiento social de manera tal que todo el trámite de aumentación este completo en los tipos establecidos para ello.</li> <li>3. Cumplir con la calidad de los productos instalados, hace referencia al control de calidad que deberá realizarse con los materiales instalados en el proyecto. Este factor de calidad servirá para controlar la calidad del producto instalado cumpliendo con los estándares mínimos de calidad y normatividad aceptados.</li> <li>4. Cumplir con la satisfacción de la familia, hace referencia a cumplirles con la entrega oportuna de su solución de vivienda, dándoles el acompañamiento social durante todo el proceso. Este factor de calidad ayudara a verificar el grado de satisfacción final de las familias afectadas y su resiliencia ante el inesperado evento.</li> </ol>			
<b>PROPÓSITO DE LA MÉTRICA: ¿ESPECIFICAR PARA QUÉ SE DESARROLLA LA MÉTRICA?</b>			

- a. Implementar indicadores que le permita a la coordinación y dirección del Proyecto monitorear y controlar el comportamiento del tiempo, costo y alcance a lo largo del ciclo de vida del proyecto, de forma periódica con el fin de tomar acciones preventivas o correctivas, en el momento apropiado y de manera oportuna, según sea el caso.
- b. Implementar indicadores de atención y satisfacción permitirá monitorear la efectividad en atención de las familias afectadas y la satisfacción del acompañamiento y producto final recibido, de igual manera se medirán a lo largo del ciclo de vida de la Fase 2 del Proyecto y en la Fase 3 con la entrega final de la solución de vivienda.
- c. Los indicadores que se desarrollen para controlar la calidad del producto, permitirán establecer dentro de la Fase 2 del proyecto el cumplimiento de la calidad con las normas vigentes requeridas para construcción de manera tal que no afecten la calidad final del producto y si existen desviaciones poder tomar acciones correctivas durante la construcción.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL: DEFINIR COMO OPERARÁ LA MÉTRICA, ESPECIFICANDO EL ¿QUIÉN?, ¿QUÉ?, ¿CUÁNDO?, ¿DÓNDE?, ¿CÓMO?**

1. El coordinador del proyecto, será la persona encargada de actualizar la información de acuerdo al avance del proyecto utilizando la herramienta del Project, periódicamente cada 15 días ingresará la información de avance y costos dos días antes de su presentación a los patrocinadores del proyecto, por lo tanto, el control de obra deberá ser medido de manera diaria con el fin de contar con datos reales al momento de requerir la información. Con el avance medido y cuantificado deberá calcularse los siguientes índices SPI (Índice de rendimiento del cronograma) y CPI (Índice de rendimiento del costo).
2. El acompañamiento social del proyecto se encargará de llevar la información documental de las familias atendidas, quienes a su vez de manera trimestral informará y entregará un estado de avance en cada fecha de corte al Coordinador del proyecto quien con esta información presentará a los patrocinadores del proyecto el avance de la métrica.
3. De igual manera el acompañamiento social se encargará en la Fase de cierre del proyecto, medir la satisfacción de las familias una vez se haga entrega de la solución de vivienda, con estas mediciones a través de encuestas se entregará al coordinador del proyecto para presentar ante la reunión de cierre con los patrocinadores del Proyecto.
4. Con la coordinación del constructor y la interventoría del proyecto, se realizarán a pruebas necesarias a los productos con el fin de verificar la calidad de las mismas, de acuerdo a las frecuencias indicadas en la normatividad vigente, durante la ejecución del proyecto. La interventoría integral será encargada de realizar los debidos informes con el fin de entregar la información de los resultados de las pruebas a la coordinación del Proyecto, quien a su vez se encargará de informar estos resultados a los patrocinadores del proyecto.

**MÉTODO DE MEDICIÓN: DEFINIR LOS PASOS Y CONSIDERACIONES PARA EFECTUAR LA MEDICIÓN.**

Medición para los informes de triple restricción.

- a. Se toma la información en campo de acuerdo a las actividades realizadas
- b. Se recibe la información de avance, costos y alcance con fecha de corte, con el fin de alimentar la herramienta del Project.
- c. Se realiza de manera manual los cálculos los cuales son comprobados finalmente con la herramienta de Project para el cálculo de los índices de rendimiento.
- d. Con el resultado del ejercicio se elaborará en un informe para la Dirección de Proyectos
- e. Una vez se tenga el documento se programará reuniones periódicas cada 15 días con el fin de medir esos avances del proyecto y tomar las acciones correctivas y/o preventivas que puedan surgir de los resultados obtenidos.

Medición para la efectividad de familias atendidas.

- a. Revisión de cada una de las carpetas de las familias postuladas.
- b. Verificación de los documentos (check list)
- c. Informe de número de carpetas completadas vs cantidad total de familias postuladas.
- d. Entregas de informes para reuniones trimestrales de verificación de efectividad.

Medición de la satisfacción

- a. De acuerdo al programa de entregas de las soluciones definidos con anticipación, se realizarán las encuestas de satisfacción una vez se realicen las entregas.
- b. Tabulación de las encuestas
- c. Entrega de la información por parte de los funcionarios de acompañamiento social al coordinador del Proyecto. Con el fin de programar reunión para mostrar los resultados obtenidos del proyecto.

Medición de la calidad de los productos

- a. De acuerdo con las actividades, determinar la frecuencia e toma de muestra y análisis de las mismas.
- b. Realizar la toma de muestras.
- c. Realizar los ensayos en laboratorios certificados.
- d. Con los resultados de los análisis evidenciar las posibles variaciones y tomar acciones correctivas o preventivas según sea el caso.

**RESULTADO DESEADO: ESPECIFICAR CUÁL ES EL OBJETIVO DE CALIDAD O RESULTADO DESEADO PARA LA MÉTRICA.**

1. En cuanto a los resultados de los índices el SPI se espera que esté por encima de 0.95 y el CPI por encima del 0.95.
2. En cuanto a la efectividad de atención, se espera que a lo largo del ciclo de vida del proyecto el % de atención de las familias afectadas por el evento sea mayor del 80%
3. En cuanto a las encuestas de satisfacción, se espera que con la entrega de las soluciones habitacionales las familias beneficiadas tengan un % de satisfacción superior del 98%
4. En cuanto a la calidad del producto se realizará las pruebas necesarias con el fin de cumplir, las aceptaciones de los productos serán revisadas de acuerdo a los resultados de las pruebas, para este caso la Interventoría integral del proyecto, será la encargada de validar los resultados.

**ENLAZÉ CON OBJETIVOS ORGANIZACIONALES: ESPECIFICAR CÓMO SE ENLAZA LA MÉTRICA Y EL FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE CON LOS OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN.**

La UNGRD tiene como uno de sus objetivos, realizar la atención de desastres para ello a través del gobierno nacional implementa soluciones que permitan dar soluciones habitacionales y sociales a las familias afectadas por este tipo de calamidades, por lo tanto, estas métricas serán de vital importancia ya que se alinean a los objetivos estratégicos de la UNGRD.

**RESPONSABLE DEL FACTOR DE CALIDAD: DEFINIR QUIÉN ES LA PERSONA RESPONSABLE DE VIGILAR EL FACTOR DE CALIDAD, LOS RESULTADOS DE LA MÉTRICA, Y DE PROMOVER LAS MEJORAS DE PROCESOS QUE SEAN NECESARIAS.**

El responsable será el Director de Proyecto, quien con su equipo de trabajo promoverá las mejoras que deban realizarse para tener control sobre el proyecto.

Fuente: Autores.

## Anexo 28. Requisitos, información a comunicar, frecuencias, plazos y métodos.

Requisitos de Comunicación	Información a Comunicar	Frecuencia	Métodos / Tecnologías	Plazos
<b>Actas</b>	Actas extraordinario CMGRD.	Una sola vez	Reunión Documento Físico	1 día
<b>Actas</b>	Acta extraordinaria CDGRD.	Una sola vez	Reunión Documento Físico	1 día
<b>Actas</b>	Acta extraordinaria CNGRD.	Una sola vez	Reunión Documento Físico	1 día
<b>Actas</b>	Acta de Inicio del Convenio Interadministrativo.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	5 días
<b>Actas</b>	Acta de Inicio Contrato Administración Delegada.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	5 días
<b>Actas</b>	Acta de Inicio Contrato de Interventoría.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	5 días
<b>Actas</b>	Acta de entrega de documentos a Interventoría por parte de la UNGRD.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	8 días
<b>Actas</b>	Acta de Reunión técnica inicial.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	15 días
<b>Actas</b>	Actas de Reunión de Seguimiento UNGRD.	Mensual	Correo Electrónico y Documento Físico	1 día
<b>Actas</b>	Acta de Comité técnico de Obra.	Semanal	Correo Electrónico y Documento Físico	1 día
<b>Actas</b>	Acta de Suspensión de Obra.	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico y Documento Físico	1 días
<b>Actas</b>	Acta de Reanudación de obra.	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico y Documento Físico	1 día
<b>Actas</b>	Actas de Recibo parcial de Obra o Interventoría.	Mensual o cuando se requiera	Correo Electrónico y Documento Físico	1 día

Requisitos de Comunicación	Información a Comunicar	Frecuencia	Métodos / Tecnologías	Plazos
<b>Actas</b>	Acta de Recibo Definitivo de Obra.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	3 días
<b>Actas</b>	Acta de Anexo de Minuta de Liquidación de Obra.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	4 meses
<b>Actas</b>	Acta de Anexo de Minuta de Liquidación de Interventoría.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	4 meses
<b>Actas</b>	Acta de aprobación de Estudios y Diseños.	Una sola vez	Correo Electrónico y Documento Físico	1 día
<b>Actas</b>	Acta de Modificación de Cantidades de Obra.	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico y Documento Físico	3 días
<b>Decretos</b>	Calamidad Pública decretado por el CMGRD, Desastre Natural decretado por el CNGRD.	Una sola vez	Documento Físico	1 día 8 días
<b>Requerimientos</b>	RUD (Registro Único de Damnificados).	Una sola vez	Documento Físico Portal Internet UNGRD	1 mes
<b>Requerimientos</b>	Instrucciones elaboración contrato y liquidación (firmadas por el ordenador del gasto)	Al inicio y al cierre del contrato	Documento Físico y plataforma SIGOB.	8 días
<b>Requerimientos</b>	Expedición Certificado de Disponibilidad Presupuestal. (CDP)	Una sola vez o cuando se requiera.	Documento Físico	3 días
<b>Requerimientos</b>	Convenios perfeccionados (Fiduprevisora, Fonvivienda).	Una sola vez	Documento Físico	8 días
<b>Requerimientos</b>	Contratos perfeccionados (Fiduprevisora y el Contratante).	Una sola vez	Documento Físico	8 días
<b>Requerimientos</b>	Designación de Supervisión (nombramiento para seguimiento).	Una sola vez o cuando se requiera.	Documento Físico y plataforma SIGOB.	3 días
<b>Requerimientos</b>	Estudios y Diseños.	Una sola vez	Documento Físico y plataforma SIGOB.	2 días
<b>Requerimientos</b>	Invitación a Cotizar y a contratar (firmada por el ordenador del gasto)	Una sola vez	Documento Físico y plataforma SIGOB.	15 días

Requisitos de Comunicación	Información a Comunicar	Frecuencia	Métodos / Tecnologías	Plazos
<b>Requerimientos</b>	Facturas de pago (Contratista y la Interventoría)	Cada vez que se requiera	Documento Físico y plataforma SIGOB.	15 días
<b>Requerimientos</b>	Certificado de Ejecución Financiera Fondo de Inversión Colectiva.	Cada vez que se requiera	Documento Físico y correo electrónico.	8 días
<b>Requerimientos</b>	Extractos mensuales o resumen del Fondo de Inversión Colectiva.	Mensual	Documento Físico y correo electrónico.	2 días
<b>Informes</b>	Informe de seguimiento semanal y mensual de Interventoría.	Semanal y mensual	Correo Electrónico Documento Físico	1 día
<b>Informes</b>	Informes periódicos Comités de Supervisión del convenio.	Mensual y cuando se requiera.	Correo Electrónico Documento Físico	3 días
<b>Informes</b>	Informe mensual del Contratista de Obra.	Mensual	Correo Electrónico Documento Físico	3 días
<b>Informes</b>	Informes mensuales de Acompañamiento Social.	Mensual	Correo Electrónico Documento Físico	3 días
<b>Informes</b>	Informes Administrativos y financieros de Supervisión.	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico Documento Físico	2 día
<b>Solicitudes</b>	Solicitud de pago a Contratistas de obra o Interventoría (al área Financiera)	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico Documento Físico	8 días
<b>Solicitudes</b>	Autorización de desembolso (a la Fiduprevisora firmado por el ordenador del gasto)	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico Documento Físico	5 días
<b>Solicitudes</b>	Solicitud de información (a través de un derecho de petición)	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico, Documento Físico y plataforma SIGOB.	15 días
<b>Solicitudes</b>	Solicitud de Prorrogas del contrato (contratistas)	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico Documento Físico	8 días
<b>Solicitudes</b>	Solicitud de suspensión del contrato (Contratistas)	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico Documento Físico	3 días

Requisitos de Comunicación	Información a Comunicar	Frecuencia	Métodos / Tecnologías	Plazos
<b>Solicitudes</b>	Solicitud de documentación (a través de un derecho de petición)	Cada vez que se requiera	Correo Electrónico, Documento Físico y plataforma SIGOB.	10 días

Fuente: Autores.

Anexo 29. Matriz de Comunicaciones RACI.

	Ministro de Vivienda	Alcalde Municipal	Director UNGRD	Jefe Oficina Asesora de Planeación	Jefe Oficina Asesora Jurídica	Jefe Oficina de Control Interno	Subdirector de la UNGRD	Secretario General	Grupo de Contratación	Grupo de Apoyo Financiero y Contable	Coordinador de Proyecto	Supervisor UNGRD
<b>Decreto</b>	I	R	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>Actas</b>	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	R
<b>Acto Administrativo</b>	R	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>Requerimientos</b>	I	I	A	C	A	A	A	A	A	I	A	R
<b>Informes</b>	I	I	I	I	I	I	C	C	I	C	I	R
<b>Solicitudes</b>	I	C	I	A	C	C	C	C	A	C	A	R

Nota. Convenciones.

CONVENCIONES	
<b>Responsable</b>	R
<b>Aprueba</b>	A
<b>Comunica</b>	C
<b>Informado</b>	I

Fuente: Autores.

## Anexo 30. Identificación de Riesgos

<b>Id Riesgo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>
<b>1.1.1</b>	Errores cuantitativos en el censo que refleja datos inexactos de la población damnificada en vivienda puede afectar el alcance del proyecto.	Riesgo Técnico	Definición del alcance
<b>1.1.2</b>	Errores al describir y establecer el alcance del producto por una mala planificación puede afectar el alcance del proyecto.	Riesgo de Gestión	Definición del alcance
<b>1.2.1</b>	Deficiencia en los requisitos de los paquetes de trabajo por una mala planificación ocasionaría que el producto no cumpliera con las especificaciones requeridas para el proyecto.	Riesgo Técnico	Definición de los requisitos
<b>1.3.1</b>	Rechazo a la solicitud de devolución de IVA por no cumplir con los requisitos requeridos por la DIAN afectaría el periodo de retorno de capital.	Riesgo Técnico	Estimación de supuestos y restricciones
<b>1.3.2</b>	Rechazo a la solicitud de compra de activos eléctricos por no cumplir con los requisitos requeridos por la Electrificadora afectaría el periodo de retorno de capital.	Riesgo Técnico	Estimación de supuestos y restricciones
<b>1.3.3</b>	Obras adicionales por imprevistos durante la ejecución de las obras puede presentar variaciones hacia arriba del presupuesto, afectando el cierre financiero del proyecto.	Riesgo Técnico	Estimación de supuestos y restricciones
<b>1.3.4</b>	Exceder el costo de las soluciones de vivienda por encima de los 70 SMMLV eliminaría las exenciones de pago en derechos notariales y de registro, que causaría incremento en el proceso de escrituración y afectación al costo del proyecto.	Riesgo Técnico	Estimación de supuestos y restricciones
<b>1.4.1</b>	La incertidumbre de la ocurrencia de eventos de fuerza mayor como hallazgos arqueológicos durante la exploración del estudio de suelos, generaría atrasos en la ejecución del proyecto.	Riesgo Técnico	Estudios y diseños
<b>2.1.1</b>	La mala planeación del cronograma, por falta de análisis en la duración de actividades del presupuesto, puede ocasionar el incumplimiento de hitos y por consiguiente demoras en la entrega del proyecto.	Riesgo de Gestión	Dirección del Proyecto
<b>2.1.2</b>	Errores durante la estructuración en los perfiles de roles, a causa de una mala identificación de competencias, provocaría cambios no deseados en el equipo de proyecto.	Riesgo de Gestión	Dirección del Proyecto
<b>2.2.1</b>	Deficiencia en los canales de comunicación, a causa de no contar con los recursos necesarios, generaría reprocesos en el proyecto.	Riesgo de Gestión	Comunicaciones

<b>Id Riesgo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>
<b>2.3.1</b>	Cambio de recurso humano durante la ejecución del proyecto, por mal desempeño, generaría reprocesos en el proyecto.	Riesgo de Gestión	Dotación de Recursos
<b>3.1.1</b>	Imprevistos durante la ejecución, que puedan superar las reservas de contingencia y de gestión, afectaría el alcance, presupuesto y cierre financiero del proyecto.	Riesgos Internos	Económicos
<b>3.1.2</b>	El incumplimiento del plan anticorrupción, por mal manejo de recursos del proyecto por parte de funcionarios públicos, afectaría significativamente el costo y la reputación del proyecto.	Riesgos Internos	Económicos
<b>3.1.3</b>	Mala estimación del costo del predio, durante la etapa de planificación, ocasionaría un mayor valor en la adquisición del predio, afectando el costo del proyecto.	Riesgo de Gestión	Económicos
<b>3.2.1</b>	El incumplimiento de las especificaciones técnicas incorporando materiales de construcción de baja calidad, afectaría los estándares establecidos y la calidad propia del proyecto.	Riesgos Internos	Operacional
<b>3.2.2</b>	La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo inadecuado, puede causar incidentes y accidentes laborales, provocando demandas y mayores costos por incapacidades laborales.	Riesgos Internos	Operacional
<b>3.2.3</b>	Accidentes laborales de personas que no se encuentren afiliadas al sistema de seguridad social, provocaría demandas y mayores costos por incapacidades laborales.	Riesgos Internos	Operacional
<b>3.2.4</b>	La no correcta implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo, puede causar deficiencias en la correcta colocación de la señalización, que generaría accidentes laborales.	Riesgo de Gestión	Operacional
<b>3.2.5</b>	Los trabajos y entregables no contemplados en la planificación del proyecto, podrían incrementar significativamente las cantidades, generando una variación en el alcance y costo.	Riesgo de Gestión	Operacional
<b>3.2.6</b>	Debido a malos o inadecuados procedimientos constructivos, se puede presentar un exceso significativo de mayores cantidades de obra, afectando el costo del proyecto.	Riesgos Internos	Operacional

Id Riesgo	Riesgo	Categoría	Subcategoría
3.2.7	Cambios en la ubicación de fuentes de materiales pétreos, puede presentar dificultades de aprovisionamiento, lo cual genera retrasos en la actividades e incrementos de costo del proyecto.	Riesgos Internos	Operacional
3.2.8	Interrupción de servicios públicos necesarios para el desarrollo de las obras, suspenderían la ejecución de actividades, afectando el cronograma del proyecto.	Riesgos Internos	Operacional
3.2.9	Ante la necesidad de ajustes y/o actualización y/o modificación de estudios y diseños durante la etapa de ejecución, se pueden generar cambios, que podrían afectar el cronograma y alcance del proyecto.	Riesgos Internos	Operacional
3.3.1	Cambios sustanciales en normatividad, posterior a la firma de los contratos, pueden incrementar las especificaciones técnicas y actividades inicialmente contempladas, afectando las condiciones contractuales y económicas del proyecto.	Riesgos Internos	Regulatorio
3.4.1	El incumplimiento por parte de los proveedores, a los requisitos exigidos durante el proceso de adquisiciones, puede causar que se declare desierta o fallido el proceso, lo que afectaría el cronograma de las adquisiciones y del proyecto.	Riesgos Internos	Contrataciones
N 3.4.2	El uso inadecuado de información, con fines particulares durante la contratación, puede interferir con el debido proceso de las adquisiciones, lo que causaría procesos disciplinarios e investigaciones legales para la entidad.	Riesgos Internos	Contrataciones
3.4.3	Demoras en la expedición de las garantías o pólizas exigidas para los contratos de vivienda, podría afectar el perfeccionamiento e inicio de los mismos, lo cual generaría atrasos en el cronograma del proyecto.	Riesgos Internos	Contrataciones
4.1.1	Rechazo del permiso por parte de la CORPORACIÓN AMBIENTAL a causa de errores en la presentación de requisitos, generaría la dificultad en la obtención de los permisos ambientales en el tiempo establecido.	Riesgo Técnico	Permisos y licencias
4.2.2	Rechazo de las licencias urbanísticas por parte de PLANEACIÓN a causa de errores en la presentación de soportes y estudios, provocaría la dificultad en la obtención de las licencias urbanísticas en el tiempo establecido.	Riesgo Técnico	Permisos y licencias

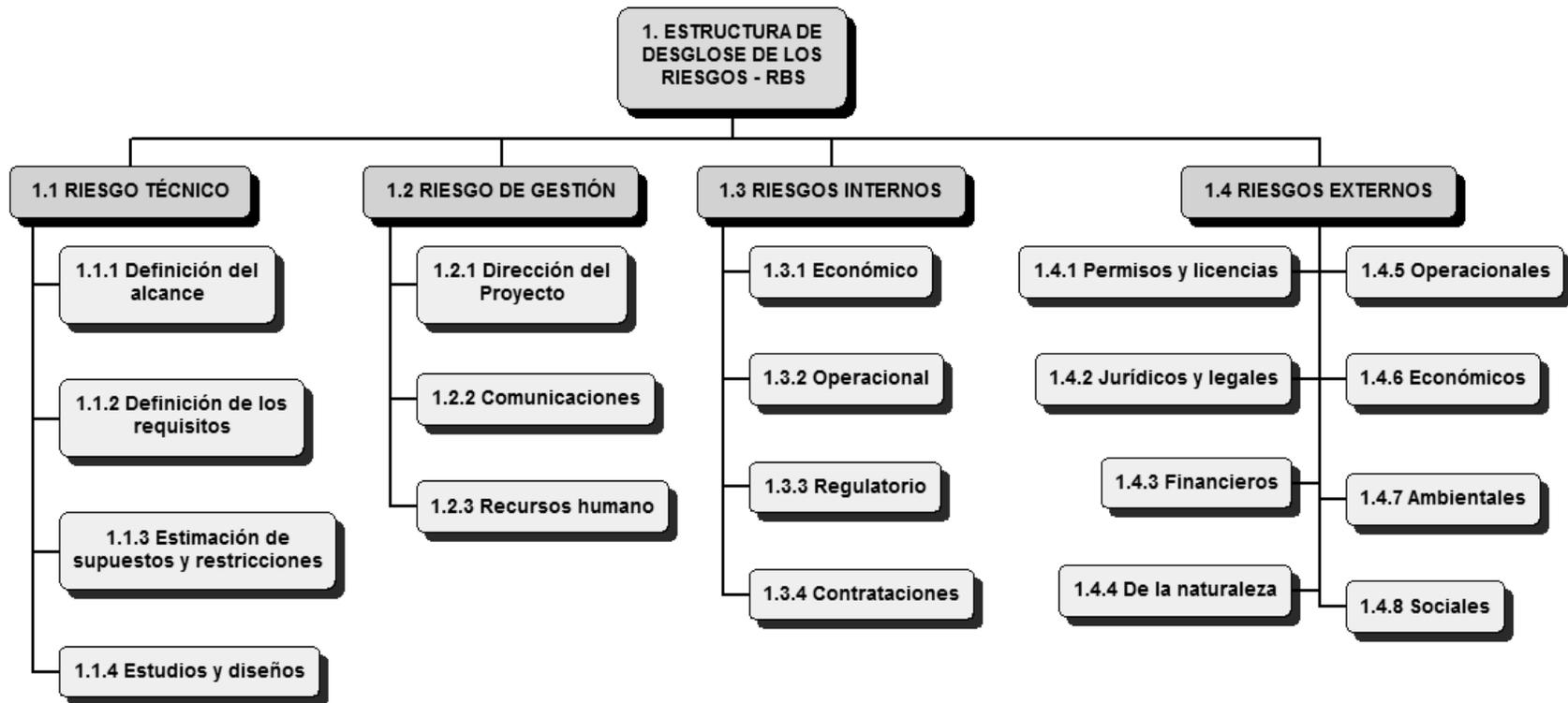
Id Riesgo	Riesgo	Categoría	Subcategoría
4.2.1	La dificultad en la adquisición de predios necesarios, al no cumplir los requerimientos técnicos y jurídicos para un proyecto habitacional, puede causar demoras en el inicio de los contratos, por lo que afectaría el cronograma.	Riesgos Externos	Jurídicos y legales
4.2.2	Por la ocurrencia del desastre natural que cause pérdidas humanas, se podrían presentar demandas solicitando indemnizaciones a las familias de las personas fallecidas, que podría acarrear costos adicionales a cargo de la Entidad.	Riesgos Externos	Jurídicos y legales
4.3.1	Las entidades cofinanciadoras o patrocinadoras del proyecto encargadas de realizar el giro de recursos, pueden presentar demoras en los desembolsos, que afectarían el cronograma de las contrataciones o adquisiciones.	Riesgos Externos	Financieros
4.3.2	Las variaciones en tasas de interés, plazos, tasas de cambio, inflación, devaluación y otras variables por causas micro o macroeconómicas frente a las estimaciones iniciales del Contratista, pueden generar un desequilibrio económico, por lo que podría afectar el costo del proyecto y dar origen a reclamaciones ante la entidad.	Riesgos Externos	Financieros
4.4.1	La ocurrencia de desastres naturales durante la ejecución de las obras, que puedan afectar los bienes, equipos, maquinaria, personal, insumos y materiales, generando pérdidas económicas o humanas al proyecto.	Riesgos Externos	De la naturaleza
4.4.2	Debido a las características del entorno, geológicas, geotécnicas e hidrológicas, pueden presentarse problemas de inestabilidad en las excavaciones y taludes de las obras, generando pérdidas económicas al contratista de obra.	Riesgos Externos	De la naturaleza
4.5.1	Paros o suspensiones por parte de entidades del estado o empresas prestadoras de servicios públicos, afectaría el servicio y atención al ciudadano, lo que podría afectar trámites del proyecto y ocasionar atrasos al cronograma.	Riesgos Externos	Operacionales
4.5.2	La exigencia de algunas autoridades municipales o por derechos de petición de la comunidad, que soliciten cambio de ubicación de algunas obras, haciendo modificar los diseños, podría afectar el cronograma y costo del proyecto.	Riesgos Externos	Operacionales

<b>Id Riesgo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>
<b>4.6.1</b>	Deserción de la mano de obra no calificada vinculada a las obras, en época de recolección de café, generaría retrasos en la ejecución de las actividades, de modo tal que se vea afectado el cronograma del proyecto.	Riesgos Externos	Económico
<b>4.6.2</b>	Durante el proceso de adquisiciones, pueden salir favorecidas propuestas con precios ofertados por debajo del presupuesto estimado en el plan de costos, generando pérdidas económicas al ejecutor durante la ejecución, obstruyendo la culminación de las obras.	Riesgos Externos	Económico
<b>4.6.3</b>	La salida del mercado de insumos o materias primas establecidas en las especificaciones de las obras, puede generar demoras en la homologación del producto, lo que causaría retrasos en la ejecución de las actividades del proyecto.	Riesgos Externos	Económico
<b>4.6.4</b>	La gran demanda de cualquier tipo de material o insumo en la zona puede presentar un desabastecimiento al proyecto, lo que afectaría la correcta ejecución de la obra.	Riesgos Externos	Económico
<b>4.6.5</b>	Fluctuación de precios durante la ejecución del contrato en el valor de insumos y materiales por cambio de vigencia, que incrementa el costo de las actividades según lo planeado, podría generar un desequilibrio económico al contratista.	Riesgos Externos	Económico
<b>4.7.1</b>	Los cambios en las condiciones climáticas adversas, que pueden causar retrasos durante la ejecución de las obras y por consecuencia demoras en la entrega de las viviendas.	Riesgos Externos	Ambientales
<b>4.7.2</b>	Deficiencias en el monitoreo y control de los permisos ambientales y compensaciones a que haya lugar, podría causar la suspensión de las obras, afectando el cronograma del proyecto y generando sanciones.	Riesgos Externos	Ambientales
<b>4.7.3</b>	Dificultad en la expedición de permisos o licencias ambientales por incumplimiento de los requisitos exigidos por parte de la CORPORACIÓN, que genere demoras en el inicio de las actividades, por lo que afectaría el cronograma del proyecto.	Riesgos Externos	Ambientales
<b>4.8.1</b>	El paro de transportadores de carga que afectan la entrega normal de los materiales al sitio del proyecto, generaría atrasos en el cronograma del proyecto.	Riesgos Externos	Social

Id Riesgo	Riesgo	Categoría	Subcategoría
4.8.2	Las familias que decidan no estar dispuestas a entregar el predio afectado, que se encuentra en zona de alto riesgo y una vez se haya realizado el proceso de escrituración el beneficiario no quiera firmar las escrituras y decida renunciar al proyecto, trayendo como consecuencia retrocesos y afectación en el cronograma del proyecto.	Riesgos Externos	Social
4.8.3	Eventos de orden público, como actos terroristas, paros y huelgas, que obstaculicen y dificulten el transporte por las vías de acceso al sitio de las obras, afectando el cronograma del proyecto.	Riesgos Externos	Social
4.8.4	Falla en el proceso de negociación, al no estar de acuerdo el vendedor con el precio calculado en el avalúo comercial, causando que la entidad inicie un proceso administrativo de expropiación, que provocaría atrasos en el cronograma del proyecto y demora en la entrega de las viviendas.	Riesgos Externos	Social

Fuente: Autores.

Anexo 31. Estructura de Desglose de Riesgos - RBS.



Fuente: Autores.

Anexo 32. Matriz de Riesgos.

**REGISTRO DE RIESGOS ACTUALIZADO**

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					ANÁLISIS CUALITATIVO			ANÁLISIS CUANTITATIVO		ESTRATEGIA DE RESPUESTA	PLAN DE RESPUESTA	VALOR DEL PLAN DE RESPUESTA	PROBABILIDAD FINAL	IMPACTO FINAL	RIESGO FINAL	
No.	RIESGO	TIPO DE RIESGO	RBS	CATEGORÍA DE RIESGO	DAÑO POTENCIAL	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO	VALOR EN RIESGO							V. MONETARIO ESPERADO
4	Rechazo a la solicitud de devolución de IVA por no cumplir con los requisitos requeridos por la DIAN afectará el periodo de retorno de capital.	NEGATIVO	1.1	Riesgo Técnico	Proveedor (contratista) y UNGRD	0.7	0.4	<b>0.28</b>	\$ 561,256,480	\$ 392,879,536	MITIGAR	Realizar seguimiento exhaustivo a los requerimientos y subanaciones exigidas por parte de la DIAN, en especial a la escrituración, para lograr la devolución de recursos por concepto de IVA al proyecto.	\$ 29,000,000.00	0.3	0.4	<b>0.12</b>
5	Rechazo a la solicitud de compra de activos eléctricos por no cumplir con los requisitos requeridos por la Electrificadora afectará el periodo de retorno de capital.	NEGATIVO	1.1	Riesgo Técnico	Proveedor (contratista) y UNGRD	0.5	0.4	<b>0.2</b>	\$ 130,000,000	\$ 65,000,000	MITIGAR	Realizar seguimiento exhaustivo a los requerimientos y subanaciones exigidas por parte de la electrificadora, en especial a los parámetros exigidos para las obras, para lograr la venta de activos eléctricos a favor del proyecto.	\$ 6,000,000.00	0.3	0.4	<b>0.12</b>
6	Obras adicionales por imprevistas durante la ejecución de las obras puede presentar variaciones hacia arriba del presupuesto, afectando el cierre financiero del proyecto.	NEGATIVO	1.1	Riesgo Técnico	UNGRD	0.3	0.8	<b>0.24</b>	\$ 400,897,486	\$ 120,269,246	ACEPTAR	Realizar un análisis de las mayores y menores cantidades del proyecto y priorizar actividades sin modificar el alcance ni exceder el presupuesto del proyecto. Monitorearlo periódicamente de forma semanal hasta que pase la alerta de la ocasión del riesgo.	\$ 21,000,000.00	0.1	0.8	<b>0.08</b>
7	Exceder el costo de las soluciones de vivienda por encima de los 70 smmiv eliminaría las exenciones de pago en derechos notariales y de registro, que causaría incremento en el proceso de escrituración y afectación al costo del proyecto.	NEGATIVO	1.1	Riesgo Técnico	UNGRD	0.3	0.8	<b>0.24</b>	\$ 234,372,600	\$ 70,311,780	EVITAR	Realizar un balance financiero en donde se nivelen las mayores y menores cantidades, sin exceder el alcance y el presupuesto del proyecto. Monitorearlo periódicamente de forma semanal hasta que pase la alerta de la ocasión del riesgo.	\$ 28,000,000.00	0.1	0.8	<b>0.08</b>
50	Falla en el proceso de negociación, al no estar de acuerdo el vendedor con el precio calculado en el avalúo comercial, causando que la entidad inicie un proceso administrativo de expropiación, que provocaría atrasos en el cronograma del proyecto y demora en la entrega de las viviendas.	NEGATIVO	1.4	Riesgos Externos	UNGRD	0.3	0.8	<b>0.24</b>	\$ 270,000,000	\$ 81,000,000	ESCALAR	Intentar una nueva negociación con el vendedor de forma escalada que involucre una socialización del proyecto y su ámbito social.	\$ 28,000,000.00	0.1	0.8	<b>0.08</b>
<b>VALOR TOTAL DEL ANALISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS</b>									<b>\$ 729,460,562</b>							
<b>% PARA LA RESERVA DE GESTION</b>									<b>3.73%</b>							

Fuente: Autores.

## Anexo 33. Estrategia y Plan de Respuesta

RIESGO	RBS	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	PLAN DE RESPUESTA	VALOR DEL PLAN DE RESPUESTA
Rechazo a la solicitud de devolución de IVA por no cumplir con los requisitos requeridos por la DIAN afectaría el periodo de retorno de capital.	1.1	MITIGAR	Realizar seguimiento exhaustivo a los requerimientos y subsanaciones exigidas por parte de la DIAN, en especial a la escrituración, para lograr la devolución de recursos por concepto de IVA al proyecto.	\$ 29,000,000
Rechazo a la solicitud de compra de activos eléctricos por no cumplir con los requisitos requeridos por la Electrificadora afectaría el periodo de retorno de capital.	1.1	MITIGAR	Realizar seguimiento exhaustivo a los requerimientos y subsanaciones exigidas por parte de la electrificadora, en especial a los parámetros exigidos para las obras, para lograr la venta de activos eléctricos a favor del proyecto.	\$ 6,000,000
Obras adicionales por imprevistos durante la ejecución de las obras puede presentar variaciones hacia arriba del presupuesto, afectando el cierre financiero del proyecto.	1.1	ACEPTAR	Realizar un análisis de las mayores y menores cantidades del proyecto y priorizar actividades sin modificar el alcance ni exceder el presupuesto del proyecto. Monitorearlo periódicamente de forma semanal hasta que pase la alerta de la ocasión del riesgo.	\$ 21,000,000
Exceder el costo de las soluciones de vivienda por encima de los 70 SMMLV eliminaría las exenciones de pago en derechos notariales y de registro, que causaría incremento en el proceso de escrituración y afectación al costo del proyecto.	1.1	EVITAR	Realizar un balance financiero en donde se nivelen las mayores y menores cantidades, sin exceder el alcance y el presupuesto del proyecto. Monitorearlo periódicamente de forma semanal hasta que pase la alerta de la ocasión del riesgo.	\$ 28,000,000
Falla en el proceso de negociación, al no estar de acuerdo el vendedor con el precio calculado en el avalúo comercial, causando que la entidad inicie un proceso administrativo de expropiación, que provocaría atrasos en el cronograma del proyecto y demora en la entrega de las viviendas.	1.4	ESCALAR	Intentar una nueva negociación con el vendedor de forma escalada que involucre una socialización del proyecto y su ámbito social.	\$ 28,000,000

Fuente: Autores.

Anexo 34. Matriz de Adquisiciones.

Matriz de Adquisiciones

Fecha de inicio de las adquisiciones: 01 de agosto de 2017.  
 Fecha de cierre de las adquisiciones: 02 de marzo de 2023.

FECHA DE CONTROL: 19 DE AGOSTO DE 2018

# RBS	PRODUCTO O SERVICIO A ADQUIRIR	TIPO DE CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN	FORMA DE CONTACTAR PROVEEDORES	ÁREA/ROL/ PERSONA RESPONSABLE DE LA COMPRA	MANEJO DE MÚLTIPLES PROVEEDORES	DURACIÓN DE LA ADQUISICIÓN	ESTADO DE LA ADQUISICIÓN	CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES REQUERIDAS				
									Planificar Contrato	Solicitar Respuesta	Seleccionar Proveedor	Perfeccionamiento y legalización del Contrato	Cerrar Contrato
									dd/mm/aa	dd/mm/aa	dd/mm/aa	dd/mm/aa	dd/mm/aa
1.1.1	Coordinador. Orden de prestación de servicios profesionales	Contrato a Precio Fijo Cerrado FFP (Prestación de Servicios Profesionales duración máxima de 2 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificación de suficiencia del personal de planta</li> <li>· Análisis del sector.</li> <li>· Estudios previos.</li> <li>· Invitación a celebrar contrato.</li> <li>· Aceptación de estudios previos.</li> <li>· Constancia de diligenciamiento e impresión de hoja de vida de la función pública en el SIGEP con sus respectivos soportes.</li> <li>· Estudio de experiencia e idoneidad.</li> <li>· Solicitud de elaboración del contrato</li> </ul>	Mediante el Grupo de Talento Humano por vía telefónica y correo electrónico	Responsable de Talento Humano y Grupo de contratación.	Proveedor único	2 años	Cerrada	2017/08/01	2017/08/05	2017/08/09	2017/08/14	2019/08/14
							2 años	En ejecución	2019/07/31	2019/08/05	2019/08/10	2019/08/15	2021/08/15
							1 año 7 meses	Pendiente	2019/08/01	2019/08/04	2019/08/10	2021/08/16	2023/03/02
1.1.2	Supervisor. Orden de prestación de servicios profesionales	Contrato a Precio Fijo Cerrado FFP (Prestación de Servicios Profesionales duración máxima de 2 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificación de suficiencia del personal de planta</li> <li>· Análisis del sector.</li> <li>· Estudios previos.</li> <li>· Invitación a celebrar contrato.</li> <li>· Aceptación de estudios previos.</li> <li>· Constancia de diligenciamiento e impresión de hoja de vida de la función pública en el SIGEP con sus respectivos soportes.</li> <li>· Estudio de experiencia e idoneidad.</li> <li>· Solicitud de elaboración del contrato</li> </ul>	Mediante el Grupo de Talento Humano por vía telefónica y correo electrónico	Responsable de Talento Humano y Grupo de contratación.	Proveedor único	2 años	Cerrada	2017/08/01	2017/08/05	2017/08/09	2017/08/14	2019/08/14
							2 años	En ejecución	2019/07/31	2019/08/05	2019/08/10	2019/08/15	2021/08/15
							1 año 7 meses	Pendiente	2019/08/01	2019/08/04	2019/08/10	2021/08/16	2023/03/02
1.1.3	Contador. Orden de prestación de servicios profesionales	Contrato a Precio Fijo Cerrado FFP (Prestación de Servicios Profesionales duración máxima de 2 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificación de suficiencia del personal de planta</li> <li>· Análisis del sector.</li> <li>· Estudios previos.</li> <li>· Invitación a celebrar contrato.</li> <li>· Aceptación de estudios previos.</li> <li>· Constancia de diligenciamiento e impresión de hoja de vida de la función pública en el SIGEP con sus respectivos soportes.</li> <li>· Estudio de experiencia e idoneidad.</li> <li>· Solicitud de elaboración del contrato</li> </ul>	Mediante el Grupo de Talento Humano por vía telefónica y correo electrónico	Responsable de Talento Humano y Grupo de contratación.	Proveedor único	1 año	Cerrada	2017/08/01	2017/08/05	2017/08/09	2017/08/14	2018/08/14
							1 año	En ejecución	2018/08/01	2018/08/06	2018/08/09	2018/08/15	2019/08/15
							1 año	Pendiente	2019/08/02	2018/08/08	2018/08/12	2019/08/16	2020/08/16
							1 año	Pendiente	2020/08/03	2018/08/08	2018/08/13	2020/08/18	2021/08/18
							1 año 7 meses	Pendiente	2018/08/05	2018/08/10	2018/08/14	2021/08/19	2023/03/02
1.1.4	Abogado. Orden de prestación de servicios profesionales	Contrato a Precio Fijo Cerrado FFP (Prestación de Servicios Profesionales duración máxima de 2 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificación de suficiencia del personal de planta</li> <li>· Análisis del sector.</li> <li>· Estudios previos.</li> <li>· Invitación a celebrar contrato.</li> <li>· Aceptación de estudios previos.</li> <li>· Constancia de diligenciamiento e impresión de hoja de vida de la función pública en el SIGEP con sus respectivos soportes.</li> <li>· Estudio de experiencia e idoneidad.</li> <li>· Solicitud de elaboración del contrato</li> </ul>	Mediante el Grupo de Talento Humano por vía telefónica y correo electrónico	Responsable de Talento Humano y Grupo de contratación.	Proveedor único	1 año	Cerrada	2017/08/01	2017/08/05	2017/08/09	2017/08/14	2018/08/14
							1 año	En ejecución	2018/08/01	2018/08/06	2018/08/09	2018/08/15	2019/08/15
							1 año	Pendiente	2019/08/02	2018/08/08	2018/08/12	2019/08/16	2020/08/16
							1 año	Pendiente	2020/08/03	2018/08/08	2018/08/13	2020/08/18	2021/08/18
							1 año 7 meses	Pendiente	2018/08/05	2018/08/10	2018/08/14	2021/08/19	2023/03/02
1.1.5	Trabajador Social. Orden de prestación de servicios profesionales	Contrato a Precio Fijo Cerrado FFP (Prestación de Servicios Profesionales duración máxima de 2 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Certificación de suficiencia del personal de planta</li> <li>· Análisis del sector.</li> <li>· Estudios previos.</li> <li>· Invitación a celebrar contrato.</li> <li>· Aceptación de estudios previos.</li> <li>· Constancia de diligenciamiento e impresión de hoja de vida de la función pública en el SIGEP con sus respectivos soportes.</li> <li>· Estudio de experiencia e idoneidad.</li> <li>· Solicitud de elaboración del contrato</li> </ul>	Mediante el Grupo de Talento Humano por vía telefónica y correo electrónico	Responsable de Talento Humano y Grupo de contratación.	Proveedor único	1 año	Cerrada	2017/08/01	2017/08/05	2017/08/09	2017/08/14	2018/08/14
							1 año	En ejecución	2018/08/01	2018/08/06	2018/08/09	2018/08/15	2019/08/15
							1 año	Pendiente	2019/08/02	2018/08/08	2018/08/12	2019/08/16	2020/08/16
							1 año	Pendiente	2020/08/03	2018/08/08	2018/08/13	2020/08/18	2021/08/18
							1 año 7 meses	Pendiente	2018/08/05	2018/08/10	2018/08/14	2021/08/19	2023/03/02

Matriz de Adquisiciones

Fecha de inicio de las adquisiciones: 01 de agosto de 2017.  
 Fecha de cierre de las adquisiciones: 02 de marzo de 2023.

FECHA DE CONTROL: 19 DE AGOSTO DE 2018

# RBS	PRODUCTO O SERVICIO A ADQUIRIR	TIPO DE CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN	FORMA DE CONTACTAR PROVEEDORES	ÁREA/ROL/ PERSONA RESPONSABLE DE LA COMPRA	MANEJO DE MÚLTIPLES PROVEEDORES	DURACIÓN DE LA ADQUISICIÓN	ESTADO DE LA ADQUISICIÓN	CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES REQUERIDAS				
									Planificar Contrato	Solicitar Respuesta	Seleccionar Proveedor	Perfeccionamiento y legalización del Contrato	Cerrar Contrato
									dd/mm/aa	dd/mm/aa	dd/mm/aa	dd/mm/aa	dd/mm/aa
1.1.6	Auxiliar Administrativo. Orden de prestación de servicios profesionales	Contrato a Precio Fijo Cerrado FFP (Prestación de Servicios Profesionales duración máxima de 2 años)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificación de inaficiencia del personal de planta</li> <li>- Análisis del sector.</li> <li>- Estudios previos.</li> <li>- Invitación a celebrar contrato.</li> <li>- Aceptación de estudios previos.</li> <li>- Constancia de diligenciamiento e impresión de hoja de vida de la función pública en el SIGEP con sus respectivos aportes.</li> <li>- Estudio de experiencia e idoneidad.</li> <li>- Solicitud de elaboración del contrato</li> </ul>	Mediante el Grupo de Talento Humano por vía telefónica y correo electrónico	Responsable de Talento Humano y Grupo de contratación.	Proveedor único	1 año	Cerrada	2017/08/01	2017/08/05	2017/08/09	2017/08/14	2018/08/14
							1 año	En ejecución	2018/08/01	2018/08/06	2018/08/09	2018/08/15	2019/08/15
							1 año	Pendiente	2019/08/02	2018/08/08	2018/08/12	2019/08/16	2020/08/16
							1 año	Pendiente	2020/08/03	2018/08/08	2018/08/13	2020/08/18	2021/08/18
							1 año 7 meses	Pendiente	2018/08/05	2018/08/10	2018/08/14	2021/08/19	2023/03/02
1.2.1	Suministros y dotación. Contrato de suministros y dotación	Orden de compra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de compra</li> <li>- Aprobación de la solicitud.</li> <li>- Entrega de la solicitud al área de adquisiciones de la UNGRD</li> </ul>	Grupo de Adquisiciones	Responsable de las compras de la Entidad	Si	1 año	En ejecución	2017/09/01	2017/09/05	2017/09/10	2017/09/20	2018/09/20
							1 año	Pendiente	2018/09/10	2018/09/14	2018/09/18	2018/09/21	2019/09/21
							1 año	Pendiente	2019/09/09	2019/09/13	2019/09/19	2019/09/23	2020/09/22
							1 año	Pendiente	2020/09/09	2020/09/12	2020/09/19	2020/09/23	2021/09/23
							1 año 7 meses	Pendiente	2021/09/13	2021/09/17	2021/09/21	2021/09/24	2023/03/02
1.2.2	Alquiler. Contrato de Alquiler	Orden de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de servicio</li> <li>- Aprobación de la solicitud de servicio.</li> <li>- Entrega de la solicitud al área de adquisiciones de la UNGRD</li> </ul>	Grupo de Adquisiciones	Responsable de las compras de la Entidad	Si	1 año	Ejecución	2017/09/01	2017/09/05	2017/09/10	2017/09/20	2018/09/20
							1 año	Pendiente	2018/09/10	2018/09/14	2018/09/18	2018/09/21	2019/09/21
							1 año	Pendiente	2019/09/09	2019/09/13	2019/09/19	2019/09/23	2020/09/22
							1 año	Pendiente	2020/09/09	2020/09/12	2020/09/19	2020/09/23	2021/09/23
							1 año 7 meses	Pendiente	2021/09/13	2021/09/17	2021/09/21	2021/09/24	2023/03/02
1.3.1	Convenio Interadministrativo	Convenio Interadministrativo (Precio Fijo más ajuste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios previos.</li> <li>- Aceptación de estudios previos.</li> <li>- Revisión documentos representantes legales de cada una de las entidades públicas.</li> <li>- Solicitud de elaboración del convenio.</li> </ul>	Grupo de contratación	Grupo de contratación	No	Si	En ejecución	2018/05/04	2018/05/09	2018/05/11	2018/05/14	2022/11/01
1.3.2	Contrato de Administración delegada. Contrato de Obra pública por la modalidad de Administración Delegada.	Administración Delegada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de datos</li> <li>- Solicitud de cotización por Declaratoria de Desastre Natural</li> <li>- Valoración Técnica, Jurídico y Financiero</li> <li>- Aceptación de las condiciones</li> <li>- Elaboración e instrucción de la elaboración de la minuta del contrato ante la Fiduciaria</li> <li>- Expedición de garantías</li> <li>- Legalización y perfeccionamiento del contrato.</li> </ul>	Grupo de Contrataciones	Responsable del Grupo de Contrataciones	No	Si	En ejecución	2018/04/24	2018/04/27	2018/05/04	2018/05/09	2022/11/01
1.3.3	Contrato de Interventoría Integral.	Administración Delegada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de datos de emergencia</li> <li>- Invitación Privada por Declaratoria de Desastre Natural</li> <li>- Validación de los criterios de selección.</li> <li>- Informe Jurídico, técnico y económico</li> <li>- Resolución de adjudicación</li> <li>- Legalización del contrato</li> </ul>	Grupo de Contrataciones	Responsable del Grupo de Contrataciones	No	Si	En ejecución	2018/05/07	2018/05/11	2018/05/16	2018/05/19	2022/10/06
1.3.4	Contrato de Trabajo Social y Comunitario.	Administración Delegada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de datos de emergencia</li> <li>- Invitación Privada por Declaratoria de Desastre Natural</li> <li>- Validación de los criterios de selección</li> <li>- Informe Jurídico, técnico y económico</li> <li>- Resolución de adjudicación</li> <li>- Legalización del contrato</li> </ul>	Grupo de Contrataciones	Responsable del Grupo de Contrataciones	No	Si	En ejecución	2018/05/07	2018/05/11	2018/05/16	2018/05/19	2022/07/15

Fuente: Autores.

Anexo 35. Registro de Interesados.

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
A	Juan Manuel Santos	Presidencia de la República	Bogotá	Presidente de la República	contacto@presidencia.gov.co	Se realice un Plan de acción específico para atender el Desastre Natural	Se realice la recuperación en vivienda en el menor tiempo posible.	Alto	Fase I	Externo	Definitivo
B	Carlos Iván Márquez Pérez	UNGRD / director UNGRD	Bogotá	Director UNGRD e Integrante Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - CNGRD. / Patrocinador	carlosmarquez@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con los recursos necesarios para el cierre financiero del proyecto.	Articular a todos los integrantes del SNGRD, para atender adecuadamente a la comunidad afectada.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
C	Eliana María Grandas Tavera	UNGRD / Oficina Asesora de Planeación e Información	Bogotá	Jefe Oficina Asesora de Planeación	elianagrandas@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para informar adecuadamente y en el momento oportuno sobre el avance del plan de acción específico.	Asesorar al Consejo Directivo y al director General en el diseño, formulación y evaluación de resultados del Plan de acción específico.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
<b>D</b>	Benjamín Ricardo Collante Fernández	UNGRD / Oficina Asesora Jurídica	Bogotá	Jefe Oficina Asesora Jurídica	benjaminc ollantes@ gestiondel riesgo.gov .co	Contar con el equipo recurso humano necesario para atender los requerimien tos que surjan del proyecto.	Asesorar jurídicamente al Consejo Directivo y al director General en el diseño, formulación y evaluación de resultados del Plan de acción específico.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
<b>E</b>	Amelia Anamaría Escobar Fernández	UNGRD / Oficina Asesora de Comunicaci ones	Bogotá	Jefe Oficina Asesora de Comunicaci ones	anamaries cobar@ge stiondelrie sgo.gov.co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para realizar la planeación, ejecución y control de las comunicaci ones dentro del proyecto.	Dirigir el diseño y la ejecución de la estrategia de comunicación de la Unidad para el Proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
<b>F</b>	German Alberto Moreno	UNGRD / Oficina de Control Interno	Bogotá	Jefe Oficina de Control Interno	albertomo reno@ gestiondel riesgo.gov .co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para realizar el seguimiento a los procesos del proyecto.	Asesorar y apoyar al Director General en el diseño, implementaci ón y evaluación del Sistema de Control Interno	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
							necesario para el Proyecto.				
<b>G</b>	Graciela María Ustariz Manjarres	UNGRD / Subdirección de la UNGRD	Bogotá	Subdirector de la UNGRD	gracielaustariz@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para realizar la estructuración, planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre del Proyecto.	Promover y coordinar la formulación y articulación de política pública de Gestión del Riesgo de Desastres y realizar seguimiento a la ejecución del Proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
<b>H</b>	Gerardo Jaramillo Montenegro	UNGRD / Secretaria General	Bogotá	Secretario General	Gerardojaramillo@gestiondelriesgo.gov.co	Ejecutar los planes programas y proyectos institucionales, administrativos y logísticos necesarios para el Proyecto.	Promover y coordinar la formulación y articulación de política pública de Gestión del Riesgo de Desastres y realizar seguimiento a la ejecución del Proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
I	Pedro Felipe López Ortiz	UNGRD / Grupo de Contratación	Bogotá	Grupo de Contratación	pedrolopez@ gestiondel riesgo.gov .co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para realizar las acciones necesarias para la contratación del proyecto.	Liderar y apoyar a la Secretaria General de la entidad en la organización, ejecución y control de los procesos de contratación, requeridos para el proyecto.	Alto	Fase I	Interno	Durmiente
J	Lorena Sánchez	UNGRD / Grupo de Apoyo Financiero y Contable	Bogotá	Grupo de Apoyo Financiero y Contable	lorenasanchez@ gestiondel riesgo.gov .co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para realizar las acciones necesarias para las acciones financieras del proyecto.	Liderar y apoyar a la Secretaria General de la entidad en la organización, ejecución y control de los procesos financieros, requeridos para el proyecto.	Alto	Fase I	Interno	Durmiente
K	Lina Marlene Dorado González	UNGRD / Subdirección de Conocimiento del Riesgo	Bogotá	Subdirectora de Conocimiento del Riesgo	linadorado@ gestiondel riesgo.gov .co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para realizar las acciones necesarias en cuanto al conocimiento del riesgo se refiere	Dirigir, organizar y articular el proceso de Conocimiento del Riesgo de Desastres para optimizar la intervención en el proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
						dentro del proyecto.					
<b>L</b>	Iván Hernando Caicedo Rubiano	UNGRD / Subdirección de Reducción del Riesgo	Bogotá	Subdirector de Reducción del Riesgo	ivancaicedo@ gestiondel riesgo.gov .co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para realizar las acciones necesarias en cuanto a la reducción del riesgo se refiere dentro del proyecto.	Dirigir, organizar y articular el proceso de Reducción del Riesgo de Desastres para optimizar la intervención en el proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
<b>M</b>	Luis Fernando Piñeros Buitrago	UNGRD / Subdirección de Manejo de Desastres	Bogotá	Subdirectora de Manejo de Desastres	lorenasanchez@ gestiondel riesgo.gov .co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para realizar las acciones necesarias en cuanto al proceso de manejo de desastres del proyecto.	Dirigir, organizar y articular el Proceso de Manejo de Desastres para optimizar la preparación y ejecución, tanto de la respuesta como de la recuperación, frente a situaciones de emergencia y el desastre natural.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
N	Diana Alejandra Porras Luna	FIDUCIARI A LA PREVISOR A S.A., como representant e legal y administrad ora de los recursos del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - FNGRD.	Bogotá	Vicepreside nte de Administrac ión Fiduciaria	dporras@f idupreviso ra.com.co	Contar con los recursos necesarios para el proyecto y Gestionar la subcuenta del proyecto por directrices del ordenador del Gasto - UNGRD.	Manejar la subcuenta del proyecto satisfactoriam ente.	Medio	Durante el ciclo de vida del proyecto	Externo	Discrecional
O	Camilo Sánchez Ortega	Ministerio de Vivienda	Bogotá	Ministro de Vivienda e Integrante Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - CNGRD. / Patrocinador	correspon dencia@m invivienda .gov.co.	Coordinar y aunar esfuerzos con la UNGRD para llevar a cabo la recuperació n de vivienda.	Participar en el CNGRD, asignar y legalizar los subsidijs de vivienda para el proyecto en un 100%.	Alto	Fase I	Externo	Durmiente

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
<b>P</b>	Milton Mauricio Rosero Insuasti	Viceministerio de Vivienda	Bogotá	Viceministro de Vivienda	correspondencia@mivienda.gov.co.	Coordinar y aunar esfuerzos con la UNGRD para llevar a cabo la recuperación de vivienda en el Municipio.	Asignar y legalizar los subsidios de vivienda para el proyecto en un 100%.	Bajo	Fase I	Externo	Durmiente
<b>Q</b>	Oscar Eladio Paredes Zapata	Servicio Geológico Colombiano SGC	Bogotá	Apoyo técnico.	oparedes@sgc.gov.co	Coordinar y aunar esfuerzos con la UNGRD para llevar a cabo la recuperación de vivienda en el Municipio.	Apoyar técnicamente al Plan de acción específico del proyecto.	Medio	Fase I	Externo	Discrecional
<b>R</b>	Luis Fernando Mejía	Departamento General Nacional de Planeación / Director de Planeación DNP e Integrante Consejo Nacional	Bogotá	Director de Planeación DNP e Integrante Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo de	Coordinacion@cnp.gov.co	Coordinar y aunar esfuerzos con la UNGRD para llevar a cabo la recuperación de vivienda en	Participar en el CNGRD y apoyar técnicamente al Plan de acción específico del proyecto.	Alto	Fase I	Externo	Discrecional

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN				
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
		para la Gestión del Riesgo de Desastres - CNGRD.		Desastres - CNGRD.		el Municipio.					
T	Camilo Botero Rendón	Alcaldía Municipal y presidencia Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.	El Retiro	Alcalde Municipal y presidente Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.	contactenos@elretiro-antioquia.gov.co	Coordinar y monitorear con la UNGRD lo pertinente al proyecto, como parte del SNGRD.	Apoyar activamente con la recuperación de vivienda en el Municipio.	Alto	Fase I	Externo	Dominante
U	Camilo Zapata Wills	Alcaldía Municipal y Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD	El Retiro	Coordinador CMGRD	Cmgrd.medellin@gestiondelriesgo.gov.co	Coordinar y monitorear con la UNGRD lo pertinente al proyecto, como parte del SNGRD.	Apoyar activamente con la recuperación de vivienda en el Municipio.	Alto	Fase I	Externo	Discrecional
V	Luis Pérez Gutiérrez	Gobernación de Antioquia	Medellín	Gobernador y presidente Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres - CDGRD. (Según Jurisdicción).	gubernaciondeantioquia@antioquia.gov.co	Coordinar y monitorear con la UNGRD lo pertinente al proyecto, como parte del SNGRD.	Participar en el CDGRD y apoyar el proyecto como parte del SNGRD	Medio	Fase I	Externo	Dominante

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
W	Juliana Lucía Palacio Bermúdez	Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres - CDGRD	Medellín	Coordinador CDGRD (DAPARD)	Cdgrd.anti oquia@gestiondelriesgo.gov.co	Coordinar y monitorear con la UNGRD lo pertinente al proyecto, como parte del SNGRD.	Apoyar activamente con la recuperación de vivienda en el Municipio.	Medio	Fase I	Externo	Discrecional
X	Ofelia Elcy Velásquez Hernández	Catastro Departamental	Antioquia	Dirección de Sistemas de Información y Catastro Departamental	catastro.antioquia.gov.co	Disponer el equipo y recursos humano necesario para realizar las tareas a que haya lugar para las solicitudes por parte del proyecto.	Realizar las acciones necesarias en cuanto a la rectificación de áreas de los predios del proyecto.	Bajo	Fase I	Externo	Discrecional
Y	Claudia Dinelly Castrillón González	Superintendencia de Notariado y registro - SNR/ Oficina de Registros públicos ORIP.	Antioquia	Registrador	ofiregislac eja@super notariado.gov.co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para los trámites del proyecto.	Registrar los documentos en cuanto al proceso de escrituración del proyecto habitacional.	Medio	Fase I Fase III	Externo	Discrecional
Z	Francisco Javier Hincapié Agudelo	Superintendencia de Notariado y registro - SNR/ Notaria Pública.	Antioquia	Notario Público	notariaunicaretiro@ucnc.com.co	Contar con el equipo y recurso humano necesario para los trámites del proyecto.	Realizar las escrituras a que haya lugar en el proyecto habitacional.	Medio	Fase I Fase III	Externo	Discrecional

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
AA	Fernando Carrillo Flórez	Procuraduría Nacional	Bogotá	Procurador General de la Nación	procurador@procuraduria.gov.co	Velar por los intereses de la comunidad involucrada en el proyecto.	Atender las solicitudes de la comunidad en cuanto al proyecto se refiere.	Medio	Durante el ciclo de vida del proyecto	Externo	Peligroso
AB	Rodrigo Cárdenas Vega	Procuraduría Departamental	Medellín	Procurador Departamental	coordinacion.antioquia@procuraduria.gov.co	Velar por los intereses de la comunidad involucrada en el proyecto.	Atender las solicitudes de la comunidad en cuanto al proyecto se refiere.	Medio	Durante el ciclo de vida del proyecto	Externo	Peligroso
AC	Pilar Cristina Toro Estrada	Personería Municipal - El Retiro	El Retiro	Personero Municipal	contactenos@elretiro-antioquia.gov.co	Velar por los intereses de la comunidad involucrada en el proyecto.	Atender las solicitudes de la comunidad en cuanto al proyecto se refiere.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Externo	Peligroso
AD	Edgardo Maya Villazón	Contraloría Nacional	Bogotá	Contralor	cgr@contraloria.gov.co	Velar por las peticiones de su competencia en cuanto al proyecto se refiere.	Realizar seguimiento y auditorías a que haya lugar en cuanto a los procesos desarrollados en e3l proyecto.	Medio	Durante el ciclo de vida del proyecto	Externo	Peligroso

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN				CLASIFICACIÓN			
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
AE	Sergio Zuluaga Peña	Contraloría Departamental	Medellín	Contralor Departamental	szuluaga@cga.gov.co	Velar por las peticiones de su competencia en cuanto al proyecto se refiere.	Realizar seguimiento y auditorías a que haya lugar en cuanto a los procesos desarrollados en el proyecto.	Medio	Durante el ciclo de vida del proyecto	Externo	Peligroso
AF	Jorge Londoño de la Cuesta	Empresa prestadora de los servicios públicos de agua, energía y gas natural con un enfoque en RSE y sostenibilidad - EPM	Medellín	Gerente - EPM	epm@epm.com.co	Los requerimientos y documentos necesarios para garantizar los servicios públicos.	Prestar los servicios públicos básicos para todo el proyecto de vivienda.	Alto	Fase II	Externo	Discrecional
AG	Jorge William Ramírez Tirao	Empresas prestadoras de servicios públicos de nivel departamental y municipal Aguas del Oriente.	Medellín	Presidente – Representante Por El Grupo Epm	epm@epm.com.co	Los requerimientos y documentos necesarios para garantizar los servicios públicos.	Prestar los servicios públicos básicos para todo el proyecto de vivienda.	Medio	Fase II	Externo	Discrecional

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
<b>AH</b>	Carlos Mario Zuluaga Gómez	Corporación autónoma regional Cornare.	Medellín	Director General CORNARE	czuluaga@cornare.gov.co	Los requerimientos y documentos necesarios para otorgar los permisos a que haya lugar.	Otorgar los permisos necesarios para el proyecto en el marco de la ley.	Alto	Fase II	Externo	Discrecional
<b>AI</b>	Carlos Mario Estrada Molina	Caja de Compensación Familiar COMFENA LCO	Medellín	Director de Comfenalco Antioquia	contactenos@comfenalcoantioquia.com	Los requerimientos y documentos necesarios para realizar la revisión documental.	Realizar la revisión y validación de la información documental de las familias afectadas, para acceder al subsidio de vivienda otorgado por FONVIVIENDA.	Alto	Fase II	Externo	Discrecional
<b>AJ</b>	Futuro Contratista	Empresas Constructora	Medellín	Representante Legal Constructora	-----	Legalizar de manera oportuna el contrato. Pago oportuno de las actas de obra ejecutada.	Ejecutar la construcción del proyecto dentro del plazo y costo pactado	Alto	Fase II	Externo	Dependientes
<b>AK</b>	Futuro Contratista	Empresa Interventora	Medellín	Representante Legal firma Interventora	-----	Legalizar de manera oportuna el contrato. Pago oportuno de las actas de	Ejecutar la interventoría del proyecto dentro del plazo y costo pactado	Alto	Fase II	Externo	Dependientes

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN				
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
						obra ejecutada.					
AL	Futuro Contratista	Empresa Trabajo Social y Comunitario	Medellín	Representante Legal firma Trabajo Social y Comunitario	-----	Legalizar de manera oportuna el contrato. Pago oportuno de las actas de obra ejecutada.	Ejecutar el Plan de Trabajo Social y Comunitario del proyecto.	Alto	Fase II	Externo	Dependientes
AM	Carlos Arturo Mogollón Plaza	UNGRD / Profesional Especializado	Bogotá	Coordinador de Proyecto*	carlosmogollon@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con todo el equipo y recurso humano necesario durante todo el ciclo de vida del proyecto.	Coordinar la Dirección del Proyecto, involucrando todas las áreas del conocimiento según PMBOK.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
AN	Nidia Liliana Valderrama	UNGRD / Supervisor	Bogotá	Supervisor del proyecto*	###@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con todo el equipo y recursos necesarios para realizar el seguimiento del proyecto.	Realizar los procedimientos establecidos por la Entidad para el seguimiento de todo el Proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
<b>AO</b>	Olga Lucia Tarazona	UNGRD / Supervisor	Bogotá	Supervisor del proyecto*	###@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con todo el equipo y recursos necesarios para realizar el seguimiento del proyecto.	Realizar los procedimientos establecidos por la Entidad para el seguimiento de todo el Proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
<b>AP</b>	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales	UNGRD / Abogado	Bogotá	Profesionales especializados	###@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con todo el equipo y recursos necesarios para realizar el respectivo apoyo al proyecto.	Apoyar jurídicamente todos los procesos que surjan durante todo el ciclo de vida del proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
<b>AQ</b>	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales	UNGRD / Contador	Bogotá	Profesionales especializados	###@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con todo el equipo y recursos necesarios para realizar el respectivo apoyo al proyecto.	Apoyar contablemente todos los procesos que surjan durante todo el ciclo de vida del proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
<b>AR</b>	Profesional contratado mediante prestación de servicios	UNGRD / Trabajador Social	Bogotá	Profesionales especializados	###@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con todo el equipo y recursos necesarios para realizar el respectivo	Apoyar el Plan de Trabajo Social y Comunitario durante todo el ciclo de vida del proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente

IDENTIFICACIÓN				EVALUACIÓN				CLASIFICACIÓN			
Código	Nombre	Empresa / Puesto	Localización	Rol en el Proyecto	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas	Potencial de Influir Resultados	Fase del Proyecto de mayor interés	Interno / Externo	Clasificación Prominente
	profesionales					apoyo al proyecto.					
AS	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales	UNGRD / Auxiliar Administrativo	Bogotá	Profesionales especializados	###@gestiondelriesgo.gov.co	Contar con todo el equipo y recursos necesarios para realizar el respectivo apoyo al proyecto.	Apoyar con todas las acciones administrativas y documentales durante todo el ciclo de vida del proyecto.	Alto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Interno	Durmiente
AT	Cada una de las familias afectadas	Comunidad Afectada	El Retiro	Beneficiarios del proyecto	-----	Ser tenida en cuenta durante el desarrollo del Plan de acción específico del proyecto.	Solución de vivienda digna y calidad humana que lo haga más resiliente ante el suceso acaecido en el Municipio.	Bajo	Fase II Fase III	Externo	Demandante
AU	Cada una de las familias ubicadas en el entorno del proyecto	Comunidad del Entorno	El Retiro	Afectados por la ejecución del proyecto	-----	Ser tenidas en cuentas como involucradas e interesados del proyecto.	Mejorar el entorno del Municipio.	Medio	Fase II	Externo	Demandante

Fuente: Autores.

## Anexo 36. Matriz de Involucramiento de Interesados.

Código	Nombre	Desconocedor	Reticente	Neutral	De Apoyo	Líder
<b>A</b>	Juan Manuel Santos				AD	
<b>B</b>	Carlos Iván Márquez Pérez					AD
<b>C</b>	Eliana María Grandas Tavera				AD	
<b>D</b>	Benjamín Ricardo Collante Fernández				AD	
<b>E</b>	Amelia Anamaría Escobar Fernández				AD	
<b>F</b>	German Alberto Moreno				AD	
<b>G</b>	Graciela María Ustariz Manjarres					AD
<b>H</b>	Gerardo Jaramillo Montenegro				AD	
<b>I</b>	Pedro Felipe López Ortiz			A	D	
<b>J</b>	Lorena Sánchez			A	D	
<b>K</b>	Lina Marlene Dorado González			A	D	
<b>L</b>	Iván Hernando Caicedo Rubiano			A	D	
<b>M</b>	Luis Fernando Piñeros Buitrago					AD
<b>N</b>	Diana Alejandra Porras Luna			A	D	
<b>O</b>	Camilo Sánchez Ortega			A	D	
<b>P</b>	Milton Mauricio Rosero Insuasti				AD	
<b>Q</b>	Oscar Eladio Paredes Zapata			A	D	
<b>R</b>	Luis Fernando Mejía				AD	
<b>T</b>	Camilo Botero Rendón				AD	
<b>U</b>	Camilo Zapata Wills				AD	
<b>V</b>	Luis Pérez Gutiérrez				AD	
<b>W</b>	Juliana Lucía Palacio Bermúdez				AD	
<b>X</b>	Ofelia Elcy Velásquez Hernández			A	D	

Código	Nombre	Desconocedor	Reticente	Neutral	De Apoyo	Líder
<b>Y</b>	Claudia Dinelly Castrillón González			A	D	
<b>Z</b>	Francisco Javier Hincapié Agudelo			A	D	
<b>AA</b>	Fernando Carrillo Flórez			A	D	
<b>AB</b>	Rodrigo Cárdenas Vega			A	D	
<b>AC</b>	Pilar Cristina Toro Estrada			A	D	
<b>AD</b>	Edgardo Maya Villazón			A	D	
<b>AE</b>	Sergio Zuluaga Peña			A	D	
<b>AF</b>	Jorge Londoño de la Cuesta			A	D	
<b>AG</b>	Jorge William Ramírez Tirao			A	D	
<b>AH</b>	Carlos Mario Zuluaga Gómez			A	D	
<b>AI</b>	Carlos Mario Estrada Molina			A	D	
<b>AJ</b>	Futuro Contratista				AD	
<b>AK</b>	Futuro Contratista				AD	
<b>AL</b>	Futuro Contratista				AD	
<b>AM</b>	Carlos Arturo Mogollón Plaza					AD
<b>AN</b>	Nidia Liliana Valderrama					AD
<b>AO</b>	Olga Lucia Tarazona					AD
<b>AP</b>	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales				AD	
<b>AQ</b>	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales				AD	
<b>AR</b>	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales				AD	
<b>AS</b>	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales				AD	

Código	Nombre	Desconocedor	Reticente	Neutral	De Apoyo	Líder
<b>AT</b>	Cada una de las familias afectadas			A	D	
<b>AU</b>	Cada una de las familias ubicadas en el entorno del proyecto		A		D	
		<b>Convención</b>	<b>Descripción</b>			
		A	Posición Actual			
		D	Posición Deseada			

Fuente: Autores.

## Anexo 37. Matriz de Estrategias.

Código	Nombre	Situación Actual	Razones de Situación Actual	Situación Deseada	Estrategias para Alcanzar la Situación deseada
<b>A</b>	Juan Manuel Santos	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Mantener informado sobre la ejecución del Plan de acción para la recuperación en vivienda.
<b>B</b>	Carlos Iván Márquez Pérez	Líder	N/A	Líder	Cumplir con las metas y la misión en políticas de gestión del riesgo de desastres con el proyecto.
<b>C</b>	Eliana María Grandas Tavera	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Asesorar eficaz y eficientemente al Consejo Directivo y al director General en el diseño, formulación y evaluación de resultados del Plan de acción específico.
<b>D</b>	Benjamín Ricardo Collante Fernández	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Asesorar eficaz y eficientemente jurídicamente al Consejo Directivo y al director General en el diseño, formulación y evaluación de resultados del Plan de acción específico.
<b>E</b>	Amelia Anamaría Escobar Fernández	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Dirigir eficaz y eficientemente el diseño y la ejecución de la estrategia de comunicación de la Unidad para el Proyecto.
<b>F</b>	German Alberto Moreno	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Asesorar y apoyar eficaz y eficientemente al Director General en el diseño, implementación y evaluación del Sistema de Control Interno necesario para el Proyecto.

Código	Nombre	Situación Actual	Razones de Situación Actual	Situación Deseada	Estrategias para Alcanzar la Situación deseada
<b>G</b>	Graciela María Ustariz Manjarres	Líder	N/A	Líder	Promover y coordinar eficaz y eficientemente la formulación y articulación de política pública de Gestión del Riesgo de Desastres y realizar seguimiento a la ejecución del Proyecto.
<b>H</b>	Gerardo Jaramillo Montenegro	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Promover y coordinar eficaz y eficientemente la formulación y articulación de política pública de Gestión del Riesgo de Desastres y realizar seguimiento a la ejecución del Proyecto.
<b>I</b>	Pedro Felipe López Ortiz	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Entidad.	De Apoyo	Involucrarlo activamente en las reuniones del proyecto y mantenerlo informado periódicamente.
<b>J</b>	Lorena Sánchez	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Entidad.	De Apoyo	Involucrarlo activamente en las reuniones del proyecto y mantenerlo informado periódicamente.
<b>K</b>	Lina Marlene Dorado González	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Entidad.	De Apoyo	Involucrarlo activamente en las reuniones del proyecto y mantenerlo informado periódicamente.
<b>L</b>	Iván Hernando Caicedo Rubiano	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Entidad.	De Apoyo	Involucrarlo activamente en las reuniones del proyecto y mantenerlo informado periódicamente.
<b>M</b>	Luis Fernando Piñeros Buitrago	Líder	N/A	Líder	Dirigir, organizar y articular eficazmente y eficientemente, el Proceso de Manejo de Desastres para optimizar la preparación y ejecución, tanto de la respuesta como de la recuperación, frente a situaciones de emergencia y el desastre natural.

Código	Nombre	Situación Actual	Razones de Situación Actual	Situación Deseada	Estrategias para Alcanzar la Situación deseada
N	Diana Alejandra Porras Luna	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Entidad.	De Apoyo	Mantener los canales de comunicación activos entre la UNGRD y la FIDUPREVISORA.
O	Camilo Sánchez Ortega	Neutral	Se mantiene dentro de sus funciones como líder del sector en vivienda en el país.	De Apoyo	Realizar comités conjuntamente con la UNGRD, en donde se realice seguimiento al Plan de Acción Específico para la recuperación en vivienda, en el marco de la Declaratoria del Desastre Natural.
P	Milton Mauricio Rosero Insuasti	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Asignar y legalizar eficazmente y eficientemente, los subsidios de vivienda para el proyecto en un 100%.
Q	Oscar Eladio Paredes Zapata	Neutral	N/A	De Apoyo	Apoyar técnicamente eficazmente y eficientemente, al Plan de acción específico del proyecto.
R	Luis Fernando Mejía	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Participar en el CNGRD, apoyar técnicamente, eficazmente y eficientemente, al Plan de acción específico del proyecto.
T	Camilo Botero Rendón	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Apoyar activamente, eficazmente y eficientemente con la recuperación de vivienda en el Municipio.
U	Camilo Zapata Wills	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Apoyar activamente, eficazmente y eficientemente con la recuperación de vivienda en el Municipio.
V	Luis Pérez Gutiérrez	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Participar en el CDGRD y apoyar el proyecto como parte del SNGRD

Código	Nombre	Situación Actual	Razones de Situación Actual	Situación Deseada	Estrategias para Alcanzar la Situación deseada
<b>W</b>	Juliana Lucía Palacio Bermúdez	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Apoyar activamente, eficazmente y eficientemente con la recuperación de vivienda en el Municipio.
<b>X</b>	Ofelia Elcy Velásquez Hernández	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Gobernación.	De Apoyo	Aumentar los canales de comunicación entre todos los interesados involucrados en los trámites del proyecto.
<b>Y</b>	Claudia Dinelly Castrillón González	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Gobernación.	De Apoyo	Aumentar los canales de comunicación entre todos los interesados involucrados en los trámites del proyecto.
<b>Z</b>	Francisco Javier Hincapié Agudelo	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Gobernación.	De Apoyo	Aumentar los canales de comunicación entre todos los interesados involucrados en los trámites del proyecto.
<b>AA</b>	Fernando Carrillo Flórez	Neutral	Se mantienen al margen como Entes de Control para con el Proyecto.	De Apoyo	Acompañar y brindar toda la información que llegase a ser requerida en el tiempo establecido.
<b>AB</b>	Rodrigo Cárdenas Vega	Neutral	Se mantienen al margen como Entes de Control para con el Proyecto.	De Apoyo	Acompañar y brindar toda la información que llegase a ser requerida en el tiempo establecido.
<b>AC</b>	Pilar Cristina Toro Estrada	Neutral	Se mantienen al margen como Entes de Control para con el Proyecto.	De Apoyo	Acompañar y brindar toda la información que llegase a ser requerida en el tiempo establecido.
<b>AD</b>	Edgardo Maya Villazón	Neutral	Se mantienen al margen como Entes de Control para con el Proyecto.	De Apoyo	Acompañar y brindar toda la información que llegase a ser requerida en el tiempo establecido.

Código	Nombre	Situación Actual	Razones de Situación Actual	Situación Deseada	Estrategias para Alcanzar la Situación deseada
<b>AE</b>	Sergio Zuluaga Peña	Neutral	Se mantienen al margen como Entes de Control para con el Proyecto.	De Apoyo	Acompañar y brindar toda la información que llegase a ser requerida en el tiempo establecido.
<b>AF</b>	Jorge Londoño de la Cuesta	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Empresa prestadora de servicios públicos.	De Apoyo	Aumentar los canales de comunicación entre todos los interesados involucrados en los trámites del proyecto y vincularlos como parte del SNGRD.
<b>AG</b>	Jorge William Ramírez Tirao	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Empresa prestadora de servicios públicos.	De Apoyo	Aumentar los canales de comunicación entre todos los interesados involucrados en los trámites del proyecto y vincularlos como parte del SNGRD.
<b>AH</b>	Carlos Mario Zuluaga Gómez	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones dentro de la Corporación Ambiental.	De Apoyo	Aumentar los canales de comunicación entre todos los interesados involucrados en los trámites del proyecto y vincularlos como parte del SNGRD.
<b>AI</b>	Carlos Mario Estrada Molina	Neutral	Se mantiene al margen de sus funciones como caja de compensación familiar.	De Apoyo	Aumentar los canales de comunicación entre todos los interesados involucrados en los trámites del proyecto y vincularlos como parte del SNGRD, especialmente con FONVIVIENDA.
<b>AJ</b>	Futuro Contratista	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Ejecutar satisfactoriamente la construcción del proyecto dentro del plazo y costo pactado
<b>AK</b>	Futuro Contratista	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Ejecutar satisfactoriamente la interventoría del proyecto dentro del plazo y costo pactado

Código	Nombre	Situación Actual	Razones de Situación Actual	Situación Deseada	Estrategias para Alcanzar la Situación deseada
AL	Futuro Contratista	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Ejecutar satisfactoriamente con la comunidad el Plan de Trabajo Social y Comunitario del proyecto.
AM	Carlos Arturo Mogollón Plaza	Líder	N/A	Líder	Coordinar eficaces y eficientemente la Dirección del Proyecto, involucrando todas las áreas del conocimiento según PMBOK.
AN	Nidia Liliana Valderrama	Líder	N/A	Líder	Realizar eficaz y eficientemente todos los procedimientos establecidos por la Entidad para el seguimiento de todo el Proyecto, de acuerdo a las directrices del coordinador del proyecto.
AO	Olga Lucia Tarazona	Líder	N/A	Líder	Realizar eficaz y eficientemente todos los procedimientos establecidos por la Entidad para el seguimiento de todo el Proyecto, de acuerdo a las directrices del coordinador del proyecto.
AP	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Apoyar jurídicamente satisfactoriamente para el coordinador del proyecto, todos los procesos que surjan durante todo el ciclo de vida del mismo.
AQ	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Apoyar contablemente satisfactoriamente para el coordinador del proyecto, todos los procesos que surjan durante todo el ciclo de vida del mismo.

Código	Nombre	Situación Actual	Razones de Situación Actual	Situación Deseada	Estrategias para Alcanzar la Situación deseada
AR	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Apoyar el Plan de Trabajo Social y Comunitario, satisfactoriamente para el coordinador del proyecto, durante todo el ciclo de vida del mismo.
AS	Profesional contratado mediante prestación de servicios profesionales	De Apoyo	N/A	De Apoyo	Apoyar con todas las acciones administrativas y documentales satisfactoriamente para el coordinador del proyecto, durante todo el ciclo de vida del mismo.
AT	Cada una de las familias afectadas	Neutral	N/A	De Apoyo	Solución de vivienda digna y calidad humana que lo haga más resiliente ante el suceso acaecido en el Municipio.
AU	Cada una de las familias ubicadas en el entorno del proyecto	Reticente	Se encuentran a la expectativa de poder o no ser afectados por la ejecución del Proyecto en el Municipio.	De Apoyo	Aumentar y mantener los canales de comunicación entre los líderes del proyecto y la comunidad. Monitorear, controlar y participar por parte de las entidades Gubernamentales de los talleres de trabajo social y comunitario durante el ciclo de vida del proyecto.

Fuente: Autores.

Anexo 38. Formato de resolución de conflictos y gestión de expectativas

**RESOLUCION DE CONFLICTOS Y GESTION DE ESPECTATIVAS**

Nombre del Proyecto: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Director de Proyectos: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_

**Identificar del tipo de conflicto y/o expectativas**

Orientados a Metas  Conflictos administrativos   
 Conflictos Interpersonales  Otros

Describir las razones por el cual se presenta el conflicto y/o expectativas: (prioridades y objetivos de proyecto, incompatibles - procedimiento - desacuerdo en opiniones técnica y en el rendimiento -tareas inciertas- roles inciertos - recursos humanos - asignación de recursos - costos y presupuestos - cronograma)
1
2
3
4

**Técnica a usar para la resolución de conflictos y/o expectativas**

Evitar  Suavizar   
 Comprometerse  Forzar   
 Solucionar del problema

Describir los compromisos adquiridos para la solución de conflictos (de acuerdo a la técnica escogida)
1
2

<b>Realizar seguimiento y cierre final</b>	
Fecha (dd/mm/aa)	Observación
1	
2	

Firma que quienes intervienen en el conflicto

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_