



*En sintonía con el planeta*



# PERFIL CLIMÁTICO TERRITORIAL

## Insumos para la Gestión del Cambio Climático desde el Ordenamiento Territorial Municipal de Pueblo Rico, Risaralda

Febrero, 2018

Coordinación: Tito Morales Pinzón. Director GAT-UTP

CARDER: Yuliana Montoya Guarín

Equipo técnico: Iris Eliana Orozco Gómez, Bryan Leandro Valencia, Leidy Arias Gómez

Coordinación técnica: Katherine Arcila Burgos y Manuel Tiberio Flórez Calderón

Equipo de Apoyo: Camila Castrillón

511-23-123-62\*11. Convenio 307-2017 Alianza CARDER - UTP: Realizar dos perfiles climáticos territoriales para la gestión del cambio climático desde el ordenamiento territorial municipal, en dos Municipios Priorizados

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL TERRITORIAL-GAT

[gat@utp.edu.co](mailto:gat@utp.edu.co)

## CONTENIDO

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 1.     | Características del contexto para analizar la gestión del cambio climático   | 11  |
| 1.2.   | Estructura ecológica principal.....  | 16  |
| 1.3.   | Sistemas productivos.....  | 28  |
| 1.4.   | Patrimonio cultural.....   | 42  |
| 1.5.   | Servicios públicos domiciliarios .....   | 52  |
| 1.5.1. | Acueducto, alcantarillado y energía.....   | 52  |
| 1.5.2. | Manejo de Residuos sólidos .....   | 55  |
| 1.5.3. | Acciones de la Administración Municipal que aportan a la gestión de cambio climático .....                                     | 57  |
| 1.6.   | Vivienda.....  | 62  |
| 1.7.   | Movilidad, vías y transporte .....   | 69  |
| 2.     | Eventos climático en el Municipio de Pueblo Rico .....   | 75  |
| 2.2.   | Sitios susceptibles a la variabilidad climática .....  | 78  |
| 2.3.   | Población afectada durante el fenómeno del Niño y de la Niña .....   | 79  |
| 2.4.   | Afectaciones a viviendas .....   | 80  |
| 3.     | Situación frente a la emisión de GEI .....   | 80  |
| 4.     | Condiciones proyectadas del clima .....  | 82  |
| 4.1.   | Escenarios de temperatura .....  | 84  |
| 4.2.   | Escenarios de precipitación.....   | 87  |
| 4.3.   | Manifestaciones de cambio climático .....  | 90  |
| 5.     | Evaluación de la incorporación de aspectos de ordenamiento territorial que contribuyen a la gestión del cambio climático ..... | 94  |
| 5.1.   | Modelo de ocupación del territorio.....  | 96  |
| 5.2.   | Evaluación de la incorporación del cambio climático y la variabilidad climática en el EOT por Sistemas Estructurantes.....     | 98  |
| 5.2.1. | Estructura Ecológica Principal.....  | 99  |
| 5.2.2. | Sistemas productivos.....  | 101 |
| 5.2.3. | Patrimonio cultural.....   | 102 |
| 5.2.4. | Servicios públicos.....  | 103 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.2.5. Hábitat y vivienda .....   | 106 |
| 5.2.6. Espacio público y equipamientos colectivos .....   | 107 |
| 5.2.7. Movilidad, vías y transporte .....   | 108 |
| 6. Reconocimiento del nivel de incorporación de los efectos de cambio climático en el ordenamiento territorial a escala municipal ..... | 109 |
| 7. Recomendaciones para los componentes del Esquema de Ordenamiento Territorial.....  | 114 |
| 7.2. Movilidad, vías y transporte .....   | 114 |
| 7.3. Espacio público .....  | 115 |
| 7.4. Equipamientos colectivos .....   | 117 |
| 7.5. Vivienda y hábitat .....   | 119 |
| 7.6. Servicios públicos domiciliarios .....   | 121 |
| 7.7. Sistemas productivos.....  | 122 |
| 7.8. Estructura Ecológica Principal.....  | 125 |
| 7.9. Patrimonio cultural.....   | 127 |
| 8. Bibliografía.....  | 129 |
|   |     |
| Anexo A. Acciones de los PDM y FUT que aportan a la gestión del cambio climático  |     |
| Anexo B. Salidas gráficas: Escenarios de cambio climático   |     |
| Anexo C. Matrices de evaluación aspectos de ordenamiento territorial  |     |

## INDICE DE CUADROS

|  |    |
|--|----|
| Cuadro 1. Calificación por rangos porcentuales por entornos de desarrollo para Pueblo Rico, Risaralda. ....                              | 11 |
| Cuadro 2. Actividades económicas representativas por la generación de valor agregado al Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.....         | 12 |
| Cuadro 3 Distribución porcentual para cada uno de los usos y coberturas en el área rural dispersa a nivel Municipal y Departamental..... | 13 |
| Cuadro 4. Prácticas de protección del recurso hídrico en el área rural dispersa a nivel Municipal y Departamental.....                   | 17 |

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 5. Prácticas de protección del recurso suelo en el área rural dispersa a nivel Municipal y Departamental.....  | 18 |
| Cuadro 6. Porcentaje de UPA que reportan el aprovechamiento de productos del bosque natural y vegetación de páramo en Pueblo Rico, Risaralda. ....  | 18 |
| Cuadro 7. Usos de especies identificados por las poblaciones locales en el municipio de Pueblo Rico .....   | 19 |
| Cuadro 8. Principales riesgos estimados relacionados con VC y CC para el Parque Natural Regional Río Negro, Municipio de Pueblo Rico, Risaralda .....   | 20 |
| Cuadro 9. Medidas de adaptación basada en ecosistemas y co-beneficios asociados.....  | 23 |
| Cuadro 10. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con estructura ecológica principal. ....   | 25 |
| Cuadro 11. Rubros identificados en el FUT para estructura ecológica principal, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....                      | 26 |
| Cuadro 12. Distribución de UP a nivel Municipal (Pueblo Rico) y Departamental (Risaralda). ....   | 30 |
| Cuadro 13. Principales fuentes de suministro de agua en las UPA desagregado según territorio con grupos étnicos y sin grupos étnicos, en el área rural dispersa del Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. .... | 33 |
| Cuadro 14. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con sistemas productivos. ....   | 39 |
| Cuadro 15. Rubros identificados en el FUT para sistemas productivos, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....                                | 40 |
| Cuadro 16. Personas que auto reconocen pertenecer a algún grupo étnico en el área rural dispersa. ....  | 46 |
| Cuadro 17. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con inversiones transversales. ....  | 48 |
| Cuadro 18. Rubros identificados en el FUT para inversiones transversales, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....                           | 49 |
| Cuadro 19. Manejo de residuos animales o vegetales en las UPA a nivel Municipal y Departamental.....  | 56 |
| Cuadro 20. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con servicios públicos domiciliarios. ....   | 57 |

|  |     |
|--|-----|
| Cuadro 21. Rubros identificados en el FUT para servicios públicos domiciliarios, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....             | 59  |
| Cuadro 22. Materiales predominantes de paredes para el área rural dispersa del Municipio de Pueblo Rico y el Departamento de Risaralda. ....   | 63  |
| Cuadro 23. Régimen de tenencia para el total de área rural dispersa, territorios étnicos y territorios no étnicos a nivel Municipal y Departamental. ....  | 64  |
| Cuadro 24. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con vivienda, equipamientos y espacio público. ....                                   | 66  |
| Cuadro 25. Rubros identificados en el FUT para vivienda equipamientos y espacio público, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....     | 67  |
| Cuadro 26. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con movilidad, vías y transporte. ....  | 71  |
| Cuadro 27. Rubros identificados en el FUT para movilidad, vías y transporte, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....                 | 72  |
| Cuadro 28. Sitios susceptibles a la variabilidad climática en el municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....   | 78  |
| Cuadro 29. Principal fuente de energía utilizada para el desarrollo de actividades agropecuarias en las UPA a nivel Municipal y Departamental. ....  | 81  |
| Cuadro 30. Manifestaciones de cambio climático con probabilidad de ocurrir en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....   | 91  |
| Cuadro 31. Temas que aportan a la definición del Modelo de Ocupación Territorial del Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....   | 96  |
| Cuadro 32. Aspectos de cambio climático relacionados con el ordenamiento territorial. ....   | 110 |
| Cuadro 33. Valoración de prioridades. ....   | 112 |
| Cuadro 34. Resumen de incorporación por sistemas estructurantes. ....  | 113 |
| Cuadro 35. Prioridad Aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Movilidad, Vías y Transporte. ....  | 114 |
| Cuadro 36. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde la Movilidad, Vías y Transporte en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda ecomendaciones respectivas a este sistema estructurante. .... | 115 |

|  |     |
|--|-----|
| Cuadro 37. Prioridades Aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Espacio Público. ....                                       | 115 |
| Cuadro 38. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde el Espacio público en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda. ....                  | 116 |
| Cuadro 39. Prioridades Aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Equipamientos Colectivos. ....                              | 117 |
| Cuadro 40. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde los equipamientos colectivos en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda .....        | 118 |
| Cuadro 41. Prioridades aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Vivienda y Hábitat. ....                                    | 119 |
| Cuadro 42. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde la vivienda y hábitat en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda. ....               | 120 |
| Cuadro 43. Prioridad aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Servicios Públicos Domiciliarios. ....                        | 121 |
| Cuadro 44. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde la Servicios Públicos Domiciliarios en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda ..... | 122 |
| Cuadro 45. Prioridad aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Sistemas Productivos. ....                                    | 123 |
| Cuadro 46. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde los Sistemas Productivos en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda .....            | 124 |
| Cuadro 47. Prioridad aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Estructura Ecológica Principal. ....                          | 125 |
| Cuadro 48. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde EEP en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda.....                                  | 126 |
| Cuadro 49. Prioridad aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Estructura Patrimonio Cultural. ....                          | 127 |
| Cuadro 50. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde Patrimonio cultural en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda .....                 | 128 |

## INDÍCE DE GRÁFICAS

|   |    |
|---|----|
| Gráfica 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional (IPM) ajustado para cada Municipio del Departamento de Risaralda. ....  | 14 |
| Gráfica 2. Privaciones por hogar en área rural dispersa caso Municipal y Nacional. ....   | 15 |
| Gráfica 3. Privaciones por hogar en el área rural dispersa para territorios étnicos en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....   | 15 |
| Gráfica 4 Porcentaje de UPA a nivel Municipal y Departamental con presencia o no de bosques natural y vegetación de páramo. ....  | 16 |
| Gráfica 5. Beneficios de las áreas protegidas. ....   | 22 |
| Gráfica 6. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de estructura ecológica principal. ....   | 27 |
| Gráfica 7. Evolución de la inversión total en materia de estructura ecológica principal. ....   | 28 |
| Gráfica 8. Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) y Unidades de Producción no Agropecuaria (UPNA) en el Departamento de Risaralda y el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. .... | 30 |
| Gráfica 9. Distribución de coberturas el área agropecuaria de Pueblo Rico, Risaralda. ....  | 32 |
| Gráfica 10. Porcentajes de UPA en el área rural dispersa con y sin acceso al recurso hídrico para el desarrollo de actividades agropecuarias en Pueblo Rico, Risaralda. ....        | 33 |
| Gráfica 11. Principales dificultades presentadas en el acceso al recurso hídrico en la UPA en el área rural dispersa de Pueblo Rico, Risaralda. ....                                | 34 |
| Gráfica 12. Distribución porcentual del tipo de riego en la UPA del área rural dispersa para el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....   | 35 |
| Gráfica 13. UPA que recibieron asistencia técnica en Pueblo Rico, Risaralda. ...  | 36 |
| Gráfica 14. Destino de la producción en el área rural dispersa para los territorios étnicos en Pueblo Rico, Risaralda. ....   | 37 |
| Gráfica 15. Distribución de las UP según actividad para el área rural dispersa en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....  | 38 |
| Gráfica 16. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de sistemas productivos. ....  | 41 |
| Gráfica 17. Evolución de la inversión total en materia de sistemas productivos. ....  | 42 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfica 18. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de inversiones transversales. ....  | 49  |
| Gráfica 19. Evolución de la inversión total en materia inversiones transversales   | 51  |
| Gráfica 34. Fenómenos ocurridos con mayor frecuencia durante el fenómeno de la Niña entre 1979 y 2013 .....  | 76  |
| Gráfica 35. Total proporción de fenómenos ocurridos con mayor frecuencia en los años con fenómeno de la Niña entre los años 2011 y 2017, en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda ..... | 76  |
| Gráfica 36. Fenómenos ocurridos con mayor frecuencia durante el fenómeno del Niño en suelo rural entre 1979 y 2013 .....   | 77  |
| Gráfica 37. Proporción total de fenómenos ocurridos con mayor frecuencia en los años con fenómeno del Niño entre los años 2011 y 2017, en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda .....   | 78  |
| Gráfica 38. Total personas afectadas por la ocurrencia de un evento climático en el municipio de Pueblo Rico entre 1979 y 2013.....  | 79  |
| Gráfica 39. Total de viviendas con algún tipo de afectación por la ocurrencia de un evento climático en el municipio de Pueblo, entre los años 1979 y 2013. ....                         | 80  |
| Gráfica 40. Nivel de incorporación de los aspectos de Cambio Climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico, Risaralda. ....                           | 111 |

## INTRODUCCIÓN

La Política Nacional de Cambio Climático (MADS, 2017) abordó a través de sus líneas estratégicas, acciones para lograr que el área rural y urbana logren desarrollar su suelo urbano y rural con emisiones bajas en carbono y con una mayor resiliencia frente a los cambios del clima (MADS, 2017).

Por su parte, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, contempló la incorporación de variables de cambio climático en la planificación territorial y ambiental de Colombia, en el marco de una estrategia integrada para el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo en el país. Es así como, la Dirección de Cambio Climático en conjunto con la Dirección General de Ordenamiento Ambiental Territorial y SINA- DGOAT, durante el año 2014, trabajaron en conjunto en la guía para la incorporación de la variable de cambio climático, y los lineamientos expedidos por el MADS para formulación, actualización, revisión y ajuste de las determinantes de carácter ambiental en el Ordenamiento Territorial con énfasis en las determinantes relacionadas con gestión del riesgo en cabeza de la DGOAT.

En el 2015, fruto de los avances realizados con la formulación de la guía para la incorporación de la variable de cambio climático, se estableció como paso a seguir la validación, ajuste e implementación de la misma. De esta manera, como referente y estado del arte para el desarrollo de este proyecto, se estableció el Convenio Interadministrativo 290 de 2015 entre el MADS (DCC) y Universidad Tecnológica de Pereira - UTP con el propósito de aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS y La Universidad Tecnológica de Pereira - UTP para brindar el acompañamiento a entidades territoriales (municipios) en la incorporación de cambio climático en los POT, PBOT y EOT.

Con miras a avanzar en la incorporación de acciones que aporten a la gestión del Cambio Climático desde los instrumentos de ordenamiento territorial, la CARDER en convenio con la Universidad Tecnológica de Pereira -UTP-, ha venido elaborando los perfiles climáticos de los diferentes Municipios de Risaralda. A este esfuerzo, se unió a finales del 2017, la Gobernación de Risaralda. El presente informe corresponde al Municipio de Pueblo Rico.

Este municipio ubicado en la cuenca alta del río San Juan y una extensión de 632Km<sup>2</sup>, hace parte de la Subregión III de la zonificación ambiental de la CARDER para el departamento de Risaralda. Esta subregión se caracteriza por los endemismos, la presencia del pueblo Emberá-Chamí y comunidades afrodescendientes y mestizas, las cuales se han adaptado a las condiciones

biofísica propias del Chocó biogeográfica que enmarca a este municipio (CARDER, 1996).

En la conferencia sobre el clima de la ONU (COP23), celebrada en la ciudad alemana de Bonn en el 2017, se realizó un trabajo hacia el avance de las guías de implementación de los objetivos de largo plazo del Acuerdo de París (limitar el aumento de la temperatura media mundial por debajo de los 2°C y lo más cerca posible de 1.5°C). Entre los resultados destacados de esta conferencia sobre el clima, se encuentra el reconocimiento del rol de los pueblos indígenas y comunidades locales en la construcción de la resiliencia ante el cambio climático; característica poblacional del Municipio de Pueblo Rico, existen estudios que demuestran que las comunidades locales y pueblos indígenas serán afectados de manera desproporcionada pues viven en ecosistemas frágiles y dependen de ellos (UNFCCC, 2017). Es así como, para este perfil climático, el sistema estructurante referido a patrimonio cultural, hace mención a las prácticas propias de estos grupos étnicos.

También se presentaron otras soluciones como aumentar los flujos de financiamiento climático público y privado a la agricultura, y utilizarlos de una forma catalítica; incentivar las asociaciones entre el sector público y el privado para asegurar la alineación entre las políticas públicas y las decisiones de inversión del sector privado en la agricultura; reforzar un diálogo multisectorial hacia enfoques más integrados para la gestión del paisaje; invertir en conocimiento e información para identificar las barreras institucionales y las fallas del mercado que impiden una adopción más amplia de prácticas agrícolas resilientes al clima, y de bajas emisiones; y crear capacidades para corregir estas barreras y que los productores agrícolas puedan ampliar su comprensión de su vulnerabilidad climática, y por lo tanto, mejorar su capacidad de respuesta (DGMDIGEST, 2017).

La elaboración de éstos perfiles climáticos, se apoyó en la Guía para la incorporación de cambio climático en el ciclo del ordenamiento territorial (Convenio MADS-UTP, 2015). La Guía en mención, abordó la incorporación de cambio climático transversalmente en los diferentes sistemas estructurantes. Una vez elaborado el perfil climático e identificado las probables manifestaciones de cambio climático en el Municipio, se valoró el grado de incorporación de los aspectos de ordenamiento territorial que aportan a la gestión del cambio climático -estos están definidos en la Guía para la incorporación de cambio climático en el ciclo del ordenamiento territorial-. Estos aspectos contribuyen en la gestión de las manifestaciones de cambio climático identificadas para el Municipio.

Este documento finaliza con medidas para los componentes general, urbano y rural del instrumento de ordenamiento territorial vigente y unas reflexiones de cierre.

## ABREVIATURAS

CC: Cambio climático

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DCC: Dirección de Cambio Climático

DNP: Departamento Nacional de Planeación

GRD: Gestión de riesgo de desastres

MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

PDM: Plan de Desarrollo Municipal

PTAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

UICN: Unión Internacional para la conservación de la naturaleza

UPA: Unidades de producción agropecuaria

UPNA: Unidades de producción no agropecuaria

UNGRD: Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres

VC: Variabilidad climática

TCNCC: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático

## 1. CARACTERÍSTICAS DEL CONTEXTO PARA ANALIZAR LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La identificación y caracterización de los sistemas estructurantes presentes en el Municipio de Pueblo Rico, son un insumo fundamental en la fase diagnóstica del Perfil Climático Territorial, constituye la base de análisis para evidenciar la vulnerabilidad del territorio frente a manifestaciones de cambio climático que han afectado o podrían afectar dichos sistemas a través del tiempo.

**Cuadro 1. Calificación por rangos porcentuales por entornos de desarrollo para Pueblo Rico, Risaralda.**

| Dimensión                 | Calificación (Rango) <sup>1</sup> |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Dimensión urbana          | 0% - 10%                          |
| Dimensión económica       | 30% - 40%                         |
| Dimensión calidad de vida | 30% - 40%                         |
| Dimensión ambiental       | 70% - 80%                         |
| Dimensión seguridad       | 60% - 70%                         |
| Dimensión institucional   | 50% - 60%                         |

Fuente: adaptado de la ficha de caracterización territorial del Municipio de Pueblo Rico, Risaralda (DNP, 2017).

La Ficha de Caracterización Territorial para el Municipio de Pueblo Rico, consolidada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2017), permitió abordar información socioeconómica actualizada y resumida del Municipio.

Los entornos de desarrollo hacen posible tener un panorama multidimensional del Municipio. Pueblo Rico presenta una dinámica urbana baja (0% - 10%), éste es un municipio rural, y para el presente año se estima que del 100% de la población de Pueblo Rico (13.630 personas de acuerdo a las proyecciones del DANE para el 2017), el 25,4% se encuentra en la cabecera Municipal, mientras el 74,6% se ubica en áreas rurales, la población indígena representa el 33,76% y entre población negra, mulata o afrocolombiana representan el 14,10%.

En materia de calidad de vida Pueblo Rico es calificado como media (30% - 40%) situación que puede estar relacionada con la alta afinidad que presenta el municipio con la temática ambiental (70% - 80%) y un nivel bueno de seguridad (60-70%). En cuanto a la capacidad institucional el territorio posee una calificación media alta (50%-60%) y con capacidad económica baja (30%-40%) (DNP, 2018).

<sup>1</sup> 0% representa las condiciones menos deseables, en la medida en que este porcentaje es mayor será un indicador favorable de la situación del Municipio. La calificación para los entornos de desarrollo fue asumida en rangos dada la dificultad para acceder a datos precisos. Para consultar la información concreta puede acceder mediante el siguiente enlace: <https://ddtspr.dnp.gov.co/fit/#/fichas>.

Cuadro 2. Actividades económicas representativas por la generación de valor agregado al Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.

| Sectores de mayor importancia                      | Aporte porcentual | Valor Aporte (MM de Pesos Corrientes) |
|--|-------------------|---------------------------------------|
| Industria Manufacturera                            | 25%               | 22,8                                  |
| Actividades de servicios a las empresas            | 12%               | 10,9                                  |
| Construcción de edificaciones                      | 9%                | 8,5                                   |
| Hoteles, restaurantes y bares                      | 7%                | 6,8                                   |
| Servicios sociales y de salud de mercado           | 6%                | 5,1                                   |
| Cultivo de otros productos agrícolas               | 4%                | 4                                     |
| Administración pública y de defensa                | 4%                | 3,7                                   |
| Actividades asociadas a otros servicios de mercado | 4%                | 3,7                                   |
| Transporte vía terrestre                           | 4%                | 3,7                                   |
| Otros  | 25%               | 22,9                                  |
| <b>Total valor agregado Municipal</b>              | <b>100%</b>       | <b>92</b>                             |

Fuente: adaptado de la ficha de caracterización territorial del Municipio de Pueblo Rico, Risaralda (DNP, 2017).

El sector de mayor peso para la economía del Municipio está relacionado con la industria manufacturera con el 25% de aporte porcentual. El segundo y el tercer sector con mayor participación, son respectivamente las actividades de servicios a las empresas (12%) y la construcción de edificaciones (9%). El índice de ruralidad del municipio de acuerdo a PNUD es de 51,4%, siendo el índice más alto del Departamento (PNUD, 2014). De esta manera es posible apuntar a una baja dinámica en el sector agropecuario que podría estar relacionado con el acceso vial hacia la zona veredal y a la forma como se relacionan las comunidades indígenas con su medio natural.

El uso del suelo presente en el municipio de acuerdo DNP (2017), se distribuye de la siguiente manera: áreas en bosques (38.173 Ha), pastos (2.387 Ha), cultivos permanentes (1.134 Ha), cultivos transitorios (103 Ha) y otros usos (59 Ha), esta distribución en el uso del suelo corrobora la vocación de la subregión III como la zona de conservación del departamento de Risaralda que se complementa con la presencia de indígenas y población negra.

Los sectores agrícolas que han tenido mayor porcentaje en producción municipal son la caña panelera, banano primitivo, plátano asociado, café, cacao y fique. La tendencia entre los periodos comprendidos entre 2005 y 2013 muestra una distribución más o menos homogénea en cuanto a la participación de cada sistema productivo, siendo la caña panelera, el banano y el plátano asociado los de mayor porcentaje, para el año 2013 la participación de dichos cultivos fue respectivamente 70%, 17% y 4% (PNUD, 2014). Se debe reconocer el escenario particular de Pueblo Rico en materia de producción agropecuaria, en donde el principal énfasis está en el autoconsumo y posteriormente la comercialización de los excedentes, considerando además la necesidad manifestada por las asociaciones municipales, de fortalecer la asociatividad de los productores, reconociendo las diferencias entre las formas de producción indígenas, negras y mestizas y los diferentes intereses frente a la comercialización de los productos que presentan los diferentes grupos étnicos que componen las asociaciones (RED ORMET, 2016).

Cuadro 3 Distribución porcentual para cada uno de los usos y coberturas en el área rural dispersa a nivel Municipal y Departamental.

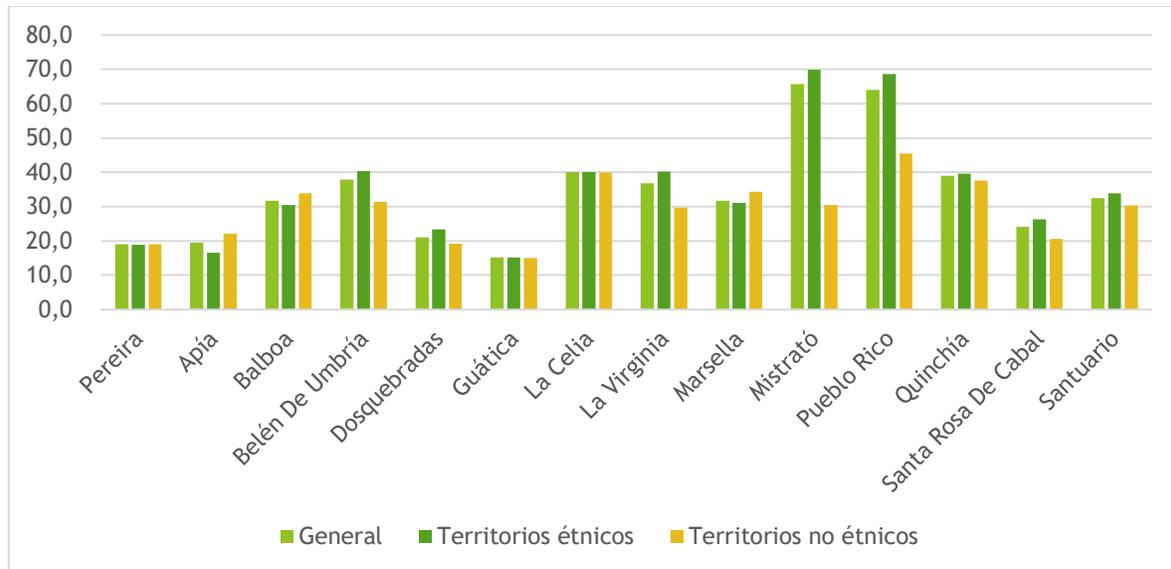
| Uso del suelo                     | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|-----------------------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                   | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| Área en bosques naturales         | 50,12%      | 37,29%                         | 12,83%                         | 34,40%    | 21,20%                         | 13,10%                         |
| Área Agropecuaria                 | 32,89%      | 23,07%                         | 9,82%                          | 49,60%    | 26,70%                         | 22,90%                         |
| Área No Agropecuaria              | 12,31%      | 0,47%                          | 11,84%                         | 9,80%     | 0,60%                          | 9,20%                          |
| Área en otros usos y de la tierra | 4,68%       | 4,13%                          | 0,55%                          | 6,30%     | 2,80%                          | 3,50%                          |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

De acuerdo al cuadro anterior, Pueblo Rico posee la mayor parte de su territorio bajo un uso de bosque naturales (50,12%) con 30.973 Ha, seguido por áreas agropecuarias (32,89%) con 20.325,6 Ha. El uso menos representativo desde el plano Local son los otros usos de la tierra (4,68%) y el no agropecuario (12,31%). Comparado con el escenario departamental, Pueblo Rico cuenta con más porcentaje de su territorio dedicado a un uso relacionado con la presencia de bosques naturales; en contraposición, presenta menor porcentaje en los demás usos. Finalmente es posible concluir que más de la mitad del territorio está en bosque natural lo que puede resultar beneficioso para el municipio en materia de

captura de Gases de Efecto Invernadero (GEI), mayores probabilidades para que la fauna y flora se adapte gradualmente a los cambios de precipitación y temperatura proyectados para los años 2040, 2071 y 2100, Y una oferta de productos del bosque que favorezcan la conservación de los medios de vida de las comunidades étnicas que habitan dicho territorio.

Gráfica 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional (IPM)<sup>2</sup> ajustado para cada Municipio del Departamento de Risaralda.

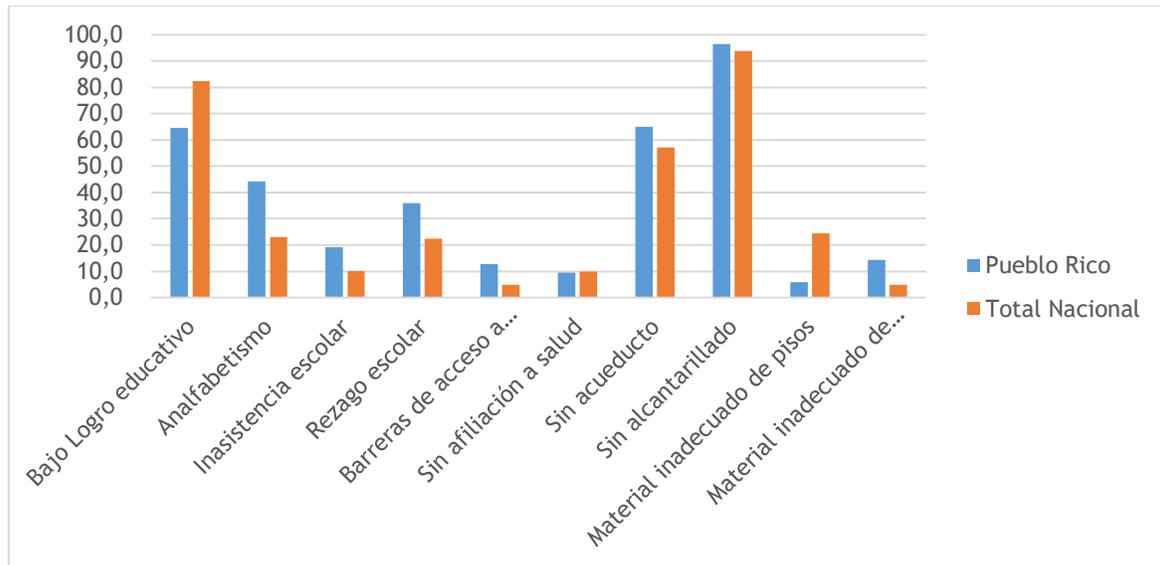


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

El Índice de Pobreza Multidimensional es un indicador que permite considerar múltiples dimensiones y variables relacionadas con el bienestar del hogar como las condiciones educativas del hogar, las condiciones de la niñez y juventud, trabajo, salud y acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda, según la metodología, se consideran pobres aquellos hogares que tengan un IPM ponderado igual o superior al 33% de las privaciones (DANE, Estudio de medición de las condiciones de vida [hh/lsm], 2016). De este modo es posible concluir que Pueblo Rico es el segundo municipio del Departamento de Risaralda con mayor IPM. Para el caso Municipal se destaca que los territorios con grupos étnicos presentan un mayor IPM que aquellos territorios no étnicos. Pueblo Rico presenta 6.221 personas en situación de pobreza multidimensional en el área rural dispersa, el 6,7% de la población total del Departamento que presenta IPM, de las cuales el 79,9% se ubican en territorios con grupos étnicos y el 20,1% en territorios sin grupos étnicos.

<sup>2</sup> El IPM es ajustado puesto que a partir de la información disponible del CNA se decidió ajustar la versión oficial del IPM para poder tener una aproximación a la pobreza municipal que enfrentan las personas y hogares en el área rural dispersa censada.

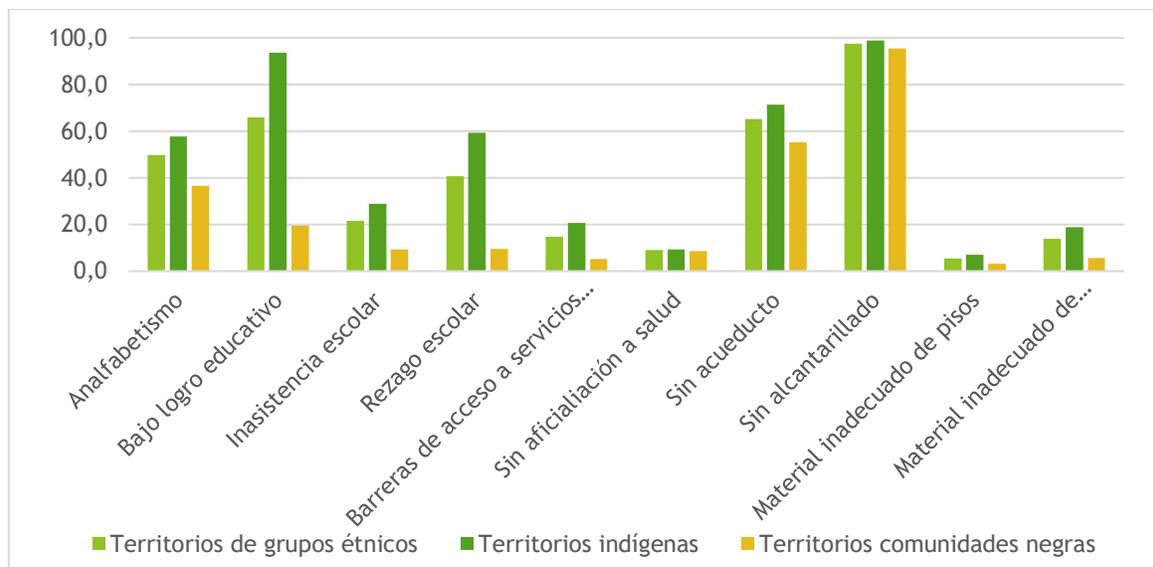
Gráfica 2. Privaciones por hogar en área rural dispersa caso Municipal y Nacional.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Al abordar el IPM por variables para cada hogar es posible identificar que Pueblo Rico presenta como principales dificultades la carencia de alcantarillado, acueducto y el bajo logro educativo. Apreciando la gráfica anterior es posible evidenciar como para algunos de los ítems el municipio presenta mayores dificultades que el escenario nacional.

Gráfica 3. Privaciones por hogar en el área rural dispersa para territorios étnicos en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.



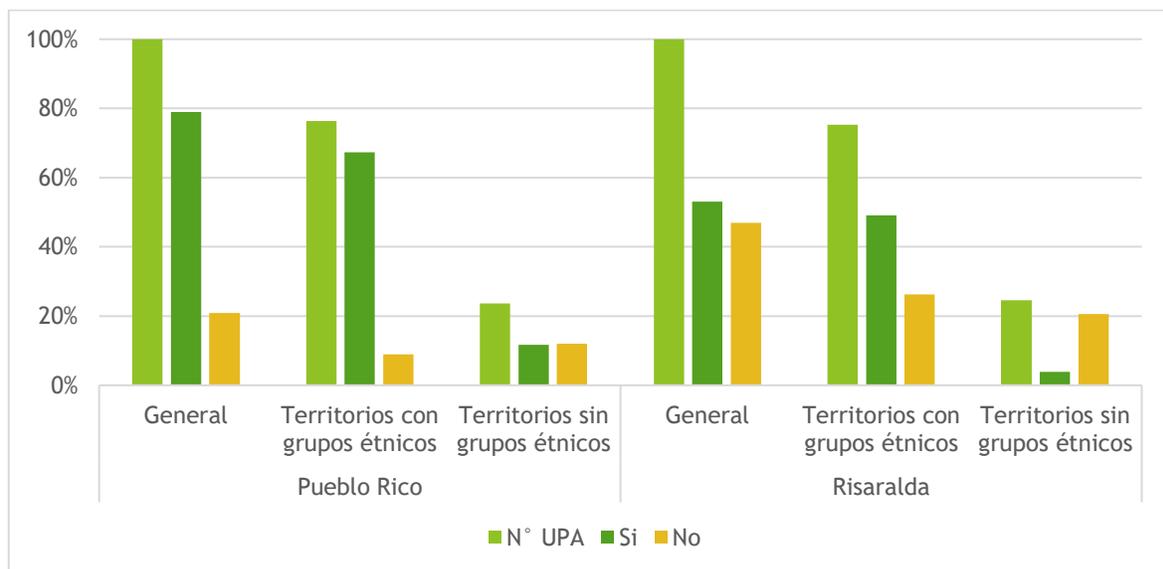
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Abordando el IPM para los territorios étnicos es posible apreciar que dicha situación no dista del panorama Municipal. Los territorios indígenas presentan como principales dificultades la falta de alcantarillado, el bajo logro educativo, la carencia de acueducto, el rezago escolar y el analfabetismo. En las comunidades negras los principales problemas se relacionan también con deficiencias en alcantarillado, acueducto y el analfabetismo.

## 1.2. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

El municipio de Pueblo Rico, reconoce como territorios de gran valor ecosistémico y cultural: el PNN Tatamá, la zona de manejo ambiental de los ríos Agüita y Mistrató, el PRN La Cuchilla del San Juan, área de manejo especial de la cuenca alta del río Taibá, el área de manejo Especial de Comunidades Negras del Alto Amurrapá y el PNR Río Negro, tal como aparece en el EOT de Pueblo Rico del año 2000 (Alcaldía Municipal de Pueblo Rico, 2000).

Gráfica 4 Porcentaje de UPA a nivel Municipal y Departamental con presencia o no de bosques natural y vegetación de páramo.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

La distribución de la Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) con o sin presencia de bosque naturales y vegetación de páramo posee una tendencia que se replica a nivel departamental y municipal, siendo más marcada para la situación municipal, los territorios con grupos étnicos cuentan con el mayor número de UPA con presencia de bosques naturales, caso contrario a los territorios sin grupos étnicos.

Para el caso particular de Pueblo Rico, se destaca que los territorios étnicos, además de ocupar un área importante del territorio, la mayor parte de las UPA tienen bosque natural, factor que puede terminar por ser una ventaja o desventaja teniendo en cuenta el tipo de aprovechamiento y la relación establecida con estos ecosistemas, lo que además condiciona el perfil climático del territorio. En cuanto a los territorios no étnicos presentan una situación diferente al escenario departamental, si se tiene en cuenta que el 50% de estos territorios cuentan con bosque y vegetación de páramo.

Cuadro 4. Prácticas de protección del recurso hídrico en el área rural dispersa a nivel Municipal y Departamental.

| Prácticas de protección del recurso hídrico     | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|---|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| Conservación de la vegetación                   | 45,2%       | 36,4%                          | 8,8%                           | 47,80%    | 41,20%                         | 6,50%                          |
| Plantación de arboles                           | 11,3%       | 8,9%                           | 2,4%                           | 21,50%    | 18,50%                         | 3,00%                          |
| Manejo de las rondas                            | 0,7%        | 0,5%                           | 0,2%                           | 0,90%     | 0,80%                          | 0,10%                          |
| Rezos, ritos, pagos y manejo de sitios sagrados | 13,9%       | 13,4%                          | 0,4%                           | 2,30%     | 2,20%                          | 0,10%                          |
| Bebedores artificiales                          | 0,4%        | 0,1%                           | 0,2%                           | 1,00%     | 0,80%                          | 0,20%                          |
| Reutilización del agua                          | 0,2%        | 0,2%                           | 0,0%                           | 0,50%     | 0,40%                          | 0,10%                          |
| Tratamiento de las aguas residuales             | 0,2%        | 0,1%                           | 0,1%                           | 0,70%     | 0,60%                          | 0,10%                          |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Las prácticas culturales terminan por contribuir o ser un retroceso frente a los procesos de adaptación y mitigación de los efectos del Cambio Climático y Variabilidad Climática (CC y VC) en los territorios. En lo concerniente a la protección del recurso hídrico en el Departamento de Risaralda, la principal práctica de protección del recurso es la conservación de la vegetación, seguido por la plantación de árboles. En el municipio de Pueblo Rico, las prácticas mencionadas anteriormente continúan siendo las más comunes acompañadas de los rezos, ritos, pagos y manejos de sitios sagrados que son importantes desde el plano cultural y espiritual.

Cuadro 5. Prácticas de protección del recurso suelo en el área rural dispersa a nivel Municipal y Departamental.

| Prácticas de protección del recurso suelo   | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|---|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| Enrastramiento                              | 14,7%       | 13,5%                          | 1,2%                           | 23,60%    | 21,80%                         | 1,80%                          |
| Labranza mínima                             | 14,7%       | 11,2%                          | 3,4%                           | 30,90%    | 26,80%                         | 4,10%                          |
| Siembra sin remoción de suelos              | 24,9%       | 19,3%                          | 5,6%                           | 29,90%    | 25,90%                         | 3,90%                          |
| Siembra de coberturas vegetales             | 2,5%        | 1,5%                           | 1,0%                           | 4,30%     | 3,50%                          | 0,80%                          |
| Rotación de cultivos                        | 0,1%        | 0,1%                           | 0,0%                           | 0,40%     | 0,40%                          | 0,10%                          |
| Prácticas de conservación                   | 0,3%        | 0,3%                           | 0,0%                           | 1,10%     | 0,90%                          | 0,20%                          |
| Elaboración de sustratos para formar suelos | 0,1%        | 0,0%                           | 0,0%                           | 1,00%     | 0,70%                          | 0,30%                          |
| Rezos, ritos y pagamentos                   | 0,1%        | 0,1%                           | 0,0%                           | 1,20%     | 1,20%                          | 0,00%                          |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Los efectos del CC y la VC suponen un reto para los sistemas productivos puesto que las condiciones y eventos hidrológicos afectan el territorio desde diferentes dimensiones, es preciso realizar un diagnóstico alrededor de las prácticas culturales que beneficien la protección del recurso suelo. Para el Departamento las principales prácticas manifestadas son el enrastramiento (23,6%), la labranza mínima (30,9%) y la siembra sin remoción de suelos (29,9%). A nivel municipal las prácticas ya mencionadas continúan siendo las prácticas más reportadas.

Cuadro 6. Porcentaje de UPA que reportan el aprovechamiento de productos del bosque natural y vegetación de páramo en Pueblo Rico, Risaralda.

| Producto del bosque natural aprovechado | General | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
|---|---------|--------------------------------|--------------------------------|
| Leña                                    | 95,19%  | 91,70%                         | 3,49%                          |
| Agua                                    | 83,94%  | 82,16%                         | 1,78%                          |
| Madera                                  | 14,90%  | 13,89%                         | 1,01%                          |
| Flora                                   | 74,79%  | 74,63%                         | 0,16%                          |
| Fauna                                   | 73,08%  | 73,08%                         | 0,00%                          |
| Suelos, capa vegetal                    | 0,47%   | 0,39%                          | 0,08%                          |
| Especies acuáticas                      | 0,08%   | 0,08%                          | 0,00%                          |
| Resinas, aceites, tintes y mieles       | 0,08%   | 0,00%                          | 0,08%                          |
| Minerales                               | 0,31%   | 0,31%                          | 0,00%                          |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

A través del reconocimiento de los productos boscosos reportados como aprovechados de los bosques naturales en la UPA es posible pensar en la relación que establecen las comunidades locales con estas áreas naturales e incluso el estado de las mismas. En los territorios sin grupos étnicos censados por el DANE, no se reportó un aprovechamiento significativo de flora y fauna, hecho que contrasta con los resultados obtenidos para los territorios con grupos étnicos.

En Pueblo Rico se reporta que los recursos más aprovechados son leña (95,19%), agua (83,74%), flora (74,79%) y fauna (73,08%). De igual manera se destacan que los territorios étnicos son los únicos que reportaron algún tipo de aprovechamiento de recurso boscosos. En los territorios étnicos se mantienen los recursos antes mencionados como los de mayor aprovechamiento. El cuadro a continuación presenta el uso que se le da a algunas especies de fauna existentes en éste municipio.

Cuadro 7. Usos de especies identificados por las poblaciones locales en el municipio de Pueblo Rico

| Uso      | Especies                 |
|----------|--------------------------|
| Alimento | Venado                   |
|          | Guagua                   |
|          | Pavas                    |
|          | Gurre                    |
|          | Cusumbi o perro de monte |
|          | Paujil                   |
|          | Tatabra                  |
|          | Gautin                   |
|          | Ratón de espima          |
|          | Peces                    |
|          | Armadillo                |
|          | Perdiz                   |
|          | Paletón                  |
|          | Perico                   |
| Medicina | Gepá o Boa               |
|          | Gurre                    |
|          | Sapo                     |
|          | Perico                   |
|          | Tortuga truenito         |

Fuente: Tomado del Informe final del plan de manejo del área de manejo especial étnica Alto Amurrapá y microcuencas aledañas (FUNDACIÓN ECOLÓGICA PICHINDE , 2001).

Las comunidades étnicas del municipio de Pueblo Rico dependen para supervivencia de los servicios ecosistémicos que proveen los recursos naturales existentes en este territorio (DANE, 2014; CARDER, 2011). Además, existe una

capacidad adaptativa de los pobladores locales a las condiciones hidroclimatológicas medias de la zona como lo son los arreglos silvícolas, la siembra en pendientes altas, buscando evitar el encharcamiento y el uso de vegetación para evitar la pérdida de suelo (Duque Nivia, 1998; Duque Nivia A. , 2000). Sin embargo, en la zona existen problemas asociados al aprovechamiento insostenible de estos recursos y a prácticas humanas ambientalmente impactantes, como lo indica el Informe final del plan de manejo del área de manejo especial étnica Alto Amurrapá y microcuencas aledañas (CARDER , 2011), y que terminan por condicionar la capacidad de adaptación y mitigación del Municipio frente a la VC y CC, y por ende podría aumentarse la vulnerabilidad de los medios de vida de los grupos étnicos ante los cambios proyectados de temperatura y precipitación. En el cuadro 8 se muestra una valoración sobre cómo se afectan las áreas naturales protegidas por VC y CC.

Complementariamente, la diversidad étnica presente en el municipio, viabilizó la existencia de dos áreas de manejo especial, en las cuales se analizó cómo era su situación frente al clima, cuyos resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Principales riesgos estimados relacionados con VC y CC para el Parque Natural Regional Río Negro, Municipio de Pueblo Rico, Risaralda

| Área de análisis                  | Dimensión     | Riesgos estimados   | Calificación |
|-----------------------------------|---------------|---|--------------|
| Parque Natural Regional Río Negro | Biodiversidad | Cambios en la distribución. Especies incapaces de rastrear espacios climáticos cambiantes | Muy Alto     |
|                                   |               | Oportunidad para nuevas especies (prioritarias)   | Alto         |
|                                   |               | Cambios en los patrones de migración de las especies                                      | Alto         |
|                                   |               | Incremento en déficits de humedad de los suelos y sequías                                 | Alto         |
|                                   |               | Incremento en la erosión del suelo  | Muy Alto     |
|                                   |               | Aumento de las inundaciones   | Alto         |
|                                   |               | Mayores acontecimientos de sequía (más frecuentes y prolongadas)                          | Muy Alto     |
|                                   |               | Pérdida/ganancia de nichos  | Alto         |
|                                   |               | Riesgo a incendio   | Muy Alto     |
|                                   |               | Aumento de riesgo de contaminación del agua y eutrofización                               | Alto         |
|                                   |               | Aumento en la oferta de servicios ecosistémicos   | Muy Alto     |

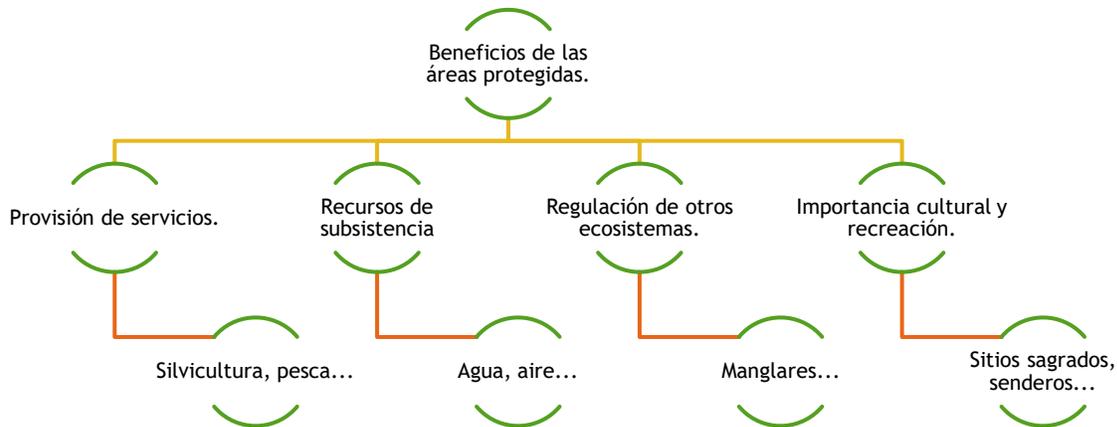
| Área de análisis | Dimensión                    | Riesgos estimados  | Calificación |       |
|------------------|------------------------------|--|--------------|-------|
|                  |                              | Posible desaparición de especies (pendiente más análisis)  | Alto         |       |
|                  |                              | Consolidado  | Alto         |       |
|                  | Comunidades y medios de vida | Variabilidad climática / Aumento en el riesgo de problemas de salud  | Alto         |       |
|                  |                              | Variabilidad climática / Aumento del riesgo de falla en la calidad y continuidad de suministro de agua potable                       | Alto         |       |
|                  |                              | Consolidado  | Medio        |       |
|                  | Misceláneo                   | Excesos de precipitación afectan infraestructura (bocatomas y vías)  | Alto         |       |
|                  |                              | Recuperación de suelos ha favorecido biodiversidad en zonas altas  | Muy Alto     |       |
|                  |                              | Turismo como alternativa de uso de suelo y actividad económica   | Alto         |       |
|                  |                              | Nuevos esquemas de protección (áreas protegidas, reservas sociedad civil) favorecen biodiversidad + favorece servicios ecosistémicos | Alto         |       |
|                  |                              | Global   |              | Medio |

Fuente: Adaptado del documento “Adaptación al cambio climático, un reto en el Sistema de Áreas Protegidas de Risaralda” (CARDER - WWF Colombia, 2014).

El Parque Natural Regional Río Negro es una de las principales áreas de interés ambiental del municipio. De acuerdo al ejercicio desarrollado por CARDER y WWF (2014) es un área que se vería poco afectada por pérdidas de nichos derivados de los efectos del cambio climático para los escenarios a 2040, compartiendo uno de los escenarios más positivos del SIDAP en compañía del DMI Cuchilla del San Juan en este aspecto.

Al analizar el cambio de escorrentía de acuerdo a los escenarios, el PNR presenta poca afectación lo que resulta beneficioso para el Municipio, cuya calificación es media en cuanto a capacidad de adaptación ecosistémica (CARDER - WWF Colombia, 2014). El PNR es categorizado con una vulnerabilidad Alta para biodiversidad, Media para recurso hídrico y comunidades y medios de vida, consolidando de este modo una vulnerabilidad global Alta. Se destaca que los principales riesgos identificados por CC y VC se concentran en la biodiversidad.

Gráfica 5. Beneficios de las áreas protegidas.



Fuente: Tomado del cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina (CEPAL, 2015).

La importancia de evaluar la biodiversidad local nace entendiendo la amenaza que constituye la VC y el CC para las especies y ecosistemas, sobre todo en aquellos ecosistemas que han sufrido algún proceso de degradación ambiental. Y con ello el riesgo que supone para la sostenibilidad de los diferentes servicios ecosistémicos de aprovisionamiento (recursos y productos directos como alimento, leña, madera, plantas medicinales, materiales para construcción, entre otros), de regulación y soporte (indirectos como la estabilidad climática, mitigación de avenidas de agua y sequías, depuración del agua, formación y fertilidad del suelo, polinización y control de plagas, entre otros.) y culturales (como el enriquecimiento espiritual, belleza escénica, inspiración artística e intelectual, desarrollo cognitivo, reflexión, recreación, experiencias estéticas) de los cuales se benefician las diferentes comunidades (CEPAL, 2015).

Desde la premisa anterior se entiende la importancia del surgimiento de iniciativas y modelos de gestión como la Adaptación basada en Ecosistemas que promueve la utilización de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como estrategia adaptativa costo-efectiva, que genera beneficios sociales, económicos, culturales y contribuye a la conservación de la biodiversidad. El fin último es aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y comunidades locales frente a la VC y el CC (UICN, 2014).

Cuadro 9. Medidas de adaptación basada en ecosistemas y co-beneficios asociados.

| Medidas de adaptación   | Función adaptativa   | Múltiples beneficios   |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
|   |  | Sociales y culturales  | Económicos   | Diversidad biológica   | Mitigación  |
| Conservación de manglares   | Protección contra marejadas ciclónicas, elevación del nivel del mar e inundaciones costeras  | Protección de opciones de empleo (pesca y cultivo de camarones)<br>Contribución a la seguridad alimentaria   | Generación de ingresos para las comunidades locales a través de la comercialización de productos de los manglares (pesca, medicinas, pigmentos)                                    | Conservación de especies que viven o procrean en los manglares   | Conservación de reservas de carbono sobre la superficie y debajo de ella                      |
| Conservación de bosques y manejo forestal sostenible                      | Mantenimiento del flujo de nutrientes y agua<br>Prevención de aludes   | Oportunidades de recreación<br>Protección de pueblos indígenas y comunidades locales   | Potencial para la generación de ingresos a través de ecoturismo, recreación, manejo sostenible del bosque.   | Conservación del hábitat de especies de plantas y animales   | Conservación de reservas de carbono<br>Reducción de emisiones por deforestación y degradación |
| Restauración de humedales degradados                                      | Mantenimiento del flujo, la calidad y la capacidad de almacenamiento de nutrientes y agua<br>Protección contra crecientes o inundaciones por tormentas | Provisión sostenida de medios de vida, recreación, oportunidades de empleo   | Mayor generación de medios de vida<br>Mayor potencial de ingresos por actividades de recreación<br>Mayor utilización sostenible y aumento del aprovechamiento de árboles plantados | Conservación de la flora y fauna de humedales a través del mantenimiento de criaderos y sitios de escala de especies migratorias | Reducción de emisiones derivadas de la mineralización del carbono del suelo                   |
| Establecimiento de sistemas agro silvícolas diversos en tierras agrícolas | Diversificación de la producción agrícola para hacer frente al cambio de las condiciones climáticas  | Contribución a la seguridad alimentaria y al abastecimiento de leña  | Generación de ingresos por la venta de madera, leña y otros productos  | Conservación de la biodiversidad en paisajes agrícolas   | Almacenamiento de carbono en suelos y biomasa sobre la superficie y debajo de ella            |
| Conservación de la diversidad biológica agrícola                          | Provisión de acervos genéticos específicos para la adaptación de cultivos y el ganado a la variabilidad climática                                      | Mejoramiento de la seguridad alimentaria<br>Diversificación de productos alimenticios<br>Conservación de conocimientos y prácticas locales y tradicionales | Posibilidad de ingresos agrícolas en ambientes difíciles<br>Servicios ambientales tales como abejas para la polinización de  | Conservación de la diversidad genética de variedades de cultivos y razas de ganado   | Reducción de emisiones por la gestión y el restablecimiento de regiones agrícolas             |

| Medidas de adaptación  | Función adaptativa   | Múltiples beneficios  |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  |  | Sociales y culturales   | Económicos  | Diversidad biológica  | Mitigación   |
|  |  |   | cultivos  |   |  |
| Conservación de plantas medicinales utilizadas por comunidades indígenas locales | Medicinas locales disponibles para problemas de salud resultantes del cambio climático o la degradación del hábitat como malaria y diarrea | Las comunidades locales tienen una fuente independiente y sostenible de medicinas<br>Mantenimiento de conocimientos y tradiciones locales | Fuentes potenciales de ingresos para la población local | Mejor conservación de plantas medicinales<br>Reconocimiento y protección de los conocimientos locales y tradicionales | Servicios ambientales tales como abejas para la polinización de cultivos |

Fuente: Tomado de Tomado del cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina (CEPAL, 2015).

### ACCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL QUE APORTAN A LA GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

El Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019, incorpora las siguientes acciones que resultan de interés en materia de estructura ecológica principal, “Gestión Ambiental para el Desarrollo del Territorio con Participación Ciudadana”, el cual contempla el fortalecimiento de la gestión ambiental municipal, establecimiento de zonas de protección, procesos de resiliencia en 11 cuencas abastecedoras de acueductos comunitarios afectados por la variabilidad climática, y la implementación de cuatro acciones del municipio incluidas en el Plan Departamental de Risaralda para la Adaptación al Cambio Climático (Gobernación de Risaralda, CARDER, 2012).

Cuadro 10. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con estructura ecológica principal.

| PDM - Pueblo Rico   |  | Política Nacional de Cambio Climático  |
|---|--|--|
| PROGRAMAS   | ACCIONES   | LINEAS ESTRATEGICAS<br>"Manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima" |
| Gestión Ambiental para el Desarrollo del Territorio con Participación Ciudadana | a) Dinamizar cuatro comités de gestión ambiental en el municipio (SIMAP, COMEDA, CICA y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE)  | Identificar y evaluar la acciones de conservación y restauración de ecosistemas que proveen servicios ambientales hídricos y de protección           |
|   | b) Actualizar la Agenda Ambiental municipal hacia la planificación de un territorio de Paz   |  |
|   | c) Gestionar una alianza estratégica con las diferentes instituciones a nivel departamental y nacional para potencializar la oferta de bienes y servicios ambientales                    | Medidas de adaptación y mitigación en las cuencas prioritizadas  |
|   | d) Diseñar e implementar ocho proyectos para avanzar en la institucionalización de la educación ambiental (PROCEDAS Y PRAES)   | Incorporar en la planificación territorial acciones de manejo y conservación de ecosistemas  |
|   | e) Implementar la política pública municipal de comparendo ambiental   | Evaluar la deforestación en áreas protegidas y áreas de manejo especial  |
|   | f) Diseñar e implementar un proyecto para la protección y atención animal como estrategia para evitar la sobrepoblación de la fauna doméstica en condición de calle y el maltrato animal |  |
|   | g) Adquirir dos predios en áreas de interés ambiental para los acueductos  |  |
|   | h) Implementar cuatro acciones del municipio incluidas en el Plan Departamental para la Adaptación al Cambio Climático   | Evaluar y fortalecer la capacidad institucional de las autoridades ambientales   |
|   | i) Desarrollar procesos de resiliencia en once cuencas abastecedoras de acueductos comunitarios afectados por la variabilidad climática  |  |
|   | j) Caracterizar 100% de los predios adquiridos por el municipio para la conservación y protección del recurso hídrico.   |  |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019.

Como se evidencia en el cuadro anterior, las acciones en el marco de la estructura ecológica permiten evidenciar medidas desde la administración municipal en material de adaptación y mitigación frente a la variabilidad climática y cambio climático a través del PDM. El manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima contemplado en La Política Nacional de Cambio Climático, por lo cual establece líneas de acción, como las mencionadas en el cuadro 10. Lo anterior lleva relación en cierta medida con los programas y acciones establecidos por el Plan de Desarrollo de Pueblo Rico 2016-2019, llama la atención de una manera positiva que dentro de las acciones contempladas se hable de proyectos relacionados con cambio climático como el desarrollar procesos de resiliencia en cuencas abastecedoras de acueductos comunitarios afectados por la variabilidad climática y la implementación de cuatro acciones del municipio incluidas en el Plan Departamental para la Adaptación al Cambio Climático.

En cuanto a los gastos de inversión que actualmente presenta el municipio en materia de estructura ecológica principal (Periodos 2016 y 2017), relacionados con acciones que favorecen la adaptación y mitigación frente a la variabilidad climática y cambio climático, se reportan cuatro ítems.

Cuadro 11. Rubros identificados en el FUT para estructura ecológica principal, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.

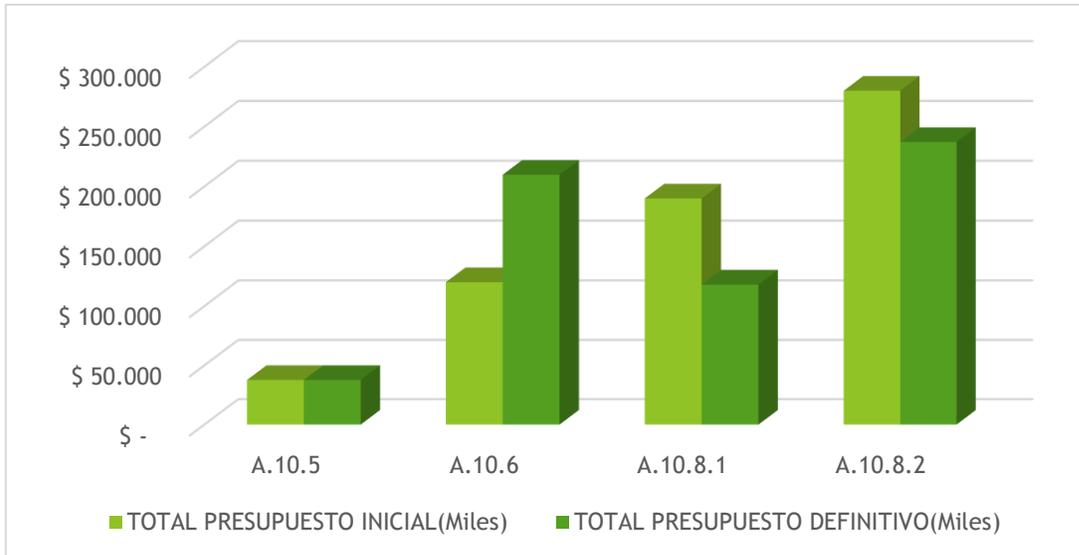
| CODIGO          | INVERSIÓN  |
|-----------------|--|
| <b>A.10.5</b>   | CONSERVACIÓN DE MICROCUENCAS QUE ABASTECEN EL ACUEDUCTO, PROTECCIÓN DE FUENTES Y REFORESTACIÓN DE DICHAS CUENCAS |
| <b>A.10.6</b>   | EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL  |
| <b>A.10.8.1</b> | CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES                |
| <b>A.10.8.2</b> | CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS DIFERENTES A LOS FORESTALES   |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT. ([http://www.chip.gov.co/schip\\_rt/index.jsf](http://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf)).

Al realizar la comparación entre las acciones presentadas en el Plan de Desarrollo Municipal (Alcaldía Municipal de Pueblo Rico, 2016) y las inversiones efectivas realizada, se encontró que hasta el momento existen inversiones que recogen o se relacionan con algunos de los rubros reportados. Sin embargo, en gran medida el número de inversiones realizadas apuntan principalmente a la conservación y restauración de ecosistemas, acciones que son importantes para el favorecimiento de capturas de GEI y que guardan concordancia con lo

estipulado en la Política Nacional de Cambio Climático, no obstante no se logra evidenciar las acciones que fueron establecidas dentro del PDM referentes al fortalecimiento de la gestión ambiental municipal.

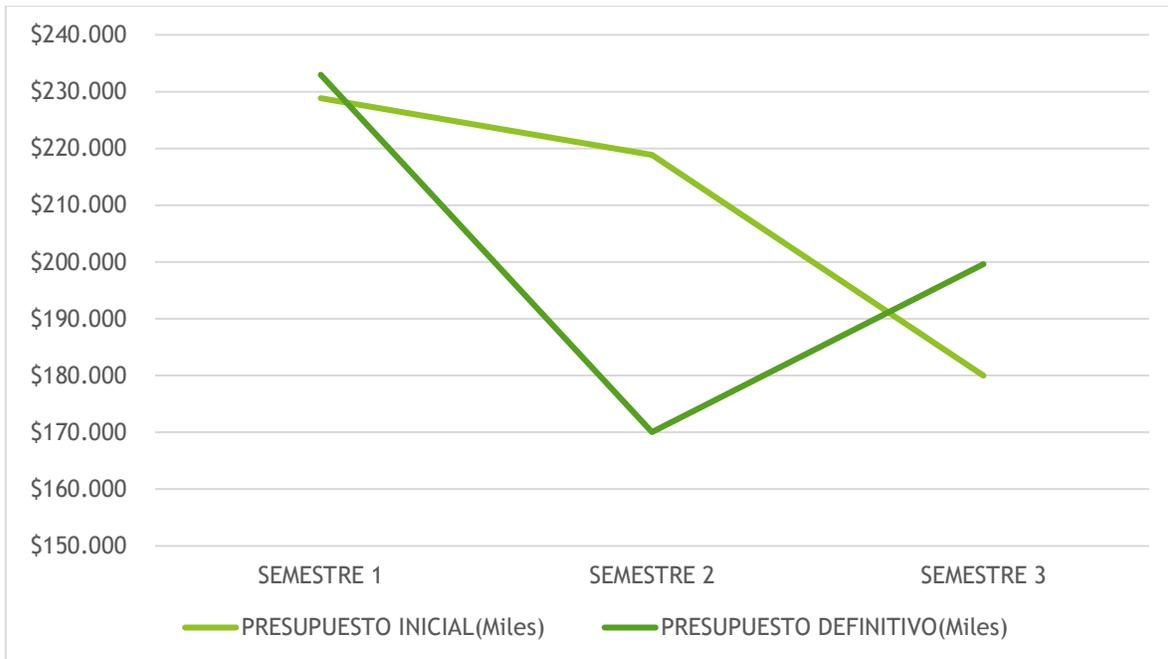
Gráfica 6. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de estructura ecológica principal.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La grafica anterior presenta el consolidado de las inversiones realizadas en materia de estructura ecológica principal, reflejando las inversiones inicialmente presupuestadas y las inversiones efectivas realizadas para cada uno de los ítems, siendo posible observar que uno de los mayores rubros reportados es el A.10.8.2 Conservación, protección, restauración y aprovechamiento sostenible de ecosistemas diferentes a los forestales con un presupuesto inicial para los tres semestres de \$280.000.000 y que finalmente se reportaron efectivamente \$237.150.000, apreciándose una reducción en la inversión ejecutada con respecto a la inicial, seguido del ítem A.10.6 Educación ambiental no formal. Cabe destacar que uno de las acciones más importantes de conservación de microcuencas que abastecen a los acueductos del municipio, es uno de los rubros con menor inversión.

Gráfica 7. Evolución de la inversión total en materia de estructura ecológica principal.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La Gráfica 7Gráfica 6 permite analizar las dinámicas de las inversiones iniciales y finales del reporte de gastos para los tres semestres de la administración actual del municipio de Pueblo Rico (Periodos 2016 y 2017), observando diferencias. Para el primer semestre ambos presupuestos son similares, en el segundo, las inversiones definitivas disminuyen respecto a las iniciales y finalmente para el tercer semestre, vuelve a la tendencia inicial.

### 1.3. SISTEMAS PRODUCTIVOS

Los sistemas productivos asumidos como un sistema estructurante del ordenamiento territorial, permiten a las autoridades competentes y los representantes de los sectores productivos, identificar zonas del suelo rural del municipio en donde deberían considerarse la adopción de normas que reconozcan, la vulnerabilidad del suelo, el bosque y los medios de vida de los grupos étnicos a verse afectados por el aumento de deslizamientos, inundaciones (en épocas del fenómeno de la Niña principalmente<sup>3</sup>) y epidemias (en épocas del fenómeno del Niño). Reconocer los sitios y sistemas productivos que se ven recurrentemente afectados por fenómenos propios de la variabilidad climática,

<sup>3</sup> El artículo 10 de la Ley 388 de 1997 establece que deben dejarse señaladas las áreas de riesgo del municipio e indicar cuáles requerirán estudios detallados.

debe permitir establecer algunas acciones que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad frente al clima de estos elementos.

Por otra parte, el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, de Hambre Cero al 2030, ven en el cambio climático un factor de riesgo para continuar avanzando, o incluso retroceder en lo logrado a la fecha frente a este tema<sup>4</sup>. El Programa Mundial para la Alimentación señala que el cambio climático afecta las diferentes dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición, ya que incide desfavorablemente en la disponibilidad de alimentos, en tanto los cambios de temperatura y de precipitación influyen en la producción, en la calidad y cantidad del cultivo. El alza del precio de los alimentos disminuye las posibilidades de acceder a estos, por parte de las familias con escasos ingresos.

El riesgo asociado al clima puede afectar también el consumo suficiente de calorías, más aún en zonas donde ya hay problemas de nutrición, escasa diversidad de alimentos y prácticas de salud insuficientes (caso comunidades Embera (Asociación de Cabildos Indígenas de Risaralda-ACIR, Ministerio del Interior, 2012)) (Programa Mundial de Alimentos , 2018)<sup>5</sup>.

Por otra parte, en la COP23 se reconoció la prioridad fundamental de lograr la seguridad alimentaria, así como la vulnerabilidad de los sistemas de producción de alimentos a los efectos del cambio climático, y en este sentido, se destacaron algunas ideas prácticas como el apoyo a los mecanismos basados en la comunidad para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, a través Programa de Acción Mundial sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición; la gestión sostenible de los bosques como parte de una gestión integrada de los paisajes; y la mejora de la inversión en sistemas alimentarios sostenibles, con un nivel bajo de emisiones de carbono.

La información de referencia que se utilizó para este sistema estructurante, es del Tercer Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014), cuya unidad de análisis fueron las Unidades de Producción (UP), las cuales se clasifican en:

- Unidades de Producción Agropecuaria (UPA): producción de bienes agrícolas, pecuarios, acuícolas y/o adelanta la captura de peces destinados al consumo continuo y/o a la venta. Único productor natural o jurídico que asume la responsabilidad y los riesgos de la actividad productiva. Utilización de al menos un medio de producción como

---

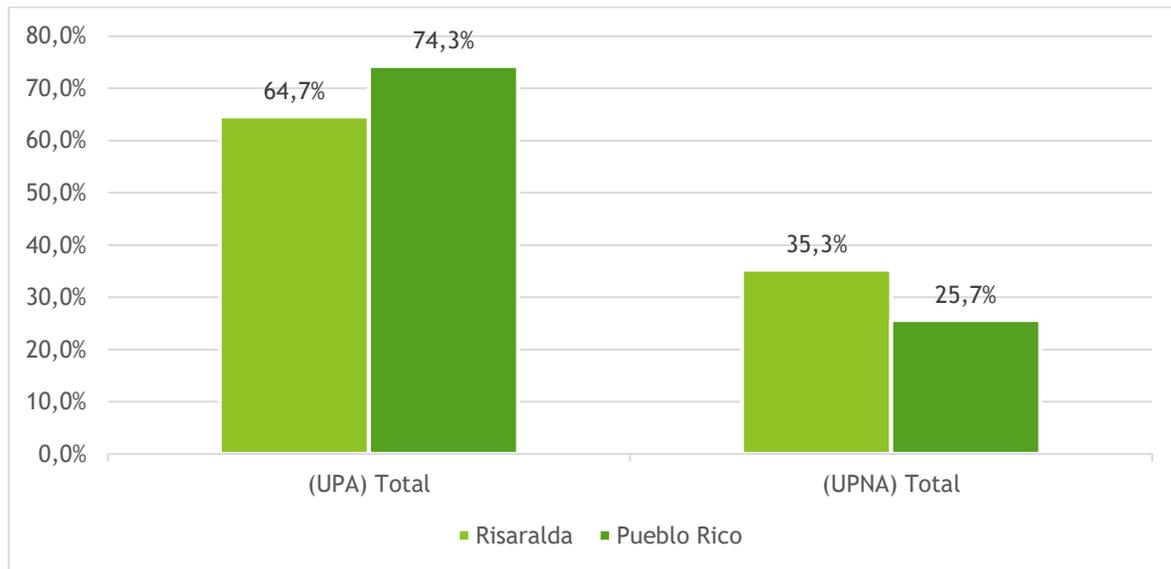
4 Gracias a mejoras en productividad, las personas desnutridas han disminuido durante las últimas dos décadas casi a la mitad, “se estima que 795 millones de personas sufrían de desnutrición crónica en 2014” debido a causas tales como pérdida de biodiversidad, degradación ambiental, sequía (PNUD, 2018).

5 Ver también <http://www.aclimatecolombia.org/hacia-una-agricultura-climaticamente-inteligente-en-colombia/>

construcciones, maquinaria, equipos y/o mano de obra en los predios que a integran (DANE, 2014).

- Unidades de Producción no Agropecuaria (UPNA): desarrollo de actividades vinculadas a la transformación de productos agropecuarios, industria, comercio y servicios (DANE, 2014).

Gráfica 8. Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) y Unidades de Producción no Agropecuaria (UPNA) en el Departamento de Risaralda y el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

El Departamento de Risaralda posee un total de UP de 52.430 en el área rural dispersa que corresponden aproximadamente al 2% del total Nacional de UP. Las UP se distribuyen a nivel departamental de la siguiente forma: 64,7% corresponde a UPA con el 90% del área rural dispersa del Departamento y el 35,3% a UPNA con el 10% del área rural dispersa restante. El Municipio de Pueblo Rico ocupa el 5% de las UP del Departamento de Risaralda y se distribuye de la siguiente manera: 74,3% se definen como UPA con un área total de 54.190,6 Ha que corresponden al 88% del área rural dispersa del Municipio, y el 25,7% son UPNA ocupando el 12% del área rural dispersa restante con 7.606,8 Ha.

Cuadro 12. Distribución de UP a nivel Municipal (Pueblo Rico) y Departamental (Risaralda).

| Categoría | Unidad | Pueblo Rico |          | Risaralda  |          |
|-----------|--------|-------------|----------|------------|----------|
|           |        | Porcentaje  | Cantidad | Porcentaje | Cantidad |
| Total     | UP     | 100,00%     | 2697     | 100,00%    | 52430    |

|                        |      | Pueblo Rico |      | Risaralda |       |
|------------------------|------|-------------|------|-----------|-------|
|                        | UPA  | 74,30%      | 2004 | 64,70%    | 33916 |
|                        | UPNA | 25,70%      | 693  | 35,30%    | 18514 |
| Territorios Étnicos    | UP   | 58,36%      | 1574 | 49,00%    | 25690 |
|                        | UPA  | 56,69%      | 1529 | 48,80%    | 25560 |
|                        | UPNA | 1,67%       | 45   | 0,20%     | 130   |
| Territorios No Étnicos | UP   | 41,64%      | 1123 | 51,00%    | 26740 |
|                        | UPA  | 17,61%      | 475  | 15,90%    | 8356  |
|                        | UPNA | 24,03%      | 648  | 35,10%    | 18384 |

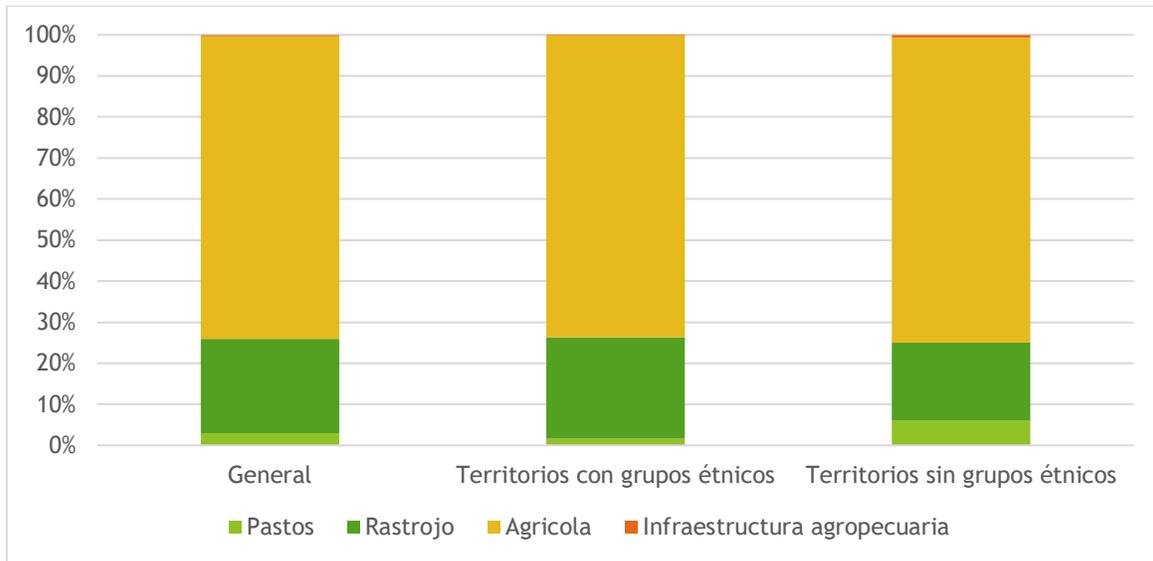
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

El cuadro anterior clasifica la UP del Municipio y el Departamento de acuerdo a su condición de territorio étnico o no étnico. En Risaralda el 49% de la Unidades de Producción corresponden a territorios étnicos y abarcan el 51% del área rural dispersa del Departamento, estas UP se dividen así: el 48,8% son UPA y el 0,2% UPNA. El 51% de la UP restantes a nivel departamental son territorios no étnicos ocupando el 49% del área rural dispersa de Risaralda y se clasifican las UP en territorios no étnicos de la siguiente manera: 15,9% UPA y 35,1% UPNA. Entendiendo que a nivel departamental existen dos tendencias opuestas frente al manejo de la UP, mientras los territorios étnicos les apuestan mayoritariamente a procesos agropecuarios, los territorios no étnicos se han centrado en procesos no agropecuarios específicamente en la prestación de servicios en un 65%, comercio 17%, industria 13% y transformación de productos 5%.

Pueblo Rico presenta el 58,36% de UP como territorios étnicos, porcentaje mayor en referencia a la distribución departamental, con un área total de 40.141,5 Ha. Las UP en esta categoría se distribuyen con el 56,69% corresponde en UPA y 1,67% en UPNA. El 41,64% de la UP del Municipio pertenece a territorios no étnicos y abarcan un total de 21.655,9 Ha, distribuyéndose de la siguiente manera: 17,61% UPA y 24,03% UPNA.

Con estas estadísticas, es posible evidenciar como en el plano departamental y local la tendencia frente los procesos productivos adelantados en las UP se inclinan hacia los procesos agropecuarios, aclarando que en los territorios étnicos esta tendencia es más marcada que en las unidades sin dicha condición.

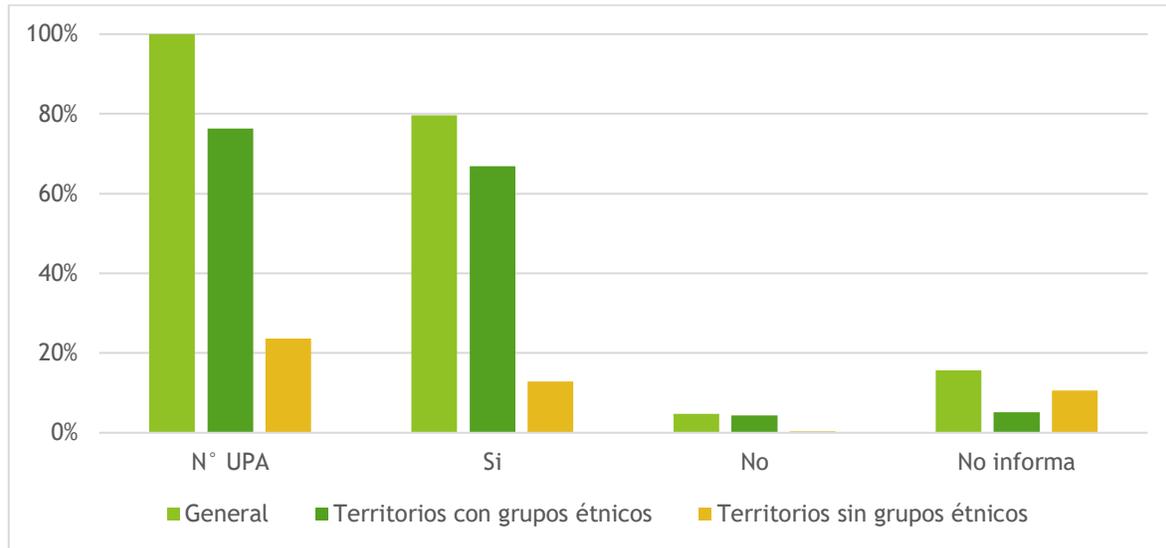
Gráfica 9. Distribución de coberturas el área agropecuaria de Pueblo Rico, Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Al revisar la distribución de las coberturas dentro de las áreas agropecuarias se observa que el mayor porcentaje lo representa el área con uso agrícola 74% para el total general, situación que se mantiene al revisar los territorios étnicos y no étnicos, la mayor parte de estas áreas están dedicadas al sostenimiento de cultivos (14.013,2 Ha) y una pequeña proporción son áreas en descanso (485,7 Ha) y en barbecho (491,7 Ha). El segundo mayor uso es el rastrojo con 23% para el total de área rural dispersa, 25% para el total del área rural en condición de territorio étnico y 19% para aquellas áreas sin grupos étnicos.

Gráfica 10. Porcentajes de UPA en el área rural dispersa con y sin acceso al recurso hídrico para el desarrollo de actividades agropecuarias en Pueblo Rico, Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

De 2004 UPA, el 80% de ellas tienen acceso al recurso hídrico para el desarrollo de sus actividades agropecuarias, el 5% no tiene disponibilidad de dicho recurso y el 16% no informó su situación. En territorios de grupos étnicos esta cifra aumenta al 88% de las 1.529 UPA presentes en estas zonas; el 6% no tiene acceso al recurso y el 7% no informa su situación. El índice más alto se observa en los territorios no étnicos en donde el 54% de las 475 UPA registra acceso al agua, sin embargo, en estos territorios el 45% de las UPA no informó.

Cuadro 13. Principales fuentes de suministro de agua en las UPA desagregado según territorio con grupos étnicos y sin grupos étnicos, en el área rural dispersa del Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.

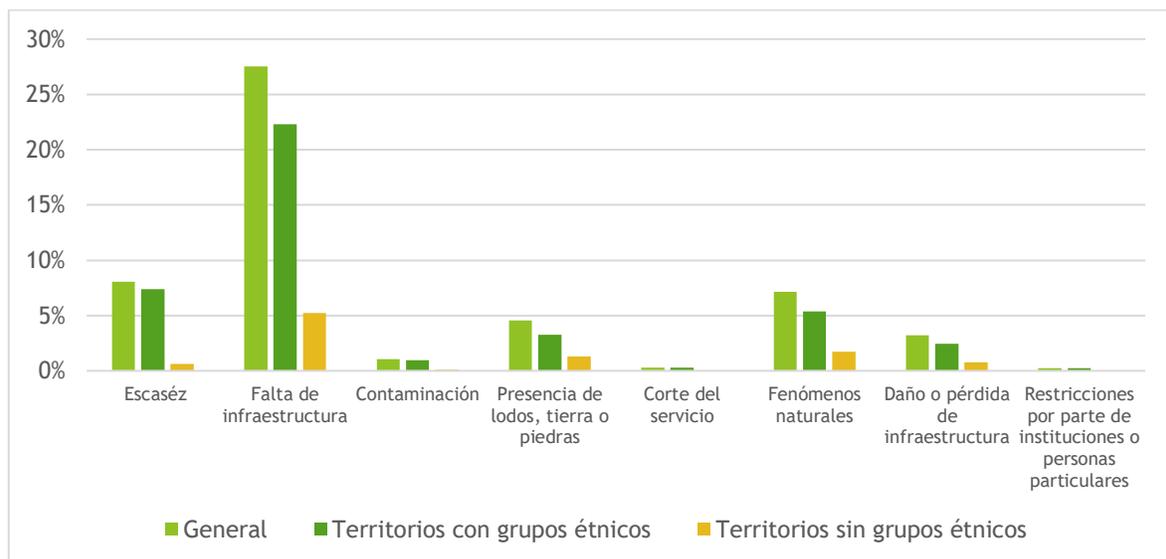
| Fuentes de suministro hídrico                         | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|---|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| <b>N° UPA*</b>  | 100,0%      | 76,3%                          | 23,7%                          | 100,0%    | 75,4%                          | 24,6%                          |
| <b>Río, quebrada, caño, manantial</b>                 | 39,8%       | 30,8%                          | 9,0%                           | 29,6%     | 25,3%                          | 4,4%                           |
| <b>Agua lluvia</b>                                    | 37,1%       | 35,4%                          | 1,7%                           | 22,7%     | 20,9%                          | 1,8%                           |
| <b>Acueducto</b>                                      | 8,1%        | 6,1%                           | 2,0%                           | 24,1%     | 20,5%                          | 3,6%                           |
| <b>Pozos, aljibes, reservorios, estanque o jagüey</b> | 0,0%        | 0,0%                           | 0,0%                           | 1,3%      | 1,1%                           | 0,2%                           |
| <b>Fuente natural con sistemas de captación,</b>      | 1,0%        | 0,6%                           | 0,4%                           | 10,3%     | 8,7%                           | 1,6%                           |

| Fuentes de suministro hídrico | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|-------------------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|                               | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| almacenamiento y distribución |             |                                |                                |           |                                |                                |
| Lago o laguna                 | 0,7%        | 0,7%                           | 0,0%                           | 0,6%      | 0,6%                           | 0,1%                           |
| Distrito de riego             | 0,0%        | 0,0%                           | 0,0%                           | 0,2%      | 0,2%                           | 0,0%                           |
| Ciénaga o humedal             | 0,4%        | 0,1%                           | 0,3%                           | 0,2%      | 0,1%                           | 0,0%                           |
| Embalse o represa             | 0,0%        | 0,0%                           | 0,0%                           | 0,1%      | 0,1%                           | 0,0%                           |
| Carro tanque                  | 0,4%        | 0,2%                           | 0,2%                           | 0,8%      | 0,7%                           | 0,1%                           |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Para el departamento de Risaralda las principales fuentes de agua para el desarrollo de las actividades productivas en las unidades de producción son los ríos, quebradas, caños y manantiales (29,6%), acueductos (24,1%), agua lluvia (22,7%) y fuentes naturales con sistemas de captación y distribución (10,3%). Desde el plano local se registran como principales fuentes de abastecimiento ríos, quebradas, caños, manantiales (39,8%), el agua lluvia (37,1%) y la tercera fuente de suministro más común acueducto (8,1%).

Gráfica 11. Principales dificultades presentadas en el acceso al recurso hídrico en la UPA en el área rural dispersa de Pueblo Rico, Risaralda.

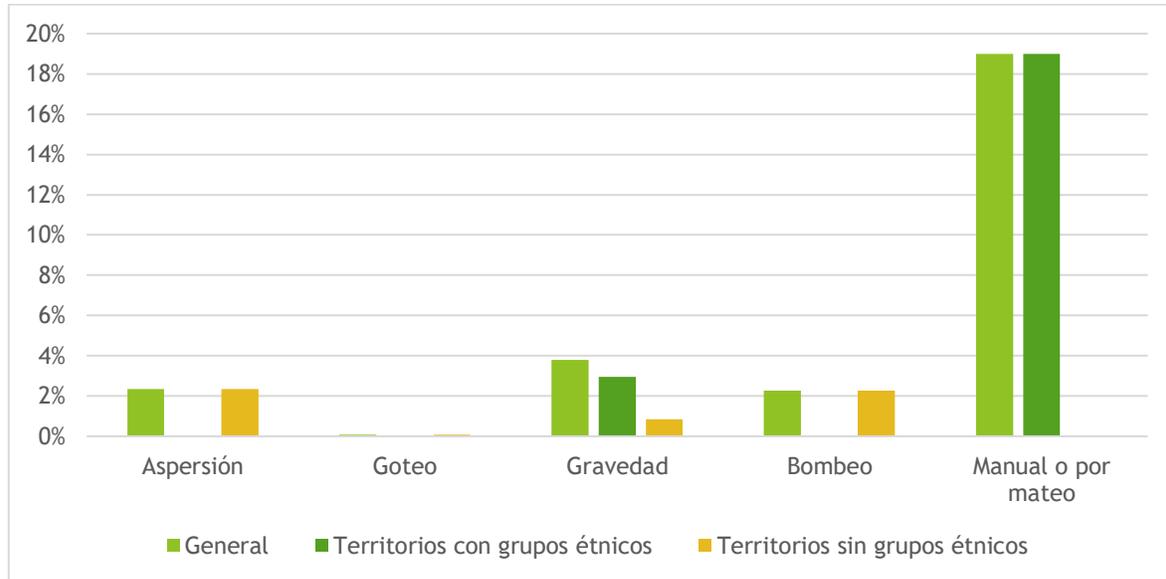


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

El diagnóstico de las diferentes dificultades presentadas en las UPA permite reconocer los eventos identificados por la comunidad para acceder al recurso hídrico. En este sentido para el municipio de Pueblo Rico la principal dificultad

es la falta de infraestructura (28%), lo que puede leerse como una vulnerabilidad del sistema para la provisión de agua de forma regular y con calidad. Otras circunstancias reconocidas como dificultades para el acceso al recurso por parte de la comunidad, son la escasez (8%) y los fenómenos naturales (7%). Estos dos últimos, podrían exacerbarse con los aumentos de precipitación proyectados en los escenarios de cambio climático para Pueblo Rico.

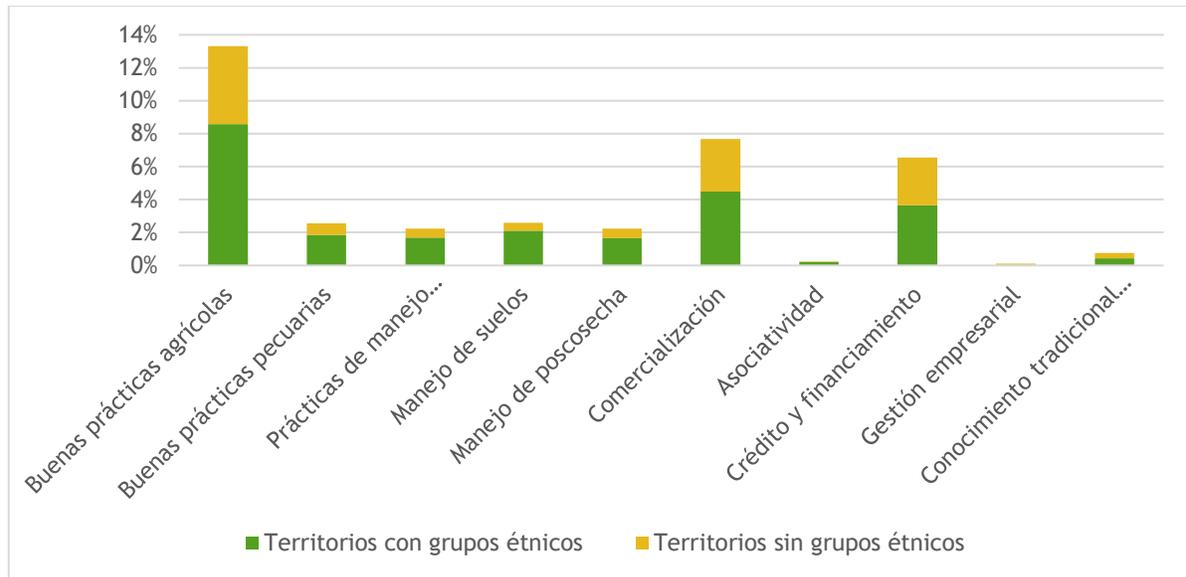
Gráfica 12. Distribución porcentual del tipo de riego en la UPA del área rural dispersa para el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

El acceso al recurso hídrico es fundamental para la sostenibilidad de las actividades agropecuarias en un territorio, este acceso además está condicionado por el tipo de riego aplicado que puede hacer más eficiente el proceso o derivar en otros aspectos ambientales como el consumo de energía. Se debe destacar que solo el 22,3% de las UPA consultadas manifestaron recurrir a riego en sus procesos agropecuarios. Para el municipio de Pueblo Rico los tipos de riego más comunes son manual o por mateo, haciendo la aclaración que este tipo de riego solo tiene lugar en territorios étnicos. Los tipos de riego más comunes en áreas sin grupos étnicos son aspersión y bombeo.

Gráfica 13. UPA que recibieron asistencia técnica en Pueblo Rico, Risaralda.



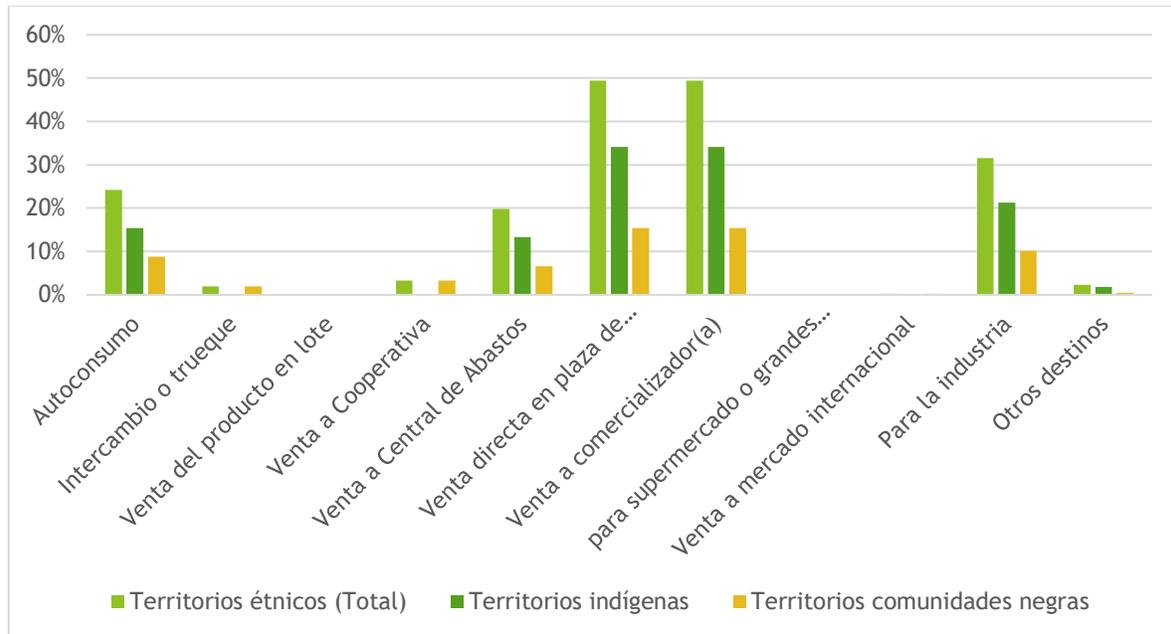
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

La asistencia técnica puede en buena medida contribuir al establecimiento de relaciones sostenibles con ecosistemas locales, siendo de este modo un proceso necesario en la adaptación y mitigación de la VC y el CC. No obstante, es preciso reconocer cuáles prácticas de los grupos étnicos de Pueblo Rico, contribuyen a mejorar la capacidad de adaptación frente a la Variabilidad Climática y el Cambio Climático en el territorio (Duque Nivia A. , 1998).

En el municipio, el 15% de las UPA manifestó haber recibido algún tipo de asistencia técnica mientras el 85% restante indicó no haber recibido este tipo de apoyo. Las temáticas de apoyo más comunes fueron: buenas prácticas agrícolas (13%), comercialización (8%) y crédito y financiamiento (7%).

El análisis del destino final de la producción en la UPA, ayuda a vislumbrar fuentes de emisión de GEI asociada al transporte de los productos. De otra parte, muestra la mayor o menor dependencia que tienen las comunidades asentadas en el área rural dispersa frente a la disponibilidad y acceso a los alimentos y la capacidad de respuesta que podría tener las comunidades, ante la eventual ocurrencia de un evento climático extremo (i.e. deslizamientos, inundaciones).

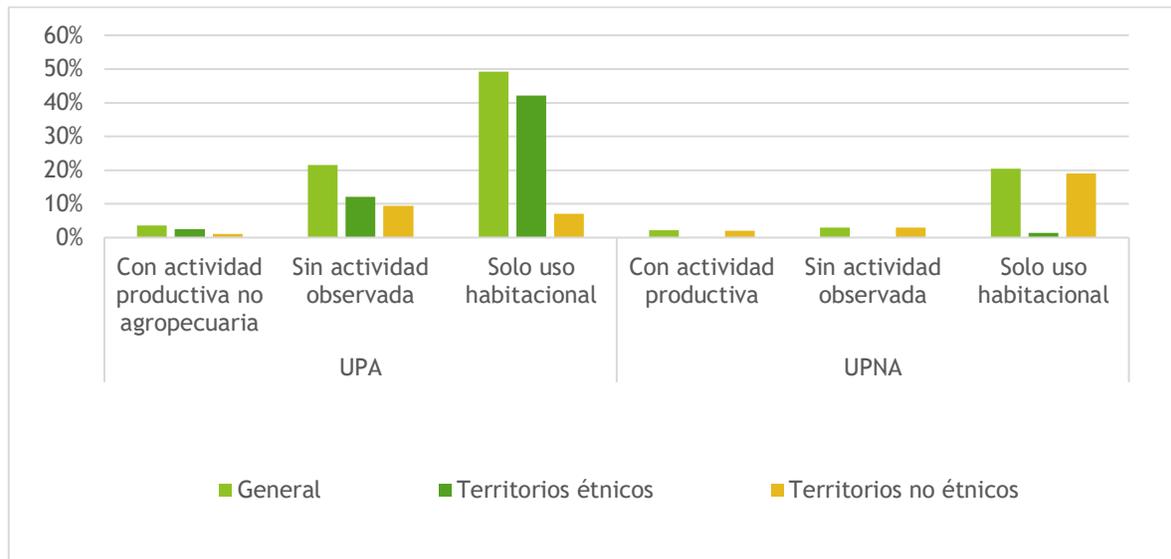
Gráfica 14. Destino de la producción en el área rural dispersa para los territorios étnicos en Pueblo Rico, Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

En Pueblo Rico, específicamente en los territorios étnicos, el 49% de las UPA manifestó al menos poseer un lote de producción con destino venta directa en plaza de mercado y venta a comercializadora, el 32% de las UPA tienen como destino de su producción la industria, el 24% destina parte de su producción al autoconsumo y el 20% a central de abasto. Al realizar el análisis detallado para los territorios indígenas y de comunidades negras no se presentan grandes diferencias frente a los destinos de la producción antes abordados.

Gráfica 15. Distribución de las UP según actividad para el área rural dispersa en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Las UP en el municipio se encuentran en gran porcentaje relacionadas con actividades de solo uso habitacional, 49% para UPA y 20% en las UPNA. En el 22% de UPA no se observó actividad no agropecuaria. Las actividades productivas no agropecuarias registran los menores porcentajes. Dentro de las actividades productivas no agropecuarias en el municipio se registró que de las 176 UP que manifestaron tener este tipo de actividades, el 43% corresponde a transformación de productos agropecuarios, el 6% a industria, el 11% a comercio y 40% registra actividades relacionadas con servicios. En este sentido en el principal sector, transformación de productos agropecuarios, se recoge como principales subcategorías el apoyo a la transformación de productos agrícolas (56%) y la elaboración de alimentos y bebidas alcohólicas (27%). En la subcategoría actividades relacionadas con servicios las principales actividades son: actividades de apoyo a la actividad agropecuaria (37%) y servicios de educación (35%).

### ACCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL QUE APORTAN A LA GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

El Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019, incorpora los siguientes programas que resultan de interés en materia de sistemas productivos. Hay acciones encaminadas al mejoramiento de la productividad y competitividad de los sistemas productivos, a través de programas como asistencia técnica a pequeños y medianos productores y la promoción de mercados verdes como

estrategia de desarrollo local del campo. Así mismo acciones encaminadas al fortalecimiento del turismo del municipio.

Cuadro 14. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con sistemas productivos.

| PDM - Pueblo Rico   |   | Política Nacional de Cambio Climático  |
|---|---|--|
| PROGRAMAS   | ACCIONES  | LINEAS ESTRATEGICAS  |
| <b>Pueblo Rico productivo, competitivo y solidario</b>                                  | a) Gestionar la conformación y financiación de 3 alianzas dentro del proyecto Alianzas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.  | Evaluación de la vulnerabilidad de los sistemas productivos agropecuarios a la variabilidad climática y al cambio climático  |
|   | b) Brindar asistencia técnica integral a 2000 pequeños y medianos productores del municipio como estrategia para la paz   | Identificación de medidas de adaptación para la disminución de la vulnerabilidad de los sistemas productivos   |
|   | c) Realizar cuatro montajes de granjas experimentales demostrativas para mejorar la productividad agropecuaria  | Establecimiento de líneas de investigación para la adaptación de sistemas productivos, promoción de acciones integrales en fincas que contribuyan al uso eficiente del suelo y a la protección y conservación de coberturas naturales existentes |
|   | d) Realizar 12 eventos de mercados verdes para la promoción y comercialización de productos agropecuarios, micro empresariales o de artesanías como estrategia para el desarrollo local del campo | Identificación de opciones y paquetes tecnológicos viables para la adaptación de sistemas productivos  |
|   | e) Implementar 50 Unidades productivas rurales con prácticas ambientales y agroecológicas   |  |
|   | f) Vincular a 1000 familias al Programa de seguridad alimentaria y nutricional con enfoque diferencial  |  |
| <b>Turismo de Naturaleza Organizado y Emprendedor para el Disfrute y la Valoración.</b> | a) Formular y adoptar la Política Pública Municipal de Turismo  |  |
|   | b) Apoyar la construcción de 2 nodos (rutas turísticas) que potencialicen el desarrollo del municipio   |  |
|   | c) Gestionar los estudios y diseños del cable aéreo como apuesta al desarrollo del turismo en el municipio  |  |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019.

Como se evidencia en el cuadro anterior, las acciones en el marco de los sistemas productivos permiten evidenciar medidas desde la administración municipal en material de adaptación y mitigación frente a la variabilidad climática y cambio climático a través del PDM. Sin embargo, se deben tener en cuenta las siguientes líneas de acción establecidas dentro de La Política Nacional de Cambio Climático, la cual realiza énfasis para este caso en los sistemas productivos, los cuales inciden directamente en las emisiones de una ciudad, así como en su exposición ante amenazas climáticas, por lo cual establece líneas de acción, como las mencionadas en el cuadro 14. así mismo es importante considerar desde la administración municipal la evaluación de emisiones de GEI de fincas con actividades ganaderas y agrícolas, y la identificación de medidas de mitigación para la disminución de estas emisiones, medidas de gran importancia a nivel municipal, departamental y regional, que podrían ser contemplados en los programas del Plan de Desarrollo.

En cuanto a los gastos de inversión que actualmente presenta el municipio en materia de sistemas productivos (Periodos 2016 y 2017), relacionados con acciones que favorecen la adaptación y mitigación frente a la variabilidad climática y cambio climático, se reportan cuatro ítems.

Cuadro 15. Rubros identificados en el FUT para sistemas productivos, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.

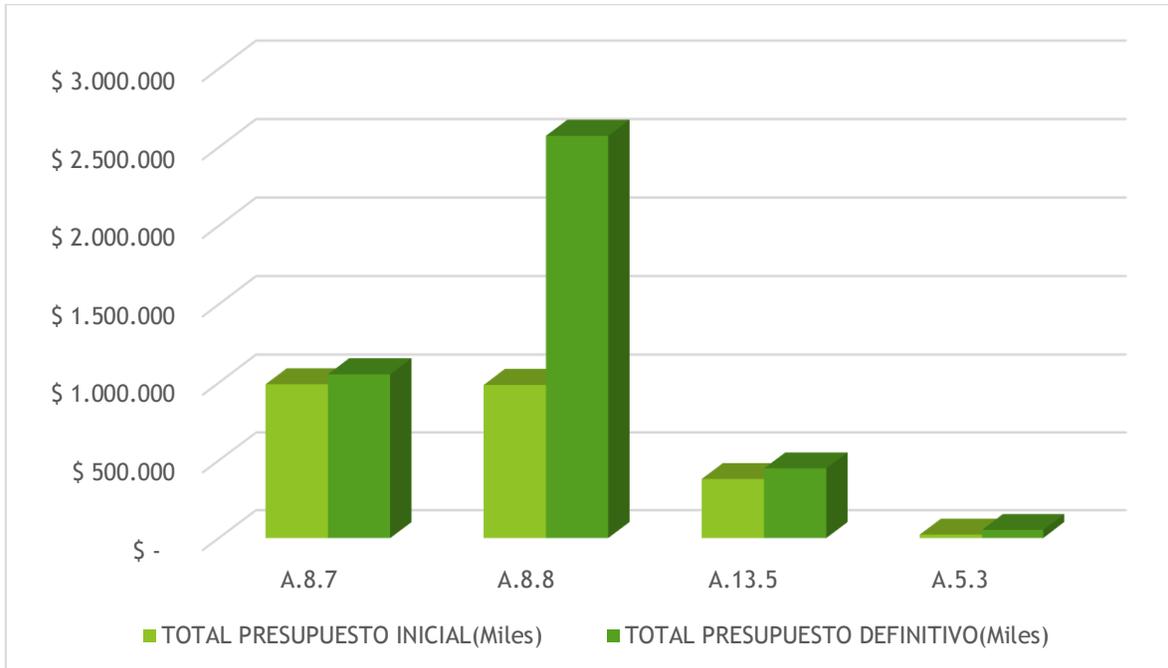
| CODIGO        | INVERSIÓN   |
|---------------|---|
| <b>A.8.7</b>  | CONTRATOS CELEBRADOS CON ENTIDADES PRESTADORAS DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DIRECTA RURAL |
| <b>A.8.8</b>  | DESARROLLO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS PRODUCTIVOS EN EL MARCO DEL PLAN AGROPECUARIO               |
| <b>A.13.5</b> | PROMOCIÓN DEL DESARROLLO TURÍSTICO  |
| <b>A.5.3</b>  | PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL  |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT. ([http://www.chip.gov.co/schip\\_rt/index.jsf](http://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf)).

Al realizar la comparación entre las acciones presentadas en el Plan de Desarrollo Municipal y las inversiones efectivas realizada, podemos encontrar que hasta el momento existen inversiones que recogen o se relacionan con algunas de las acciones previstas por la administración municipal. Acciones referentes al mejoramiento en la productividad y competitividad de los sectores productivos corresponden en su mayoría a medidas de adaptación y mitigación que como se

mencionaba anteriormente presentan gran relación con los lineamientos de la Política Nacional de Cambio Climático.

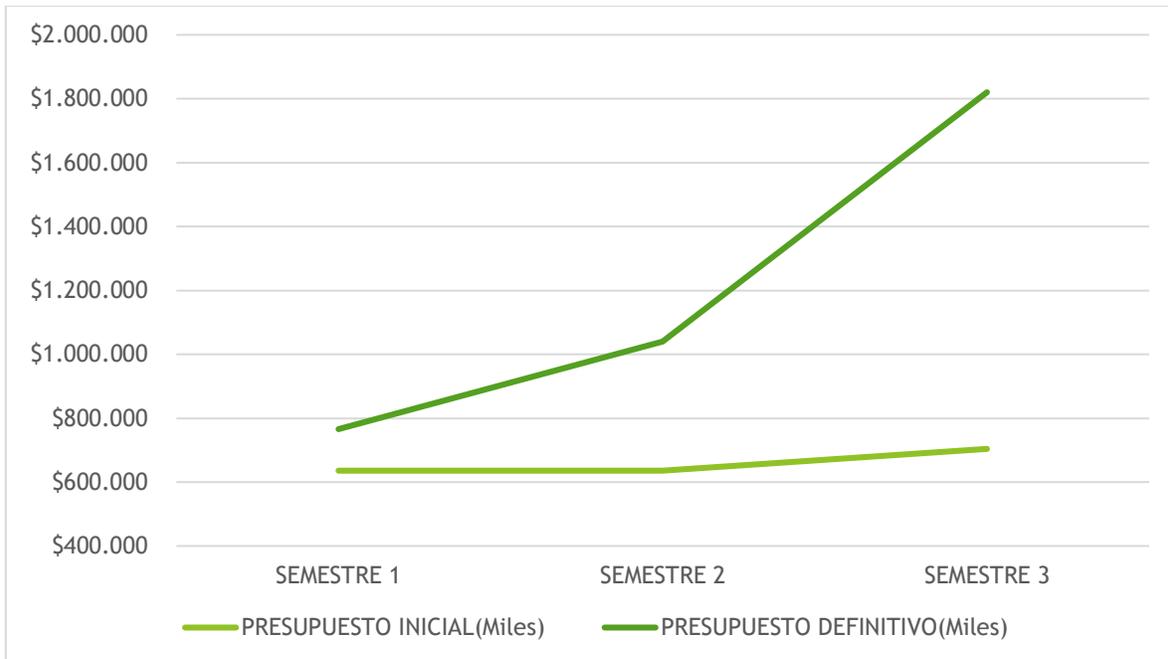
Gráfica 16. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de sistemas productivos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La Gráfica 16 presenta el consolidado de las inversiones realizadas en materia de sistemas productivos, reflejando las inversiones inicialmente presupuestadas y las inversiones efectivas realizadas para cada uno de los ítems, siendo posible observar que uno de los mayores rubros reportados es el A.8.8 Desarrollo de programas y proyectos productivos en el marco del plan agropecuario con un presupuesto inicial para los tres semestres de \$985.600.000 y que finalmente se reportaron efectivamente \$ 2.572.485.000, lo anterior lleva concordancia con los programas y acciones establecidas dentro del Plan de Desarrollo Municipal. El segundo ítem con mayor presupuesto es el A.8.7 Contratos celebrados con entidades prestadoras del servicio de asistencia técnica directa rural, específicamente una de las acciones presupuestadas dentro del Plan.

Gráfica 17. Evolución de la inversión total en materia de sistemas productivos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La

Gráfica 17 permite conocer las dinámicas de las inversiones iniciales y finales del reporte de gastos para los tres semestres de la administración actual del municipio de Pueblo Rico (Periodos 2016 y 2017), observando que para cada uno de los semestres existe una diferencia progresiva en ambos reportes, aumentándose en el tercer semestre, donde existe una diferencia de alrededor de \$1.116.341.000.

#### 1.4. PATRIMONIO CULTURAL

Tal como se mencionó en la introducción, uno de los logros de la COP 23 (UNFCCC, 2017), fue el desarrollo de una plataforma que facilite el intercambio de prácticas propias de pueblos indígenas y locales, los cuales pueden aportar a una mejor capacidad de respuesta frente a los cambios del clima<sup>6</sup>. Gracias a sus conocimientos tradicionales, los pueblos indígenas pueden entender de modo profundo los ecosistemas en los que viven y alcanzar soluciones eficaces que mitiguen el cambio climático; conocimientos que también podrían dar forma a las políticas de mitigación y adaptación a nivel global, en base a soluciones que aumenten la capacidad de resiliencia.

<sup>6</sup> En el siguiente vínculo podrán escribir para mayor información y para hacer parte de esta plataforma <http://www4.unfccc.int/sites/NWP/News/Pages/IPP-call-for-submission.aspx>

Es por lo anterior que la Plataforma de las comunidades locales y los pueblos indígenas (Plataforma CLPI) es uno de los principales logros de esta conferencia, con el objetivo apoyar el papel pleno e igualitario que desempeñan los pueblos indígenas en la gestión del cambio climático, al tiempo que se reconoce la responsabilidad de los gobiernos de respetar los derechos de los pueblos indígenas en estas decisiones.

La representación indígena proviene de las siete regiones del mundo (África, América Latina y el Caribe, América del Norte, el Ártico, Asia, Europa Oriental, la Federación de Rusia y el Pacífico), y estos territorios de los 370 millones de pueblos indígenas del mundo cubren el 24% de la tierra y guardan el 80% de la biodiversidad que habita este planeta.

La finalidad de esta plataforma es crear un espacio para el intercambio de experiencias y buenas prácticas sobre mitigación y adaptación al cambio climático, respetando los conocimientos y saberes tradicionales, a través de un diálogo entre los pueblos indígenas y comunidades locales, los Estados y otras partes interesadas, que mejore la comprensión de distintos sistemas de conocimiento, incluidos los conocimientos indígenas, y así direccionar las políticas públicas para la gestión del cambio climático.

De acuerdo a las comunicaciones recibidas y los aportes durante el diálogo abierto, el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico - OSACT comunicó que la plataforma podría tener tres funciones interconectadas, a saber (UNFCCC, 2017):

*(a) Conocimiento: la plataforma debería promover el intercambio de experiencias y mejores prácticas con el objetivo de aplicar, fortalecer, proteger y preservar el conocimiento tradicional, el conocimiento de pueblos indígenas y sistemas locales de conocimiento, así como tecnologías, prácticas y esfuerzos de comunidades locales y pueblos indígenas con respecto a la respuesta al cambio climático, tomando en cuenta el consentimiento libre, previo e informado de los poseedores de dicho conocimiento, innovaciones y prácticas.*

*(b) Capacidad de participación: la plataforma debería contribuir al fomento de las capacidades de los pueblos indígenas y las comunidades locales para hacer posible su participación en el proceso de la Convención Marco. La plataforma también tendría que fomentar la capacidad de las Partes y otros interesados pertinentes para que pudieran interactuar con la plataforma y con las comunidades locales y los pueblos indígenas, incluido el*

*contexto de la aplicación del Acuerdo de París y otros procesos relacionados con el clima.*

*(c) Políticas y medidas relacionadas con el cambio climático: la plataforma debería facilitar la integración de los diversos sistemas de conocimientos, prácticas e innovaciones en el diseño y la aplicación de las medidas, las políticas y los programas nacionales e internacionales de forma tal que respete y promueva los derechos e intereses de los pueblos indígenas y las comunidades locales. La plataforma debería facilitar medidas más sólidas y ambiciosas por parte de los pueblos indígenas y las comunidades locales que pudieran aportar al logro de las contribuciones determinadas a nivel nacional por las Partes pertinentes».*

En general, la plataforma debe incluir tres pilares: promover el intercambio de experiencias y buenas prácticas con el fin de proteger, fortalecer y preservar el conocimiento ancestral; incluir a las comunidades locales y pueblos indígenas en la implementación de los acuerdos pactados en París y cualquier otro proceso relacionado con cambio climático; y, finalmente, facilitar la integración de diversos conocimientos para implementar programas y políticas más ambiciosas que contribuyen al cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas.

Por otra parte, la Plataforma de las comunidades locales y los pueblos indígenas tendría los siguientes elementos (SERVINDI, 2018):

1. Gobernanza: con funciones de asesoramiento para elaborar recomendaciones a las esferas de trabajo, los órganos constituidos y los procesos de la CMNUCC, y con funciones técnicas que implican elaboración, ejecución y supervisión del programa de trabajo de la plataforma.
2. Modalidades de trabajo: reuniones de expertos y talleres a nivel mundial, regional, nacional y subnacional; eventos mundiales periódicos; y una plataforma web interactiva.
3. Apoyo de la Secretaría de la CMNUCC para puesta en funcionamiento de la plataforma.
4. Proceso de revisión periódica para garantizar cumplimiento de finalidades.

Por último, los recursos para apoyar la puesta en funcionamiento de la plataforma, provendrían de tres fuentes: el presupuesto ordinario de la CMNUCC; las asociaciones con agentes no estatales para obtener acceso a fuentes de financiación innovadoras; y la prestación de apoyo a representantes indígenas y

de comunidades locales para que puedan participar de eventos en el marco de la plataforma. El punto crucial es determinar plazos para que la plataforma entre en vigor y tenga los recursos necesarios para ejecutar sus funciones, considerando su alta relevancia para el diseño y aplicación de políticas ambientales a nivel nacional y subnacional que sean pertinentes para los pueblos indígenas y las comunidades locales.

Al noroccidente del departamento de Risaralda (Subregión II), en los límites con Chocó y Antioquia, sobre la vertiente pacífica de la Cordillera Occidental, conviven pobladores negros, mestizos e indígenas Emberá-Chamí (uno de los grupos más importantes que habitan la región del Pacífico colombiano). Esta región está cubierta de bosques húmedos y pluviales que pertenecen en términos administrativos a los municipios de Pueblo Rico y Mistrató. En esta región se conformó el palenque de Guarato en 1728, con motivo de una revuelta de los esclavos negros, que tienen una procedencia cierta del Chocó, aunque se desconoce la época en que llegaron a esta zona (Duque Nivia A. , 2000).

Los primeros reportes de habitantes en esta región datan de 1895 (un grupo de diez casas y varias dispersas) (Brisson 1985, citado por Duque Nivia A.,2000), y los primeros misioneros que se introdujeron al Chamí durante el siglo XX, fueron los claretianos, en el año 1913, estableciendo su sede en Pueblo Rico. (ACIR - MINISTERIO DEL INTERIOR, 2012). Según la Agencia de ONU para los refugiados, en la actualidad se reconocen 29.094 personas como Emberá Chamí (50,2% son hombres y el 49,8% mujeres). El 55,1% (16.023 personas), se encuentra asentada en Pueblo Rico y Mistrató, conservando elementos étnicos como el idioma, el jaibanismo, la tradición oral, la organización social y la política de modo regional (ACNUR, 2011).

En Pueblo Rico, se encuentra el Resguardo Gito Dokabú, con una población de 409 Indígenas en la Comunidad de Santa Teresa y también se encuentra el Resguardo Unificado de Pueblo Rico en las Comunidades: Santa Rita (3961 indígenas), Dokabú, Agüita, Arenales, Waisur, Acostura, Geté y Pital (ACIR - MINISTERIO DEL INTERIOR, 2012). Los Embera están constituidos en dos grandes grupos: Dobida y Eyabida. Los Dobida son la gente cuyo modo de vida gira en torno al río: sus casas y huertos están a orillas del río, la pesca es una actividad permanente. Entre los Eyabida se encuentran los Embera Katío y los Embera Chamí. (Organización nacional indígena colombiana ONIC, sf). Por otra parte, el Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014) presentó los datos del total de población del área rural dispersa, la cual se presenta a continuación:

Cuadro 16. Personas que auto reconocen pertenecer a algún grupo étnico en el área rural dispersa.

| Tenencia  | Pueblo Rico |      |                   |      |                      |      |
|---|-------------|------|-------------------|------|----------------------|------|
|   | General     |      | Territorio étnico |      | Territorio no étnico |      |
| Total personas  | 100,00%     | 6221 | 79,92%            | 4972 | 20,08%               | 1249 |
| Indígena  | 65,05%      | 4047 | 62,08%            | 3862 | 2,97%                | 185  |
| Raizal del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina | 0,02%       | 1    | 0,02%             | 1    | 0,00%                | 0    |
| Negro(a), mulato(a), afrocolombiano(a), afrodescendiente            | 10,95%      | 681  | 4,28%             | 266  | 6,67%                | 415  |
| Ninguna de las Anteriores   | 23,98%      | 1492 | 13,55%            | 843  | 10,43%               | 649  |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

El Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014 arrojó para el área rural dispersa de Pueblo Rico un total de 6.221 personas de las cuales 65,05% indicaron auto reconocerse como indígena, 10,95% negro (a), mulato (a), afrocolombiano (a), afrodescendiente; el 23,98% manifestó no pertenecer a ningún grupo étnico de los encuestados y el 0,02% se considera raizal del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Al abordar estas cifras de acuerdo a la consideración de territorios étnicos o no étnicos se aprecia que el grupo étnico indígena, es el más predominante para el municipio, hay 3.862 indígenas que habitan en territorios étnicos, de las 4.047 que se auto reconocen como indígenas. Las personas que manifestaron no pertenecer a ninguno de los grupos étnicos en mención se distribuyen de una manera más homogénea en el territorio, del 23,98% de las personas que se asumen bajo esta condición el 13,55% ocupan territorios étnicos y 10,43% territorios no étnicos.

Finalmente, las personas que manifiestan reconocerse como negro (a), mulato (a), afrocolombiano (a), afrodescendiente ocupan el área rural del municipio de la siguiente manera: 681 personas ocupan territorios étnicos y 415 personas habitan territorios no técnicos. Esta discusión permite reconocer la diversidad cultural del municipio y la distribución de dichos grupos étnicos en el territorio.

En los indígenas Embera, se presentan diferencias culturales debido al medio en el que viven. En Pueblo Rico por ejemplo, los Emberá se diferencian del resto de la población indígena de Risaralda, en que las viviendas tienen forma de tambo rectangular construido en guadua, separados entre sí y ocupados por varias generaciones de una familia extensa (Asociación de Cabildos Indígenas de Risaralda-ACIR, Ministerio del Interior, 2012).

Al igual que para los demás grupos Emberá, el Jaibaná, hombre o mujer, tiene una función de gran importancia en el manejo de la vida mágico-religiosa del grupo. Actualmente los planes de vivienda impulsados por las entidades gubernamentales y religiosas, han propiciado la nucleación de sus asentamientos. Hoy en día son comunes las veredas conformadas por varias viviendas, una casa comunal -donde está el cepo- y una escuela (Organización nacional indígena colombiana ONIC).

Las variaciones étnicas y regionales al interior del mismo grupo humano, influyen en las estrategias agrícolas. Un ejemplo de esto es el área cultivada en Santa Cecilia con características “que no pueden ser explicadas como una simple consecuencia del tamaño de la población y las necesidades de comida.” (Reenberg y Paarup-Laursen 1997, citado por Duque, sf). Los valores y percepciones étnicos tienen un impacto significativo en el uso y manejo de la tierra, lo cual indica un conocimiento en todo el sentido de la palabra, y la presencia de una cultura, de un grupo humano que depende en mayor medida de la oralidad para transmitir ese conocimiento. Duque, sf). En el ítem correspondiente a Estructura Ecológica Principal, se mostró la dependencia que existe con el uso de los recursos del bosque por parte de los grupos étnicos (ver Cuadro 6).

Santa Cecilia, es un punto de confluencia económica de los Emberá Chamí, los mestizos y la población fija y fluctuante del corregimiento. Es la puerta de entrada al Chocó desde el interior del país, lo que atrae a intermediarios y comerciantes y al tiempo es la salida del Chocó al interior del país, presentándose migración desde el centro de la región chocona. (Duque, sf).

## INVERSIONES TRANSVERSALES

El Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019, incorpora los siguientes programas que dada su naturaleza no es posible reducirlas a uno de los sistemas estructurantes anteriormente descritos, por lo anterior se clasificaron dentro de la categoría inversiones transversales, de las cuales se identificaron las siguientes acciones de interés, pertenecientes a programas enmarcados en la gestión del riesgo de desastres.

Cuadro 17. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con inversiones transversales.

| PDM - Pueblo Rico                           |   | Política Nacional de Cambio Climático   |
|---|---|---|
| PROGRAMAS                                   | ACCIONES  | LINEAS ESTRATEGICAS   |
| Gestión del Riesgo para un Municipio Seguro | a) Fortalecer 3 organizaciones dedicadas a la prevención, atención de emergencias y gestión del riesgo.                                   | Los municipios deberán orientar los planes municipales y distritales de gestión del riesgo, con base en los lineamientos en materia de adaptación al cambio climático, que para su jurisdicción se definan en los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales |
|   | b) Actualizar el Plan de Emergencia y Contingencia para la prevención y atención a desastres  |   |
|   | c) Crear 2 Comités barriales y/o escolares de emergencia para la promoción, divulgación y formación en prevención y atención a desastres. |   |
|   | d) Realizar 3 estudios de zonificación de amenazas en el municipio  |   |
|   | e) Construir 4 obras de mitigación de riesgo en el municipio  |   |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019.

Como se evidencia en el cuadro anterior, las en el marco de inversiones transversales, permiten evidenciar medidas desde la administración municipal en material de adaptación a través del PDM. La Política Nacional de Cambio Climático, establece que los municipios deberán orientar los planes municipales y distritales de gestión del riesgo, con base en los lineamientos en materia de adaptación al cambio climático, que para su jurisdicción se definan en los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales. Lo anterior lleva relación en cierta medida con los programas y acciones establecidos por el Plan de Desarrollo de Pueblo Rico 2016-2019, sin embargo no se evidencia la creación de dicho plan, únicamente la Actualización el Plan de Emergencia y Contingencia para la prevención y atención a desastres y el fortalecimiento de organismos de gestión, caso contrario dentro de los rubros del FUT donde se contempla la ejecución del Plan para la Gestión del Riesgo de desastres.

En cuanto a los gastos de inversión que actualmente presenta el municipio en materia de inversiones transversales (Periodos 2016 y 2017), se reportan diez ítems.

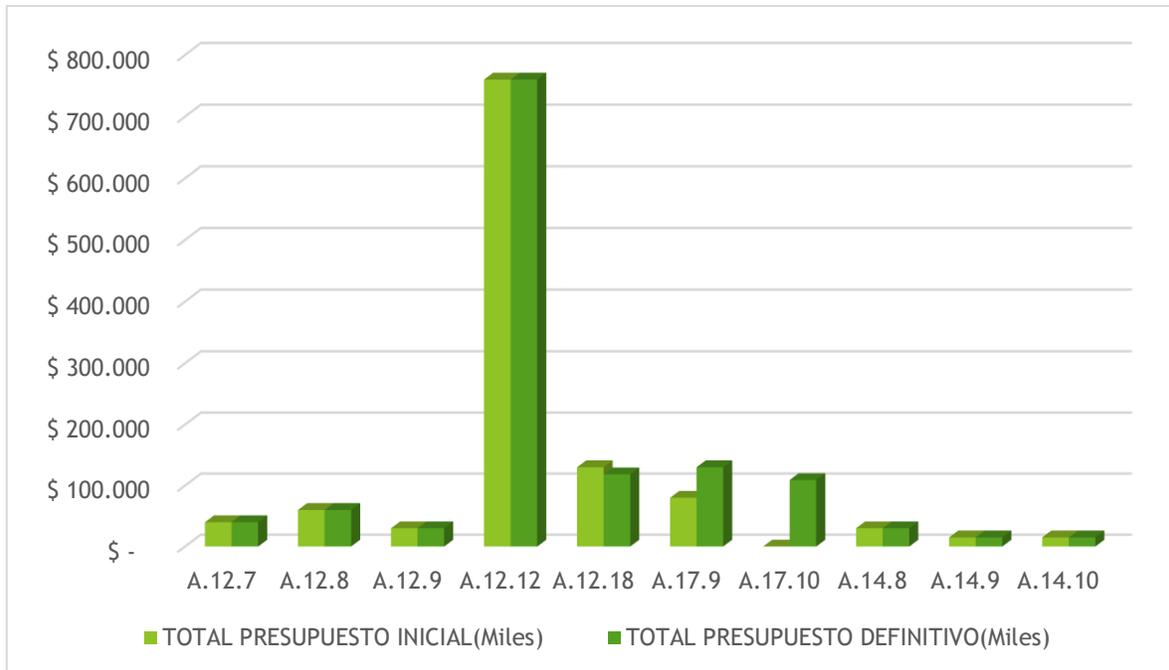
Cuadro 18. Rubros identificados en el FUT para inversiones transversales, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.

| CODIGO         | INVERSIÓN  |
|----------------|--|
| <b>A.12.7</b>  | FORTALECIMIENTO DE LOS COMITÉS DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES                         |
| <b>A.12.8</b>  | PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTINGENCIA EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA                |
| <b>A.12.9</b>  | EDUCACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES CON FINES DE CAPACITACIÓN Y PREPARACIÓN |
| <b>A.12.12</b> | CONTRATOS CELEBRADOS CON CUERPOS DE BOMBEROS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS       |
| <b>A.12.18</b> | PLAN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES   |
| <b>A.17.9</b>  | ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO   |
| <b>A.17.10</b> | ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL                             |
| <b>A.14.8</b>  | ATENCIÓN Y APOYO A LA POBLACIÓN REINSERTADA  |
| <b>A.14.9</b>  | ATENCIÓN Y APOYO A LOS GRUPOS INDÍGENAS  |
| <b>A.14.10</b> | ATENCIÓN Y APOYO A LOS GRUPOS AFROCOLOMBIANOS  |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

Al realizar la comparación entre las acciones presentadas en el Plan de Desarrollo Municipal y las inversiones efectivas realizada, podemos encontrar que hasta el momento existen inversiones que recogen o se relacionan con algunos de los rubros reportados. Sin embargo, se encuentran un mayor número de inversiones realizadas en materia de adaptación con respecto a las mencionadas en el PDM de manera positiva para efectos del presente análisis se contempla la creación del Plan para la Gestión del Riesgo de desastres.

Gráfica 18. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de inversiones transversales.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

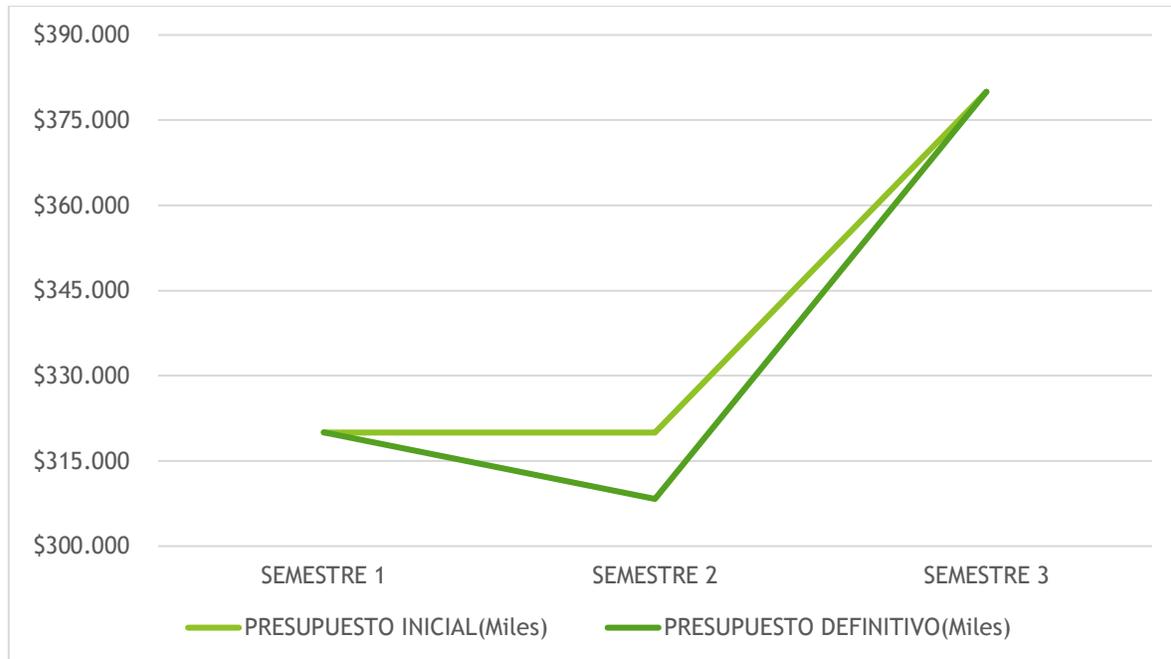
La Gráfica 18, muestra el consolidado de las inversiones realizadas en materia de inversiones transversales, reflejando las inversiones inicialmente presupuestadas y las inversiones efectivas realizadas para cada uno de los ítems, siendo posible observar que uno de los mayores rubros reportados con una diferencia significativa con respecto a los demás es el A.12.12 Contratos celebrados con cuerpos de bomberos para la prevención y control de incendios, el cual presenta una concordancia entre ambos presupuestos para los tres semestres de \$760.000.000 por otro lado se evidencia la baja inversión en los demás proyectos los cuales son de gran importancia para el desarrollo del municipio como por ejemplo la atención y apoyo a los grupos indígenas y afrocolombianos quienes son grupos característicos y mayoritarios dentro del municipio de Pueblo Rico.

Teniendo presente la realización de la Conferencia sobre Cambio Climático en Noviembre de 2017 COP23, realizada en Bonn, Alemania, donde los líderes de los gobiernos nacionales, ciudades, estados, empresas, inversores, ONG's y la sociedad civil se reúnen para acelerar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París sobre el cambio climático. La cual tuvo como uno de sus logros la creación de la *plataforma de las comunidades locales y los pueblos indígenas* cuya finalidad es generar un espacio para el intercambio de experiencias y buenas prácticas sobre mitigación y adaptación al cambio climático.

Adicionalmente se pretende con esta plataforma, fomentar el diálogo entre pueblos indígenas, comunidades locales, estados y otras partes interesadas,

referente a sus conocimientos tradicionales, la visión de los ecosistemas en los que viven y alcanzar soluciones eficaces que mitiguen el cambio climático que finalmente conduzcan a un diseño pertinente de políticas públicas.

Gráfica 19. Evolución de la inversión total en materia inversiones transversales



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La muestra el consolidado de las inversiones realizadas en materia de inversiones transversales, reflejando las inversiones inicialmente presupuestadas y las inversiones efectivas realizadas para cada uno de los ítems, siendo posible observar que uno de los mayores rubros reportados con una diferencia significativa con respecto a los demás es el A.12.12 Contratos celebrados con cuerpos de bomberos para la prevención y control de incendios, el cual presenta una concordancia entre ambos presupuestos para los tres semestres de \$760.000.000 por otro lado se evidencia la baja inversión en los demás proyectos los cuales son de gran importancia para el desarrollo del municipio como por ejemplo la atención y apoyo a los grupos indígenas y afrocolombianos quienes son grupos característicos y mayoritarios dentro del municipio de Pueblo Rico.

Teniendo presente la realización de la Conferencia sobre Cambio Climático en Noviembre de 2017 COP23, realizada en Bonn, Alemania, donde los líderes de los gobiernos nacionales, ciudades, estados, empresas, inversores, ONG's y la sociedad civil se reúnen para acelerar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París sobre el cambio climático. La cual tuvo como uno de sus logros la creación de la *plataforma de las comunidades locales y los pueblos indígenas*

cuya finalidad es generar un espacio para el intercambio de experiencias y buenas prácticas sobre mitigación y adaptación al cambio climático.

Adicionalmente se pretende con esta plataforma, fomentar el diálogo entre pueblos indígenas, comunidades locales, estados y otras partes interesadas, referente a sus conocimientos tradicionales, la visión de los ecosistemas en los que viven y alcanzar soluciones eficaces que mitiguen el cambio climático que finalmente conduzcan a un diseño pertinente de políticas públicas.

Gráfica 19 permite analizar las dinámicas de las inversiones iniciales y finales del reporte de gastos para los tres semestres de la administración actual del municipio de Pueblo Rico (Periodos 2016 y 2017), los semestres uno y tres presenta cierta similitud entre los presupuestos, sin embargo para el segundo semestre el presupuesto inicial fue mayor al que inicialmente se ejecutó.

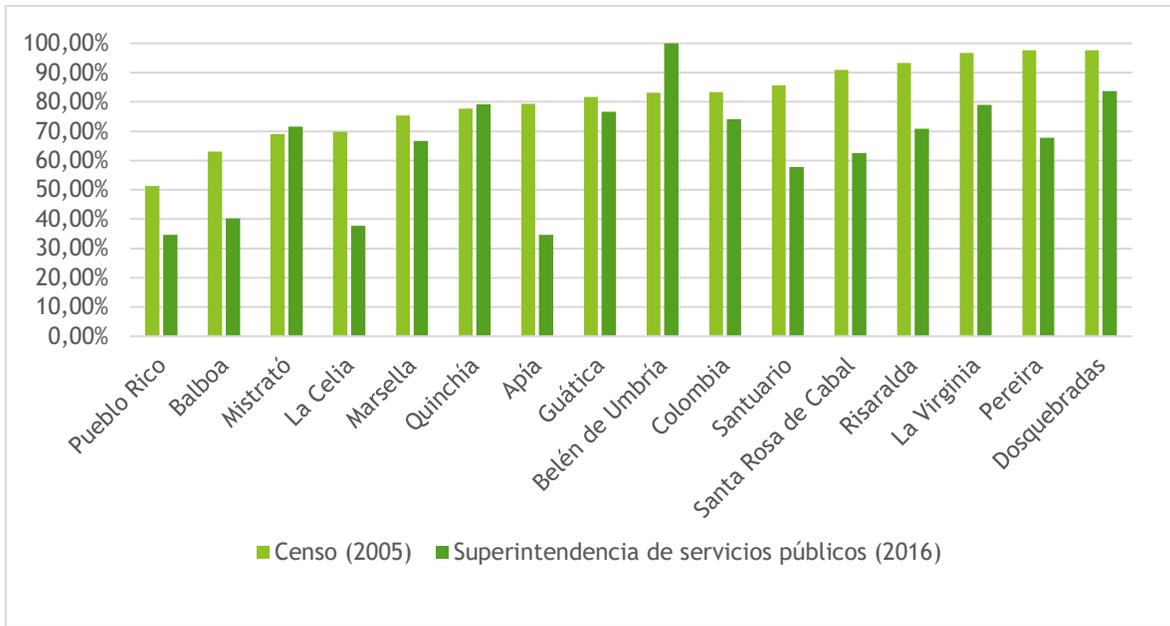
## 1.5. SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

La gráfica a continuación retoma la información recopilada por el portal Terradata del DNP el cual aborda dos fuentes de información para evidenciar la cobertura de los servicios públicos.

---

### 1.5.1. Acueducto, alcantarillado y energía

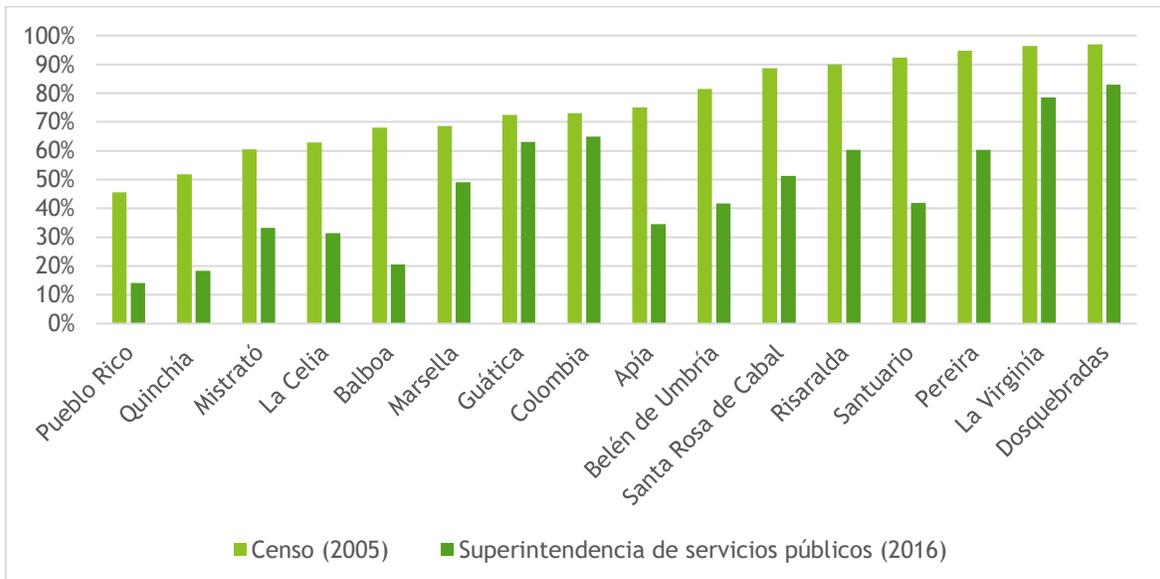
Gráfica 20. Cobertura del servicio de acueducto para los Municipios de Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de caracterización territorial de Pueblo Rico, Risaralda (DNP, 2018).

Se tomaron datos del Censo Nacional del año 2005 y como segunda fuente de información de datos, los de la Superintendencia de servicios públicos para el año 2016. Pueblo Rico, para ambos casos, muestra un escenario con baja cobertura del servicio de acueducto en comparación con los otros municipios del Departamento.

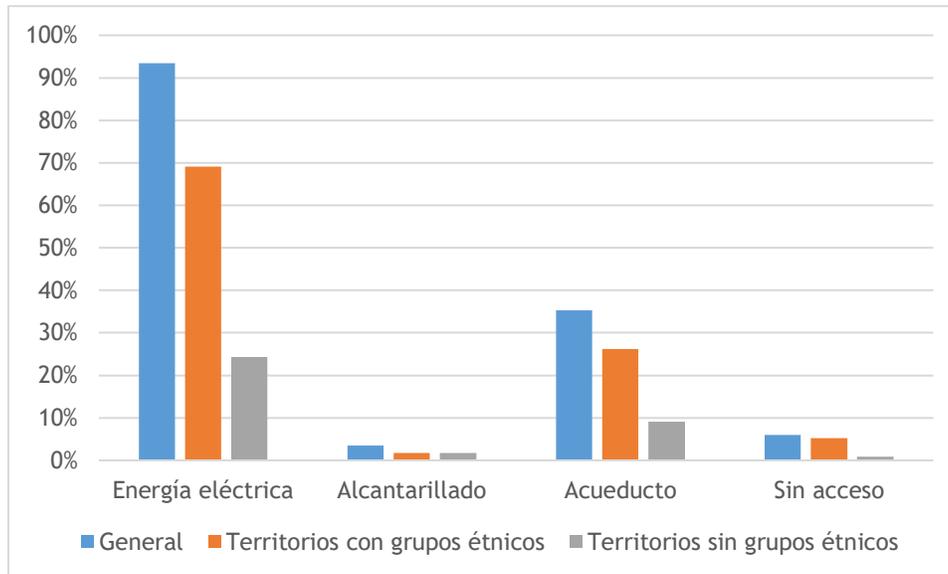
Gráfica 21. Cobertura del servicio de alcantarillado para los Municipios de Risaralda



Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de caracterización territorial de Pueblo Rico, Risaralda (DNP, 2018).

El servicio de alcantarillado del municipio conserva la posición más desfavorable en comparación con los demás respecto al promedio departamental y nacional, el manejo de los vertimientos incide con las emisiones de GEI. Al revisar ambas fuentes de información, censo (2005) y Superintendencia de Servicios Públicos (2016), se observa que Pueblo Rico es el municipio de Risaralda con menor porcentaje de cobertura para este servicio.

Gráfica 22 Cobertura de servicios públicos en el área rural dispersa del Municipio Pueblo Rico, Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

El acceso a servicios públicos resulta un parámetro esencial para determinar la sensibilidad de un territorio y su nivel de estrés social. Para Pueblo Rico el servicio público que cuenta con mayor cobertura es el de energía eléctrica (93%), 69% en territorios étnicos y 24% para no étnicos. El acueducto cuenta con una cobertura del 35% para el área rural en general, 26% en los territorios étnicos y 9% en territorios no étnicos. El servicio público con menor cobertura es el alcantarillado que solo llega al 3% de la población objetivo. Es importante tener en cuenta que el 6% de viviendas encuestadas manifestó no tener acceso a ningún servicio.

El servicio de acueducto depende en buena medida de las condiciones en que se encuentra el área aferente al recurso hídrico aprovechado, desde este punto de vista, la dinámica en torno al conflicto por uso de suelo, es indicativo de la situación ambiental que condiciona la prestación del servicio público. Situación que cobra especial sentido cuando se tiene en cuenta las condiciones de prestación del servicio en el área rural dispersa, en donde las condiciones de

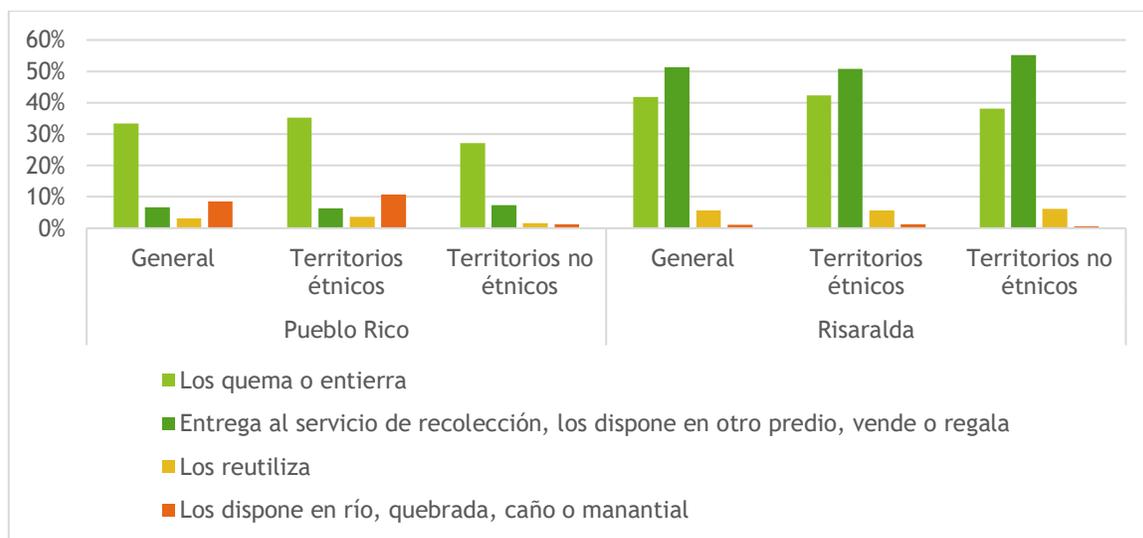
infraestructura y los procesos de potabilización del agua pueden no ser garantes de calidad del recurso.

El municipio de Pueblo Rico cuenta con al menos 29 bocatomas, de acuerdo a información de CARDER, de las cuales cinco se encuentran localizadas en el Área de Manejo Especial del Alto Amurrapá, una en el Área de Manejo Especial de las cuencas del río Agüita y Mistrató, y una en Parque Natural Regional Río Negro. Es de destacar que el conflicto por uso del suelo categorizado como severo para el municipio abarca gran parte del área municipal, incluyendo áreas protegidas y algunas de las bocatomas de los acueductos rurales, aspecto que denota la necesidad de establecer soluciones a dichos conflictos a fin de garantizar la sostenibilidad del recurso, estos conflictos en su mayoría están relacionados con la presencia de pastizales.

Las bocatomas ubicadas en zonas con conflicto por uso del suelo severo son: Aguita, Bachichi, Santa Cecilia, Cuanza, Jamarraya, El Indio, El Recreo, Los pueblos y Santa fe (conflicto moderado). Teniendo en cuenta además que los centro poblados Villaclaret y Santa Cecilia cuentan con parte de su área urbana en condición de conflicto por uso del suelo severo.

### 1.5.2. Manejo de Residuos sólidos

Gráfica 23. Tipo de manejo de residuos plásticos, vidrio o PVC en las UPA a nivel Municipal y Departamental<sup>7</sup>.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

El manejo que recibe los residuos sólidos en un territorio determina su contribución a la generación de GEI y por ende un retroceso o avance frente a la

<sup>7</sup> Solo se tuvieron en cuenta las UPA que informaron el tipo de manejo para estos residuos.

disminución de GEI. En Pueblo Rico se aprecia que para las UPA el manejo de los residuos sólidos (plásticos, vidrio, PVC) se ha centrado en la quema o entierro de estos, la segunda alternativa más común es la disposición en ríos, quebradas, caños o manantiales. Este manejo conserva su tendencia en los territorios étnicos, mientras en los territorios no étnicos surge la entrega al servicio de recolección, la disposición en otros predios, venta o regalo de los residuos como segunda alternativa más común.

Cuadro 19. Manejo de residuos animales o vegetales en las UPA a nivel Municipal y Departamental.

| Manejo de desechos animales o vegetales en la UPA      | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|--|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|  | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| Los usa para fertilización de los suelos               | 54,35%      | 26,40%                         | 27,95%                         | 66,80%    | 30,40%                         | 36,40%                         |
| Los usa para alimentación animal                       | 6,52%       | 5,28%                          | 1,24%                          | 2,00%     | 0,90%                          | 1,10%                          |
| Los envía a compostera                                 | 13,98%      | 11,49%                         | 2,48%                          | 18,10%    | 8,30%                          | 9,80%                          |
| Otros**  | 10,87%      | 6,21%                          | 4,66%                          | 5,70%     | 2,10%                          | 3,60%                          |
| Sistemas de tratamiento***                             | 8,07%       | 6,52%                          | 1,55%                          | 4,00%     | 2,00%                          | 2,10%                          |
| Entrega al servicio de recolección, los regala o vende | 6,21%       | 5,90%                          | 0,31%                          | 3,40%     | 1,00%                          | 2,40%                          |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Nota: solo se tuvieron en cuenta las UPA que informaron el tipo de manejo para estos residuos. \*\*Otros: estercoleros, lombricultivo, biocombustible, disposición en el río. \*\*\*Sistemas de tratamiento: lagunas de sedimentación - lagunas de oxidación - lagunas de lodos activados - biofiltros - hornos de incineración - biodigestor.

La situación descrita, es diferente a la departamental que, aunque posiciona la quema como la segunda alternativa más común frente a manejo de residuos, ubica la entrega al servicio de recolección, la disposición en otro predio y la venta o regalo de los mismos como la principal alternativa de manejo.

En cuanto al manejo de residuos de origen animal y vegetal se aprecia que para el caso local la mayor parte de las UPA, 54,35% del total de los encuestados utiliza estos residuos para la fertilización de los suelos. Al comparar esta dinámica con las cifras departamentales se aprecia que este tipo de disposición continúa siendo el más común (66,8%).

### 1.5.3. Acciones de la Administración Municipal que aportan a la gestión de cambio climático

El Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019 (Alcaldía Municipal de Pueblo Rico, 2016), incorporó los siguientes programas que resultan de interés en materia de servicios públicos domiciliarios, principalmente medidas en torno al mejoramiento y optimización de la infraestructura de servicios públicos, aumento en la cobertura, creación de programas como el uso racional y eficiente del agua, separación en la fuente, así como la instalación de cocinas sin humo.

Cuadro 20. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con servicios públicos domiciliarios.

| PDM - Pueblo Rico  |   | Política Nacional de Cambio Climático  |
|--|---|--|
| PROGRAMAS  | ACCIONES  | LINEAS ESTRATEGICAS<br>“Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima”   |
| Infraestructura y gestión para el desarrollo de los servicios públicos | a) Reposición de 1500 metros lineales de la red de distribución de acueducto  | Dotación a las ciudades con infraestructura urbana con sistemas de acueducto y alcantarillado resilientes a posibles afectaciones, acciones de reducción y aprovechamiento de residuos sólidos<br><br>Reducir el riesgo climático por desabastecimiento hídrico de la ciudad mediante incentivos al uso eficiente del agua y la reducción de pérdidas y agua no contabilizada. |
|  | b) Realizar la reposición del 100% de micro-medidores en la zona urbana   |  |
|  | c) Construir, ampliar, optimizar y/o mejorar la infraestructura de 15 acueductos comunitarios para avanzar en la reducción de la brecha |  |
|  | d) Construir y/o mejorar 200 sistemas alternativos de acueducto en la zona rural (Acueductos unifamiliares)                             |  |
|  | e) Construir, optimizar y/o mejorar 2 sistemas de tratamiento de agua potable (PTAP)  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>f) Aumentar la potabilización en 15 acueductos comunitarios en la zona rural del Municipio</li> <li>g) Construir 80 sistemas sépticos en la zona rural</li> <li>h) Reposición de 1500 metros lineales de tuberías que están destinadas a recolectar, evacuar y disponer las aguas residuales</li> <li>i) Conectar 40 viviendas el servicio de alcantarillado sanitario en centros poblados</li> <li>j) Aumentar la prestación del servicio de aseo a 100 viviendas de los centros poblados rurales</li> <li>k) Suscribir un convenio con el relleno sanitario para la disposición final de los residuos sólidos</li> <li>l) Realizar un estudio de preinversión de la PTAR en el municipio</li> <li>m) Avanzar en el 90% de la implementación del programa uso eficiente y ahorro del agua de la zona urbana en el cuatrienio</li> <li>n) Lograr que 1039 familias del área urbana separen los residuos sólidos en la fuente</li> <li>o) Implementar 2 acciones de Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Pueblo Rico</li> <li>p) Fortalecer la empresa de servicios públicos como patrimonio del municipio</li> </ul> | Incentivar la eficiencia energética residencial y no residencial; y la construcción sostenible, baja en carbono y resiliente al clima. |
| Infraestructura para el buen vivir      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar el mantenimiento al 100% de las redes de alumbrado e iluminación pública en la zona urbana corregimientos y centros poblados</li> <li>b) Suscribir convenio para electrificar 100 viviendas de la zona rural en el cuatrienio</li> <li>c) Gestionar recursos que posibiliten el 100% de la infraestructura de redes de gas domiciliario en el municipio</li> </ul>  |  |
| Vivienda digna para el bienestar social | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Construir 100 soluciones de saneamiento básico en la zona rural (unidades sanitarias)</li> <li>b) Construir 100 cocinas sin humo como</li> </ul>   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | estrategia para mejorar las condiciones de saneamiento básico de los hogares |  |
| Gestión Ambiental para el Desarrollo del Territorio con Participación Ciudadana | a) Formular el Plan de manejo de la escombrera municipal                     |  |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019.

Como se evidencia en el cuadro anterior, las acciones en el marco de servicios públicos domiciliarios permitirían evidenciar medidas desde la administración municipal en materia de adaptación y mitigación frente a la variabilidad climática y cambio climático a través del PDM, la mayoría de acciones previstas dentro del Plan de Desarrollo del municipio son consecuentes con los objetivos de la Política Nacional de Cambio Climático de la siguiente forma: la mitigación debe estar enfocada a los sectores de energía, gestión de residuos sólidos y alcantarillado, la adaptación abarcaría el servicio de acueducto. Por otro lado, se enfatiza en la planeación de los servicios públicos domiciliarios, los cuales inciden directamente en las emisiones de una ciudad, así como en su exposición ante amenazas climáticas, por lo cual establece líneas de acción, como las mencionadas en el cuadro 20, lo anterior lleva relación en cierta medida con los programas y acciones establecidos por el Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016-2019.

En cuanto a los gastos de inversión que actualmente presenta el municipio en materia de servicios públicos, relacionados con acciones que favorecen la adaptación y mitigación frente a variabilidad climática y cambio climático, se reportan dieciocho ítems.

Cuadro 21. Rubros identificados en el FUT para servicios públicos domiciliarios, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.

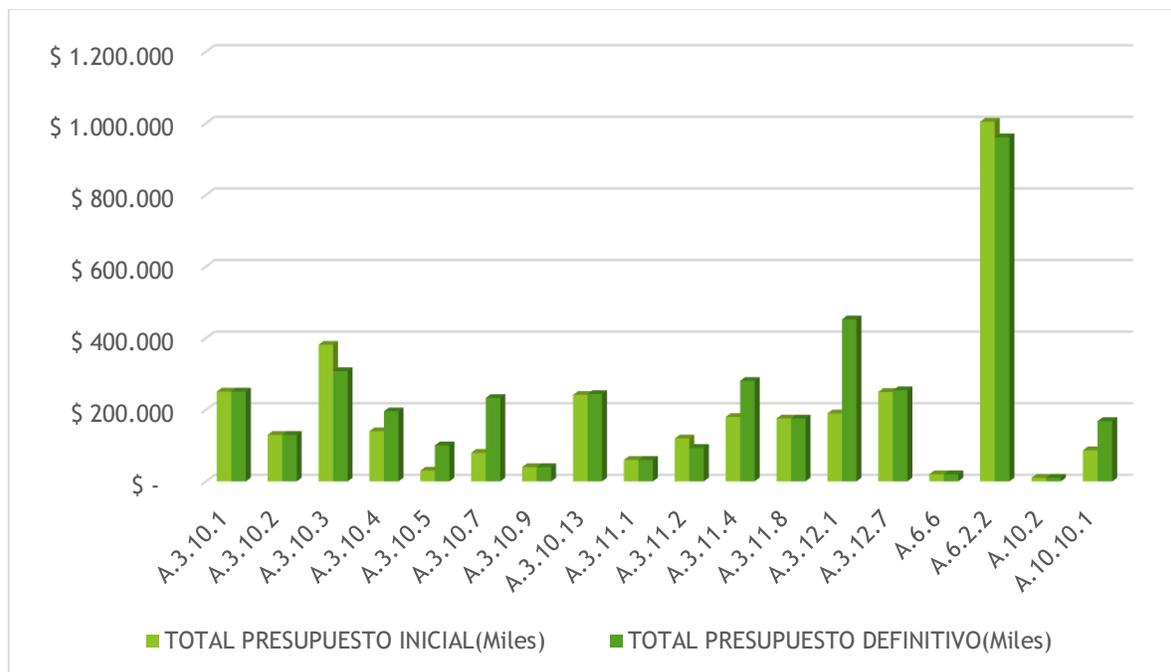
| CODIGO    | INVERSIÓN                                  |
|-----------|--|
| A.3.10.1  | ACUEDUCTO-CAPTACIÓN                        |
| A.3.10.2  | ACUEDUCTO- ADUCCIÓN                        |
| A.3.10.3  | ACUEDUCTO- ALMACENAMIENTO                  |
| A.3.10.4  | ACUEDUCTO- TRATAMIENTO                     |
| A.3.10.5  | ACUEDUCTO- CONDUCCIÓN                      |
| A.3.10.7  | ACUEDUCTO-DISTRIBUCIÓN                     |
| A.3.10.9  | ACUEDUCTO- INDICE DE AGUA NO CONTABILIZADA |
| A.3.10.13 | ACUEDUCTO- SUBSIDIOS                       |
| A.3.11.1  | ALCANTARILLADO- RECOLECCIÓN                |

| CODIGO    | INVERSIÓN   |
|-----------|---|
| A.3.11.2  | ALCANTARILLADO - TRANSPORTE   |
| A.3.11.4  | ALCANTARILLADO- DESCARGA  |
| A.3.11.8  | ALCANTARILLADO- SUBSIDIOS   |
| A.3.12.1  | ASEO- PROYECTO DE TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS |
| A.3.12.7  | ASEO- SUBSIDIOS   |
| A.6.6     | OBRAS DE ELECTRIFICACIÓN RURAL                                      |
| A.6.2.2   | MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO                     |
| A.10.2    | DISPOSICIÓN, ELIMINACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS |
| A.10.10.1 | ADQUISICIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PARA EL ACUEDUCTO MUNICIPAL         |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT. ([http://www.chip.gov.co/schip\\_rt/index.jsf](http://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf)).

Al realizar la comparación entre las acciones presentadas en el Plan de Desarrollo Municipal (Alcaldía Municipal de Pueblo Rico, 2016) y las inversiones efectivas realizadas, se pudo encontrar que hasta el momento existen inversiones que recogen o se relacionan con algunos de los rubros reportados, sin embargo, se puede evidenciar que se reportaron un mayor número de acciones comparadas con las previstas inicialmente. Acciones referentes al fortalecimiento para la administración y operación de los servicios, corresponden en su mayoría a medidas de adaptación las cuales se ven reflejadas en el reporte de gasto del municipio. Por otro lado, y contemplado en la Política Nacional de Cambio Climático, se tienen acciones referentes al manejo de residuos sólidos que en cierta medida podrían contribuir a la mitigación de cambio climático.

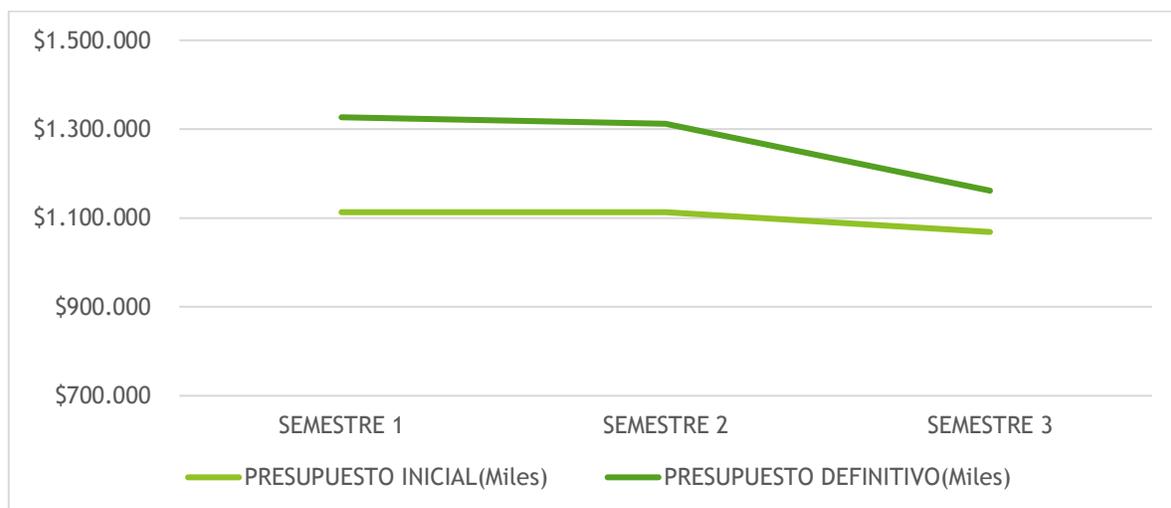
Gráfica 24. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de servicios públicos domiciliarios.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FUT.

La Gráfica 24 presenta el consolidado de las inversiones realizadas en los tres semestres de la administración actual en materia de servicios públicos domiciliarios, año 2016 y parte del año 2017, reflejando las inversiones inicialmente presupuestadas y las inversiones definitivas para cada uno de los ítems, siendo posible observar que uno de los mayores rubros reportados es el A.6.2.2 Mantenimiento del Servicio de Alumbrado Público con un presupuesto inicial para los tres semestres de \$ 1.004.750.000 y que finalmente se ejecutaron \$961.109.000, sin embargo no es posible evidenciar a través del reporte de gastos públicos las acciones específicas implementadas, el ítem A.3.12.1 Aseo-Proyecto de Tratamiento y Aprovechamiento de Residuos Sólidos es uno de los segundos reportes con una mayor inversión siendo un gran avance hacia procesos de mitigación frente al cambio climático.

Gráfica 25. Evolución de la inversión total en materia de servicios públicos domiciliarios.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FUT.

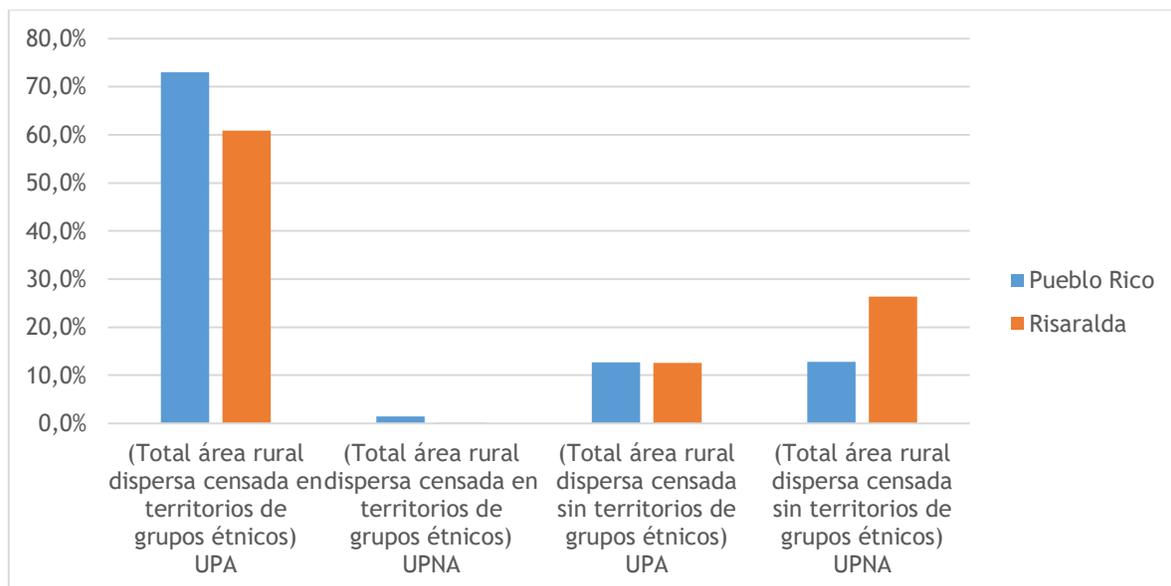
La Gráfica 25 permite analizar las dinámicas de las inversiones iniciales y finales del reporte de gastos para los tres semestres de la administración actual del municipio de Pueblo Rico, observando que para los tres semestres, las inversiones ejecutadas siempre fueron mayores a las inversiones previstas, sin embargo en el tercer semestre existe una reducción en esta diferencia.

## 1.6. VIVIENDA

Las viviendas en el área rural dispersa se distribuyen de una manera heterogénea, por lo cual resulta importante su abordaje a modo de reconocer la realidad del territorio de estudio. De este modo a nivel departamental y municipal se aprecian tendencias similares frente a la distribución del número de viviendas en los territorios étnicos y no étnicos. Risaralda cuenta con un total de 29.311 viviendas, de las cuales la mayor parte se encuentra en territorios étnicos, específicamente en las UPA 60.9% y en menor porcentaje 0.1% en las UPNA. En los territorios no étnicos, Risaralda tiene el 26,4% de las viviendas en UPNA y 12,6% en UPA.

Pueblo Rico, aunque presenta índices similares a los departamentales frente a la distribución del total de viviendas en su área rural dispersa (1.478 viviendas), posee un mayor porcentaje de viviendas en las UPA de los territorios étnicos 73% y registra 21 viviendas en la UPNA. Para el caso de los territorios no étnicos Pueblo Rico presenta un mayor porcentaje de viviendas en las UPNA (12,9%) en comparación con la UPNA (12,7%).

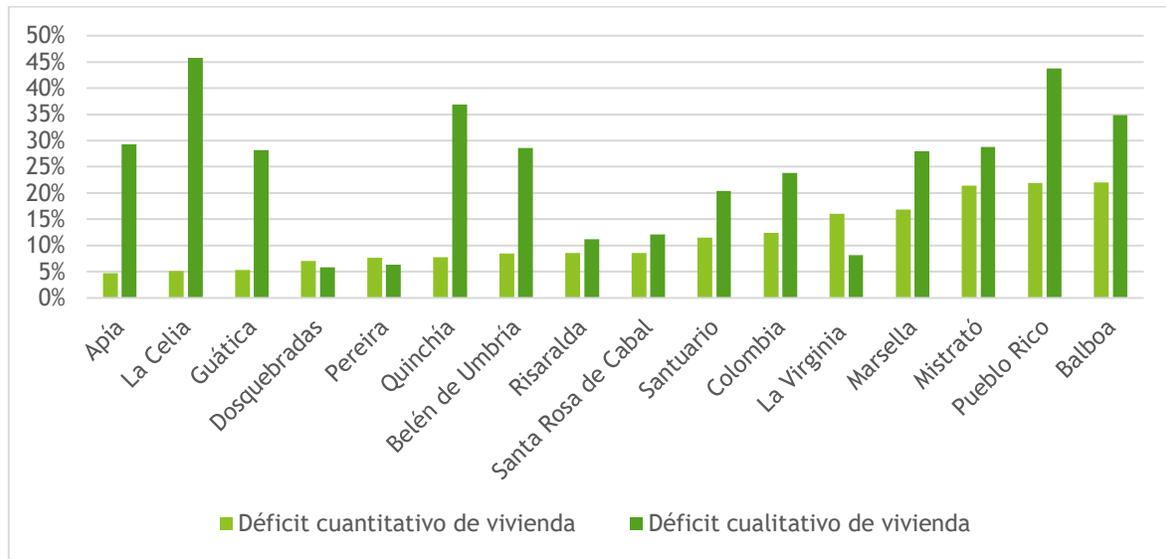
Gráfica 26. Distribución de las viviendas en el área rural dispersa a nivel Municipal y Departamental.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

La gráfica siguiente, muestra el nivel de déficit de vivienda del municipio y ayuda a visualizar la situación del Pueblo Rico, en comparación con los otros del departamento de Risaralda y Colombia. Dicha información fue con base en el Censo Nacional del año 2005 realizado por el DANE.

Gráfica 27. Déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda de los Municipios de Risaralda.



Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de caracterización territorial de Pueblo Rico, Risaralda (DNP, 2018).

La anterior gráfica permite concluir que Pueblo Rico para el caso de déficit cualitativo de vivienda es el segundo municipio del Departamento con los déficits más altos, con 21.95% y 41.75% respectivamente (DNP, 2018), superando de igual manera los datos consolidados para el Departamento y la Nación. En otros servicios públicos, de acuerdo a la información presentada por el DNP, se aprecia una cobertura del 100% para la energía eléctrica y 0.56% para internet.

Cuadro 22. Materiales predominantes de paredes para el área rural dispersa del Municipio de Pueblo Rico y el Departamento de Risaralda.

| Tipo de material predominante en paredes  | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|---|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| Viviendas ocupadas con personas presentes | 100%        | 74%                            | 26%                            | 100%      | 61%                            | 39%                            |
| Bloque,                                   | 27%         | 18%                            | 9%                             | 58%       | 32%                            | 26%                            |

| Tipo de material predominante en paredes       | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|--|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|  | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| ladrillo, piedra, madera pulida                |             |                                |                                |           |                                |                                |
| Tapia pisada, adobe, bahareque                 | 3%          | 3%                             | 1%                             | 23%       | 16%                            | 7%                             |
| Madera burda, tabla, tablón                    | 50%         | 40%                            | 11%                            | 8%        | 5%                             | 2%                             |
| Material prefabricado                          | 4%          | 3%                             | 1%                             | 1%        | 1%                             | 1%                             |
| Guadua, caña, esterilla, otros vegetales       | 14%         | 10%                            | 4%                             | 9%        | 6%                             | 3%                             |
| Zinc, teja, cartón, latas, desechos, plásticos | 0%          | 0%                             | 0%                             | 0%        | 0%                             | 0%                             |
| Sin paredes                                    | 0%          | 0%                             | 0%                             | 0%        | 0%                             | 0%                             |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Los materiales de las construcciones permiten caracterizar los tipos de vivienda, pero además realizar una lectura frente al aprovechamiento de recursos locales para la construcción de las mismas, siendo además un indicador de calidad de vida de las personas. De este modo es posible pensar, en cierta medida, a partir de estos materiales predominantes en la sensibilidad de estas infraestructuras frente a la ocurrencia de fenómenos climáticos. En Risaralda predomina el bloque, ladrillo, piedra y la madera pulida como materiales predominantes en las construcciones. Como segundo material predominante para el Departamento se encuentra la tapia pisada, adobe y bahareque. A diferencia de lo anterior para el caso municipal el elemento de construcción predominante es la madera burda, tabla o tablón (50%), en segunda medida el bloque, ladrillo, piedra y madera pulida (27%) y como último material más común para la construcción de paredes en las viviendas se encuentra la guadua, caña, esterilla, otros vegetales (14%).

Cuadro 23. Régimen de tenencia para el total de área rural dispersa, territorios étnicos y territorios no étnicos a nivel Municipal y Departamental.

| Tenencia                        | Pueblo Rico |                   |                      | Risaralda |                   |                      |
|---------------------------------|-------------|-------------------|----------------------|-----------|-------------------|----------------------|
|                                 | General     | Territorio étnico | Territorio no étnico | General   | Territorio étnico | Territorio no étnico |
| <b>Total</b>                    | 100,00%     | 83,71%            | 16,29%               | 100,00%   | 92,00%            | 8,00%                |
| <b>Propia</b>                   | 72,24%      | 57,38%            | 14,87%               | 74,02%    | 66,95%            | 7,07%                |
| <b>Arriendo</b>                 | 4,22%       | 3,84%             | 0,38%                | 8,81%     | 8,45%             | 0,36%                |
| <b>Aparcería</b>                | 0,60%       | 0,49%             | 0,11%                | 0,75%     | 0,72%             | 0,03%                |
| <b>Usufructo</b>                | 0,66%       | 0,66%             | 0,00%                | 0,63%     | 0,59%             | 0,04%                |
| <b>Comodato</b>                 | 1,26%       | 1,04%             | 0,22%                | 0,37%     | 0,34%             | 0,03%                |
| <b>Ocupación de hecho</b>       | 0,22%       | 0,11%             | 0,11%                | 0,73%     | 0,64%             | 0,09%                |
| <b>Propiedad colectiva</b>      | 14,98%      | 14,92%            | 0,05%                | 4,76%     | 4,71%             | 0,05%                |
| <b>Adjudicatario o comunero</b> | 0,16%       | 0,16%             | 0,00%                | 0,11%     | 0,10%             | 0,01%                |
| <b>Otra forma de tenencia</b>   | 1,65%       | 1,59%             | 0,05%                | 3,32%     | 3,19%             | 0,13%                |
| <b>Mixta</b>                    | 4,00%       | 3,51%             | 0,49%                | 6,51%     | 6,27%             | 0,24%                |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Nota: Para los cálculos respectivos solo se tuvieron en cuenta los casos en los que los encuestados informaron sobre el tipo de tenencia, como se explica en el Tercer Censo Nacional Agropecuario.

El régimen de tenencia permite reconocer los procesos de ocupación existentes en el territorio, los cuales son de tipo colectivo en este municipio, dada la presencia de comunidades indígenas (Embera-Chamí) y afrodescendientes, más la presencia de población mestiza, quienes manejan otro tipo de tenencia de la tierra (ver Cuadro 23). A nivel departamental solo el 53% de los encuestados informaron el régimen de tenencia de la propiedad, mientras a nivel municipal lo hizo el 68%.

El tipo de relación con la propiedad para el caso departamental y municipal no presenta grandes diferencias. El cuadro anterior permite observar como el régimen de tenencia de la tierra más común es la propiedad propia para cualquiera de los casos, 72,24% para Pueblo Rico y 74,02% para Risaralda. Se destaca como para el plano local la propiedad colectiva, el cual como régimen de tenencia ocupa el segundo tipo de relación más común con un 14,98%, a diferencia de Risaralda en donde representa solo el 4,76%, concentrándose especialmente en los territorios étnicos de la subregión III.

### ACCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL QUE APORTAN A LA GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

El Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019, incorpora los siguientes programas que resultan de interés en materia de vivienda, equipamientos y espacio público, dirigidos principalmente a mantenimiento y mejoramiento de infraestructuras del municipio.

Cuadro 24. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con vivienda, equipamientos y espacio público.

| PDM - Pueblo Rico   |   | Política Nacional de Cambio Climático   |
|---|---|---|
| PROGRAMAS   | ACCIONES  | LINEAS ESTRATEGICAS<br>“Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima”  |
| Educación para el desarrollo social y humano con equidad    | a) Mejorar y/o construir 40 sedes educativas en el municipio  | Identificación de medidas de adaptación para la infraestructura actual y proyectada más vulnerable<br><br>Dotar a las ciudades con infraestructura urbana (sistemas de acueducto y alcantarillado, sistemas de transporte urbano entre otros) resiliente eventos climáticos<br><br>Disminuir la exposición a inundaciones y las emisiones por transporte mediante la expansión controlada de ciudades de forma más compacta e interconectada; aludiendo, además, a modelos de desarrollo urbano compacto. |
| Salud integral, incluyente y con enfoque diferencial        | a) Mejorar y/o dotar los 3 puestos de salud de la zona rural del municipio  |   |
| Vivienda digna para el bienestar social                     | a) Construir 2 proyectos de vivienda para población en condición de vulnerabilidad (víctima, reintegrados, damnificados y sisbenizados) del municipio y los incluidos por la ley 1551 de 2012 |   |
|   | b) Realizar 200 mejoramientos de vivienda en la zona urbana y rural   |   |
| Deporte y recreación para la integración y bienestar social | a) Mejorar y/o adecuar 15 escenarios deportivos en la zona urbana y rural del municipio   |   |
| Desarrollo del Equipamiento Municipal                       | a) Adecuar, mejorar y dotar 8 bienes de uso público   |   |
|   | b) Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a 2 edificios públicos existentes en el cuatrienio.   |   |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019.

Como se evidencia en el cuadro anterior, las acciones en el marco de vivienda, equipamientos y espacio público, permiten evidenciar medidas desde la administración municipal en materia de adaptación como el mejoramiento de viviendas e infraestructuras públicas del municipio. El desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima en La Política Nacional de Cambio Climático, establece líneas de acción en torno a vivienda, equipamiento y espacio público, como las mencionadas en el cuadro 24, las cuales lleva relación en cierta medida

con los programas y acciones establecidos por el Plan de Desarrollo de Pueblo Rico 2016-2019.

En cuanto a los gastos de inversión que actualmente presenta el municipio en materia de vivienda, equipamientos y espacio público, relacionados con acciones que favorecen la adaptación y mitigación frente a la variabilidad climática y cambio climático, se reportan once ítems.

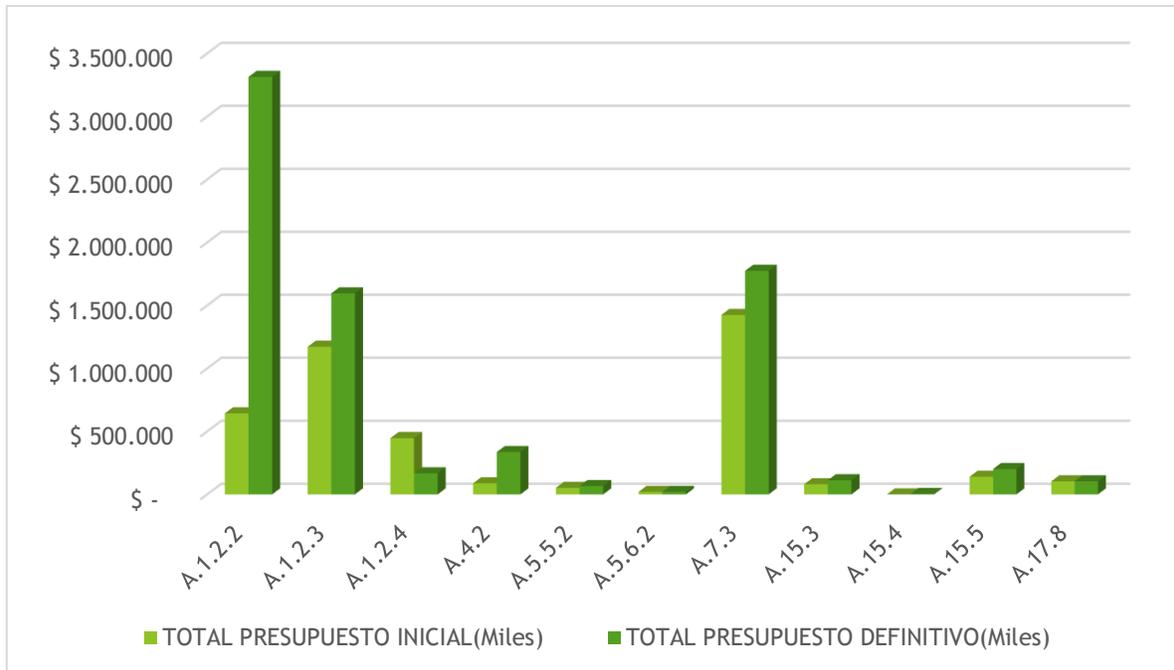
**Cuadro 25. Rubros identificados en el FUT para vivienda equipamientos y espacio público, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.**

| CODIGO  | INVERSIÓN   |
|---------|---|
| A.1.2.2 | CONSTRUCCIÓN AMPLIACIÓN Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA   |
| A.1.2.3 | MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  |
| A.1.2.4 | DOTACIÓN INSTITUCIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA   |
| A.4.2   | CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS                       |
| A.5.5.2 | MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA ARTISTICA Y CULTURAL  |
| A.5.6.2 | MANTENIMIENTO DE BIBLIOTECAS  |
| A.7.3   | PLANES Y PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO BÁSICO   |
| A.15.3  | MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE DEPENDENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN   |
| A.15.4  | CONSTRUCCIÓN DE PLAZAS DE MERCADO, MATADEROS, CEMENTERIOS Y MOBILIARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO                 |
| A.15.5  | MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PLAZAS DE MERCADO, MATADEROS, CEMENTERIOS Y MOBILIARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO |
| A.17.8  | ACTUALIZACIÓN CATASTRAL   |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT. ([http://www.chip.gov.co/schip\\_rt/index.jsf](http://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf)).

Al realizar la comparación entre las acciones presentadas en el Plan de Desarrollo Municipal y las inversiones efectivas realizada, podemos encontrar que hasta el momento existen inversiones que recogen o se relacionan con algunos de los rubros reportados. En gran medida el número de inversiones realizadas apuntan principalmente a la construcción y mejoramiento de la infraestructura del municipio, correspondientes a medidas de adaptación y que guardan concordancia con lo estipulado en la Política Nacional de Cambio Climático.

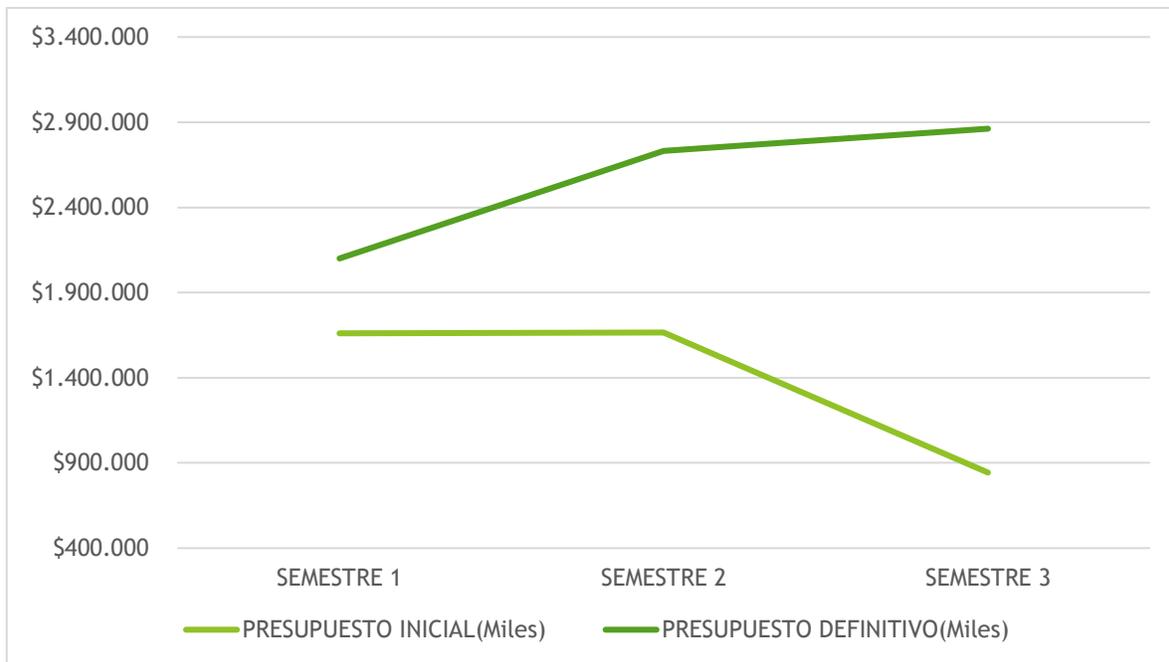
**Gráfica 28. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de vivienda, equipamientos y espacio público.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La Gráfica 28 presenta el consolidado de las inversiones realizadas en materia de vivienda, equipamiento y espacio público, reflejando las inversiones inicialmente presupuestadas y las inversiones efectivas realizadas para cada uno de los ítems, resulta muy notoria la diferencia del ítem A.1.2.2. Construcción, ampliación y adecuación de infraestructura educativa con respecto al presupuesto definitivo de las demás inversiones con un presupuesto inicial de \$643.504.000 de Los cuales finalmente se ejecutaron \$3.314.070.000, seguido del ítem A.7.3. Planes y proyectos de mejoramiento de vivienda y saneamiento básico.

Gráfica 29. Evolución de la inversión total en materia de vivienda, equipamientos y espacio público.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La Grafica 29 permite analizar las dinámicas de las inversiones iniciales y finales del reporte de gastos para los tres semestres de la administración actual del municipio de Pueblo Rico, como se menciona anteriormente uno de los rubros reportados supera notablemente lo que cambia las dinámicas de para el tercer semestre, evidenciándose como se observa en la gráfica que los primeros semestres son similares en ambos presupuestos, pero el último semestre la diferencia es considerable.

### 1.7. MOVILIDAD, VÍAS Y TRANSPORTE

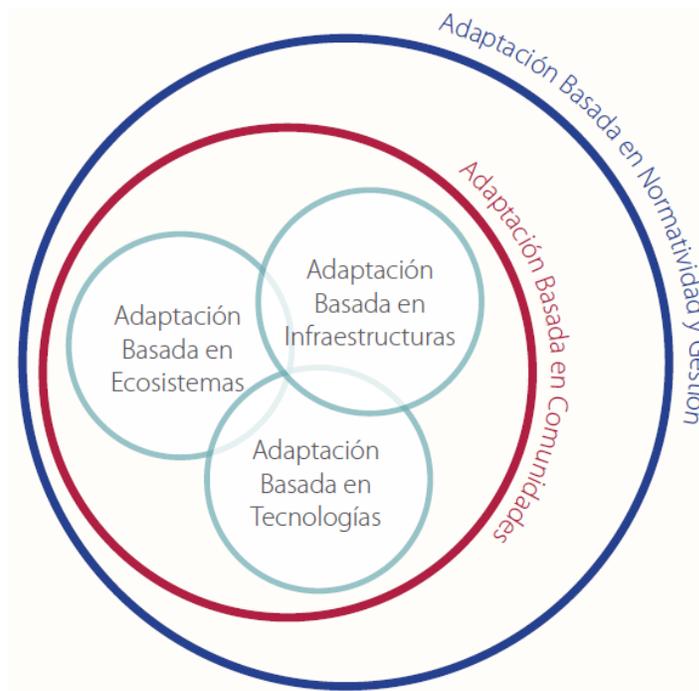
Dentro de la formulación del Plan nacional de cambio climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017) con el fin de reducir la vulnerabilidad del país e incrementar su capacidad de respuesta frente a las amenazas e impactos del cambio climático, se formularon otro tipo de planes entre ellos el Plan Vías-CC: vías compatibles con el clima, el cual establece las siguientes acciones que se deben tomar para adaptar al sistema vial primario:

- *Entender la Red Vial Primaria como un sistema multiescalar y multidimensional*
- *Cambiar o mejorar las normas, políticas y prácticas del sector*
- *Integrar las proyecciones del cambio climático en los diseños viales para hacer vías "a prueba del clima"*
- *Planificar la infraestructura de forma articulada con los niveles regional, local y una visión de largo plazo*

- Promover el conocimiento, la investigación, la innovación tecnológica
- Incrementar los recursos destinados para las etapas de estudios y diseños
- Mejorar la coordinación intra e interinstitucional
- Promover el conocimiento y el fortalecimiento institucional en materia de cambio climático y riesgo en las instituciones del sector

Así mismo establece distintos enfoques de adaptación para ser considerados al tomar acciones de adaptación en la red vial primaria esquematizado de la siguiente manera:

Gráfica 30. Enfoques de adaptación en la red vial primaria



Fuente: Plan Vías-CC: Vías Compatibles con el clima. (<http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=476:plantilla-cambio-climatico-32#documentos>)

*“Es primordial para un país tan diverso geográfica y climáticamente como Colombia, contar con vías capaces de soportar grandes lluvias o sequías, así como el aumento del nivel del mar y de otros cuerpos de agua. Una infraestructura vial bien planificada, diseñada y mantenida es sinónimo de competitividad, crecimiento y desarrollo”* (Mintransporte, DNP, Minambiente, ANI, INVIAS, UNGRD, IDEAM, 2014)

## ACCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL QUE APORTAN A LA GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

El Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019, incorpora los siguientes programas que resultan de interés en materia de movilidad, vías y transporte, “Pueblo Rico productivo, competitivo y solidario” y “Movilidad integral urbana” relacionadas principalmente con el mejoramiento y mantenimiento de la movilidad en el municipio.

Cuadro 26. Programas y acciones de Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico (2016 - 2019) que tienen relación con movilidad, vías y transporte.

| PDM - Pueblo Rico                                      |   | Política Nacional de Cambio Climático  |
|--|---|--|
| PROGRAMAS  | ACCIONES  | LINEAS ESTRATEGICAS<br>“Desarrollo de infraestructura estratégica baja en carbono y resiliente al clima”   |
| <b>Pueblo Rico productivo, competitivo y solidario</b> | a) Mejorar 95.26 kilómetros de vías terciarias a través del mantenimiento periódico   | Incorporar consideraciones de cambio climático en el diseño de la infraestructura de transporte, con el fin de disminuir la vulnerabilidad ante amenazas climáticas y aumentar la capacidad de adaptación. |
|  | b) Realizar un estudio de factibilidad técnica, económica, financiera y ambiental (Preinversión) de proyectos de infraestructura de transporte. |  |
|  | c) Realizar el mantenimiento de veintiuno puentes en el municipio   |  |
|  | d) Construir un puentes que faciliten la integración de la zona rural del municipio   |  |
|  | e) Realizar el mejoramiento y/o ampliación de los 280 caminos veredales   |  |
| <b>Movilidad integral urbana</b>                       | a) Realizar la pavimentación de cinco vías urbanas en el municipio  |  |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Desarrollo Municipal de Pueblo Rico 2016 - 2019.

Como se evidencia en el cuadro anterior, las acciones en el marco de movilidad, vías y transporte se relacionan en cierta medida con los lineamientos establecidos por la Política Nacional de Cambio Climático frente al desarrollo de infraestructura estratégica baja en carbono y resiliente al clima, el cual busca incorporar consideraciones de cambio climático en el diseño de la infraestructura de transporte, con el fin de disminuir la vulnerabilidad ante amenazas climáticas y aumentar la capacidad de adaptación. El desarrollo de la infraestructura vial

debe tener implícita estrategias de adaptación teniendo en cuenta las proyecciones climáticas que permitan anticipar escenarios de amenaza para el municipio y su población y que su vez se reduzca la asignación de recursos económicos para la reparación de estos eventos.

En cuanto a los gastos de inversión que actualmente presenta el municipio en materia de movilidad, vías y transporte, relacionados con acciones que favorecen la adaptación y mitigación frente a la variabilidad climática y cambio climático, se reportan cinco ítems.

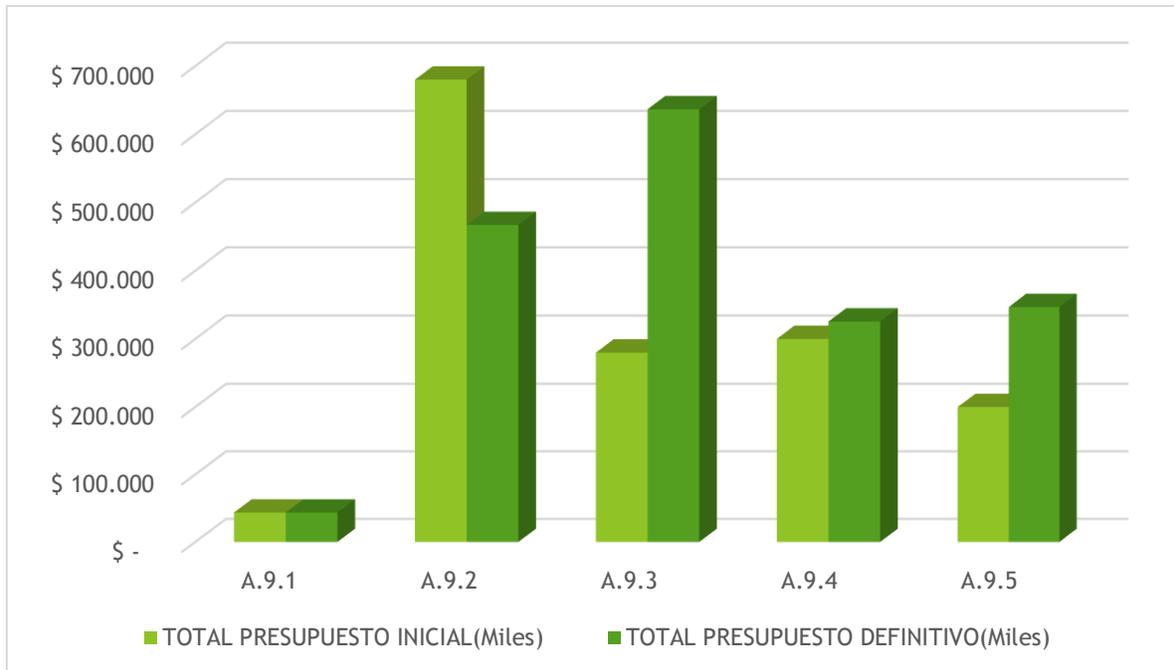
**Cuadro 27. Rubros identificados en el FUT para movilidad, vías y transporte, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda.**

| CODIGO | INVERSIÓN                       |
|--------|---------------------------------|
| A.9.1  | CONSTRUCCIÓN DE VÍAS            |
| A.9.2  | MEJORAMIENTO DE VÍAS            |
| A.9.3  | REHABILITACIÓN DE VÍAS          |
| A.9.4  | MANTENIMIENTO RUTINARIO DE VÍAS |
| A.9.5  | MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE VÍAS |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT. ([http://www.chip.gov.co/schip\\_rt/index.jsf](http://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf)).

Al realizar la comparación entre las acciones presentadas en el Plan de Desarrollo Municipal y las inversiones efectivas realizadas, podemos encontrar que hasta el momento existen inversiones que no se relacionan con algunos de los rubros reportados. Sin embargo, en gran medida el número de inversiones realizadas apuntan principalmente a medidas de adaptación, como el mejoramiento y construcción de vías dejando de lado acciones de movilidad sostenible o medios alternativos de transporte que podrían contribuir a la disminución de emisiones.

**Gráfica 31. Distribución de la inversión total (miles de pesos) en materia de movilidad, vías y transporte.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La Gráfica 31 presenta el consolidado de las inversiones realizadas en materia de movilidad, vías y transporte, reflejando las inversiones inicialmente presupuestadas y las inversiones efectivas realizadas para cada uno de los ítems, siendo posible observar que uno de los mayores rubros reportados es el A.9.3 Rehabilitación de vías con un presupuesto inicial para los tres semestres de \$280.000.000 y que finalmente se reportaron efectivamente \$636.558.000 lo que se puede traducir en la recurrencia de efectos de cambio climático que constantemente ocurren en las vías del municipio y que como se mencionaba anteriormente se debe realizar la implementación de acciones que logren mitigar este tipo de eventos. El segundo ítem con mayor presupuesto es el A.9.2 Mejoramiento de vías.

Gráfica 32. Evolución de la inversión total en materia de Movilidad, vías y transporte.



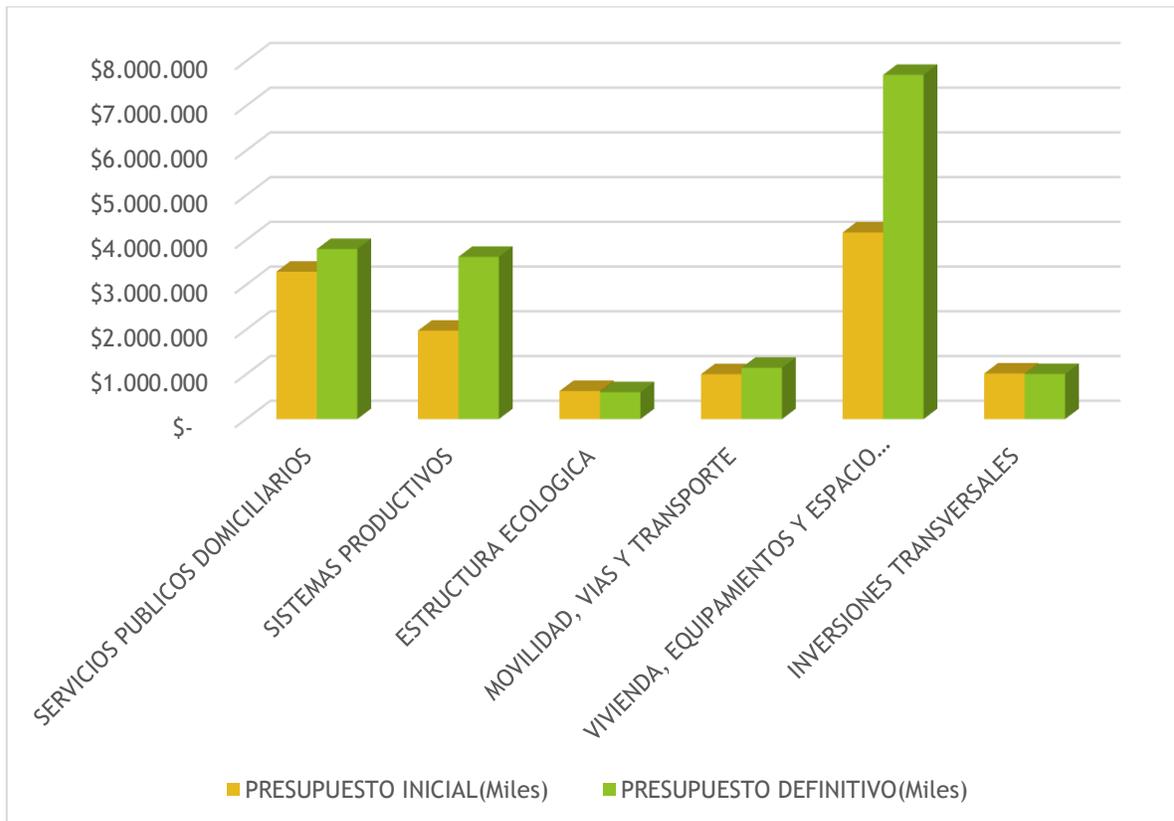
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

La

Gráfica 32 permite analizar las dinámicas de las inversiones iniciales y finales del reporte de gastos para los tres semestres de la administración actual del municipio de Pueblo Rico, observando que para el primer semestre existe una gran diferencia entre ambos presupuestos, lo que se invierte durante el segundo y tercer semestre.

Finalmente, a través de la Gráfica 33 es posible concluir por sistema estructurante, con respecto a la adaptación y mitigación frente a la variabilidad climática y cambio climático, cuáles han sido los rubros registrados a través del FUT para los tres últimos semestres. Encontrando los principales esfuerzos han estado en el sector de vivienda, equipamientos y espacio público, mientras el sector con menor cuantía es la estructura ecológica.

Gráfica 33. Distribución de la inversión total por sistema estructurante analizado.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FUT.

## 2. EVENTOS CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE PUEBLO RICO

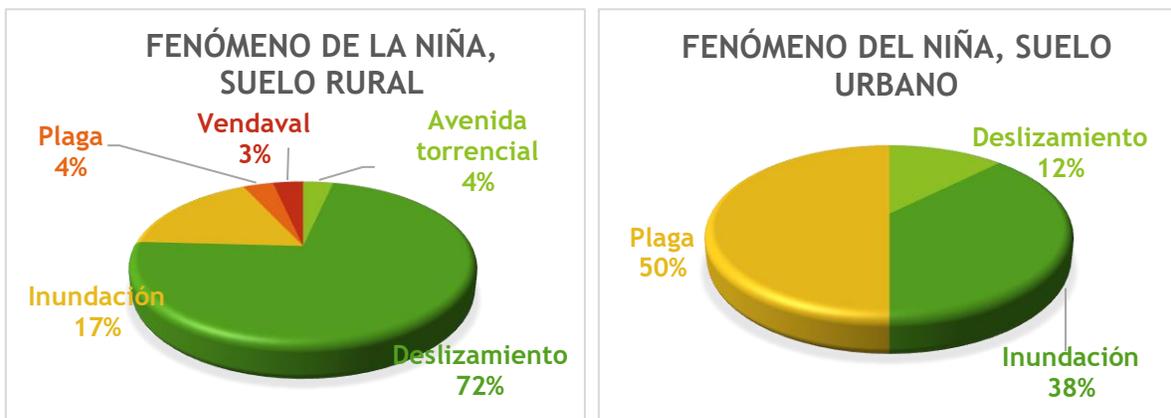
Este capítulo contextualiza al lector frente a los eventos climáticos de los cuales se tienen registros para el Municipio de Pueblo Rico, en Risaralda.

La elaboración de las gráficas relacionadas a continuación, son el producto del procesamiento de los datos de emergencias de la UNGRD para un periodo entre

2011-2017 y los datos registrados en la base de datos DESINVENTAR para el periodo comprendido entre 1979 a 2013. Esta segunda base de datos, contiene información sobre los eventos ocurridos en suelo urbano o suelo rural. Para ambas bases de datos, se identificaron los meses en los cuales hubo fenómeno del Niño o de la Niña según los registros del Centro de Predicción del Clima de la NOAA.

A continuación, se presentan los eventos que se presentaron con mayor frecuencia durante los meses y años donde se presentó el fenómeno del Niño entre 1979 y 2013:

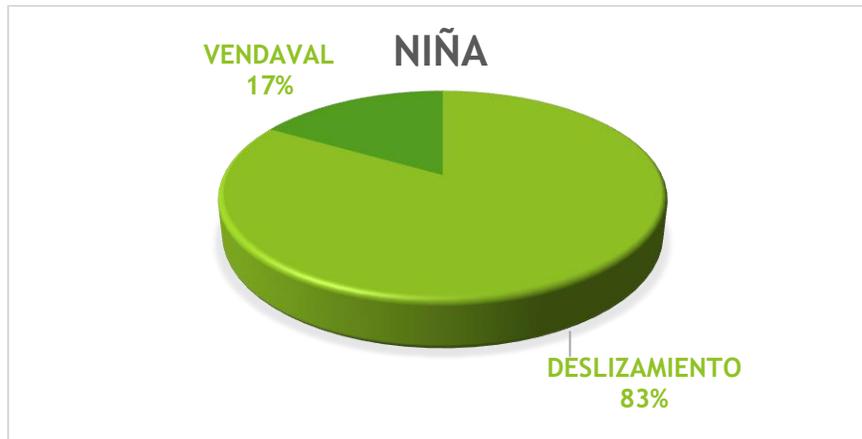
Gráfica 20. Fenómenos ocurridos con mayor frecuencia durante el fenómeno de la Niña entre 1979 y 2013



Fuente: Elaboración propia con base en (Corporación OSSO -Colombia, 2016) (NOAA-National Weather Service, 2015)

El suelo rural durante el periodo 1979-2013, el evento con el mayor número de registros que coincidieron con épocas de fenómeno de la Niña, fueron los deslizamientos con 21 registros, seguido por las inundaciones con cinco registros. Por su parte en el suelo urbano, fueron las plagas el evento con mayor número de registros reportados, para un total de cuatro, seguido por las inundaciones con tres registros.

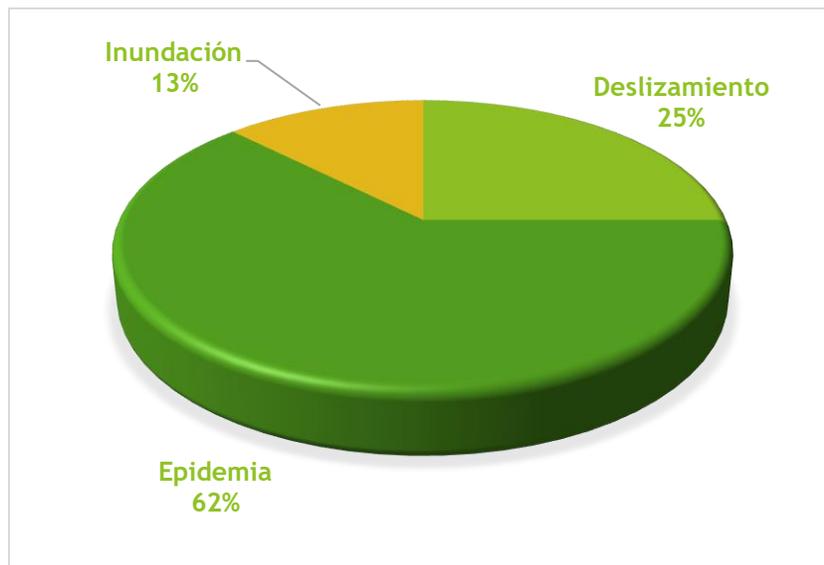
Gráfica 21. Total proporción de fenómenos ocurridos con mayor frecuencia en los años con fenómeno de la Niña entre los años 2011 y 2017, en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda



Fuente: Elaboración propia con base en (UNGRD, 2017) (NOAA-National Weather Service, 2015)

Según los registros de la UNGRD, para el periodo 2011-2017, los eventos más frecuentes en épocas del fenómeno de la Niña, han sido los deslizamientos (10 eventos) y los vendavales (2 eventos).

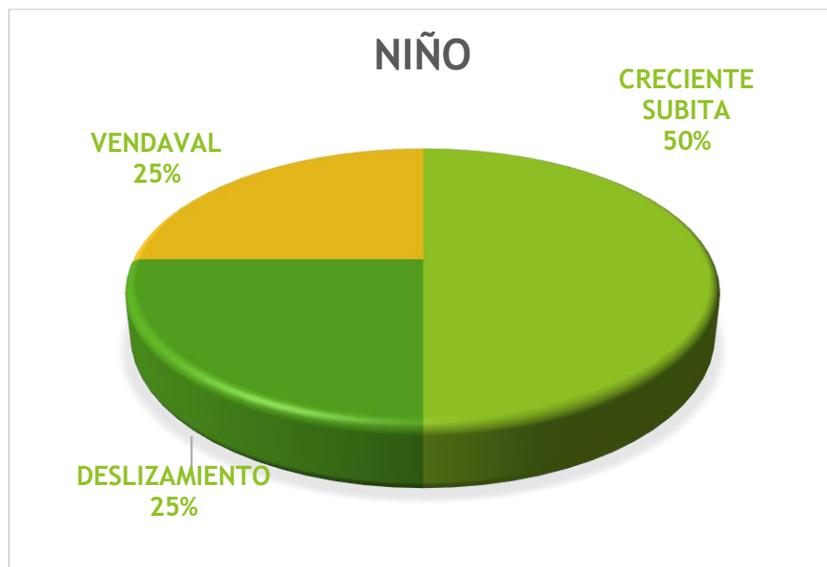
Gráfica 22. Fenómenos ocurridos con mayor frecuencia durante el fenómeno del Niño en suelo rural entre 1979 y 2013



Fuente: Elaboración propia con base en (Corporación OSSO -Colombia, 2016) (NOAA-National Weather Service, 2015)

El único evento registrado entre los años 1979 y 2013 en suelo urbano durante las épocas con fenómeno del Niño, fue la presencia de plagas, reportado una única vez.

Gráfica 23. Proporción total de fenómenos ocurridos con mayor frecuencia en los años con fenómeno del Niño entre los años 2011 y 2017, en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda



Fuente: Elaboración propia con base en (UNGRD, 2017) (NOAA-National Weather Service, 2015)

Según los registros de la UNGRD para el periodo 2011-2017, los eventos más recurrentes durante los años con fenómeno del Niño fueron las crecientes súbitas (2 eventos registrados), y los deslizamientos y vendavales (1 registro de cada uno).

## 2.2. SITIOS SUSCEPTIBLES A LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA

En el cuadro a continuación se muestran los sitios reportados en la base de datos de DESINVENTAR, los cuales son donde ocurrieron los eventos registrados.

Cuadro 28. Sitios susceptibles a la variabilidad climática en el municipio de Pueblo Rico, Risaralda

| Evento | Fenómeno del Niño | Fenómeno de La Niña |
|--------|-------------------|---------------------|
|--------|-------------------|---------------------|

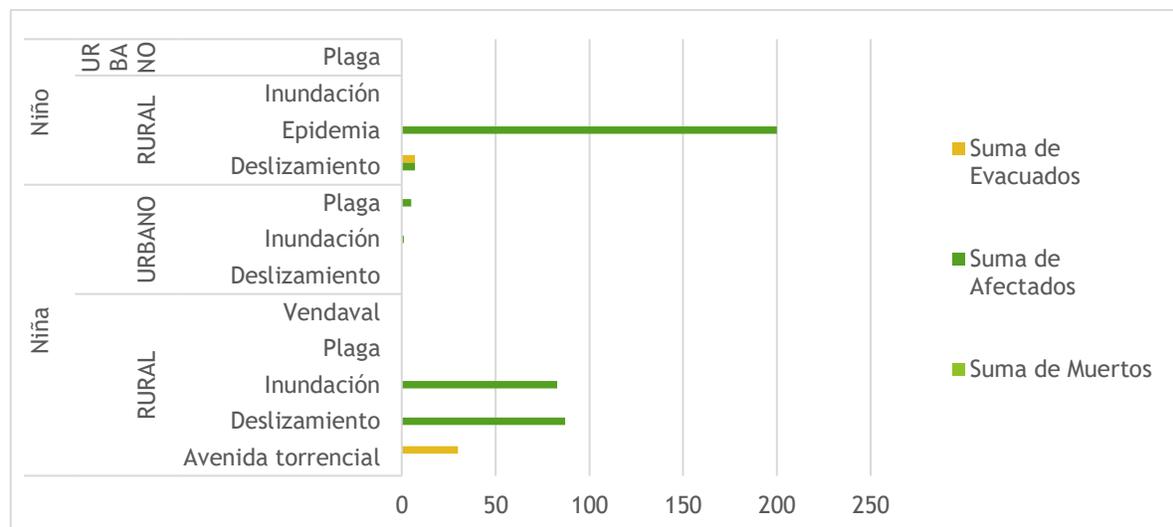
| Evento             | Fenómeno del Niño  | Fenómeno de La Niña   |
|--------------------|--|---|
| Epidemia           | Corregimiento de Santa Cecilia, Villa Claret, Veredas Aguita, Santa Rita, Bocabón, Dokabú, |   |
| Vendaval           |  | Vereda Bajo Embordo   |
| Avenida torrencial |  | Vereda La Trinidad  |
| Deslizamiento      | CIATO  | Los Pueblos, Santa Cecilia, Villa Claret, Loma Hermosa, La Soledad, A.I. Bacoría, Cosar Rica, Curumbará, Itaury, La Iberia, El Rocío, Soaya, Palo Blanco, San Luis, Veredas Kundumi, La Quebra, vías a la vereda Parrupa, intersección Apía Pueblo Rico, paraje el Muñeco |
| Inundación         | Marruecos  | La Trinidad, río Cuanza, CIATOCITO, vereda el Recreo, vereda Los Mandarinos   |
| Plagas             | Reportados en el año 2006 en el área urbana.   | Hubo un report en el área rural en CIATO, y 4 reportes en el área urbana.   |

Fuente: (Corporación OSSO -Colombia, 2016)

Las zonas que se repiten en los registros son las veredas Parrupa y Kundumi para el evento de deslizamientos y la vereda el Recrero para el evento de inundación.

### 2.3. POBLACIÓN AFECTADA DURANTE EL FENÓMENO DEL NIÑO Y DE LA NIÑA

Gráfica 24. Total personas afectadas por la ocurrencia de un evento climático en el municipio de Pueblo Rico entre 1979 y 2013



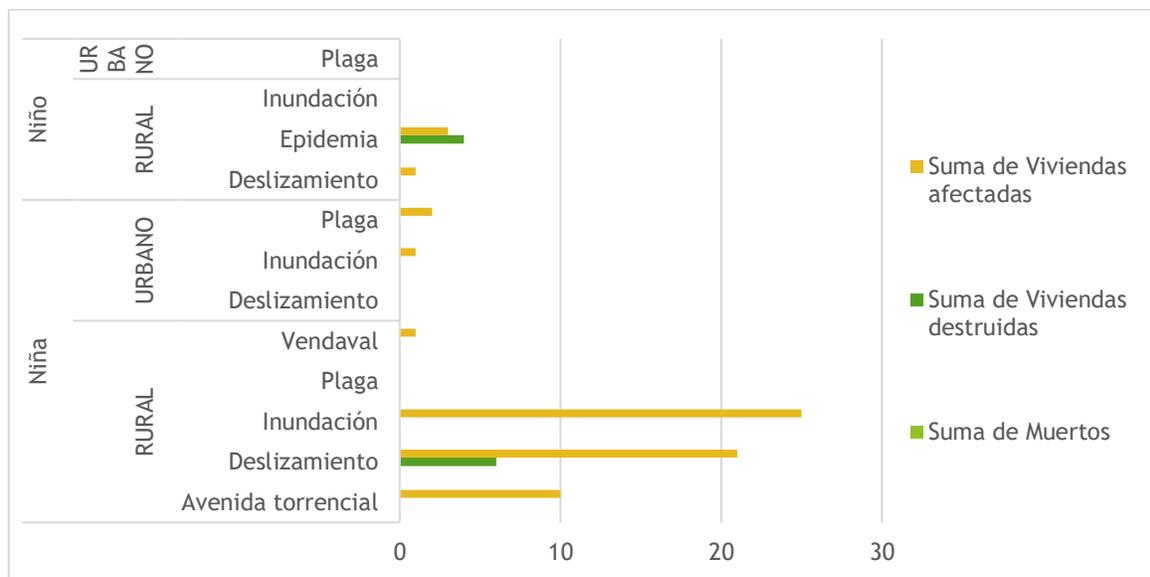
Fuente: Elaboración propia con base en (Corporación OSSO -Colombia, 2016) (NOAA-National Weather Service, 2015)

El total de personas afectadas durante eventos ocurridos en épocas con fenómeno de la Niña fue de 176 personas, de las cuales, 87 fueron por deslizamiento y 83 por inundación. Treinta personas fueron evacuadas por avenidas torrenciales.

Durante el fenómeno del niño hubo un total de 207 afectados, de los cuales 200 fueron por epidemia.

## 2.4. AFECTACIONES A VIVIENDAS

Gráfica 25. Total de viviendas con algún tipo de afectación por la ocurrencia de un evento climático en el municipio de Pueblo, entre los años 1979 y 2013.



Fuente: Elaboración propia con base en (Corporación OSSO -Colombia, 2016) (NOAA-National Weather Service, 2015)

Durante los años con fenómeno de La Niña hubo 60 viviendas afectadas por la ocurrencia de un evento climático entre los años 1979 y 2013, de las cuales 25 fueron por inundación y 21 viviendas por deslizamiento. Durante los años con fenómeno del Niño, hubo un total de cuatro viviendas afectadas por algún evento climático. Hubo cuatro viviendas reportadas como destruidas a causa de epidemia y tres viviendas afectadas también por epidemia.

## 3. SITUACIÓN FRENTE A LA EMISIÓN DE GEI

La TCNCC señala de forma indicativa, el total de emisiones netas para el Municipio de Pueblo Rico por un valor de -3 -32 Ktpn CO<sub>2</sub> eq (IDEAM, PNUD, MADS DNP, CANCELLERÍA, 2016).

En el caso del departamento de Risaralda, el informe en mención señaló que el transporte es la principal fuente de emisiones en el departamento con un 26% y un 18% corresponde a la remoción de leña y carbono de los suelos en bosques naturales.

La CARDER ha venido acompañando la formulación de proyectos que se circunscriben en líneas de mercados verdes que son promovidas desde el ámbito nacional. En el caso del Municipio de Pueblo Rico, se ha apoyado a la Asociación de intérpretes ambientales Paimadó, quienes prestan servicios de ecoturismo<sup>8</sup>.

Cuadro 29 Principal fuente de energía utilizada para el desarrollo de actividades agropecuarias en las UPA a nivel Municipal y Departamental.

| Fuente de energía para el desarrollo de actividades agropecuarias | Pueblo Rico |                                |                                | Risaralda |                                |                                |
|---|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | General     | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos | General   | Territorios con grupos étnicos | Territorios sin grupos étnicos |
| Red eléctrica   | 88,49%      | 66,09%                         | 22,40%                         | 90,90%    | 76,70%                         | 14,20%                         |
| Combustibles (gasolina, ACPM, gas)                                | 0,95%       | 0,63%                          | 0,32%                          | 2,80%     | 2,10%                          | 0,70%                          |
| Planta eléctrica  | 7,41%       | 4,89%                          | 2,52%                          | 4,20%     | 3,40%                          | 0,80%                          |
| Tracción y transporte animal                                      | 0,16%       | 0,16%                          | 0,00%                          | 0,40%     | 0,40%                          | 0,00%                          |
| Panel solar   | 0,00%       | 0,00%                          | 0,00%                          | 0,20%     | 0,20%                          | 0,00%                          |
| Quema de  | 1,58%       | 1,26%                          | 0,32%                          | 0,40%     | 0,30%                          | 0,10%                          |

<sup>8</sup> La información de los productos que se apoyan en Risaralda en la categoría de mercados verdes, puede ser consultada en [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1oYK6hxfudEnwRbE-tXHWeMsDcPGrM2mbyrZxCLTA\\_KM/edit#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1oYK6hxfudEnwRbE-tXHWeMsDcPGrM2mbyrZxCLTA_KM/edit#gid=0) . Información consultada en 27/01/2018

|                                 |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| materiales y residuos vegetales |       |       |       |       |       |       |
| Molino de viento o eólica       | 0,79% | 0,79% | 0,00% | 0,30% | 0,20% | 0,00% |
| Carbón mineral                  | 0,63% | 0,16% | 0,47% | 0,80% | 0,50% | 0,20% |
| Biogás                          | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,10% | 0,10% | 0,00% |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014.

Nota: solo se tuvieron en cuenta las UPA que informaron la fuente de energía utilizada dentro de las UPA.

El análisis de las fuentes de energía utilizada para el desarrollo de las distintas actividades dentro la de UPA busca dimensionar la dinámica existente frente al surgimiento e implementación efectiva de energías limpias. De este modo para el Municipio y Departamento, la red eléctrica se posiciona como la mayor fuente de energía representada a más 90% de los encuestados para Risaralda y 88,49% para Pueblo Rico. Dentro de las otras fuentes de energía, que ocupan en total 11,51% para el Pueblo Rico y 9,1% para Risaralda, se encuentran las plantas eléctricas como importantes fuentes de energía eléctrica.

#### 4. CONDICIONES PROYECTADAS DEL CLIMA

En este acápite la información se construyó con base en los escenarios de temperatura y precipitación para los años 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100 del IDEAM (2015), así como con la información cartográfica proporcionada por la CARDER para el Municipio de Pueblo Rico.

Según la metodología utilizada por IDEAM (2015), para la obtención del mapa de diferencia de la temperatura media para Colombia por medio de Ensamble Multiescenario desde 1976-2005 para la normal climatológicas 2071-2100 para Colombia, se trabajó con las ecuaciones de ajuste encontradas en la validación de los modelos climatológicos, las cuales dieron como resultado la serie de datos para las 333 estaciones analizadas.

Los cambios del clima futuro para Colombia fueron proyectados usando los nuevos escenarios de forzamiento radiactivo RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 y RCP8.5 de los modelos climáticos globales disponibles en la base de datos del proyecto Couple Model Intercomparison Project Versión 5 (CMIP5). Cada uno de los escenarios se generó usando el método de ensamble Reliability Ensamble

Averaging para los periodos futuros 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100 tomando como periodo de referencia 1976-2005.

La proyección del cambio climático bajo un ensamble multiescenario, resultó de promediar los cambios mostrados por los 4 RCP para cada periodo de clima futuro (2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100), así como determinar el valor máximo y mínimo obtenido entre los cuatro RCP; lo cual permite tener una visión de los extremos para los cuales los valores medios podrían fluctuar. Se empleó la herramienta de ArcGIS 10.2.2 para realizar la diferencia entre lo proyectado y lo observado para encontrar espacialmente la diferencia de la temperatura media para Colombia para los diferentes periodos del Ensamble Multiescenario, esto con el fin de que el periodo observado diera la representatividad real de las condiciones de temperatura media para Colombia y a partir del mismo se hicieran las diferentes proyecciones. Como etapa final se procedió a trabajar sobre un dem de elevación a 30 metros, el cual se le aplicó una ecuación de regresión lineal ( $a=mx+b$ ), donde  $x$  es el valor de la elevación de la estación en metros ( $m$ ) generando el valor de la temperatura en grados centígrados sobre el mismo dem, obteniendo así los resultados de la diferencia de la temperatura media para Colombia a partir del Ensamble Multimodelo, correspondientes a unidades en grados centígrados ( $^{\circ}C$ ). Estos mapas fueron generados mediante el software ArcGis para tener una mejor representación gráfica a través de la herramienta de mapa algebraico.

Para la obtención del mapa de Cambio en Porcentaje de la precipitación por medio de Ensamble Multiescenario desde 1976-2005 para la normal climatológicas 2071-2100 para Colombia, se trabajó con las ecuaciones de ajuste encontradas en la validación de los modelos climatológicos, las cuales dieron como resultado la serie de datos para las 1072 estaciones analizadas.

Como etapa final se procedió a llevar de milímetros a porcentaje, obteniendo así los resultados de los cambios de la precipitación para Colombia a partir del Ensamble Multimodelo, correspondientes a unidades en porcentaje y en milímetros.

Para decidir el método de interpolación, se hicieron diferentes ensayos teniendo en cuenta la distribución de las estaciones, representatividad del radio de la estación, valores interpolados e influencia de los mismos métodos sobre el valor de la estación. Según el mapa de errores (valores de la serie original versus las proyectadas), es el método IDW el que presentó menor error del dato espacializado sobre el real. Es importante aclarar que este mapa nacional es la unión de las interpolaciones regionales y en algunos casos departamentales, espacializaciones unidas al final del proceso por medio de un mosaico dando

como resultado la proyección nacional. Por último, estos mapas son vectorizados mediante el software ArcGis para tener una mejor representación gráfica a través de la primitiva geométrica tipo polígono.

#### 4.1. ESCENARIOS DE TEMPERATURA

El mapa correspondiente al periodo de referencia 1976-2005 señala hacia el noroccidente del Municipio de Pueblo Rico, en límites con el departamento del Chocó, temperaturas promedio que oscilan entre 24,1°C y 27°C a lo largo del río San Juan, donde se encuentran poblados tales como el Pital, El Silencio, Agüita, La Unión y el corregimiento de Santa Cecilia. Hacia el nororiente las temperaturas oscilan entre 17°C y 22°C, en esta zona se encuentran poblados como Villa Claret, Santa Margarita, Cuanza. Hacia el suroccidente, se encuentra el cerro Tatamá y su área de influencia, con temperaturas que oscilan entre 6°C hasta 18°C. Y hacia el suroriente, hay estribaciones de la cuchilla de San Juan y asentamientos tales como El Recreo, El Indio, Campo Alegre, La Sonora, donde la temperatura osciló entre 0,81°C y 1,0°C.

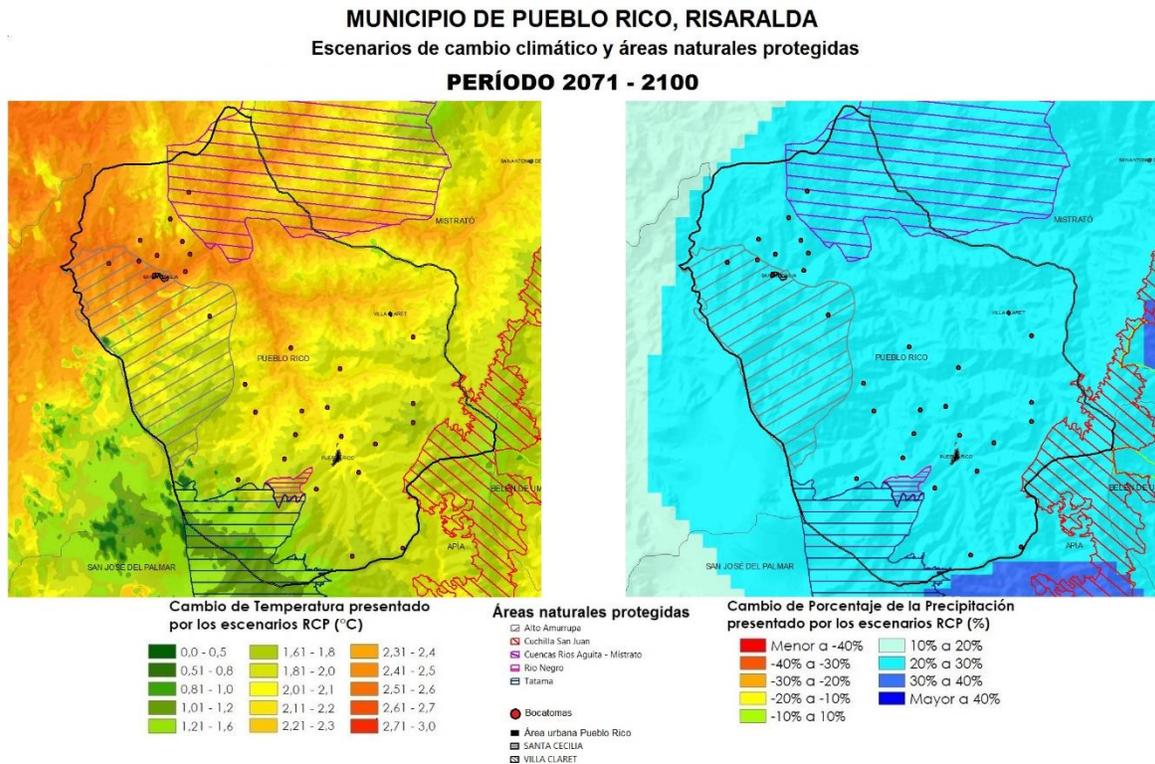
| Escenario    | Zonas | Oriente  | Occidente  |
|--------------|-------|--|--|
| 2011<br>2040 | Norte | La temperatura proyectada se prevé oscilará entre 0,81°C y 1.0°C por encima de escenario de referencia   | Hacia el occidente probablemente prevalecerán temperaturas entre 0,51°C y 1.0°C por encima de la temperatura promedio  |
|              | Sur   | Se proyectan temperaturas que oscilarán entre 0°C y 0.8°C respecto al escenario de referencia  | Hacia el suroccidente del municipio se proyectó una temperatura entre 0.81°C y 1.0°C por encima del escenario de referencia  |
| 2041<br>2070 | Norte | Para este escenario se proyectó una variación en la temperatura entre 1,81°C y 2,1°C, respecto al escenario de referencia.   | Hacia la partes altas se estimó un cambio en la temperatura media entre 1,61°C y 1,8°C y hacia las partes bajas entre 1,21°C y °,6°C, respecto al escenario de referencia  |
|              | Sur   | Hacia el Tatamá, se proyectó un cambio en la temperatura media entre 0,51°C y 1,2°C  | Hacia esta zona se proyectó un aumento de temperatura respecto al escenario de referencia entre 1,21°C y 1,6°C y hacia la zona de la Cuchilla del San Juan entre 1,01°C y 1,2°C  |
| 2071<br>2100 | Norte | Hacia los límites con el departamento del Chocó, se proyectó una aumento de temperatura respecto al escenario de referencia entre 2,11°C y 2,4°C. Esta zona se caracteriza por ser territorio colectivo de comunidades afrodescendientes, y se ubican 10 de los acueductos que | En los valles de los ríos se proyectaron aumentos respecto al escenario de referencia entre 2,21°C y 2,4°C. Hacia las partes más altas la temperatura variará entre 2,01°C y 2,2°C. En esta zona se encuentran asentada la comunidad Embera-Chamí. |

| Escenario | Zonas | Oriente  | Occidente  |
|-----------|-------|--|--|
|           |       | abastecen el corregimiento de Santa Cecilia.   |  |
|           | Sur   | Se prevén incrementos de temperatura hacia la zona de Tatamá entre 0,81°C hasta 2°C. | La temperatura se prevé oscilará entre 1,2°C hasta 2,1°C respecto al escenario de referencia, donde el valor más bajo corresponde a la zona de la Cuchilla del San Juan. |

Fuente. Elaboración propia con base en IDEAM (2015)

El mapa a continuación, contiene los escenarios de cambio climático de temperatura y precipitación para el periodo 2071-2100. Este muestra también los acueductos veredales y las áreas naturales protegidas.

Mapa 1. Relación entre acueductos municipales, áreas naturales protegidas y los escenarios de temperatura y precipitación, para el periodo 2071-2100, en el municipio de Pueblo Rico Risaralda.



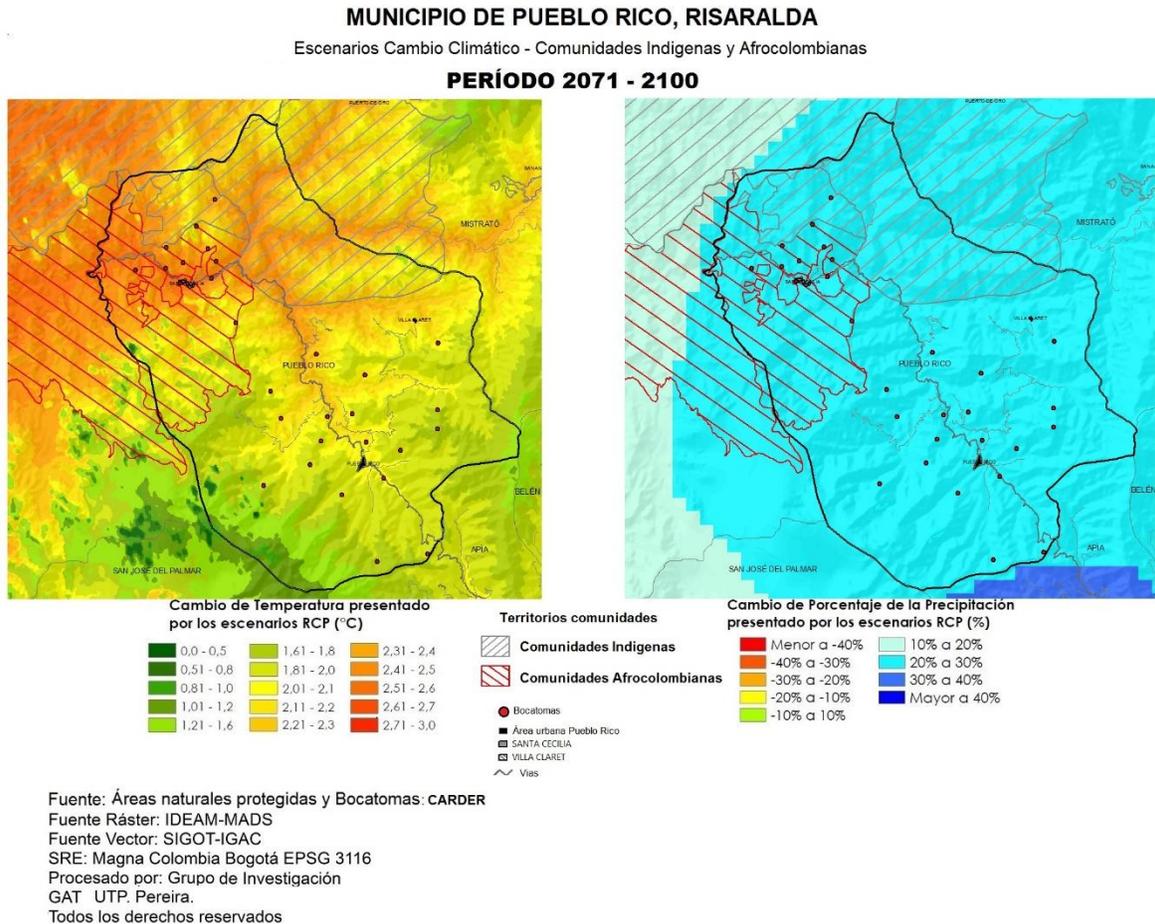
Fuente: Áreas naturales protegidas y Bocatomas: CARDER  
Fuente Ráster: IDEAM-MADS  
Fuente Vector: SIGOT-IGAC  
SRE: Magna Colombia Bogotá EPSG 3116  
Procesado por: Grupo de Investigación GAT UTP, Pereira.  
Todos los derechos reservados

El Municipio de Pueblo Rico hacia el noroccidente, en límites con el departamento del Chocó, presentó una temperatura promedio entre 2,41°C y 2,6°C. Allí hay 10 acueductos veredales y se encuentra el Alto Amurrapá y es un

territorio con presencia de consejos comunitarios. Esta zona, tal como se observa, es parte de las cuencas donde la temperatura presentó los mayores valores de incremento respecto al periodo de referencia. Para el caso del escenario de precipitación, se observa un aumento respecto al periodo de referencia de 20% al 30%, de forma homogénea en todo el municipio.

El mapa siguiente, presenta la ubicación de los territorios colectivos en función de la temperatura y precipitación proyectada para el periodo 2071-2100.

Mapa 2. Relación entre los territorios étnicos de Risaralda con los escenarios de temperatura y precipitación proyectados para el periodo 2071-2100, en el municipio de Pueblo Rico, Risaralda.



Según los mapas, se observa como los territorios colectivos, de los cuales dependen comunidades indígenas y afrodescendientes, serán los que más estarán probablemente afectados por el aumento proyectado de temperatura hasta de

21°C. Esta proyección permite inferir que las fuentes de alimentos asociadas a los servicios ecosistémicos (alimentos, plantas con valor espiritual o medicinal, o si son fuente de recurso maderero para la construcción de sus viviendas). La ocurrencia de un evento climático extremo, podría afectar el acceso y disponibilidad de los productos del bosque o de la agricultura, por parte de las comunidades étnicas, lo cual podría incidir en mayores o menores lazos de dependencia alimentaria proveniente de otras zonas, aumentando de esta forma la vulnerabilidad climática ante la comunidad.

#### 4.2. ESCENARIOS DE PRECIPITACIÓN

El escenario de referencia para precipitación del municipio de Pueblo Rico, señala un comportamiento homogéneo para todo el territorio, donde el valor promedio anual es de 2001mm/año a 2500 mm/año.

El escenario de precipitación 2040-2041 para el municipio de Pueblo Rico, presenta dos áreas con una distribución de los valores de precipitación diferentes. Hacia la zona centro y occidente, se proyectaron cambios respecto a los valores de precipitación media del escenario de referencia de 10% al 20% y hacia el occidente, para las veredas Alto Humacas, Parrupa, Dosquebradas, Rincón Santo, La Trinidad, Ciató, Los Pueblos, Tatamá, Ciatocito y el suroriente del Parque Nacional Natural de Tatamá, un escenario de precipitación con una variación de 20% a 30%. La vereda La Trinidad, a la altura de los nacimientos tributarios de la quebrada Cuanza, en límites con el Municipio de Apía, comparten jurisdicción con la Cuchilla San Juan. Hacia la zona sur, en límites con San José del Palmar (Departamento del Chocó), se comparte área del Parque Nacional Natural Tatamá. Hacia esta zona se tienen los nacimientos de la Quebrada Farallona-Q- el Tapón, el río Tatamá y río Negro, así como la presencia del Parque Municipal Río Negro, zonas donde se proyecta el cambio entre 20 y 30% respecto al escenario de referencia.

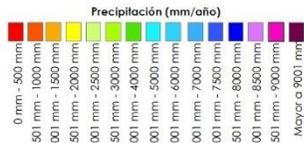
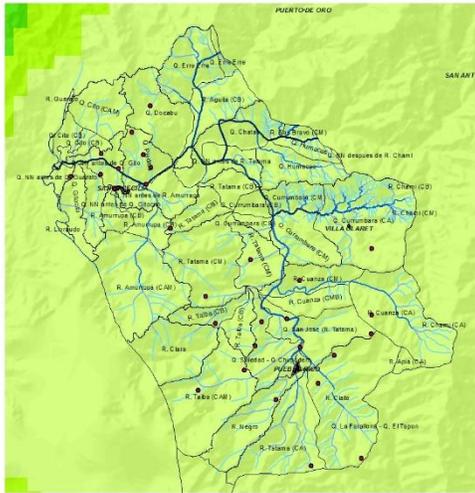
Para el periodo 2071-2100, los valores proyectados de precipitación respecto al escenario de referencia se homogenizan para todo el municipio de Pueblo Rico, en un probable incremento entre el 20% y 30%. Este cambio, dadas las características morfológicas de la zona, podría redundar en un aumento en la frecuencia e intensidad con la cual ocurren deslizamientos en veredas tales como Los Pueblos, Santa Cecilia, Villa Claret, Loma Hermosa, La Soledad, A.I. Bacoría,

Cosa Rica, Curumbará, Itaury, La Iberia, El Rocío, Soaya, Palo Blanco, San Luis, Veredas Kundumi, La Quiebra, Ciató.

Mapa 3. Escenarios de precipitación para el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda

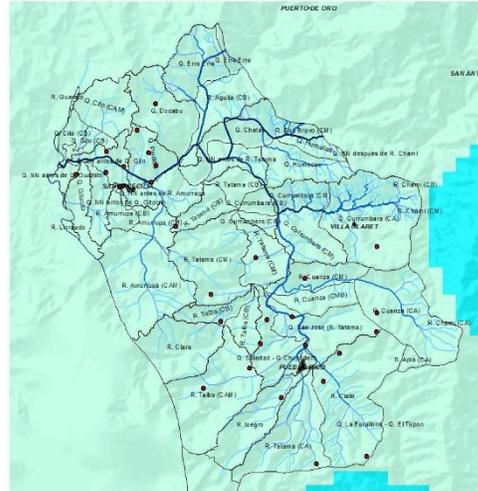
MUNICIPIO DE PUEBLO RICO, RISARALDA

PERÍODO DE REFERENCIA 1976 - 2005

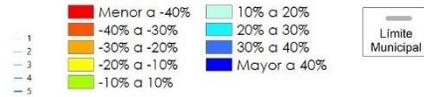


- Bocatomas
- ▣ Zona Urbana
- ▣ Microcuencas
- Red hídrica - orden:

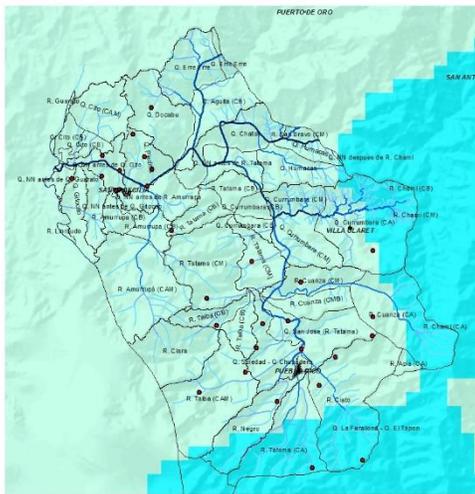
PERÍODO 2011 - 2040



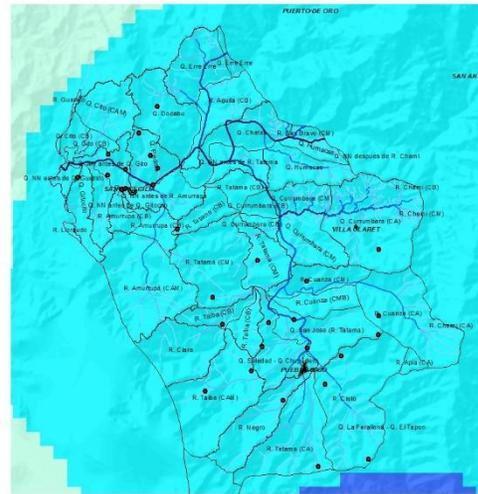
**Cambio de Porcentaje de la Precipitación presentado por los escenarios RCP (%)**



PERÍODO 2041 - 2070



PERÍODO 2071 - 2100



**MULTIESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO  
CAMBIO PRECIPITACION MEDIA ANUAL  
MUNICIPIO DE PUEBLO RICO, RISARALDA**

Fuente Microcuencas, Bocatomas, Red Hídrica: CARDER  
Fuente Ráster: IDEAM-MADS  
Fuente Vector: SIGOT-IGAC  
SRE: Magna Colombia Bogotá EPSG 3116  
Procesado por: Grupo de Investigación GAT UTP, Pereira.  
Todos los derechos reservados

### 4.3. MANIFESTACIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO

Para identificar las manifestaciones de cambio climático se tuvo en cuenta la caracterización elaborada para cada uno de los sistemas estructurantes, en tanto permite acercarse a visualizar las posibles afectaciones sobre estos a causa de los cambios del clima. Así mismo, las condiciones climáticas actuales y proyectadas del clima, junto con las coberturas de geomorfología del municipio y el actual estado de conflictos de uso del suelo, permitieron la identificación de las manifestaciones de cambio climático en el territorio.

Durante el fenómeno del Niño los eventos más frecuentes han sido las epidemias, deslizamiento e inundaciones. Durante el fenómeno de la Niña, los fenómenos más frecuentes en el área rural han sido los deslizamientos, las inundaciones mientras en el área urbana son plagas e inundaciones.

Se tiene que los cambios de precipitación proyectados tendrán una variación entre el 10% y 20% y el 20% y 30% respecto al escenario de referencia entre 2040-2070 y 2071 y 2100, primando el último rango para el final de siglo en todo el municipio, situación que teniendo en cuenta la morfología del relieve que va de escarpado a muy escarpado con pendientes mayores al 50% en la asociación del suelo San Juan - Tabor (IGAC, 2000), puede derivar en un aumento del agua escorrentía y ser un determinante de escenarios de riesgo para las poblaciones locales especialmente las indígenas y afrocolombianas localizadas en el noroccidente de Pueblo Rico.

De acuerdo a los escenarios proyectados para CC y VC año 2071-2100 las zonas donde se concentrarán los mayores aumentos de temperatura son las ubicadas en el noroccidente del municipio a lo largo de los valles de los ríos San Juan, Agüita y Tatamá, comprometiendo especialmente las AME río Agüita y Mistrató y Alto Amurrapá.

Los acueductos presentes en áreas con conflicto por uso del suelo severo y que además proyectan los mayores cambios de temperatura son: Agüita, Bachichi, Santa Cecilia, Cuanza, Jamarraya, El Recreo, Santa Fe y los centros poblados Villa Claret y Santa Cecilia. Las condiciones antes descritas apuntan a una agudización de los problemas ambientales presentes en dichas zonas. El aumento de precipitación es uniforme para todo el municipio de acuerdo a los escenarios proyectados 2071-2100, situación que teniendo en cuenta la morfología del relieve que va de escarpado a muy escarpado con pendientes mayores al 50% en la asociación del suelo San Juan - Tabor (IGAC, 2000), puede derivar en un aumento del agua escorrentía y ser un determinante de escenarios de riesgo para

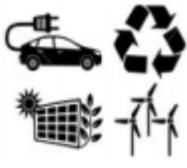
las poblaciones locales especialmente las indígenas y afrocolombianas localizadas en el noroccidente de Pueblo Rico.

Cuadro 30. Manifestaciones de cambio climático con probabilidad de ocurrir en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda

| EFECTOS EN EL TERRITORIO                         | MANIFESTACIÓN A ESCALA TERRITORIAL  |   |
|--|---|---|
| Pérdida de coberturas vegetales por incendios    | Afectación de coberturas vegetales  |    |
| Estrés Térmico                                   | Afectaciones a la salud humana, animal y vegetal por temperaturas extremas.                   |    |
| Afectación por Vendavales, Heladas y Granizadas  | Afectación a sistemas productivo e infraestructuras por fuertes vientos, heladas y granizadas |  |
| Daños a cultivos por eventos extremos            | Afectaciones a sistemas agrícolas   |  |
| Cambios fenológicos en especies de flora y fauna | Cambios en los ciclos de los seres vivos  |  |
| Afectación y pérdida de ecosistemas              | Afectación y cambio en biomas (i.e. páramos, bosques alto andinos etc.)                       |  |

| EFECTOS EN EL TERRITORIO   | MANIFESTACIÓN A ESCALA TERRITORIAL  |   |
|--|---|---|
| Plagas y epidemias en sistemas agrícolas, pecuarios, silvícolas y pesqueros. | Aumento de plagas y epidemias en sistemas productivos                           |    |
| Oportunidades económicas frente al cambio climático                          | Aprovechamiento productivo de nuevas aptitudes climáticas, negocios verdes etc. |    |
| Pérdida de productividad   | Afectación y pérdida de sistemas productivos agrícolas.                         |    |
| Afectación a la salud humana   | Aparición de nuevos vectores de enfermedades que afectan a la salud humana      |   |
| Afectación a la seguridad alimentaria  | Menor disponibilidad, acceso y aprovechamiento de alimentos.                    |  |
| Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial          | Deterioro de los valores objeto de conservación de interés cultural             |  |
| Procesos de erosión  | Pérdida de suelos   |  |

| EFECTOS EN EL TERRITORIO                         | MANIFESTACIÓN A ESCALA TERRITORIAL  |   |
|--|---|---|
| Desabastecimiento hídrico                        | Menor disponibilidad de agua  |    |
| Afectación por deslizamientos                    | Afectación a infraestructuras básicas, sectores, población y ecosistemas. |    |
| Afectación por avenidas torrenciales             | Cambios en los patrones de ocupación del territorio.                      |    |
| Afectación por inundaciones                      |   |   |
| Afectación por crecientes súbitas                |   |  |
| Afectación de sistemas pecuarios y/o pesqueros.  | Afectación a sistemas agrícolas, pecuarios, silvícolas y pesqueros.       |  |
| Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales | Cambios de uso de suelo, y área de coberturas boscosas.                   |  |

| EFECTOS EN EL TERRITORIO                            | MANIFESTACIÓN A ESCALA TERRITORIAL                   |   |
|---|--|---|
| Alternativas para la reducción en la emisión de GEI | Cambios en sistemas productivos y hábitos de consumo |  |

Fuente. Elaboración propia con base en (Convenio MADS-UTP, 2015)

## 5. EVALUACIÓN DE LA INCORPORACIÓN DE ASPECTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL QUE CONTRIBUYEN A LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Pueblo Rico fue adoptado mediante Acuerdo 020 del año 2000. La evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento territorial que contribuyen a gestionar el cambio climático y la variabilidad climática, fue aplicada al acuerdo vigente.

La revisión de los contenidos del EOT se realizó con base en lo establecido en la Ley 388 de 1997, en la cual se expone en el artículo 17 que un Esquema de Ordenamiento Territorial, deberá contener como mínimo los objetivos, estrategias y políticas de largo y mediano plazo para la ocupación y aprovechamiento del suelo, la división del territorio en suelo urbano y rural, la estructura general del suelo urbano, en especial, el plan vial y de servicios públicos domiciliarios, la determinación de las zonas de amenazas y riesgos naturales y las medidas de protección, las zonas de conservación y protección de recursos naturales y ambientales y las normas urbanísticas requeridas para las actuaciones de parcelación, urbanización y construcción.

En el componente general se encuentran definidos los principios, los objetivos y estrategias territoriales que orientan el ordenamiento territorial, así como los instrumentos normativos, de planificación, técnicos, financieros y de control social. Se presenta la clasificación del territorio y la estructura general del suelo y los diferentes sistemas estructurantes (Estructura Ecológica Principal, Movilidad, Servicios Públicos Domiciliarios, Espacio Público y Equipamientos Colectivos).

Tanto en el componente urbano como en el rural, se definen los sistemas estructurantes del sistema vial, el sistema ambiental en el cual se establecen las

áreas de especial importancia ecosistémica, protección y conservación, las áreas de amenaza y riesgo, las áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios, la localización prevista para equipamientos colectivos, espacio público. No obstante, el sistema los sistemas estructurantes de movilidad, vías y transporte, y el de patrimonio cultural solo es mencionado en el componente urbano, así como las normas para la urbanización de terrenos dentro del perímetro urbano, la reglamentación del proceso de urbanización. En el componente rural no se definen las normas urbanísticas generales para el uso del suelo rural, asignación y zonificación de usos. Por lo tanto, se sugiere la revisión de estos aspectos.

En cuanto al componente general, el artículo 16 de la ley 388/97, establece que se deberán señalar los objetivos y estrategias territoriales de largo y mediano plazo que complementarán, desde el punto de vista del manejo territorial, el desarrollo municipal. El EOT de Pueblo Rico en relación a esto, plantea 12 objetivos para este componente, y ocho estrategias que representan un medio claro para el logro de los objetivos planteados.

Este EOT no plantea específicamente el modelo de ocupación territorial, ni una visión para el municipio de Pueblo Rico, carece de políticas de largo, mediano y corto plazo que permita la materialización de las estrategias planteadas. En cuanto a los instrumentos de planificación, técnicos, y financieros, mencionan el Plan de Desarrollo Municipal mediante su programa de ejecución y el Plan de Inversiones del presupuesto municipal de ingresos y gastos; instrumentos que por obligación debe viabilizar los proyectos contenidos en este caso en el programa de ejecución del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio.

No obstante, existen otra gama de compromisos internacionales, orientaciones e instrumentos que deben considerados por el EOT, ya que son de importancia para la viabilidad y operatividad de los objetivos, estrategias y proyectos propuestos en el programa de ejecución de éste. Los instrumentos son:

- Objetivos del Milenio.
- Visión Colombia 2019.
- Declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero, Resolución 2079 de 2011.
- Visión Risaralda 2032.
- Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR 2008-2019: Risaralda Bosque Modelo para el Mundo.
- Determinantes Ambientales, Resolución CARDER No. 1796 de 2009.
- Agenda Ambiental del municipio de Pueblo Rico

## 5.1. MODELO DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

La información con respecto a los objetivos de ordenamiento territorial encontrados en el Acuerdo No. 020 de Junio 10 de 2000, los cuales representan el modelo de ocupación deseado para el futuro desarrollo municipal (p.10-11), se agrupan en el siguiente cuadro.

Cuadro 31. Temas que aportan a la definición del Modelo de Ocupación Territorial del Municipio de Pueblo Rico, Risaralda

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <p><b>Objetivos<br/>(Art. 5)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mejores condiciones y calidad de vida de la población, atendiendo los principios y preceptos constitucionales y legales y, las políticas, objetivos y estrategias de desarrollo de los niveles nacional, regional, departamental y municipal y particularmente con lo establecido por la Ley 388 de 1997, Decretos y demás normas complementarias.</li> <li>b. Formular una política municipal de uso y ocupación del territorio de conformidad con los objetivos estratégicos y las metas del plan de desarrollo y los planes sectoriales y en concordancia con la jerarquía normativa vigente.</li> <li>c. Proponer e implementar las medidas necesarias para la solución de los conflictos relativos al uso del territorio municipal, tanto en la zona urbana y como rural.</li> <li>d. Establecer un marco normativo para el control y regulación de las acciones y usos previstos en el Esquema, así como la determinación de mecanismos de gestión, que le permiten a la administración ajustar periódicamente las metas y actuaciones programadas.</li> <li>e. Diseño de escenarios alternativos de desarrollo, que fortalezcan las relaciones y vínculos funcionales entre el sistema de asentamientos, los usos y actividades actuales y previstas.</li> <li>f. Elaborar una propuesta concertada para la regulación de los usos del suelo y la localización funcional de las actividades e infraestructuras, de forma que se garantice el aprovechamiento de las potencialidades y se mitiguen los conflictos e impactos ambientales.</li> <li>g. Velar por la calidad del espacio público definiendo su función, complementando los espacios existentes y buscando un diseño armónico y amable para sus usuarios.</li> <li>h. Preservación del patrimonio cultural del municipio representado por la diversidad étnica, cultural, el patrimonio ecológico y por los recursos naturales.</li> <li>i. Garantizar la calidad y sostenibilidad ambiental de las áreas necesarias para la generación y oferta de servicios públicos.</li> <li>j. Establecer el desarrollo territorial armónico y equilibrado entre el sector urbano y rural, incluyendo las relaciones funcionales, urbano- rural y urbano-regional, que garanticen la articulación del municipio con su contexto regional.</li> <li>k. Articular los recursos humanos, técnicos y financieros de las distintas entidades al desarrollo local.</li> <li>l. Gestionar los recursos necesarios ante el gobierno departamental, nacional y la empresa privada, así como de organismos internacionales para la ejecución de los proyectos planteados.</li> </ul> |
|--------------------------------------|--|

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Estrategias (Art. 6)</b> | <p>a. Adecuada oferta de servicios públicos como requisito indispensable para adelantar proyectos de desarrollo urbano.</p> <p>b. Evitar los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo y establecer planes de manejo para las áreas sometidas a amenazas naturales.</p> <p>c. Continuidad del proceso de planeación y ordenamiento territorial municipal.</p> <p>d. Identificar las potencialidades, limitaciones y conflictos de uso del territorio, para determinar sus ventajas comparativas.</p> <p>e. Localizar los asentamientos, la infraestructura física, los equipamientos colectivos y las actividades socioeconómicas de acuerdo con la aptitud del suelo.</p> <p>f. Estimular la ocupación ordenada de las áreas no desarrolladas de la zona urbana, favoreciendo su uso racional.</p> <p>g. Aprovechamiento y conservación de los recursos naturales mediante el establecimiento de planes de manejo para la conservación de las áreas estratégicas de reserva.</p> <p>h. Establecer los procedimientos administrativos y sus correspondientes instancias de gestión y de participación que vigilen y controlen la ejecución del plan.</p> |
|-----------------------------|--|

Fuente. Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico 2000.

Los objetivos y estrategias definidas en el componente general, establecen orientaciones a seguir para el uso y ocupación sustentable del territorio, dentro de las cuales son de resaltar por su relación directa con el Modelo de Ocupación, las siguientes:

- Identificación de áreas de preservación y recuperación para la conservación del patrimonio ecológico y cultural del municipio (fortalecimiento de la identidad cultural).
- Identificación de las amenazas y zonas de riesgo presentes en el municipio para evitar la localización de asentamientos humanos, infraestructura física, equipamientos colectivos y actividades socioeconómicas en estas zonas. (Adoptar y ejecutar el Plan Municipal para la Prevención de Desastres y Mitigación de Riesgos, el cual deberá ser actualizado en el marco de la Ley 1523/2012 como Plan Municipal para la Gestión del Riesgo y Desastres).
- Definir criterios y orientar procesos de la ocupación del suelo urbano y rural de acuerdo con la oferta ambiental y las demandas de la población tanto para los aspectos productivos como la oferta de servicios. (Delimitar sectores normativos, usos e instrumentos de planificación para el ordenamiento).
- Establecer las relaciones funcionales urbano-rurales-regionales que garanticen la articulación espacial del municipio con su contexto regional.

Adicionalmente, en el documento “Risaralda Visión 2032” se definieron unos criterios que orientan el análisis del Modelo de Ocupación Territorial, los cuales sirven de referente para evaluar el previsto desde los objetivos para el Municipio de Pueblo Rico (Gobernación de Risaralda, s.f.):

- Competitividad territorial con sostenibilidad
- Equidad y cohesión social (oportunidades y derechos)
- Equilibrio territorial (Potencialidades y restricciones) conectividad transparencia

Se puede resaltar de la apuesta territorial del Municipio de Pueblo Rico, su interés en la conservación del patrimonio ecológico y cultural, la gestión del riesgo y la definición de criterios de usos del suelo. Esto es relevante para la gestión del cambio climático, en tanto dicho modelo de ocupación favorece la captura de GEI, la adopción de acciones preventivas ante la posible ocurrencia de eventos climáticos extremos y abre la posibilidad para generar normativas de uso del suelo que favorezcan manejos que disminuyan las emisiones de GEI, así como la captura de los mismos a través de arreglos agroforestales con esta finalidad. Por otra parte, en el perfil productivo de Pueblo Rico (PNUD, 2014), señala como un sector promisorio la biotecnología, como una oportunidad para desarrollar productos farmacéuticos, alimenticios, agrícolas para la industria. Este sector, podría potencializar el conocimiento de la biodiversidad en armonía con el manejo dado a la misma por las comunidades étnicas, como una posibilidad de desarrollar acciones que ayuden a disminuir la pérdida de biodiversidad que podría estar asociada a los aumentos de temperatura y de precipitación, así como la posibilidad de contar con acciones que favorezcan la adaptación de las comunidades allí asentadas.

## 5.2. EVALUACIÓN DE LA INCORPORACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN EL EOT POR SISTEMAS ESTRUCTURANTES

La evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que aportan a la gestión de los efectos de cambio climático, se realizó con base en el documento del Acuerdo 020/2000 por el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico.

Cada aspecto de ordenamiento territorial se relaciona con uno o más sistemas estructurantes desde los cuales se estructura un Esquema de Ordenamiento Territorial, y su gestión deberá contribuir a gestionar efectos del cambio,

variabilidad climática y fenómenos meteorológicos. En esta dirección, se retomaron del acuerdo aquellos temas que debidamente incorporados, son los que deberían estar en los componentes general, rural y urbano, y por supuesto en el programa de ejecución.

A continuación, se exponen los principales hallazgos de la incorporación de los aspectos de ordenamiento en el EOT del municipio de Pueblo Rico, desde los diferentes sistemas estructurantes:

### 5.2.1. Estructura Ecológica Principal

En cuanto a la “delimitación y localización de las zonas objeto de compensación para reforestación y restauración ecológica que son claves para la recuperación de las funciones ecosistémicas de regulación y soporte”, el EOT en su componente general no delimita concretamente estas zonas, sino que plantea la importancia de garantizar la calidad y sostenibilidad ambiental de las áreas necesarias para la generación y oferta de servicios públicos. En los demás componentes no se hace mención del aspecto.

Entre los rubros identificados en el FUT para estructura ecológica principal, por su aporte potencial a la gestión del cambio climático en el Municipio de Pueblo Rico, Risaralda, se encuentra la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas forestales y diferentes a los forestales, ya que son acciones importantes para el favorecimiento de capturas de GEI y que guardan concordancia con lo estipulado en la Política Nacional de Cambio Climático, por lo que se sugiere revisar su incorporación desde el EOT y su respectivo programa de ejecución.

De acuerdo con los artículos 12 y 13 de la ley 388 el EOT debe señalar las áreas de reserva y medidas de protección, conservación y defensa de los recursos naturales. En relación a estas disposiciones legales, el proyecto de acuerdo, define en el componente general como suelos de protección: las laderas del sector oriental (Morroplancho) y área urbana aledaña a la quebrada Aguabonita (art. 52); las áreas forestales protectoras de las cuencas altas de los ríos Guarato - Giró, Cinto y Piedras, las cuencas medias de los ríos Lloraudó, Oscordó y Amuparrá y de los nacimientos de agua (Art. 18).

El Municipio reconoce también como territorios de gran valor ecosistémico y cultural: el PNN Tatamá, la zona de manejo ambiental de los ríos Agüita y Mistrató, el PRN La Cuchilla del San Juan, área de manejo especial de la cuenca alta del río Taibá, el área de manejo Especial de Comunidades Negras del Alto Amurrapá y el PNR Río Negro. Estas se encuentran señaladas en el EOT como

áreas naturales protegidas de carácter nacional, regional, étnico Municipal y Municipal (Cap III).

En cuanto a las “normas para el manejo y conservación de las áreas de protección”, las “normas para regular el uso del suelo en áreas rurales que limiten con suelo urbano o de expansión urbana”, “regulaciones que favorecen o incentivan conservación y manejo in situ y ex situ de la biodiversidad a través de la preservación, restauración y uso sostenible, tanto en áreas silvestres como en paisajes transformados para mantener la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos y el suministro de servicios ecosistémicos”, el EOT no señala ninguna norma ni regulación en este sentido.

Estos aspectos de ordenamiento, se consideran fundamentales para la gestión de los efectos de cambio climático, como la afectación y pérdida de ecosistemas, fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales, cambios fenológicos en especies de flora y fauna, y de variabilidad climática como la pérdida de coberturas vegetales por incendios.

El artículo 14, numeral 2 de la Ley 388/97 establece que se deben señalar las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agropecuaria, forestal y minera. En relación a esto, el plan en su componente rural establece políticas de uso en las zonas de producción agrícola, pecuaria y forestal, que promueven condiciones de protección y conservación.

La incorporación de estos aspectos en el plan de ordenamiento, contribuiría a gestionar efectos de cambio climático, como la afectación y pérdida de ecosistemas y fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales; de variabilidad climática como pérdida de coberturas vegetales por incendios y procesos de erosión.

En cuanto a los aspectos “zonificación de áreas de protección para disminuir la vulnerabilidad de la población, los ecosistemas y los sectores productivos frente a los fenómenos climatológicos en el marco de los efectos del cambio climático”, y el establecimiento de normas de uso y ocupación para las zonas de protección, en áreas expuestas a amenazas y riesgos ambientales, se sugiere revisar e incorporar, dado que estos aspectos contribuyen a gestionar efectos de cambio climático como la afectación y pérdida de ecosistemas desde el ordenamiento territorial.

Existen diversos estudios que revelan la existencia en la zona de problemas asociados al aprovechamiento los recursos naturales existentes en el territorio,

(como lo indica el Informe final del plan de manejo del área de manejo especial étnica Alto Amurrapá y microcuencas aledañas. CARDER, 2011), que terminan por condicionar la capacidad de adaptación y mitigación frente a la VC y CC, y por ende podría aumentarse la vulnerabilidad de los medios de vida de los grupos étnicos ante los cambios proyectados de temperatura y precipitación. En este informe se viabilizó el área de manejo especial - Parque Natural Regional Río Negro- ya que es una de las principales áreas de interés ambiental del municipio, destacando los principales riesgos relacionados con VC y CC. A continuación, se mencionan los que obtuvieron clasificación muy alta: cambios en la distribución - especies incapaces de rastrear espacios climáticos cambiantes - incremento en la erosión del suelo - mayores acontecimientos de sequía - riesgo a incendio - Aumento en la oferta de servicios ecosistémicos - recuperación de suelos ha favorecido biodiversidad en zonas altas. Teniendo conocimiento de estos riesgos, se puede proceder desde el EOT a zonificar las áreas vulnerables e instaurar las regulaciones y medidas pertinentes para disminuir la vulnerabilidad.

---

### 5.2.2. Sistemas productivos

De acuerdo con la revisión del EOT de Pueblo Rico, se evidenció la identificación y delimitación de suelos de protección y zonas de conservación estratégica, importancia ambiental y de manejo especial en los suelos de protección. En el plan se presentan los usos del suelo en las áreas de manejo especial, como el Jardín Botánico cuna de venus del Tatamá, zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Tatamá, el Corredor Natural Regional Caramanta - Tatamá, y Corredor Natural Regional La Línea - San Antonio del Chamí. La delimitación y reconocimiento de estas zonas, favorece el mantenimiento de los servicios ecosistémicos asociados al recurso suelo. Según el DNP (2017) el uso del suelo presente en el Municipio es principalmente bosques (38.173 Ha), seguido de pastos (2.387 Ha), demostrando la vocación del municipio como zona de conservación.

En relación a los aspectos que aportan a mantener y mejorar la calidad del recurso suelo, al revisar el EOT se identificó dentro de los objetivos y estrategias territoriales, la importancia para el municipio de Pueblo Rico de implementar las medidas necesarias para la solución de los conflictos relativos al uso del territorio municipal, identificar potencialidades y limitaciones para determinar sus ventajas comparativas. No obstante, no se ven claramente identificados en el plan, los suelos de producción agropecuaria susceptibles de restauración ambiental, con lo cual, se busca la reducción de los impactos para preservar su productividad a largo plazo.

Según datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014, para el Municipio de Pueblo Rico la principal dificultad es la falta de infraestructura (28%) para la provisión de agua de forma regular y con calidad lo que puede leerse como una vulnerabilidad del sistema. Otras circunstancias reconocidas como dificultades para el acceso al recurso por parte de la comunidad, son la escasez (8%) y los fenómenos naturales (7%). Estos dos últimos, podrían exacerbarse con los aumentos de precipitación proyectados en los escenarios de cambio climático para el municipio de Pueblo Rico.

El aspecto de “delimitación de áreas que requieren manejo dados los procesos de desertificación, sequía o afectaciones por procesos de encharcamiento o inundación” permiten planificar las acciones en materia de restauración y mantenimiento de la calidad de los suelos de producción. Al revisar el documento de acuerdo del EOT, tampoco se evidencia incorporado el aspecto, ni tampoco se ven planteadas normas que busquen reducir los conflictos actuales y futuros por el uso inadecuado del suelo y la tierra.

En cuanto al señalamiento de instrumentos de o medidas previstas regulación que incorporan elementos de Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas, tampoco se encontró incorporado en el plan. En el marco de la política Nacional de Cambio Climático, se hace especial énfasis en realizar evaluaciones de emisiones de gases de efecto invernadero de fincas con actividades ganaderas y agrícolas y la identificación de medidas de mitigación para la disminución de estas emisiones, medidas de gran importancia a nivel municipal, departamental y regional, que deben ser contemplado desde el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio como punto de partida para orientar los programas del Plan de Desarrollo en este tema.

Estos aspectos se relacionan con el eje de Gestión Sostenible del Suelo, y a partir de su incorporación en el EOT, se contribuiría a gestionar los efectos de variabilidad climática como los procesos de erosión, pérdida de productividad, afectación a la seguridad alimentaria y pérdida de coberturas vegetales por incendios.

---

### 5.2.3. Patrimonio cultural

En el marco de este sistema estructurante, el EOT establece dentro de los objetivos y estrategias territoriales, la importancia de preservar el patrimonio cultural del municipio representado por la diversidad étnica, cultural, el patrimonio ecológico y los recursos naturales. No obstante, no se encuentran señaladas en el documento las áreas de reserva, conservación y protección del patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y ambiental. En el componente

urbano se menciona que son los inmuebles identificados en el anexo de un cuadro que no se encuentra en el documento (art. 53).

No se encontró información sobre los componentes y clasificación de los bienes de interés cultural del municipio, como elemento estratégico para la protección ambiental y las responsabilidades en cuanto a la protección de estos bienes. Se sugiere revisar este aspecto y la elaboración de un plan de protección patrimonial en un término no mayor de cinco (5) años a partir de la entrada en vigencia del Acuerdo de conformidad con las competencias señaladas por la Ley, que involucre también la aplicación de acciones de intervención prospectiva que eviten la generación de nuevas condiciones de riesgo, mediante intervención correctiva, acciones de mitigación de las condiciones de riesgo existente, de manera que se contribuya a gestionar efectos de cambio climático como el de desplazamiento poblacional por Cambio Climático; y de variabilidad climática, como la afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial.

Por otra parte, no se encontró en el EOT identificadas las zonas de comunidades indígenas, afro y raizales que puede verse afectados en sus medios de vida por los efectos del cambio climático y variabilidad climática. Pueblo Rico es un municipio que alberga población indígena, negra, mulata o afrocolombiana; el 55,1% (16.023 personas), se encuentra asentada en Pueblo Rico y Mistrató, que pueden ver afectados sus medios de vida (idioma, el jaibanismo, la tradición oral, la organización social y la política), y por lo tanto el EOT debe proporcionar las políticas y estrategias adecuadas para evitar desplazamientos poblacionales de estas comunidades y afectación a este patrimonio cultural inmaterial.

---

#### 5.2.4. Servicios públicos

Respecto al aspecto de ordenamiento territorial referido a la “delimitación de áreas de aguas superficiales y subterráneas para el abastecimiento de poblaciones rurales y urbanas, y de actividades productivas” se encuentra incluido totalmente en el componente rural donde se señalan como elementos constitutivos del espacio público, las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico: microcuenca de Amurrapá . Rio Guarato - Rio Negro - Franjas protectoras Ríos Negro y Tatamá, y microcuencas abastecedoras de acueductos. En el componente urbano se hace mención a la Franja de protección de la Quebrada Aguabonita. Con respecto a las fuentes subterráneas, no se hace mención al respecto en ningún aparte del EOT.

En lo referente a la “delimitación de zonas de conservación estratégicas para el buen estado de los ecosistemas que prestan los servicios de regulación, provisión y soporte”, se evidenció su incorporación en todos los componentes. En el

componente urbano se hace mención a la franja de protección de la quebrada Aguabonita y también definen las zonas de conservación que requieren o no intervención. Y en el componente rural se hace mención al Jardín Botánico cuna de venus del Tatamá, zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Tatamá, el Corredor Natural Regional Caramanta - Tatamá, y Corredor Natural Regional La Línea - San Antonio del Chamí, como las zonas de conservación e importancia ambiental para el municipio de Pueblo Rico.

El Municipio reconoce además como territorios de gran valor ecosistémico y cultural: la zona de manejo ambiental de los ríos Agüita y Mistrató, el PRN La Cuchilla del San Juan, área de manejo especial de la cuenca alta del río Taibá, el área de manejo Especial de Comunidades Negras del Alto Amurrapá y el PNR Río Negro.

Frente a la posibilidad de contar con normas que incentiven el uso alternativo de fuentes hídricas no convencionales, no se encontró ninguna relacionada con este aspecto en el EOT. Ninguno de sus componentes plantea objetivos, políticas y estrategias que promuevan el uso de tecnologías y prácticas culturales para el aprovechamiento de aguas lluvias, en el marco de una política municipal de gestión integral del recurso hídrico. Es importante resaltar que según datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario 2014, en Pueblo Rico, son las unidades de producción en el área rural dispersa que están en territorios de grupos étnicos, las que representan la mayor proporción de adopción de prácticas para la conservación del recurso hídrico (i.e. conservación de la vegetación, manejo de rondas, plantación de árboles, etc) (ver Cuadro 4).

En cuanto a “normas para el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales”, no se evidencia en los componentes urbano y rural específicamente como normas, sino que se hace mención dentro del sistema estructurante de servicios públicos, que la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios deberá tramitar ante las entidades del nivel nacional e internacional la cofinanciación de la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas para el municipio y así evitar que se siga vertiendo al río Tatamá sin tratamiento alguno.

Estos aspectos se relacionan con la Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH), y a partir de su incorporación en el EOT, se pueden gestionar los efectos de variabilidad climática como el desabastecimiento hídrico.

En cuanto a la “delimitación de zonas de amenaza y riesgo alto frente a fenómenos climatológicos” solo se encuentran expuestas en los componentes urbano y rural, las zonas de riesgo no mitigable y las zonas expuestas a amenaza alta en el municipio de Pueblo Rico, en los capítulos de áreas de manejo

especial. El componente general plantea dentro de las estrategias “evitar los asentamientos humanos en zonas de riesgo alto y establecer planes de manejo para las áreas sometidas a amenazas naturales”. Y el componente rural describe como zonas de riesgo el sector del matadero, zona de inundación de las riberas del río San Juan desde la vereda Piedras hasta Cinto; y la zona de inundación vereda Taibá.

Según el PDM del municipio de Pueblo Rico (2016-2019), en materia de Gestión del Riesgo, se propone entre las acciones, actualizar el Plan de Emergencia y Contingencia para la prevención y atención de desastres, y el fortalecimiento de organismos de gestión. No obstante, cabe resaltar que la Política Nacional de Cambio Climático, establece que los municipios deberán orientar los planes municipales y distritales de gestión del riesgo, con base en los lineamientos en materia de adaptación al cambio climático, que para su jurisdicción se definan en los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales, lo cual se sugiere revisar e incorporar desde el EOT, porque hasta la fecha no se evidencia la creación de dicho plan.

Respecto al aspecto de ordenamiento territorial referido a las “áreas para prevenir la pérdida de diversidad biológica asociada al recurso hídrico”, el EOT reconoce en sus componentes, las áreas forestales protectoras de corrientes hídricas en zona urbana y rural y señalan todos ríos y quebradas que abastecen los acueductos del municipio.

Los aspectos anteriormente mencionados, se relacionan con la Gestión del Riesgo de Desastres, y a partir de su incorporación en el EOT, se pueden gestionar los efectos de los fenómenos meteorológicos como la afectación por deslizamientos y afectación por avenidas torrenciales; y de variabilidad climática como el de afectación por inundaciones.

En el tema de residuos sólidos, referente a la “delimitación de áreas para la disposición final de residuos sólidos de acuerdo con la clasificación y usos del suelo” y “normas con consideraciones de uso eficiente de energía, agua y aprovechamiento de residuos líquidos, sólidos y gaseosos en las agrupaciones residenciales, comerciales, industriales, agrícolas, pesqueros y minero-energéticos”-, éstos no se encuentran incorporados en el plan.

Según datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014, en Pueblo Rico se aprecia que para las Unidades de Producción Agropecuario, el manejo de los residuos sólidos (plásticos, vidrio, PVC) se ha centrado en la quema o entierro de estos, la segunda alternativa más común es la disposición en ríos, quebradas, caños o manantiales. Este manejo conserva su tendencia en los territorios

étnicos, mientras en los territorios no étnicos surge la entrega al servicio de recolección, la disposición en otros predios, venta o regalo de los residuos como segunda alternativa más común.

El PDM 2016-2019, propone dentro de sus acciones, suscribir un convenio con el relleno sanitario para la disposición final de los residuos sólidos; y lograr que 1039 familias del área urbana separen los residuos sólidos en la fuente. Sin embargo, el EOT debe revisar e incorporar el tema, y proporcionar las pautas para su desarrollo, teniendo en cuenta además que desde la Política Nacional de Cambio Climático, se proponen acciones referentes al manejo de residuos sólidos que en cierta medida podrían contribuir a la mitigación de cambio climático.

Los anteriores aspectos se relacionan con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, y a partir de su incorporación en el EOT se pueden gestionar los efectos de cambio climático como el de oportunidades económicas frente al cambio climático, y alternativas para la reducción en la emisión de GEI, y de variabilidad climática como el de desabastecimiento hídrico.

---

#### 5.2.5. Hábitat y vivienda

Para este sistema estructurante, el aspecto “delimitación de zonas de amenaza y riesgo alto frente a fenómenos climatológicos identificados”, si se encuentra incorporado para el tema de vivienda. En el componente general se propone dentro de sus estrategias territoriales “evitar los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo y establecer planes de manejo para las áreas sometidas amenazas naturales), aunque no se encontró información sobre qué tipo de medidas y restricciones adicionales se proponen, con el fin de prevenir la consolidación de asentamientos humanos en zonas expuestas a dichos factores y mitigar el riesgo en los asentamientos existentes.

En relación a este aspecto, se sugiere considerar acciones de intervención prospectiva que eviten la generación de nuevas condiciones de riesgo, mediante intervención correctiva, acciones de mitigación de las condiciones de riesgo existente; y revisar la incorporación de este aspecto en los demás componentes del instrumento de planificación territorial.

Respecto a la “definición de áreas para la reubicación de población asentada en zona de amenaza y riesgo alto”, en el EOT, se hace mención al tema de reubicación de viviendas localizadas en zonas de alto riesgo del Corregimiento de Santa Cecilia, y se menciona que se gestionará un lote para tal fin en dicho corregimiento, y en el componente urbano, se menciona que tanto los programas de vivienda social como de reubicación de viviendas en zonas de riesgo, se

localizarán en sector parte alta del estadio municipal, lote parte posterior del barrio Pinares, sector antigua plaza de ferias, y área aledaña al barrio Centenario.

Estos aspectos se relacionan con la GRD, y a partir de su incorporación en el EOT, se pueden gestionar los efectos de los fenómenos meteorológicos como la afectación por deslizamientos y afectación por avenidas torrenciales; y de variabilidad climática como el de afectación por inundaciones.

De manera general se sugiere revisar este sistema estructurante desde los objetivos, políticas y estrategias, porque no se encontró mayor información para el sistema habitacional del municipio, además de lo relacionado en los párrafos anteriores.

---

#### 5.2.6. Espacio público y equipamientos colectivos

En estos sistemas estructurantes se abordó el aspecto de ordenamiento relacionado con el "sistema de espacio público, equipamientos colectivos y sistema naturales están interconectados físico-espacialmente", el cual se encontró contemplado en el componente general y urbano del EOT. Dentro de los objetivos del EOT se encuentra "velar por la calidad del espacio público definiendo su función, complementando los espacios existentes y buscando un diseño armónico y amable para sus usuarios", no obstante, carece de estrategias y políticas que viabilicen el objetivo planteado.

En el componente urbano, el parque municipal Morroplanchó y la franja de protección de la quebrada Aguabonita son elementos constitutivos del espacio público. Los jardines del parque principal, las zonas verdes del jardín Botánico "Cuna de Venus" también son elementos complementarios del espacio público del municipio de Pueblo Rico, mostrando así la importancia de la interconexión físico-espacial de los sistemas naturales con el espacio público y equipamientos colectivos. No obstante, como se sugirió inicialmente se debe revisar e incorporar este aspecto en los objetivos, estrategias y políticas territoriales, que permitan materializar el aspecto y orientar en este tema los programas del Plan de Desarrollo Municipal.

La incorporación de este aspecto en el EOT, contribuiría a gestionar efectos de cambio climático, como la afectación y pérdida de ecosistemas y fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales; de variabilidad climática como pérdida de coberturas vegetales por incendios y procesos de erosión.

En cuanto al sistema estructurante equipamientos colectivos, se tuvieron en cuenta aspectos que permitan gestionar los efectos de variabilidad climática y de cambio climático, tales como el establecimiento de “normas que promueven la utilización de fuentes alternativas de recursos hídricos y energéticos no convencionales”, y la “identificación de áreas con potencial para la provisión y uso de energías renovables y recursos hídricos no convencionales en suelo rural, urbano”, los cuales no se encontraron en la revisión del documento del plan, ni dentro de sus objetivos y estrategias territoriales planteadas, así como tampoco el tema el aspecto de energías renovables, en ninguno de los tres componentes.

No obstante, como se mencionó en el sistema estructurante de servicios públicos, el agua lluvia es una de las principales fuentes de suministro de agua para el desarrollo de actividades productivas (37%), principalmente en territorios que tienen presencia de grupos étnicos. Teniendo en cuenta esto, desde el instrumento de planificación territorial, se deben suministrar las políticas, estrategias e instrumentos para identificar las áreas que tienen potencial para realizar este aprovechamiento y las normas que promuevan la utilización de esta fuente alternativa de agua en el municipio. Teniendo en cuenta además, que según datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario de 2014, para el Municipio de Pueblo Rico la principal dificultad es la falta de infraestructura para la provisión de agua de forma regular y con calidad, y que los cambios de precipitación y temperatura proyectados para el municipio podrían exacerbar tal vulnerabilidad.

---

#### 5.2.7. Movilidad, vías y transporte

En este sistema estructurante, uno de los aspectos de ordenamiento que principalmente contribuyen a gestionar el cambio climático es el de “Delimitación de áreas para el desarrollo de infraestructura vial de transportes alternativos que contribuyan a la mitigación del cambio climático”, lo cual implica contemplar el sistema vial de ciclorutas, compuesto por el desplazamiento de personas en bicicleta o vehículos similares, y aquellos que funcionan con energías limpias. Pueden ser calzadas de uso exclusivo o franjas de circulación anexas a vías vehiculares o peatonales, debidamente demarcadas para la circulación de bicicletas. De acuerdo a la revisión del EOT este no es un aspecto incorporado en ninguno de los componentes del plan, siendo esto fundamental para contribuir a gestionar los efectos de cambio climático como el de alternativas para la reducción en la emisión de GEI y oportunidades económicas frente al cambio climático. Estas rutas en bicicleta, podrían articularse con los sitios en suelo rural que son de interés para el desarrollo de actividades de ecoturismo y naturaleza.

En relación al aspecto “sistema de transporte eficiente e intermodal con nodos debidamente identificados”, no se observa en el EOT, ninguna política, ni estrategia relacionada. Por lo tanto, se sugiere revisar y proyectar en el EOT del Municipio de Pueblo Rico, aquellas vías terciarias y secundarias que favorezcan el intercambio de productos agroforestales entre las comunidades de la zona y sus municipios vecinos, tales como Mistrató (Risaralda) y Tadó (Chocó), de forma tal que se viabilice y faciliten diferentes modos de movilidad para la conectividad física entre las personas y sus productos. Estas proyecciones, deben considerar el aumento de precipitación proyectado entre un 20 y 30% por encima del rango de referencia actual, así como las condiciones geomorfológicas, de manera que, la movilidad no se vea afectada por la ocurrencia recurrente de eventos climáticos extremos. Esto de facilitar la preparación del Municipio para anticipar escenarios de amenaza, que a su vez reduzca la asignación de recursos económicos para la reparación de estos eventos.

## 6. RECONOCIMIENTO DEL NIVEL DE INCORPORACIÓN DE LOS EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL A ESCALA MUNICIPAL

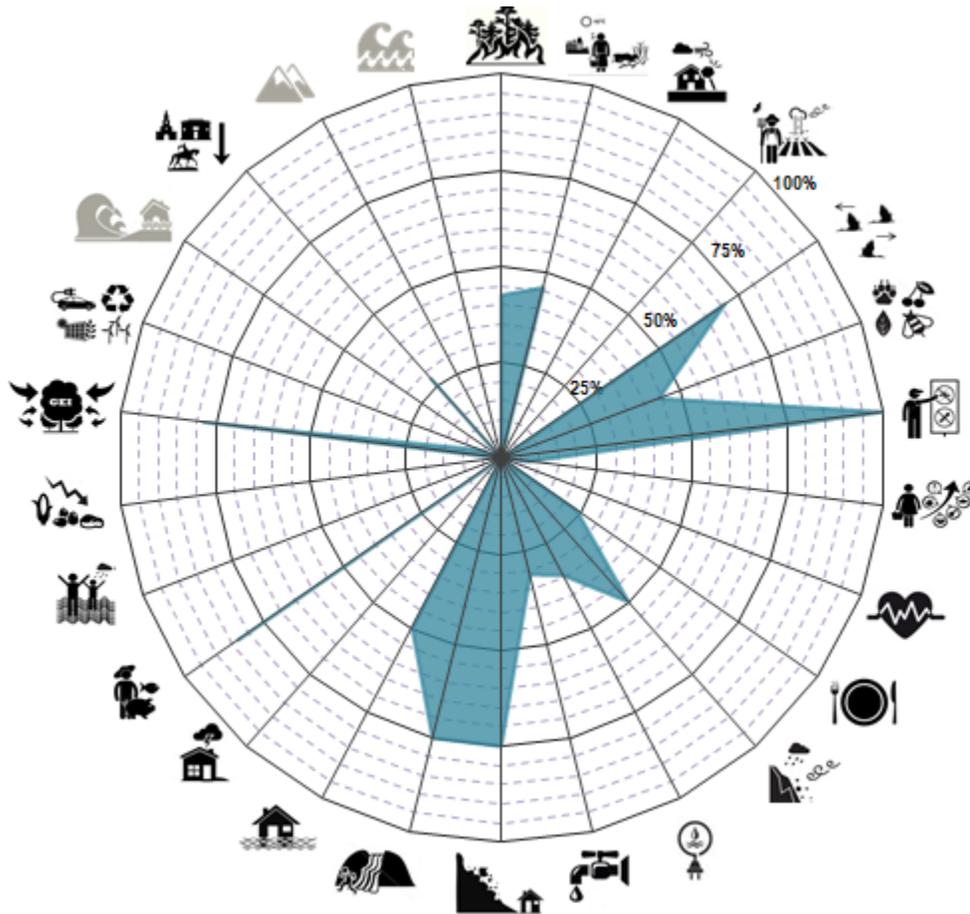
El resultado de la evaluación del nivel de incorporación de los aspectos de ordenamiento desde los cuales se puede contribuir a gestionar efectos de la variabilidad climática, cambio climático y fenómenos meteorológicos, desde el Ordenamiento Territorial; se puede visualizar en el siguiente diagrama radial que representa la incorporación de los aspectos, para cada uno de los efectos y/o manifestaciones de cambio climático, que han sido abordados en este documento y se encuentran descritos en el siguiente cuadro.

Cuadro 32. Aspectos de cambio climático relacionados con el ordenamiento territorial

| Aspectos de Cambio Climático relacionados con el ordenamiento territorial    |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Aspecto  | Fenomenos meteorologico / Variabilidad Climatica / Cambio Climatico | Iconografía   | Aspecto   | Fenomenos meteorologico / Variabilidad Climatica / Cambio Climatico | Iconografía   |
| Perdida de coberturas vegetales por incendios                                | Variabilidad climática  |    | Afectación y pérdida del patrimonio cultural, material e inmaterial | Variabilidad Climática / Cambio Climático                           |    |
| Estrés Térmico   | Cambio Climático  |    | Procesos de erosión   | Variabilidad climática  |    |
| Afectación por Vendavales  | Fenomenos meteorologico   |    | Disminución del potencial hidroenergético                           | Variabilidad climática  |    |
| Pérdida de plataforma continental  | Cambio Climático  |    | Desabastecimiento hídrico   | Variabilidad climática  |    |
| Afectación por mar de leva   | Fenomenos meteorologico   |    | Afectación por deslizamientos                                       | Fenómenos meteorológico   |    |
| Daños a cultivos por eventos extremos  | Variabilidad climática  |    | Afectación por avenidas torrenciales                                | Fenómenos meteorológico   |    |
| Cambios fenológicos en especies de flora y fauna                             | Cambio Climático  |    | Afectación por inundaciones   | Variabilidad climática  |    |
| Afectación y pérdida de ecosistemas  | Cambio Climático  |   | Afectaciones por tormentas eléctricas                               | Fenómenos meteorológico   |   |
| Plagas y epidemias en sistemas agrícolas, pecuarios, silvícolas y pesqueros. | Variabilidad climática  |  | Afectación de sistemas pecuarios y/o pesqueros.                     | Variabilidad climática / Cambio climático                           |  |
| Oportunidades económicas frente al cambio climático                          | Cambio Climático  |  | Afectación por crecientes súbitas                                   | Fenómenos meteorológico   |  |
| Desplazamiento poblacional por Cambio Climático                              | Cambio Climático  |  | Pérdida de productividad  | Variabilidad climática / Cambio climático                           |  |
| Afectación a la salud humana   | Variabilidad climática  |  | Fijación de GEI en suelos y coberturas vegetales                    | Cambio Climático  |  |
| Perdida de glaciares   | Cambio Climático  |  | Alternativas para la reducción en la emisión de GEI                 | Cambio Climático  |  |
| Afectación a la seguridad alimentaria  | Variabilidad climática  |  |   |   |   |

Fuente: (Convenio MADS-UTP, 2015)

Gráfica 26. Nivel de incorporación de los aspectos de Cambio Climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico, Risaralda.



Fuente: Elaboración propia con base en (Convenio MADS-UTP, 2015)

Como se mencionó en el párrafo inicial, éste gráfico indica el nivel de incorporación de los efectos de cambio climático, evaluado a partir del desarrollo o no de aspectos de ordenamiento territorial que permiten su gestión, en los diferentes componentes del EOT (general, urbano y rural), programa de ejecución y en otros planes complementarios (de desarrollo, ambiental y/o sectorial) al de ordenamiento territorial. Aquellos efectos que no presentan un nivel de incorporación superior al 25% y que tras el análisis de los elementos desarrollados en el perfil territorial resultan pertinentes, representan mayor relevancia para los futuros procesos de planificación en el municipio de Pueblo Rico.

Los efectos que no cuentan actualmente con una incorporación superior al 50%, y que representan una mayor relevancia para su gestión desde este criterio son: pérdida de coberturas vegetales por incendios; estrés térmico; afectación por vendavales, heladas y granizadas; afectación y pérdida de ecosistemas;

oportunidades frente a cambio climático; afectación a la salud; seguridad alimentaria; tormentas eléctricas; pérdida de productividad; daños a cultivos por eventos extremos; plagas y epidemias en sistemas agrícolas, pecuarios, silvícolas y pesqueros; procesos de erosión; desabastecimiento hídrico; afectación por crecientes súbitas; y afectación y pérdida de patrimonio cultural, material e inmaterial.

Es importante recordar que el nivel de incorporación en el ordenamiento territorial es solo un referente o criterio contemplado para definir la futura relevancia de cada efecto en el proceso de planificación del ordenamiento territorial.

Adicionalmente, teniendo en cuenta si los aspectos fueron totalmente incorporados, no incorporados o parcialmente incorporados, se definieron unas prioridades para cada aspecto, con el fin de que el municipio de Pueblo Rico, pueda priorizar las recomendaciones generadas para cada uno de los componentes del EOT, de acuerdo a los sistemas estructurantes con el que se relaciona cada aspecto de ordenamiento. Así, un valor de incorporación cercano al cien por ciento (100%), indica que el aspecto ha sido considerado e incorporado a los procesos de planificación del territorio de manera coherente y adecuada, valores cercanos a cero, indicarán que el aspecto o bien no ha sido considerado e incorporado, o bien hace parte del POT pero no se incluye en otros instrumentos de planificación o el programa de ejecución del plan.

Se propuso definir unos puntos intermedios entre MEDIA-ALTA y MEDIA-BAJA con el propósito de visualizar en alguna medida los esfuerzos que en el transcurso de los años ha venido haciendo el municipio en incorporar aspectos de ordenamiento que contribuyan a gestionar el cambio climático, y de esta manera direccionar las recomendaciones hacia los sistemas estructurantes que requieren más atención por parte de las entidades territoriales en términos de cambio climático.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el Cuadro 33 se exponen las diferentes categorías de prioridad que asignaron a los aspectos de ordenamiento territorial y la explicación de la misma:

**Cuadro 33. Valoración de prioridades**

| Prioridad           | Valoración Prioridad   |
|---------------------|--|
| ALTA (100%)         | El aspecto presenta una prioridad ALTA, dado que no ha sido incorporado y por tanto, se recomienda su revisión e incorporación en el EOT del municipio |
| MEDIA ALTA (70-90%) | El aspecto presenta una prioridad MEDIA ALTA, se requiere su análisis y revisión para fortalecer su incorporación en el EOT del municipio              |

| Prioridad           | Valoración Prioridad  |
|---------------------|---|
| MEDIA (40-60%)      | El aspecto presenta una prioridad MEDIA, se requiere su análisis y revisión para fortalecer su incorporación en el EOT del municipio  |
| MEDIA BAJA (10-30%) | El aspecto presenta una prioridad MEDIA BAJA, se requiere su análisis y revisión para fortalecer su incorporación en el EOT del municipio   |
| BAJA (0%)           | El aspecto presenta una prioridad BAJA, dado que ha sido debidamente considerado en el EOT del municipio por lo cual no representa una prioridad en el proceso de incorporación, pero si en los procesos de seguimiento y evaluación. |

Fuente: elaboración propia.

En este sentido, de acuerdo con la evaluación del instrumento de planificación, todos los sistemas estructurantes requieren ser analizados y revisados para fortalecer la incorporación de los aspectos que contribuyen a gestionar el cambio desde el ordenamiento territorial del municipio, ya que la mayoría de sistemas estructurantes presentan una prioridad MEDIA y MEDIA-ALTA, presentando una prioridad mayor los sistemas relacionados con la Movilidad, Vivienda y Sistemas Productivos.

Cuadro 34. Resumen de incorporación por sistemas estructurantes.

| RESUMEN DE INCORPORACIÓN POR SISTEMAS ESTRUCTURANTES |       |                             |           |
|--|-------|-----------------------------|-----------|
| Sistema Estructurante                                | Sigla | Porcentaje de incorporación | Prioridad |
| Sistema Estructurante Servicios Públicos             | SPúb  | 36,4                        | 63,6      |
| Sistema Estructurante Sistemas Productivos           | SProd | 23,8                        | 76,2      |
| Sistema Estructurante Estructura Ecológica Principal | EEP   | 40,3                        | 59,7      |
| Sistema Estructurante Equipamientos Colectivos       | ECol  | 33,3                        | 66,7      |
| Sistema Estructurante Patrimonio Cultural            | PC    | 34,0                        | 66,0      |
| Sistema Estructurante Movilidad, Vías y Transporte   | MVT   | 18,8                        | 81,3      |
| Sistema Estructurante Vivienda y Hábitat             | VH    | 37,5                        | 62,5      |
| Sistema Estructurante Espacio Público                | EP    | 66,7                        | 33,3      |

Fuente: elaboración propia, con base en evaluación del EOT del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000) y (Convenio MADS-UTP, 2015).

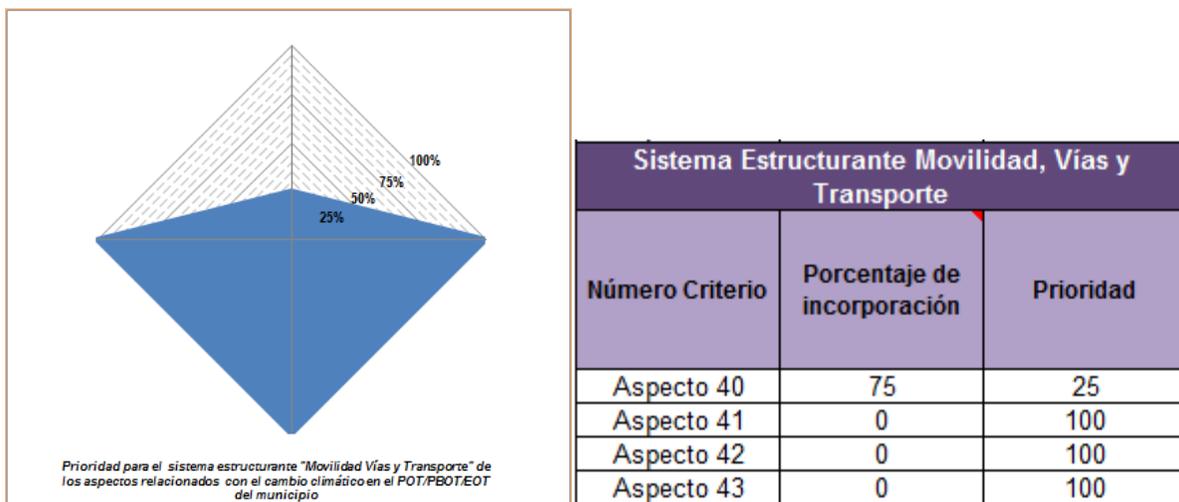
A continuación, se expondrán en detalle los resultados para cada sistema estructurante, en función de los aspectos que componen cada uno, así como sus respectivas recomendaciones para cada uno de los componentes del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico, Risaralda.

## 7. RECOMENDACIONES PARA LOS COMPONENTES DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

### 7.2. MOVILIDAD, VÍAS Y TRANSPORTE

El siguiente cuadro presenta los aspectos de ordenamiento territorial que constituyen este sistema estructurante, con la respectiva prioridad asignada:

Cuadro 35. Prioridad Aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Movilidad, Vías y Transporte



Fuente. Elaboración propia con base en (Convenio MADS-UTP, 2015)

La prioridad de las recomendaciones para este sistema estructurante es ALTA, los aspectos que deben principalmente revisarse son: “Delimitación de áreas para la localización de infraestructuras vitales en áreas menos vulnerables a los efectos de los fenómenos climatológicos”, “Delimitación de áreas para el desarrollo de infraestructura vital de transportes alternativos que contribuyan a la mitigación del cambio climático” y “Sistema de transporte eficiente e intermodal con nodos debidamente identificados”. Estos aspectos no se encontraron incorporados en ninguno de los componentes del EOT y demás instrumentos de planificación sectorial y/o ambiental, y por tanto, la recomendación es revisar y fortalecer su incorporación en el plan del municipio. A continuación, se presentan las recomendaciones:

**Cuadro 36. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde la Movilidad, Vías y Transporte en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda ecomendaciones respectivas a este sistema estructurante.**

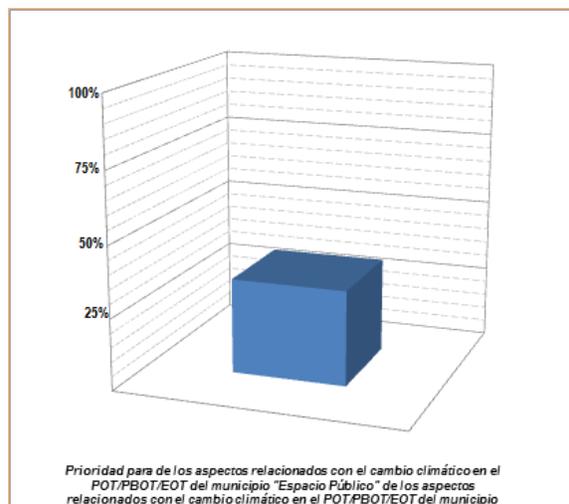
| Recomendaciones   | COMPONENTE |        |       |
|---|------------|--------|-------|
|   | General    | Urbano | Rural |
| Identificación de áreas para la localización de infraestructuras vitales en áreas menos vulnerables a los efectos de los fenómenos climatológicos   |            | x      | x     |
| Fomento de sistemas de transporte alternativo no motorizado, privilegiando el uso de la bicicleta que contribuya a la disminución de emisiones de CO <sub>2</sub>   | x          | x      | x     |
| Desarrollar infraestructura para sistemas regionales de transporte público garantizando la conectividad intraurbana, rururbana y urbano-regional, con énfasis en los sistemas turísticos y productivos del municipio de Pueblo Rico   |            | x      | x     |
| Implementar un programa de gestión integral de vías de ladera como estrategia de reducción de vulnerabilidad del sistema vial secundario y terciario del Municipio de Pueblo Rico.  | x          | x      | x     |
| Promover la construcción de senderos y andenes peatonales con sombra natural en suelo urbano y suburbano buscando la conectividad de la plaza central con el Parque Municipal Natural Río Negro.  |            | x      | x     |
| Promover la construcción y ampliación de vías peatonales y semi-peatonales conectadas con los equipamientos colectivos, suelos de protección, patrimonio cultural y el sistema de vivienda y hábitat  |            | x      | x     |
| Actualizar el inventario de vías principales, secundarias y terciarias del Municipio de Pueblo Rico y delimitar las áreas críticas presentes y proyectadas a verse afectadas por vendavales, heladas y granizadas; inundaciones y deslizamientos en fenómenos de niño y niña (Las vías a la vereda Parrupa, y la intersección Apia- Pueblo Rico se ven afectadas por deslizamientos en el fenómeno de la niña |            | x      | x     |

Fuente: elaboración propia con base en evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que contribuyen a la gestión del cambio climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000).

### 7.3. ESPACIO PÚBLICO

El siguiente cuadro presenta los aspectos de ordenamiento territorial que constituyen este sistema estructurante, con la respectiva prioridad asignada:

**Cuadro 37. Prioridades Aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Espacio Público.**



| Sistema Estructurante Espacio Público |                             |           |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------|
| Número Criterio                       | Porcentaje de incorporación | Prioridad |
| Aspecto 48                            | 67                          | 33        |

Fuente. Elaboración propia con base en (Convenio MADS-UTP, 2015)

La prioridad de las recomendaciones para este sistema estructurante es MEDIA-BAJA, por lo tanto, el aspecto que debe revisarse para fortalecer su incorporación es “el sistema de espacio público, equipamientos colectivos y sistemas naturales, se prevén interconectados físico-espacialmente”. Este aspecto se encuentra incorporado en los componentes del plan, aunque se debe revisar su inclusión en el programa de ejecución (no se contó con este documento para esta evaluación), y en los demás instrumentos de planificación ambiental y/o sectorial, ya que desde este aspecto se gestiona la afectación y pérdida de ecosistemas por cambios en la precipitación y la temperatura, así como también el estrés térmico, entre otros efectos de Variabilidad Climática y Cambio Climático. A continuación, se presentan las recomendaciones respectivas a este sistema estructurante.

**Cuadro 38. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde el Espacio público en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda.**

| Recomendaciones   | COMPONENTE |        |       |
|---|------------|--------|-------|
|   | General    | Urbano | Rural |
| Definir la incorporación de suelo destinadas a suelos de protección que favorezca la protección del recurso hídrico y estructura ecológica de importancia ambiental del municipio (PNN Tatamá, la zona de manejo ambiental de los ríos Agüita y Mistrató, el PRN La Cuchilla del San Juan, área de manejo especial de la cuenca alta del río Taibá, el área de manejo Especial de Comunidades Negras del Alto Amurrapá y el PNR Río Negro).   |            | X      | X     |
| Diseño de objetivos , estrategias y políticas territoriales que promuevan la interconexión de los sistemas naturales con el espacio público y los equipamientos colectivos construidos para el esparcimiento y la recreación de los habitantes de Pueblo Rico, permitiendo así reducir estrés térmico generado por el aumento proyectado de la temperatura media (0.8 y 2.4 dependiendo la zona geográfica). El Municipio de Pueblo Rico hacia el noroccidente, en límites con el departamento del Chocó, presentó una temperatura promedio entre 2,41°C y 2,6°C, donde hay presencia de 10 acueductos veredales y se encuentra el Alto Amurrapá. | X          | X      |       |
| Mejorar y Fortalecer el Jardín Botánico “Cuna de Venus” como corredor ecosistémico para la conectividad de la Estructura Ecológica Principal del municipio, y como alternativa de conexión entre la zona de expansión y suelo rural.  | X          |        | X     |
| Formulación y gestión de un plan de manejo de arbolado y silvicultura urbano, como estrategia de adaptación y mitigación del cambio climático   |            | X      |       |
| Restauración y recuperación ecológica de los elementos constitutivos naturales del espacio público, garantizando la conectividad de Bosques naturales de las cuencas del río San Juan, Agüita y Mistrató.   |            | X      | X     |
| Fomento de uso de energías renovables y dispositivos de eficiencia energética en el sistema de alumbrado público del sector urbano y rural de Pueblo Rico   |            | X      | X     |

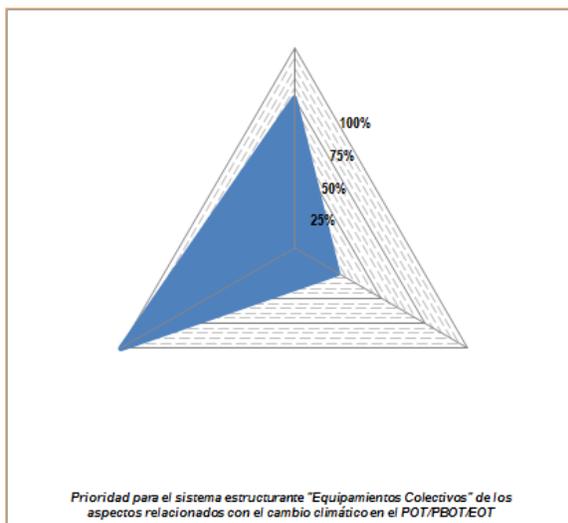
| Recomendaciones  | COMPONENTE |        |       |
|--|------------|--------|-------|
|  | General    | Urbano | Rural |
| Identificación de áreas de interés público cultural e histórico en suelo urbano y rural con el fin de conectar, a través de senderos peatonales y ciclovías. | x          | x      | x     |

Fuente: elaboración propia con base en evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que contribuyen a la gestión del cambio climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000).

#### 7.4. EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

El siguiente cuadro presenta los aspectos de ordenamiento territorial que constituyen este sistema estructurante, con la respectiva prioridad asignada:

Cuadro 39. Prioridades Aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Equipamientos Colectivos.



| Sistema Estructurante Equipamientos Colectivos |                             |           |
|--|-----------------------------|-----------|
| Número Criterio                                | Porcentaje de incorporación | Prioridad |
| Aspecto 31                                     | 25                          | 75        |
| Aspecto 32                                     | 75                          | 25        |
| Aspecto 33                                     | 0                           | 100       |

Fuente. Elaboración propia con base en (Convenio

La prioridad de las recomendaciones para este sistema estructurante es MEDIA-ALTA y ALTA, y por tanto la recomendación es fortalecer la incorporación en el EOT, principalmente de los aspectos: "Delimitación de áreas para la transferencia, aprovechamiento/transformación y disposición final de residuos sólidos, de acuerdo con la clasificación y usos del suelo" y "Delimitación de áreas para la localización de infraestructuras vitales en áreas menos vulnerables a los efectos de los fenómenos climatológicos". Estos aspectos no fueron considerados en ninguno de los componentes del EOT, el primer aspecto solo fue encontrado parcialmente entre los programas de plan de desarrollo municipal, por lo tanto, la recomendación es revisar e incorporar el aspecto en los demás componentes del plan.

Así mismo, se debe revisar y fortalecer la incorporación del aspecto “Delimitación de zonas de amenaza y riesgo alto frente a fenómenos climatológicos identificados”, puesto que si bien la prioridad de este aspecto es MEDIA-BAJA, cuando se menciona las zonas susceptibles de reubicación en cuanto a vivienda, no se están considerando aquí los equipamientos colectivos e infraestructuras vitales que presentan algún tipo de riesgo. A continuación, se presentan las recomendaciones respectivas a este sistema estructurante.

**Cuadro 40. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde los equipamientos colectivos en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda**

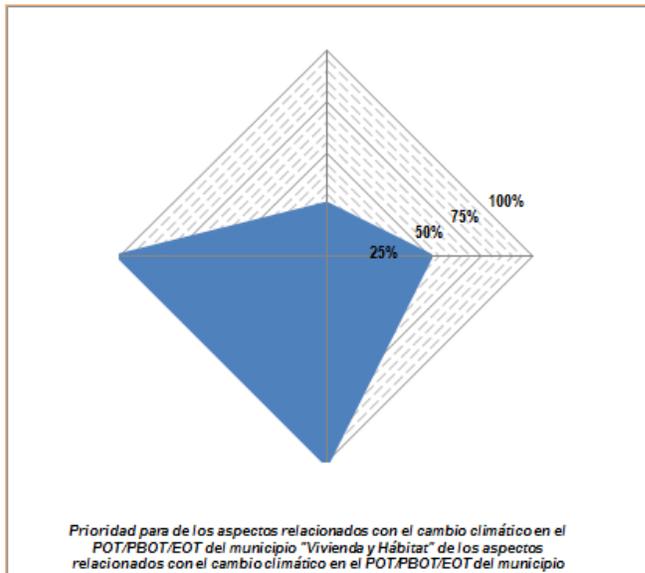
| Recomendaciones   | COMPONENTE |        |       |
|---|------------|--------|-------|
|   | General    | Urbano | Rural |
| Establecer la ubicación de equipamientos colectivos garantizando la conectividad con la estructura ecológica principal, sistema de transporte, espacio público y vivienda y hábitat generando circuitos integrados de servicios sociales, culturales, económicos y ecosistémicos.   | x          | x      | x     |
| Zonificación de áreas para el establecimiento de centros de acopio, transformación y comercialización de productos agrícolas en áreas con vocación productiva, para la seguridad alimentaria, como la caña panelera, el banano y el plátano (En las UPA, EL 62% reportaron transformación de productos agropecuarios (PNUD, 2014)).   | x          |        | x     |
| Definir la construcción de centros de acopio de residuos orgánicos y reciclables con el fin de contribuir a la reducción de residuos dispuestos en el Relleno Sanitario La Glorita (Pereira, Risaralda), en especial en la zona de influencia del Resguardo Indígena Gito Dokabú, Resguardo Unificado de Pueblo Rico (Comunidades: Santa Rita, Dokabú, Agüita, Arenales, Waisur, Acostura, Geté y Pital). | x          | x      | x     |
| Identificación de áreas para la localización de nuevos equipamientos colectivos en zonas menos vulnerables a los efectos de los fenómenos climatológicos, con diseño y construcciones que consideren criterios y principios bioclimáticos buscando reducir el estrés térmico y el impacto del aumento de la temperatura promedio (0.8 y 2.4 dependiendo la zona geográfica)).                             |            | x      | x     |
| Aplicar las medidas planteadas en la Guía Construcción sostenible para el ahorro de agua y energía eléctrica en infraestructuras públicas.  | x          | x      | x     |
| Delimitación de zonas para la reubicación de equipamientos colectivos ubicados en zonas de riesgo no mitigable  | x          | x      | x     |

Fuente: elaboración propia con base en evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que contribuyen a la gestión del cambio climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000).

## 7.5. VIVIENDA Y HÁBITAT

El siguiente cuadro presenta los aspectos de ordenamiento territorial que constituyen este sistema estructurante, con la respectiva prioridad asignada:

Cuadro 41. Prioridades aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Vivienda y Hábitat.



| Sistema Estructurante Vivienda y Hábitat |                             |           |
|--|-----------------------------|-----------|
| Número Criterio                          | Porcentaje de incorporación | Prioridad |
| Aspecto 44                               | 75                          | 25        |
| Aspecto 45                               | 50                          | 50        |
| Aspecto 46                               | 0                           | 100       |
| Aspecto 47                               | 0                           | 100       |

Fuente. Elaboración propia con base en (Convenio MADS-UTP, 2015)

La prioridad de las recomendaciones para este sistema estructurante es MEDIA y ALTA, y por tanto la recomendación es fortalecer la incorporación en el EOT, de los aspectos: “Delimitación de áreas para la localización de infraestructuras vitales en áreas menos vulnerables a los efectos de los fenómenos climatológicos”, “Definición de normas que adopten los criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana y rural”. Estos no fueron incorporados en ninguno de los componentes del EOT, ni demás instrumentos de desarrollo ambiental y/o sectorial. En cuanto a la “Definición de áreas para la reubicación de población asentada en zona de amenaza y riesgo alto”, este se encontró totalmente incorporado en el componente urbano y parcialmente en el rural, ya que se establecen las zonas susceptibles a reubicación de viviendas en zonas de riesgo, pero no se establece con claridad las áreas destinadas a la relocalización de estos asentamientos, mientras que en el urbano si se definen estas áreas. A continuación, se presentan las recomendaciones respectivas a este sistema estructurante.

**Cuadro 42. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde la vivienda y hábitat en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda.**

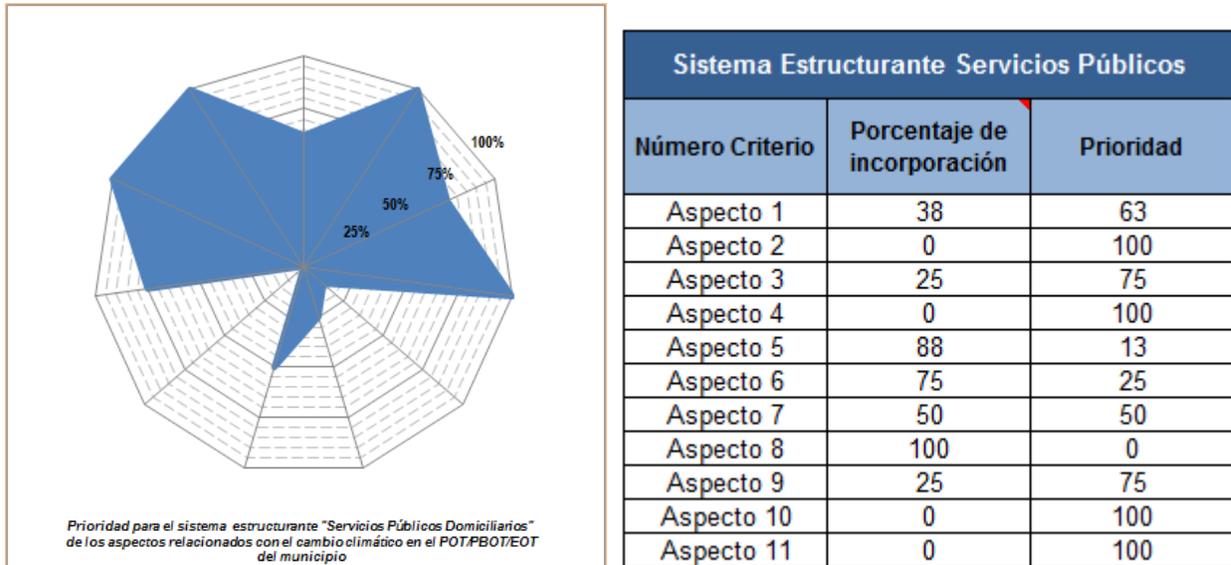
| Recomendaciones   | COMPONENTE |        |       |
|---|------------|--------|-------|
|   | General    | Urbano | Rural |
| Definición de objetivos, estrategias y políticas que promuevan el uso eficiente de agua y energía en los nuevos proyectos de construcción de vivienda y equipamientos colectivos, según lo establecido por el Código Colombiano de Construcción Sostenible.   | x          | x      | x     |
| Fomento del uso de fuentes alternativas de agua y energía, a partir del aprovechamiento de aguas lluvias y energía solar y eólica, en suelo urbano y rural del municipio de Pueblo Rico.  | x          | x      | x     |
| Establecimiento de incentivos al uso de dispositivos para el ahorro y eficiencia del consumo de agua y energía en viviendas suburbanas y rurales, así como nuevas urbanizaciones o proyectos de vivienda (Decreto 1285 de 2015 y la Resolución 0549 del 10 de julio de 2015 del MINVIENDA)  | x          |        |       |
| Adopción de normas urbanísticas para la aplicación de parámetros y lineamientos de construcción sostenible y principios y criterios de arquitectura bioclimática en proyectos de construcción de edificaciones tendientes a la implementación de medidas de ahorro y uso eficiente de energía y agua, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1285/ 2015 y la Resolución 0549/2015 de MINVIENDA   | x          | x      | x     |
| Determinar la oferta hídrica del agua subterránea con el objeto de proyectar y orientar el crecimiento del sector vivienda e infraestructuras vitales, acorde con la capacidad del recurso.   |            | x      | x     |
| Promover la adopción de la reglamentación vigente en materia de construcción sostenible para nuevos proyectos VIS y VIP; así como para los procesos constructivos post desastre (en territorios donde habitan grupos étnicos se registran viviendas con aprovechamiento de recursos locales, como la madera burda y pulida, tabla, piedra y guadua, caña y esterilla para las paredes, lo cual es importante fomentar para las nuevas construcciones, en términos de sostenibilidad y adaptación al cambio climático) | x          | x      | x     |
| Identificación y adecuación a través de planes parciales de las zonas destinadas para la reubicación de asentamientos humanos ubicados en zonas declaradas en riesgo no mitigable por el EOT (las principales afectaciones a las viviendas en fenómenos de niña se han presentado por deslizamientos e inundaciones).   | x          | x      |       |
| Construcción y ampliación de vías peatonales conectadas con los equipamientos colectivos y suelos de protección urbanos.  |            | x      | x     |

**Fuente:** elaboración propia con base en evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que contribuyen a la gestión del cambio climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000).

## 7.6. SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

El siguiente cuadro presenta los aspectos de ordenamiento territorial que constituyen este sistema estructurante, con la respectiva prioridad asignada:

Cuadro 43. Prioridad aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Servicios Públicos Domiciliarios.



Fuente. Elaboración propia con base en (Convenio MADS-UTP, 2015)

La prioridad de las recomendaciones para este sistema estructurante es fortalecer la incorporación en el EOT, principalmente de los aspectos relacionados con la “Delimitación de áreas de aguas subterráneas para el abastecimiento de poblaciones rurales, urbanas y de actividades productivas”, “Delimitación de áreas para la transferencia, aprovechamiento/transformación y disposición final de residuos sólidos, de acuerdo con la clasificación y usos del suelo”; definición de “Normas con consideraciones de uso eficiente de energía, agua y aprovechamiento de residuos líquidos, sólidos y gaseosos en las agrupaciones residenciales, comerciales, industriales y agrícolas del municipio”; la identificación de áreas con potencial para la provisión y uso de energías renovables y recursos hídricos no convencionales, así como la definición de normas que promuevan el aprovechamiento de los mismos. Estos aspectos solo se encontraron parcialmente entre los programas de plan de desarrollo municipal, pero no se encontró información de los mismos en ninguno de los componentes del plan.

Los demás aspectos tienen una inclusión parcial en los diferentes componentes y demás instrumentos de desarrollo ambiental y/o sectorial analizados, o en

algunos casos, el EOT solo los contempla desde el componente general, siendo entonces necesario su revisión e incorporación en los demás componentes y demás instrumentos. A continuación, se presentan las recomendaciones respectivas a este sistema estructurante.

**Cuadro 44. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde la Servicios Públicos Domiciliarios en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda**

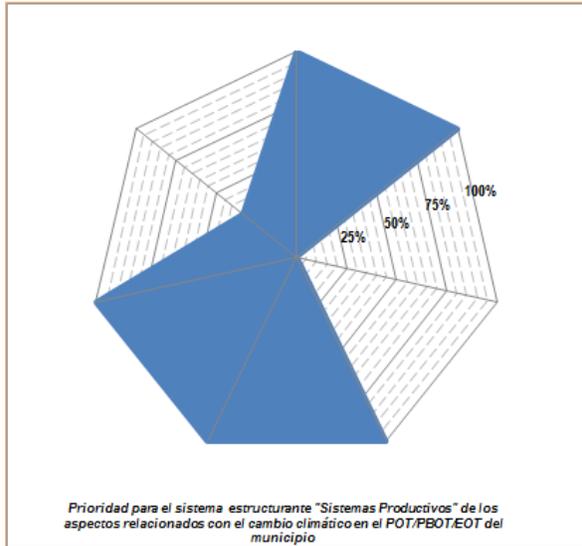
| Recomendaciones  | COMPONENTE |        |       |
|--|------------|--------|-------|
|  | General    | Urbano | Rural |
| Fortalecimiento y consolidación de un sistema de alerta temprana para eventos extremos en las cuencas del río San Juan, Agüita y Mistrató  | x          | x      | x     |
| Suscripción de convenios con la red Hidroclimatológica de Risaralda, en asociación con los otros municipios del departamento y CARDER para la gestión de información y conocimiento sobre las variables del clima local y regional   | x          |        |       |
| Realizar estudios básicos, en coordinación con CARDER, para la identificación y zonificación de acuíferos y zonas de recarga de los mismo, como fuente alternativa de agua para consumo humano.  | x          |        | x     |
| Formular el Plan Maestro de y Acueducto y Alcantarillado para el municipio de Pueblo Rico, incorporando los nuevos escenarios de precipitación (los cambios de precipitación proyectados tendrán una variación entre el 20% y 30% respecto al escenario de referencia entre 2040-2070 y 2071 y 2100) y temperatura (0.8 y 2.4°C dependiendo la zona analizada). También incorporando las zonas identificadas en los estudios básicos de amenaza y riesgo para el suelo urbano y rural; y el estudio nacional del agua ENA. | x          |        |       |
| Fomentar y promover a través de incentivos la reducción en la generación de residuos sólidos municipales, y delimitar un área destinada a su disposición final.  | x          | x      | x     |
| Identificar y definir puntos de acopio, transformación o transferencias del material reciclado en el municipio de Pueblo Rico.   | x          | x      | x     |
| Definición de normas con consideraciones de uso eficiente de energía, agua y aprovechamiento de residuos líquidos, sólidos y gaseosos en las agrupaciones residenciales, comerciales, agrícolas e industriales.  |            | x      | x     |
| Definición de objetivos, estrategias y políticas dirigidas al aprovechamiento del potencial de energía eólica en suelo urbano y rural del municipio de Pueblo Rico, fortaleciendo la seguridad energética del municipio, a partir del establecimiento de normas que promuevan su adecuado aprovechamiento (Pueblo Rico emplea el 0.79% de energía eólica para el desarrollo de actividades agropecuarias).   | x          | x      | x     |
| Realizar un inventario y estudio de riesgo climático de la infraestructura de distribución de energía eléctrica e hídrica del municipio con el fin de iniciar acciones para reducir la vulnerabilidad ante impactos por fenómenos de remoción en masa e inundaciones   | x          | x      | x     |

**Fuente:** elaboración propia con base en evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que contribuyen a la gestión del cambio climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000).

## 7.7. SISTEMAS PRODUCTIVOS

El siguiente cuadro presenta los aspectos de ordenamiento territorial que constituyen este sistema estructurante, con la respectiva prioridad asignada:

Cuadro 45. Prioridad aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Sistemas Productivos.



| Sistema Estructurante Sistemas Productivos |                             |           |
|--|-----------------------------|-----------|
| Número Criterio                            | Porcentaje de incorporación | Prioridad |
| Aspecto 12                                 | 0                           | 100       |
| Aspecto 13                                 | 0                           | 100       |
| Aspecto 14                                 | 100                         | 0         |
| Aspecto 15                                 | 0                           | 100       |
| Aspecto 16                                 | 0                           | 100       |
| Aspecto 17                                 | 0                           | 100       |
| Aspecto 18                                 | 67                          | 33        |

La prioridad de las recomendaciones para este sistema estructurante es ALTA, y por tanto la recomendación es fortalecer la incorporación en el EOT, principalmente de los aspectos relacionados con la definición de normas específicas para el manejo y reducción de conflictos asociados al uso del suelo; y normas también, para regular el uso del suelo en áreas rurales que limiten con suelo urbano o de expansión urbana; la “Delimitación de áreas que requieren manejo dados los procesos de desertificación, sequía o afectaciones por procesos de encharcamiento o inundación en zonas de la cuales vive población dependiente de la productividad de estos suelos”; y “Reconocimiento e incorporación de los determinantes ambientales de los instrumentos de superior jerarquía”. Estos aspectos no se encuentran incorporados en ninguno de los componentes del EOT, ni en los demás instrumentos de planificación territorial.

Los demás aspectos tienen una inclusión parcial en los diferentes componentes y demás instrumentos de desarrollo ambiental y/o sectorial analizados, o en algunos casos, el EOT solo los contempla desde el componente general, siendo entonces necesario su revisión e incorporación en los demás componentes y demás instrumentos de desarrollo ambiental y/o sectorial. A continuación, se presentan las recomendaciones respectivas a este sistema estructurante.

**Cuadro 46. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde los Sistemas Productivos en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda**

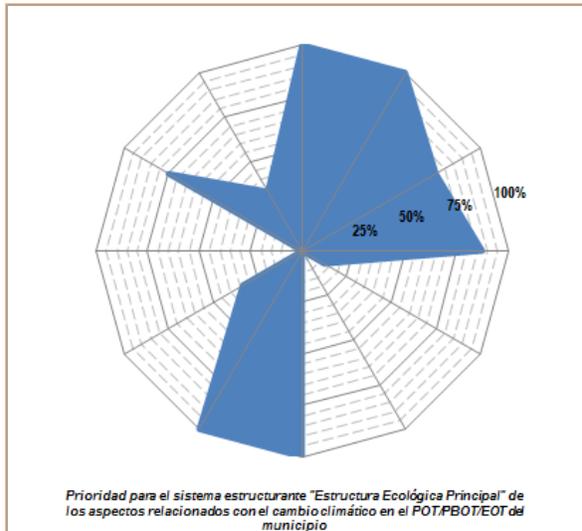
| Recomendaciones   | COMPONENTE |        |       |
|---|------------|--------|-------|
|   | General    | Urbano | Rural |
| Ubicación y desarrollo de equipamientos para el acopio y transformación de productos agrícolas y pecuarios en áreas con vocación productiva, para la seguridad alimentaria en áreas con vocación productiva, para la competitividad territorial; especialmente en el área de influencia del Resguardo Indígena Gito Dokabú, y Resguardo Unificado de Pueblo Rico. | x          |        | x     |
| Definición de nuevas áreas con aptitud climática para el cultivo de caña panelera, banano, plátano (los sectores agrícolas que tienen mayor producción en el municipio de Pueblo Rico, con el 70%, 17% y 4% respectivamente)  | x          |        | x     |
| Identificar con el Comité de Cafeteros del Municipio las prácticas que deberán incentivarse para disminuir la vulnerabilidad al Cambio Climático de la población dependiente de los sectores agrícolas más representativos para el municipio.   |            |        | x     |
| Definición de normas específicas para el manejo y reducción de conflictos asociados al uso del suelo, e implementar un programa municipal de adaptación y mitigación del cambio climático para el sector agropecuario, a través de la UMATA priorizando las áreas de las bocatomas que se encuentran en zona de conflicto de uso del suelo.                       | x          |        | x     |
| Definición de normas urbanísticas que incorporen elementos de las buenas Prácticas Agrícolas- BPA en el EOT.  | x          |        | x     |
| Implementar políticas y estrategias de ganadería sostenible y gestión forestal sostenible en el suelo rural del municipio aprovechando las oportunidades económicas que ofrece la gestión del cambio climático  | x          |        | x     |
| Fomento y promoción, en coordinación con la UMATA, de criterios y parámetros de sostenibilidad en la actividad de agrícola y pecuaria buscando fortalecer la seguridad alimentaria de la población indígena y campesina.  |            |        | x     |
| Implementar un programa de innovación ciencia y tecnología, en coordinación con la Universidad Tecnológica de Pereira, para el aprovechamiento del potencial de energía eólica en las Unidades de Producción Agropecuaria del Municipio de Pueblo Rico.   |            |        | x     |
| Identificar áreas con potencial para el desarrollo de un centro de acopio agrícola para productos representativos del municipio como la caña panelera, banano, plátano, café, cacao y fique.  | x          |        | x     |

**Fuente:** elaboración propia con base en evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que contribuyen a la gestión del cambio climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000).

## 7.8. ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

El siguiente cuadro presenta los aspectos de ordenamiento territorial que constituyen este sistema estructurante, con la respectiva prioridad asignada:

Cuadro 47. Prioridad aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Estructura Ecológica Principal.



| Sistema Estructurante Estructura Ecológica Principal |                             |           |
|--|-----------------------------|-----------|
| Número Criterio                                      | Porcentaje de incorporación | Prioridad |
| Aspecto 19   | 0                           | 100       |
| Aspecto 20   | 0                           | 100       |
| Aspecto 21   | 25                          | 75        |
| Aspecto 22   | 13                          | 88        |
| Aspecto 23   | 88                          | 13        |
| Aspecto 24   | 100                         | 0         |
| Aspecto 25   | 0                           | 100       |
| Aspecto 26   | 0                           | 100       |
| Aspecto 27   | 67                          | 33        |
| Aspecto 28   | 100                         | 0         |
| Aspecto 29   | 25                          | 75        |
| Aspecto 30   | 67                          | 33        |

Fuente. Elaboración propia con base en (Convenio MADS-UTP, 2015)

Teniendo en cuenta las prioridades de los aspectos evaluados desde este sistema estructurante, la recomendación es fortalecer la incorporación en el EOT, principalmente de los aspectos relacionados con la definición de normas específicas para el manejo y reducción de conflictos asociados al uso del suelo; normas también para regular el uso del suelo en áreas rurales que limiten con suelo urbano o de expansión urbana; y normas para el manejo y conservación de las áreas de protección. También presentó prioridad alta, el aspecto "Delimitación y localización de las zonas objeto de compensación para reforestación y restauración ecológica que son claves para la recuperación de las funciones ecosistémicas de regulación y soporte para la adaptación territorial en zona continental". Ninguno de estos aspectos se encuentra incorporado en los componentes del EOT, ni demás instrumentos de desarrollo ambiental y/o sectorial analizados.

Los demás aspectos tienen una inclusión parcial en los diferentes componentes y demás instrumentos de desarrollo ambiental y/o sectorial analizados, o en algunos casos, el EOT solo los contempla desde el componente general, siendo entonces necesario, su revisión e incorporación en los demás componentes y

demás instrumentos de desarrollo ambiental y/o sectorial. A continuación, se presentan las recomendaciones respectivas a este sistema estructurante.

**Cuadro 48. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde EEP en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda**

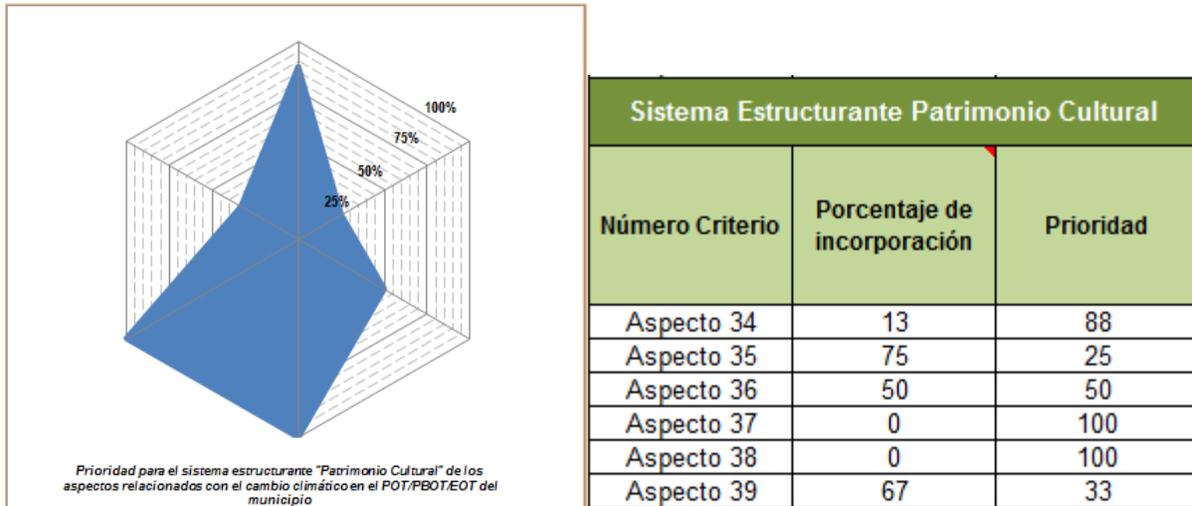
| Recomendaciones  | COMPONENTE |        |       |
|--|------------|--------|-------|
|  | General    | Urbano | Rural |
| Fortalecimiento del sistema municipal de áreas protegidas, el cual integre los mecanismos de conservación pública y privada contando con representación de los ecosistemas estratégicos del municipio en especial los representativos del bosque húmedo tropical y el Choco Biogeográfico.   | x          |        |       |
| Realizar estudios de valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que presta el Jardín Botánico “Cuna de Venus” y demás áreas de importancia ecosistémica del municipio, para favorecer la adaptación frente al cambio climático y la reducción de GEI y conservación de la biodiversidad.  |            | x      |       |
| Creación de incentivos y mecanismos de conservación privada, especialmente la consolidación de reservas de la sociedad civil y otros mecanismos de conservación y restauración.  | x          |        | x     |
| Definición de objetivos, estrategias y políticas territoriales orientadas a la conservación del Jardín Botánico “Cuna de Venus” que posee el municipio, como corredor ecológico que permite la conectividad entre los elementos naturales constitutivos del espacio público y los suelos de protección del suelo urbano y rural.                                     | x          | x      | x     |
| Realizar declaratoria mediante acuerdo municipal de áreas de conservación de interés municipal regional y nacional (Parque Municipal Natural Río Negro), y aquellas áreas ubicadas por encima de los 2000 msnm.  | x          | x      | x     |
| Formulación de proyectos de adaptación basada en comunidades con el fin de garantizar la conservación y restauración de las microcuencas abastecedoras de los acueductos rurales.  |            |        | x     |
| Gestionar, con el acompañamiento de la CARDER, programas y proyectos de restauración ecológica, priorizando áreas de mayor degradación, y otros para orientados a la preservación de la biodiversidad en las áreas de importancia ecosistémica del municipio (Parque Municipal Natural Río Negro y área de manejo Especial de Comunidades Negras del Alto Amurrapá). | x          |        | x     |
| Actualizar las áreas estratégicas de conservación del municipio de Pueblo Rico teniendo en cuenta las futuras probables afectaciones por desabastecimiento hídrico en suelo urbano y rural.  | x          | x      | x     |
| Definir normas para el manejo y conservación de las áreas de amenaza y riesgo que hagan parte de las categorías de protección.   | x          | x      | x     |
| Identificación y priorización de predios adyacentes al Parque Municipal Natural Río Negro y área de manejo Especial de Comunidades Negras del Alto Amurrapá con el fin de ampliar el área de conservación, priorizando los predios ubicados en las microcuencas abastecedoras de acueductos comunitarios.  | x          |        | x     |

**Fuente:** elaboración propia con base en evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que contribuyen a la gestión del cambio climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000).

## 7.9. PATRIMONIO CULTURAL

El siguiente cuadro presenta los aspectos de ordenamiento territorial que constituyen este sistema estructurante, con la respectiva prioridad asignada:

Cuadro 49. Prioridad aspectos del ordenamiento territorial del sistema estructurante Estructura Patrimonio Cultural.



Fuente. Elaboración propia con base en (Convenio MADS-UTP, 2015)

La prioridad de las recomendaciones para este sistema estructurante es ALTA y MEDIA-ALTA. Los aspectos que mayor prioridad presentaron, son los relacionados con la identificación de zonas de comunidades indígenas y afro que pueden verse afectados en sus medios de vida por los efectos de cambio climático, y el “Reconocimiento e incorporación de los determinantes ambientales de los instrumentos de superior jerarquía”. Estos aspectos no están incorporados en el plan, programa de ejecución y demás instrumentos de desarrollo ambiental y/o sectorial, por lo tanto, se sugiere revisarlos para su adecuada incorporación en el EOT del municipio. También presentó prioridad MEDIO-ALTA el aspecto “Señalamiento de áreas de reserva, conservación y protección del patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y ambiental”, puesto que solo se encontró parcialmente incorporado en el componente urbano del EOT, ya que se menciona la existencia de estas áreas declaradas patrimonio, pero no se encontró en el documento cuales son, ni se encontraron las políticas y estrategias respectivas para su conservación y protección.

**Cuadro 50. Recomendaciones para incorporar cambio climático desde Patrimonio cultural en el Municipio Pueblo Rico, Risaralda**

| Recomendaciones  | COMPONENTE |        |       |
|--|------------|--------|-------|
|  | General    | Urbano | Rural |
| Formulación y gestión de un plan de conservación y manejo del patrimonio cultural inmaterial y tradicional indígena de las comunidades Indígenas que habitan el municipio, como estrategia de adaptación basada en comunidades para el rescate del saber Ancestral.  | X          | X      | X     |
| Formulación y armonización del EOT de Pueblo Rico con el Plan de Vida de la Comunidad Indígena del municipio perteneciente al Resguardo Gito Dokabú (409 Indígenas) y Resguardo Unificado de Pueblo Rico (3961 indígenas), con el fin de preservar el patrimonio natural y la identidad social frente a los efectos de cambio climático (evaluar posibles riesgos por desplazamiento poblacional). | X          | X      | X     |
| Realizar inventario detallado y evaluación del riesgo climático del patrimonio arquitectónico y urbanístico y establecer medidas para su conservación y protección frente las manifestaciones de variabilidad climática y cambio climático (inundaciones, vendavales, deslizamientos) que afectan en mayor medida el municipio de Pueblo Rico.   |            | X      | X     |
| Elaboración de un plan de protección patrimonial en un término no mayor de cinco (5) años a partir de la entrada en vigencia del Acuerdo de conformidad con las competencias señaladas por la Ley.   | X          |        |       |
| Diseño de estrategia para el seguimiento y evaluación efectiva de los planes de gestión/conservación/protección del patrimonio cultural, arquitectónico y arqueológico, ante los efectos de cambio climático en el municipio de Pueblo Rico.   | X          | X      | X     |
| Establecer los mecanismos para el fortalecimiento de entidades/organizaciones encargadas de evaluar patrimonio arqueológico/previo a la urbanización   | X          | X      | X     |
| Establecer parámetros para definir capacidades de carga para la ejecución de acciones orientadas al desarrollo del turismo sostenible en Pueblo Rico (Jardín Botánico “Cuna de Venus”, entre otros), al registro de memoria histórica y la identificación de paisajes identitarios.  | X          |        | X     |

**Fuente:** elaboración propia con base en evaluación de la incorporación de los aspectos de ordenamiento que contribuyen a la gestión del cambio climático en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Pueblo Rico (Acuerdo 020 del año 2000).

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- ACNUR. (2011). *La Agencia de ONU para los refugiados. Obtenido de Comunidades indígenas - Emberá-Chamí: [http://historiadecucuta.com/Biblioteca/01\\_Antes-de-los-Cristianos/Comunidades\\_indigenas\\_en\\_Colombia\\_-\\_ACNUR\\_2011.pdf](http://historiadecucuta.com/Biblioteca/01_Antes-de-los-Cristianos/Comunidades_indigenas_en_Colombia_-_ACNUR_2011.pdf)*
- Alcaldía Municipal de Pueblo Rico. (2000). *Esquema de Ordenamiento Territorial EOT*. Municipio de Pueblo Rico: Secretaría de Planeación Municipal.
- Asociación de Cabildos Indígenas de Risaralda-ACIR, Ministerio del Interior. (2012). *Plan de Salvaguarda pueblo Embera, documento unificado Planes Regionales. Asociación de Cabildos Indígenas Embera, Wounan, Katío, Chamí y Tule del Departamento del Chocó - OREWA*. Obtenido de Ministerio del Interior: [https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/p.s\\_embera\\_chami\\_risaralda.pdf](https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/p.s_embera_chami_risaralda.pdf)
- CARDER . (2011). *Informe Final - Evaluación de la efectividad de manejo cuadernos de trabajo AME Amurrupe*. Pueblo Rico.
- CARDER - WWF Colombia. (2014). *Adaptación al cambio climático, un reto en el Sistema de Áreas Protegidas de Risaralda*. Cali: ISBN.
- CARDER. (1996). *Diagnóstico ambiental de comunidades negras del Alto San Juan*. . Pereira: Vida para el S.XXI. .
- CEPAL. (2015). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina* . Santiago de Chile.
- Convenio MADS-UTP. (2015). *Guía para la incorporación de cambio climático en el ciclo del ordenamiento territorial Dirección de Cambio Climático*. Pereira: Grupo de investigación en Gestión Ambiental Territorial -GAT, Grupo de Investigación en Agroecosistemas Tropicales Andinos -GATA.
- Corporación OSSO -Colombia. (2016). *Desinventar*. Recuperado el 28 de 10 de 2017, de Sistema de inventario de efectos de desastres: <https://www.desinventar.org/es/database>
- DANE. (2014). *Tercer Censo Nacional Agropecuario*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (2014). *Tercer Censo Nacional Agropecuario*. Bogotá.
- DANE. (2016). *Estudio de medición de las condiciones de vida [hh/lsms]*. Bogotá.

- DGMDIGEST. (2017). *The global newsletter for dedicated grant mechanism for indigenous peoples and local communities*. Recuperado el Enero de 2018, de <https://static1.squarespace.com/static/550abd2ce4b0c5557aa4f772/t/5a2ae18d652dea23bb9d2ad4/1512759697055/COP23+Newsletter>
- DNP. (Junio de 2017). *Ficha Municipal DDTs, Pueblo Rico - Risaralda*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de-Characterizacion-Regional.aspx>
- DNP. (2018). *TerraData*. Obtenido de Pueblo Rico, Risaralda: <https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles>
- Duque Nivia, A. (1998). *Asociaciones agroforestales en condiciones de bosque pluvial en el occidente de Colombia (Santa Cecilia - Risaralda)*. *Avances de investigación Agroforestería en las Américas*. Pueblo Rico.
- Duque Nivia, A. (2000). Etnoconocimiento ambiental de los pobladores de Santa Cecilia (Risaralda, Colombia). *Ciencias Humanas. Revista No. 21. UTP*, 6p.
- FUNDACIÓN ECOLÓGICA PICHINDE . (2001). *PLAN DE MANEJO DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL ÉTNICA ALTO AMURRUPÁ Y MICROCUENCAS ALEDAÑAS. SANTA CECILIA, PUEBLO RICO* (Risaralda).
- Gobernación de Risaralda, CARDER. (2012). *Plan Departamental de Gestión del Cambio Climático Departamento de Risaralda: Lineamientos estratégicos*. Pereira: Convenio Interadministrativo No. 480 de 2012.
- IDEAM, PNUD, MADS DNP, CANCELLERÍA. (2016). *Inventario Nacional y departamental de gases efecto invernadero -Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático* . Bogotá D.C.: IDEAM-PNUD.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Política Nacional de Cambio Climático: documento para tomadores de decisiones*. Bogotá D.C.
- Mintransporte, DNP, Minambiente, ANI, INVIAS, UNGRD, IDEAM. (2014). *Plan Vías-CC: Vías Compatibles con el clima. Plan de Adaptación de la red vial primaria de Colombia*. Bogotá D.C.: CDKN.
- NOAA-National Weather Service. (2015). *Climate prediction center*. Recuperado el 14 de 09 de 2017, de Climate & Weather Linkage >El Niño/Southern Oscillation (ENSO):

[http://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/ensostuff/ONI\\_v5.php](http://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php)

*Organización nacional indígena colombiana ONIC.* (s.f.). Obtenido de <http://www.onic.org.co/pueblos/1095-embera-chami>

PNUD. (2014). *Perfil productivo Municipio: Pueblo Rico - Risaralda.* Bogotá.

PNUD. (2018). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.* Obtenido de <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-2-zero-hunger.html>

Programa Mundial de Alimentos . (2018). *Climate impacts on food security.* Obtenido de Food security and nutrition: <http://www.wfp.org/climate-change/climate-impacts>

RED ORMET. (2016). *Aproximación al perfil productivo. Énfasis en el área rural dispersa. Pueblo Rico.* Pueblo Rico.

SERVINDI. (2018). *COP23: Conoce la plataforma de comunidades locales y PP. II.* Recuperado el Enero de 2018, de Inclusión del conocimiento ancestral de los pueblos indígenas y comunidades locales: <https://www.servindi.org/26/10/2017/cop23-cinco-preguntas-sobre-la-plataforma-de-pueblos-indigenas>

UICN. (2014). *Adaptación basada en Ecosistemas. Un Enfoque en respuesta a los desafíos climáticos.* Quito.

UNFCCC. (2017). *Plataforma de las comunidades locales y los pueblos indígenas: propuestas para su puesta en funcionamiento basadas en las comunicaciones y en el diálogo abierto entre múltiples interesados.* Obtenido de <http://unfccc.int/resource/docs/2017/sbsta/spa>

UNFCCC. (13 de Enero de 2017). *UN Climate Change Paris Agreement.* (U. N. Change, Editor) Recuperado el 2018, de New UN platform for indigenous and local community climate action: <http://newsroom.unfccc.int/paris-agreement/new-un-platform-to-boost-indigenous-peoples-and-local-communities-climate-action/>

UNGRD. (2017). *Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-Colombia.* Obtenido de Consolidado anual de emergencias: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Consolidado-Atencion-de-Emergencias.aspx>

