CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 4424/OC-CO

PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE

CONTRATO BID 577-2019

CONTRATO DE CONSULTOR INDIVIDUAL

OBJETO DE CONTRATO:

Apoyar al programa Colombia sostenible en la realización de los estudios técnicos ambientales asociados al recurso hídrico para conocer el estado actual, la dinámica y tendencias de los sistemas hídricos regionales para la toma de decisiones en los territorios priorizados por el programa

PRODUCTO

INFORME FINAL

Consultor: Diego Arévalo Uribe

Bogotá. Mayo de 2020

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3

2. CONTENIDO DE CONTRATO DE APOYO AL PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL, LA DINÁMICA Y TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS REGIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR EL PROGRAMA 5

3. UBICACIÓN DE PROYECTOS – CONTRATO BID 577-2019 6

Figuras

Figura 1. Veredas identificadas en los territorios de los proyectos PDET 7
Figura 2. Subregiones de Colombia y las veredas identificadas en los territorios de los proyectos PDET 8
Figura 3. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño con los proyectos PDET 9
Figura 4. Subregión Montes de María con los proyectos PDET 10
Figura 5. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera con los proyectos PDET 11
Figura 6. Subregión Sur de Bolívar con los proyectos PDET 12
Figura 7. Subregión Sur de Córdoba con los proyectos PDET 13
Figura 8. Subregión Urabá Antioqueño con los proyectos PDET 14

1. INTRODUCCIÓN

El Fondo Colombia en Paz (FCP) fue creado el 27 de abril del 2017 por el Gobierno mediante el Decreto 691 de 2017, constituyéndose como un patrimonio autónomo con régimen privado del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (DAPRE), con el fin de servir como el principal instrumento para la administración, coordinación, articulación, focalización y ejecución de las diferentes fuentes de recursos para realizar las acciones necesarias para la implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera firmado entre el Gobierno y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia - FARC en noviembre de 2016 y dentro del cual se enmarca el Programa Colombia Sostenible.

Una de las fuentes de recursos que articula el FCP es el Préstamo 4424/OC-CO Programa Colombia Sostenible que la Nación suscribió con el Banco Interamericano de Desarrollo - BID por US$ 100 millones (Documento CONPES 3901 del 13 octubre 2017) y cuyo objetivo general es el de promover la sostenibilidad ambiental y socioeconómica durante el posconflicto en los municipios priorizados de Colombia (Zonas PDET – Decreto 893 de 2017). El Préstamo cuenta con tres objetivos específicos: (i) restaurar y proteger el capital natural, (ii) mejorar los ingresos de la población rural beneficiaria y (iii) fortalecer las capacidades técnicas de los actores locales y regionales involucrados.

Con el fin de apoyar la realización de los estudios técnicos ambientales, en el marco de los tres objetivos específicos del Programa Colombia Sostenible, asociados al recurso hídrico para conocer el estado actual, la dinámica y tendencias de los sistemas hídricos regionales para la toma de decisiones en los territorios priorizados por el Programa (Zonas PDET), en donde, la oferta y calidad del agua se constituyen en un tema de vital importancia en el desarrollo de los proyectos que se financiarán con recursos del préstamo, debido a su importancia estratégica en la integración de los sistemas naturales, culturales, sociales y económicos, .

Este informe, correspondiente al entregable de contrato BID 577-2019, suscrito con el objeto de: *"Apoyar al programa Colombia Sostenible en la realización de los estudios técnicos ambientales asociados al recurso hídrico para conocer el estado actual, la dinámica y tendencias de los sistemas hídricos regionales para la toma de decisiones en*

los territorios priorizados por el programa", presenta el inventario y caracterización de la información sobre: i) Identificación de conflictos asociados con el uso del agua en zonas de interés para ejecución de proyectos de inversión; ii) Análisis de los efectos de variabilidad y cambio climático sobre el recurso hídrico en zonas de interés para ejecución de proyectos de inversión; y iii) Análisis de eventos de desastres en las zonas de intervención de los proyectos a estructurar y financiar, correspondientes a lo establecido en los literales c), d) y f) del Capítulo 3 de estos Términos de Referencia, con el fin de verificar la viabilidad de los Proyectos, de acuerdo con el recurso hídrico.

Se presenta en este informe toda la información recopilada, analizada y revisada a la fecha, la cual se mantiene como parte del proceso de análisis y desarrollo de la consultoría, aportando al producto consolidado final del contrato.

2. CONTENIDO DE CONTRATO DE APOYO AL PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL, LA DINÁMICA Y TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS REGIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR EL PROGRAMA

El presente informe desarrolla la totalidad del contenido del contrato de referencia, para los proyectos asignados, lo cual consta de los siguientes puntos, los cuales se agruparon en 3 productos y en esta misma estructura se presenta el consolidado de resultados:

ANEXO 1:

a) Identificación, recopilación, revisión y análisis de información y estudios actualizados sobre la oferta, la calidad, distribución, el riesgo, variabilidad climática, las aguas subterráneas y la huella hídrica.
b) Recopilación de información de la jurisdicción ambiental asociada al recurso hídrico.

ANEXO 2:

c) Identificación de conflictos asociados con el uso del agua, así como los elementos a considerar para la prevención y resolución de estos en el marco de los proyectos estructurados.
d) Análisis de los efectos de variabilidad y cambio climático sobre el recurso hídrico en las zonas de intervención.
e) Revisión de registros de eventos de desastres en las zonas de intervención de los proyectos a estructurar y financiar tales como sequías, inundaciones, deslizamientos, avenidas torrenciales, entre otros.

ANEXO 3:

f) Revisión y Evaluación de características hidrológicas de la cuenca de la que se abastecerá el sistema productivo y estimación de oferta de agua disponible actual y a futuro.
g) Identificación de fuentes de abastecimiento de agua alternas para temporadas secas teniendo en cuenta los limitantes en lo referente a oferta hídrica, escenarios de riesgo, entre otros aspectos.

3. UBICACIÓN DE PROYECTOS – CONTRATO BID 577-2019

Se presenta a continuación el conjunto de planos a escala nacional con la ubicación geográfica, a escala de municipio y vereda, de los 84 proyectos asignados para análisis hidrológico, como parte del proceso de estructuración, 22 de los cuales están asignados al contrato de consultor individual BID 577-2019, ubicado en las siguientes subzonas PDET:

- BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO (7)
- MONTES DE MARÍA (4)
- SIERRA NEVADA – PERIJÁ (1)
- SUR DE BOLÍVAR (3)
- SUR DE CÓRDOBA (5)
- URABÁ ANTIOQUEÑO (2)

Nota:
Los proyectos se encuentran ubicados al mayor grado de detalle posible, con la información que ha sido suministrada durante el proceso, lo que implica que actualmente los proyectos se encuentran localizados a nivel de veredas y municipios, pues no se ha contado con la ubicación precisa de los beneficiarios de los proyectos. La precisión de la ubicación de los proyectos se mejorará, en la medida en que se encuentre disponible la georreferenciación detallada de beneficiarios de cada proyecto, la cual se considera determinante para el desarrollo de los siguientes productos del contrato.

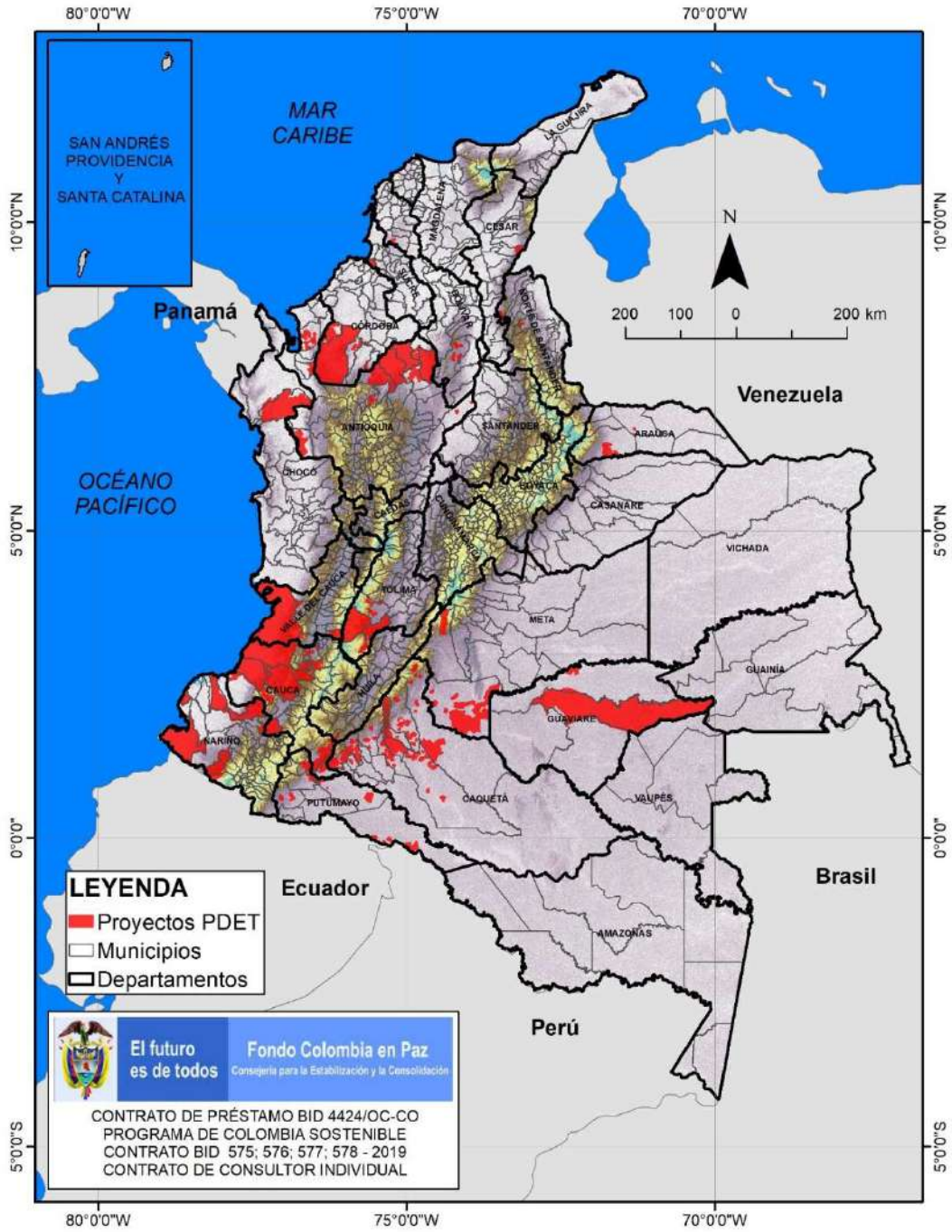


Figura 1. Veredas identificadas en los territorios de los proyectos PDET

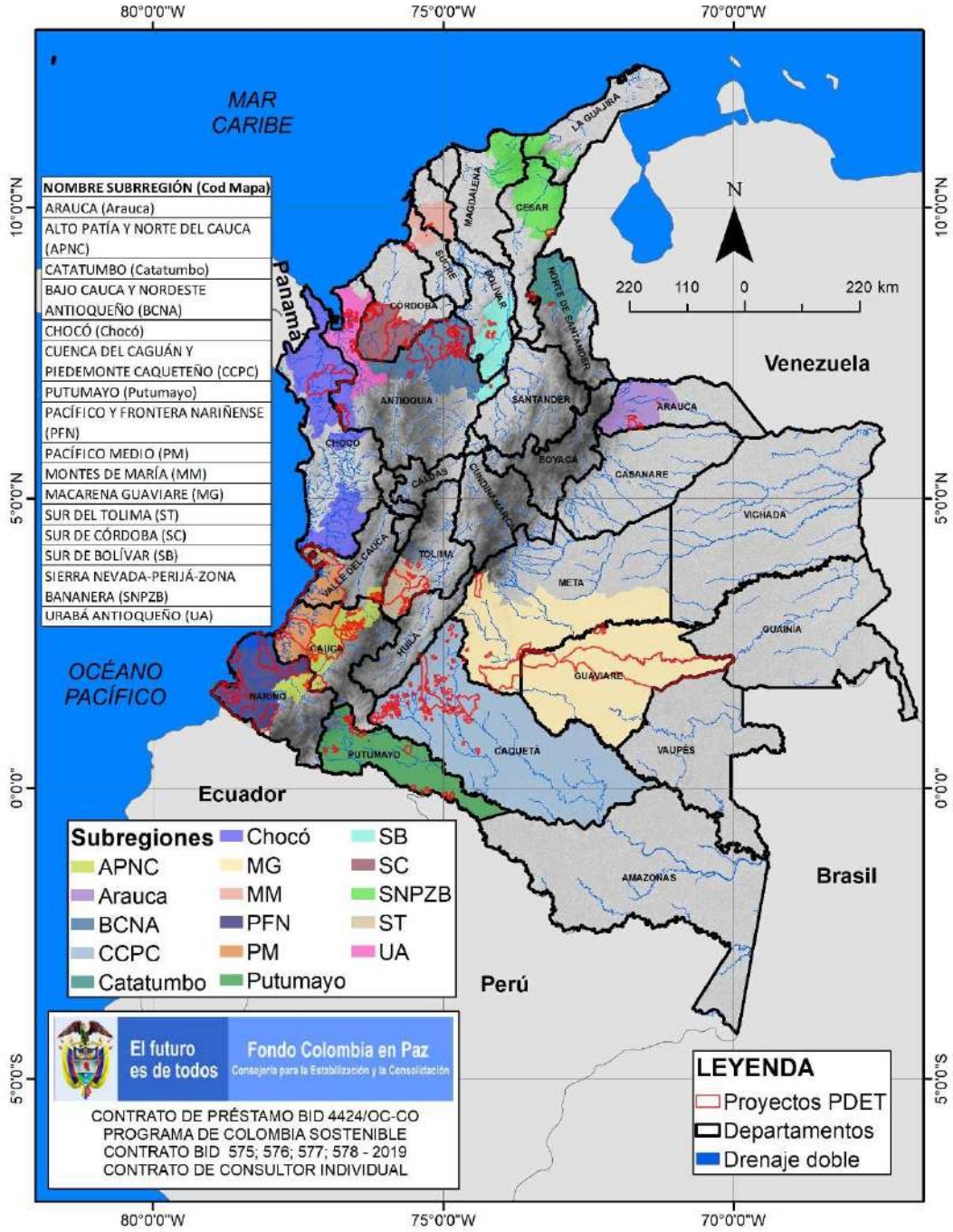


Figura 2. Subregiones de Colombia y las veredas identificadas en los territorios de los proyectos PDET

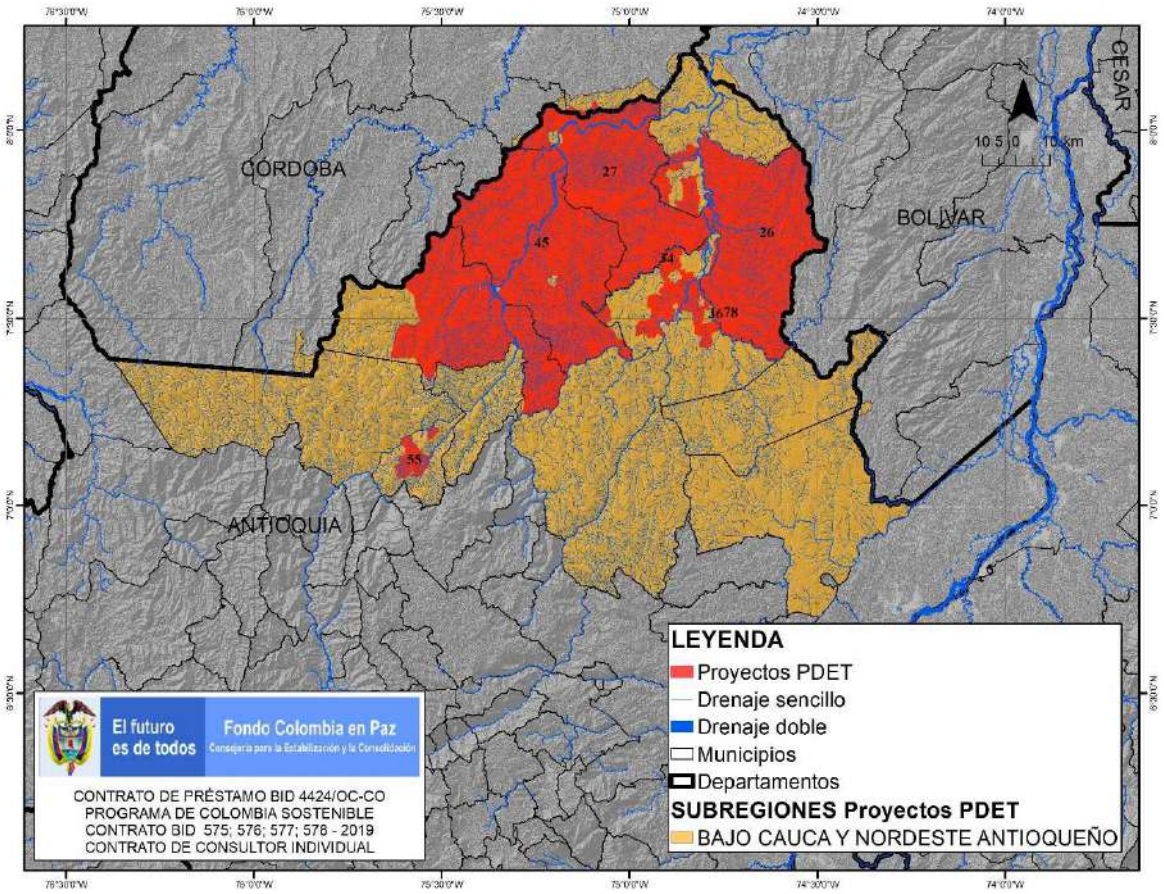


Figura 3. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño con los proyectos PDET

Proyectos:

Proyecto #	26	Código Proyecto	2019-2500006922
Proyecto #	27	Código Proyecto	2019-2500004782
Proyecto #	34	Código Proyecto	2019-2500002742
Proyecto #	36	Código Proyecto	2019-2500004132
Proyecto #	45	Código Proyecto	2019-2500003122
Proyecto #	55	Código Proyecto	2019-2500004762
Proyecto #	78	Código Proyecto	2019-2500003962

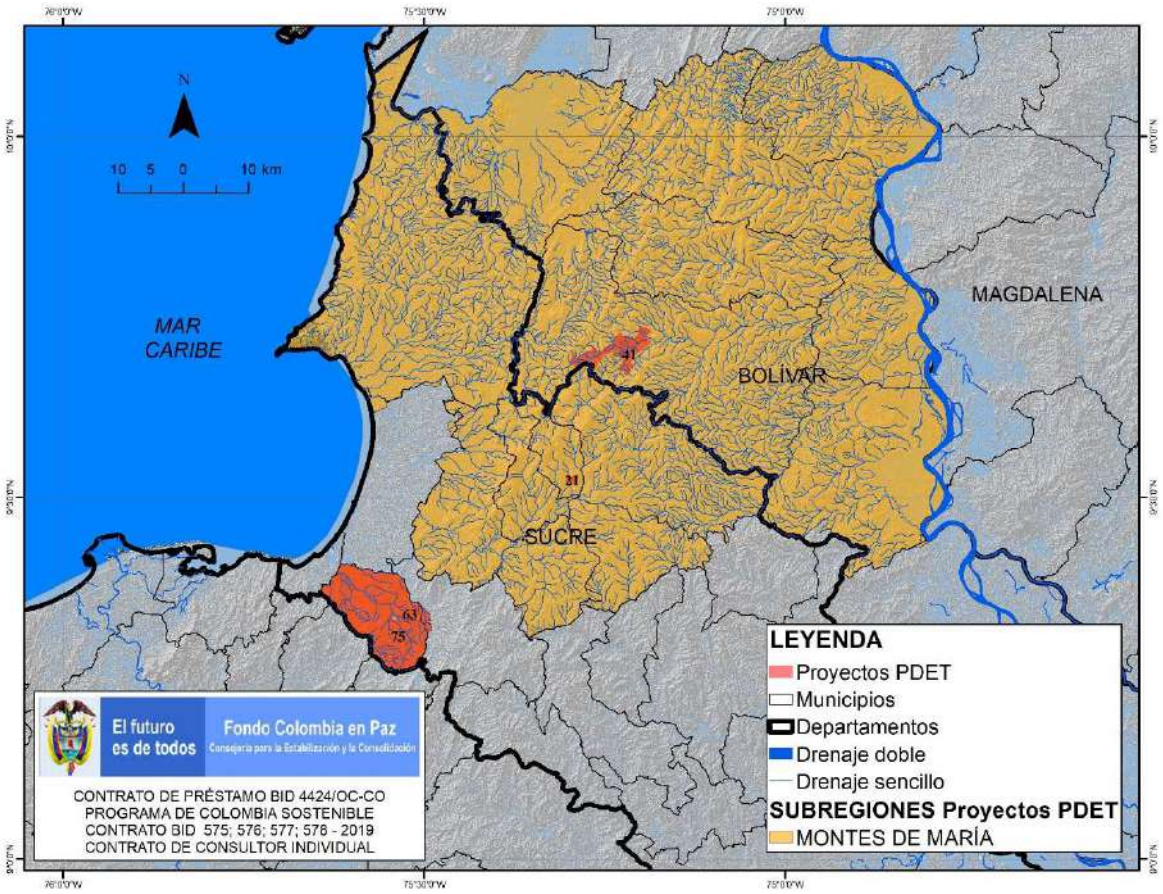


Figura 4. Subregión Montes de María con los proyectos PDET

Proyectos:

Proyecto #	21	Código Proyecto	2019-2590004412
Proyecto #	41	Código Proyecto	2019-2590002242
Proyecto #	63	Código Proyecto	2019-2590003382
Proyecto #	75	Código Proyecto	2019-2590004832

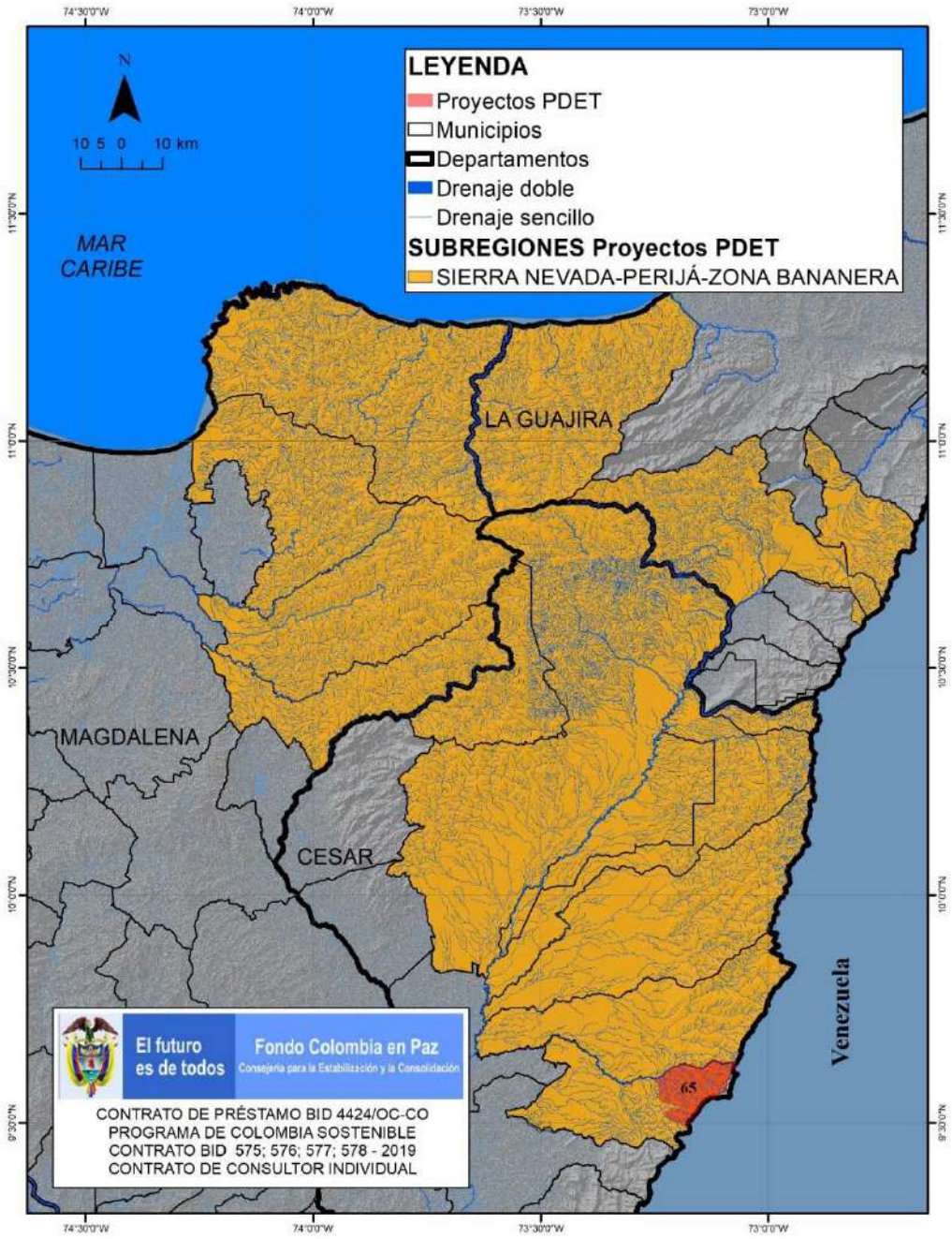


Figura 5. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera con los proyectos PDET

Proyecto:

Proyecto # 65 Código Proyecto 2019-4400044472

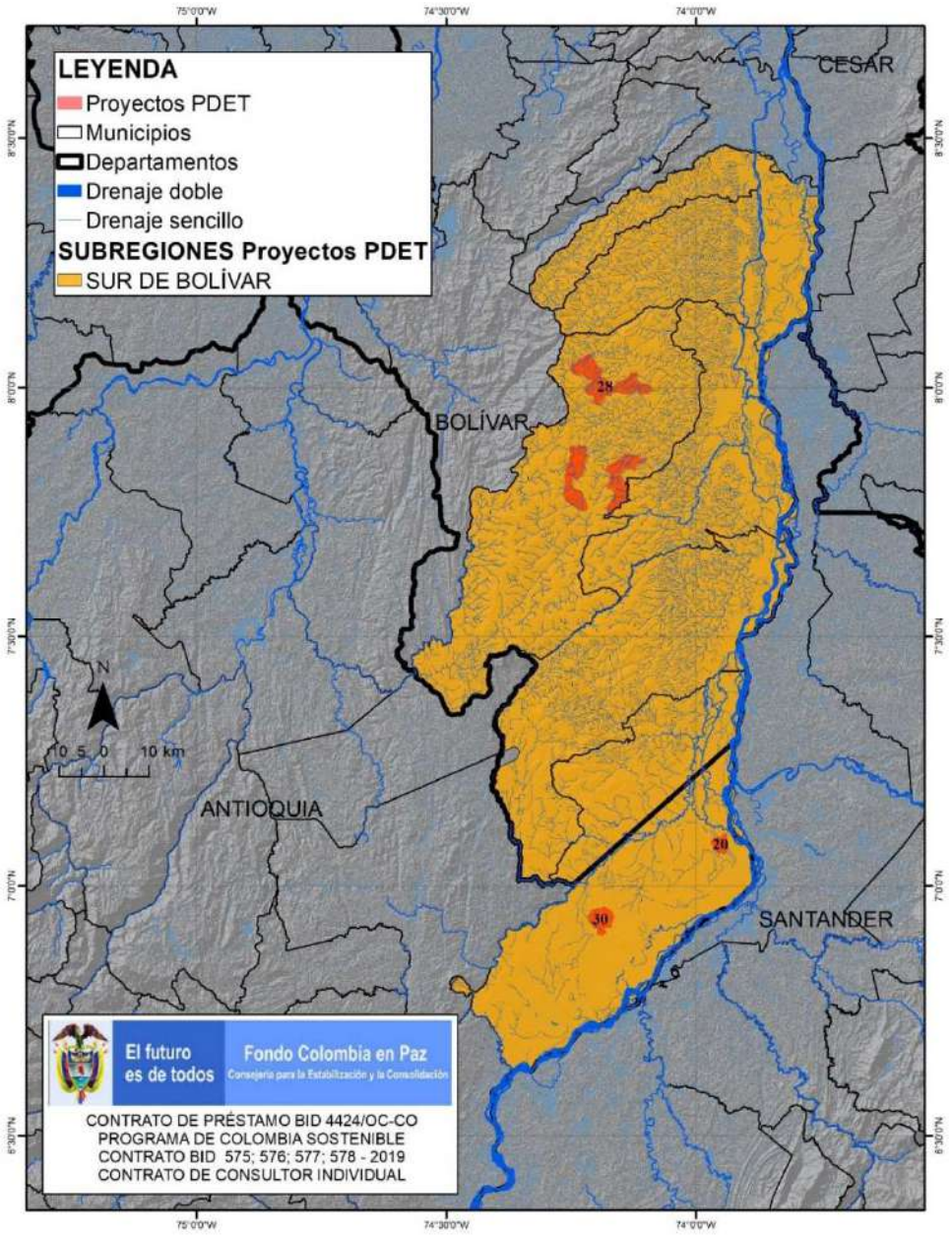


Figura 6. Subregión Sur de Bolívar con los proyectos PDET

Proyecto:

Proyecto #	20	Código Proyecto	2019-4400044652
Proyecto #	28	Código Proyecto	2019-4400045392
Proyecto #	30	Código Proyecto	2019-4400045342

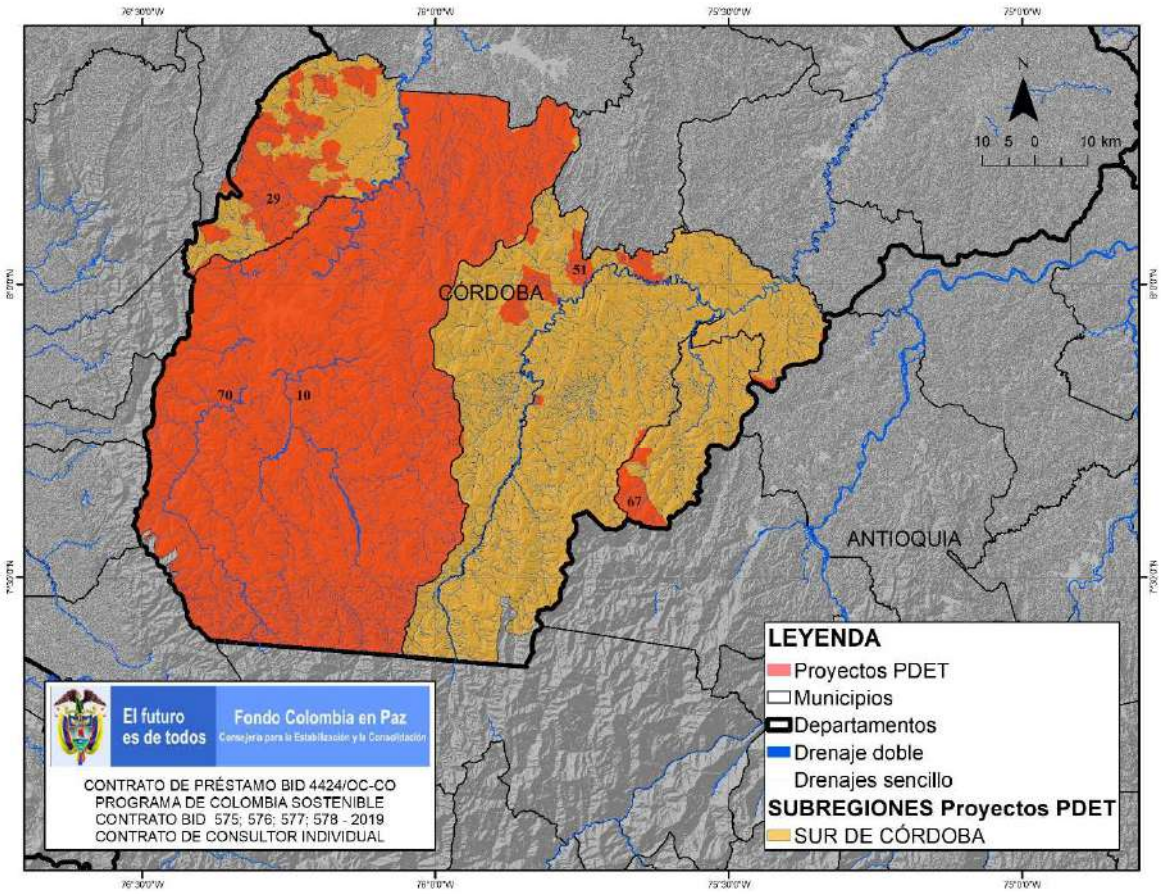


Figura 7. Subregión Sur de Córdoba con los proyectos PDET

Proyectos:

Proyecto #	10	Código Proyecto	2019-2540005532
Proyecto #	29	Código Proyecto	2019-2540003652
Proyecto #	51	Código Proyecto	2019-2540003822
Proyecto #	67	Código Proyecto	2019-2540005002
Proyecto #	70	Código Proyecto	2019-2540006822

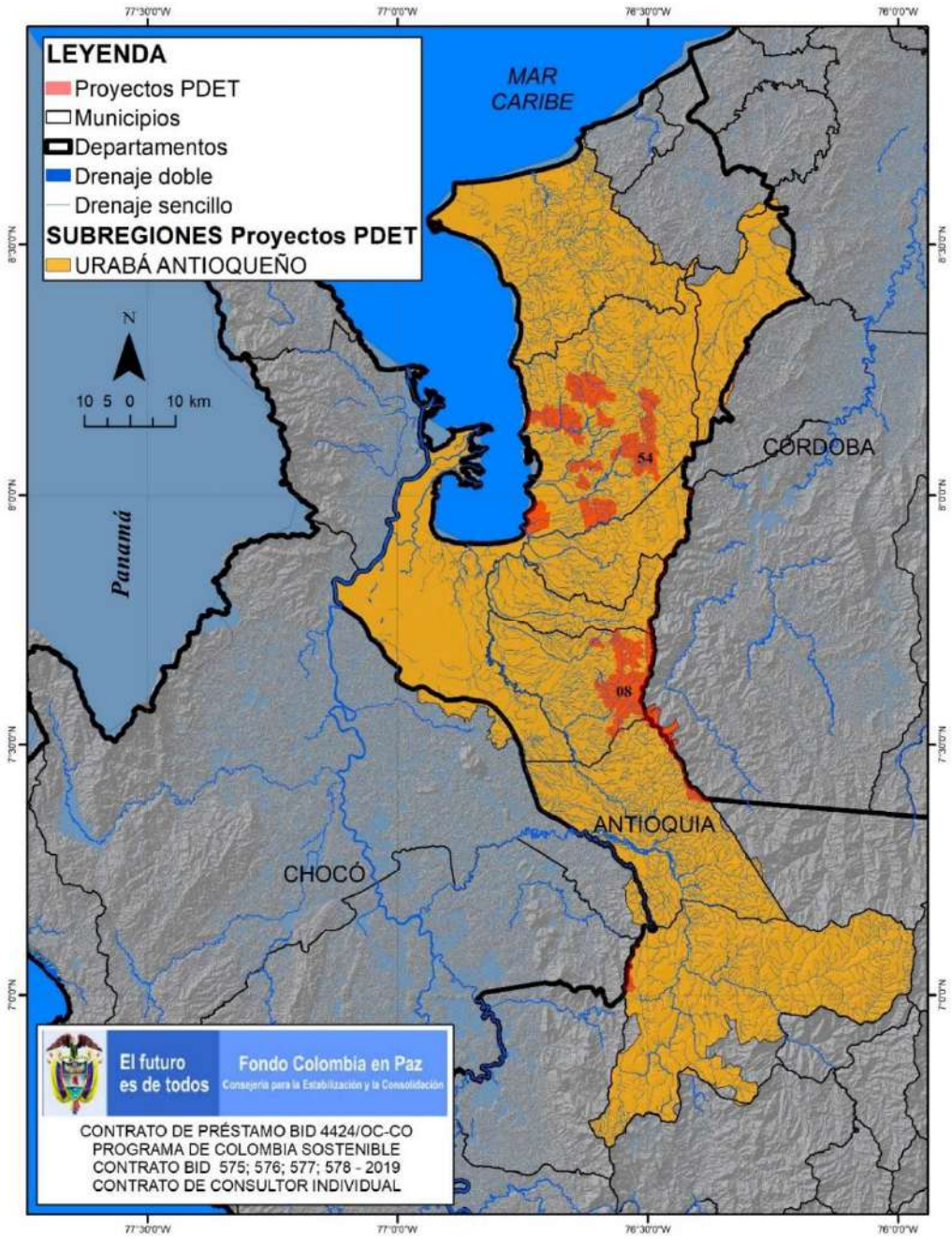


Figura 8. Subregión Urabá Antioqueño con los proyectos PDET

Proyecto:

Proyecto #	8	Código Proyecto	2019-4400044412
Proyecto #	54	Código Proyecto	2019-4400044282

CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 4424/OC-CO

PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE

CONTRATO BID 577-2019

CONTRATO DE CONSULTOR INDIVIDUAL

OBJETO DE CONTRATO:

Apoyar al programa Colombia sostenible en la realización de los estudios técnicos ambientales asociados al recurso hídrico para conocer el estado actual, la dinámica y tendencias de los sistemas hídricos regionales para la toma de decisiones en los territorios priorizados por el programa

PRODUCTO

INFORME FINAL

Anexo 1

Consultor: Diego Arévalo Uribe

Bogotá. Mayo de 2020

Contenido

1. CONTENIDO DE ANEXO 1 EN RELACION AL CONTRATO DE APOYO AL PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL, LA DINÁMICA Y TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS REGIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR EL PROGRAMA 16

2. BASES CONCEPTUALES Y METODÓLOGICAS 17

2.1. Información Base Utilizada 17

2.2. Metodología aplicada para generación de información espacial 18

3. PROYECTOS ASIGNADOS PARA ANALISIS INDIVIDUAL 19

3.1. Proyecto # 8 – Código 2019-4400044412 20

3.1.1. Título 20

3.1.2. Objetivo 20

3.1.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 20

3.1.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 21

3.1.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 22

3.2. Proyecto # 10 – Código 2019-2540005532 30

3.2.1. Título 30

3.2.2. Objetivo 30

3.2.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 31

3.2.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 31

3.2.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 32

3.3. Proyecto # 20 – Código 2019-4400044652 40

3.3.1. Título 40

3.3.2. Objetivo 40

3.3.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 40

3.3.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 41

3.3.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 42

3.4. Proyecto # 21 – Código 2019-2590004412 50

3.4.1. Título 50

3.4.2. Objetivo 50

3.4.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 51

3.4.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 52
3.4.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 52
3.5. Proyecto # 26 – Código 2019-2500006922 60
3.5.1. Título 60
3.5.2. Objetivo 60
3.5.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 61
3.5.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 62
3.5.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 62
3.6. Proyecto # 27 – Código 2019-2500004782 70
3.6.1. Título 70
3.6.2. Objetivo 70
3.6.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 71
3.6.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 72
3.6.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 72
3.7. Proyecto # 28 – Código 2019-4400045392 80
3.7.1. Título 80
3.7.2. Objetivo 80
3.7.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 81
3.7.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 81
3.7.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 82
3.8. Proyecto # 29 – Código 2019-2540003652 90
3.8.1. Título 90
3.8.2. Objetivo 90
3.8.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 91
3.8.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 92
3.8.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 93
3.9. Proyecto # 30 – Código 2019-4400045342 100
3.9.1. Título 100
3.9.2. Objetivo 100
3.9.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 101
3.9.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 102

3.9.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 103
3.10. Proyecto # 34 – Código 2019-2500002742 110
3.10.1. Título 110
3.10.2. Objetivo 110
3.10.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 111
3.10.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 112
3.10.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 113
3.11. Proyecto # 36 – Código 2019-2500004132 120
3.11.1. Título 120
3.11.2. Objetivo 120
3.11.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 121
3.11.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 122
3.11.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 122
3.12. Proyecto # 41 – Código 2019-2590002242 130
3.12.1. Título 130
3.12.2. Objetivo 130
3.12.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 131
3.12.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 132
3.12.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 132
3.13. Proyecto # 45 – Código 2019-2500003122 140
3.13.1. Título 140
3.13.2. Objetivo 140
3.13.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 141
3.13.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 142
3.13.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 143
3.14. Proyecto # 51 – Código 2019-2540003822 150
3.14.1. Título 150
3.14.2. Objetivo 150
3.14.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 151
3.14.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 152
3.14.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 153

3.15. Proyecto # 54 – Código 2019-4400044282 160
3.15.1. Título 160
3.15.2. Objetivo 160
3.15.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 161
3.15.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 162
3.15.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 163
3.16. Proyecto # 55 – Código 2019-2500004762 170
3.16.1. Título 170
3.16.2. Objetivo 170
3.16.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 171
3.16.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 172
3.16.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 172
3.17. Proyecto # 63 – Código 2019-2590003382 180
3.17.1. Título 180
3.17.2. Objetivo 180
3.17.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 181
3.17.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 182
3.17.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 182
3.18. Proyecto # 65 – Código 2019-4400044472 190
3.18.1. Título 190
3.18.2. Objetivo 190
3.18.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 191
3.18.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 192
3.18.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 192
3.19. Proyecto # 67 – Código 2019-2540005002 200
3.19.1. Título 200
3.19.2. Objetivo 200
3.19.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 201
3.19.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 201
3.19.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 202
3.20. Proyecto # 70 – Código 2019-2540006822 210

3.20.1. Título 210
3.20.2. Objetivo 210
3.20.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 211
3.20.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 212
3.20.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 212
3.21. Proyecto # 75 – Código 2019-2590004832 220
3.21.1. Título 220
3.21.2. Objetivo 220
3.21.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 221
3.21.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 222
3.21.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 222
3.22. Proyecto # 78 – Código 2019-2500003962 230
3.22.1. Título 230
3.22.2. Objetivo 230
3.22.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto 231
3.22.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto 232
3.22.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto 232

Figuras

Figura 1. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #8**.** 21

Figura 2. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #8. 22
Figura 3. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 8. 23
Figura 4. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyectos -PDET #8. 24
Figura 5. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #8. 25
Figura 6. Gráfica de Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #8. 26
Figura 7. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #8. 27
Figura 8. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #8. 28
Figura 9. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #8. 29
Figura 10. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #8. 30
Figura 11. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #10. 31
Figura 12. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #10. 32
Figura 13. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 10.. 33
Figura 14. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 10. 34
Figura 15. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #10. 35
Figura 16. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #10. 36
Figura 17. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #.10 37
Figura 18. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #.10 38
Figura 19. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #.10 ... 39
Figura 20. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #.10 40
Figura 21. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #20. 41
Figura 22. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #20. 42
Figura 23. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 20.. 43
Figura 24. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 20. 44
Figura 25. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #20. 45
Figura 26. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #20. 46
Figura 27. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #.20 47
Figura 28. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #.20 48
Figura 29. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #20. ... 49

Figura 30. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #20. 50
Figura 31. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #21. 51
Figura 32. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #21. 52
Figura 33. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 21.. 53
Figura 34. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 21. 54
Figura 35. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #21. 55
Figura 36. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #21. 56
Figura 37. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #21. 57
Figura 38. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #21. 58
Figura 39. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #21. ... 59
Figura 40. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #21. 60
Figura 41. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #26. 61
Figura 42. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #26. 62
Figura 43. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 26.. 63
Figura 44. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 26. 64
Figura 45. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #26. 65
Figura 46. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #26. 66
Figura 47. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #26. 67
Figura 48. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #26. 68
Figura 49. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #26. ... 69
Figura 50. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #26. 70
Figura 51. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #27. 71
Figura 52. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #27. 72
Figura 53. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 27.. 73
Figura 54. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 27. 74
Figura 55. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #27. 75
Figura 56. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #27. 76

Figura 57. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #27. 77
Figura 58. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #27. 78
Figura 59. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #27. ... 79
Figura 60. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #27. 80
Figura 61. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #28. 81
Figura 62. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #28. 82
Figura 63. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 28.. 83
Figura 64. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 28. 84
Figura 65. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #28. 85
Figura 66. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #28. 86
Figura 67. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #28. 87
Figura 68. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #28. 88
Figura 69. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #28. ... 89
Figura 70. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #28. 90
Figura 71. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #29. 91
Figura 72. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #29. 92
Figura 73. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 29.. 93
Figura 74. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 29. 94
Figura 75. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #29. 95
Figura 76. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #29. 96
Figura 77. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #29. 97
Figura 78. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #29. 98
Figura 79. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #29. ... 99
Figura 80. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #29. 100
Figura 81. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #30. 101
Figura 82. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #30. 102
Figura 83. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 30.104
Figura 84. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 30. 104

Figura 85. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #30. 105
Figura 86. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #30. 106
Figura 87. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #30. 107
Figura 88. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #30. 108
Figura 89. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #30. . 109
Figura 90. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #30. 110
Figura 91. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #34. 111
Figura 92. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #34. 112
Figura 93. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 34.113
Figura 94. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 34. 114
Figura 95. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #34. 115
Figura 96. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #34. 116
Figura 97. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #34. 117
Figura 98. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #34. 118
Figura 99. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #34. . 119
Figura 100. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #34. 120
Figura 101. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #36. 121
Figura 102. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #36. 122
Figura 103. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 36. 123
Figura 104. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 36. 124
Figura 105. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #34. 125
Figura 106. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #34. 126
Figura 107. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #36. ... 127
Figura 108. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #36. 128
Figura 109. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #36.129
Figura 110. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #36. 130
Figura 111. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #41. 131

Figura 112. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #41. 132
Figura 113. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 41. 133
Figura 114. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 41. 134
Figura 115. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #41. 135
Figura 116. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #41. 136
Figura 117. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #41. ... 137
Figura 118. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #41. 138
Figura 119. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #41. 139
Figura 120. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #41. 140
Figura 121. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #45. 141
Figura 122. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #45. 142
Figura 123. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 45. 143
Figura 124. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 45. 144
Figura 125. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #45. 145
Figura 126. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #45. 146
Figura 127. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #45. ... 147
Figura 128. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #45. 148
Figura 129. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #45. 149
Figura 130. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #45. 150
Figura 131. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #51. 151
Figura 132. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #51. 152
Figura 133. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 51. 153
Figura 134. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 51. 154
Figura 135. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #51 155
Figura 136. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #51. 156
Figura 137. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #51. ... 157

Figura 138. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #51. 158
Figura 139. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #51. 159
Figura 140. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #51. 160
Figura 141. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #54. 161
Figura 142. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #54. 162
Figura 143. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 54. 163
Figura 144. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 54. 164
Figura 145. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #54. 165
Figura 146. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #54. 166
Figura 147. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #54. ... 167
Figura 148. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #54. 168
Figura 149. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #54. 169
Figura 150. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #54. 170
Figura 151. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #55. 171
Figura 152. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #55. 172
Figura 153. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 55. 173
Figura 154. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 55. 174
Figura 155. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #55. 175
Figura 156. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #55. 176
Figura 157. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #55. ... 177
Figura 158. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #55. 178
Figura 159. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #55. 179
Figura 160. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #55. 180
Figura 161. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #63. 181
Figura 162. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #63. 182
Figura 163. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 63. 183

Figura 164. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 63. 184
Figura 165. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #63. 185
Figura 166. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #63. 186
Figura 167. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #63. ... 187
Figura 168. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #63. 188
Figura 169. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #63. 189
Figura 170. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #63. 190
Figura 171. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #65. 191
Figura 172. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #65. 192
Figura 173. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 65 193
Figura 174. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 65. 194
Figura 175. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #65. 195
Figura 176. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #65. 196
Figura 177. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #65. ... 197
Figura 178. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #65. 198
Figura 179. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #65. 199
Figura 180. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #65. 200
Figura 181. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #67. 201
Figura 182. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #67. 202
Figura 183. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 67. 203
Figura 184. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 67. 204
Figura 185. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #67. 205
Figura 186. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #67. 206
Figura 187. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #67. ... 207
Figura 188. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #67. 208
Figura 189. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #67. 209

Figura 190. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #67. 210
Figura 191. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #70..... 211
Figura 192. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #70. 212
Figura 193. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 70. 213
Figura 194. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 70. 214
Figura 195. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #70. 215
Figura 196. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #70. 216
Figura 197. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #70. ... 217
Figura 198. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #70. 218
Figura 199. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #70.219
Figura 200. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #70. 220
Figura 201. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #75..... 221
Figura 202. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #75. 222
Figura 203. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 75. 223
Figura 204. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 75. 224
Figura 205. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #75. 225
Figura 206. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #75. 226
Figura 207. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #75. ... 227
Figura 208. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #75. 228
Figura 209. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #75.229
Figura 210. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #75. 230
Figura 211. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #78..... 231
Figura 212. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #78. 232
Figura 213. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET #78. 233
Figura 214. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 78. 234

Figura 215. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #78. 235
Figura 216. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #78. 236
Figura 217. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #78. ... 237
Figura 218. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #78. 238
Figura 219. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #78. 239
Figura 220. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #78. 240

Tablas

Tabla 1. Información de cartografía básica y temática de referencia. Proyectos de hidrología PDET, fondo Colombia en paz 17

1. CONTENIDO DE ANEXO 1 EN RELACION AL CONTRATO DE APOYO AL PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL, LA DINÁMICA Y TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS REGIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR EL PROGRAMA

El presente informe desarrolla lo correspondiente a los apartados a) y b) del contenido del contrato de referencia, para los proyectos asignados, lo cual consta de los siguientes puntos:

a) Identificación, recopilación, revisión y análisis de información y estudios actualizados sobre la oferta, la calidad, distribución, el riesgo, variabilidad climática, las aguas subterráneas y la huella hídrica.
b) Recopilación de información de la jurisdicción ambiental asociada al recurso hídrico.

c) Identificación de conflictos asociados con el uso del agua, así como los elementos a considerar para la prevención y resolución de estos en el marco de los proyectos estructurados.
d) Análisis de los efectos de variabilidad y cambio climático sobre el recurso hídrico en las zonas de intervención.
e) Revisión de registros de eventos de desastres en las zonas de intervención de los proyectos a estructurar y financiar tales como sequías, inundaciones, deslizamientos, avenidas torrenciales, entre otros.
f) Revisión y Evaluación de características hidrológicas de la cuenca de la que se abastecerá el sistema productivo y estimación de oferta de agua disponible actual y a futuro.
g) Identificación de fuentes de abastecimiento de agua alternas para temporadas secas teniendo en cuenta los limitantes en lo referente a oferta hídrica, escenarios de riesgo, entre otros aspectos.

2. BASES CONCEPTUALES Y METODÓLOGICAS

La información cartográfica de referencia corresponde a capas geográficas en formato Vector (polígonos, líneas y puntos) y Raster, obtenidas de fuentes de información oficial y a la escala nacional, con el fin de unificar criterios y métodos en la fuente de datos, incluyendo los elementos necesarios para la caracterización de los territorios de interés.

2.1. Información Base Utilizada

Las diferentes fuentes de información de referencia se consolidaron buscando que los datos e información en los atributos, tuvieran la mejor resolución y actualización en su conjunto. Para ello, se hizo la búsqueda y descarga a través de los portales oficiales y datos abiertos de instituciones acreditadas para creación de información de referencia espacial Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Además, se adoptó el sistema de coordenadas MAGNA Colombia Bogotá, con el objetivo de estandarizar los procesos en la cuantificación de áreas y distancias y demás características geométricas en el análisis de los datos. Todos los geodatos utilizados en este análisis se describe en la siguiente tabla.

Tabla 1. Información de cartografía básica y temática de referencia. Proyectos de hidrología PDET, fondo Colombia en paz

Tipo	Nombre	Descripción	Fuente
Vector	Cartografía Base Escala (2019) 1:100.000 - Curvas de nivel - Drenaje sencillo - Drenaje doble - Áreas húmedas - Cuerpos de agua - Áreas construidas - Límites de predios, veredas, municipios, departamentos y nacionales.	La cartografía base representa los elementos del terreno que describen la composición básica del territorio como son curvas de nivel, aguas, red hídrica, y algunos elementos artificiales, humanos o culturales, como son las redes de transporte y los centros poblados, entre otros.	IGAC 2019
Vector	Zonificación Hidrográfica 2013 escala 1.500.000	Esta capa de polígonos contiene las unidades de análisis para el	IDEAM 2013

	- División hidrográfica de Colombia	ordenamiento ambiental de territorio definidas por el IDEAM, IGAC, a escala 1:500.000.	
RASTER	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA 2018 - Mapa Nacional con la Precipitación (mm) media anual multianual (2007 - 2016) para Colombia - Mapa Nacional con la Evapotranspiración (mm) media anual multianual (2007 - 2016) para Colombia - Mapa Nacional con la Escorrentía (mm) media anual multianual (2007 – 2016) para Colombia	Capas raster que representan Precipitación, Evapotranspiración y Escorrentía en el ámbito nacional a la escala temporal anual multianual. Esto datos provienen de información de las estaciones hidrometeorológicas de la institución. Para ello se obtiene lo datos de referencia: • 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016 Para su desarrollo el IDEAM tomó los registros de las estaciones hidrometereológicas y generó a través de herramientas de interpolación espacial y calibración, modelos raster que representan datos medios anuales multianuales.	IDEAM (2018) ANEXOS

2.2. Metodología aplicada para generación de información espacial

En la identificación y espacialización de los diferentes proyectos se tomó como información de referencia las bases de datos colectadas por los estructuradores, en las cuales se cuenta con la descripción geográfica, las veredas y/o municipios incluidos en cada uno. Algunos de los proyectos cuentan con información de georreferenciación de beneficiarios de los proyectos, identificando la ubicación puntual de lugares de intervención. La información de cartografía básica del IGAC escala 1:100.000, se usó como apoyo en los cálculos espaciales y la representación cartográfica, también permitió describir la toponimia de la red hidrográfica de influencia en los territorios de los proyectos PDET.

La información climática corresponde a datos de referencia del estudio nacional de aguas ENA 2018 (IDEAM 2019)[1]. Teniendo como datos información en formato RASTER para las variables climáticas de precipitación, evapotranspiración y escorrentía. Para obtener los datos climáticos en cada proyecto, se realizaron dos procedimientos diferentes a través de herramientas en sistemas de información Geográfico (SIG). El primero de ellos consistió en cruzar la capa poligonal de veredas identificadas en cada proyecto, con cada una de las capas Raster de la variable climática de referencia. Con este ejercicio se obtuvo el valor promedio de precipitación, evapotranspiración y escorrentía en cada una de las áreas de interés. También, en este procedimiento se serializó una transformación de geometría vectorial de polígono a puntos, en aquellos proyectos cuyas áreas de veredas tienen un cubrimiento menor al tamaño del pixel que constituye la capa Raster. A partir de datos puntuales, se extrajo los datos valores promedios de cada variable.

El segundo procedimiento consistió en generar contornos o isolíneas para la representación cartográfica de las variables climáticas. Este método utiliza una herramienta de trasformación y análisis espacial en la cual a partir de información Raster, se crean líneas, las cuales representan para el área geográfica dónde se superpone la línea, un atributo climático en el mismo nivel de intensidad o magnitud.

3. PROYECTOS ASIGNADOS PARA ANALISIS INDIVIDUAL

[1] IDEAM (2019). Estudio Nacional del Agua 2018. Bogotá: Ideam: 452 pp.

Se recopiló, analizó y verificó la información para aplicar en los siguientes proyectos:

3.1. Proyecto # 8 – Código 2019-4400044412

3.1.1. Título

URABÁ ANTIOQUEÑO
Establecimiento de núcleos de vegetación, conservación de bosques y producción sostenible de jagua como estrategia para mitigar la perdida y degradación de bosques en la Serranía de Abibe, contribuir con el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos y mejorar los ingresos familiares y las condiciones de vida en las comunidades indígenas de Chigorodó.

3.1.2. Objetivo

Establecimiento de núcleos de vegetación, conservación de bosques y producción sostenible de jagua como estrategia para mitigar la perdida y degradación de bosques en la Serranía de Abibe, contribuir con el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos y mejorar los ingresos familiares y las condiciones de vida en las comunidades indígenas de Chigorodó.

3.1.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas dos unidades hidrográficas, siendo la Subzona hidrográfica 1201 Río León, dónde se encuentra la mayor proporción de área y en una proporción marginal, dentro de la subzona hidrográfica1301 Río Alto Sinú – Urrá (Figura 1).

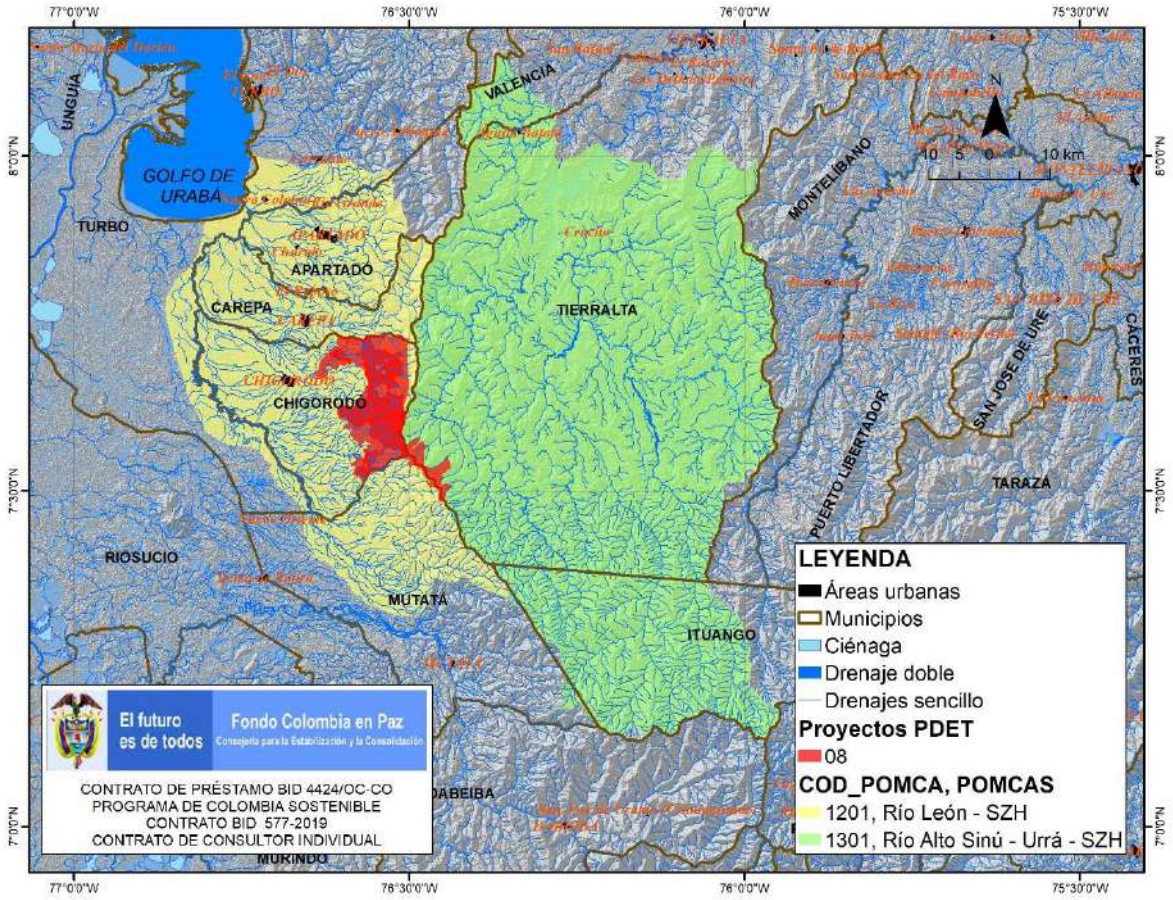


Figura 1. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #8**.**

3.1.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de Chigorodó, en el resguardo indígena Polines; Resguardo indígena Yaberaradó (Figura 2).

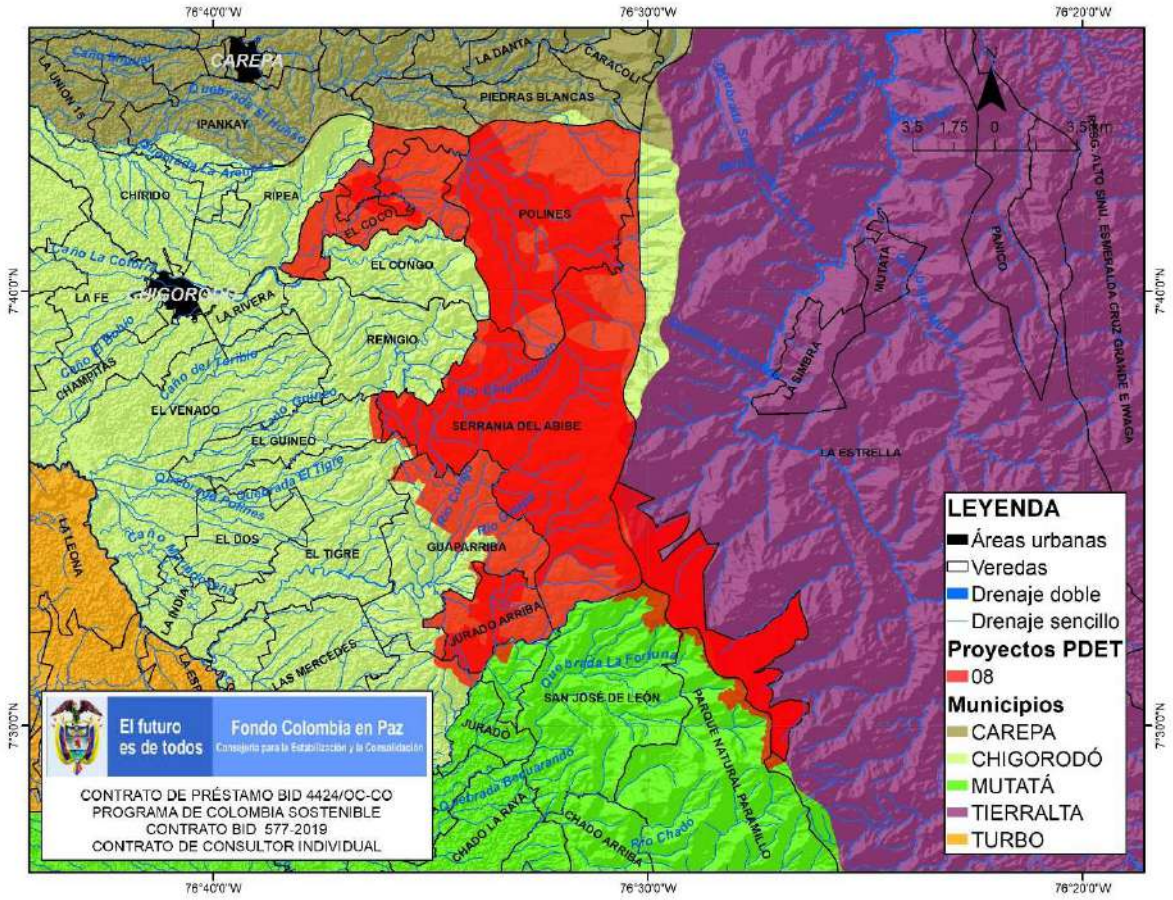


Figura 2. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #8.

3.1.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de enero – marzo y un periodo húmedo entre los meses Abril – diciembre (Figura 3 y Figura 4).

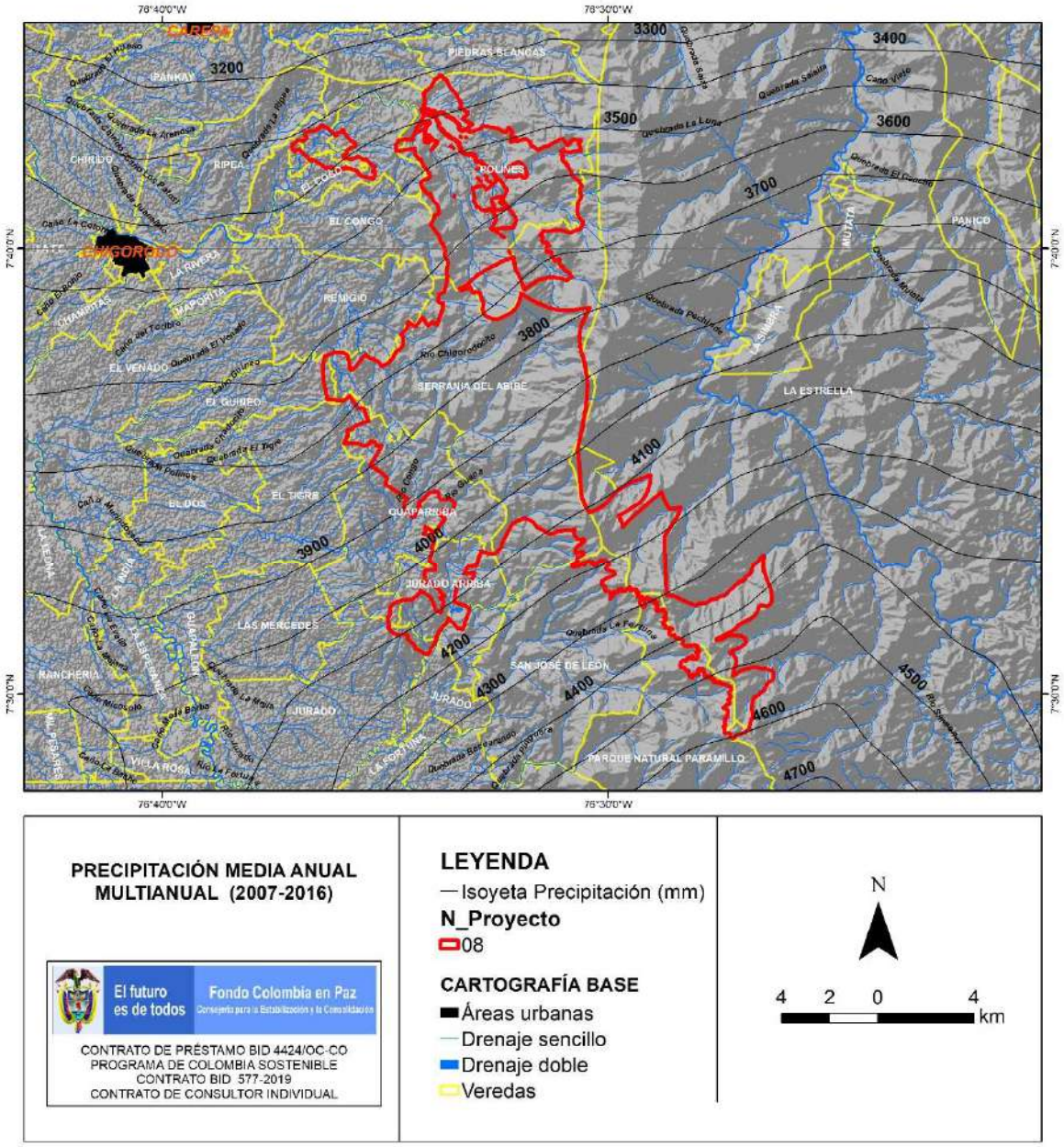


Figura 3. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 8.

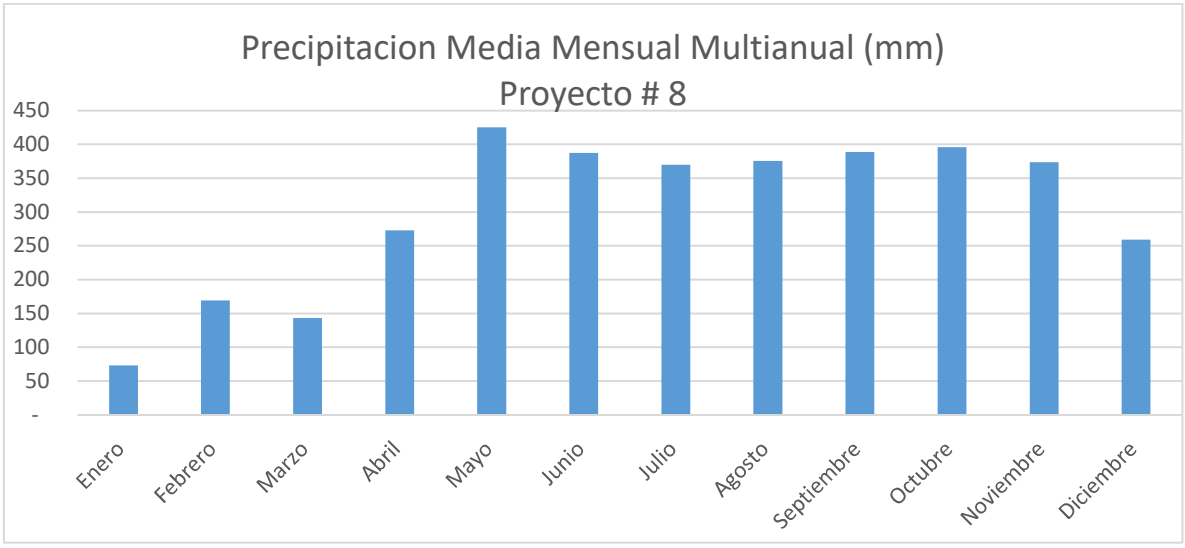


Figura 4. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyectos -PDET #8.

La evapotranspiración tiene un comportamiento asociado a la precipitación a lo largo del año, con un periodo de menor valor entre Febrero – abril y los mayores valores para el resto del año (Figura 5 y Figura 6).

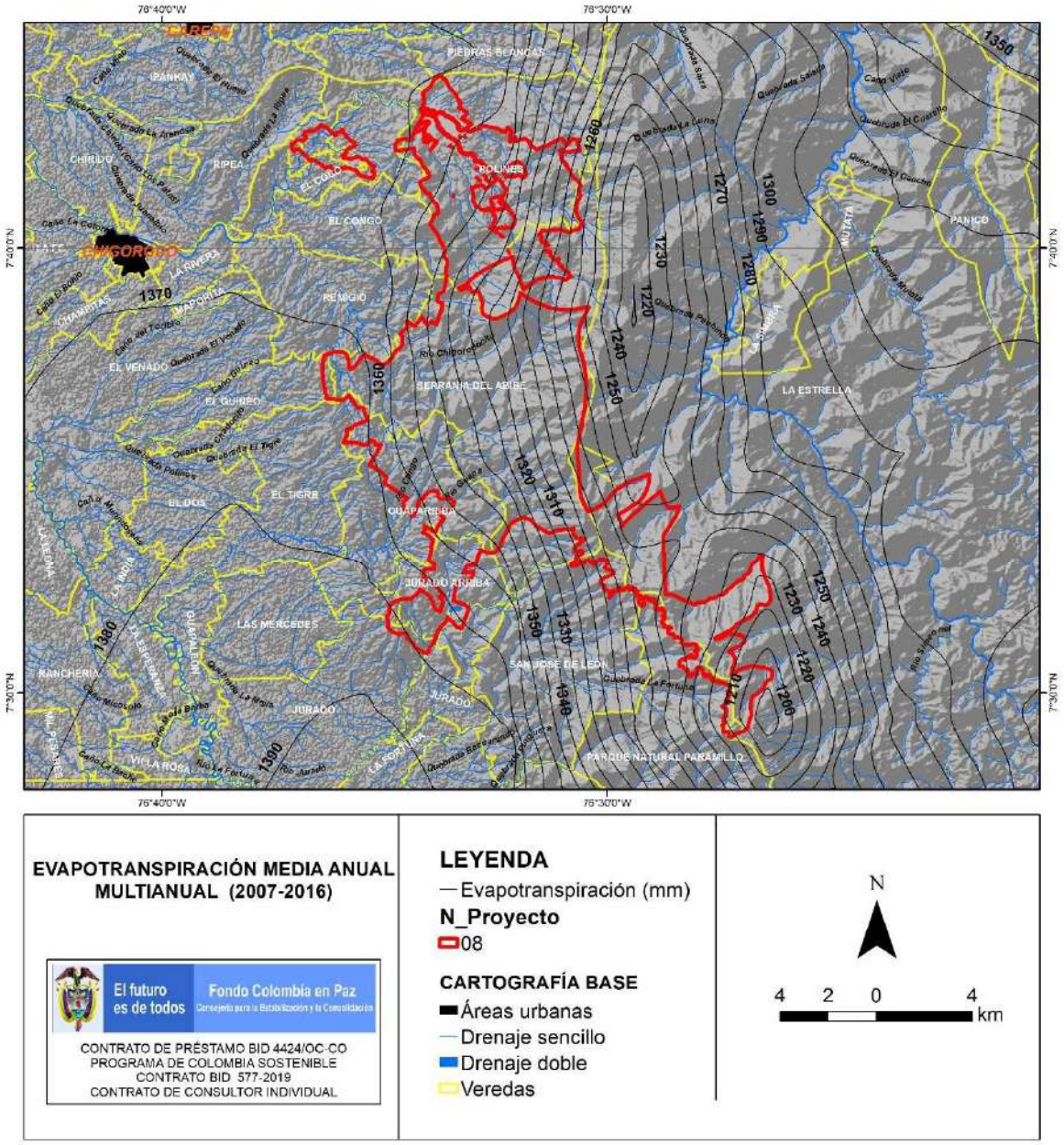


Figura 5. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #8.

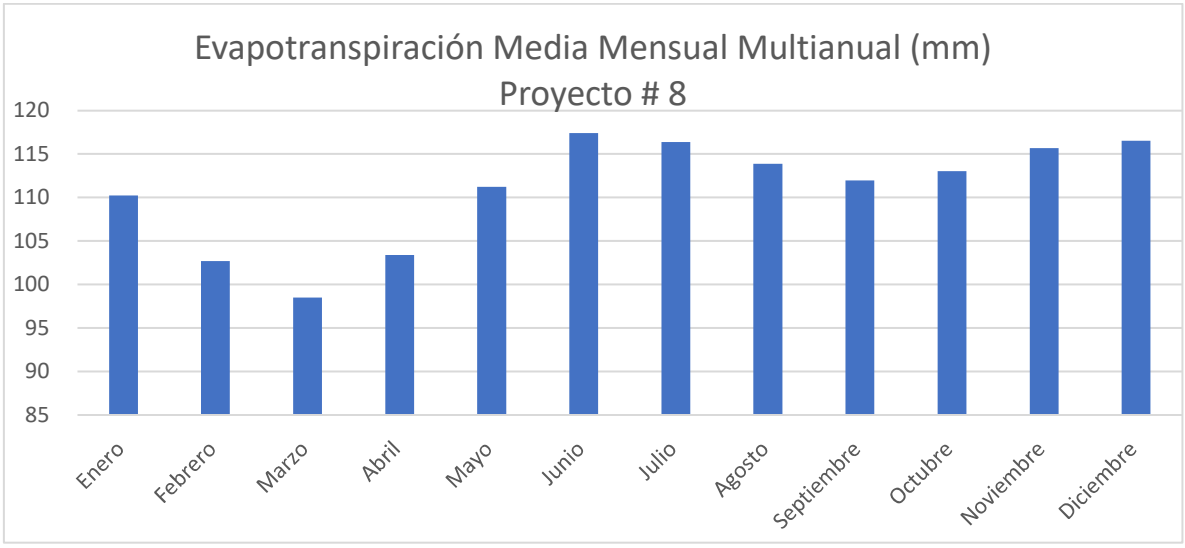


Figura 6. Gráfica de Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto -PDET #8.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de Julio, los cuales indican los pico de los periodos climáticos seco y lluvias respectivamente (Figura 6, Figura 7, Figura 8, Figura 9, Figura 10).

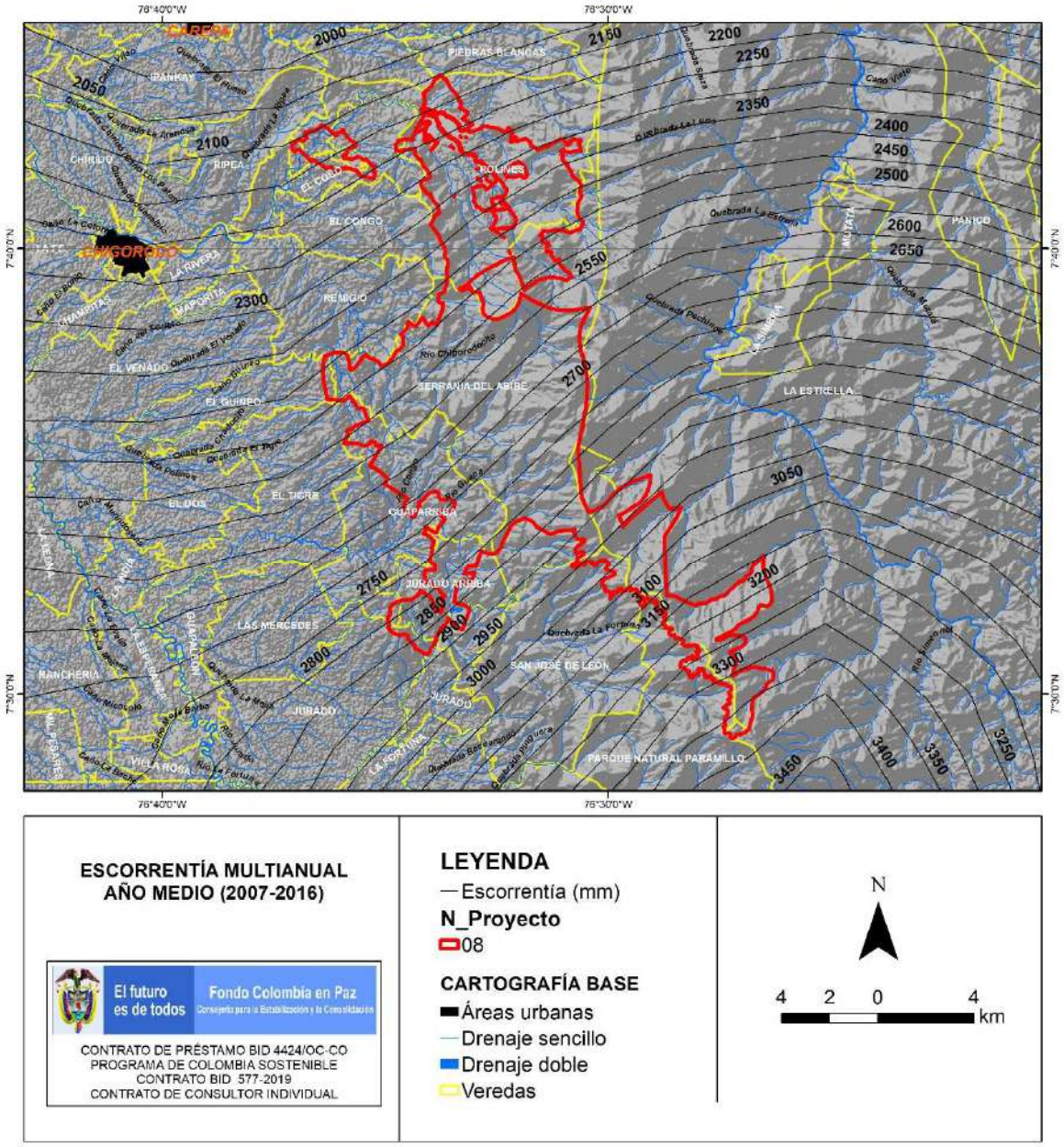


Figura 7. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #8.

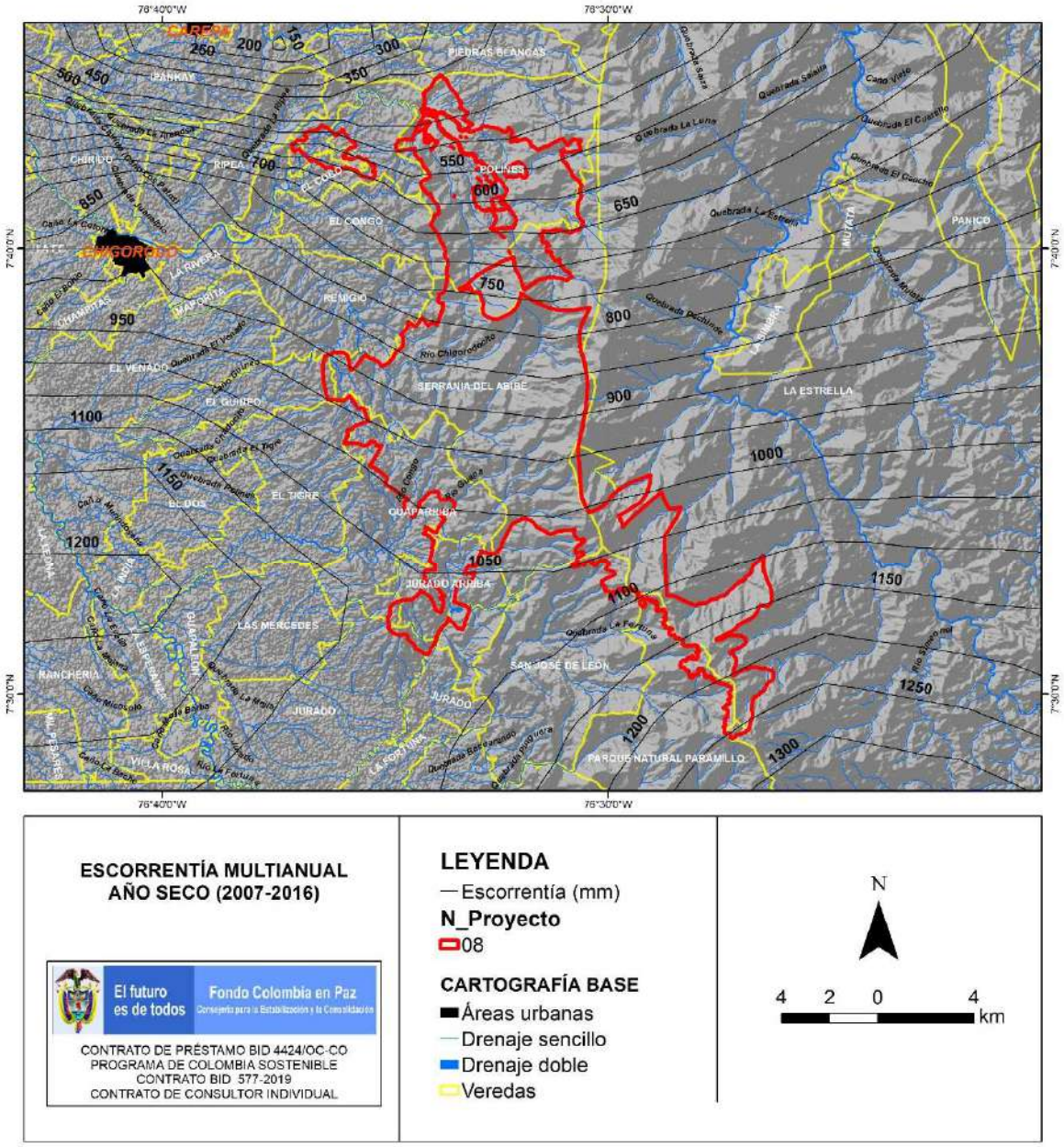


Figura 8. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #8.

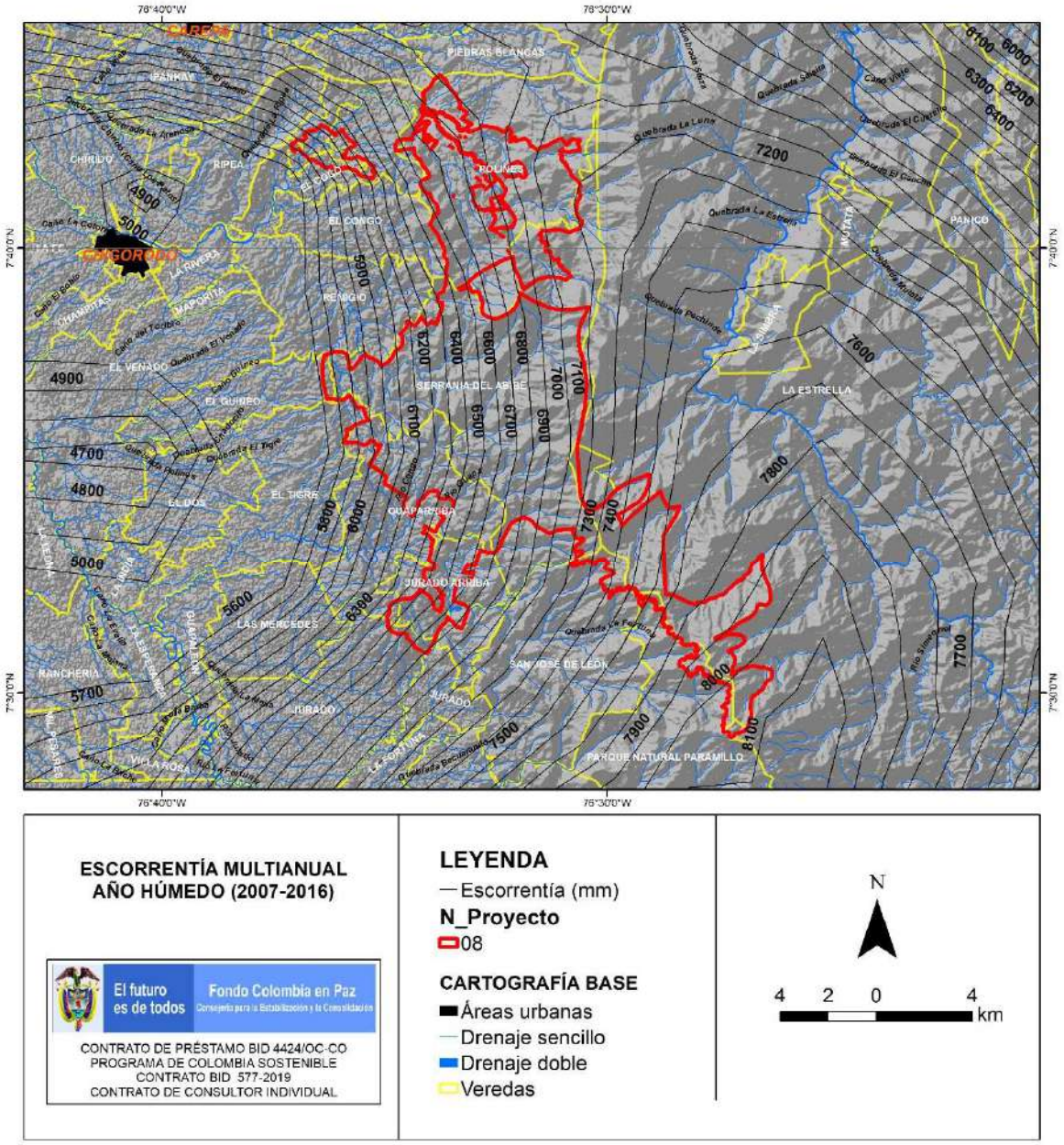
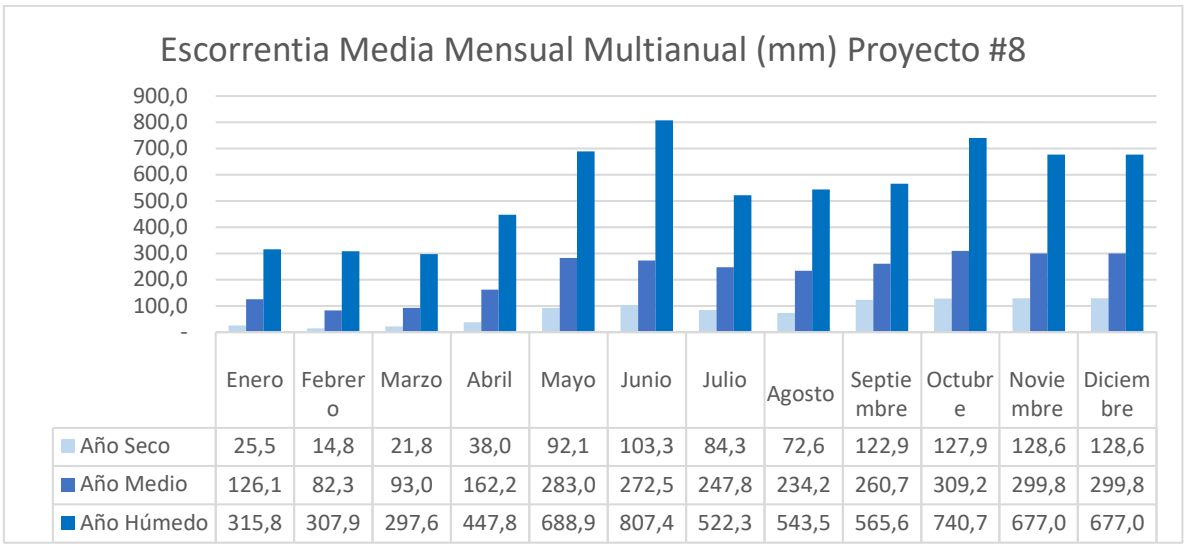


Figura 9. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #8.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	25,5	14,8	21,8	38,0	92,1	103,3	84,3	72,6	122,9	127,9	128,6	128,6
Año Medio	126,1	82,3	93,0	162,2	283,0	272,5	247,8	234,2	260,7	309,2	299,8	299,8
Año Húmedo	315,8	307,9	297,6	447,8	688,9	807,4	522,3	543,5	565,6	740,7	677,0	677,0

Figura 10. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #8.

3.2. Proyecto # 10 – Código 2019-2540005532

3.2.1. Título

SUR DE CÓRDOBA

Recuperación de áreas degradadas en la cuenca alta del rio Sinú como estrategia adaptativa frente al cambio climático y acuerdo intercultural para el manejo ambiental de la zona de traslape PNN Paramillo — Resguardo Alto Sinú y Esmeralda de Urrá. C1

3.2.2. Objetivo

Recuperación de áreas degradadas en la cuenca alta del rio Sinú como estrategia adaptativa frente al cambio climático y acuerdo intercultural para el manejo ambiental de la zona de traslape PNN Paramillo — Resguardo Alto Sinú y Esmeralda de Urrá.

3.2.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas dos unidades hidrográficas, siendo la Subzona hidrográfica 1301 Río Alto Sinú – Urrá, dónde se encuentra la mayor proporción de área y en dónde se llevarán a cabo las actividades del proyecto (Figura 11).

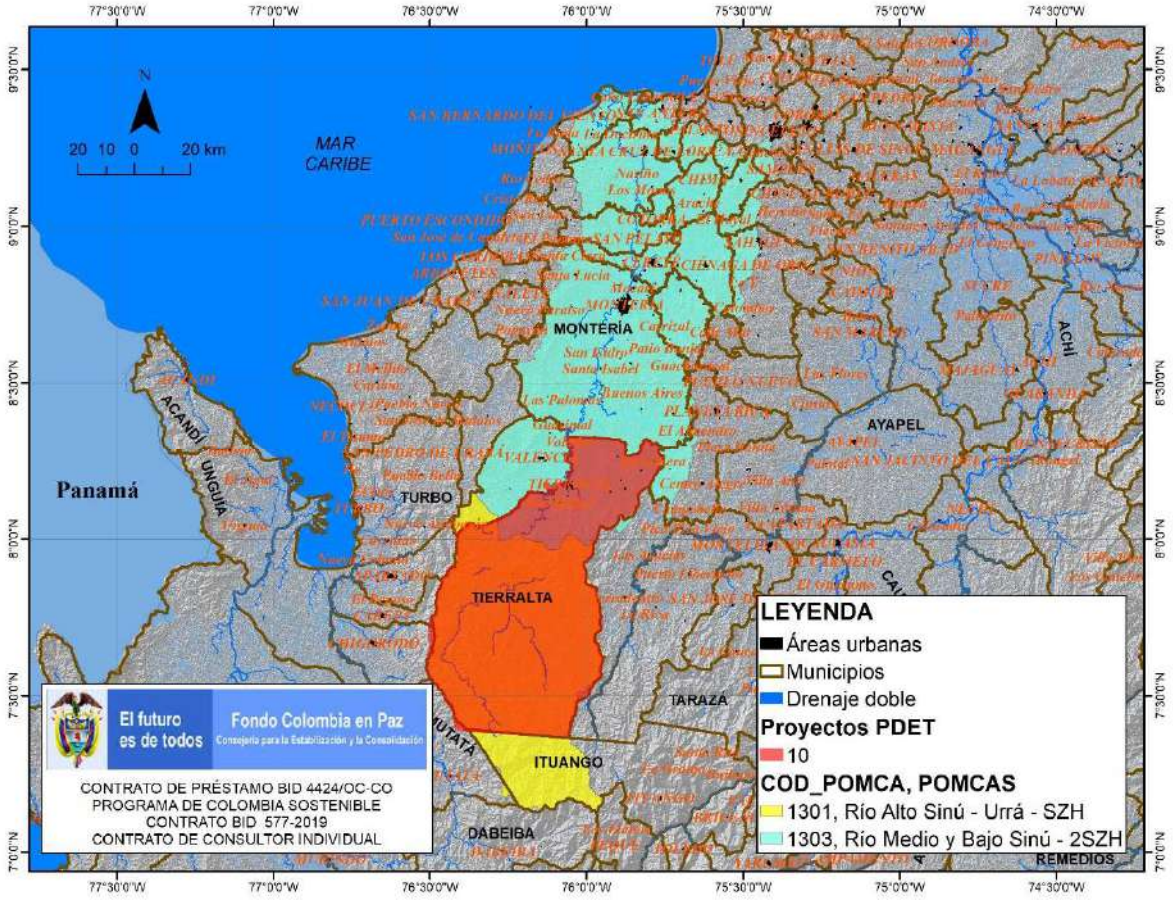


Figura 11. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #10**.**

3.2.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de Tierralta, (Figura 12*Figura 2*).

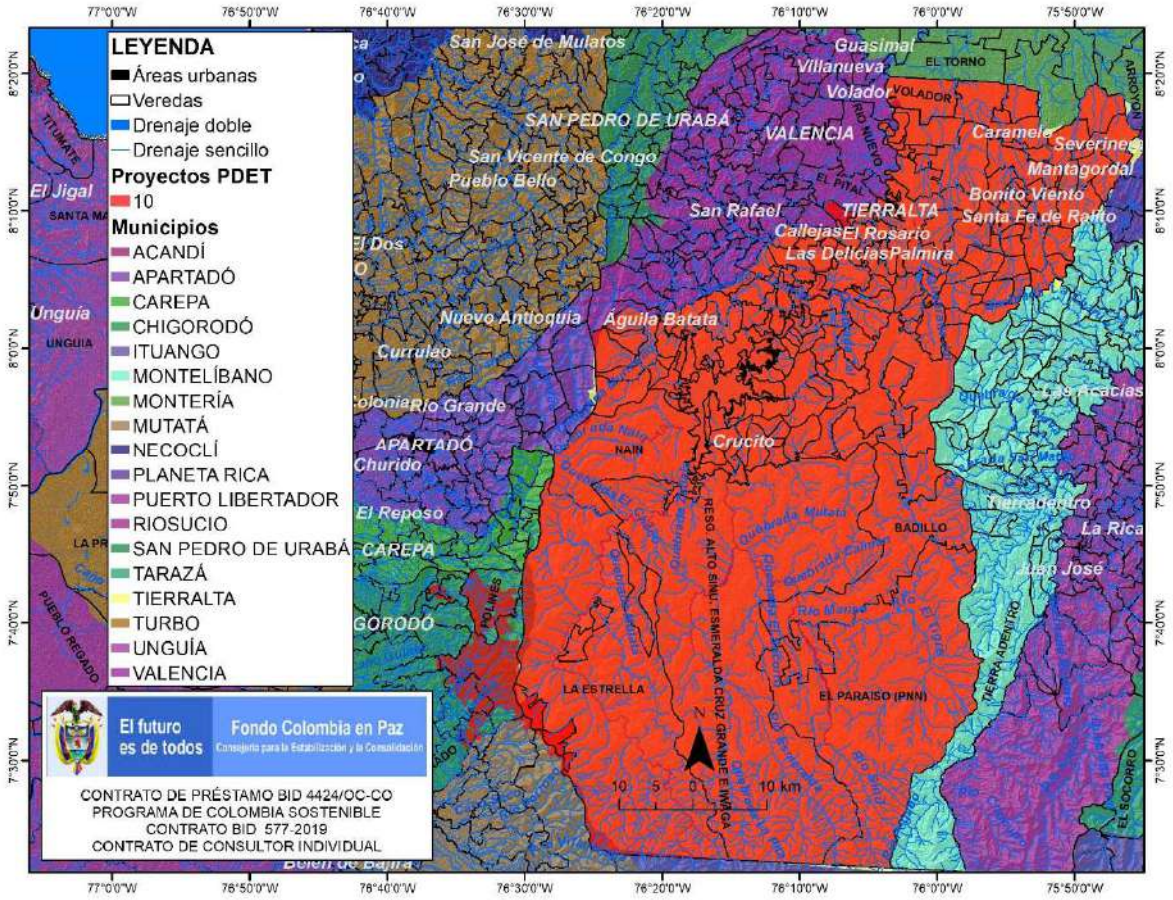


Figura 12. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #10.

3.2.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de diciembre – marzo y un periodo húmedo entre los meses abril – noviembre (Figura 13 y Figura 14).

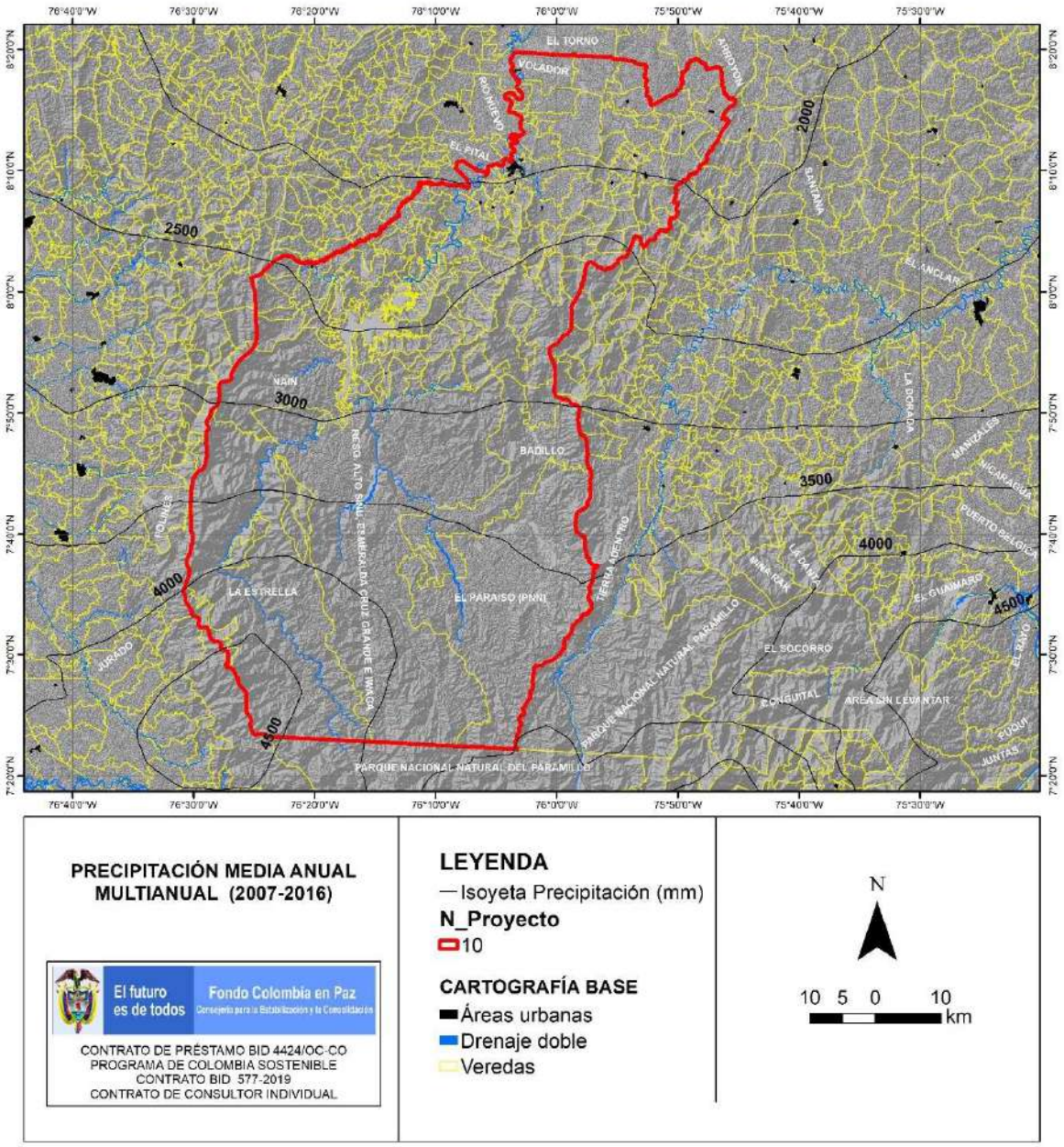


Figura 13. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 10.

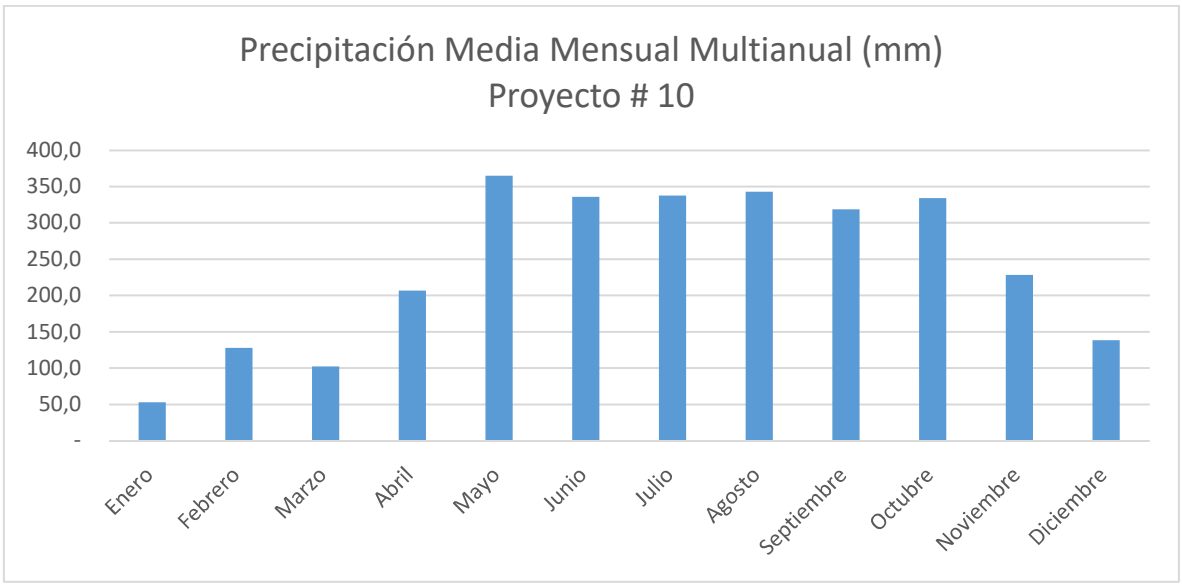


Figura 14. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 10.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año, con valores mensuales que no presentan fuerte contraste entre los periodos de lluvias (Figura 15 y Figura 16)

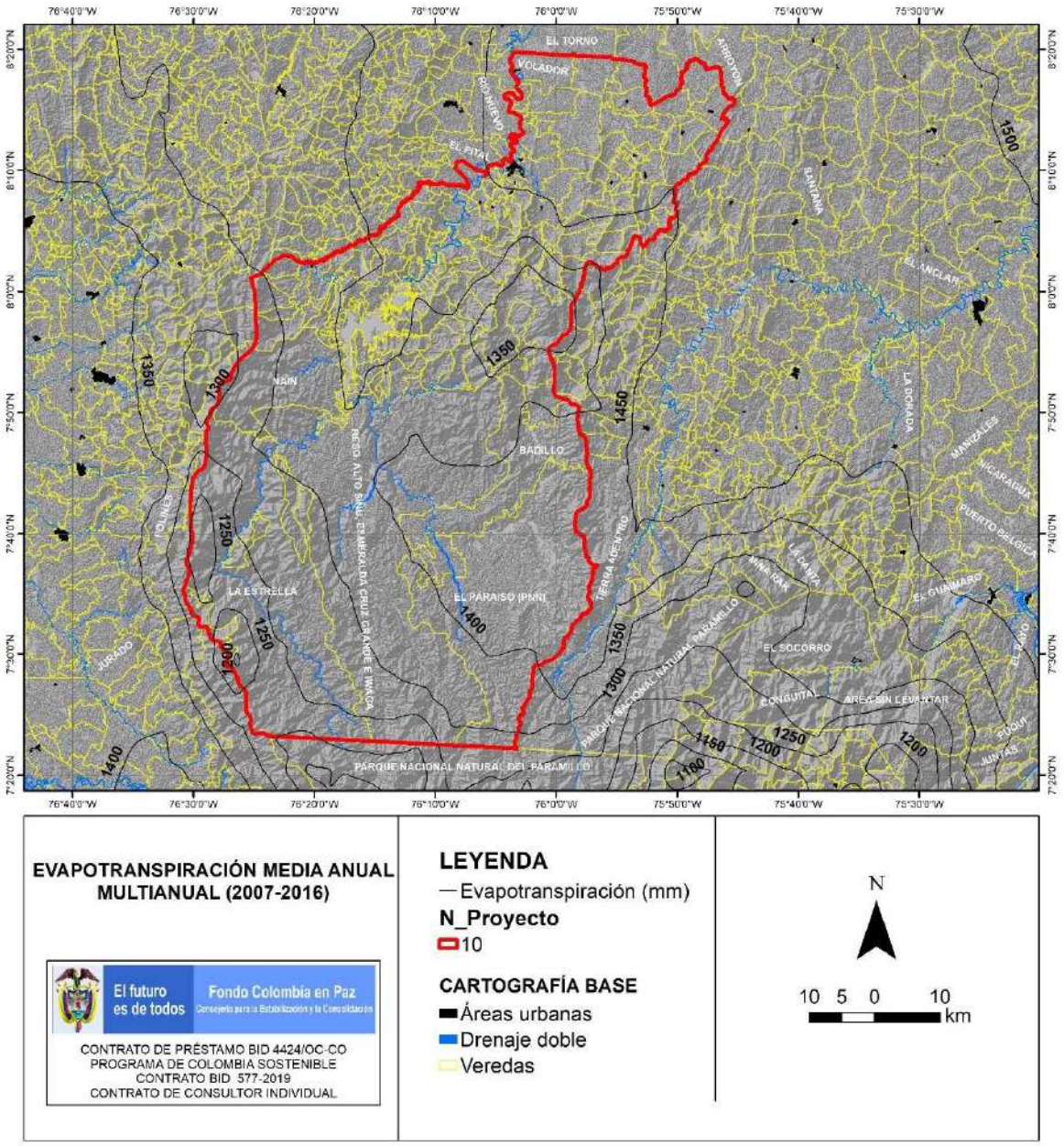


Figura 15. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #10.

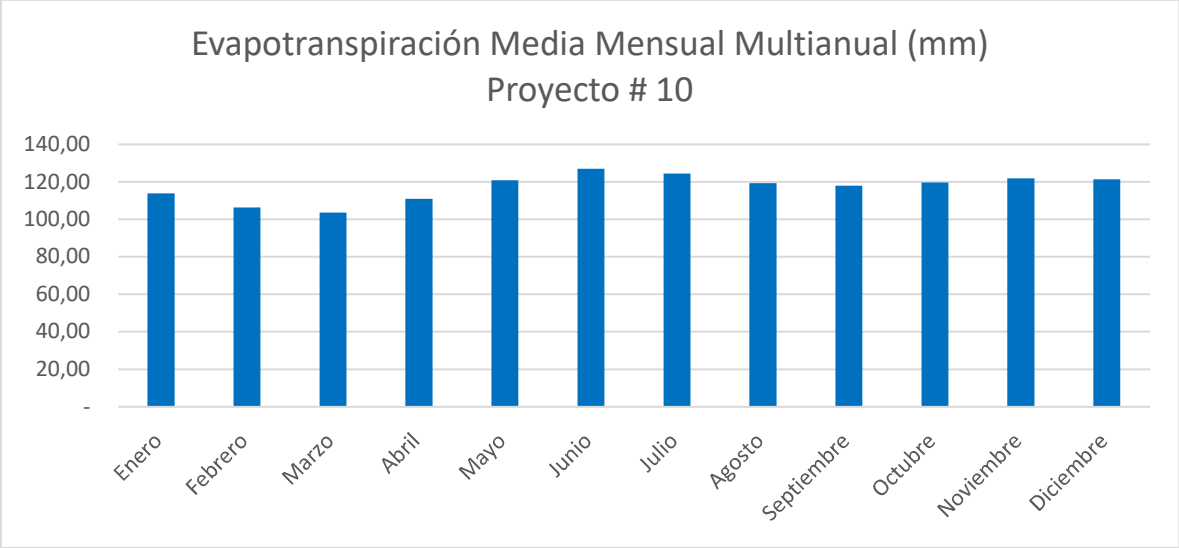


Figura 16. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #10.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de Junio, los cuales indican los pico de los periodos climáticos seco y húmedo respectivamente (Figura 17, Figura 18, Figura 19, Figura 20).

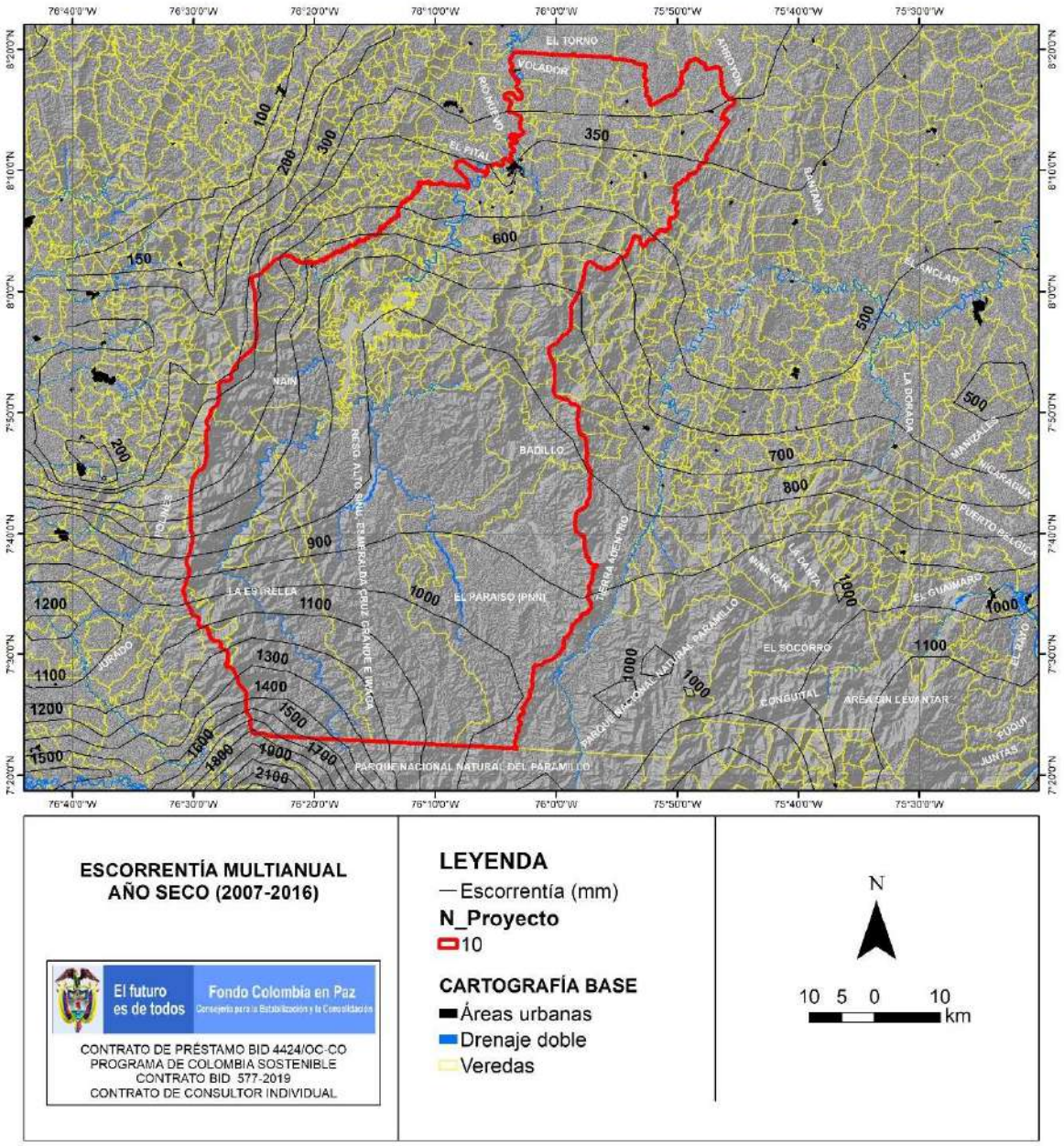


Figura 17. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #.10

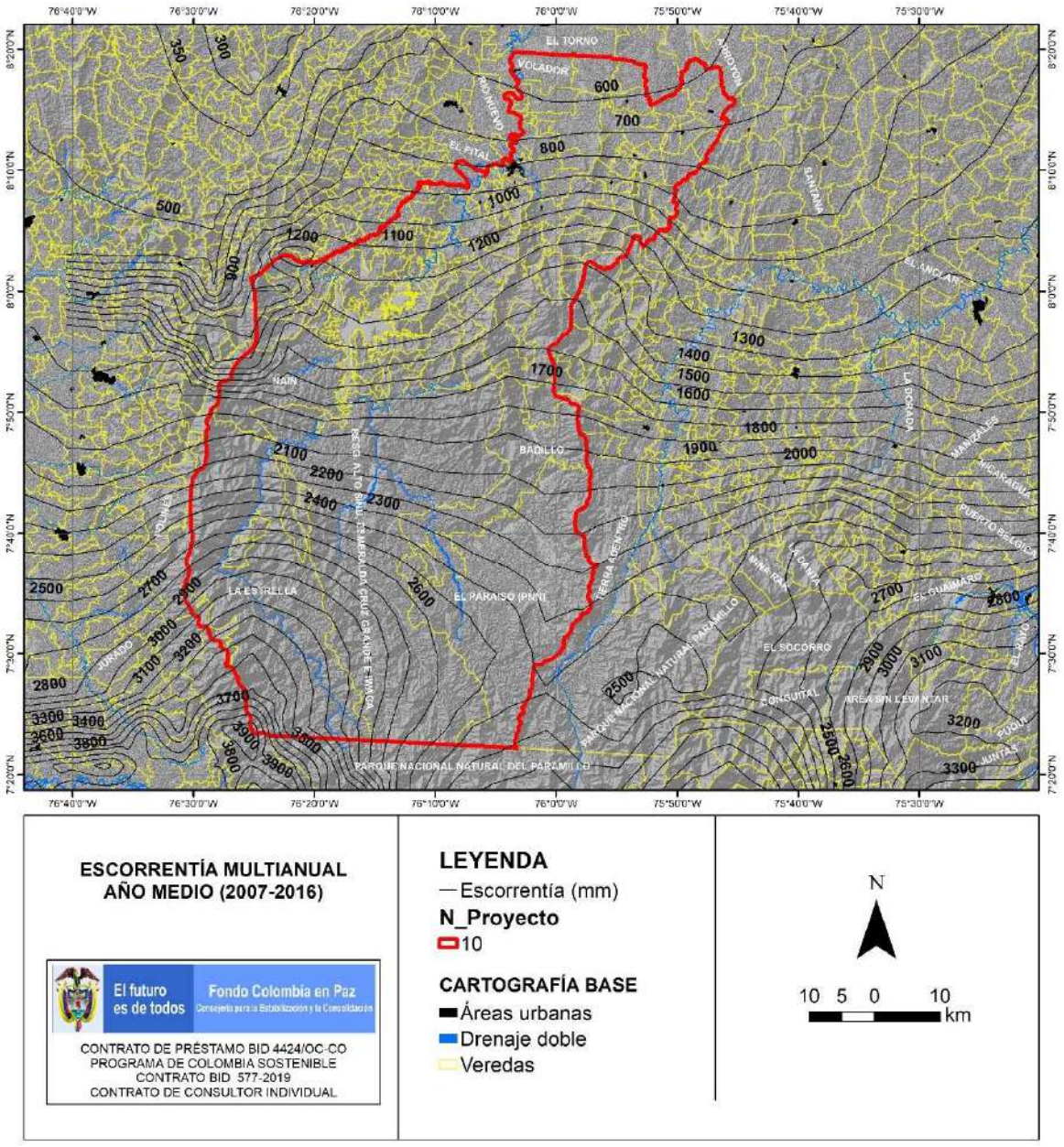


Figura 18. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #.10

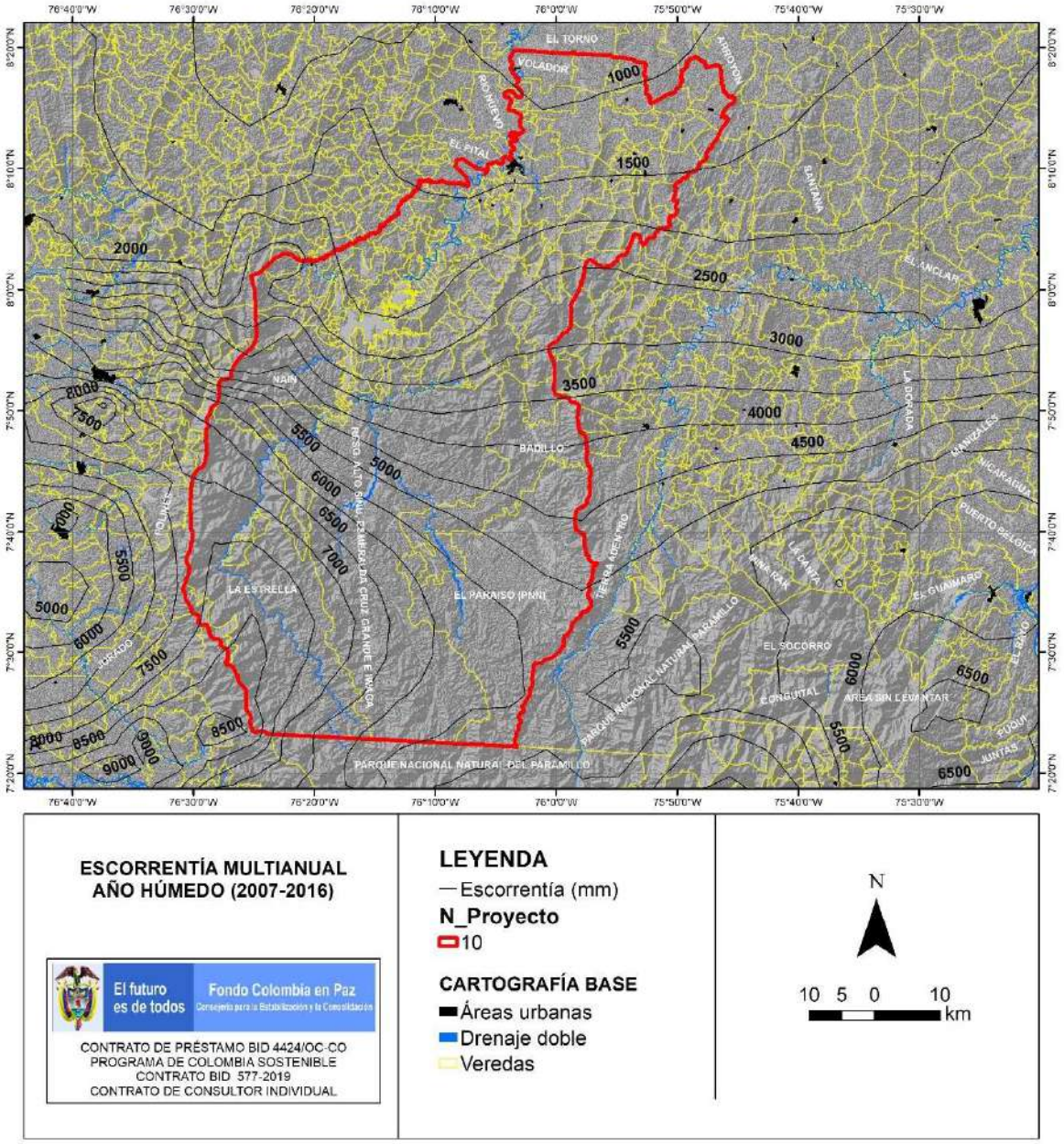
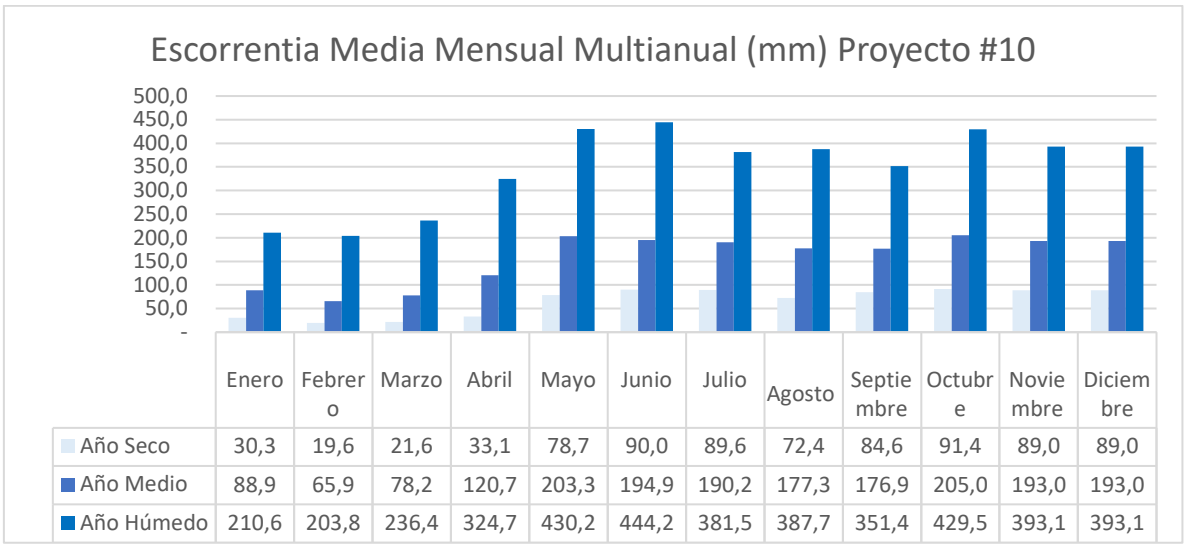


Figura 19. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #.10



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	30,3	19,6	21,6	33,1	78,7	90,0	89,6	72,4	84,6	91,4	89,0	89,0
Año Medio	88,9	65,9	78,2	120,7	203,3	194,9	190,2	177,3	176,9	205,0	193,0	193,0
Año Húmedo	210,6	203,8	236,4	324,7	430,2	444,2	381,5	387,7	351,4	429,5	393,1	393,1

Figura 20. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #.10

3.3. Proyecto # 20 – Código 2019-4400044652

3.3.1. Título

SUR DE BOLÍVAR

Bosques con Alas de Yondó

3.3.2. Objetivo

Bosques con Alas de Yondó

3.3.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas una unidad hidrográfica, siendo el Nivel Subsiguiente 2317-03 Río Cimitarra y otros directos al Magdalena- NSS, dónde se desarrollará las actividades del proyecto (Figura 21).

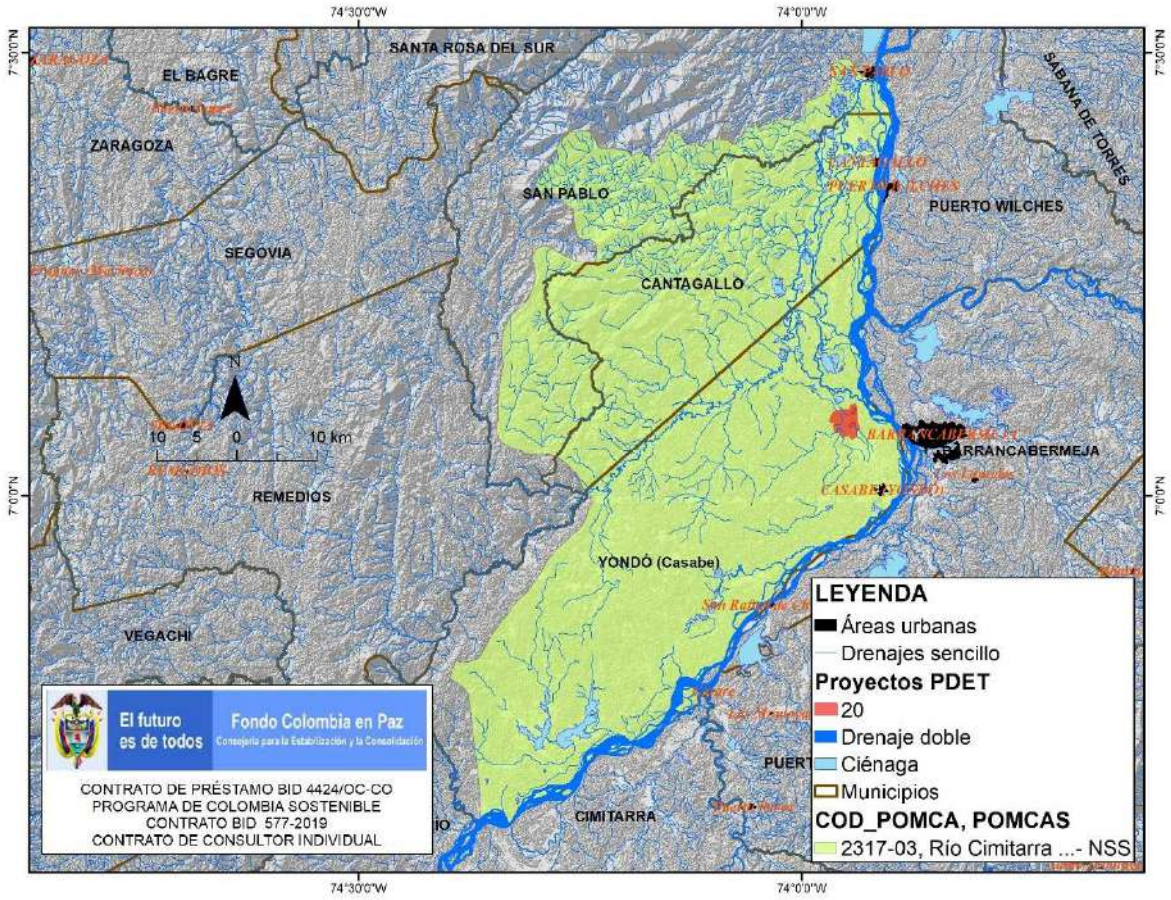


Figura 21. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #20**.**

3.3.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de Yondó, en la vereda San Miguel del Tigre (Figura 22).

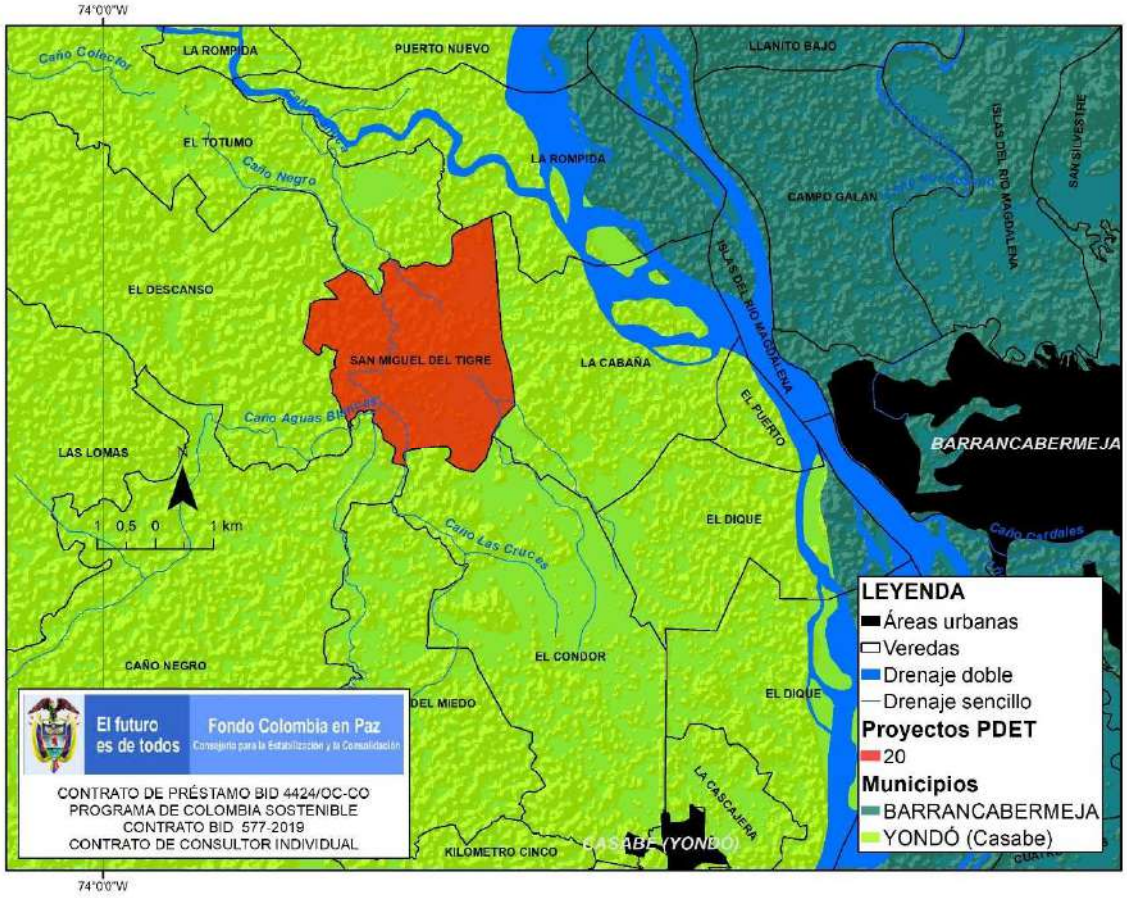


Figura 22. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #20.

3.3.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de diciembre – marzo y un periodo húmedo entre los meses Abril – noviembre (Figura 23, Figura 24).

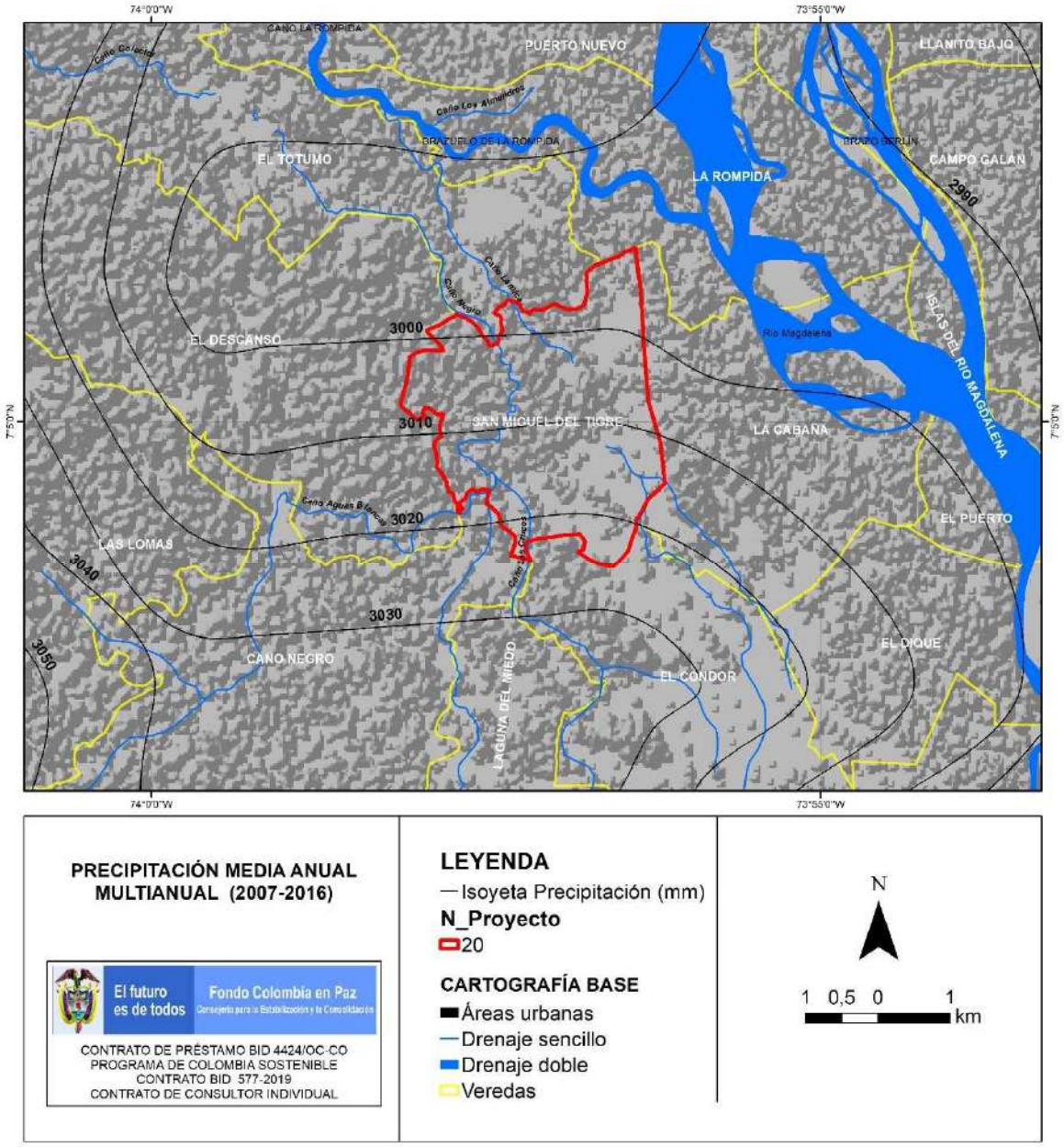


Figura 23. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 20.

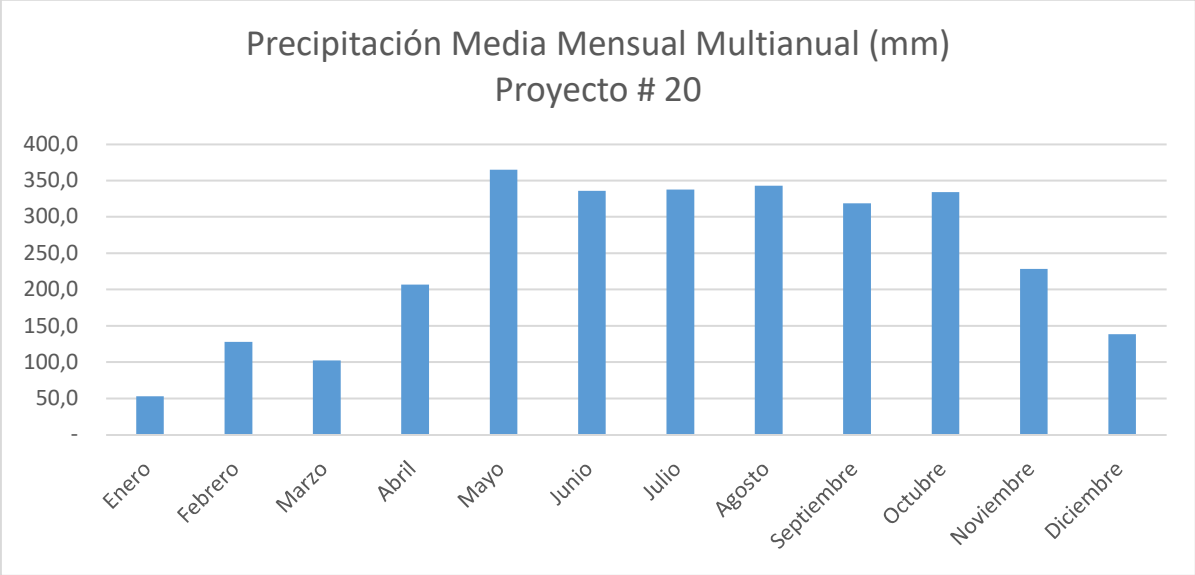


Figura 24. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 20.

La evapotranspiración presenta una condición con un periodo de menores valores entre febrero – abril, mientras que los picos de mayores valores se dan en el mes de junio y noviembre respectivamente (Figura 25, Figura 26)

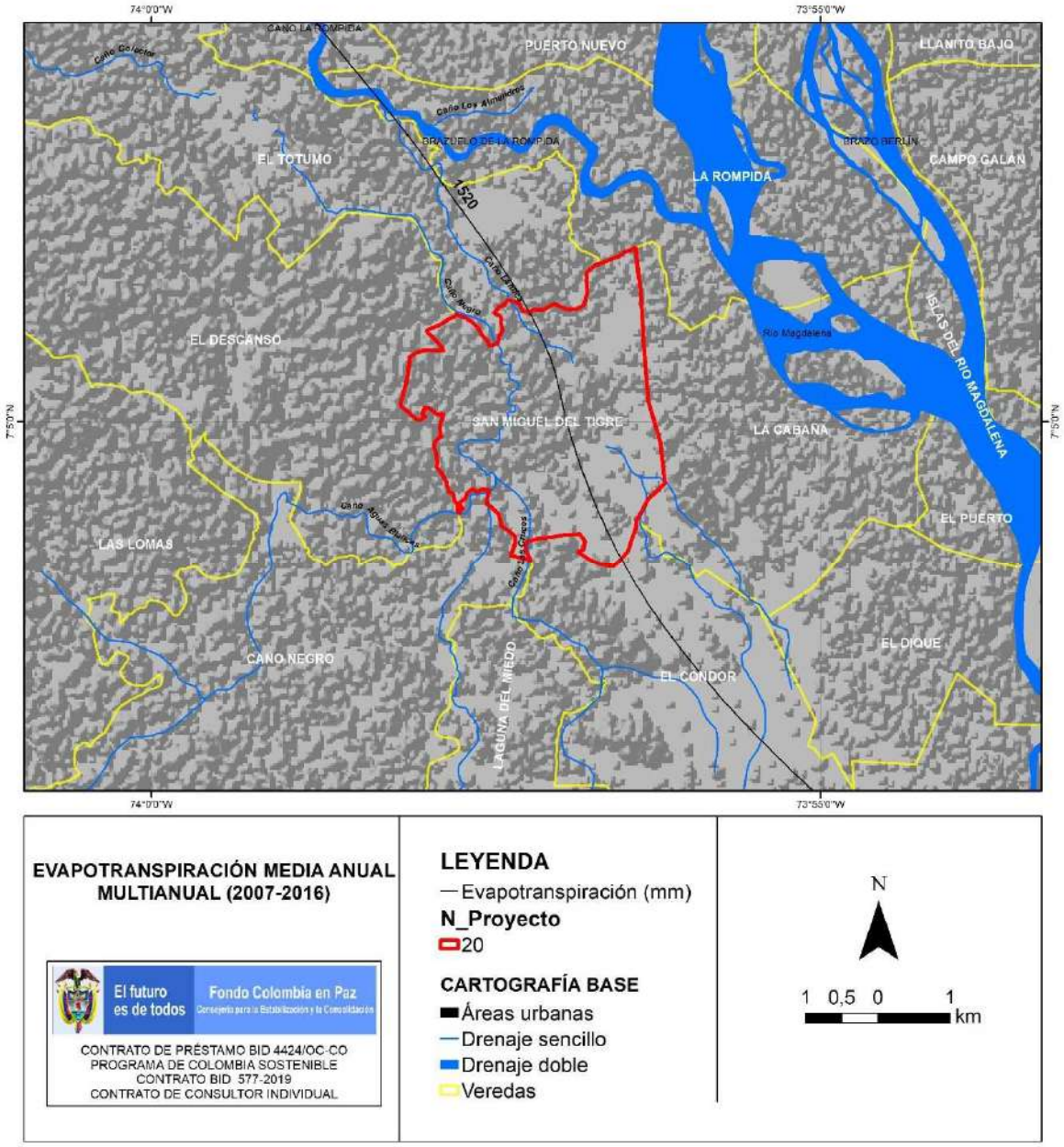


Figura 25. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #20.

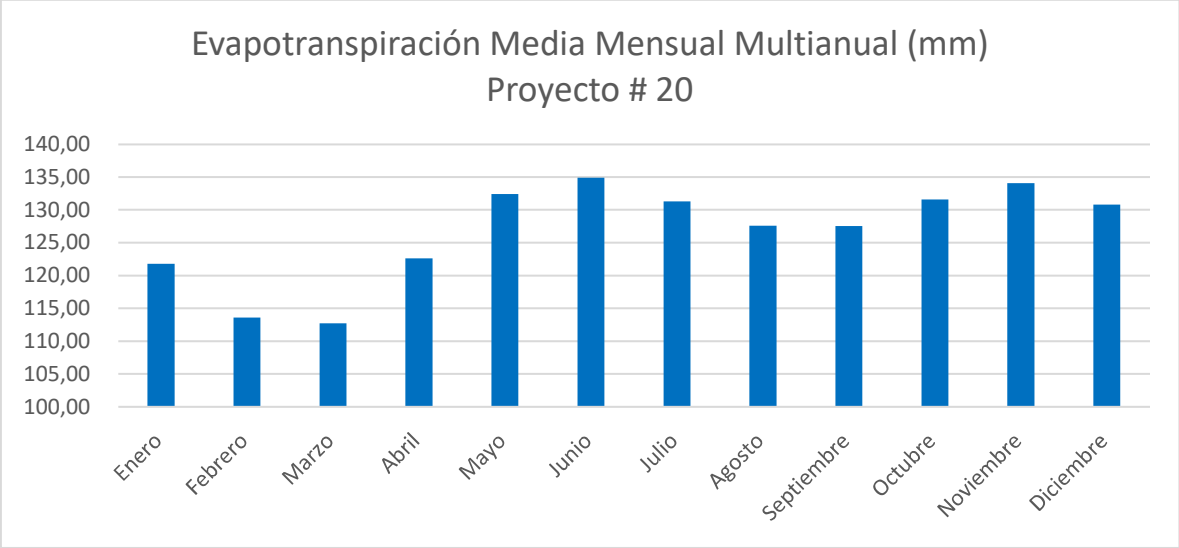


Figura 26. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #20.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de mayo, los cuales indican los pico de los periodos climáticos seco y lluvias respectivamente (Figura 27,Figura 28,Figura 29,Figura 30).

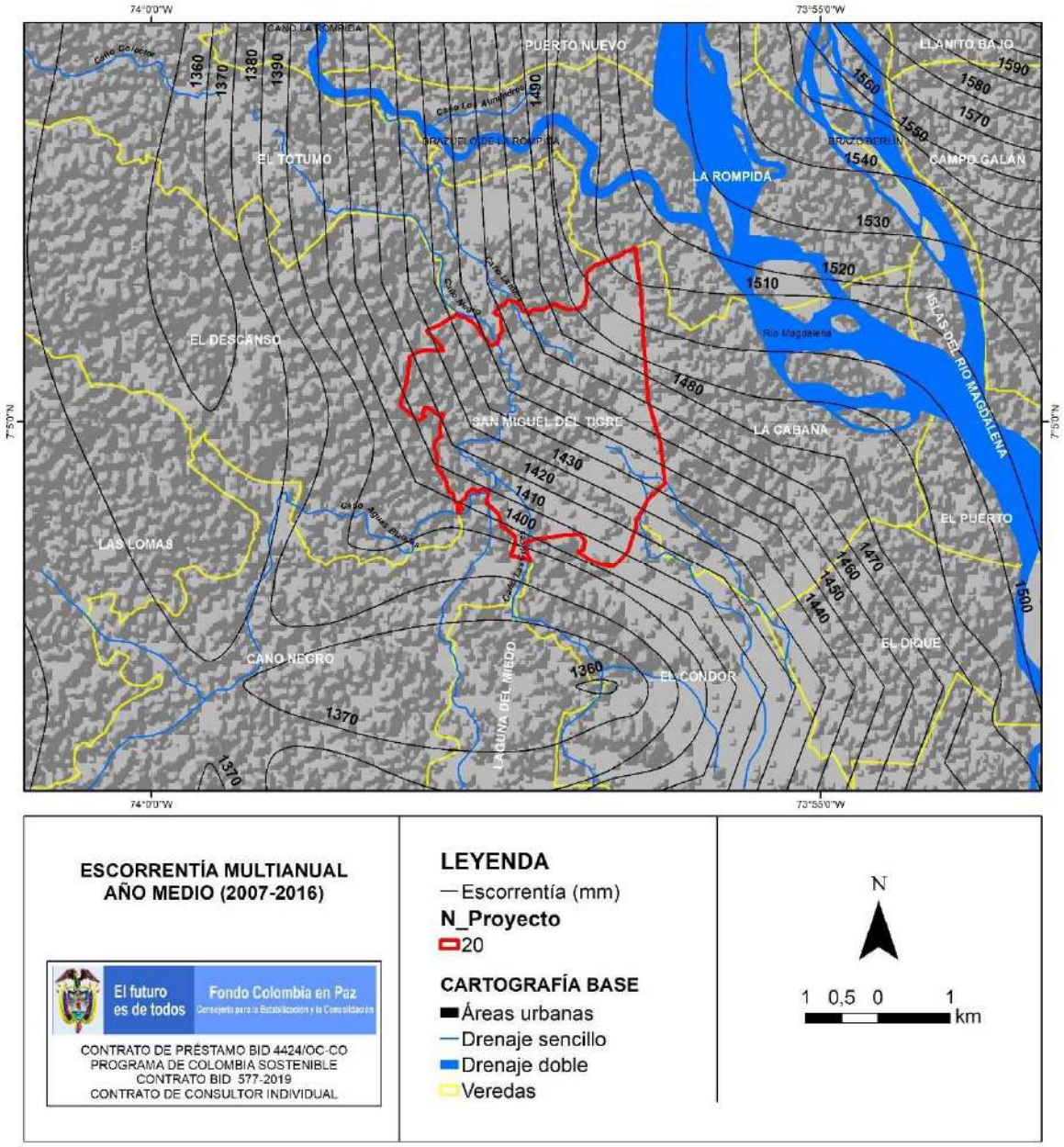


Figura 27. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #.20

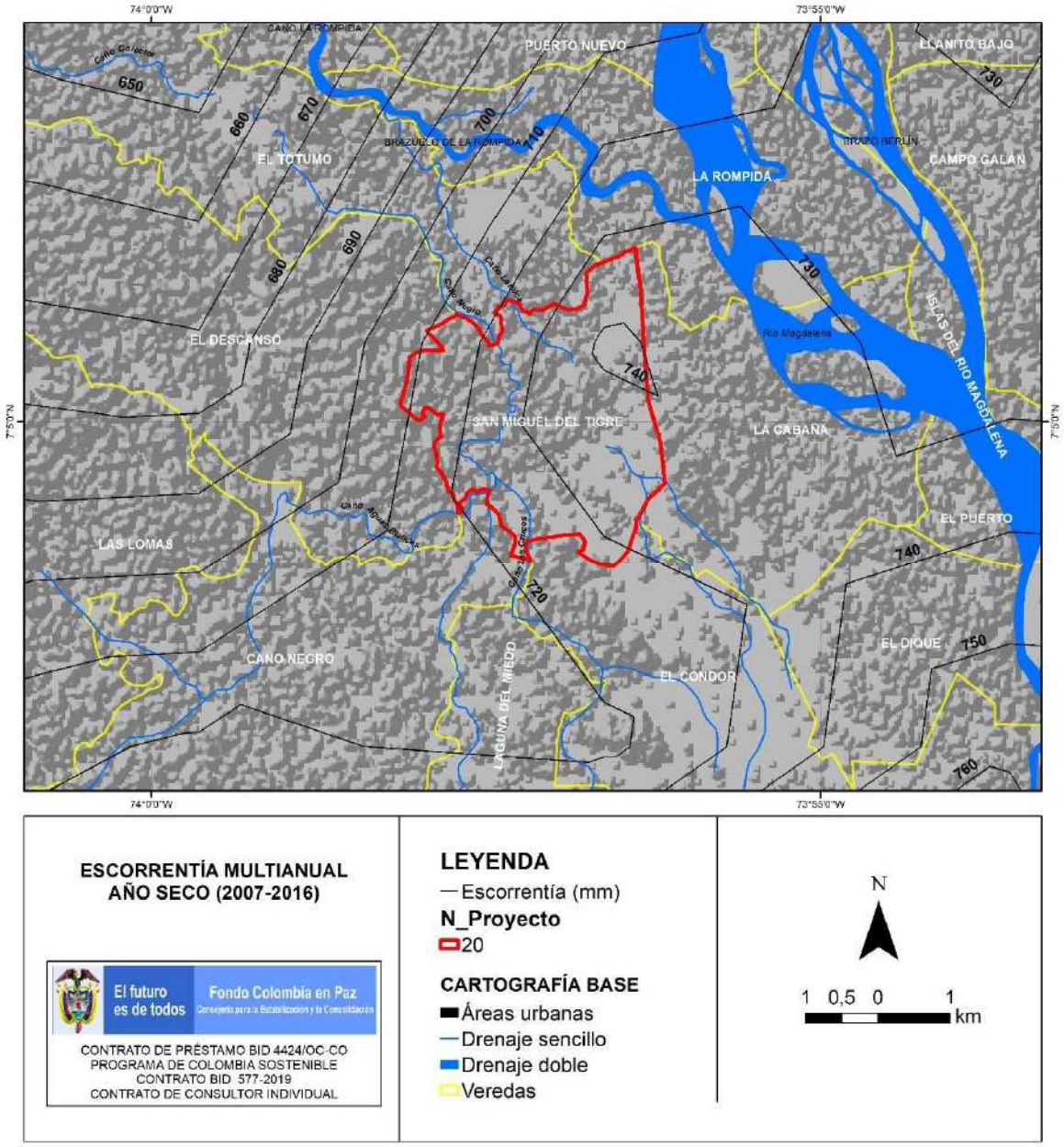


Figura 28. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #.20

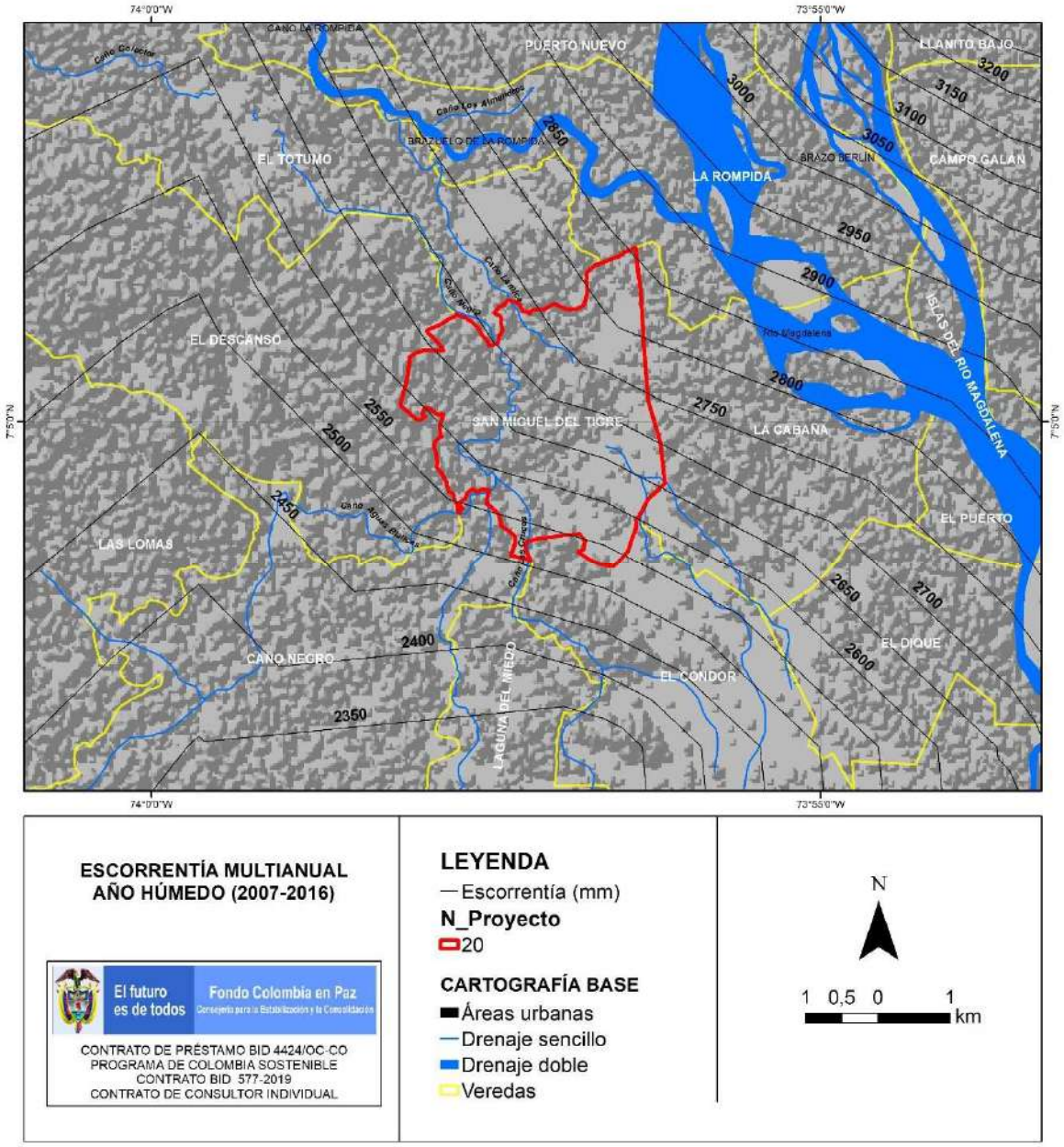
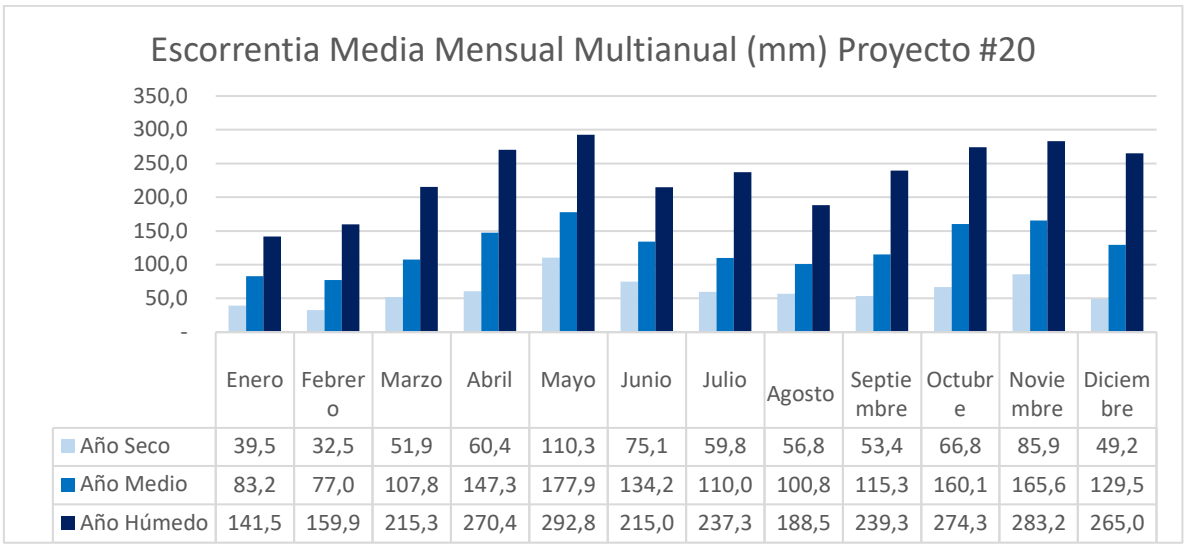


Figura 29. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #20.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	39,5	32,5	51,9	60,4	110,3	75,1	59,8	56,8	53,4	66,8	85,9	49,2
Año Medio	83,2	77,0	107,8	147,3	177,9	134,2	110,0	100,8	115,3	160,1	165,6	129,5
Año Húmedo	141,5	159,9	215,3	270,4	292,8	215,0	237,3	188,5	239,3	274,3	283,2	265,0

Figura 30. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #20.

3.4. Proyecto # 21 – Código 2019-2590004412

3.4.1. Título

MONTES DE MARÍA

"Saber del Monte: Fortalecimiento de cadenas de valor agrícolas y de la apicultura a partir del enriquecimiento y cuidado de la estructura ecológica del Bosque seco tropical en los Montes de María"

3.4.2. Objetivo

"Saber del Monte: Fortalecimiento de cadenas de valor agrícolas y de la apicultura a partir del enriquecimiento y cuidado de la estructura ecológica del Bosque seco tropical en los Montes de María"

3.4.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas una unidad hidrográfica, siendo la Subzona hidrográfica 11205 Directos Caribe Golfo de Morrosquillo - SZH, dónde se encuentra el área de interés y en dónde se llevarán a cabo las actividades del proyecto (Figura 31).

Figura 31. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #21.

3.4.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de Chalán, en las fincas El Paraíso, El Limón, El Cedral, El Canal y vereda El Cielo (Figura 32*Figura 2*).

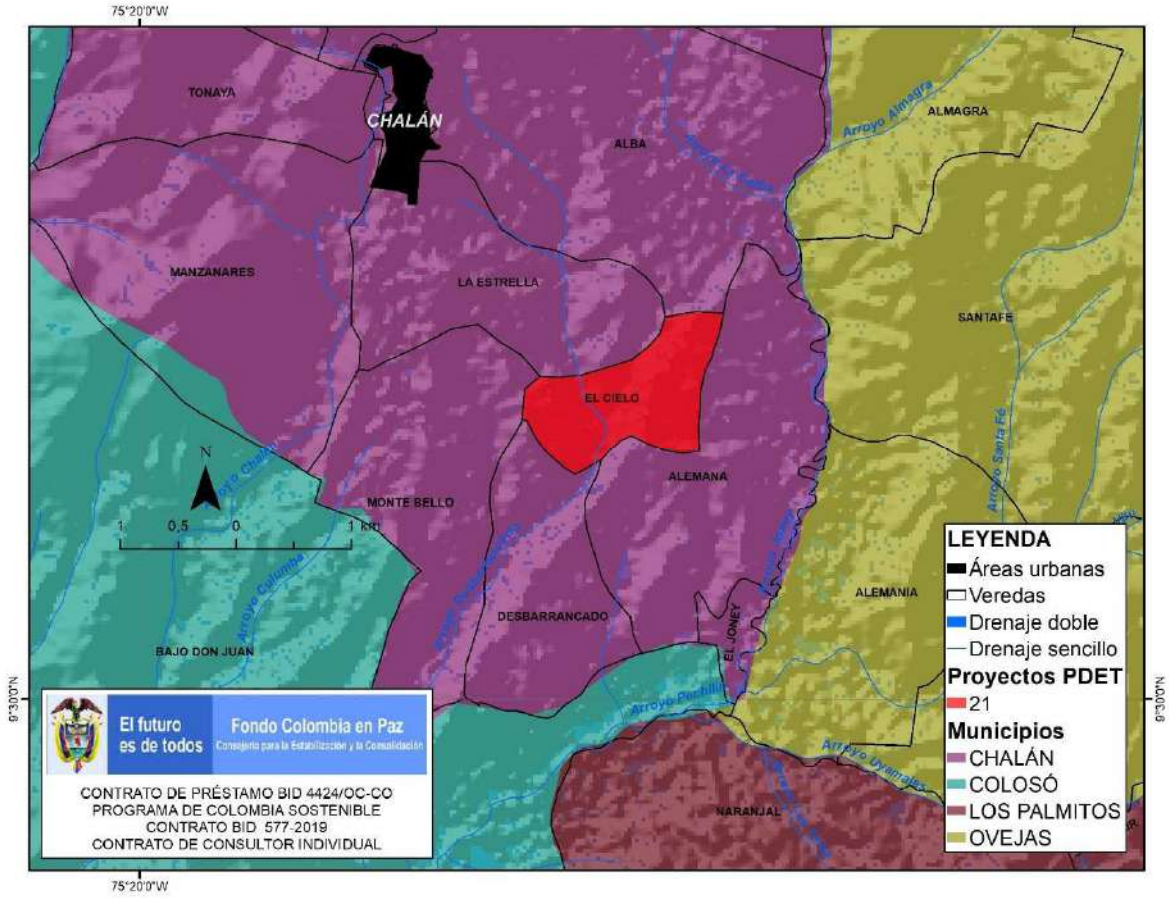


Figura 32. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #21.

3.4.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de diciembre – marzo y un periodo húmedo entre los meses abril – noviembre (Figura 33, Figura 34).

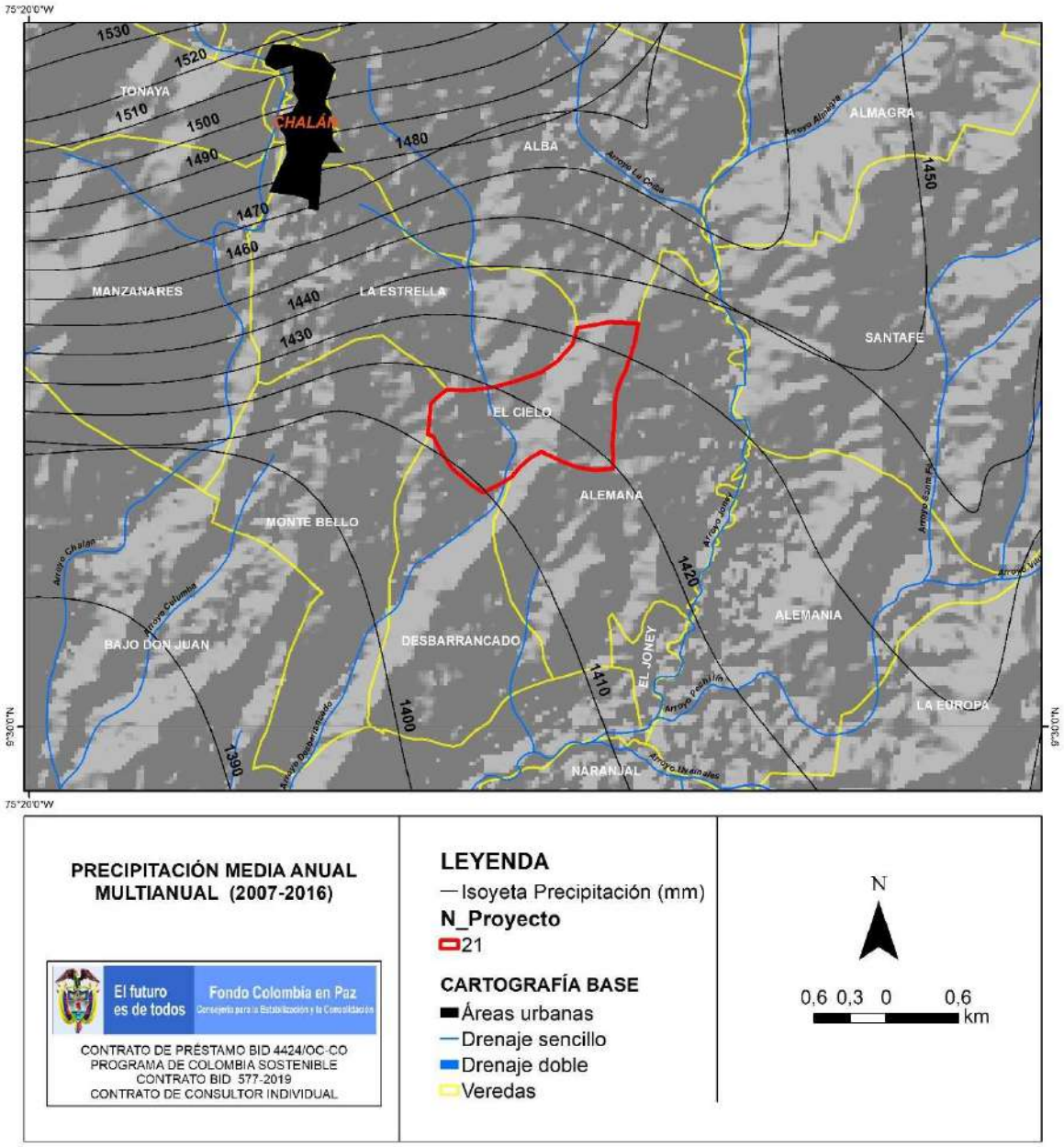


Figura 33. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 21.

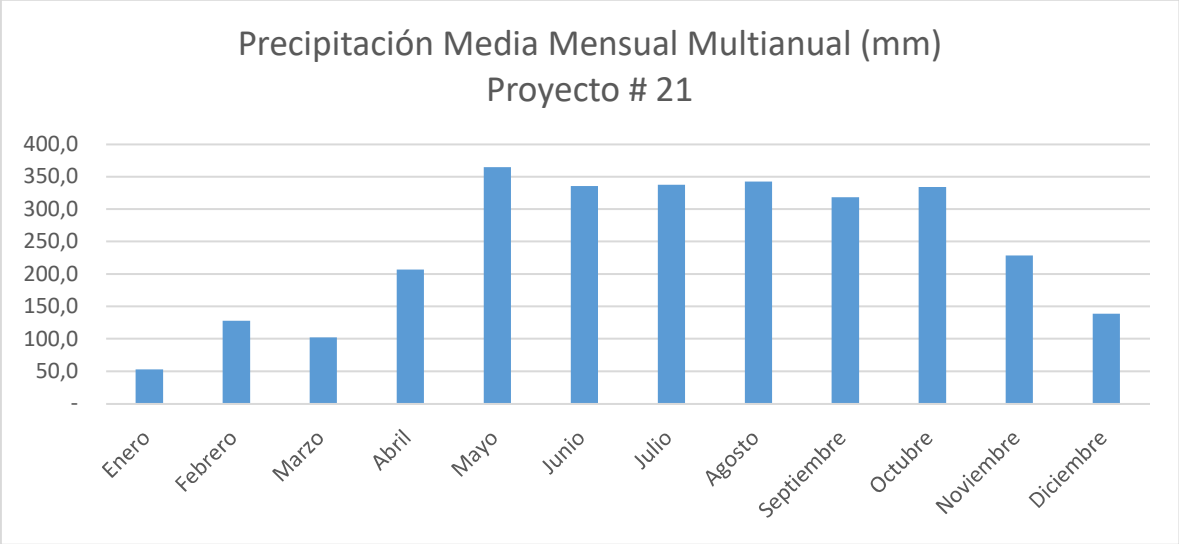


Figura 34. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 21.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año, con valores mensuales que no presentan fuerte contraste entre los periodos de lluvias (Figura *35*, Figura *36*)

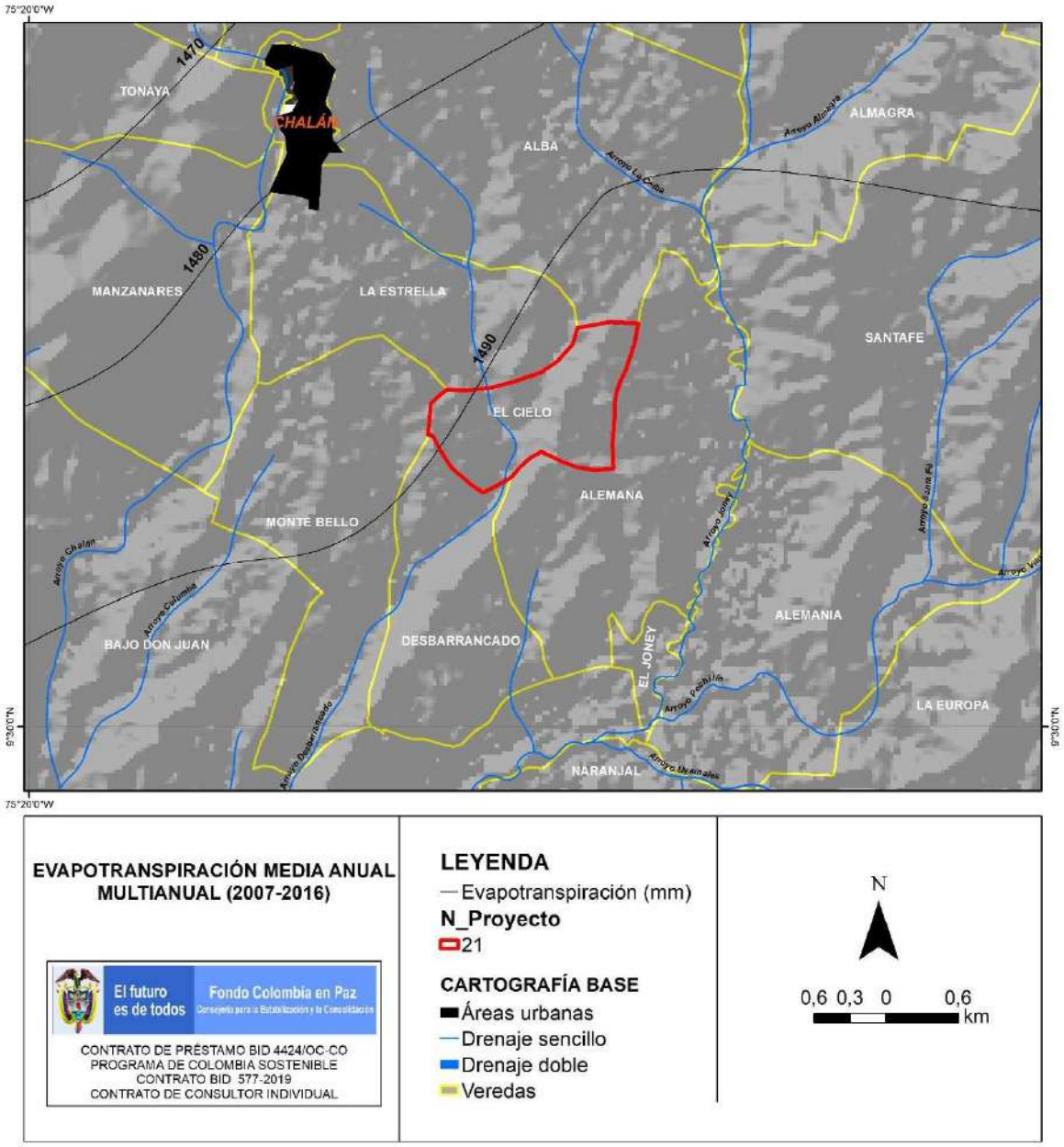


Figura 35. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #21.

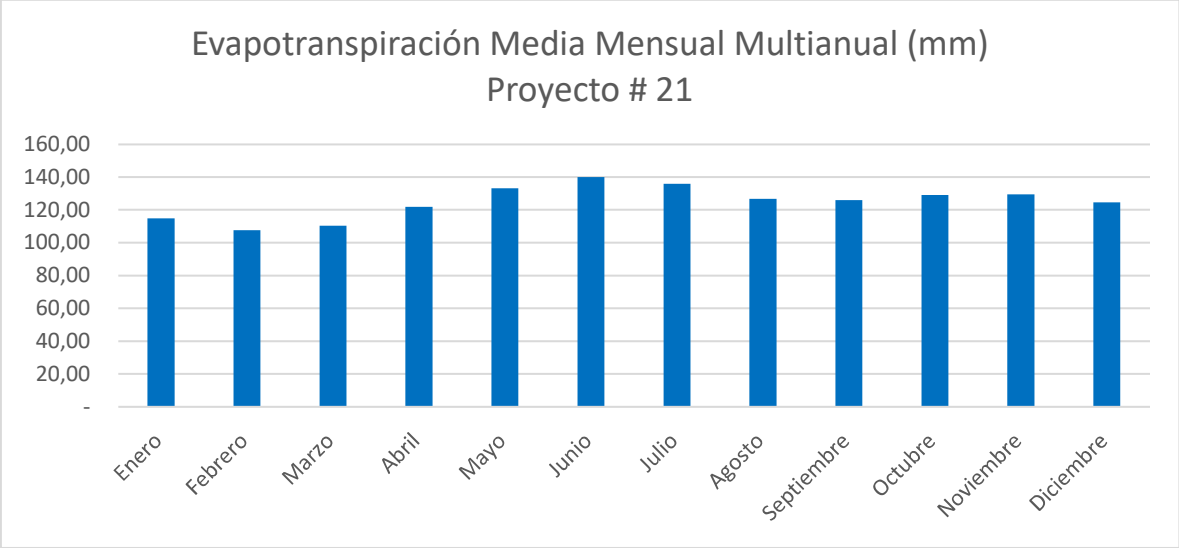


Figura 36. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #21.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de octubre, los cuales indican los pico de los periodos climáticos seco y húmedo respectivamente (Figura 37, Figura 38, Figura 39, Figura 40).

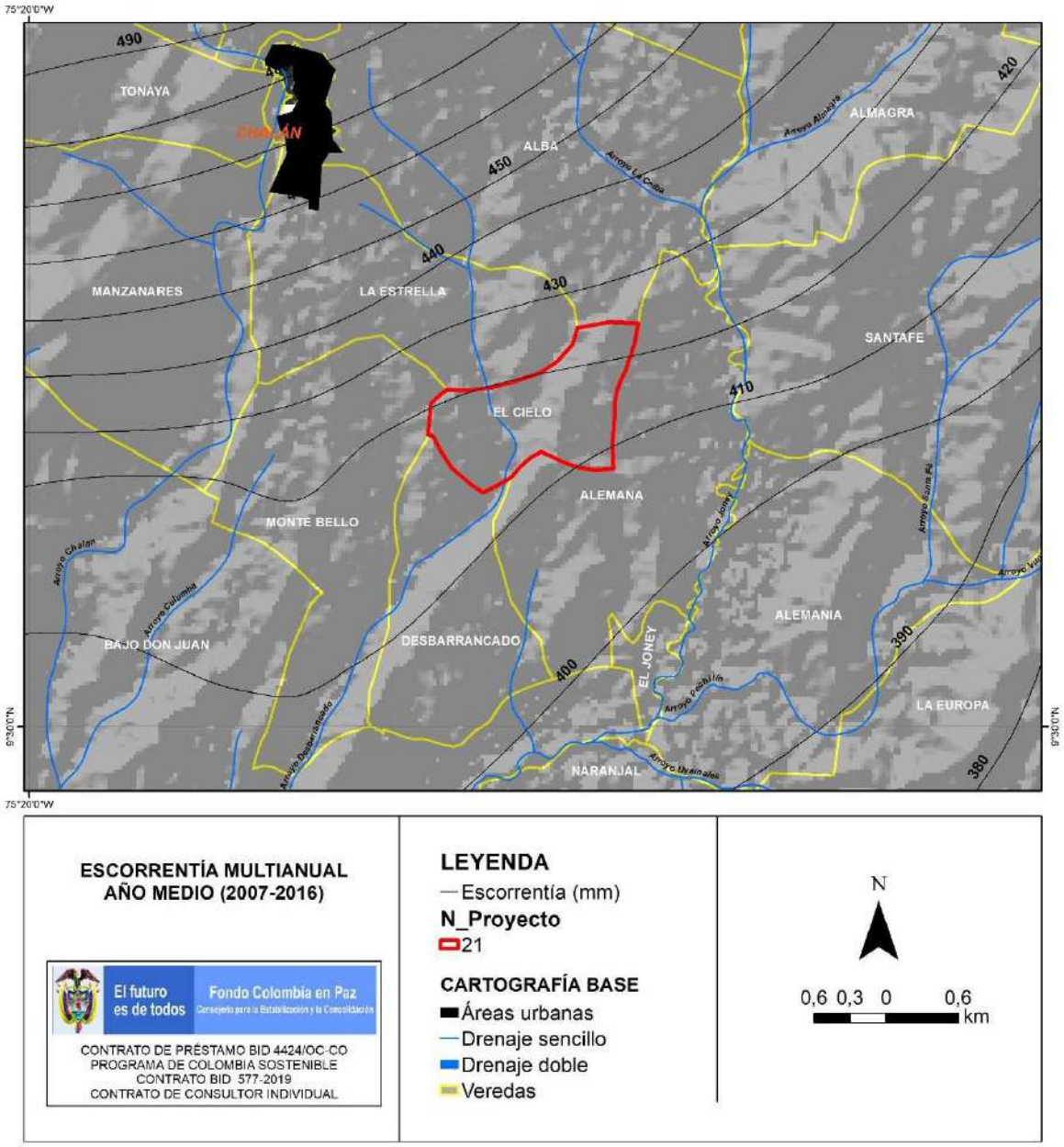


Figura 37. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #21.

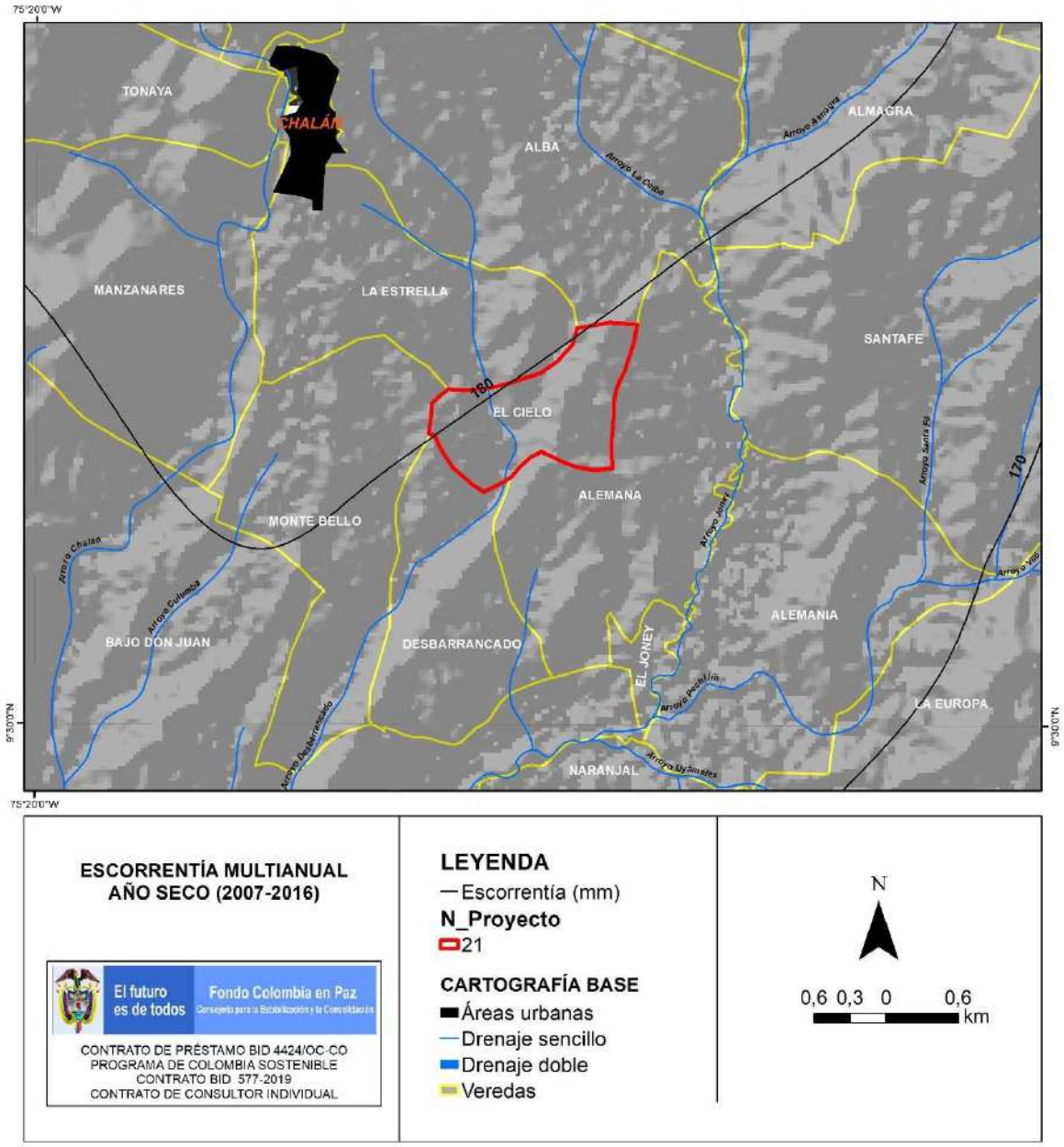


Figura 38. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #21.

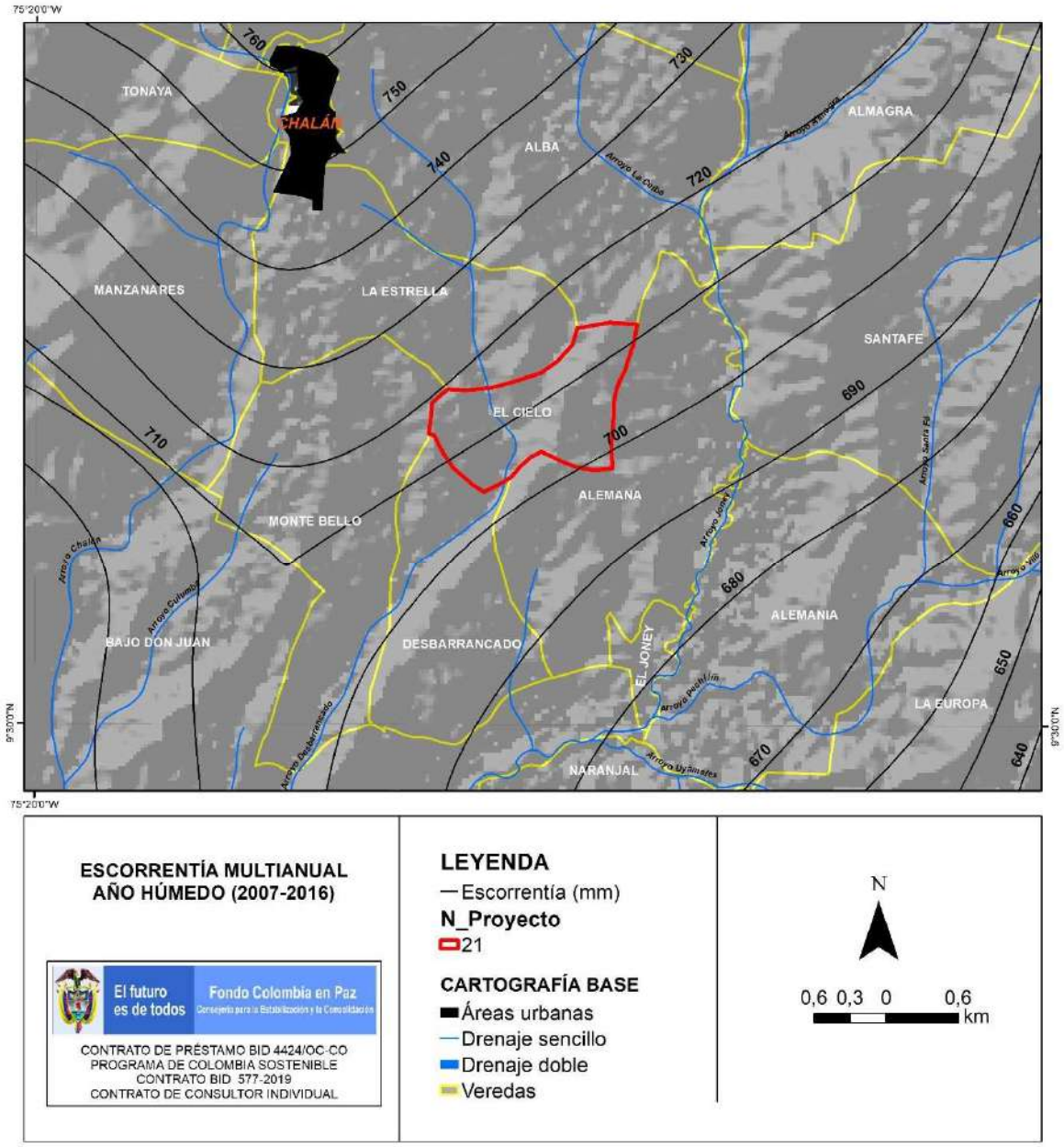
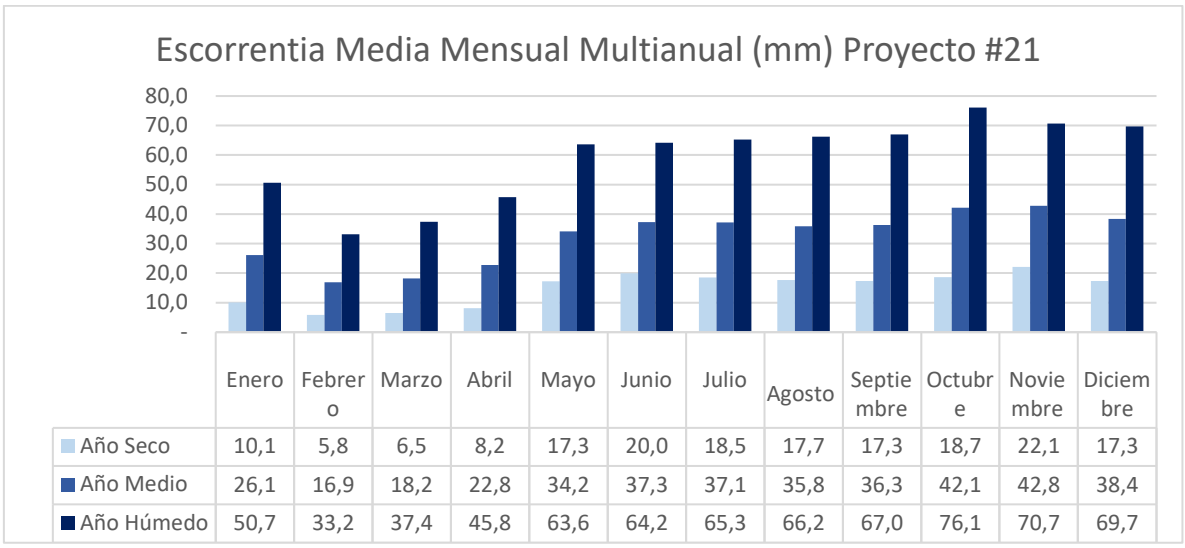


Figura 39. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #21.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	10,1	5,8	6,5	8,2	17,3	20,0	18,5	17,7	17,3	18,7	22,1	17,3
Año Medio	26,1	16,9	18,2	22,8	34,2	37,3	37,1	35,8	36,3	42,1	42,8	38,4
Año Húmedo	50,7	33,2	37,4	45,8	63,6	64,2	65,3	66,2	67,0	76,1	70,7	69,7

Figura 40. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #21.

3.5. Proyecto # 26 – Código 2019-2500006922

3.5.1. Título

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Programa para el fortalecimiento de las Capacidades asociativas para el mejoramiento de la cadena de valor del caucho natural en el Bajo Cauca Antioqueño en los municipios de Cáceres, Tarazá, Caucasia, El Bagre, Zaragoza y Nechí a través de la Asociación de Productores HEVEANCOR

3.5.2. Objetivo

Fortalecer las Capacidades asociativas para el mejoramiento de la cadena de valor del caucho natural en el Bajo Cauca Antioqueño en los municipios de Cáceres, Tarazá, Caucasia, El Bagre, Zaragoza y Nechí a través de la Asociación de Productores HEVEANCOR

3.5.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a nueve unidades hidrográficas: 2624-01 Río Taraza y otros directos cauca (mi) – NSS, 2624-02 Río Man – NSS, 2625 Directos al Cauca entre Pto Valdivia y Río Nechí (md) – SZH, 2702 Alto Nechí – SZH, 2704-01 Directos al Bajo Nechí (mi) – NSS, 2704-02 Río Cacerí – NSS, 2703-01 Río Tigui – NSS, 2703-02 Río Amacerí – NSS y 2703-03 Río Bajo Nechí (md) - NSS (Figura 41).

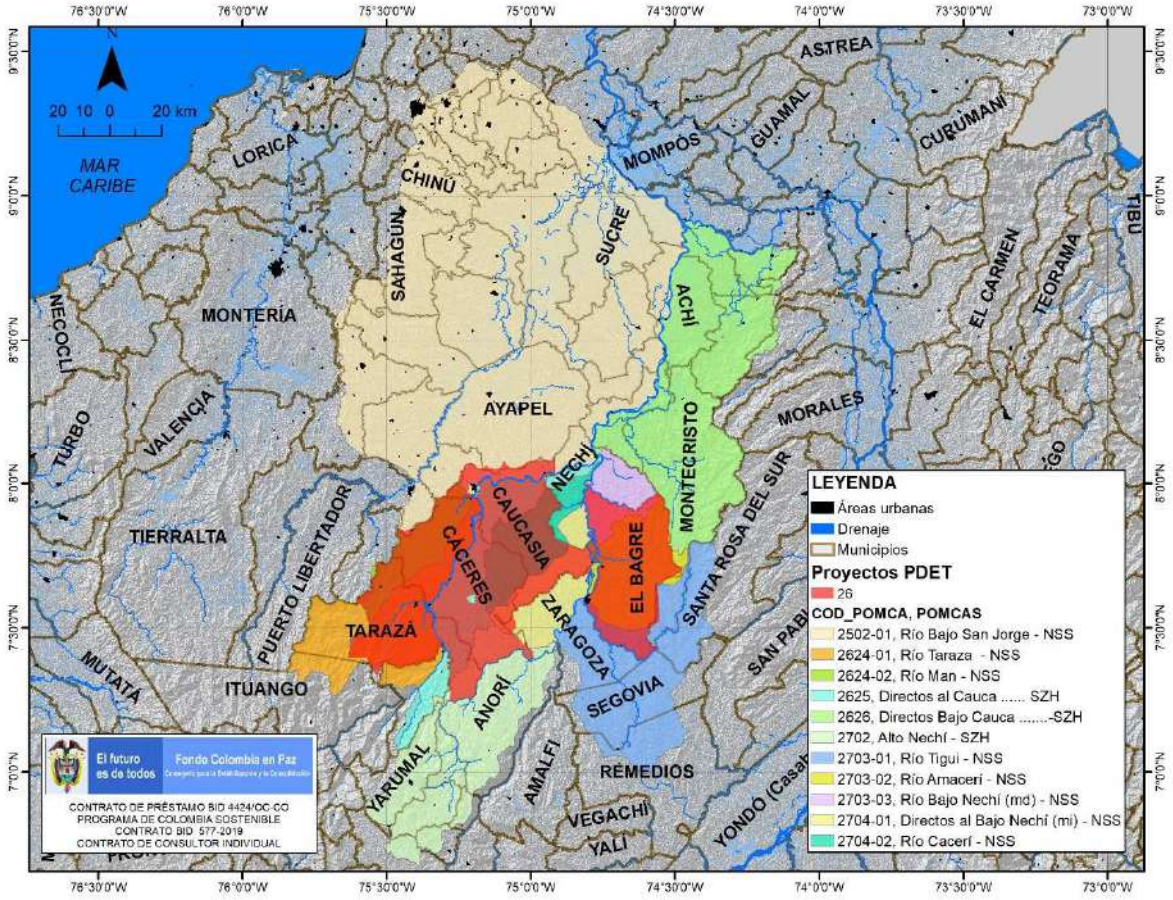


Figura 41. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #26**.**

3.5.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en los municipios de Cáceres, Tarazá, Caucasia, El Bagre, Zaragoza y Nechí, (Figura 42*Figura 2*).

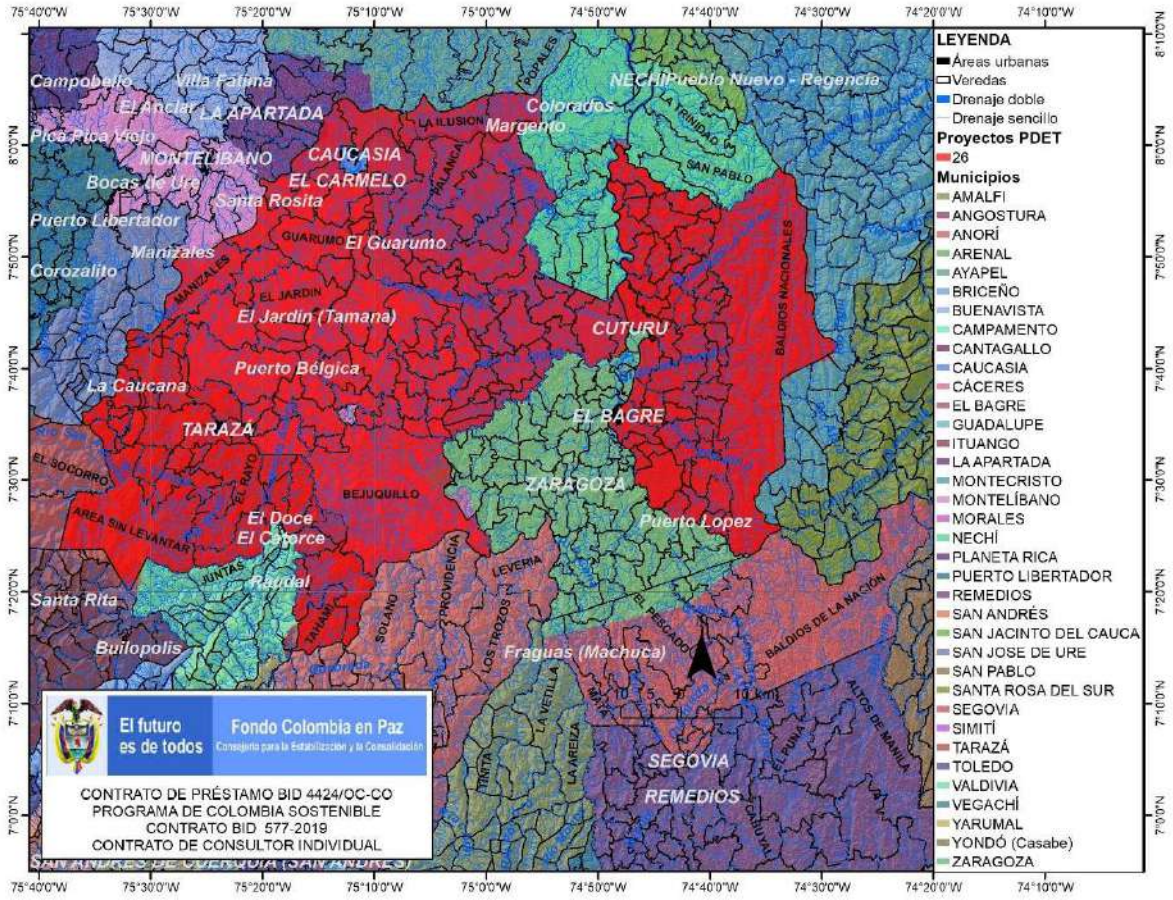


Figura 42. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #26.

3.5.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de diciembre – marzo y un periodo húmedo entre los meses abril – noviembre con dos pico de máxima precipitación en mayo y octubre respectivamente (Figura 43, Figura 44).

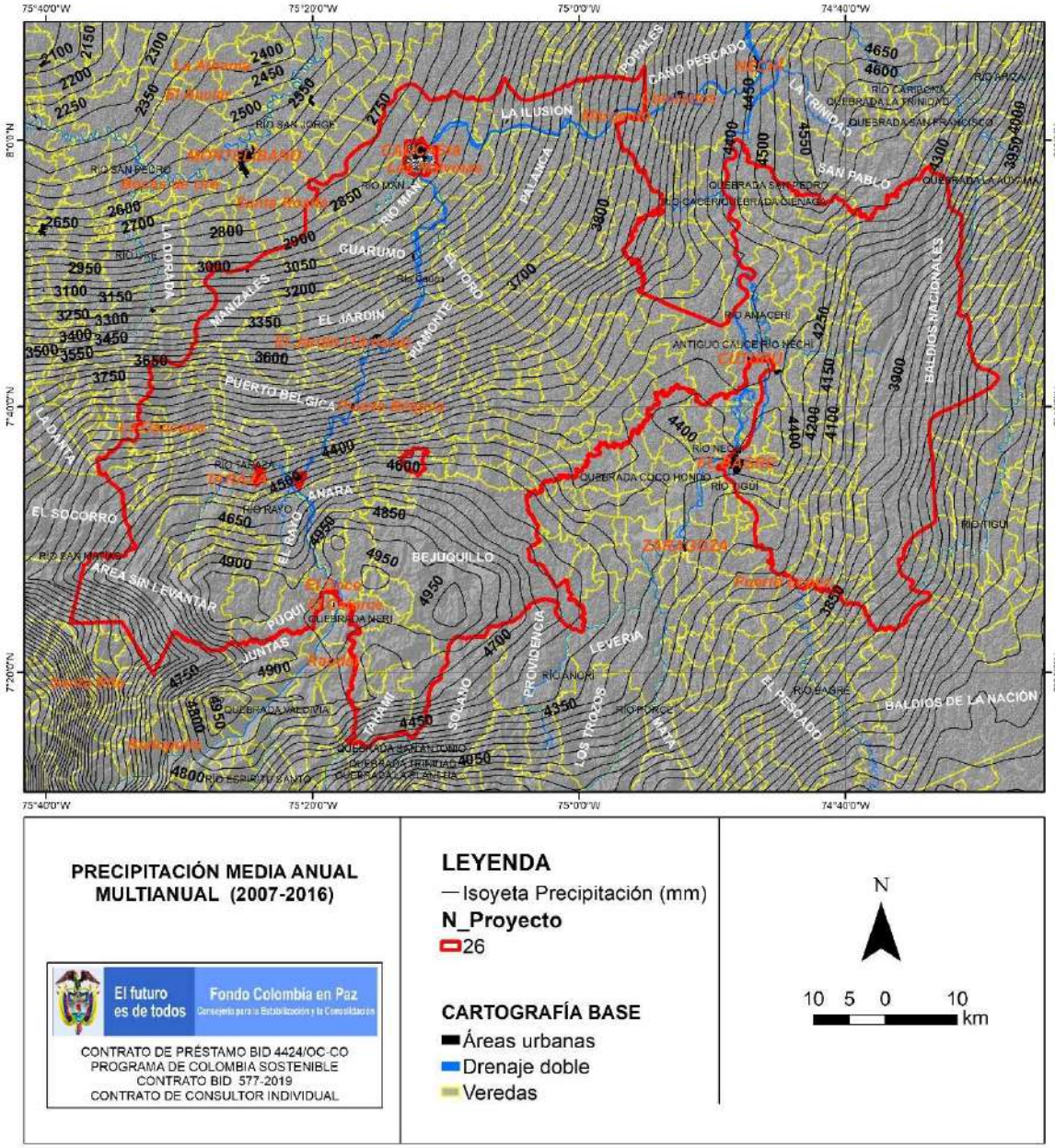


Figura 43. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 26.

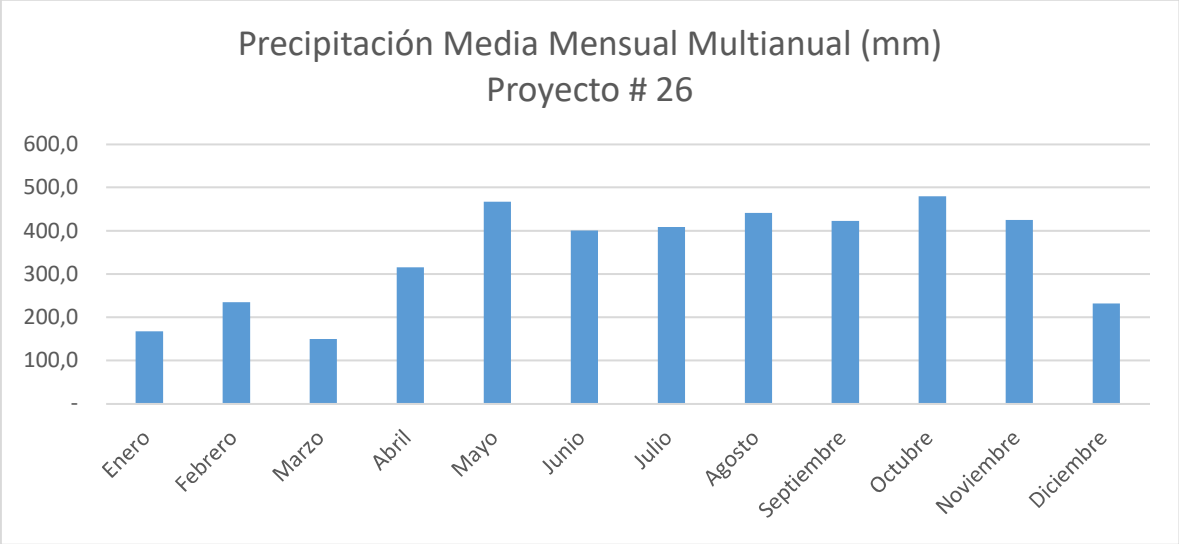


Figura 44. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 26.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año, con valores mensuales que no presentan fuertes contrastes entre los periodos de lluvias (Figura 45, Figura 46)

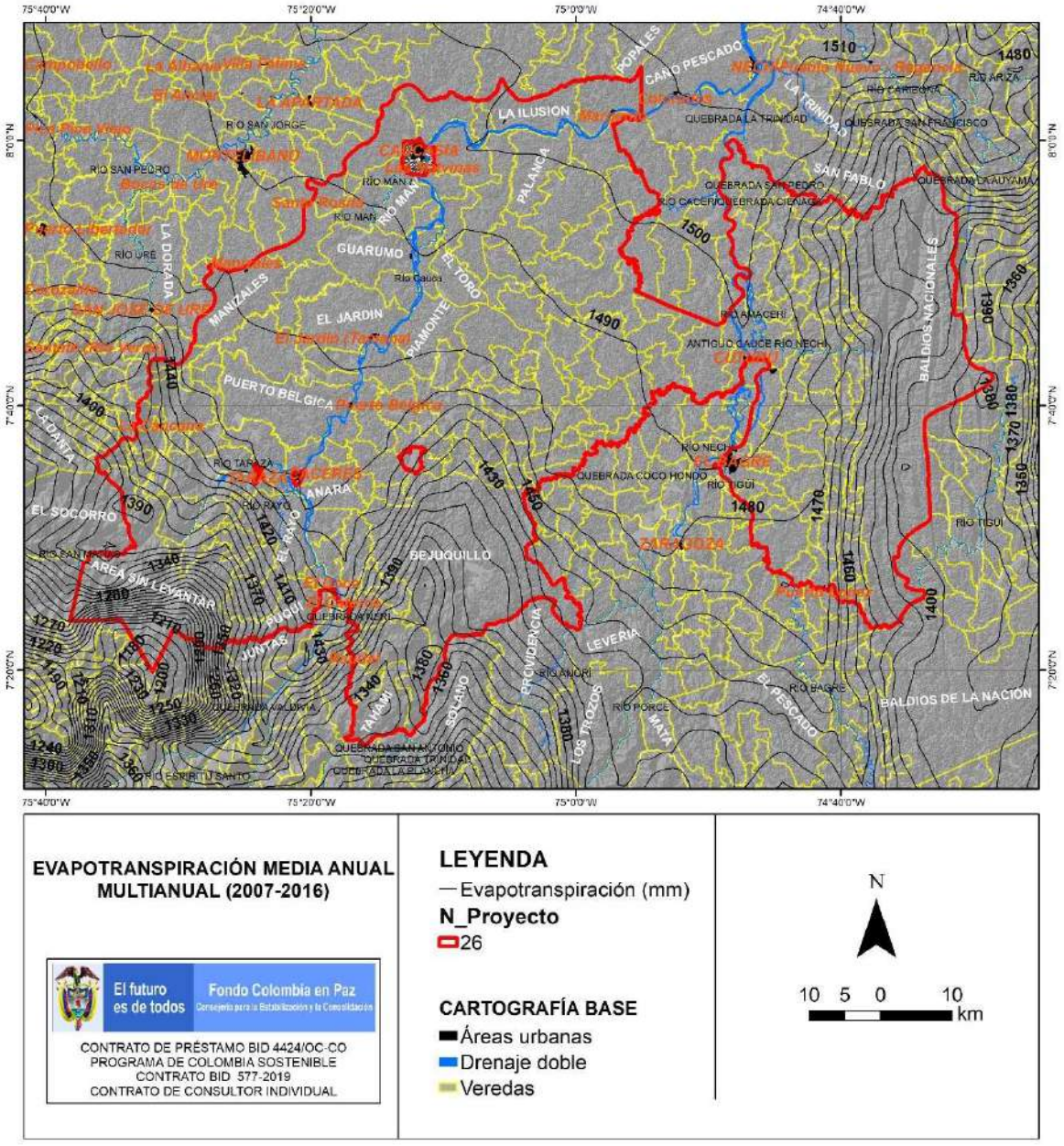


Figura 45. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #26.

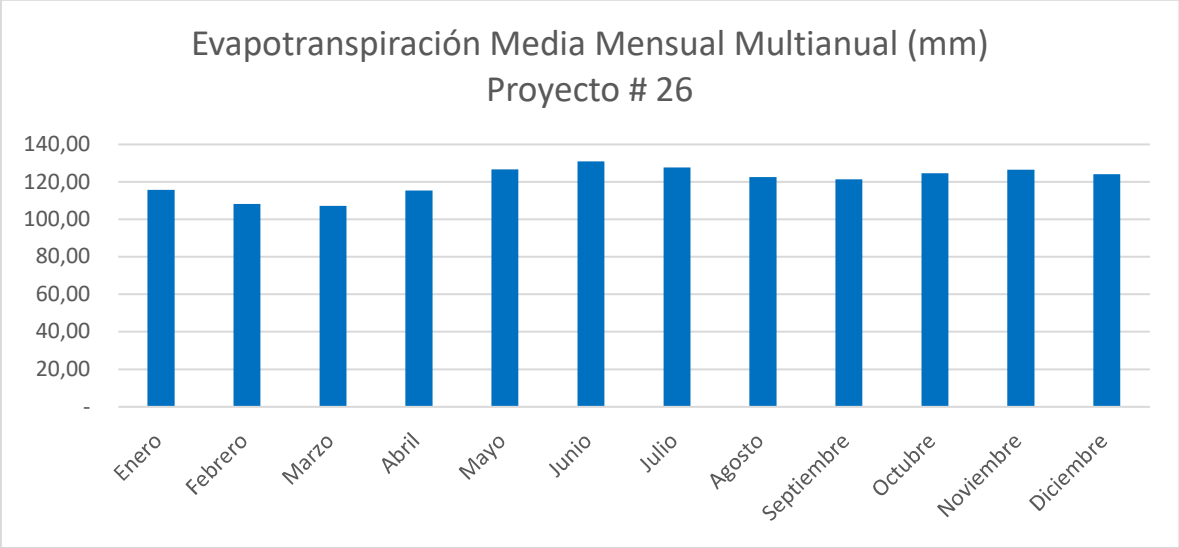


Figura 46. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #26.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de Noviembre-diciembre, los cuales indican los pico de los periodos climáticos seco y húmedo respectivamente (Figura 47, Figura 48, Figura 49, Figura 50).

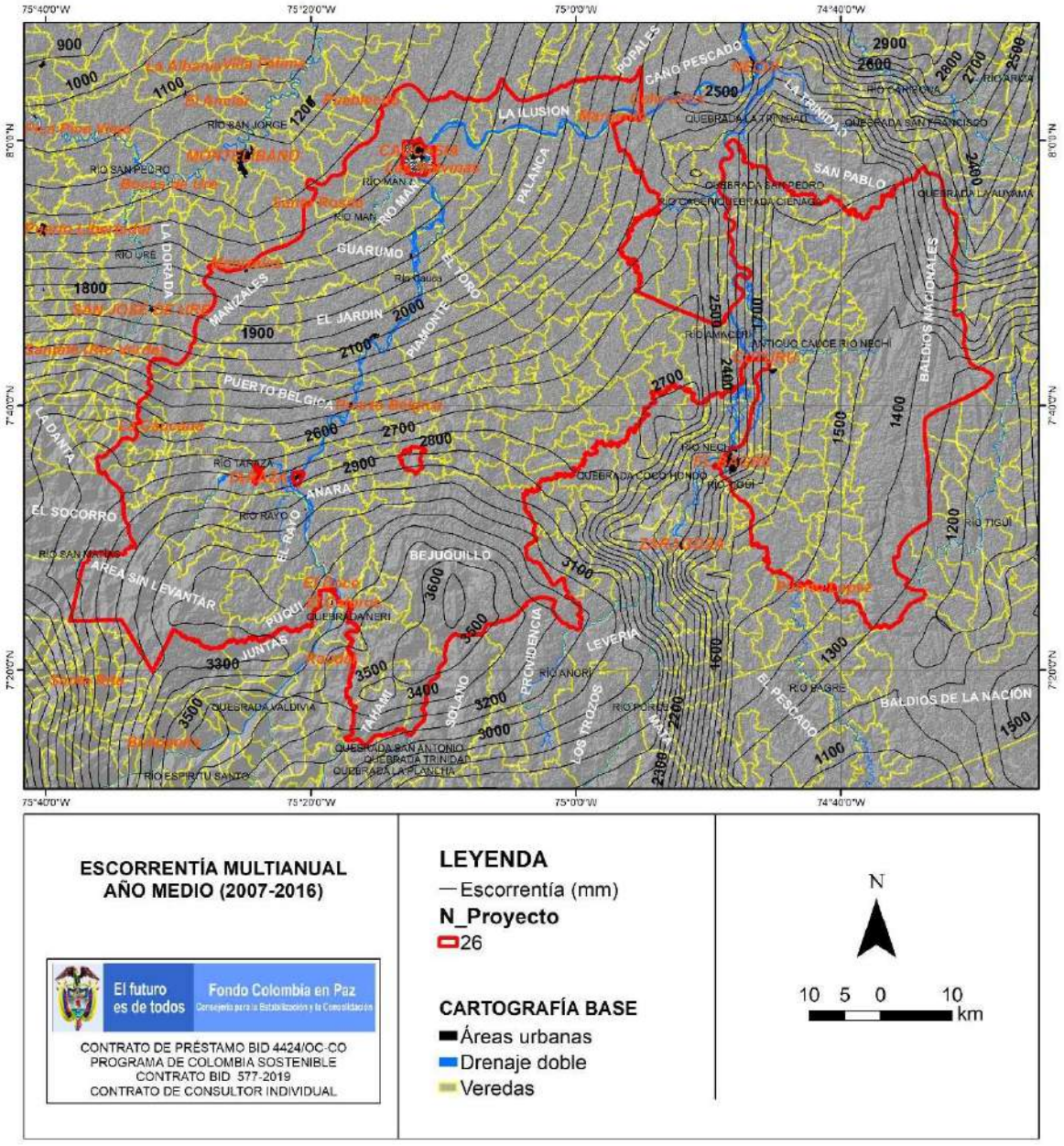


Figura 47. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #26.

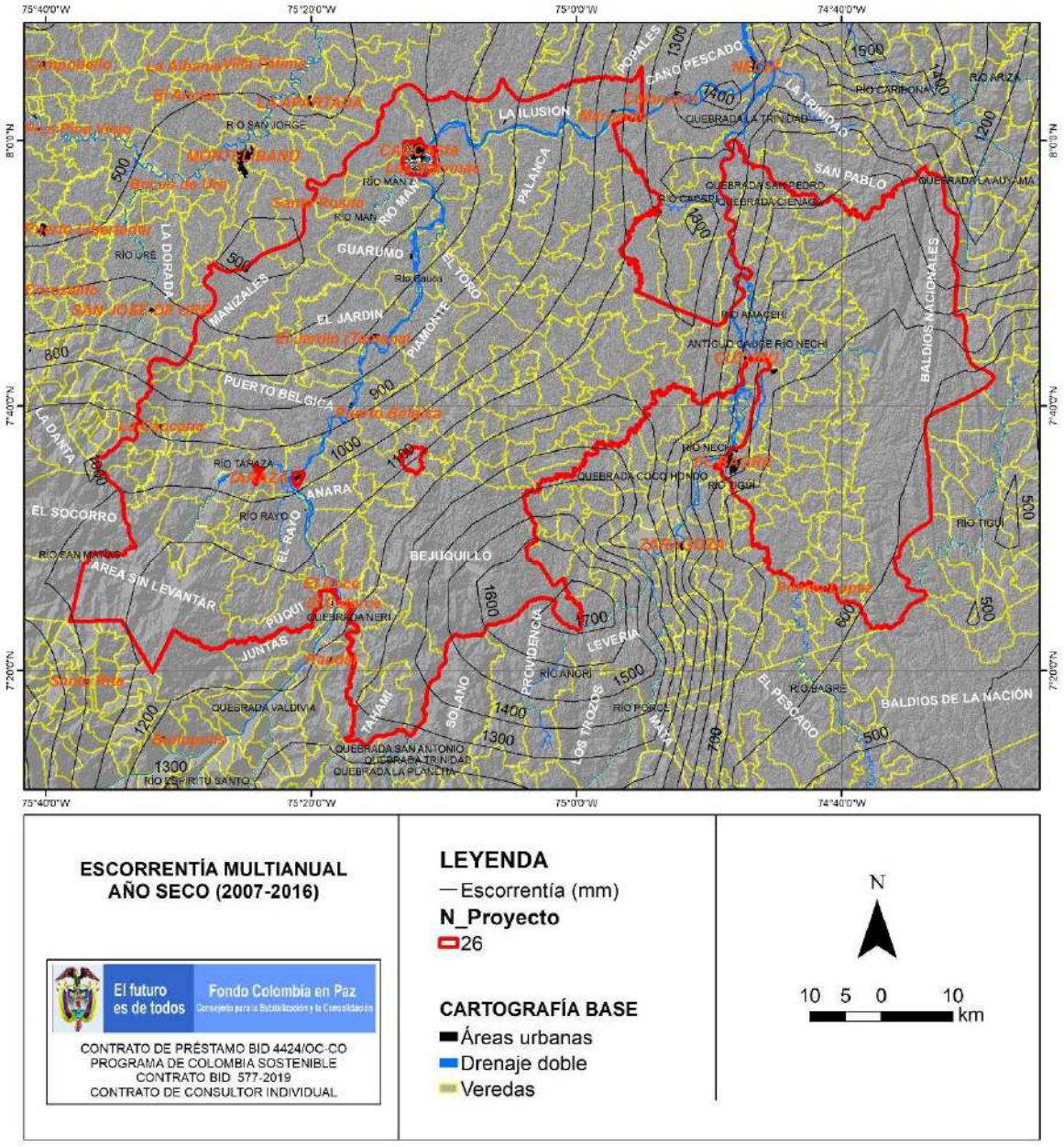


Figura 48. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #26.

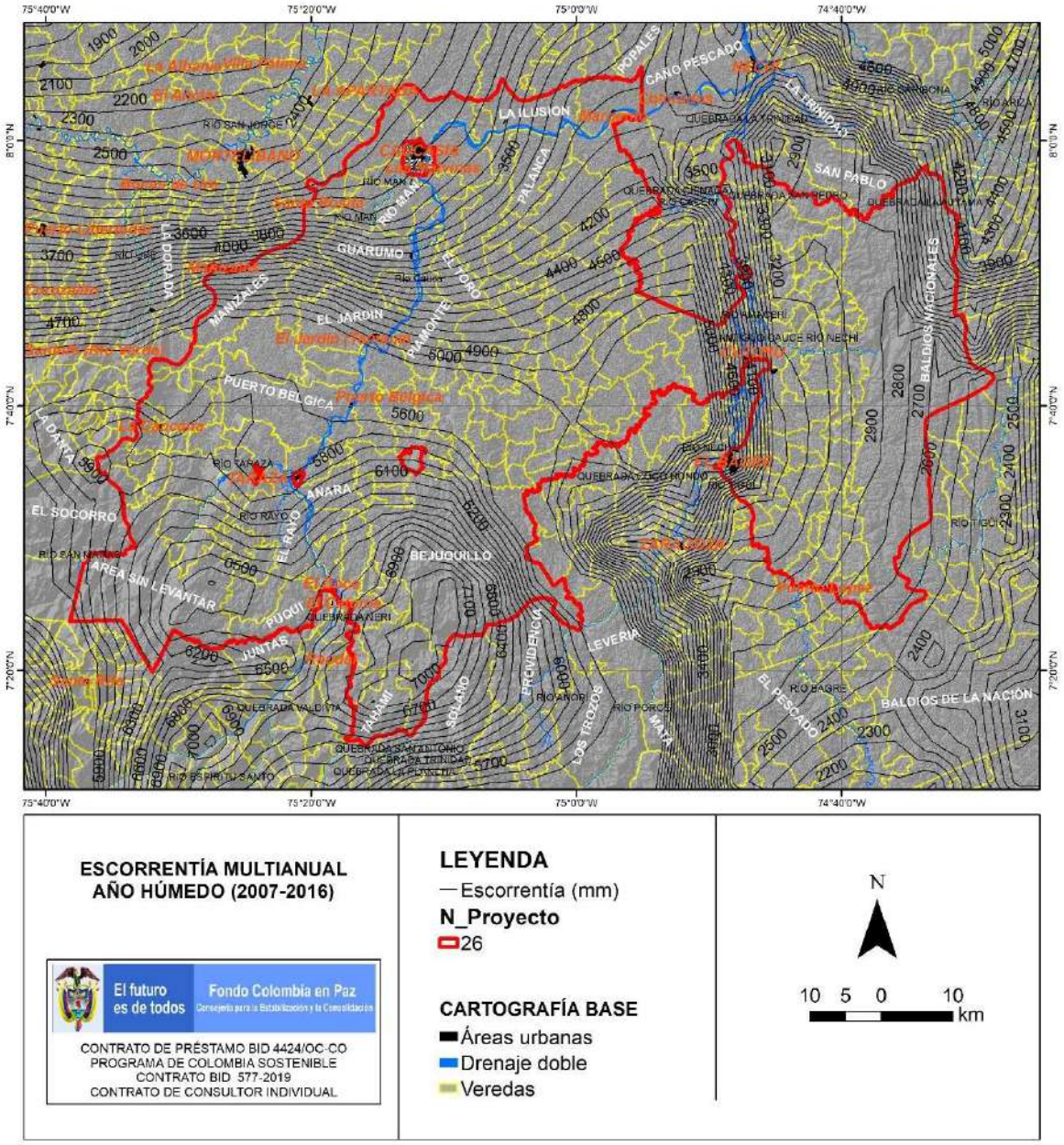
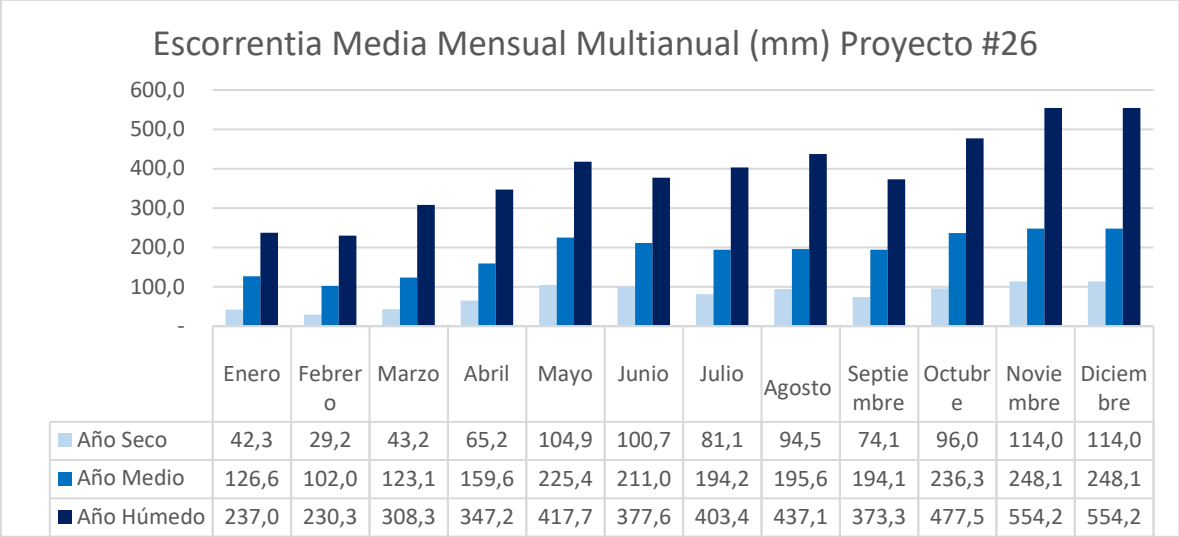


Figura 49. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #26.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	42,3	29,2	43,2	65,2	104,9	100,7	81,1	94,5	74,1	96,0	114,0	114,0
Año Medio	126,6	102,0	123,1	159,6	225,4	211,0	194,2	195,6	194,1	236,3	248,1	248,1
Año Húmedo	237,0	230,3	308,3	347,2	417,7	377,6	403,4	437,1	373,3	477,5	554,2	554,2

Figura 50. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #26.

3.6. Proyecto # 27 – Código 2019-2500004782

3.6.1. Título

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Fortalecimiento técnico y Financiero de pequeños productores piscícolas de región del Bajo Cauca, municipios de El Bagre, Zaragoza, Nechí y Caucasia con la Asociación ASOAGRALLANA, en el Departamento de ANTIOQUIA.

3.6.2. Objetivo

Fortalecer técnica y financieramente pequeños productores piscícolas de región del Bajo Cauca, municipios de El Bagre, Zaragoza, Nechí y Caucasia con la Asociación ASOAGRALLANA, en el Departamento de ANTIOQUIA.

3.6.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a siete unidades hidrográficas: 2625 Directos al Cauca entre Pto Valdivia y Río Nechí (md) – SZH, 2502-01 Río Bajo San Jorge – NSS, 2704-01 Directos al Bajo Nechí (mi) - NSS, 2704-02 Río Cacerí – NSS, 2703-01 Río Tigui – NSS, 2703-02 Río Amacerí – NSS y 2703-03 Río Bajo Nechí (md) – NSS (Figura 51*Figura 41*).

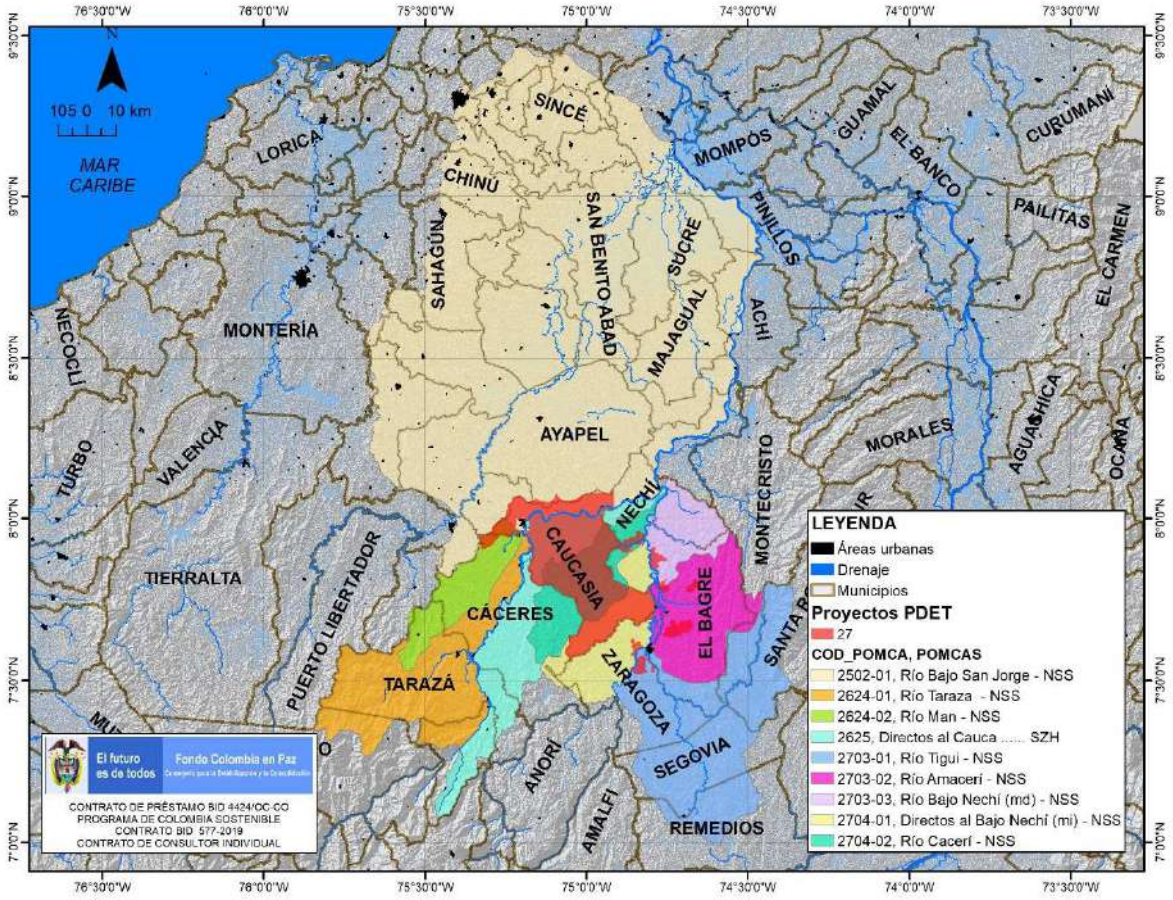
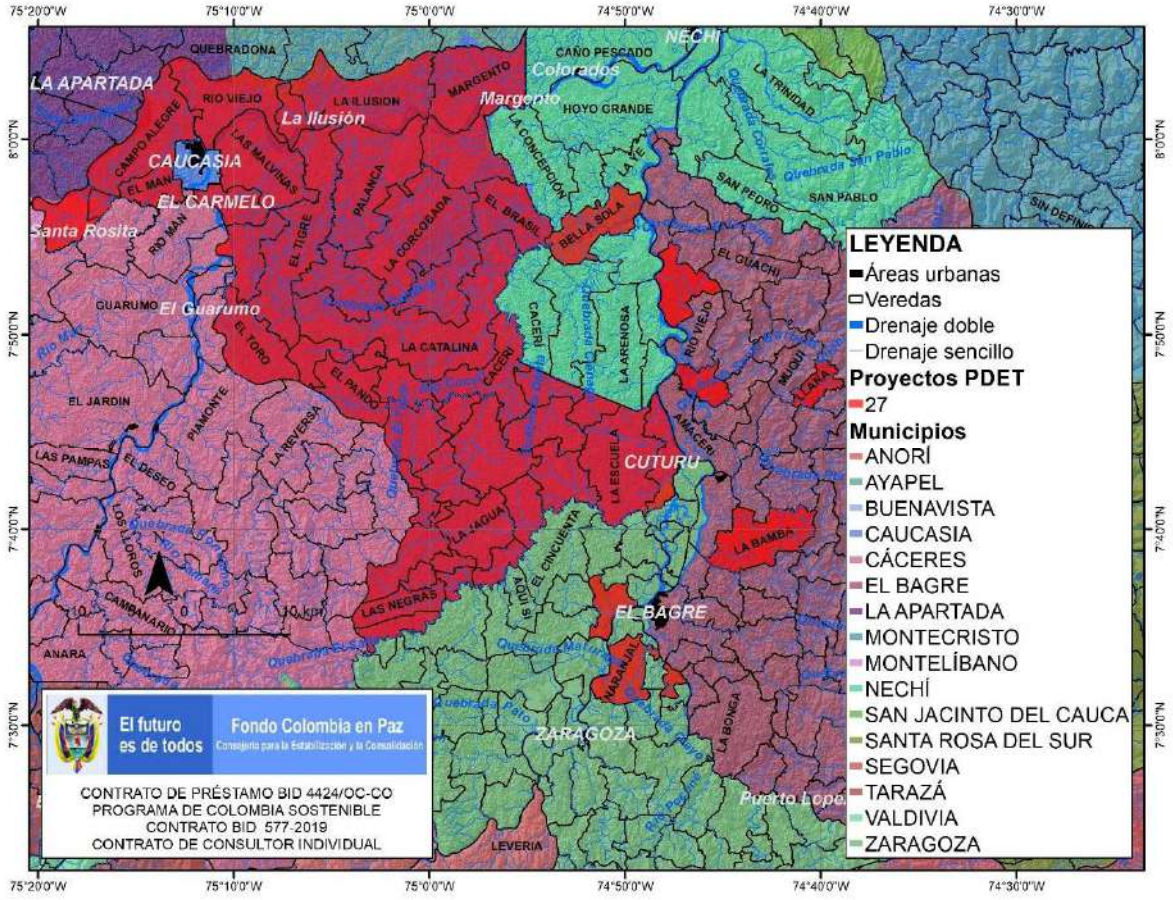


Figura 51. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #27**.**

3.6.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en los municipios, El Bagre, Zaragoza, Nechí y Caucasia (Figura 52*Figura 2*).


LEYENDA
Áreas urbanas
Veredas
Drenaje doble
Drenaje sencillo
Proyectos PDET
27
Municipios
ANORÍ
AYAPEL
BUENAVISTA
CAUCASIA
CÁCERES
EL BAGRE
LA APARTADA
MONTECRISTO
MONTELÍBANO
NECHÍ
SAN JACINTO DEL CAUCA
SANTA ROSA DEL SUR
SEGOVIA
TARAZÁ
VALDIVIA
ZARAGOZA
El futuro es de todos
Fondo Colombia en Paz
Consejería para la Estabilización y la Consolidación
CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 4424/OC-CO
PROGRAMA DE COLOMBIA SOSTENIBLE
CONTRATO BID 577-2019
CONTRATO DE CONSULTOR INDIVIDUAL
CAUCASIA
EL CARMELO
Santa Rosita
El Guarumo
CUTURU
EL BAGRE
ZARAGOZA
Colorados
Margento
La Ilusión
Quebrada San Pablo
Quebrada Las Pampas
Quebrada Los Loros
Quebrada Cambanario
Quebrada Malena
Quebrada Palo
Quebrada Aguasucia
Quebrada Aguasucia Nueva
Quebrada Aguasucia Vieja

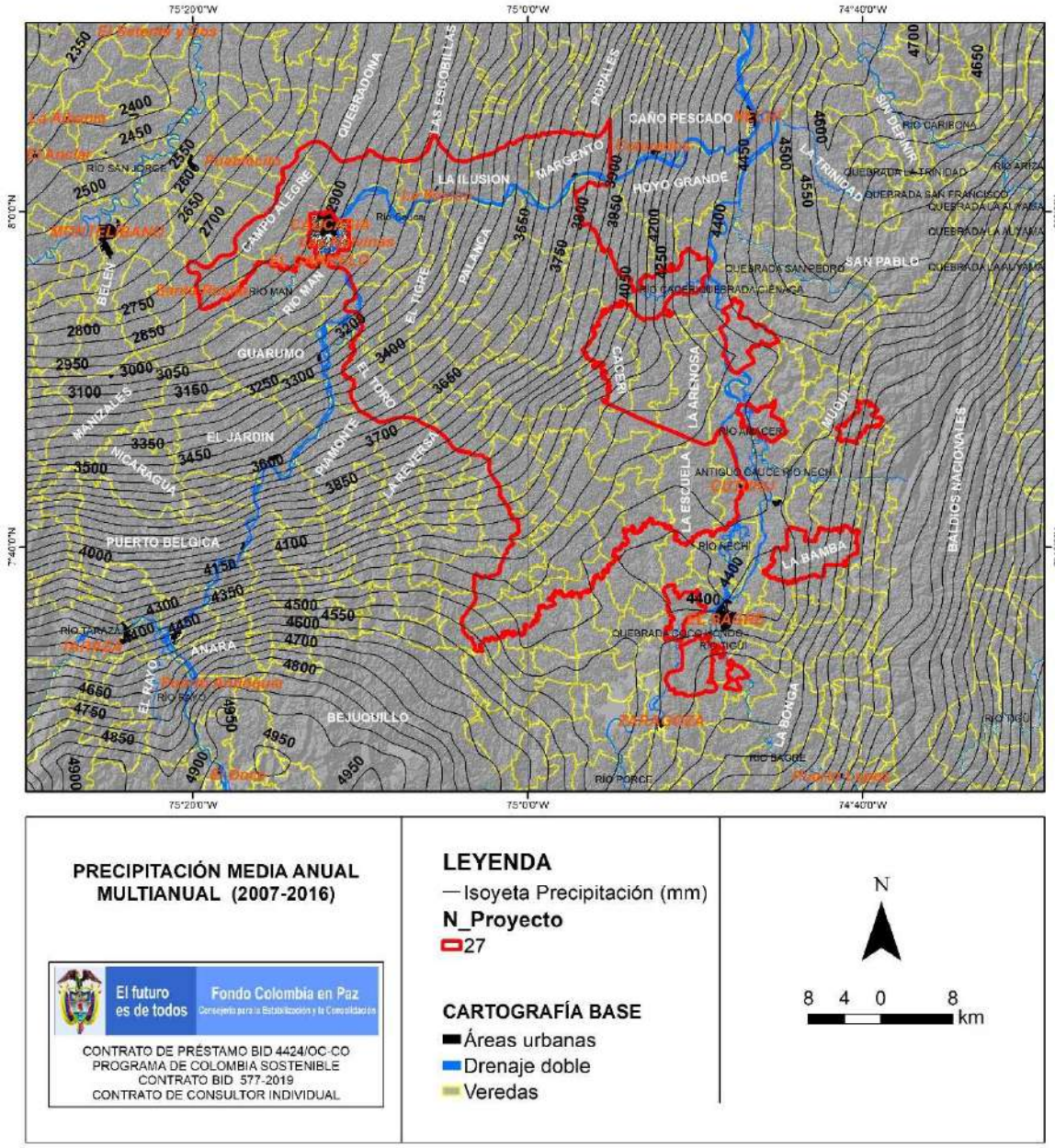


Figura 53. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 27.

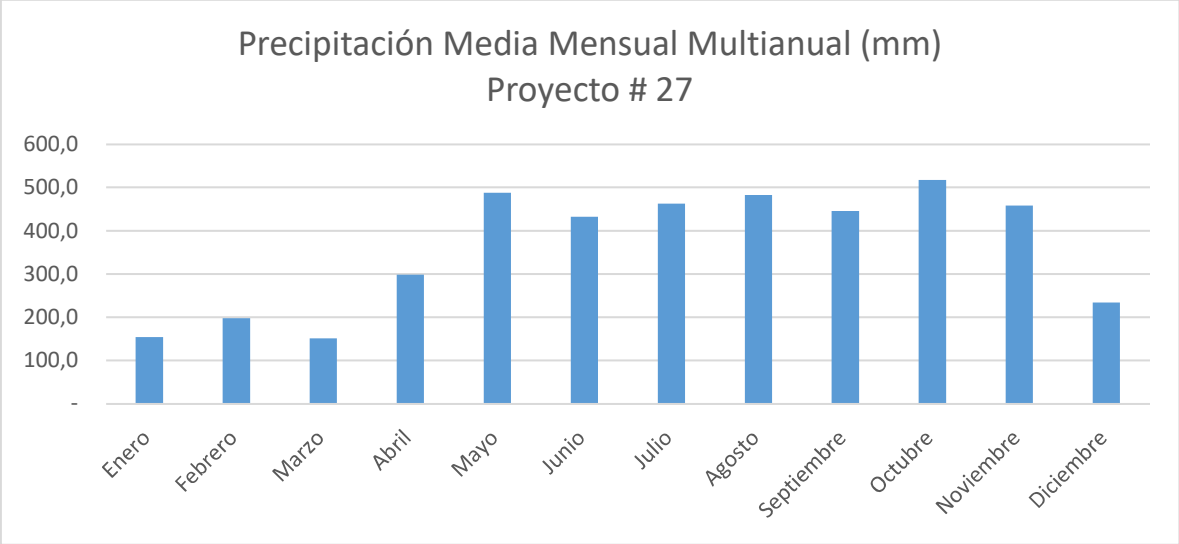


Figura 54. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 27.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año, con valores mensuales que no presentan fuertes contrastes entre los periodos de lluvias Figura 55, Figura 56).

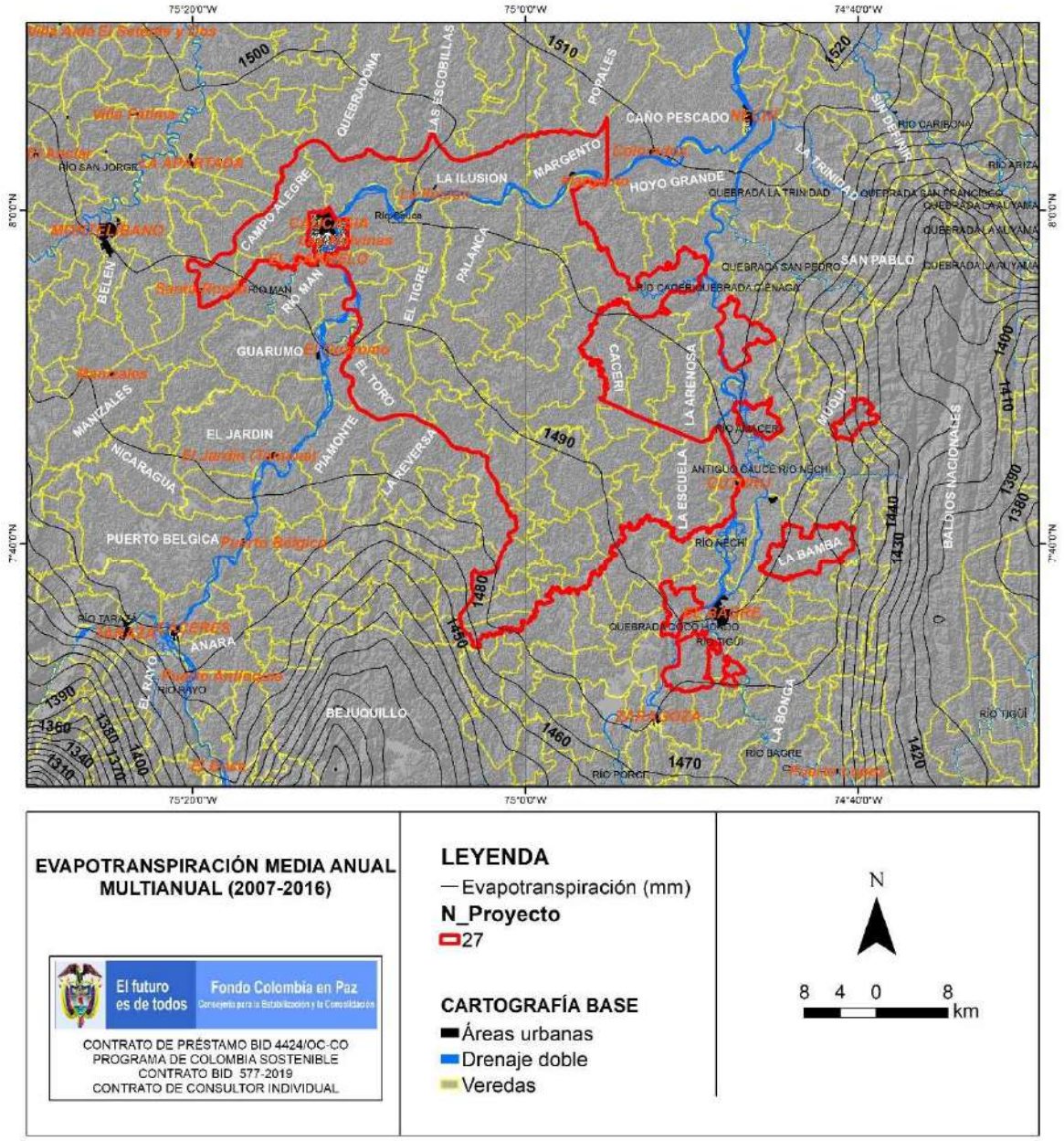


Figura 55. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #27.

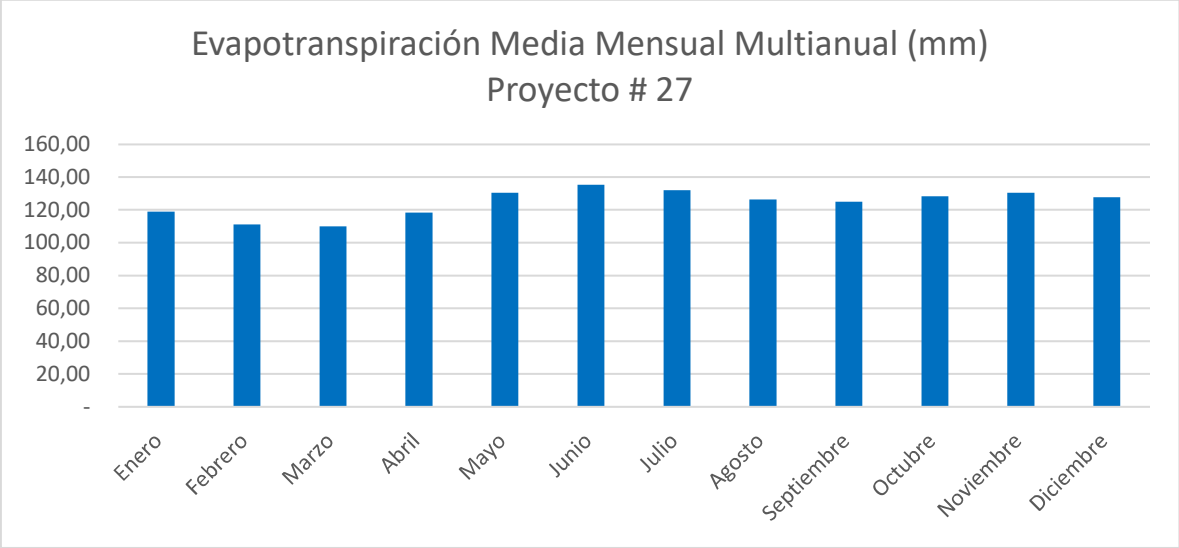


Figura 56. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #27.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de noviembre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 57, Figura 58, Figura 59, Figura 60).

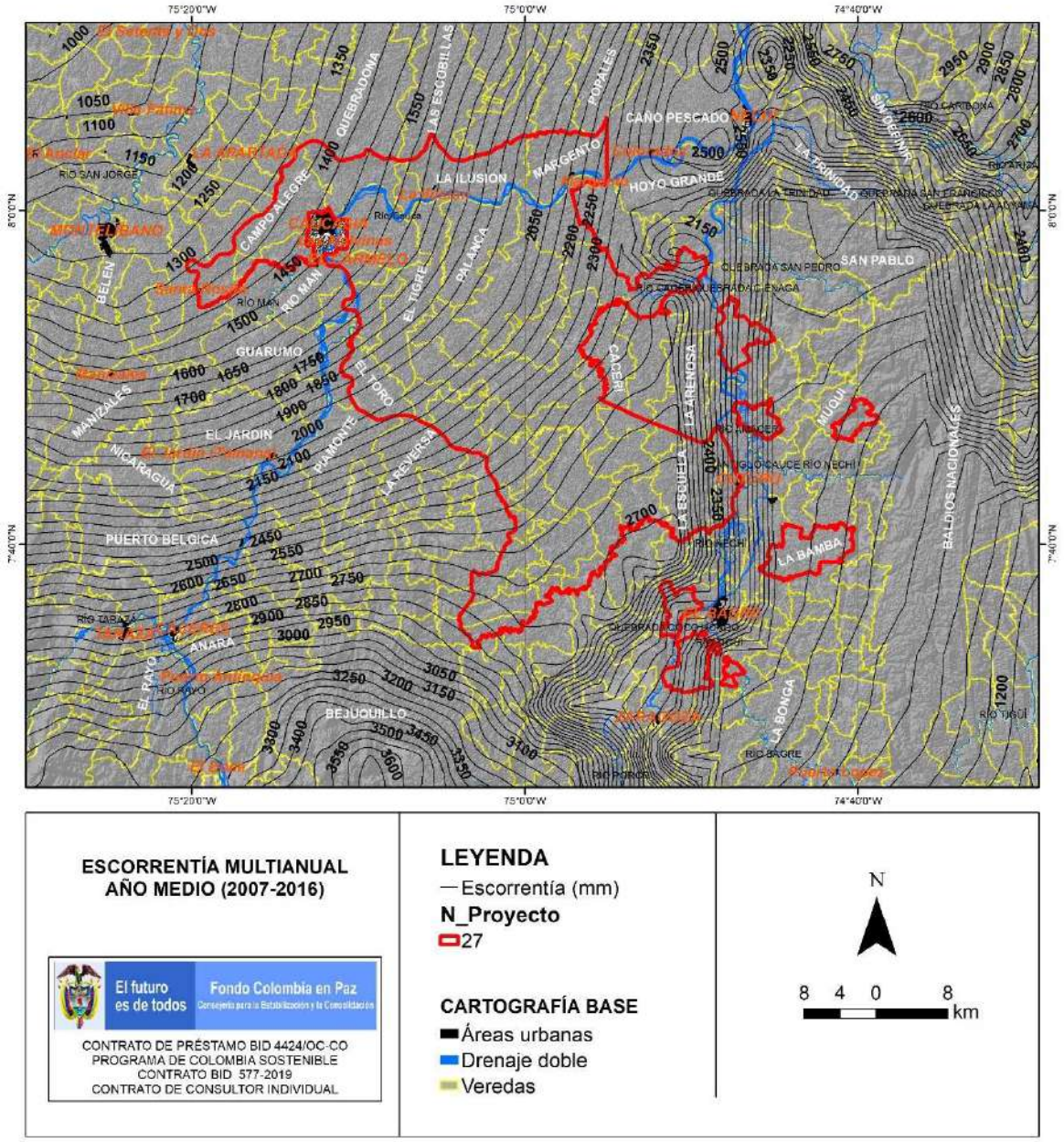


Figura 57. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #27.

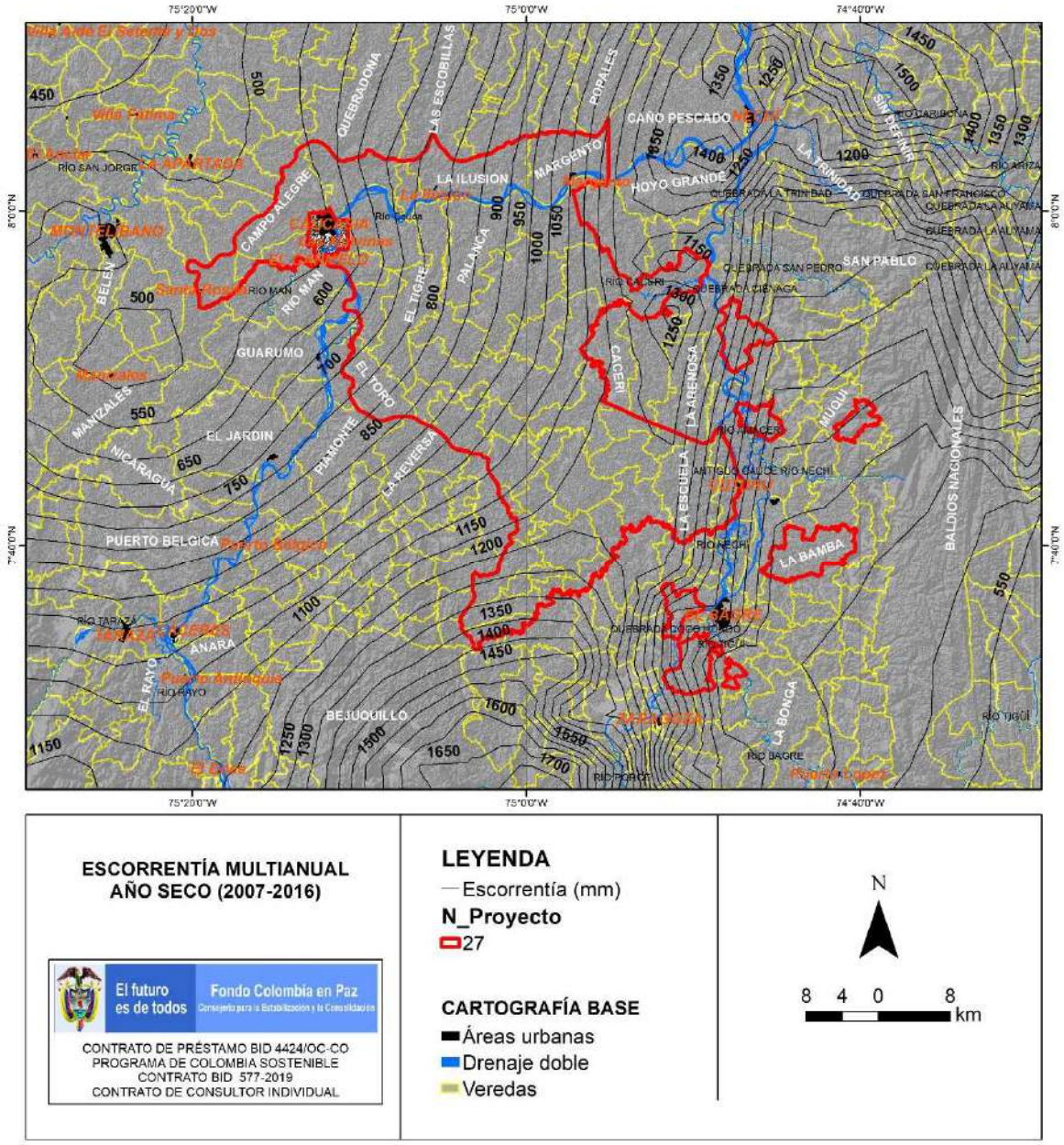


Figura 58. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #27.

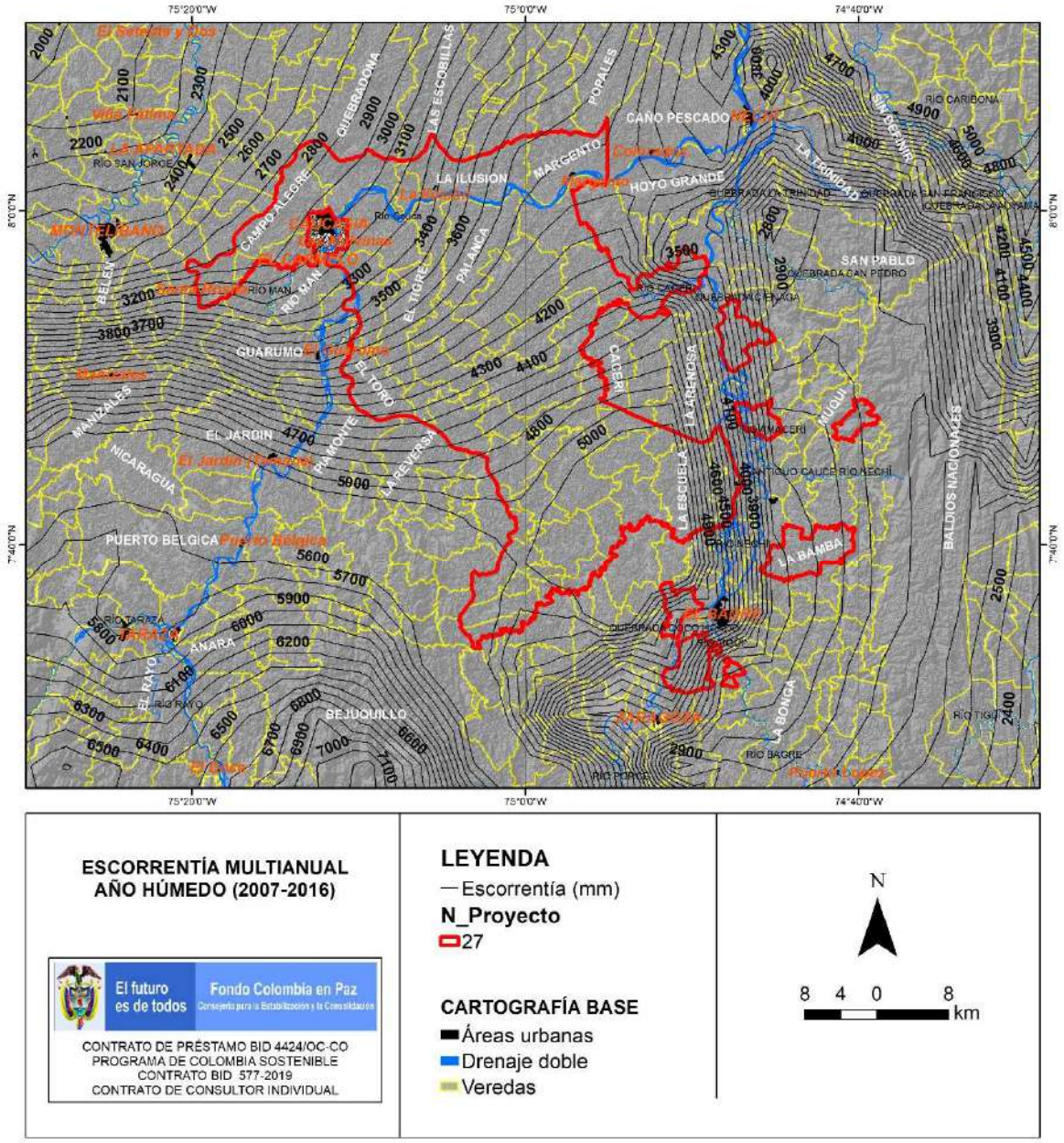
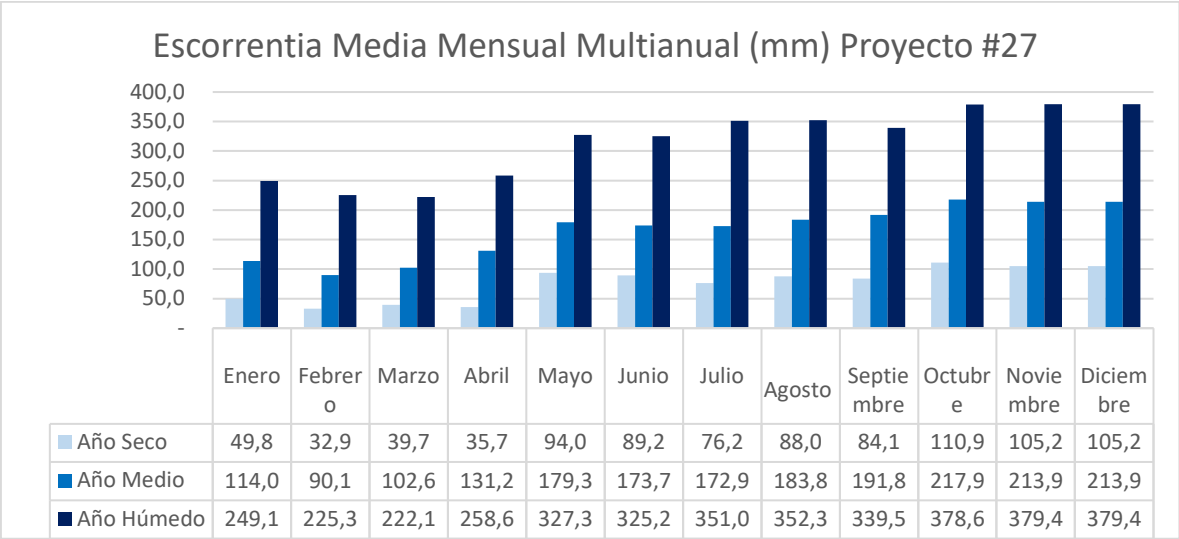


Figura 59. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #27.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	49,8	32,9	39,7	35,7	94,0	89,2	76,2	88,0	84,1	110,9	105,2	105,2
Año Medio	114,0	90,1	102,6	131,2	179,3	173,7	172,9	183,8	191,8	217,9	213,9	213,9
Año Húmedo	249,1	225,3	222,1	258,6	327,3	325,2	351,0	352,3	339,5	378,6	379,4	379,4

Figura 60. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #27.

3.7. Proyecto # 28 – Código 2019-4400045392

3.7.1. Título

SUR DE BOLÍVAR

Fortalecimiento de la producción de café especial de 110 familias mediante sistema sostenible que mejore las condiciones socio - económicas, ambientales y de adaptabilidad al cambio climático

3.7.2. Objetivo

Fortalecer la producción de café especial de 110 familias mediante sistema sostenible que mejore las condiciones socio - económicas, ambientales y de adaptabilidad al cambio climático

3.7.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a nueve unidades hidrográficas: 2320-01 Directos rio Magdalena - Brazo Morales - Río Boque - NSS y 2320-02 Directos rio Magdalena - Brazo Morales - Sector Bajo - NSS (Figura 61).

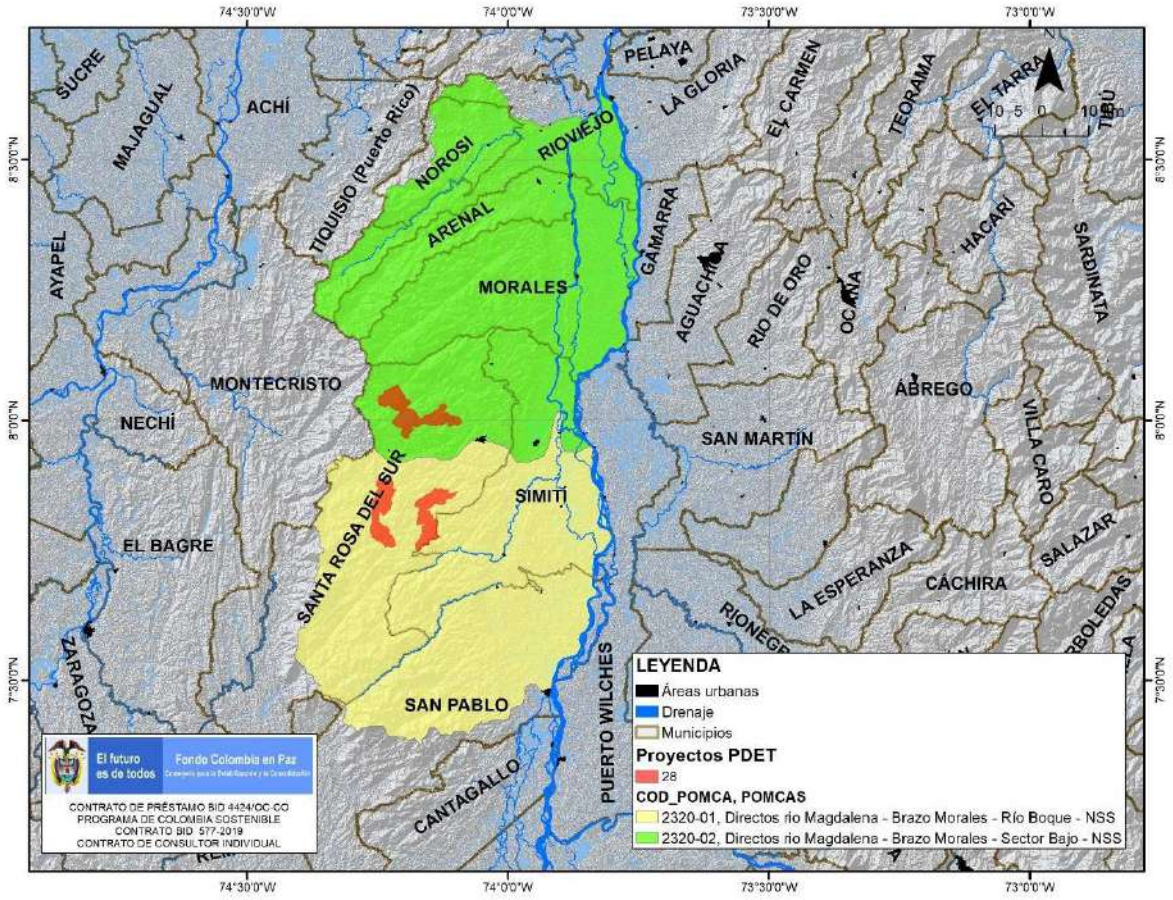


Figura 61. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #28**.**

3.7.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en los municipios Santa Rosa del Sur – Bolívar, en las veredas Fátima, La Cristalina, Santa Cecilia, Buenavista, San Lucas, Palmar alto, Media Luna, La Serranía, La Florida, Mesitas, San José, Los Cedros, La Concepción,

La Leona, Santa Helena, Santa Teresa, Palmeritas, La Esmeralda, El Carmen, La Concepción, La Libertad, San Cristóbal. (Figura 62*Figura 42Figura 2*).

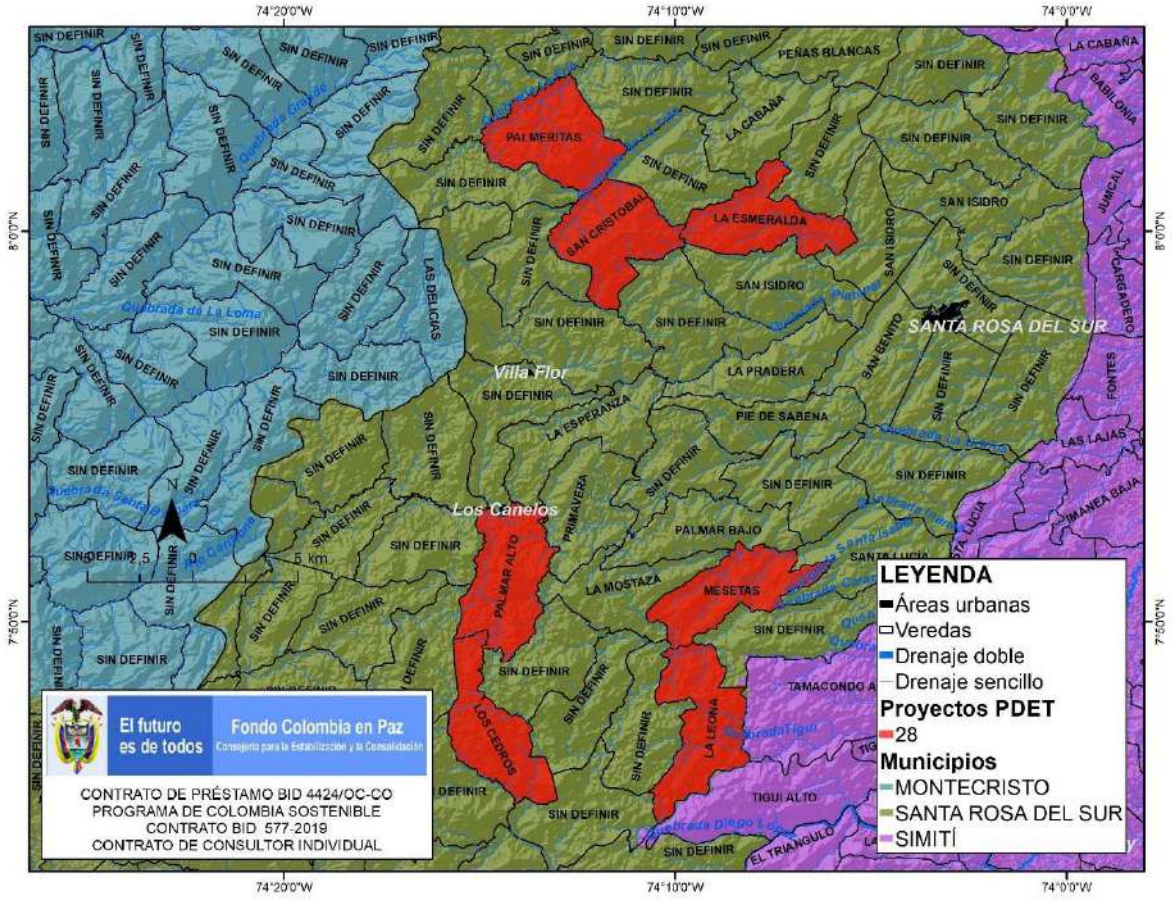


Figura 62. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #28.

3.7.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de diciembre – marzo y un periodo húmedo entre los meses abril – noviembre con dos pico de máxima precipitación en mayo y octubre respectivamente (Figura 63, Figura 64).

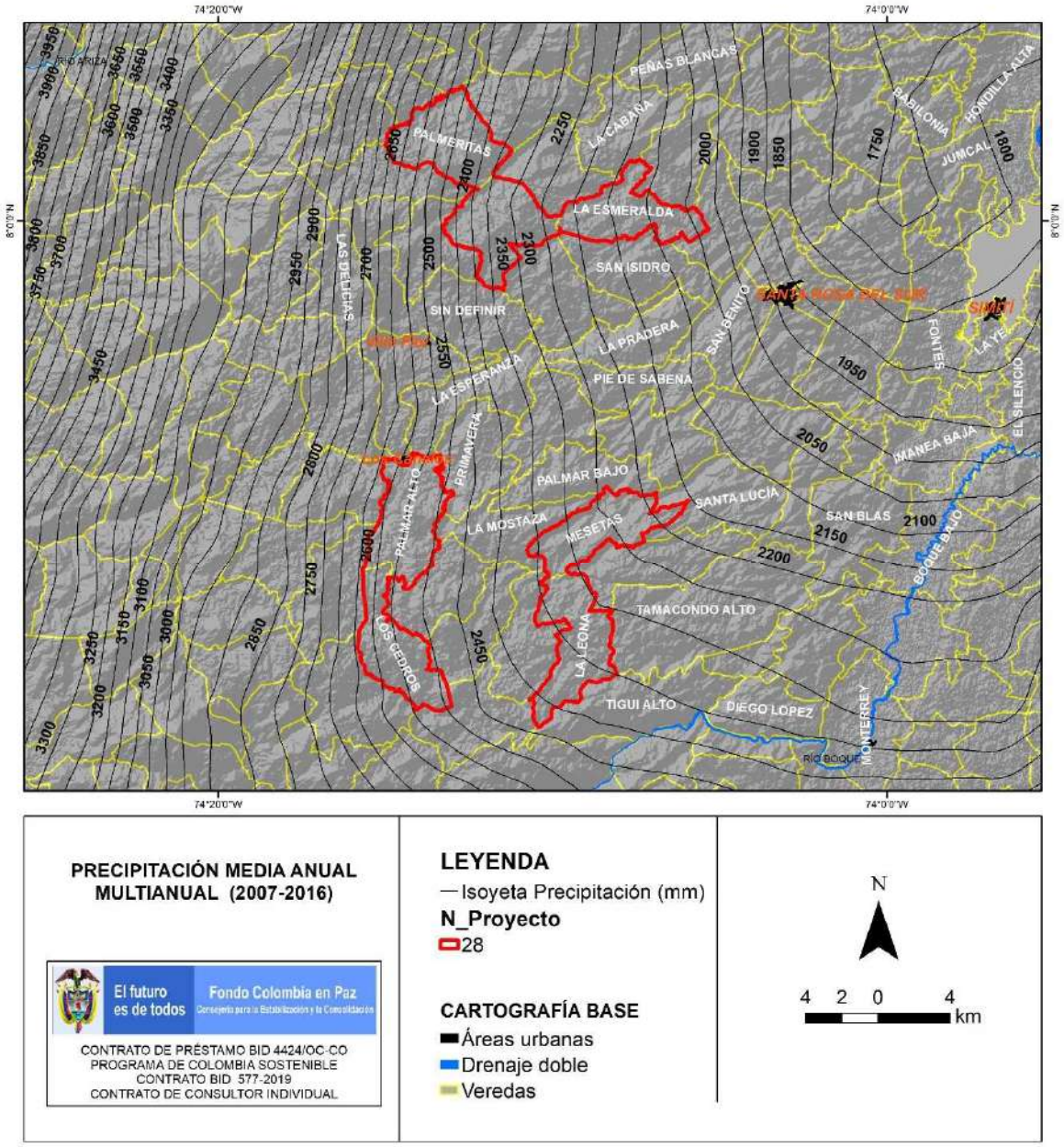


Figura 63. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 28.

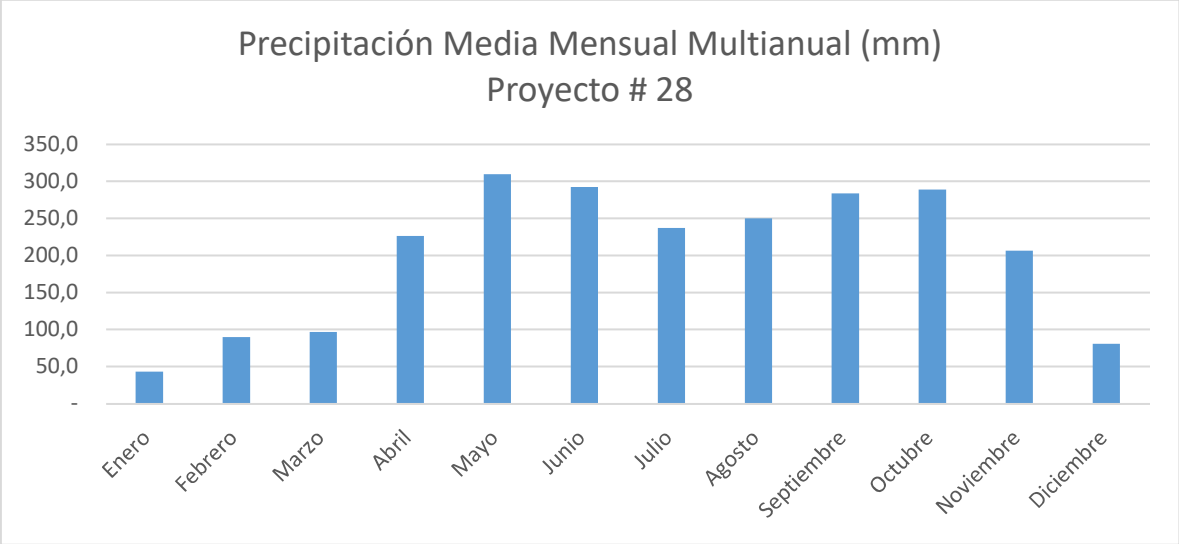


Figura 64. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 28.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año, con valores mensuales que no presentan fuertes contrastes entre los periodos de lluvias (Figura 65, Figura 66)

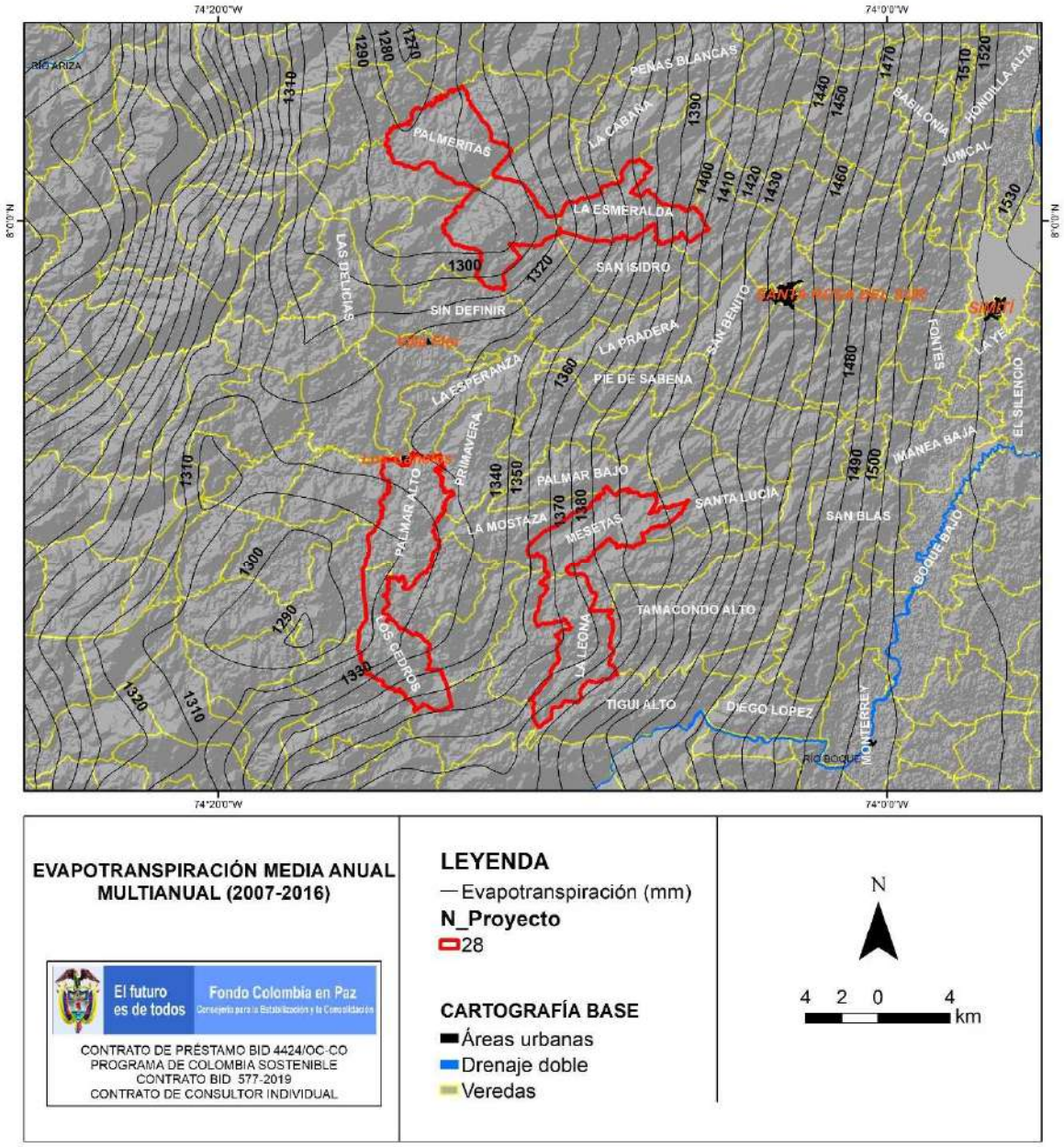


Figura 65. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #28.

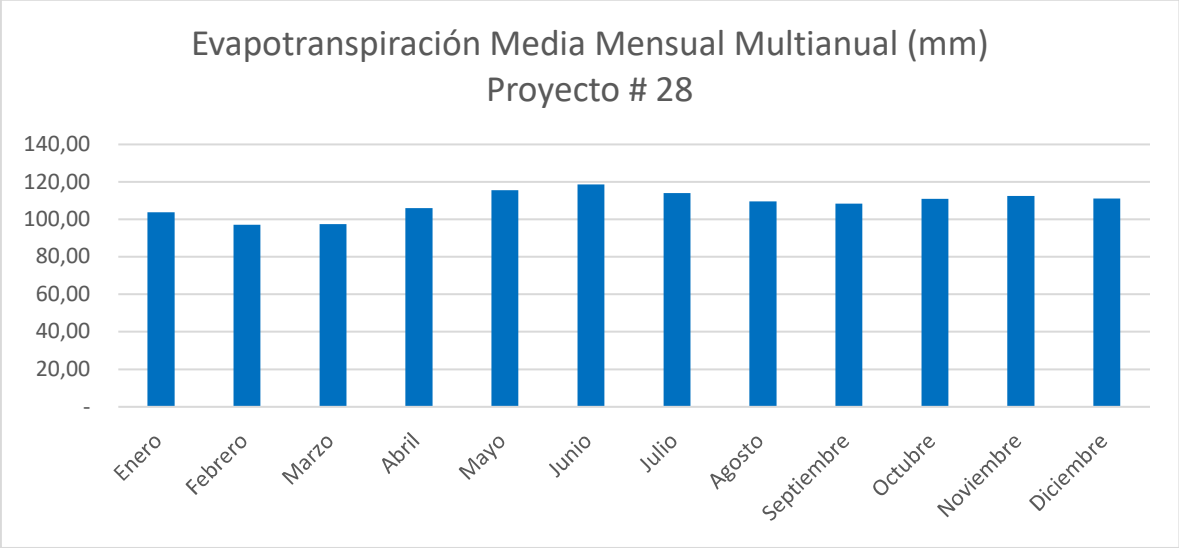


Figura 66. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #28.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de Noviembre-diciembre, los cuales indican los pico de los periodos climáticos seco y húmedo respectivamente (Figura 67, Figura 68, Figura 69, Figura 70).

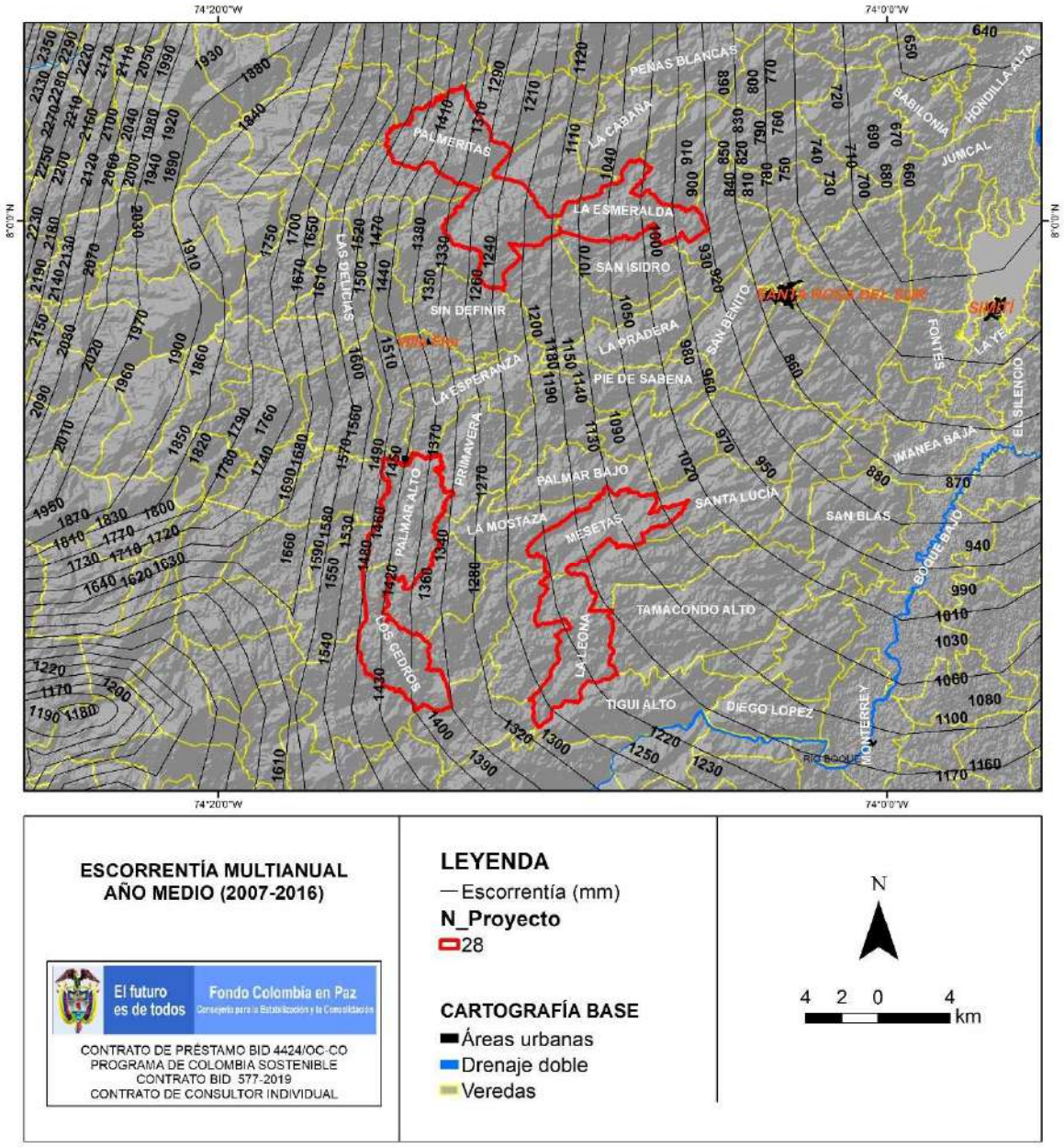


Figura 67. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #28.

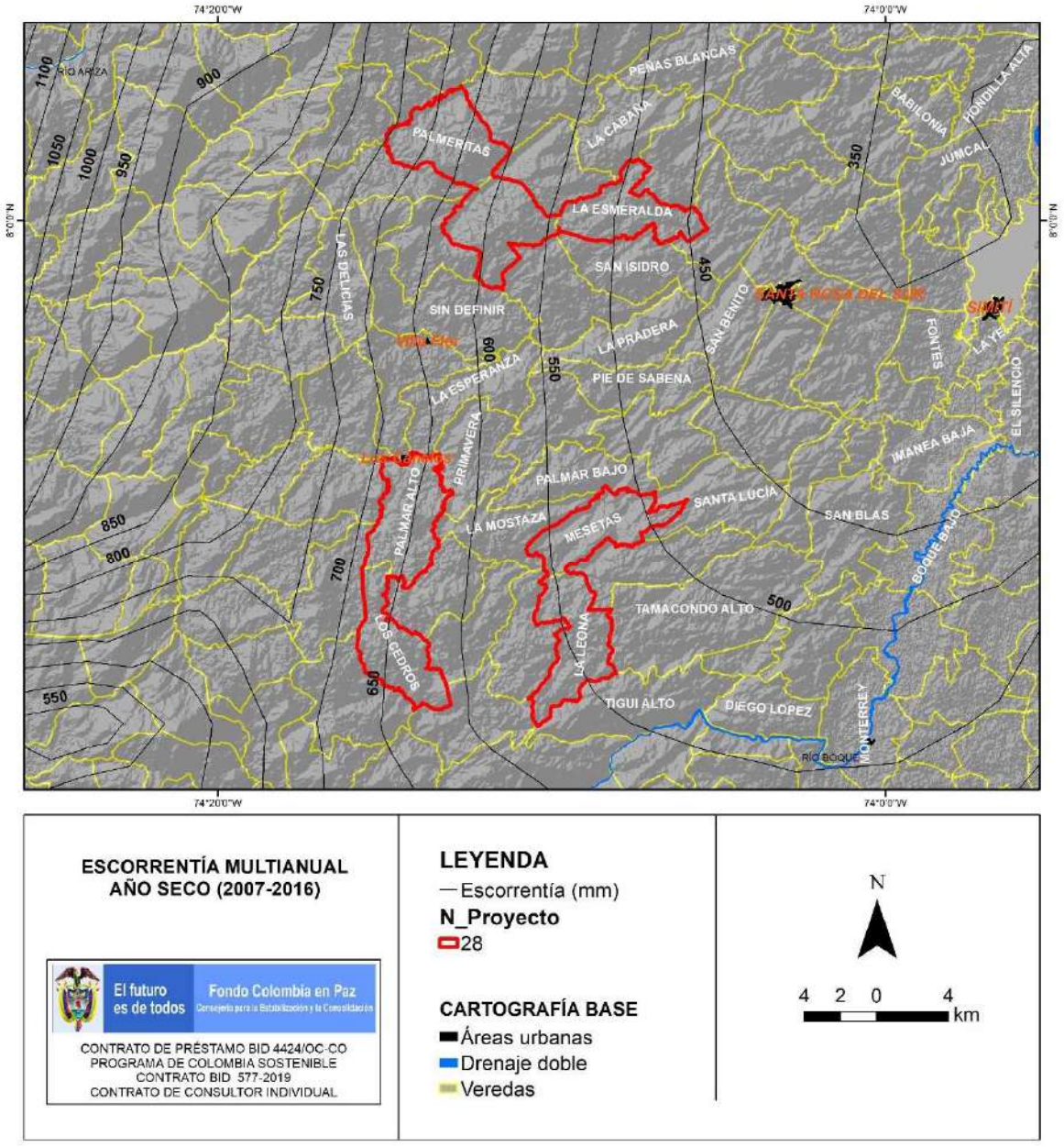


Figura 68. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #28.

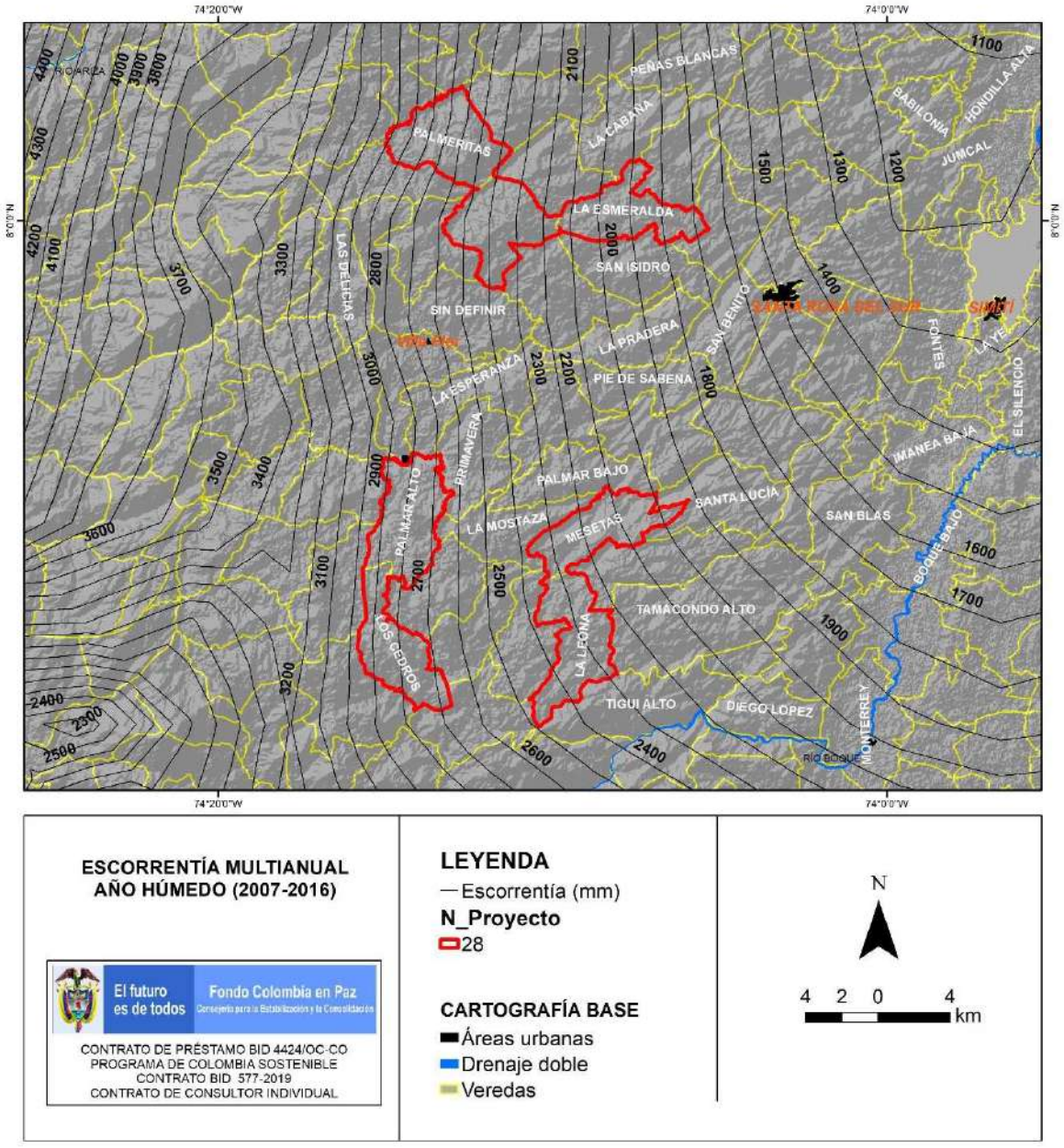
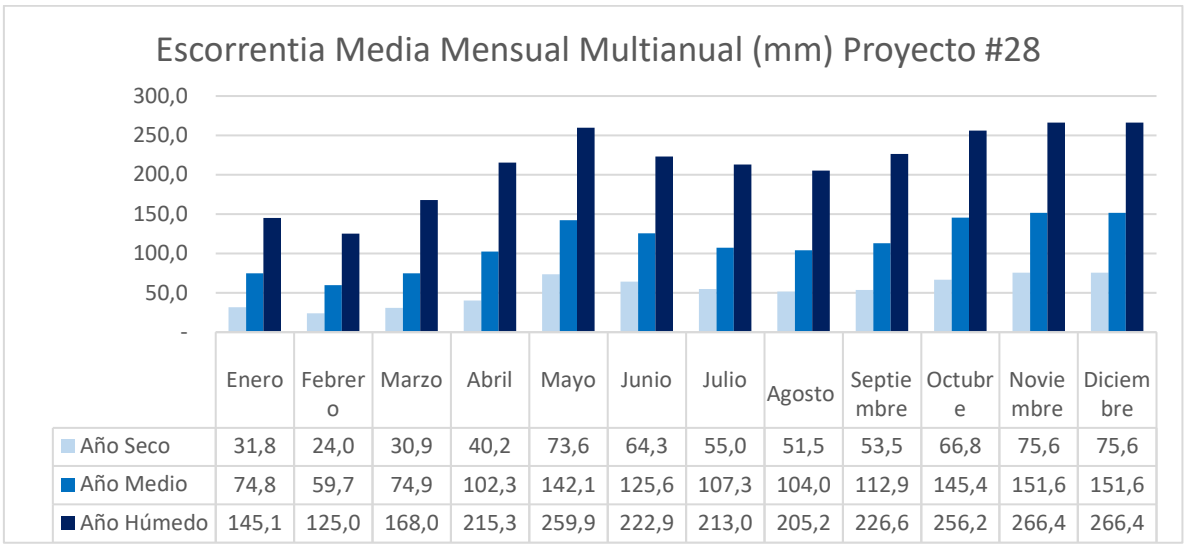


Figura 69. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #28.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	31,8	24,0	30,9	40,2	73,6	64,3	55,0	51,5	53,5	66,8	75,6	75,6
Año Medio	74,8	59,7	74,9	102,3	142,1	125,6	107,3	104,0	112,9	145,4	151,6	151,6
Año Húmedo	145,1	125,0	168,0	215,3	259,9	222,9	213,0	205,2	226,6	256,2	266,4	266,4

Figura 70. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #28.

3.8. Proyecto # 29 – Código 2019-2540003652

3.8.1. Título

SUR DE CÓRDOBA

Siembra y sostenimiento de cacao mediante sistema agroforestal bajo los lineamientos de mitigación y/o adaptación al cambio climático para el aumento de ingresos a los cacaocultores del municipio de Valencia en el departamento de Córdoba

3.8.2. Objetivo

Siembra y sostenimiento de cacao mediante sistema agroforestal bajo los lineamientos de mitigación y/o adaptación al cambio climático para el aumento de ingresos a los cacaocultores del municipio de Valencia en el departamento de Córdoba

3.8.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra Medio y Bajo Sinú - 2SZH. Siendo este último dónde el proyecto ocupa una mayor proporción de áreas (Figura 71).

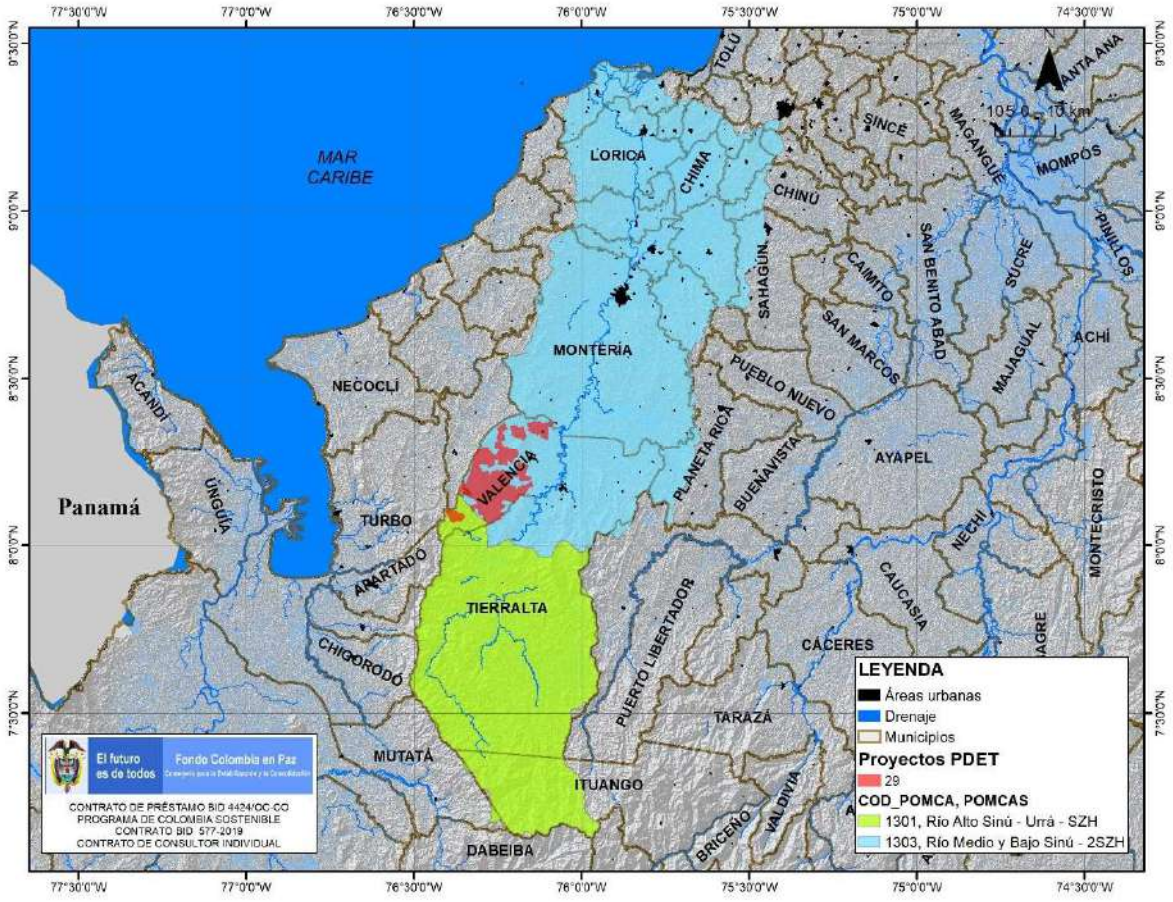


Figura 71. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #29**.**

3.8.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de Valencia, en las veredas Córdoba Valencia/zona aledaña a cabecera municipal, Alto Puya, Apartada el Zaino, Barrial, Barrial Abajo, Bejucal, Bejucal Arriba, Bony, Brillante, Brillante Piro, Candela, Cocuelo, Cocuelo Taladro, Cooperativa, El Latón, El Pilón, El Tiempo, Fabra, Filo Pacho, Gardenia, Jaraguay, Jericó, La Banca, La Culebra, La Mina, Las Nubes, Laurales, Los Socios, Maragón, Mata de Maíz, Mieles, Mieles Abajo, Mieles Arriba, Mieles Medio, Mieles Santa Teresa, Mochila, Napal Mote, Nazareth, Nicaragua, Nieve Julio, Nuevasión, Nuevo Oriente, Palma de Vino, Piro Arriba, Reposito, Reposo, San Rafael, Santo Domingo, Venado, Venado Abajo, Venado Canta Rana, Villa Nueva, Zaino (Figura 72*Figura 2*).

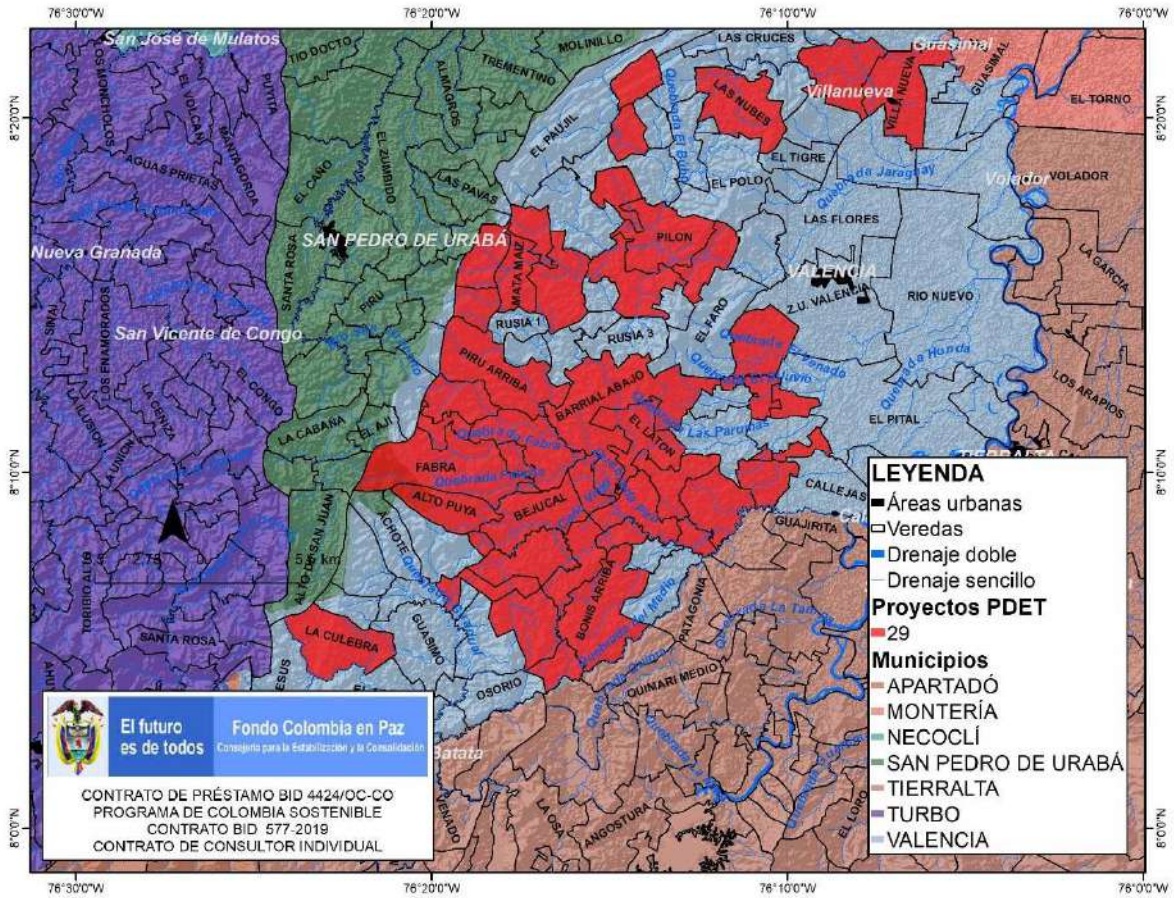


Figura 72. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #29.

3.8.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de noviembre – marzo y un periodo húmedo entre los meses abril – octubre con dos picos de máxima precipitación en mayo y agosto (Figura 73).

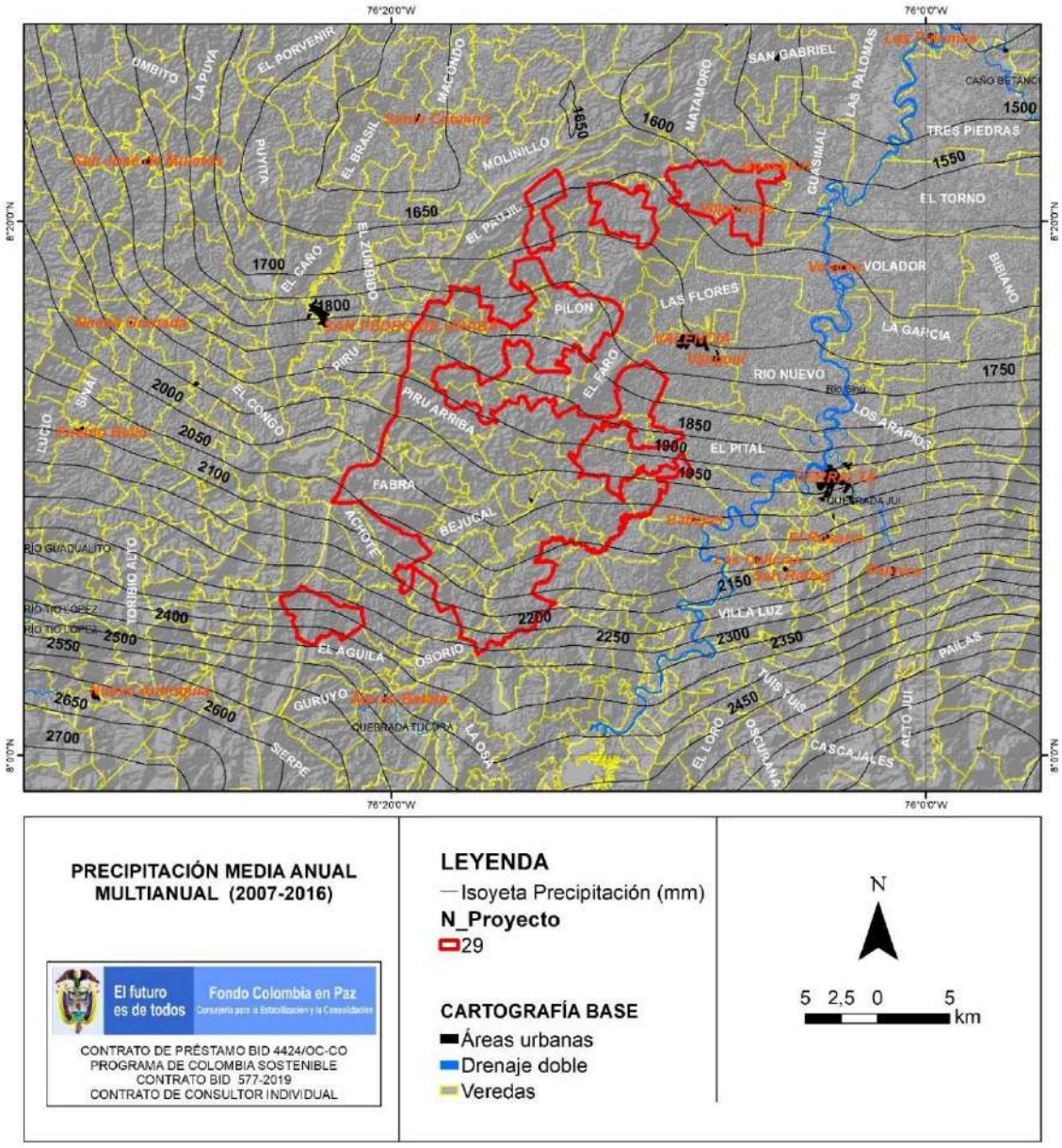


Figura 73. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 29.

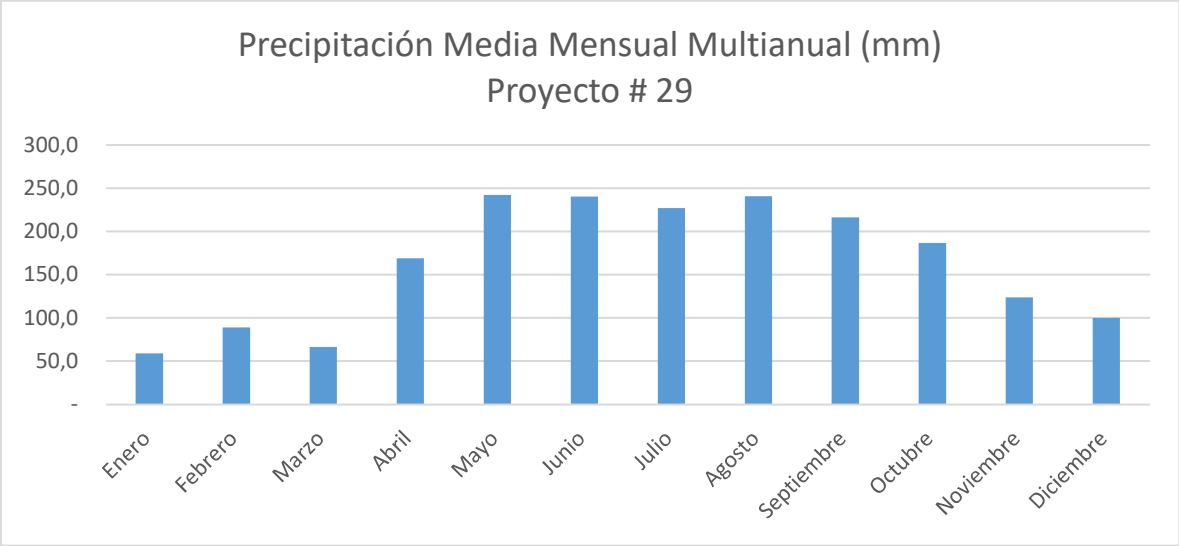


Figura 74. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 29.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año, con valores mensuales que no presentan fuertes contrastes entre los periodos de lluvias (Figura 75, Figura 76).

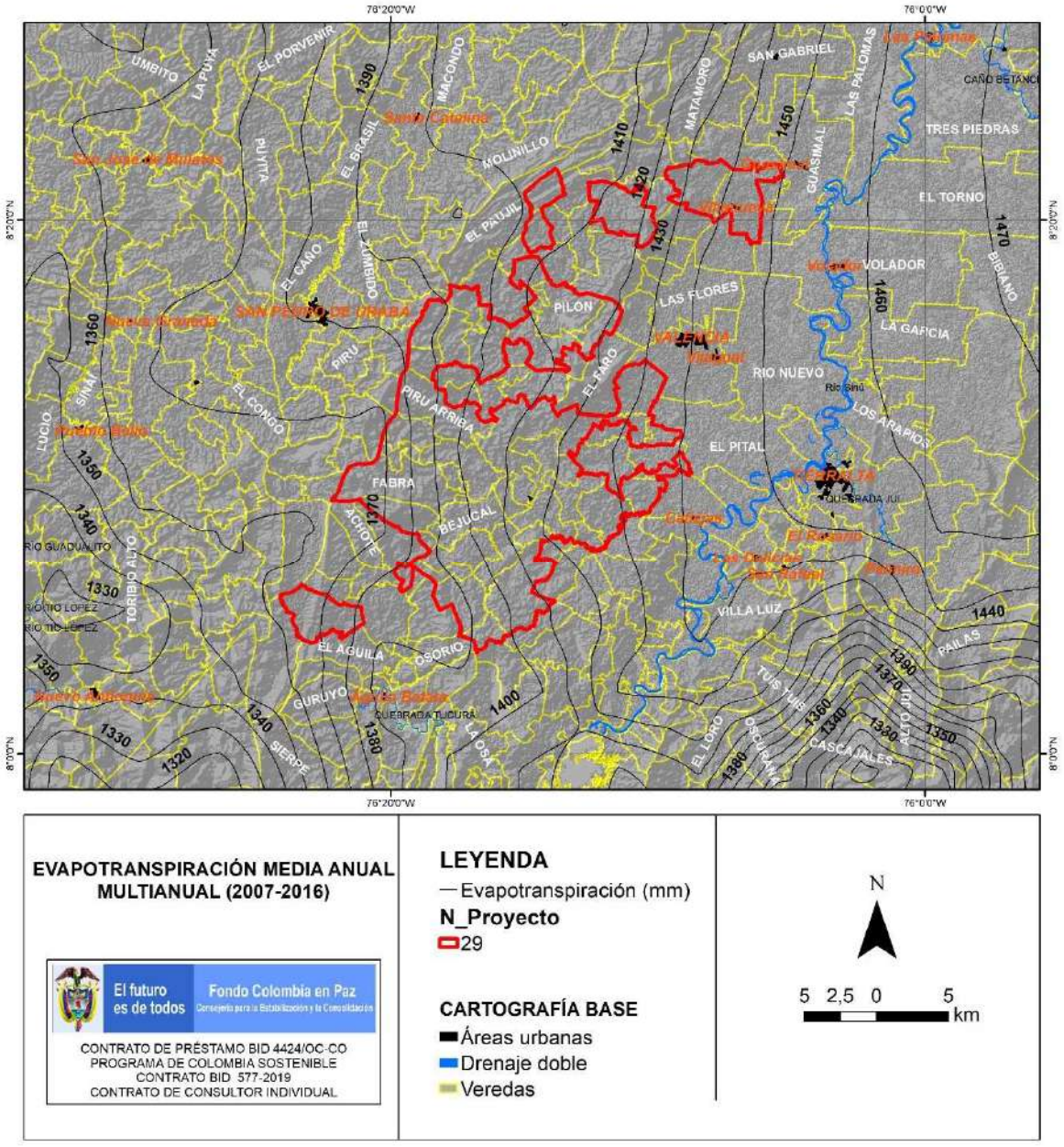


Figura 75. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #29.

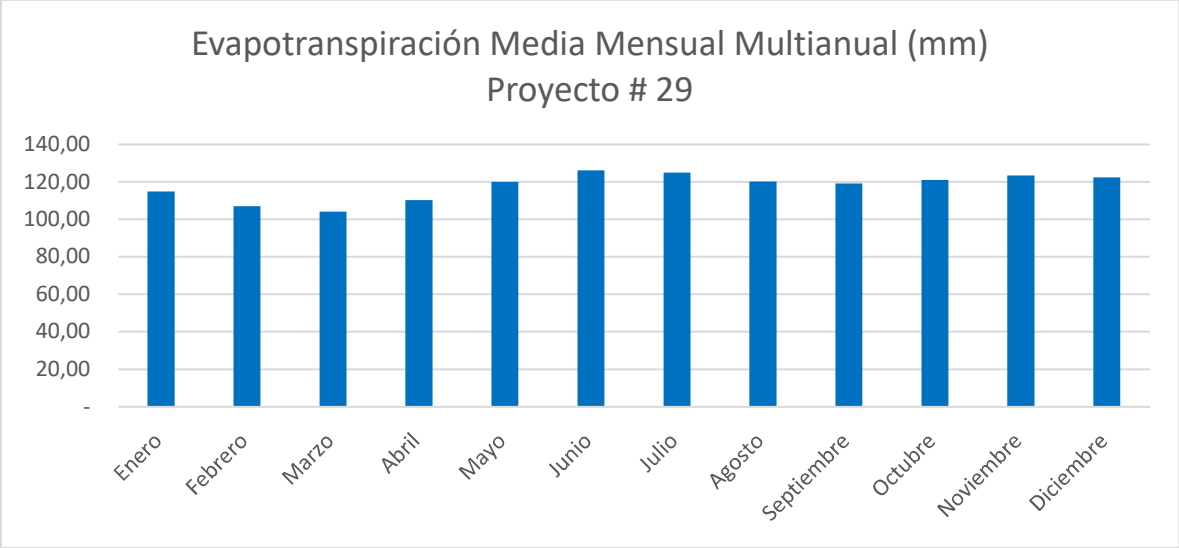


Figura 76. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #29.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de Julio, los cuales indican los picos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 77, Figura 78, Figura 79, Figura 80).

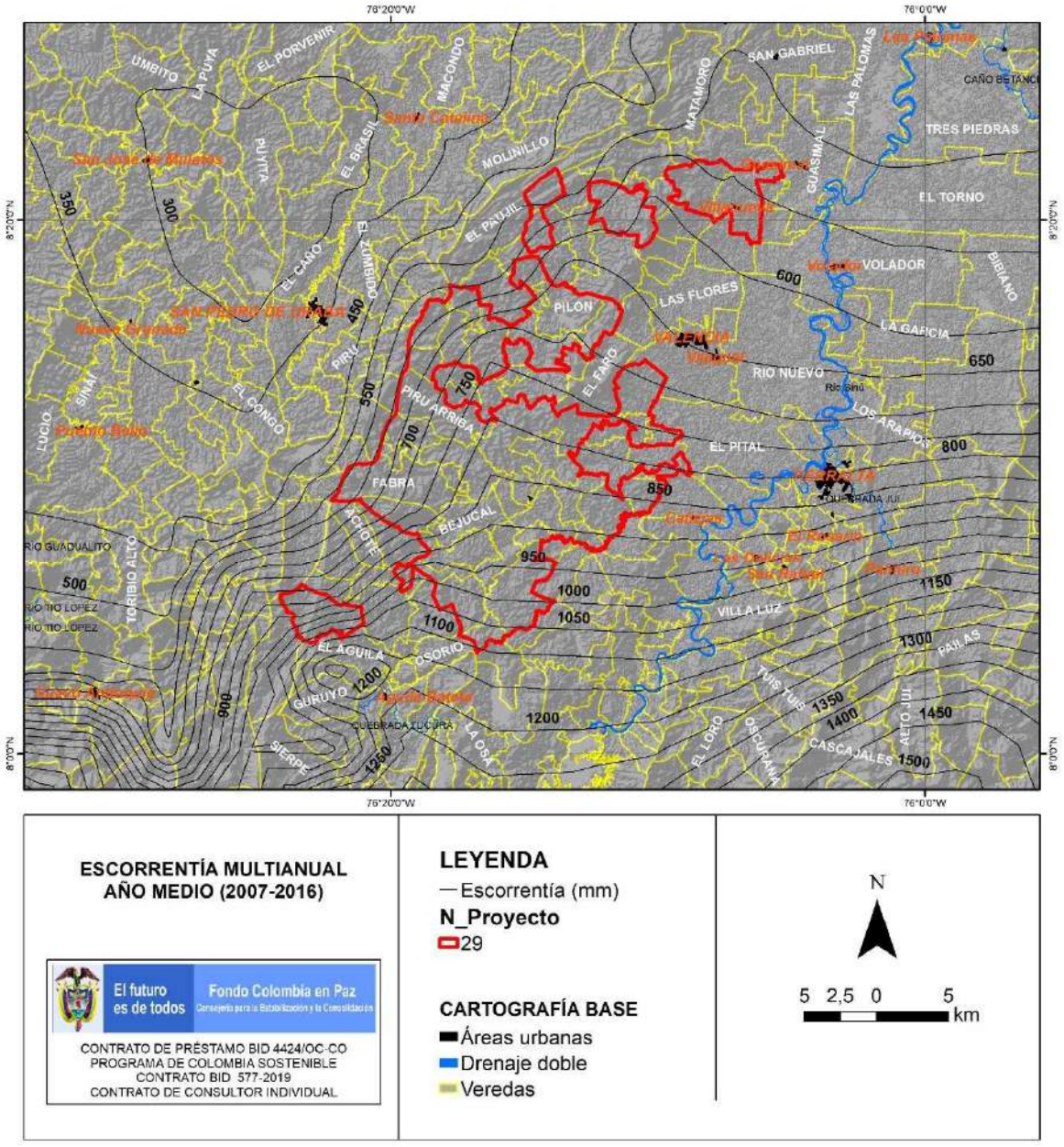


Figura 77. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #29.

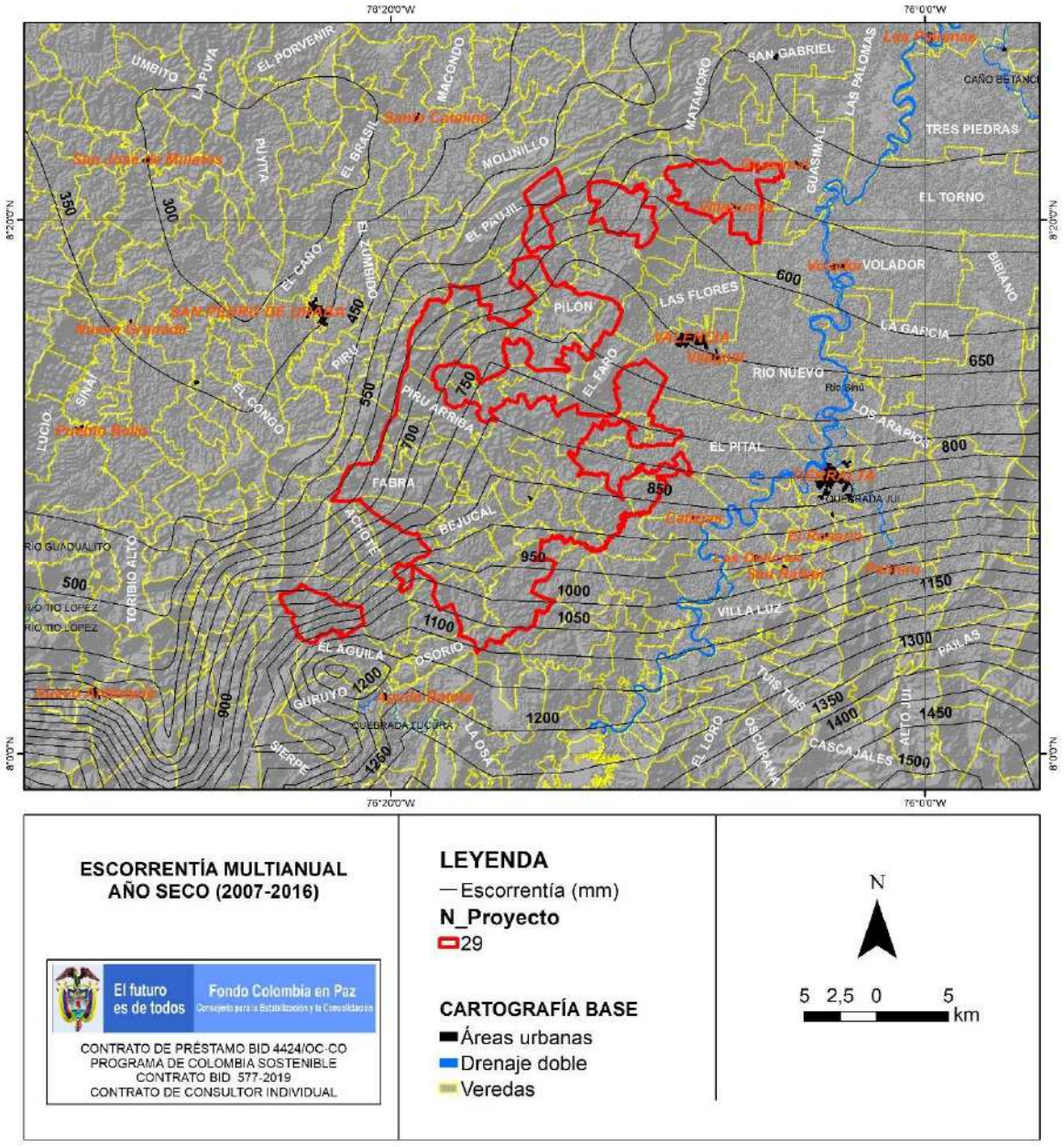


Figura 78. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #29.

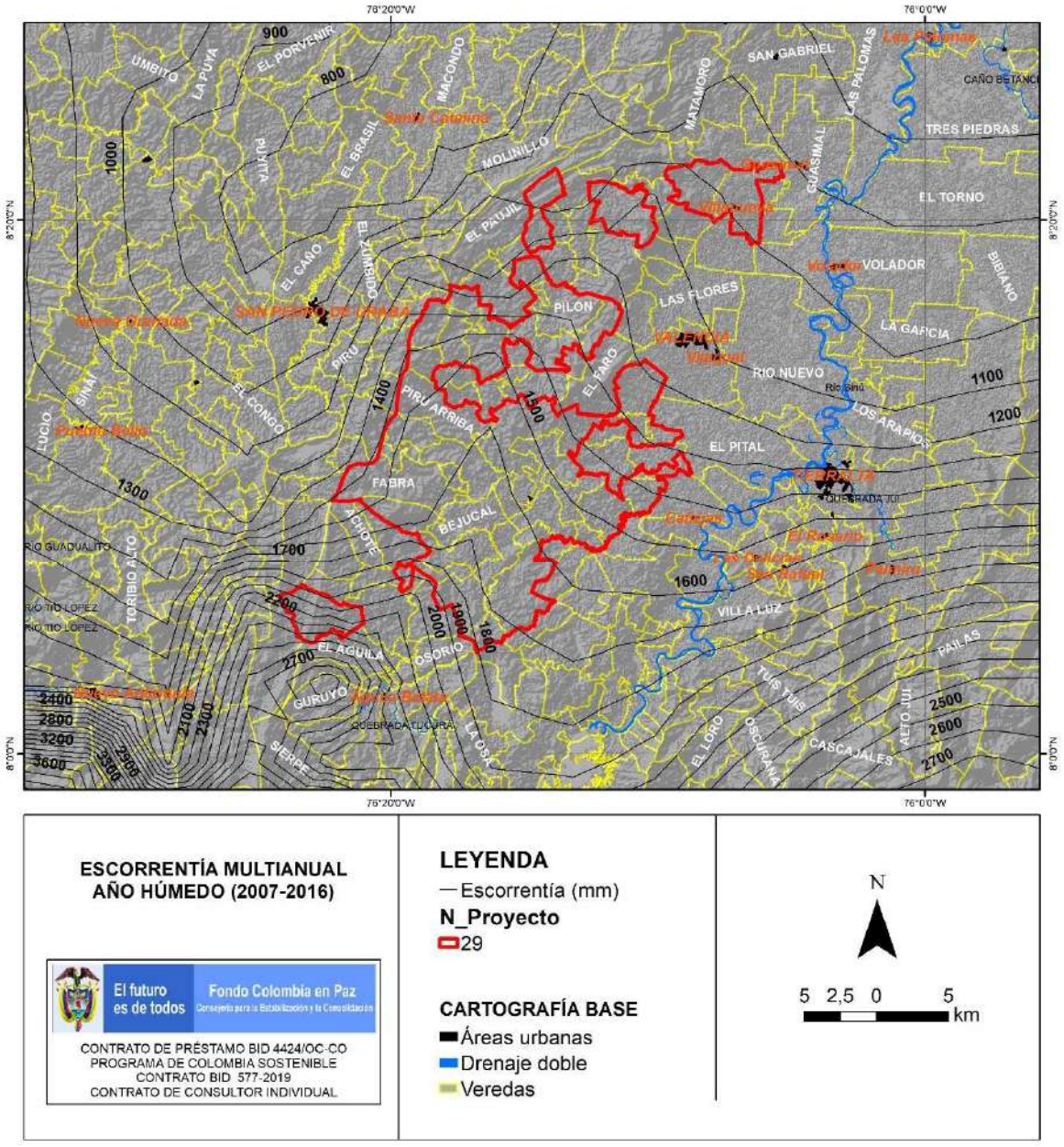
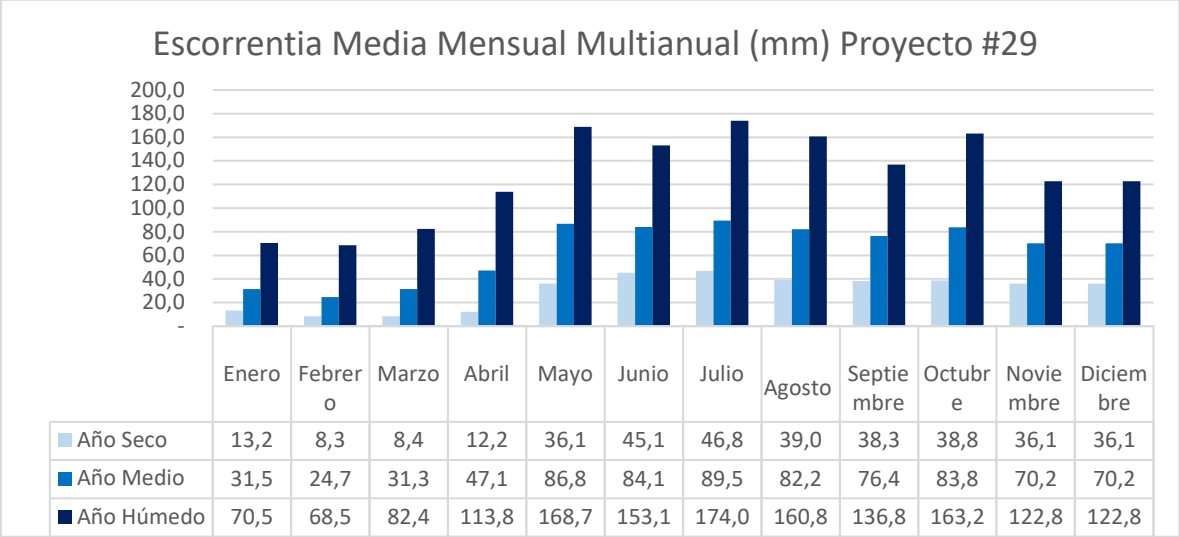


Figura 79. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #29.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	13,2	8,3	8,4	12,2	36,1	45,1	46,8	39,0	38,3	38,8	36,1	36,1
Año Medio	31,5	24,7	31,3	47,1	86,8	84,1	89,5	82,2	76,4	83,8	70,2	70,2
Año Húmedo	70,5	68,5	82,4	113,8	168,7	153,1	174,0	160,8	136,8	163,2	122,8	122,8

Figura 80. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto - PDET #29.

3.9. Proyecto # 30 – Código 2019-4400045342

3.9.1. Título

SUR DE BOLÍVAR

Cocreación de alternativas sostenibles silvopastoriles biodiversas en el Consejo Comunitario de Negritudes de la vereda Caño Bodega en el municipio de Yondó (Antioquia) para mitigación y adaptación al cambio climático con estrategias de producción eficiente

3.9.2. Objetivo

Cocreación de alternativas sostenibles silvopastoriles biodiversas en el Consejo Comunitario de Negritudes de la vereda Caño Bodega en el municipio de Yondó (Antioquia) para mitigación y adaptación al cambio climático con estrategias de producción eficiente.

3.9.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a una unidad hidrográfica: 2317-03, Río Cimitarra y otros directos al Magdalena-NSS (Figura 81*Figura 41*).

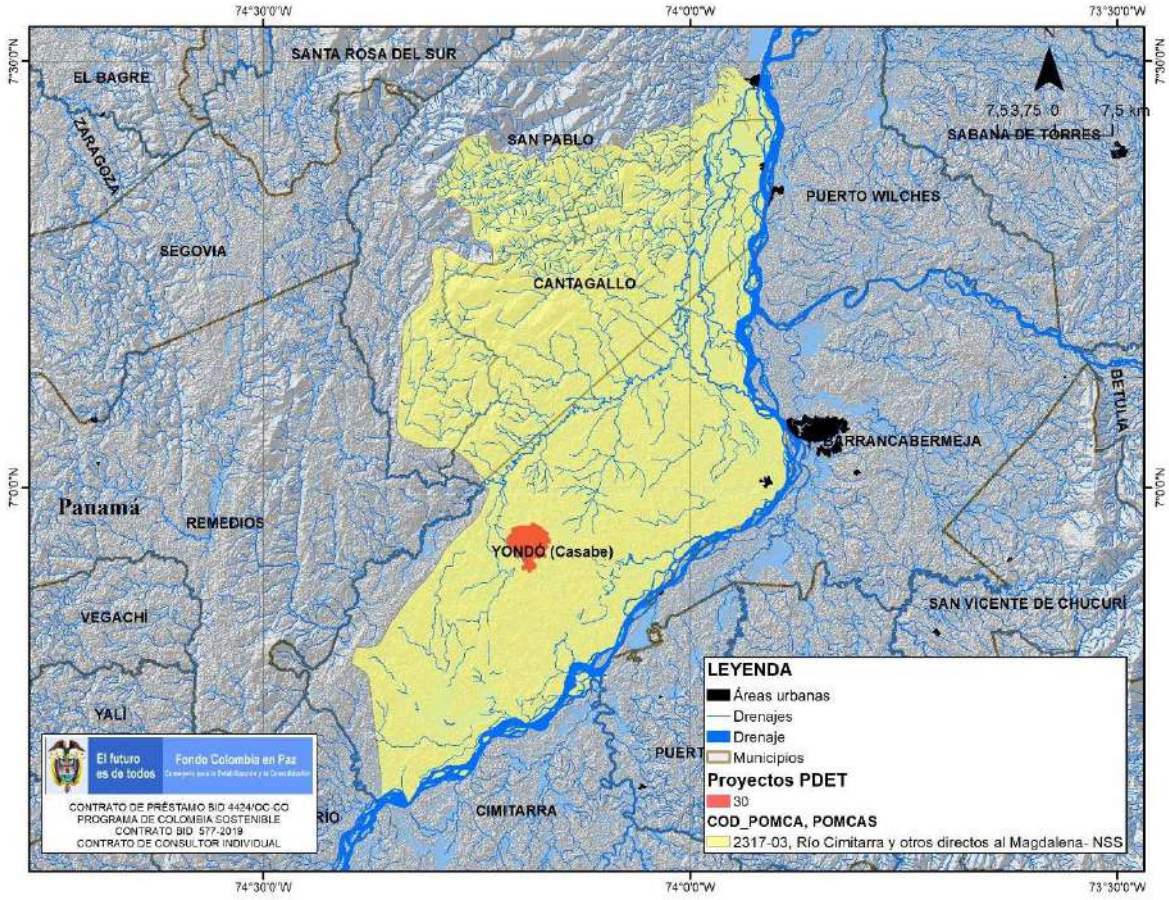


Figura 81. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #30**.**

3.9.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de YONDO (Antioquia), en la vereda Caño Bodegas (Figura 82*Figura 2*).

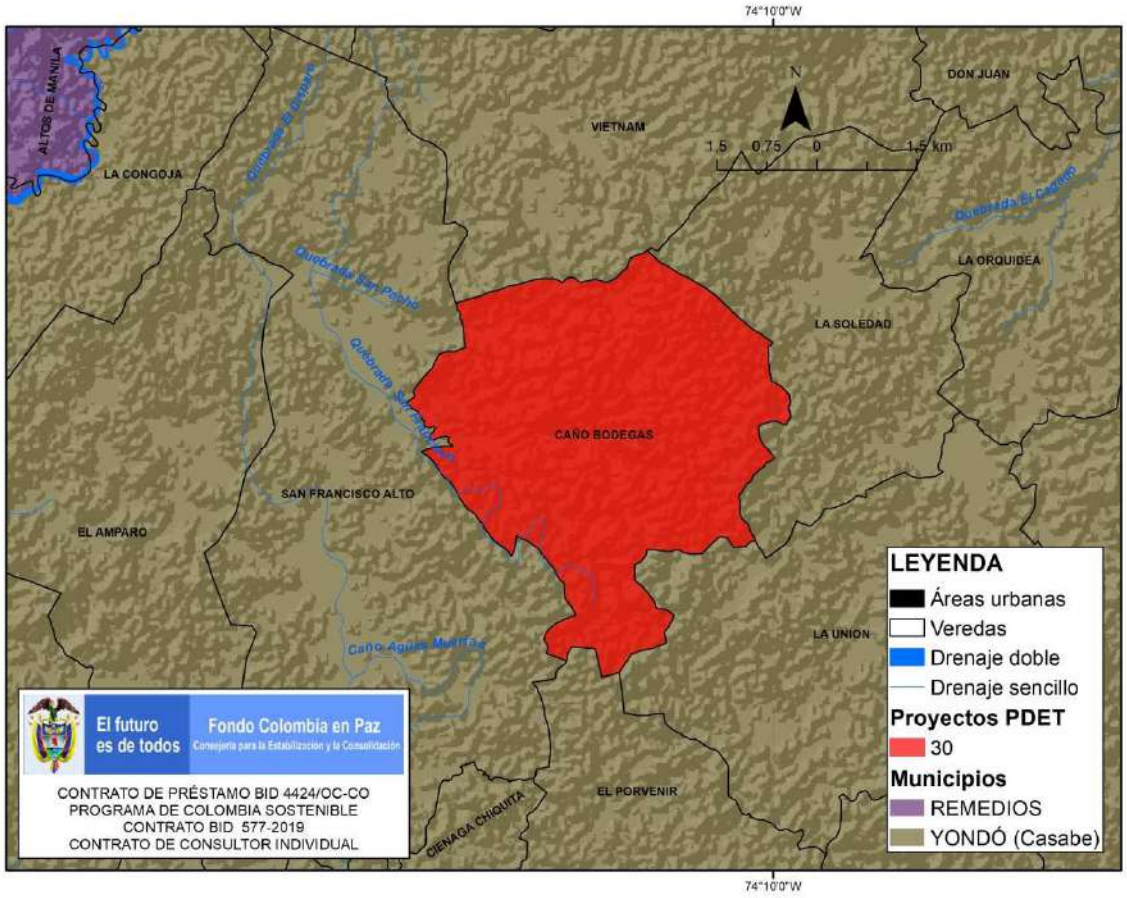


Figura 82. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #30.

3.9.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de diciembre – febrero y un periodo húmedo entre los meses abril – noviembre con dos picos de máxima precipitación en mayo y septiembre (Figura 83, Figura 84).

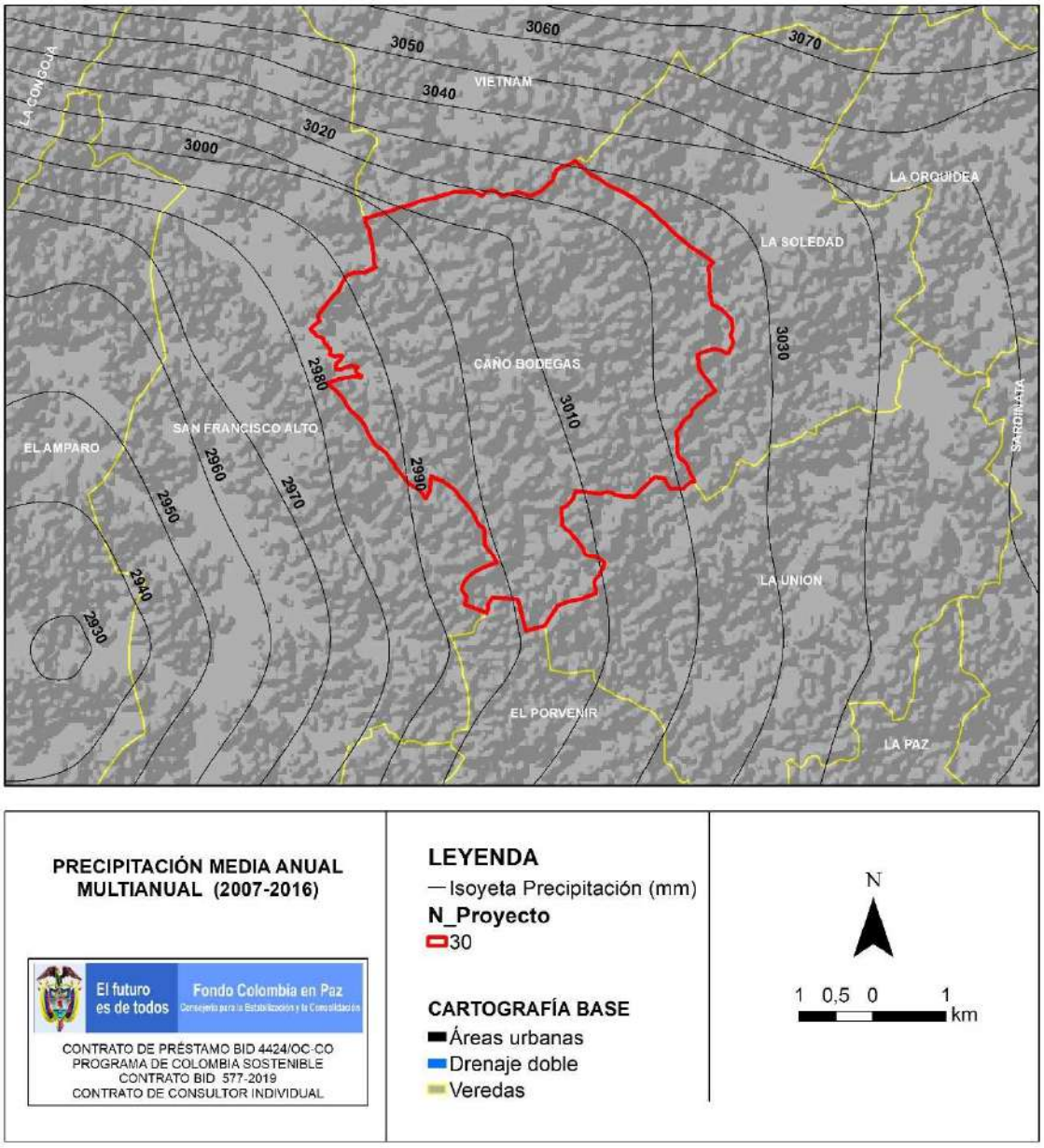


Figura 83. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 30.

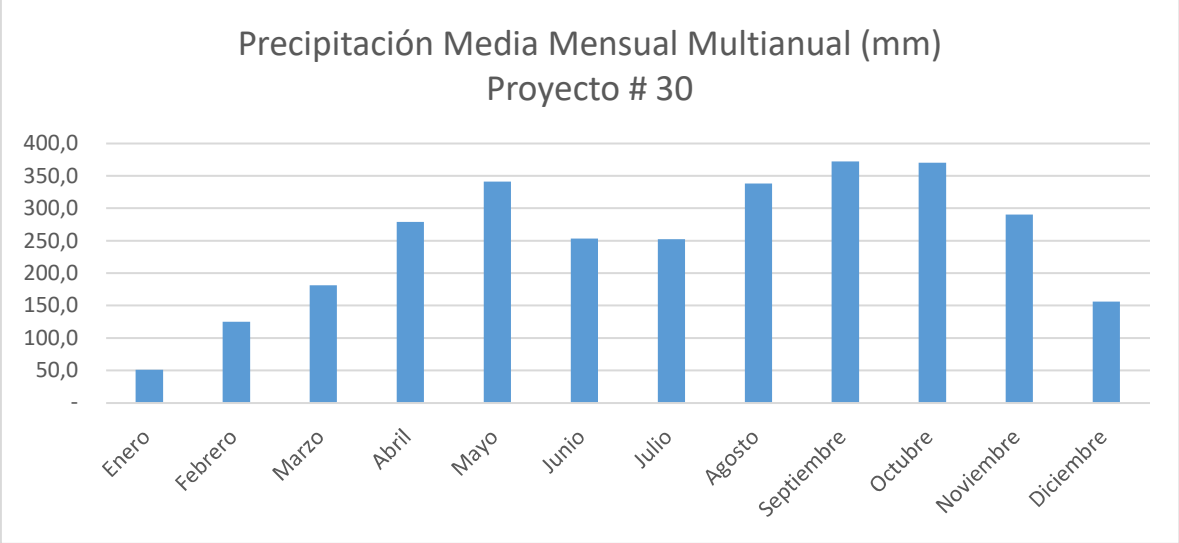


Figura 84. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 30.

La evapotranspiración presenta una condición asociada a la precipitación, presentando lo menores valores entre febrero y marzo. En su contraparte los mayores valores se presentan en los meses de julio y noviembre (Figura 85, Figura 86).

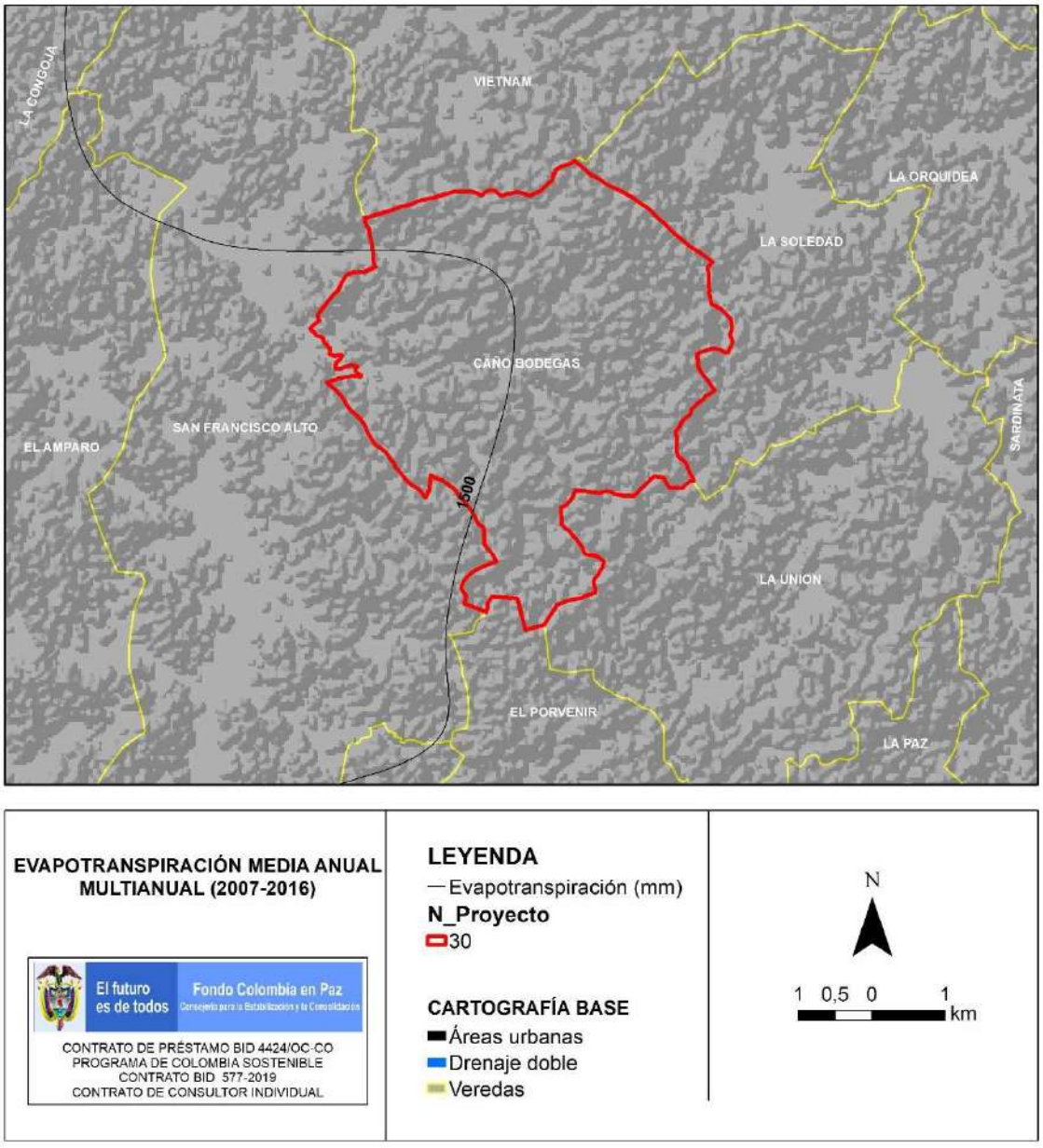


Figura 85. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #30.

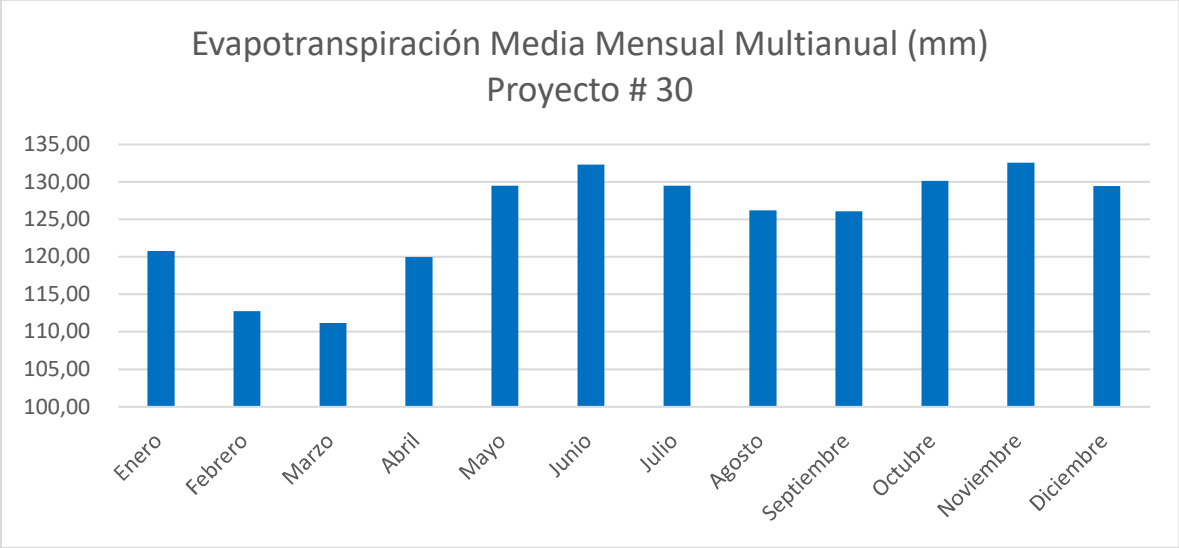


Figura 86. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #30.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de octubre, los cuales indican los picos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 87, Figura 88, Figura 89, Figura 90).

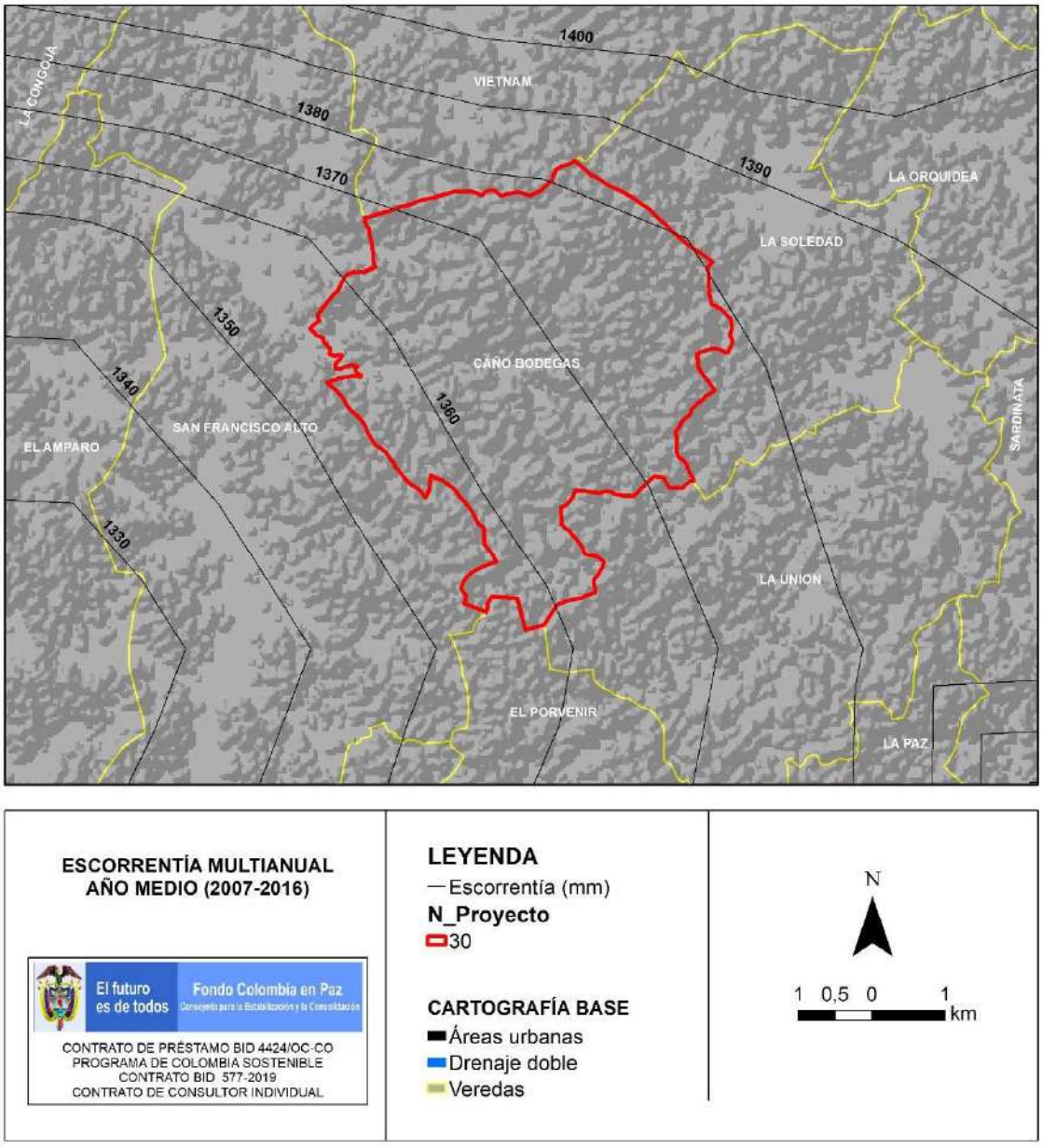


Figura 87. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #30.

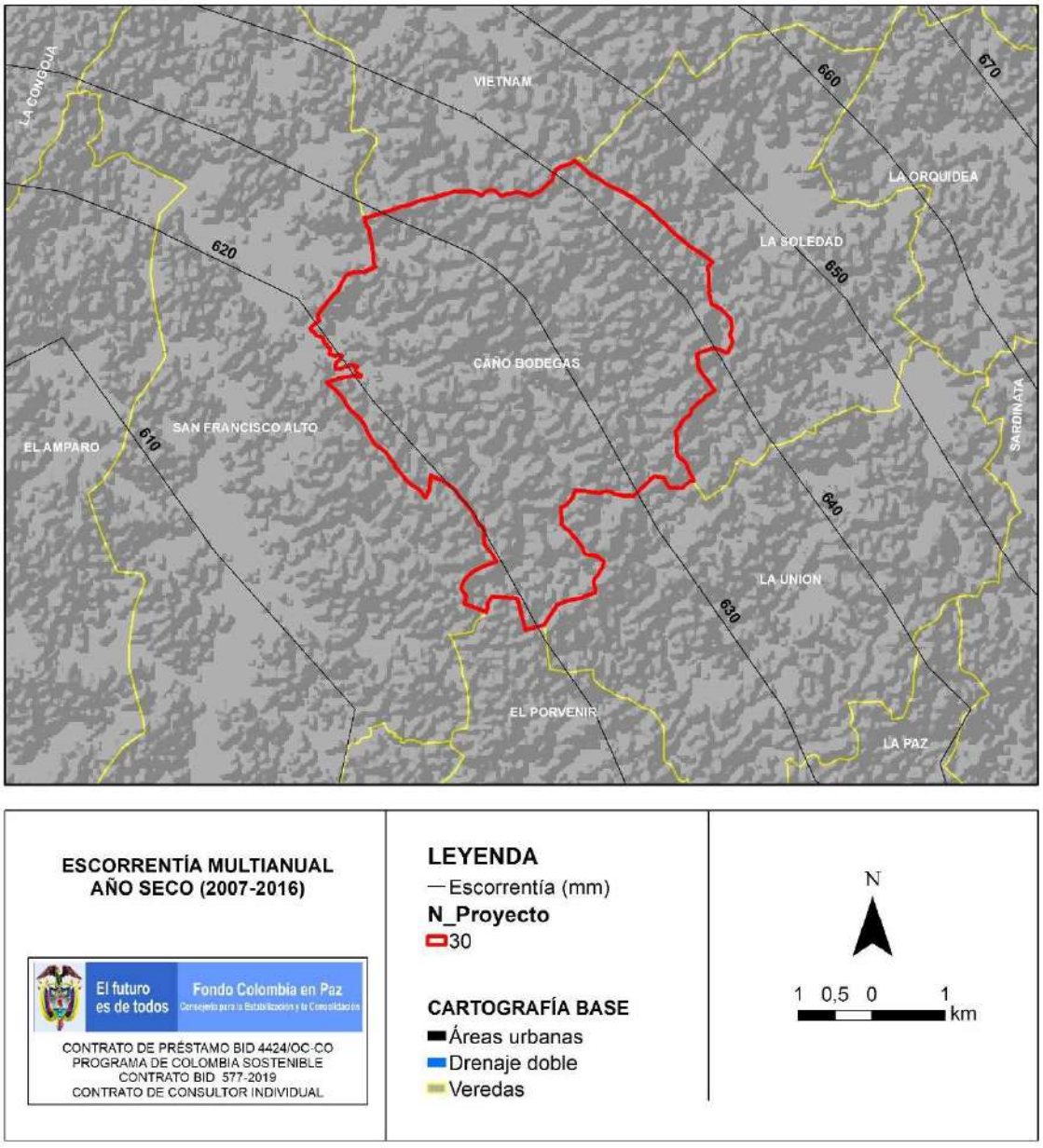


Figura 88. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #30.

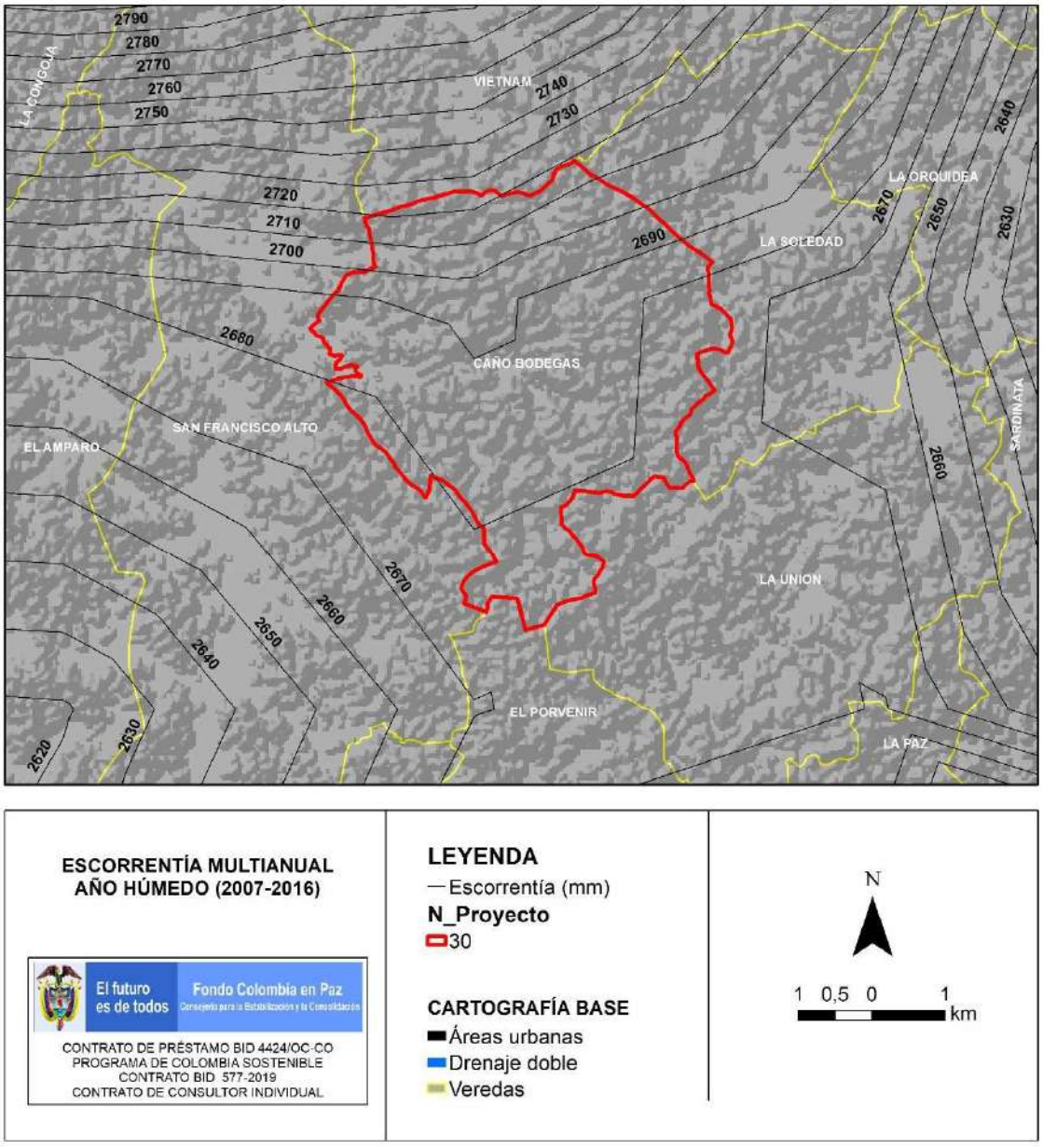
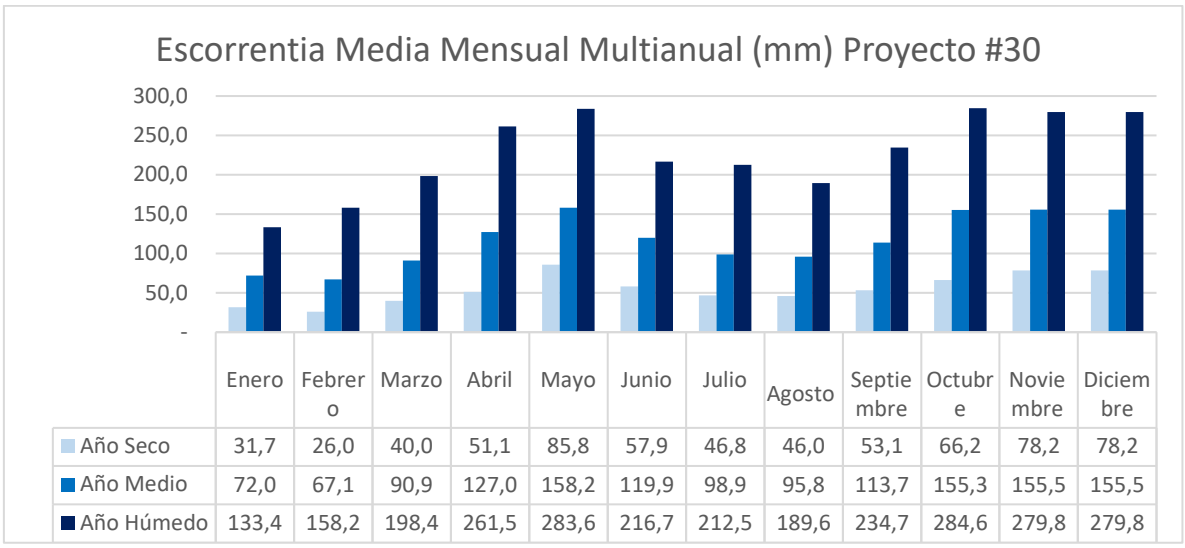


Figura 89. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #30.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	31,7	26,0	40,0	51,1	85,8	57,9	46,8	46,0	53,1	66,2	78,2	78,2
Año Medio	72,0	67,1	90,9	127,0	158,2	119,9	98,9	95,8	113,7	155,3	155,5	155,5
Año Húmedo	133,4	158,2	198,4	261,5	283,6	216,7	212,5	189,6	234,7	284,6	279,8	279,8

Figura 90. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #30.

3.10. Proyecto # 34– Código 2019-2500002742

3.10.1. Título

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Fortalecimiento industrial y comercial de la cadena apícola a través de la reforestación, forestación, producción y transformación de los productos de la colmena, apoyando el crecimiento empresarial y sostenible de 300 familias de productores del Bajo Cauca, a través de Campo Dulce, en el municipio del Bagre, Zaragoza, Nechí, Tarazá, Cáceres, Caucasia.

3.10.2. Objetivo

Fortalecimiento industrial y comercial de la cadena apícola a través de la reforestación, forestación, producción y transformación de los productos de la colmena, apoyando el crecimiento empresarial y sostenible de 300 familias de productores del Bajo Cauca, a través de Campo Dulce, en el municipio del Bagre, Zaragoza, Nechí, Tarazá, Cáceres, Caucasia.

3.10.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a diez unidades hidrográficas: 2502-01, Río Bajo San Jorge – NSS; Río Taraza y otros directos cauca (mi) – NSS; 2624-02, Río Man – NSS; Directos al Cauca entre Pto Valdivia y Río Nechí (md) – SZH; 2702, Alto Nechí - SZH , 2703-01, Río Tigui – NSS; 2703-02, Río Amacerí – NSS; 2703-03, Río Bajo Nechí (md) – NSS; 2704-01, Directos al Bajo Nechí (mi) – NSS; 2704-02, Río Cacerí - NSS (Figura 91*Figura 41*).

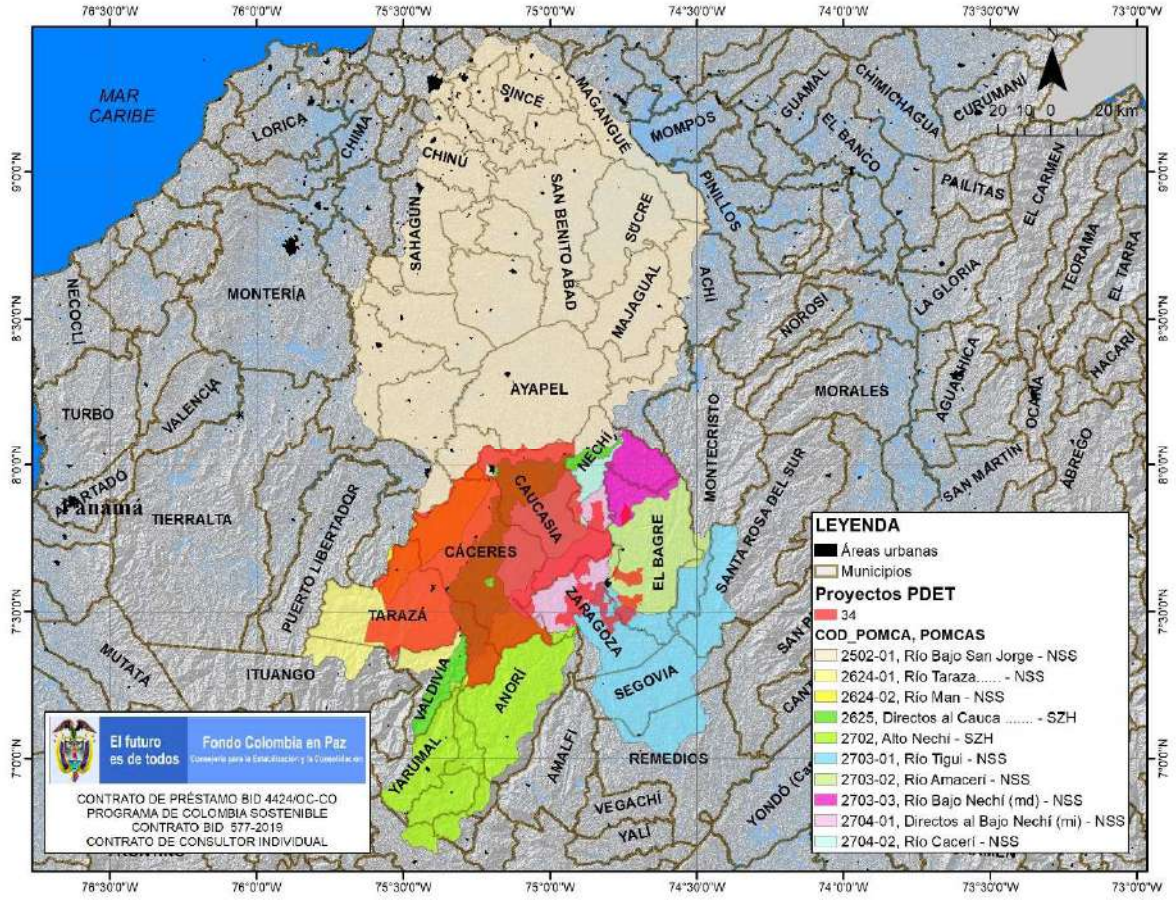


Figura 91. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #34**.**

3.10.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en los municipios de Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá, Zaragoza, en las veredas El Pato; San Juan de Pelusa; Chiona Medio; Chiona Abajo; La Maturana; Cordeero Icacales; Corderito; El Doce; Naranjal; Caño La 13; 505; Vegas de Ziza; El 50; La Corcovada; Cacerí; La Catalina; Cuturú; la Arenosa; La Jagua; El Matracazo; Las Claritas; Santa Isabel; Bamba; El Real; La Lucha; Las Dantas; La Bonga; Borrachera; Villa Grande; Puerto López; Cimarrón; jardín; Puerto Bélgica; San Lorenzo; Manizales; Quinterón (Figura 92*Figura 2*).

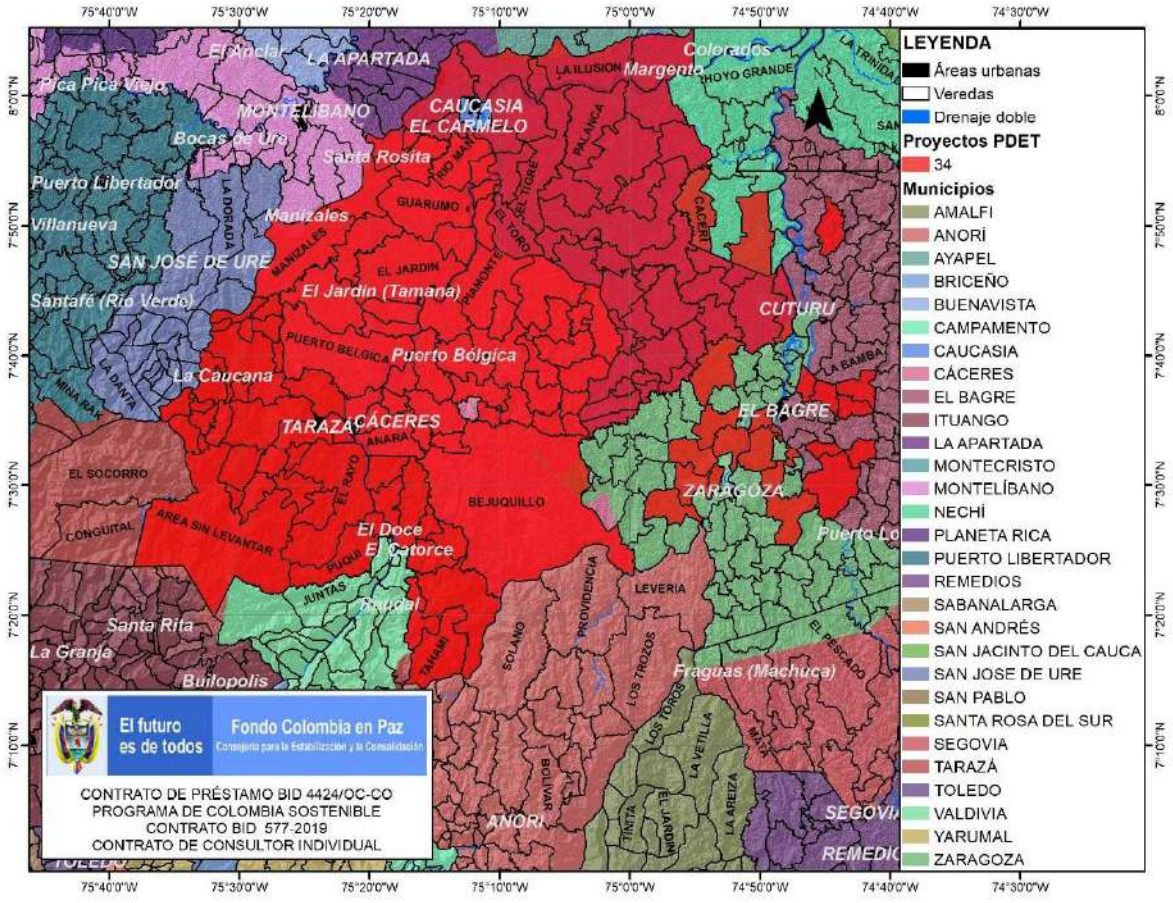


Figura 92. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #34.

3.10.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de diciembre – marzo y un periodo húmedo entre los meses abril – noviembre con dos picos de máxima precipitación en agosto y octubre (Figura 93, Figura 94).

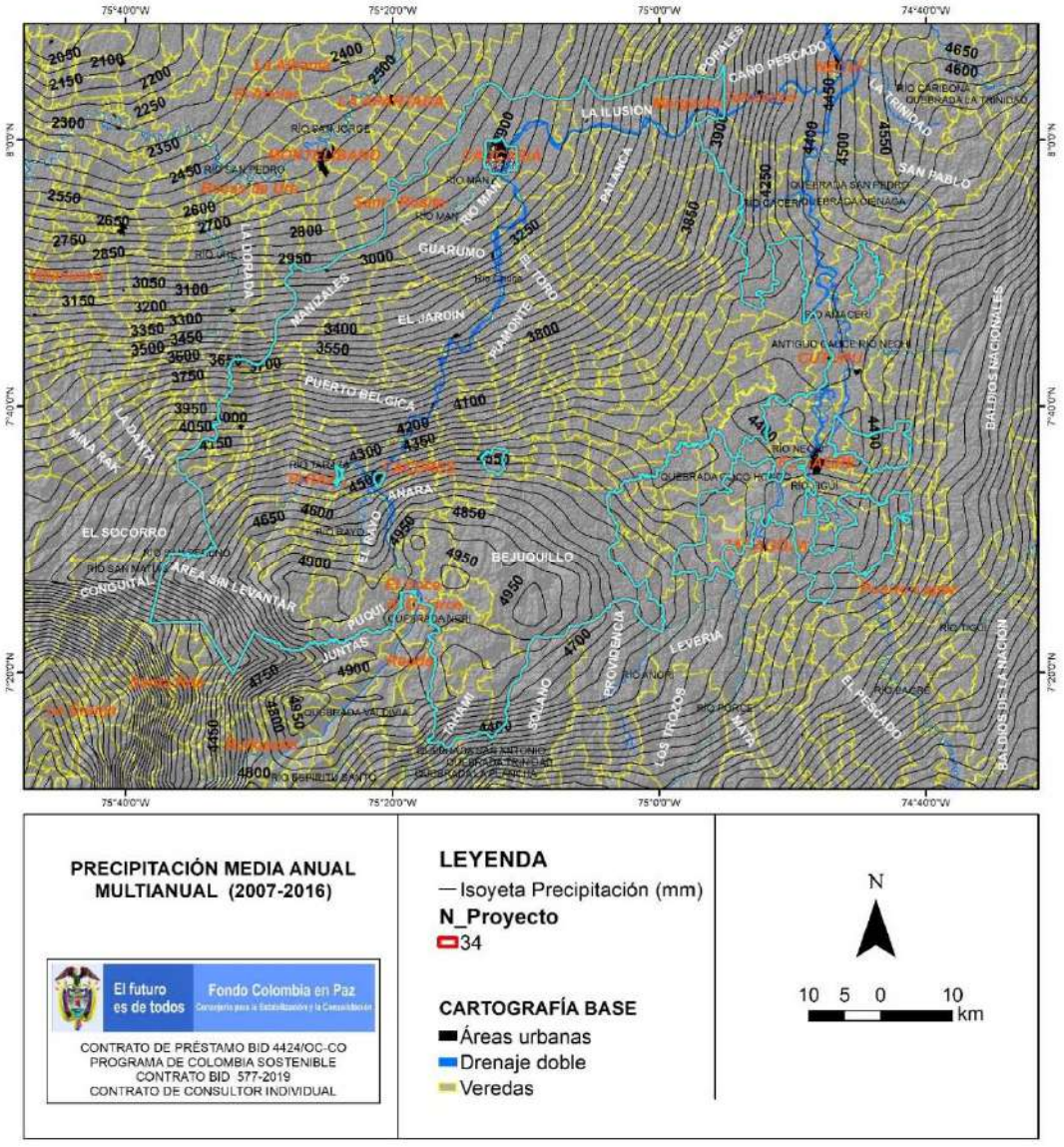


Figura 93. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 34.

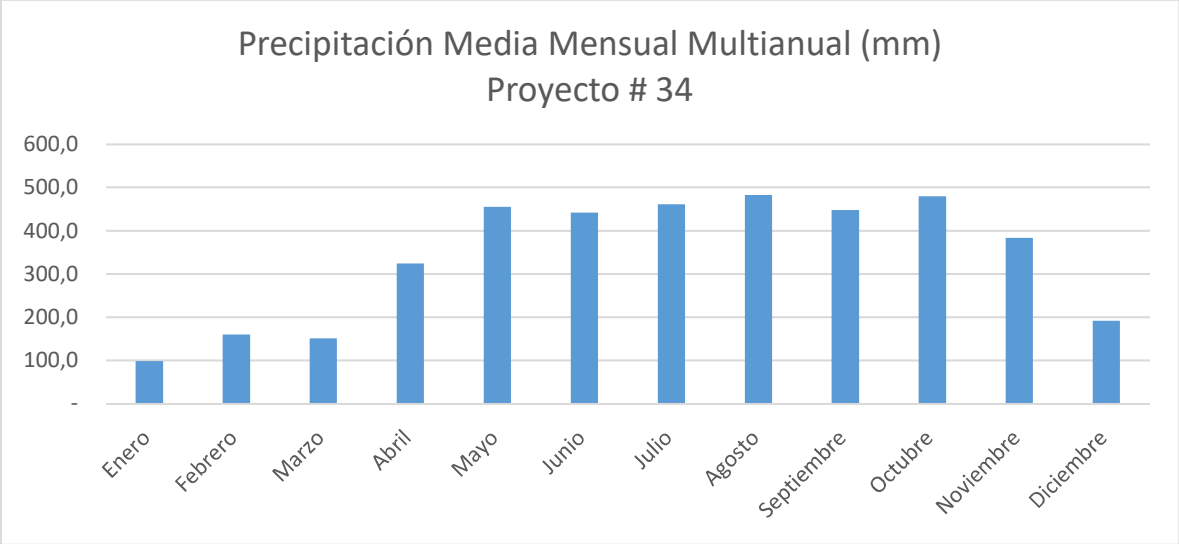


Figura 94. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 34.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 95, Figura 96)

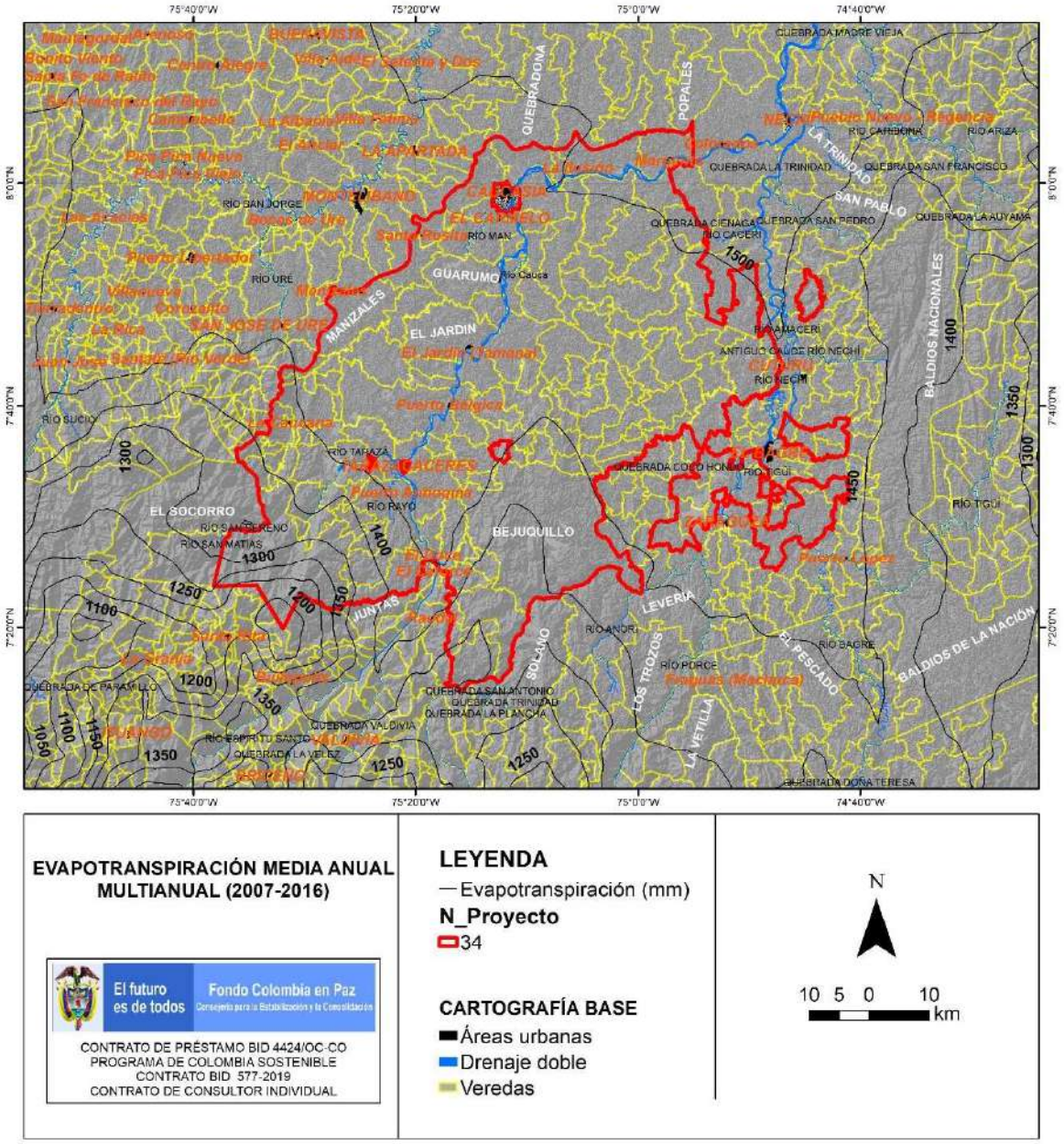


Figura 95. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #34.

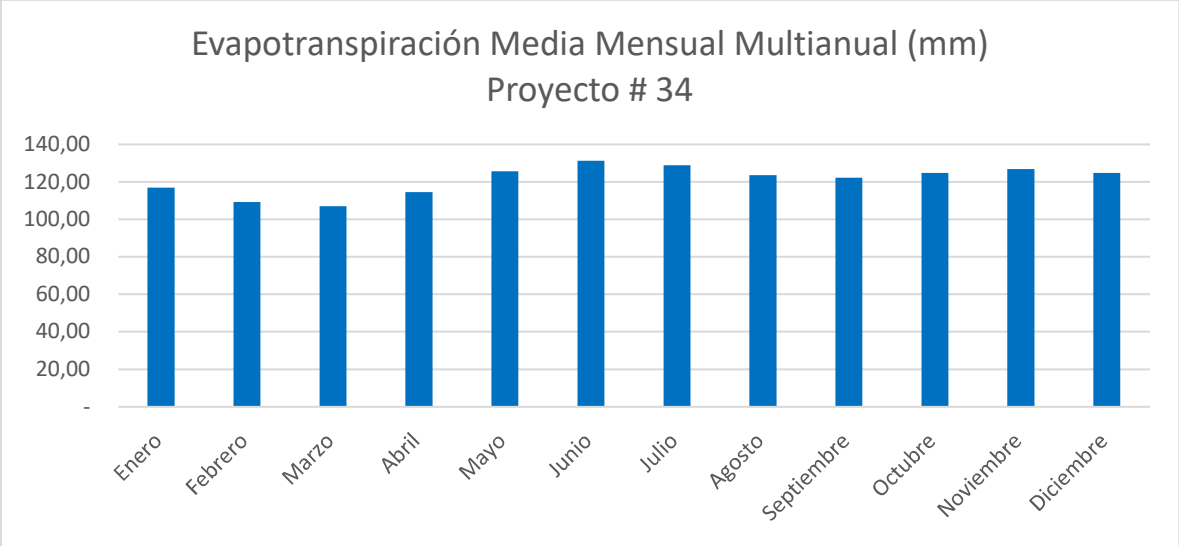


Figura 96. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #34.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de noviembre, los cuales indican los picos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 97, Figura 98, Figura 99, Figura 100).

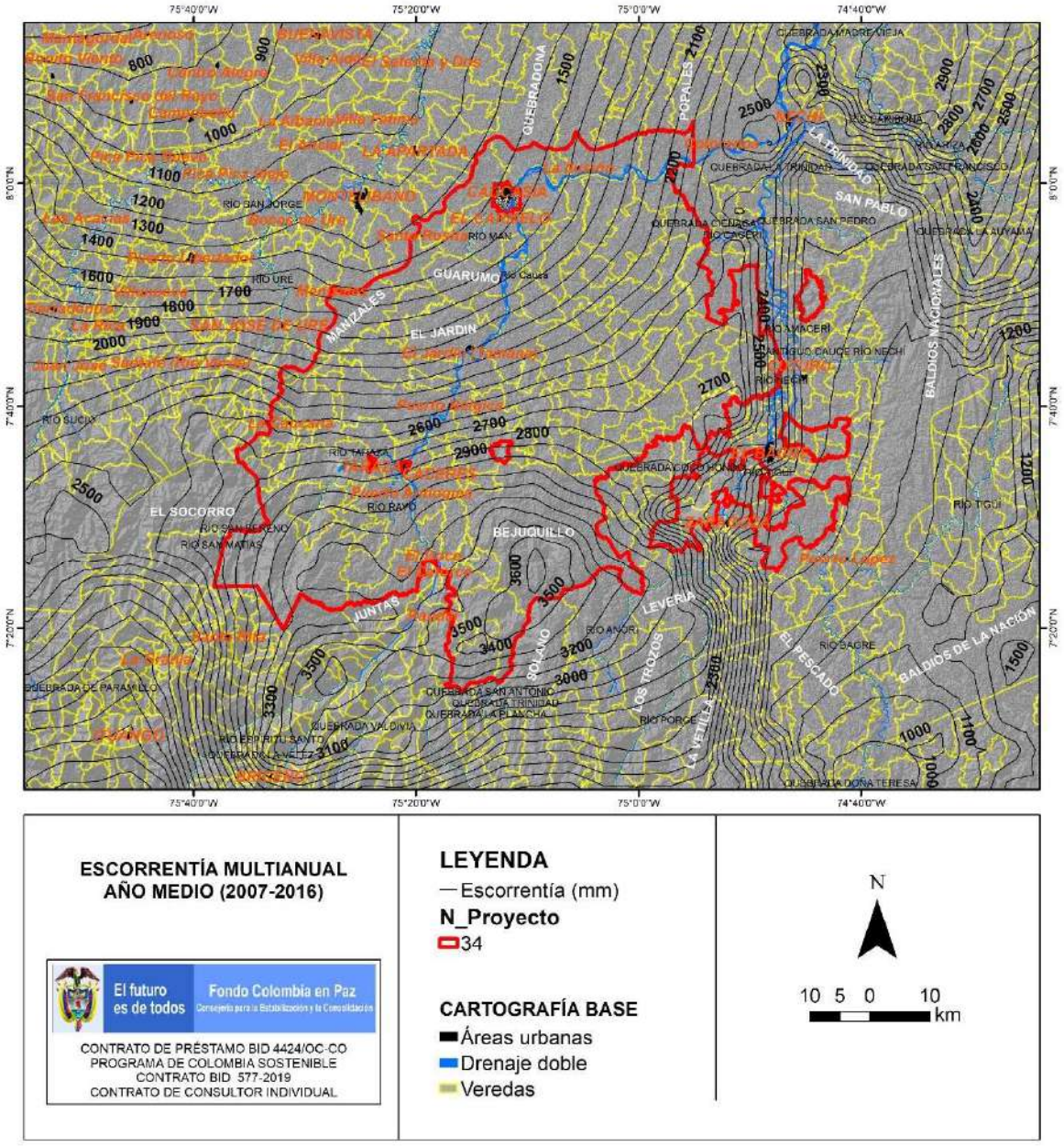


Figura 97. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #34.

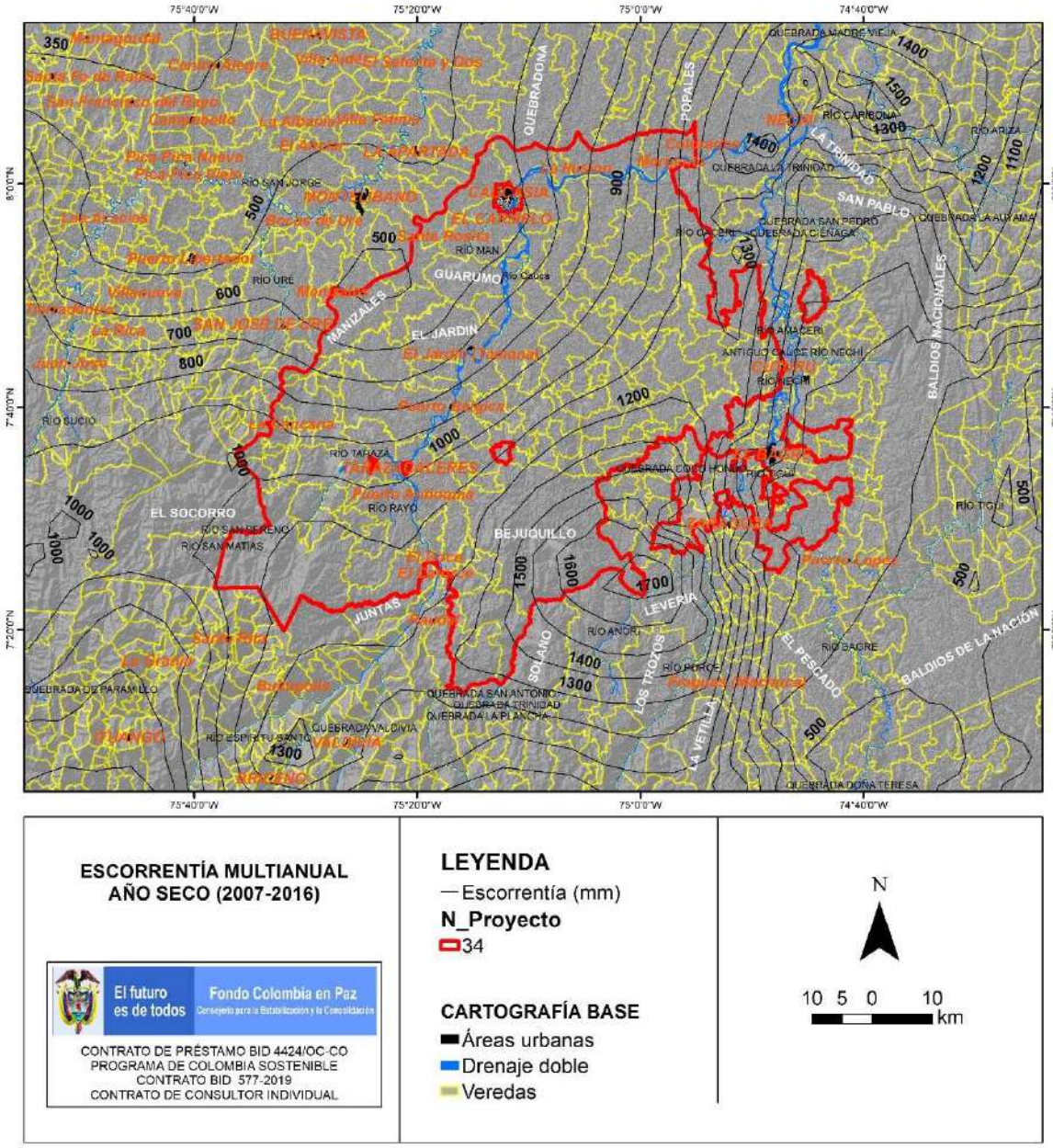


Figura 98. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #34.

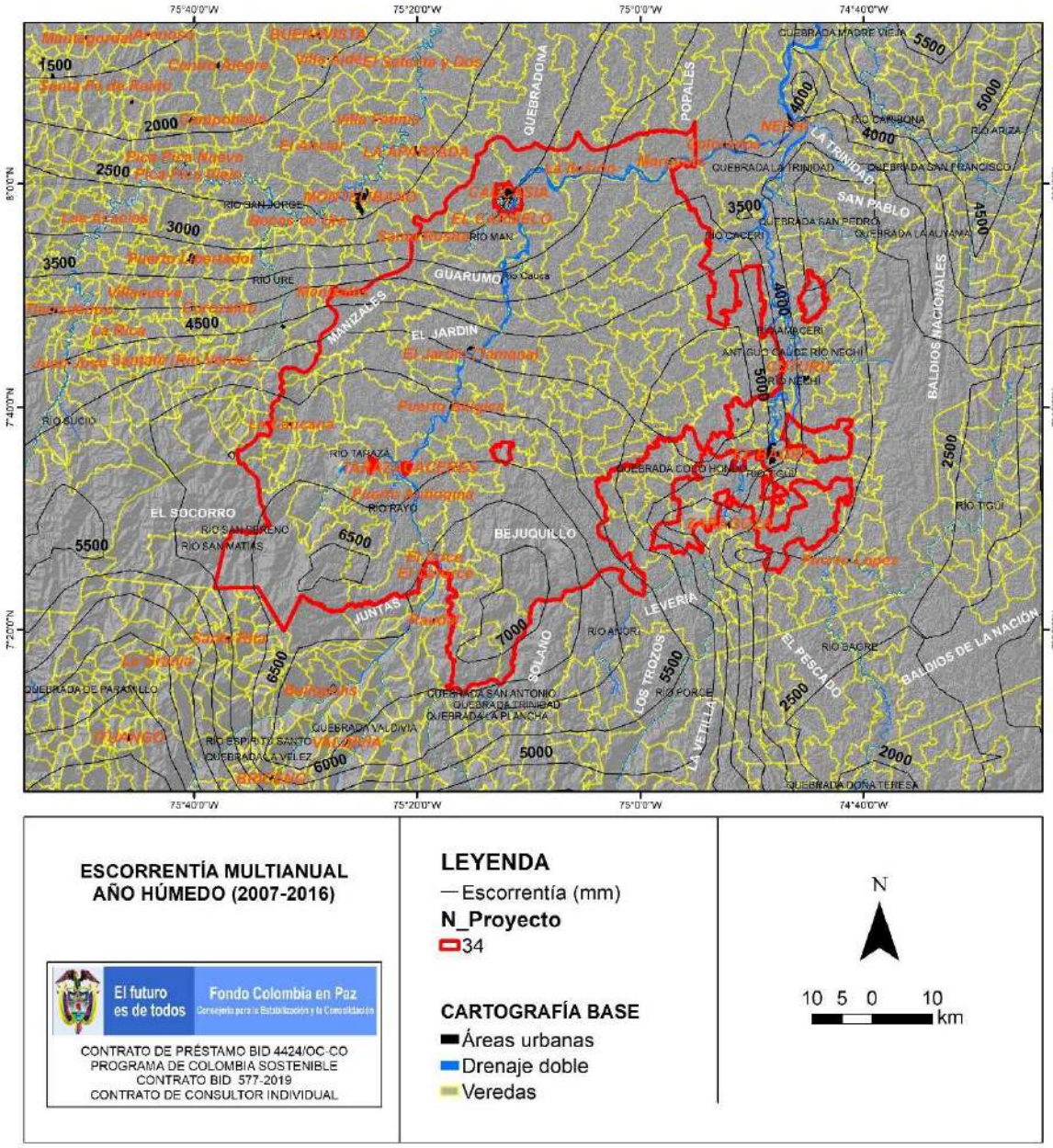
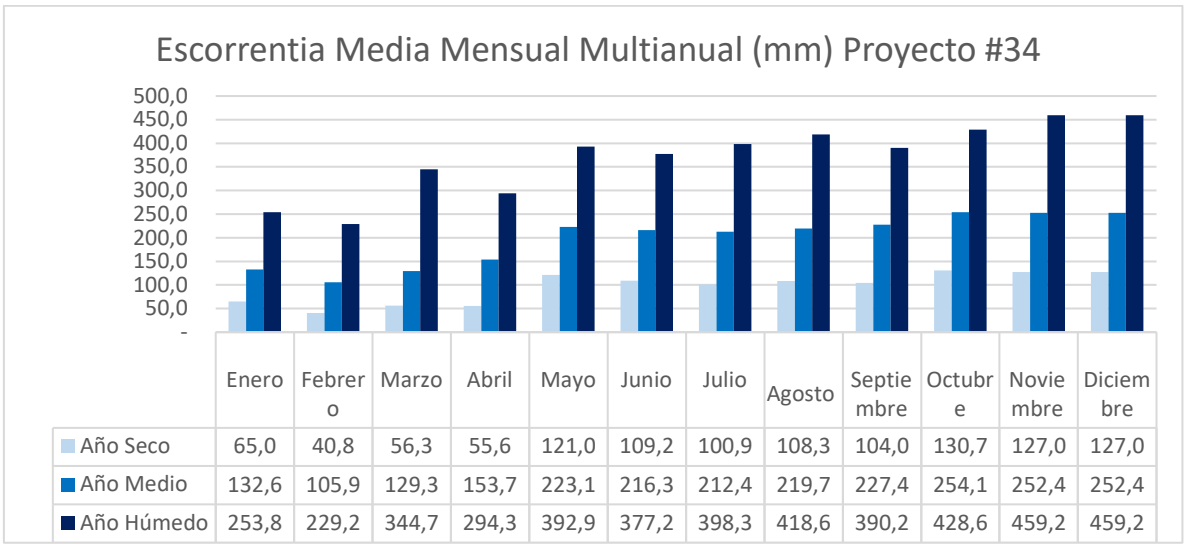


Figura 99. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #34.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	65,0	40,8	56,3	55,6	121,0	109,2	100,9	108,3	104,0	130,7	127,0	127,0
Año Medio	132,6	105,9	129,3	153,7	223,1	216,3	212,4	219,7	227,4	254,1	252,4	252,4
Año Húmedo	253,8	229,2	344,7	294,3	392,9	377,2	398,3	418,6	390,2	428,6	459,2	459,2

Figura 100. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #34.

3.11. Proyecto # 36– Código 2019-2500004132

3.11.1. Título

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Fortalecimiento y generación de unidades apícolas como un modelo de negocios para fortalecer la economía local y promover la conservación del bosque con las asociaciones intercultural por la gente y los bosques de la serranía de San Lucas —ASIGEBUSLU, y la asociación del acueducto comunitario de Puerto López.

3.11.2. Objetivo

Fortalecimiento y generación de unidades apícolas como un modelo de negocios para fortalecer la economía local y promover la conservación del bosque con las asociaciones intercultural por la gente y los bosques de la serranía de San Lucas —ASIGEBUSLU, y la asociación del acueducto comunitario de Puerto López

3.11.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a dos unidades hidrográficas: 2703-01, Río Tigui – NSS y 2703-02 Río Amacerí - NSS (Figura 101*Figura 41*).

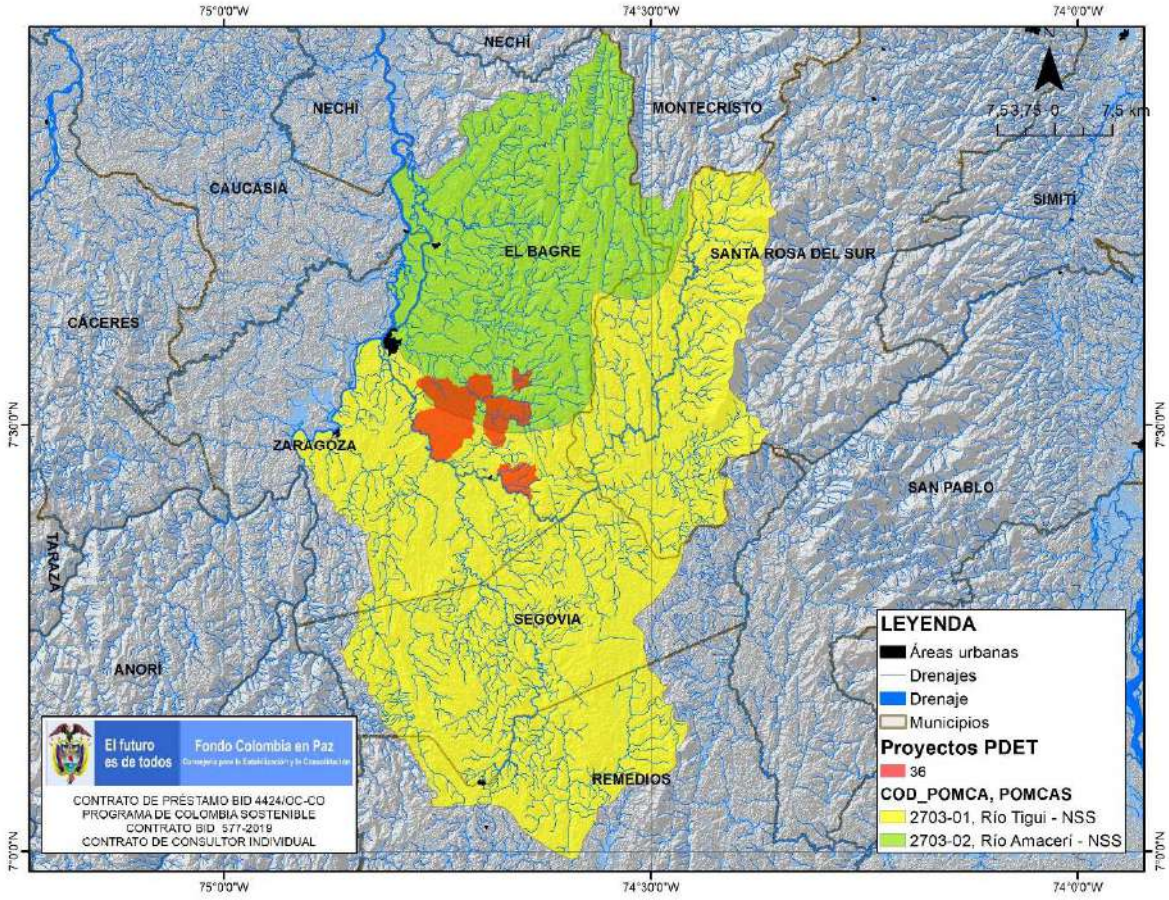


Figura 101. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #36**.**

3.11.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio del El Bagre, en las veredas Borrachera, La Bonga, La Capilla, Villa Grande, El 90, Cimarrón, Villa Hermosa, San Cayetano, Cano Claro, Socorrito, Socorro, Chaparrosa, Nueva Esperanza y Dos Bocas (Figura 102*Figura 2*).

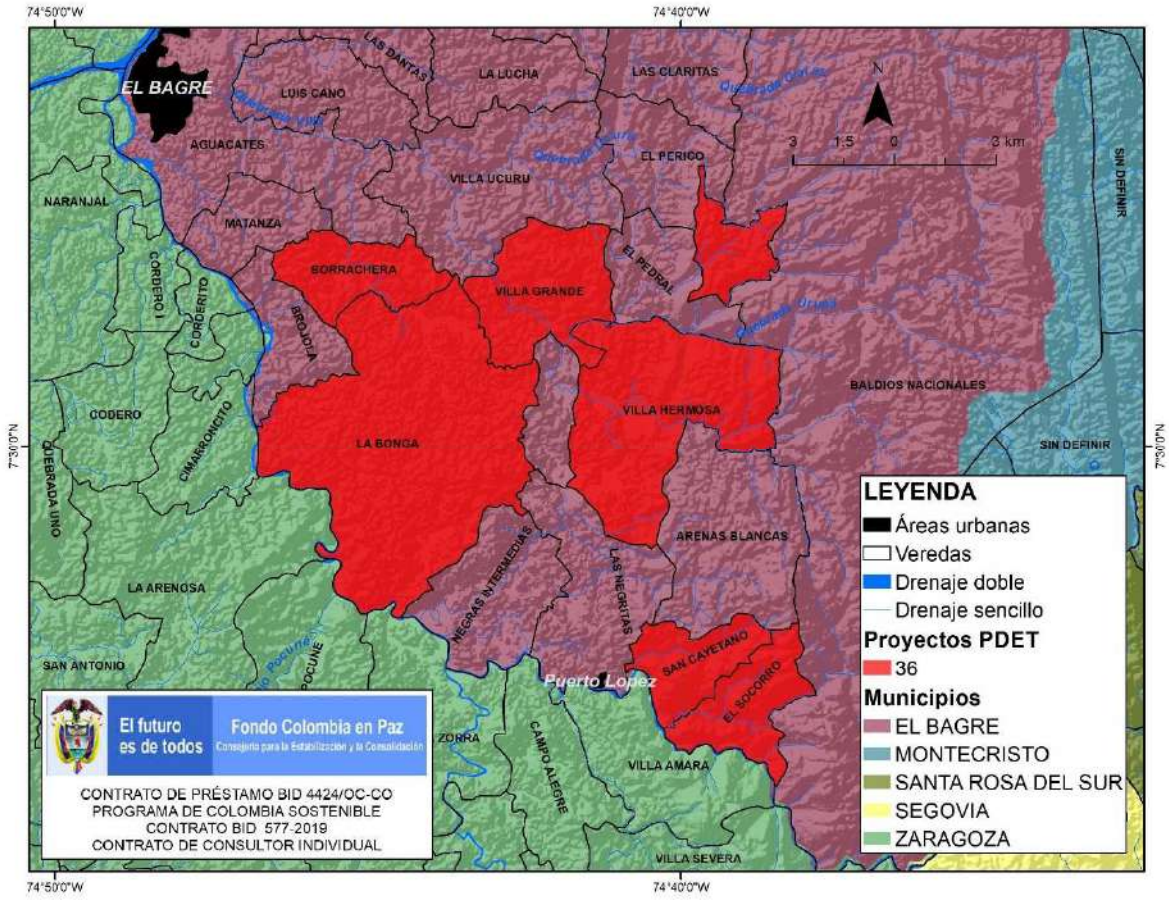


Figura 102. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #36.

3.11.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias; uno seco en los meses de diciembre – marzo y un periodo húmedo entre los meses abril – noviembre con dos picos de máxima precipitación en agosto y octubre (Figura 103, Figura 104).

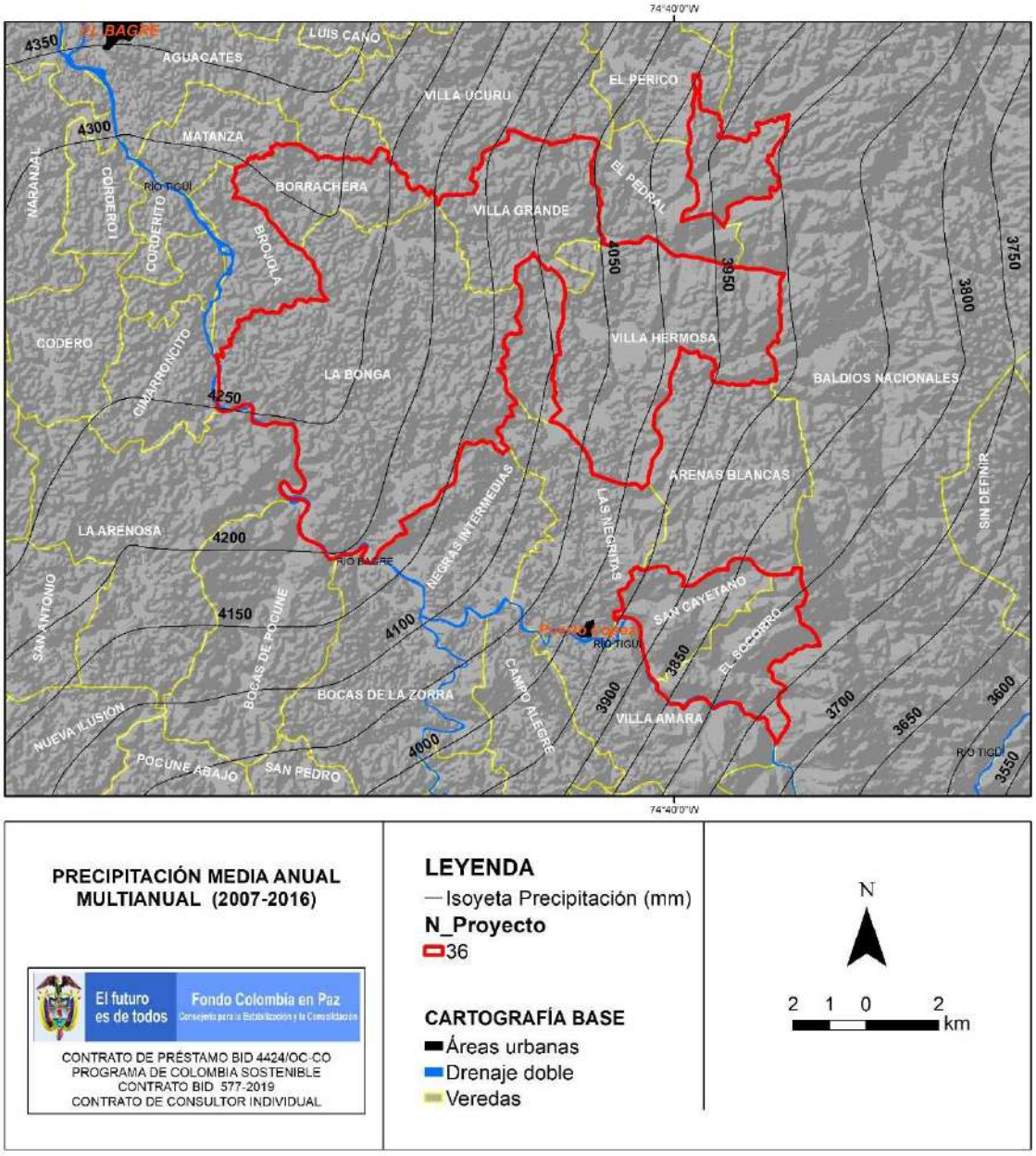


Figura 103. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 36.

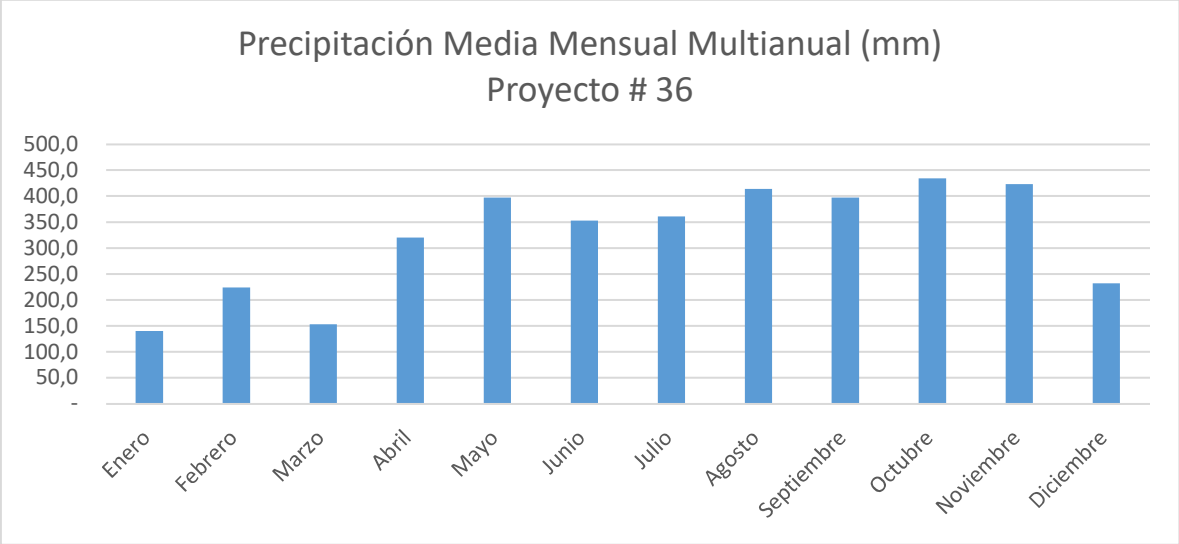


Figura 104. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 36.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se observan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 105, Figura 106).

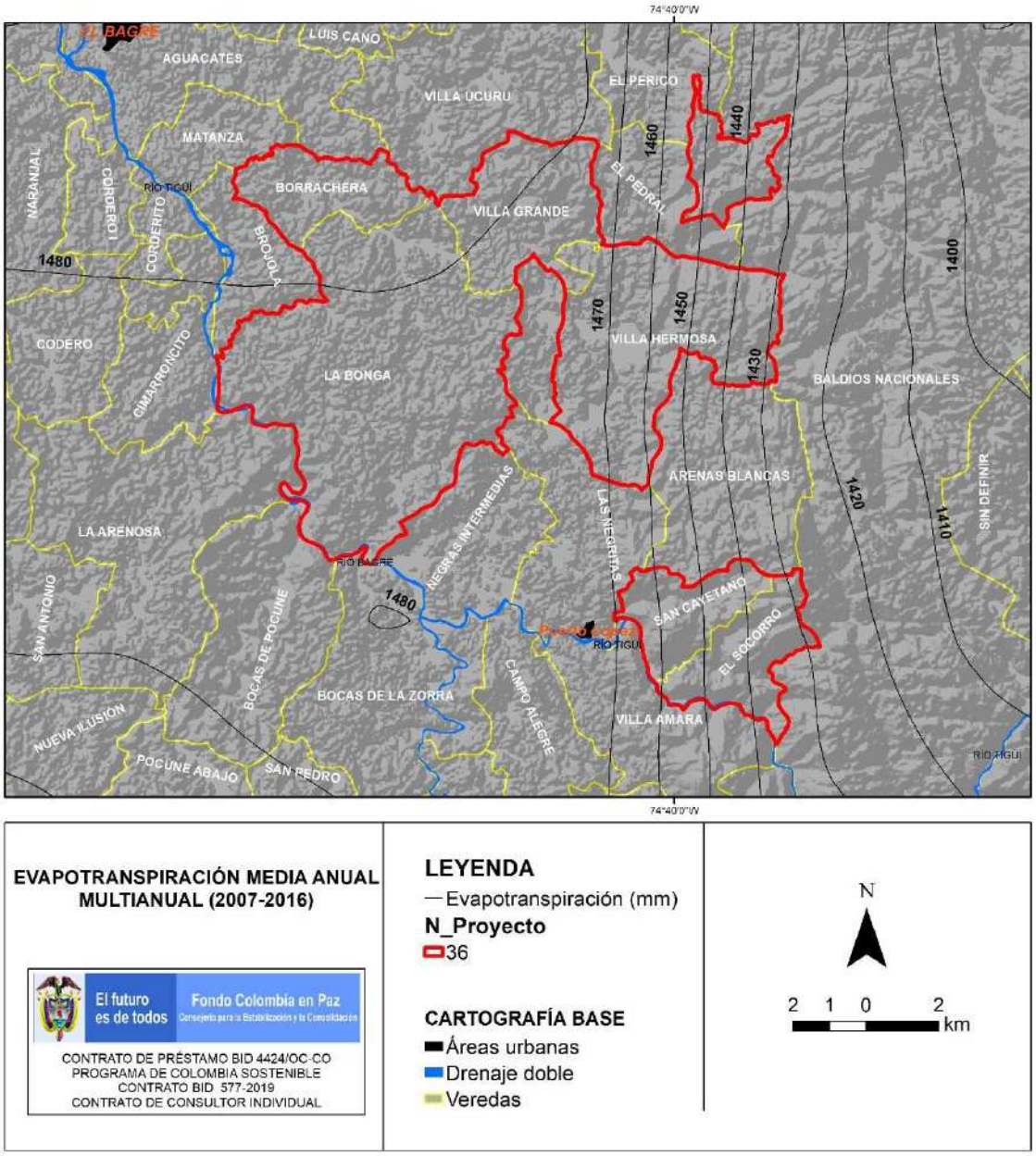


Figura 105. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #34.

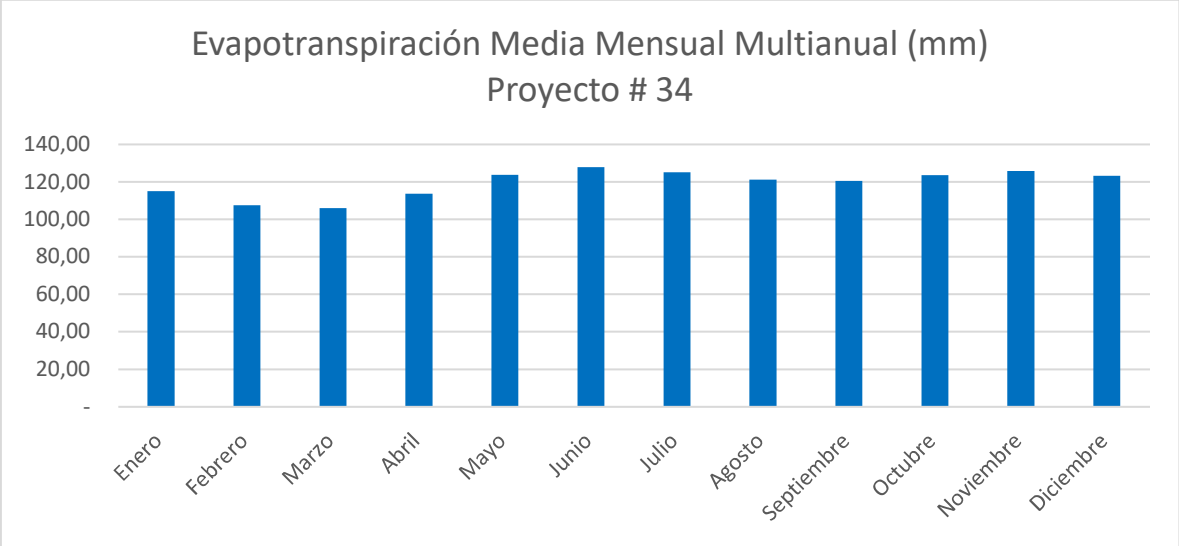


Figura 106. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #34.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de noviembre, los cuales indican los picos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 107, Figura 108, Figura 109, Figura 110).

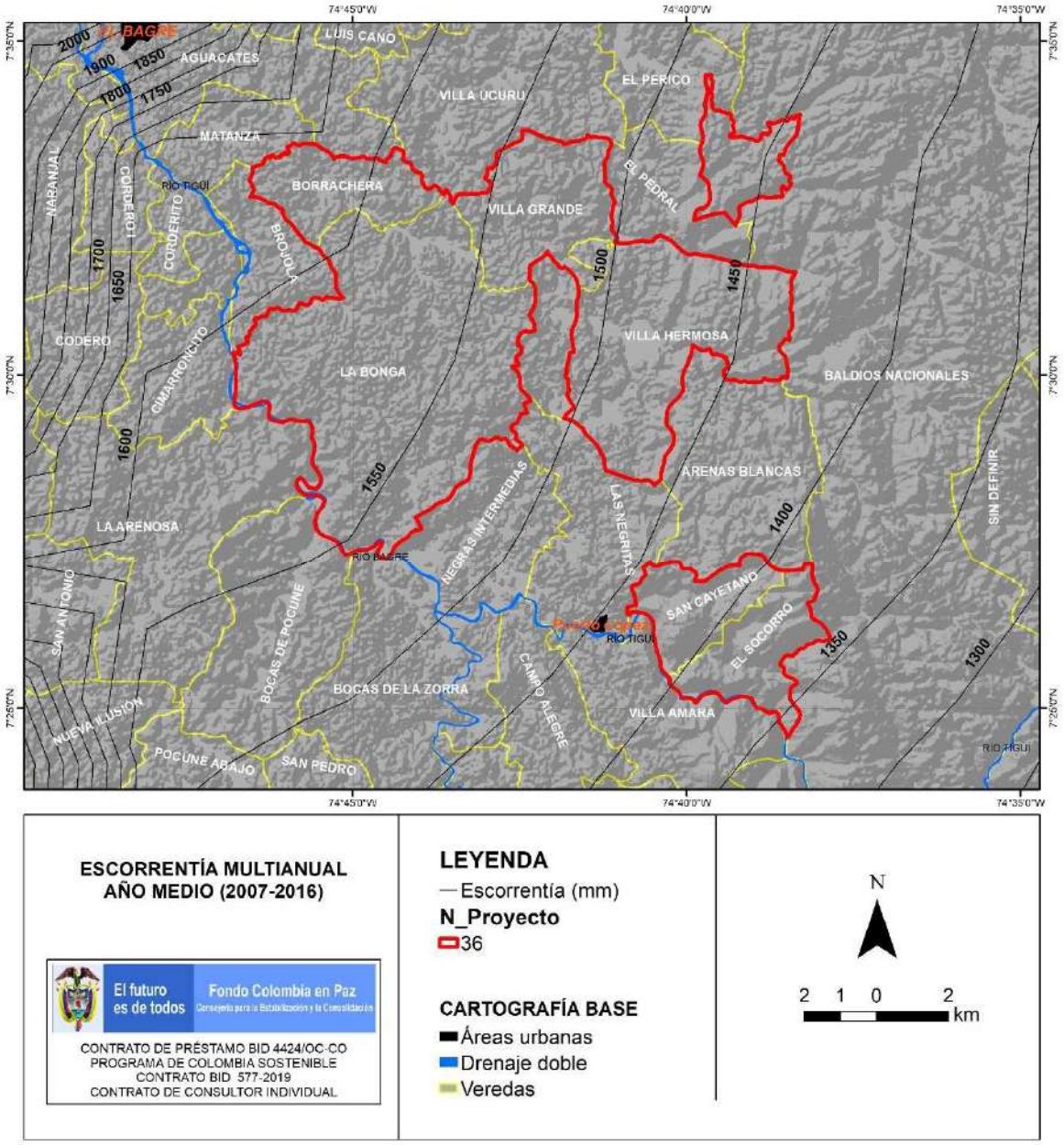
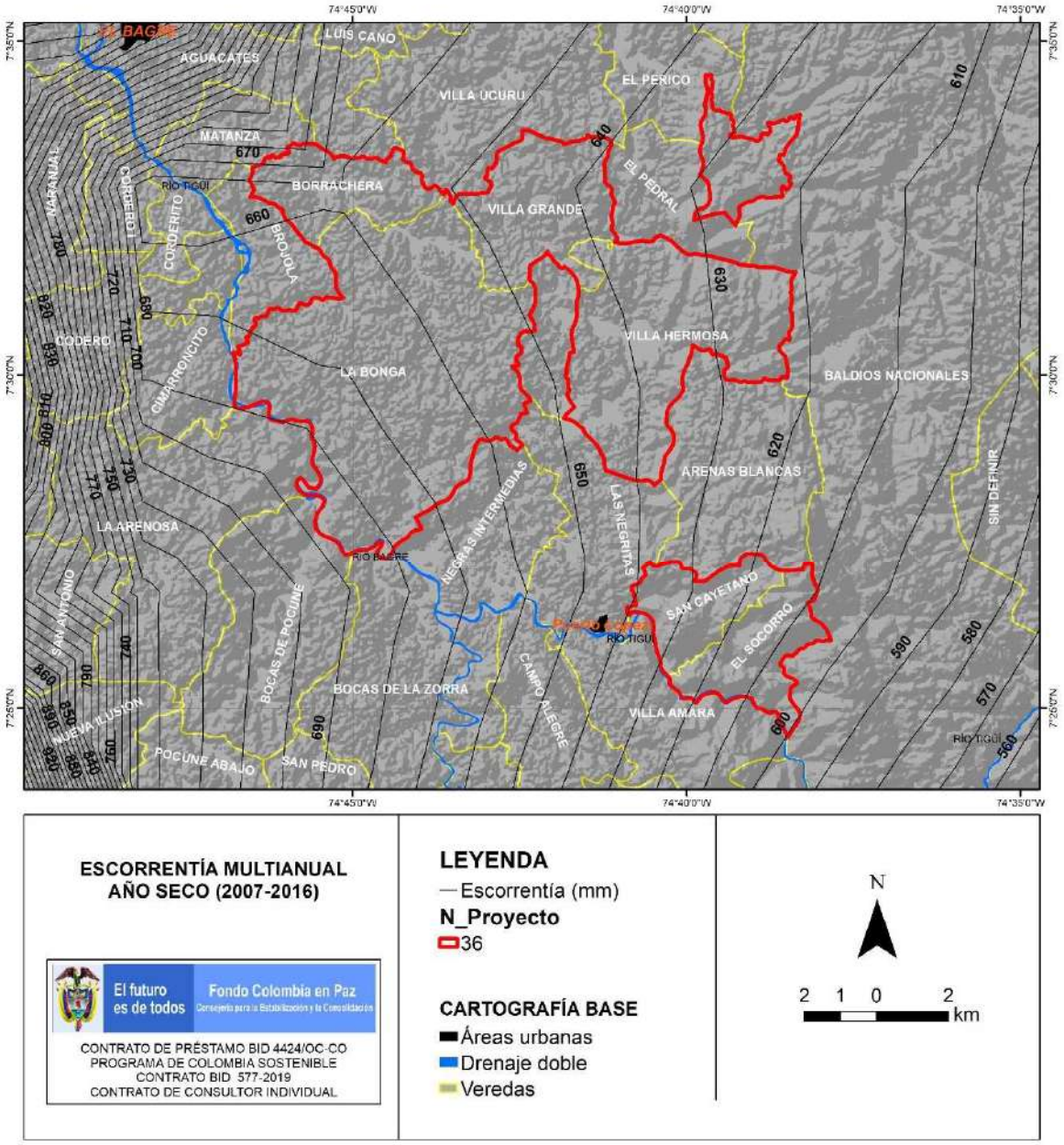


Figura 107. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #36.



ESCORRENTÍA MULTIANUAL AÑO SECO (2007-2016)

El futuro es de todos | Fondo Colombia en Paz

CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 4424/OC-CO
PROGRAMA DE COLOMBIA SOSTENIBLE
CONTRATO BID 577-2019
CONTRATO DE CONSULTOR INDIVIDUAL

LEYENDA

— Escorrentía (mm)

N_Proyecto

36

CARTOGRAFÍA BASE

- Áreas urbanas
- Drenaje doble
- Veredas

N

2 1 0 2 km

Figura 108. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #36.

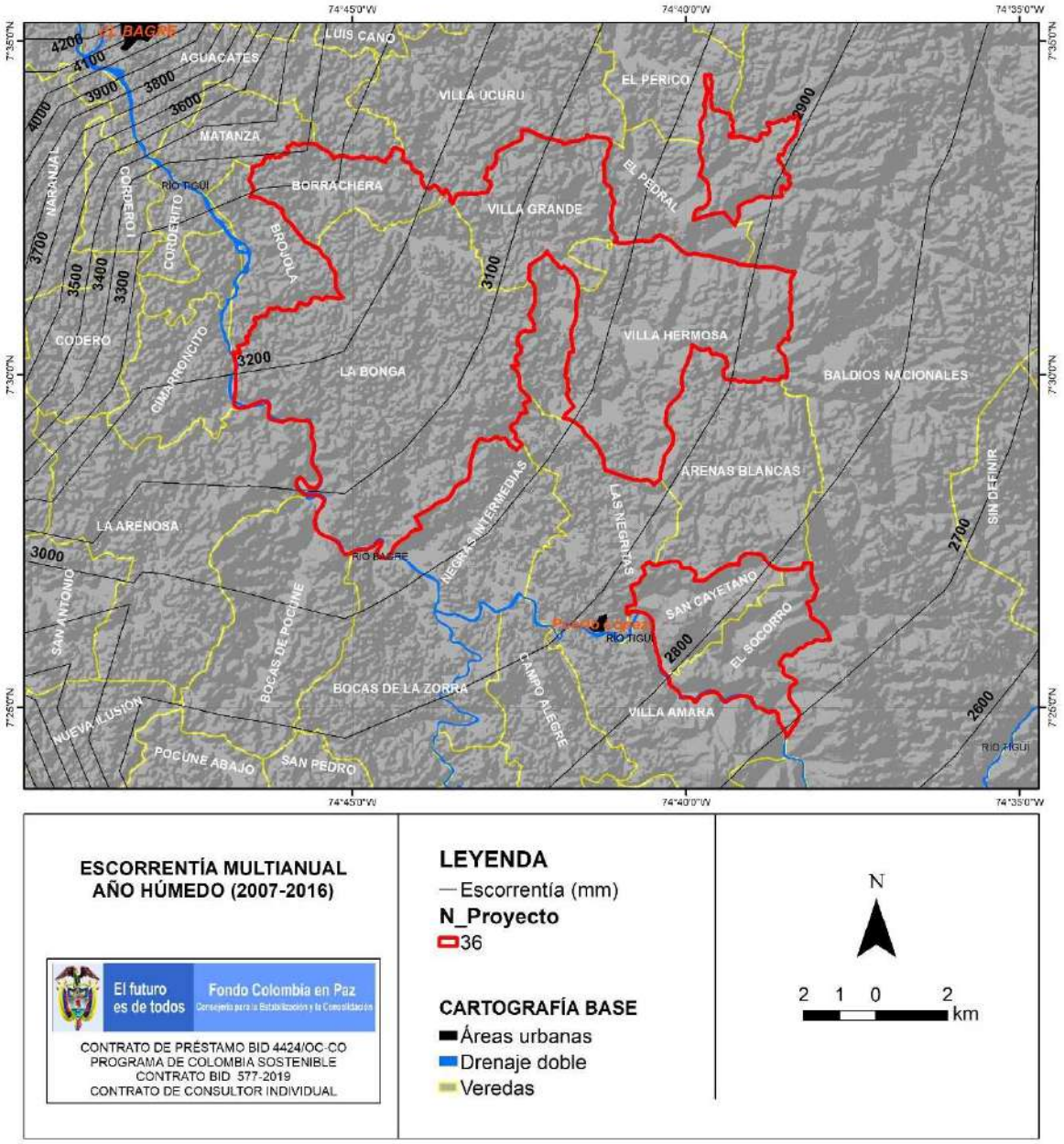
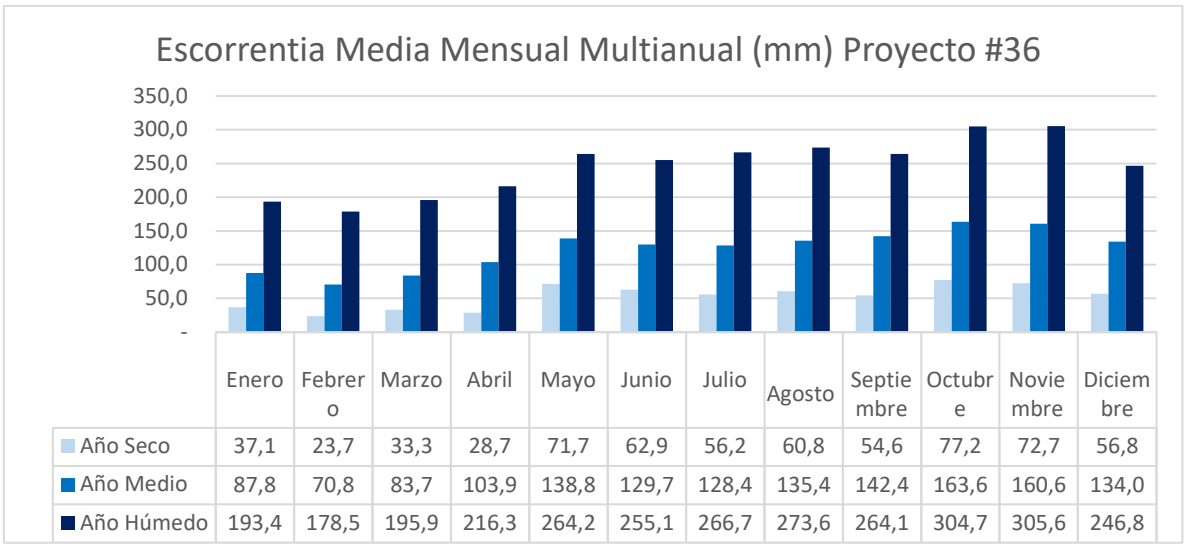


Figura 109. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #36.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	37,1	23,7	33,3	28,7	71,7	62,9	56,2	60,8	54,6	77,2	72,7	56,8
Año Medio	87,8	70,8	83,7	103,9	138,8	129,7	128,4	135,4	142,4	163,6	160,6	134,0
Año Húmedo	193,4	178,5	195,9	216,3	264,2	255,1	266,7	273,6	264,1	304,7	305,6	246,8

Figura 110. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #36.

3.12. Proyecto # 41– Código 2019-2590002242

3.12.1. Título

MONTES DE MARÍA

Proyecto productivo agrícola para generación de ingresos de 100 familias de la zona media de El Carmen de Bolívar en el corredor Punta de Plancha- Salitral, pertenecientes a la asociación Aspromontes de María.

3.12.2. Objetivo

Fortalecer la capacidad productiva agrícola para generación de ingresos de 100 familias de la zona media de El Carmen de Bolívar en el corredor Punta de Plancha- Salitral, pertenecientes a la asociación Aspromontes de María.

3.12.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a tres unidades hidrográficas: 1205, Directos Caribe Golfo de Morrosquillo – SZH; 2502-02, La Mojana - Río Cauca - NSS y 2901, Directos al Bajo Magdalena entre El Plato y Calamar (mi) - SZH (Figura 111*Figura 41*).

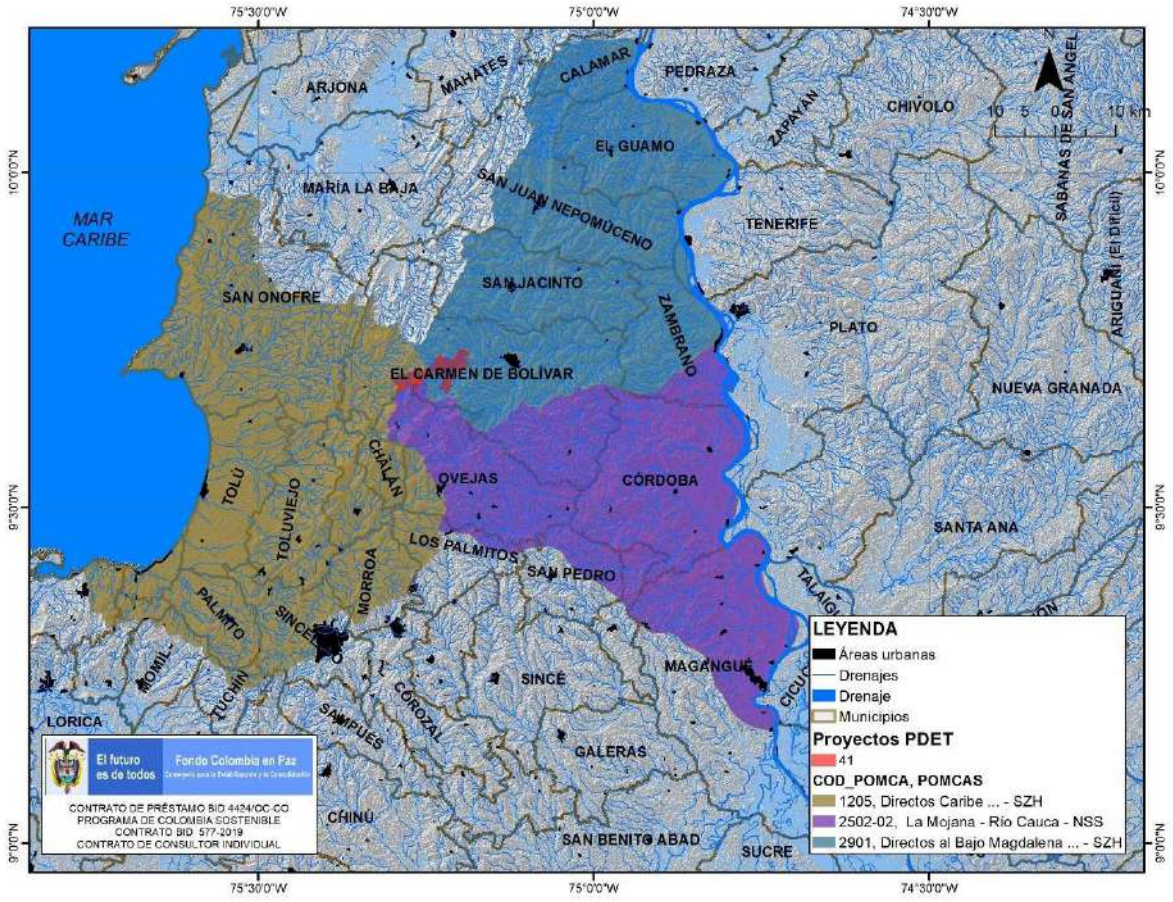


Figura 111. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #41.

3.12.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en los municipios de El Carmen de Bolívar y Ovejas, en las veredas Carmen de Bolívar (Carolicito, Raizal, Santa Lucia, Bajo Grande, El Jopo, Centro Alegre San Carlos, Tierra Grata) y Ovejas (vereda Salitral) (Figura 112).

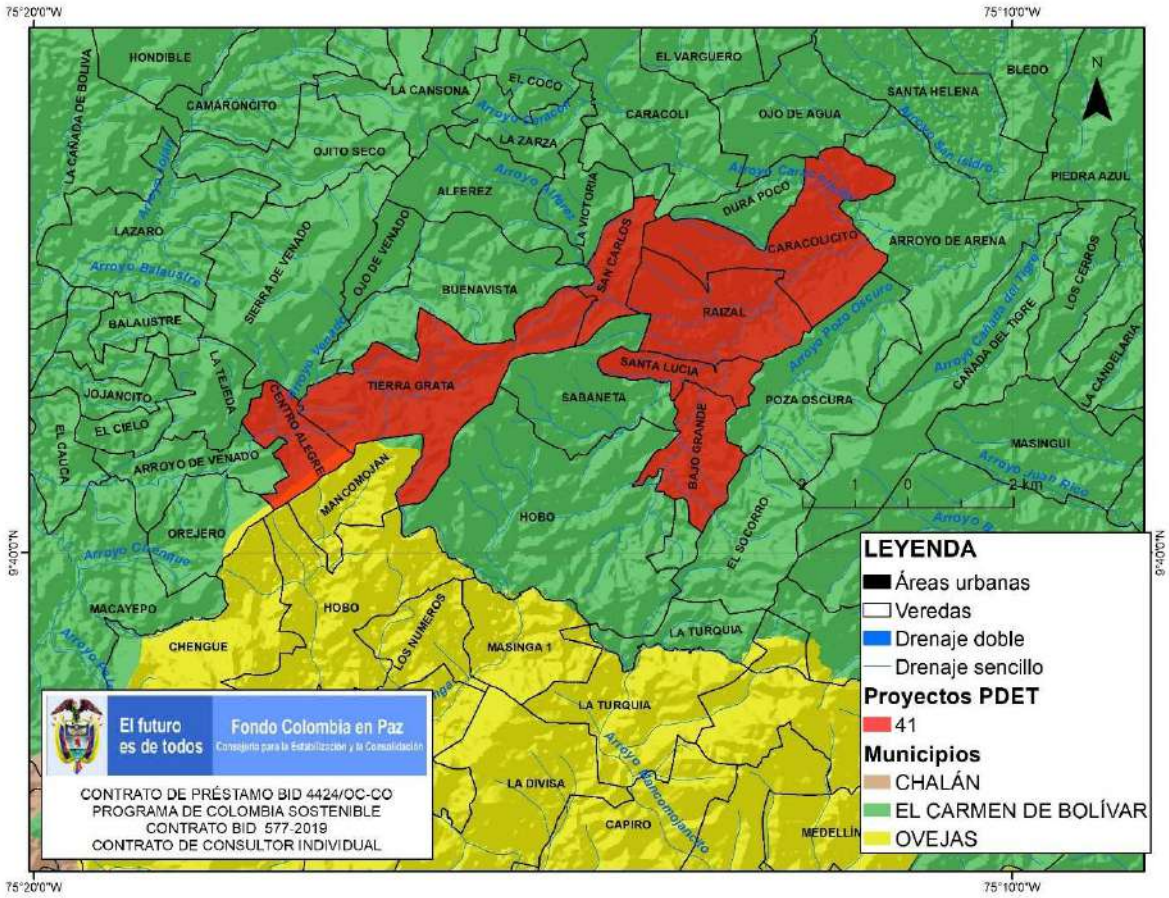


Figura 112. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #41.

3.12.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias con dos picos cada uno. El primero para el periodo seco en los meses de diciembre – marzo y Julio. El periodo húmedo entre los meses Abril – Julio y agosto - noviembre (Figura 113, Figura 114).

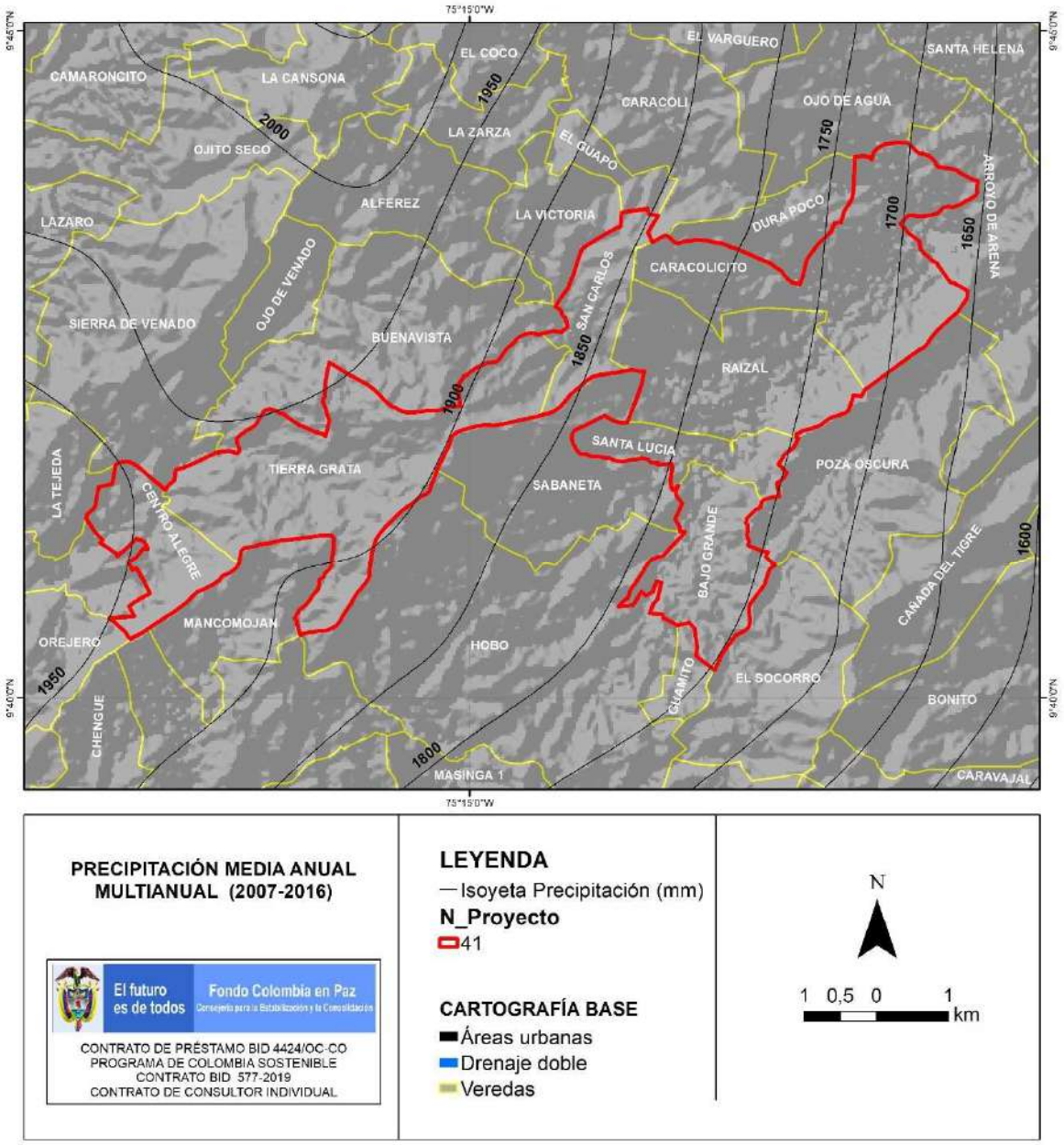


Figura 113. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 41.

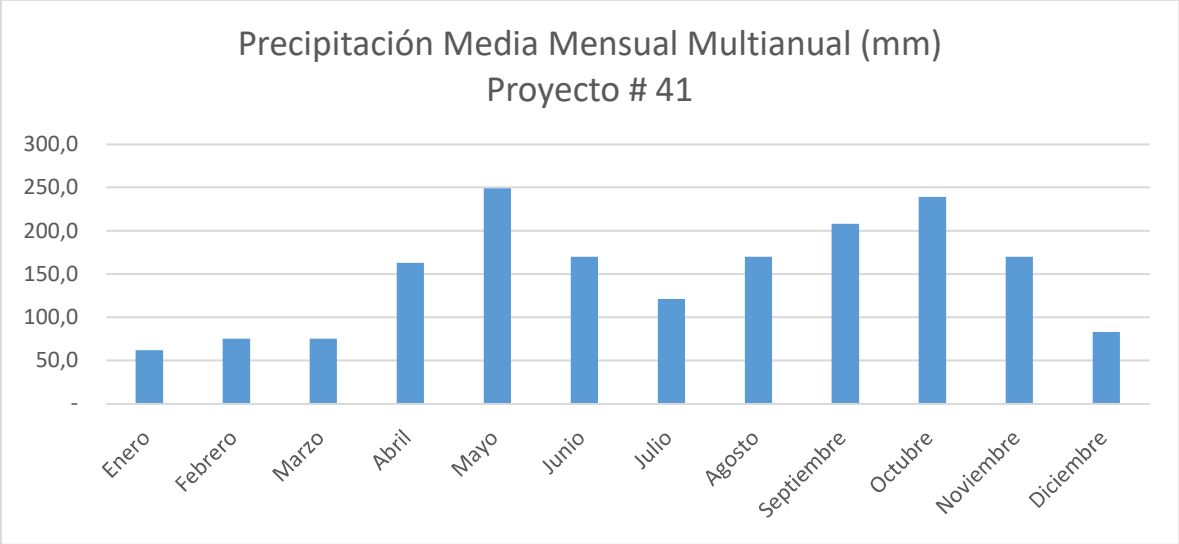


Figura 114. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 41.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 115, Figura 116).

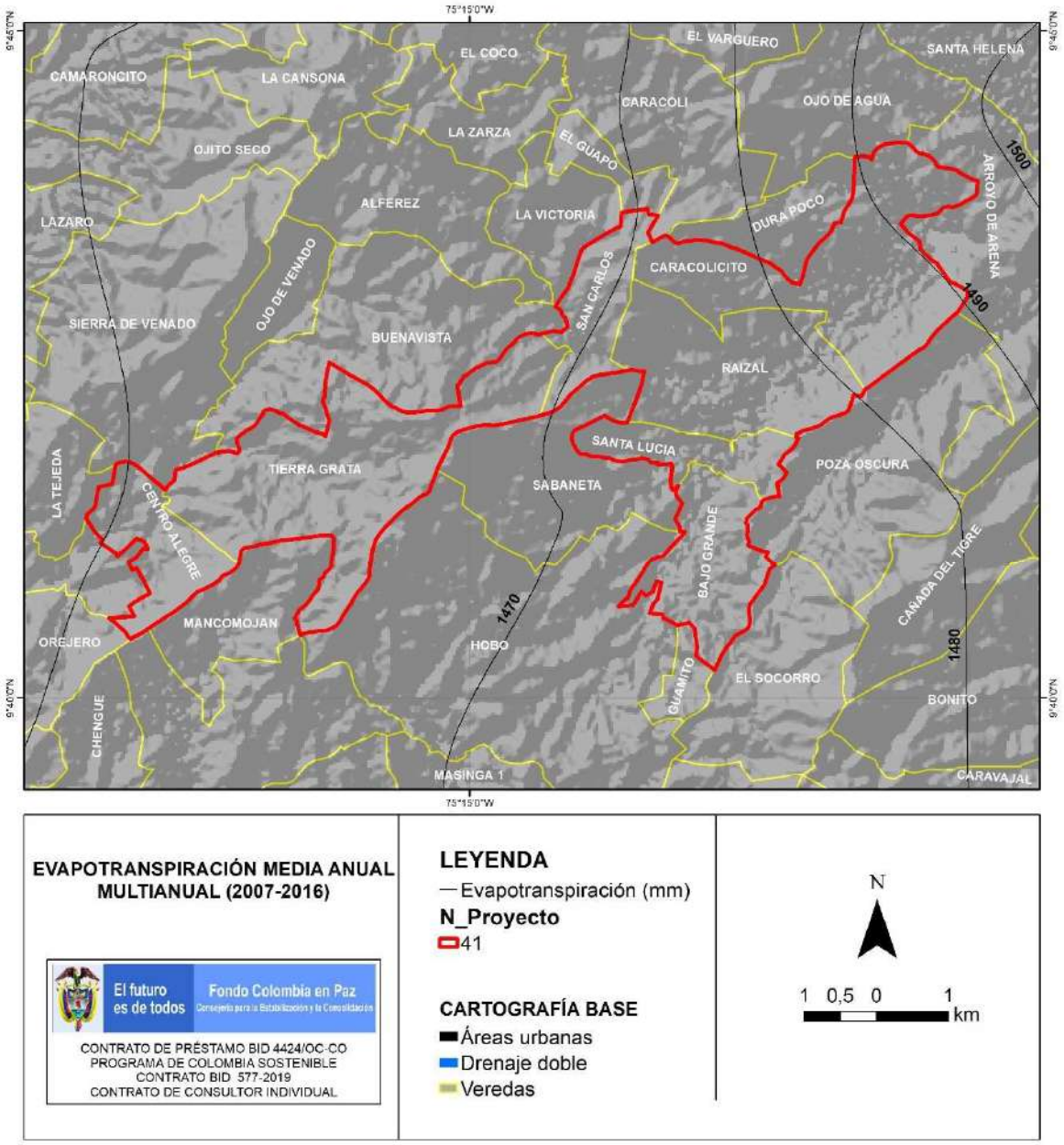


Figura 115. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #41.

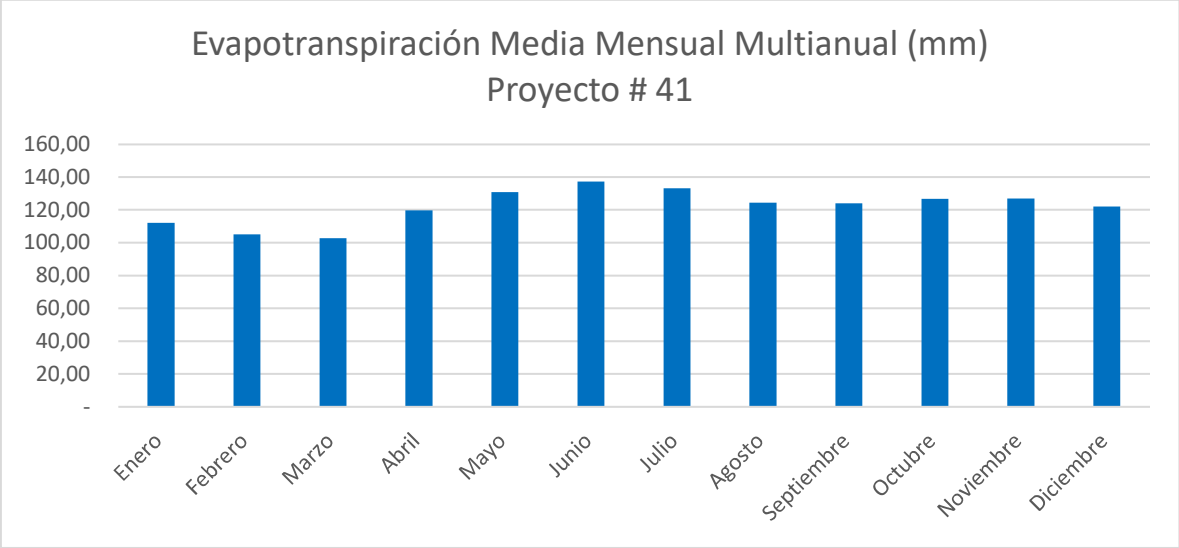


Figura 116. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #41.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de octubre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 117, Figura 118, Figura 119, Figura 120).

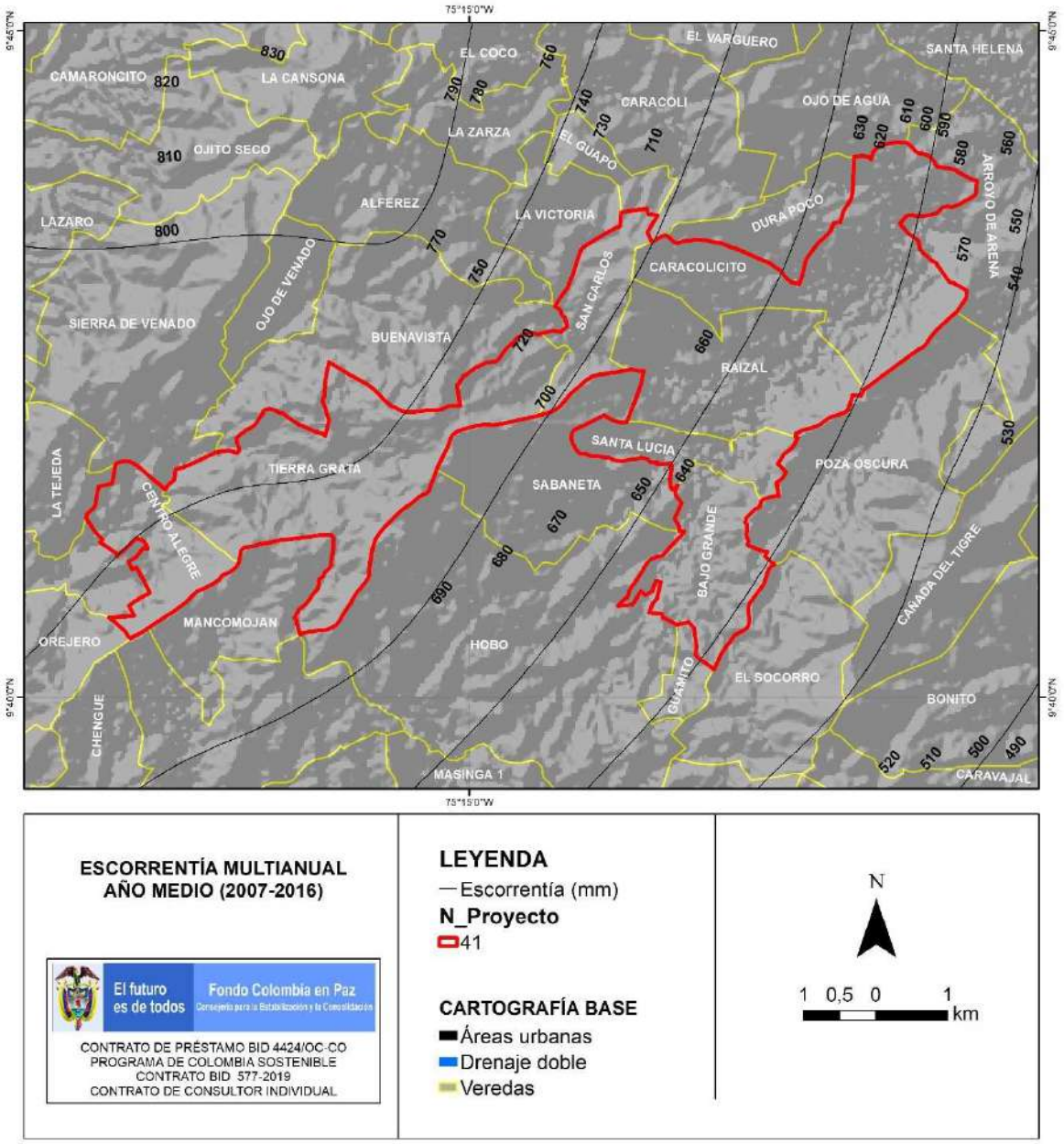


Figura 117. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #41.

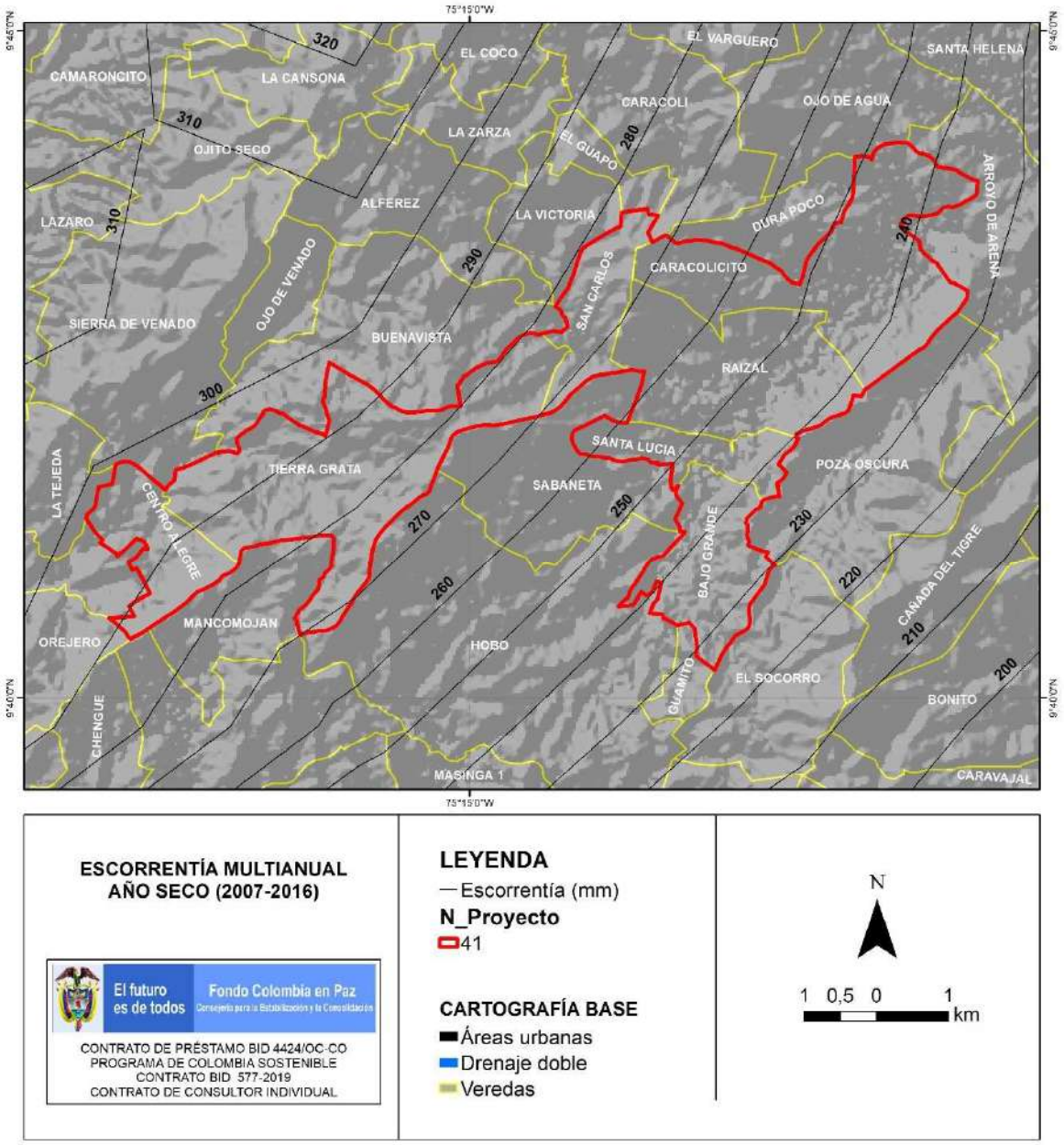


Figura 118. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #41.

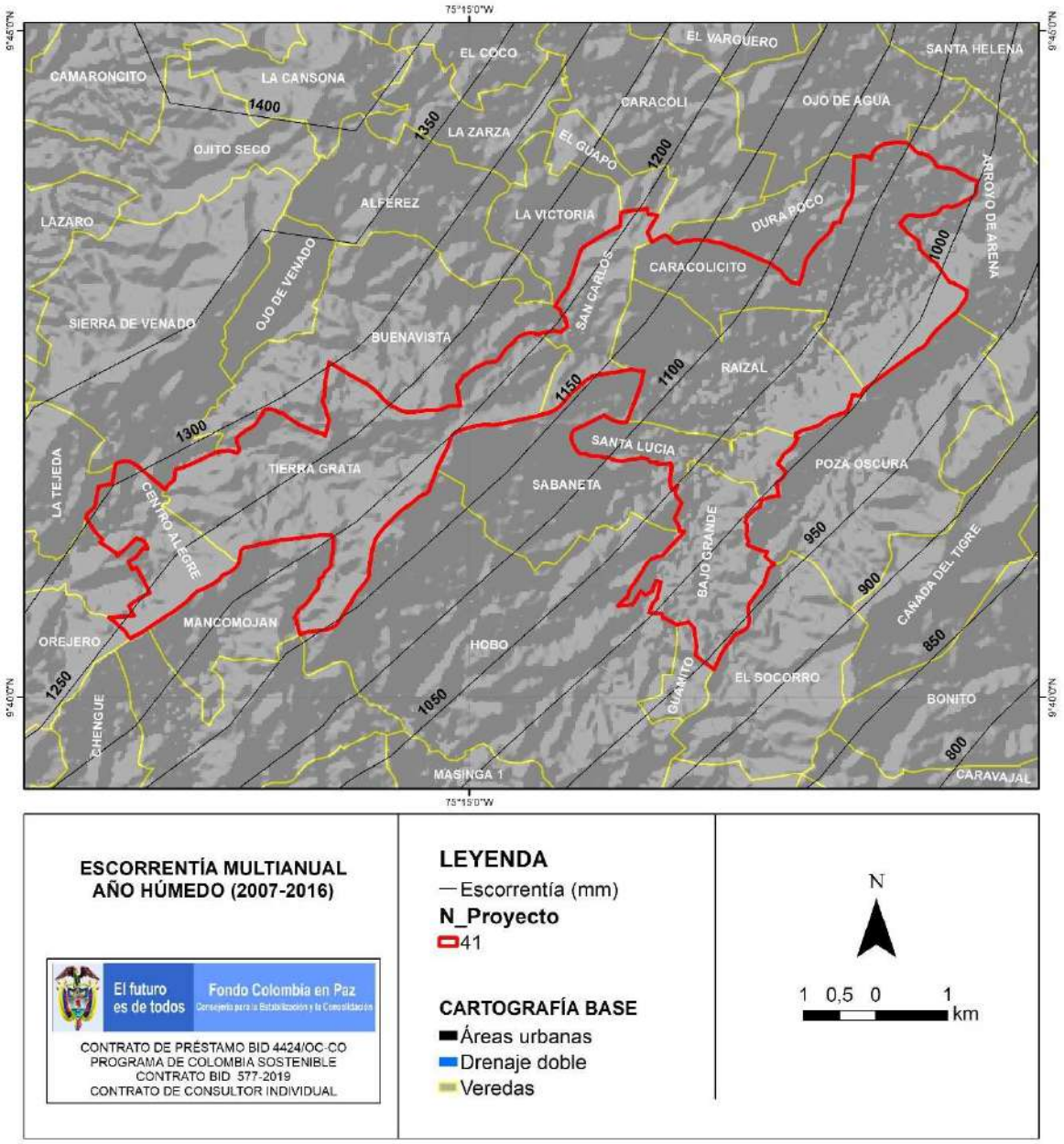
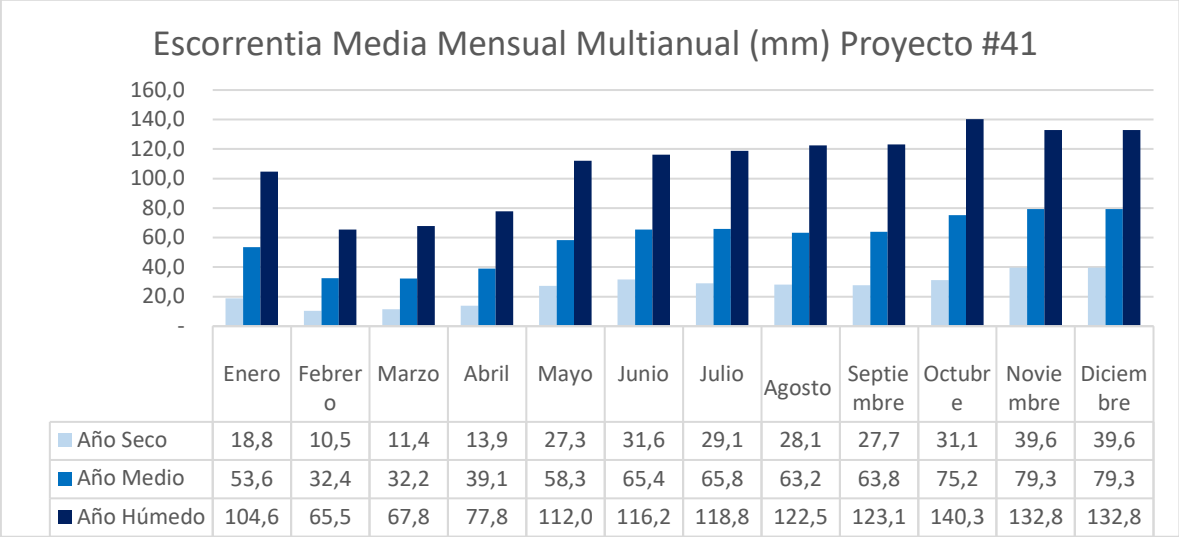


Figura 119. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #41.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	18,8	10,5	11,4	13,9	27,3	31,6	29,1	28,1	27,7	31,1	39,6	39,6
Año Medio	53,6	32,4	32,2	39,1	58,3	65,4	65,8	63,2	63,8	75,2	79,3	79,3
Año Húmedo	104,6	65,5	67,8	77,8	112,0	116,2	118,8	122,5	123,1	140,3	132,8	132,8

Figura 120. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #41.

3.13. Proyecto # 45– Código 2019-2500003122

3.13.1. Título

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

"Implementación de sistemas productivos bajo alternativas de manejo agroecológico y saberes tradicionales que garanticen la sostenibilidad económica, social y ambiental de familias campesinas y víctimas del conflicto armado en la vereda el Tigre, del Municipio de Cáceres - Antioquia con la Asociación ASODEPLAZCA".

3.13.2. Objetivo

Implementación de sistemas productivos bajo alternativas de manejo agroecológico y saberes tradicionales que garanticen la sostenibilidad económica, social y ambiental de familias campesinas y víctimas del conflicto armado en la vereda el Tigre, del Municipio de Cáceres

3.13.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a seis unidades hidrográficas: 2624-01, Río Taraza ...- NSS; 2624-02, Río Man – NSS; 2625, Directos al Cauca...- SZH; 2702, Alto Nechí – SZH; 2704-01, Directos al Bajo Nechí (mi) – NSS; 2704-02, Río Cacerí - NSS (Figura 121*Figura 41*).

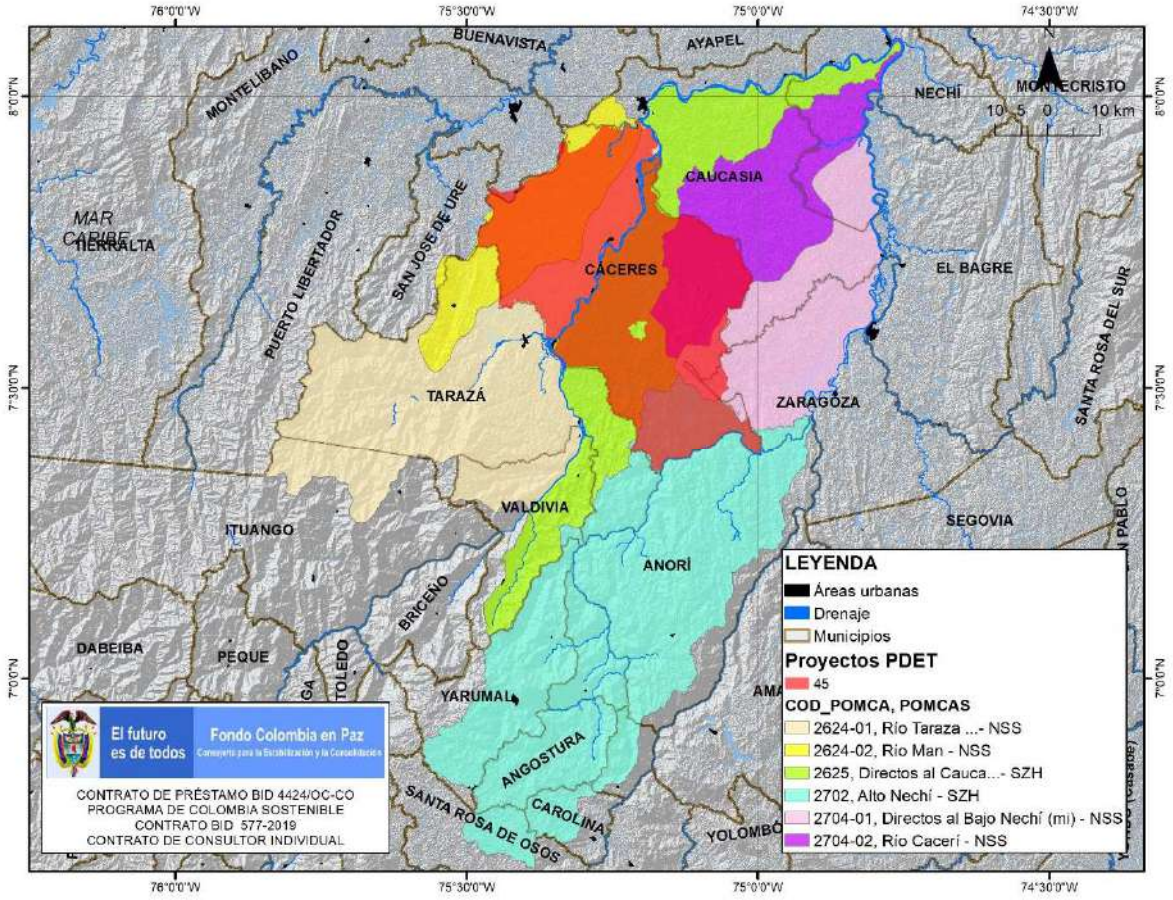


Figura 121. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #45**.**

3.13.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de Cáceres, en la vereda Alto el Tigre (Figura 122).

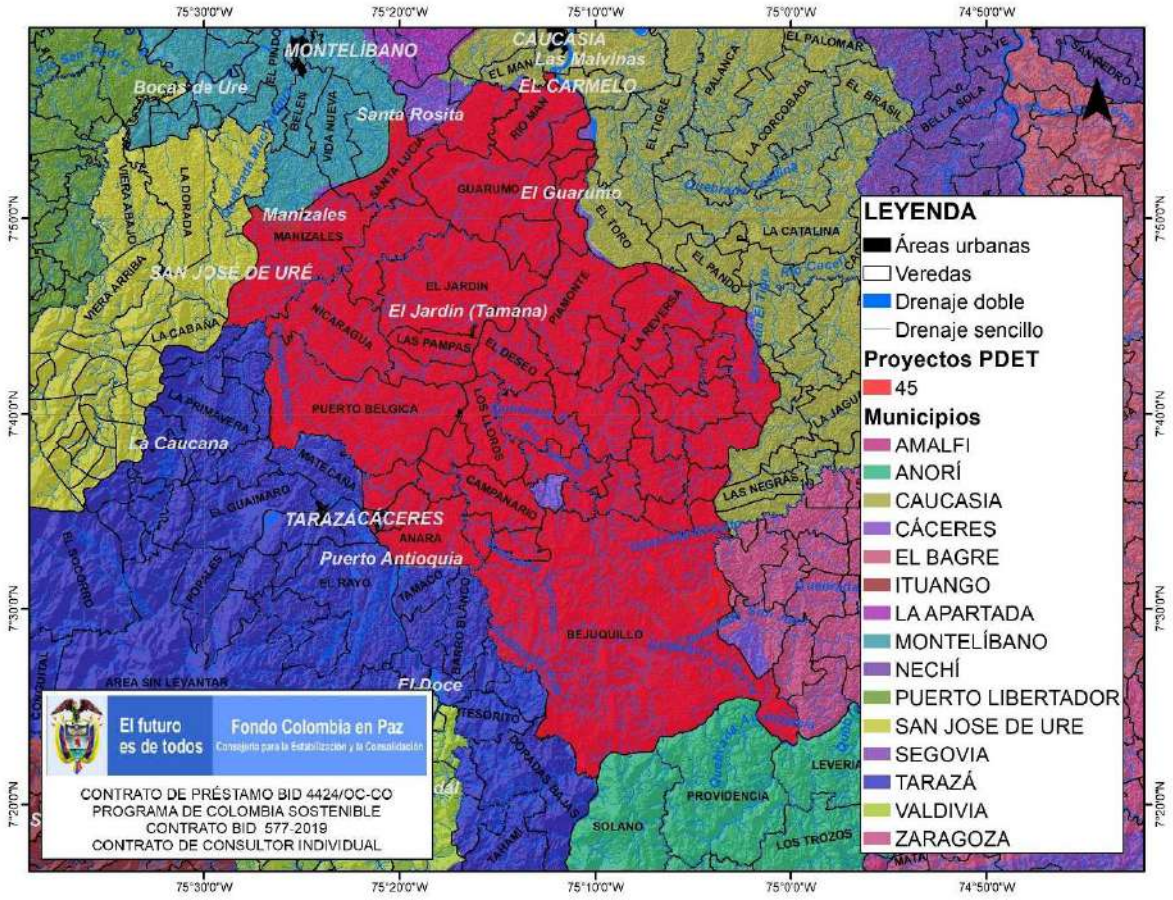


Figura 122. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #45.

3.13.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de diciembre – marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – noviembre (Figura 123, Figura 124).

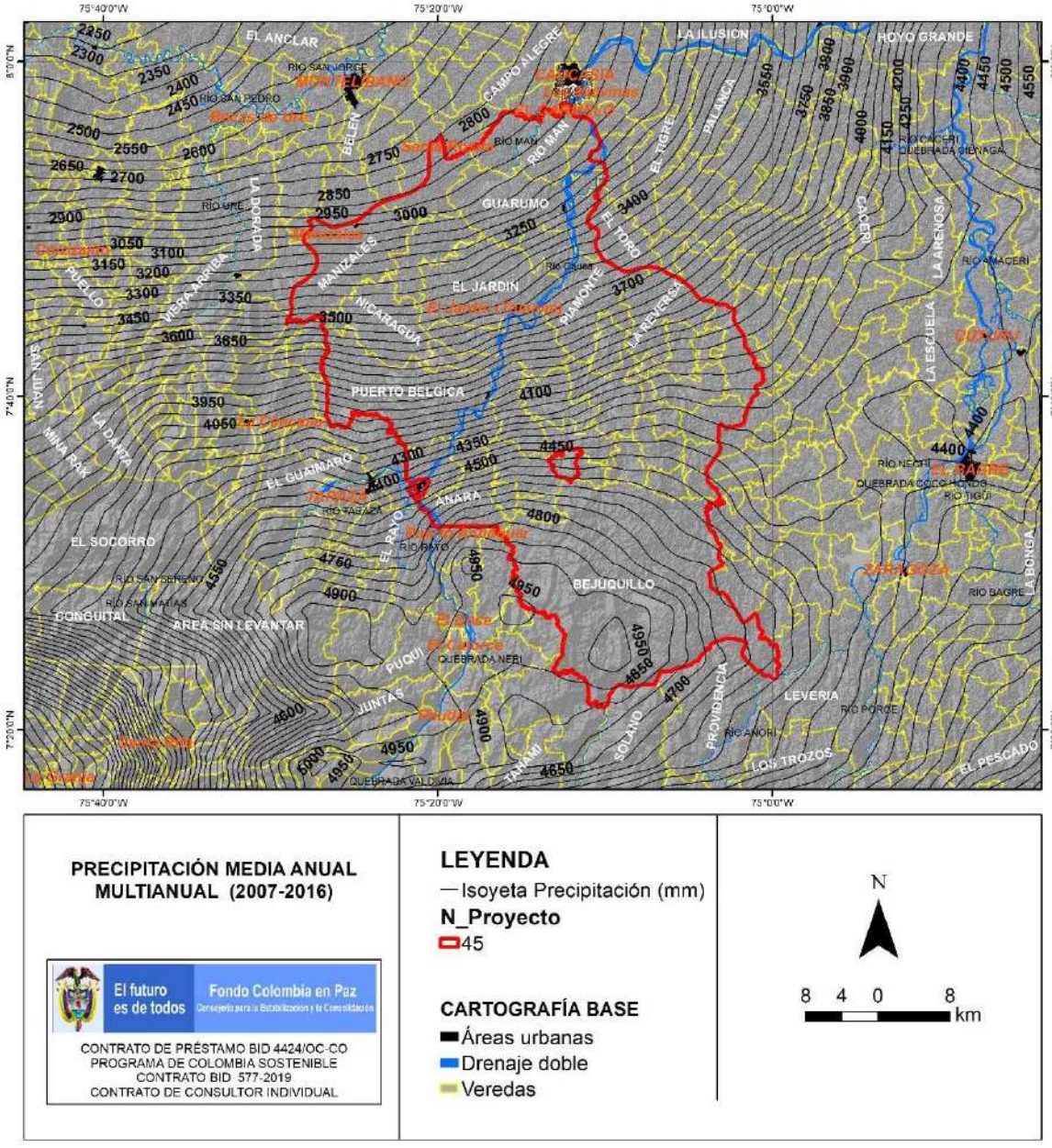


Figura 123. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 45.

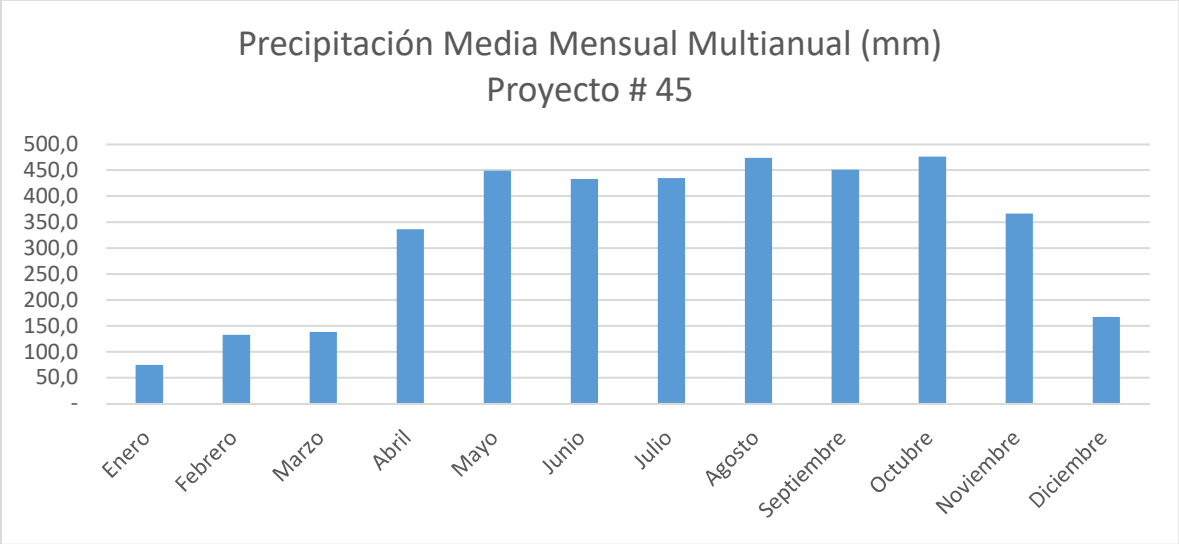


Figura 124. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 45.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 125, Figura 126).

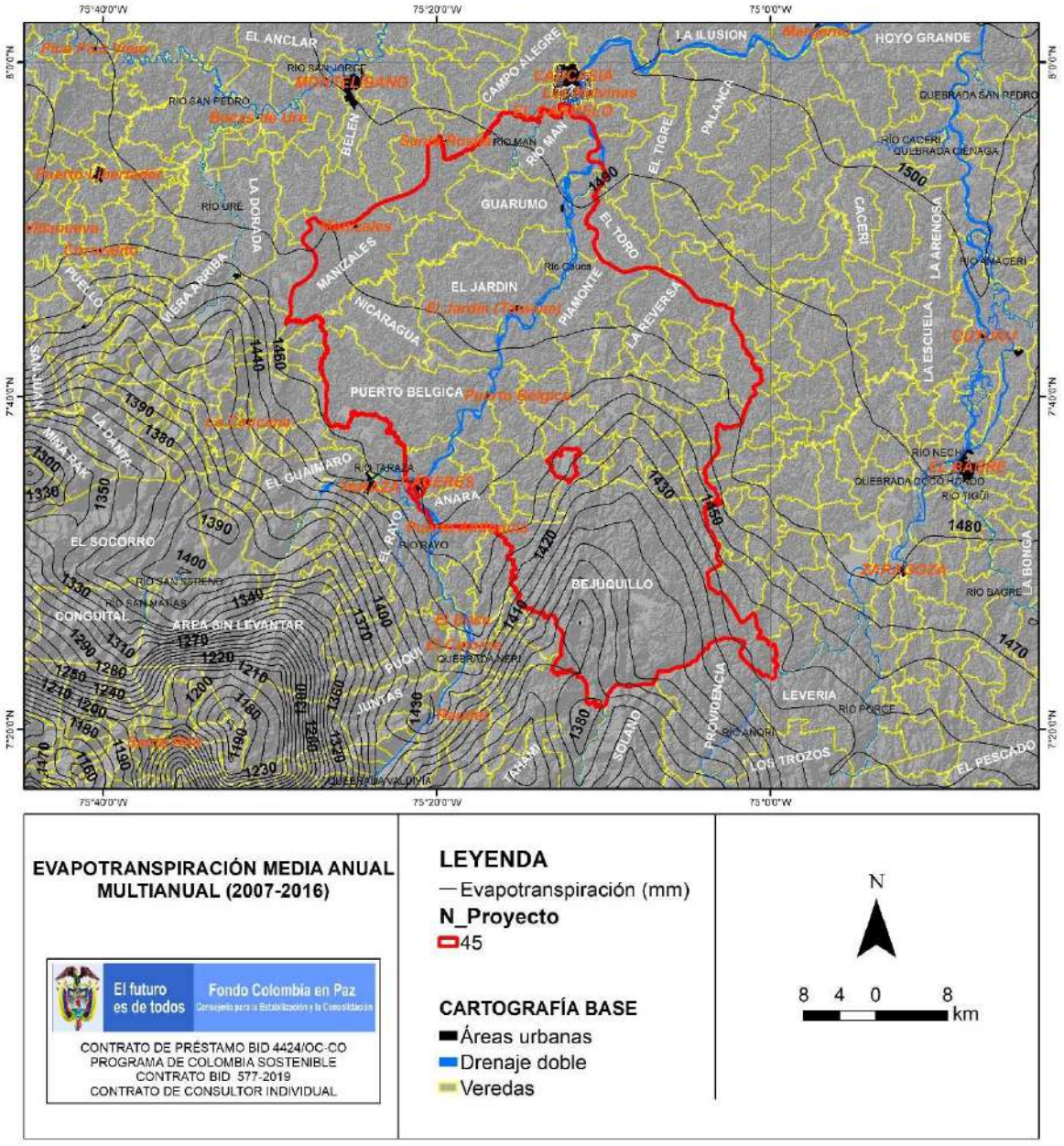


Figura 125. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #45.

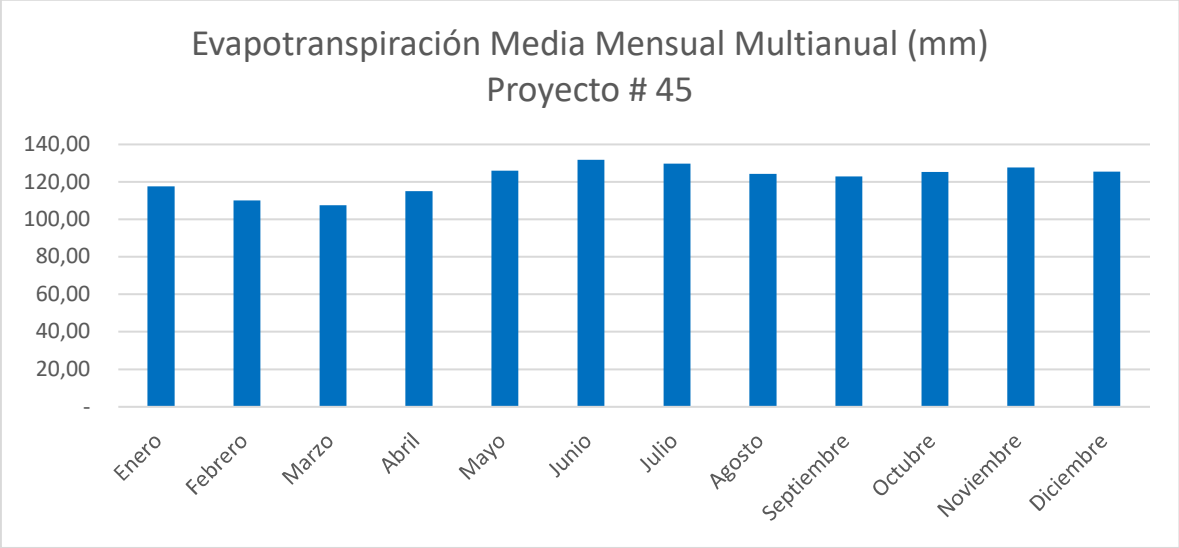


Figura 126. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #45.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de noviembre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 127, Figura 128, Figura 129, Figura 130).

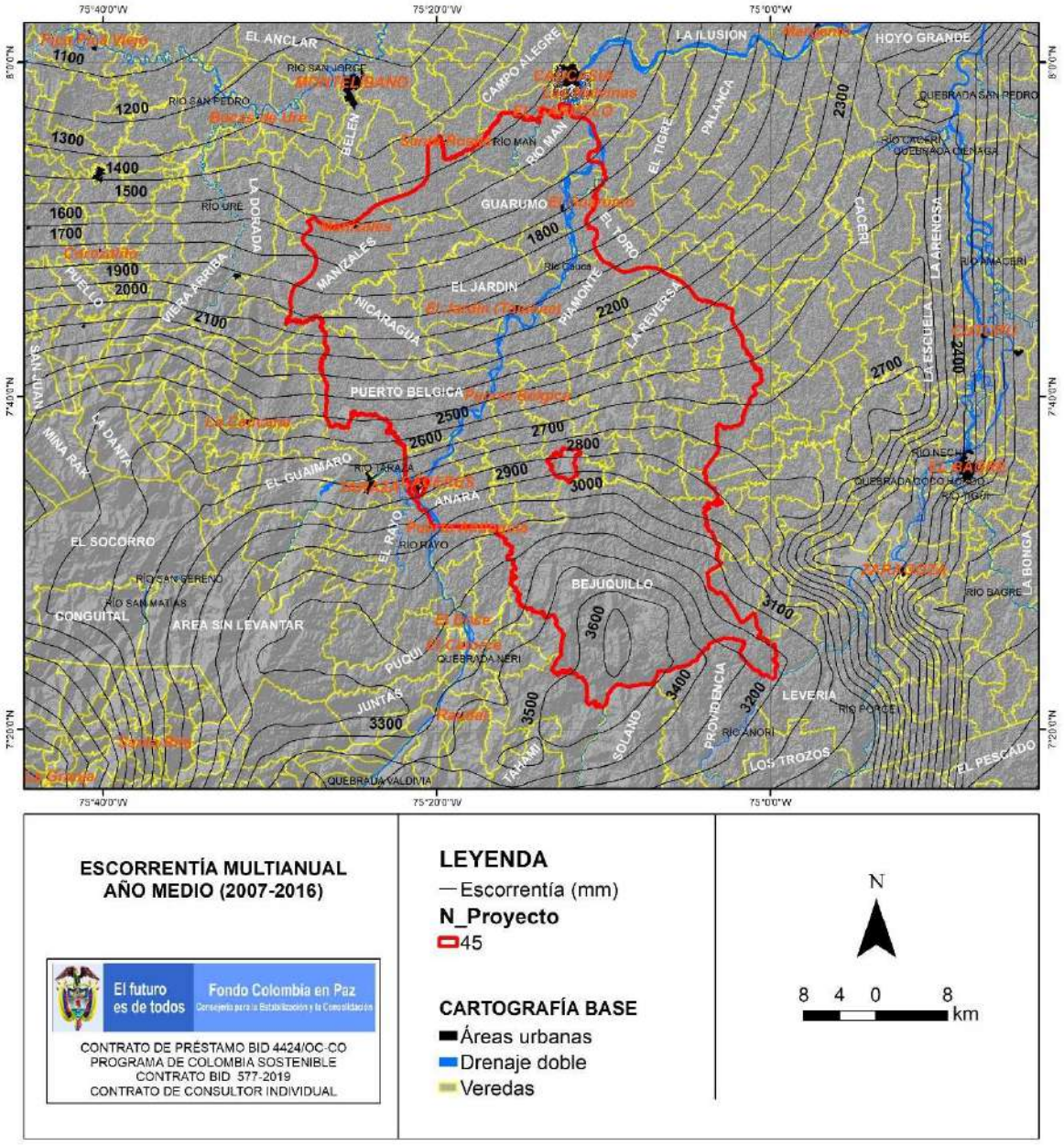


Figura 127. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #45.

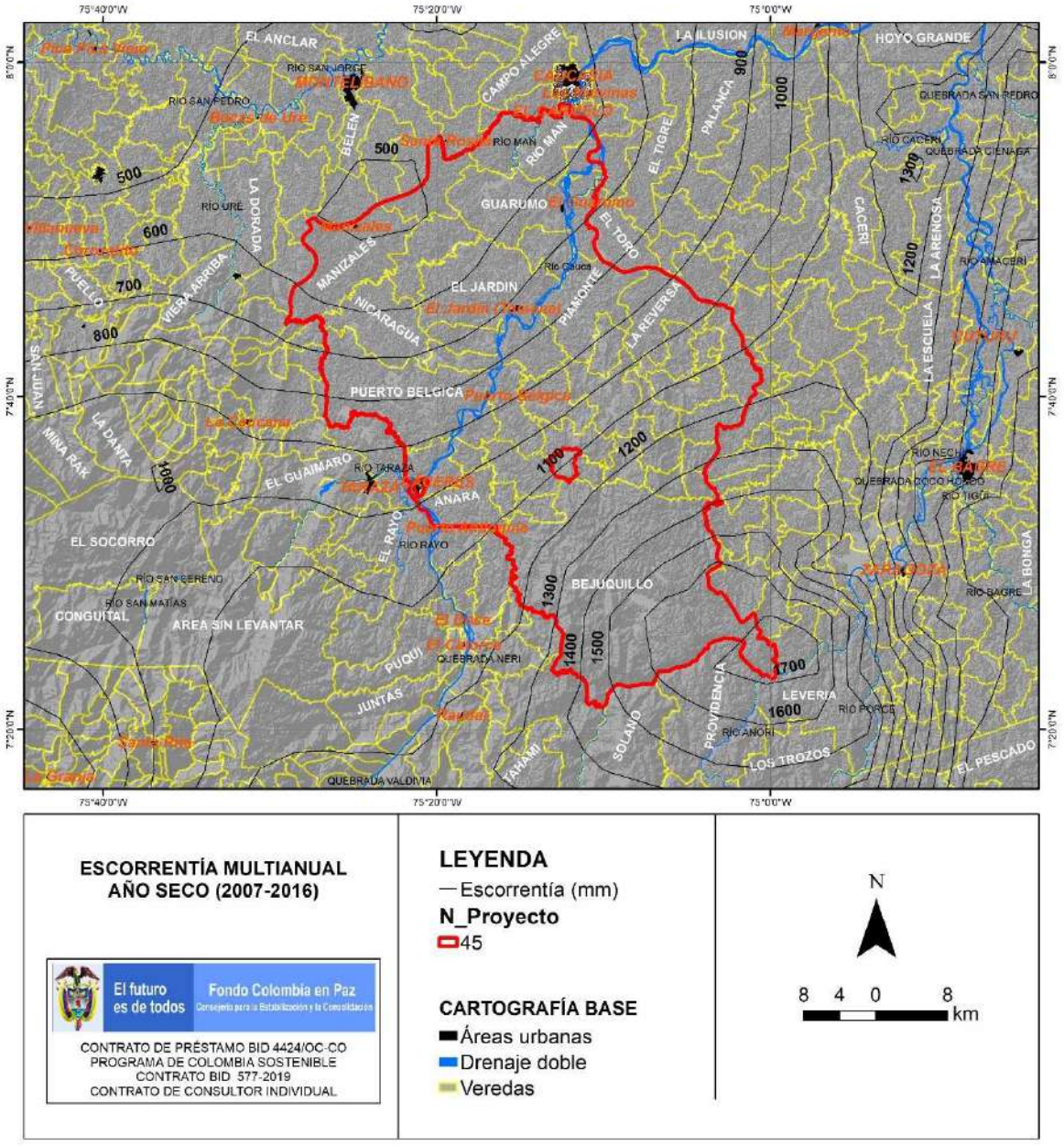


Figura 128. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #45.

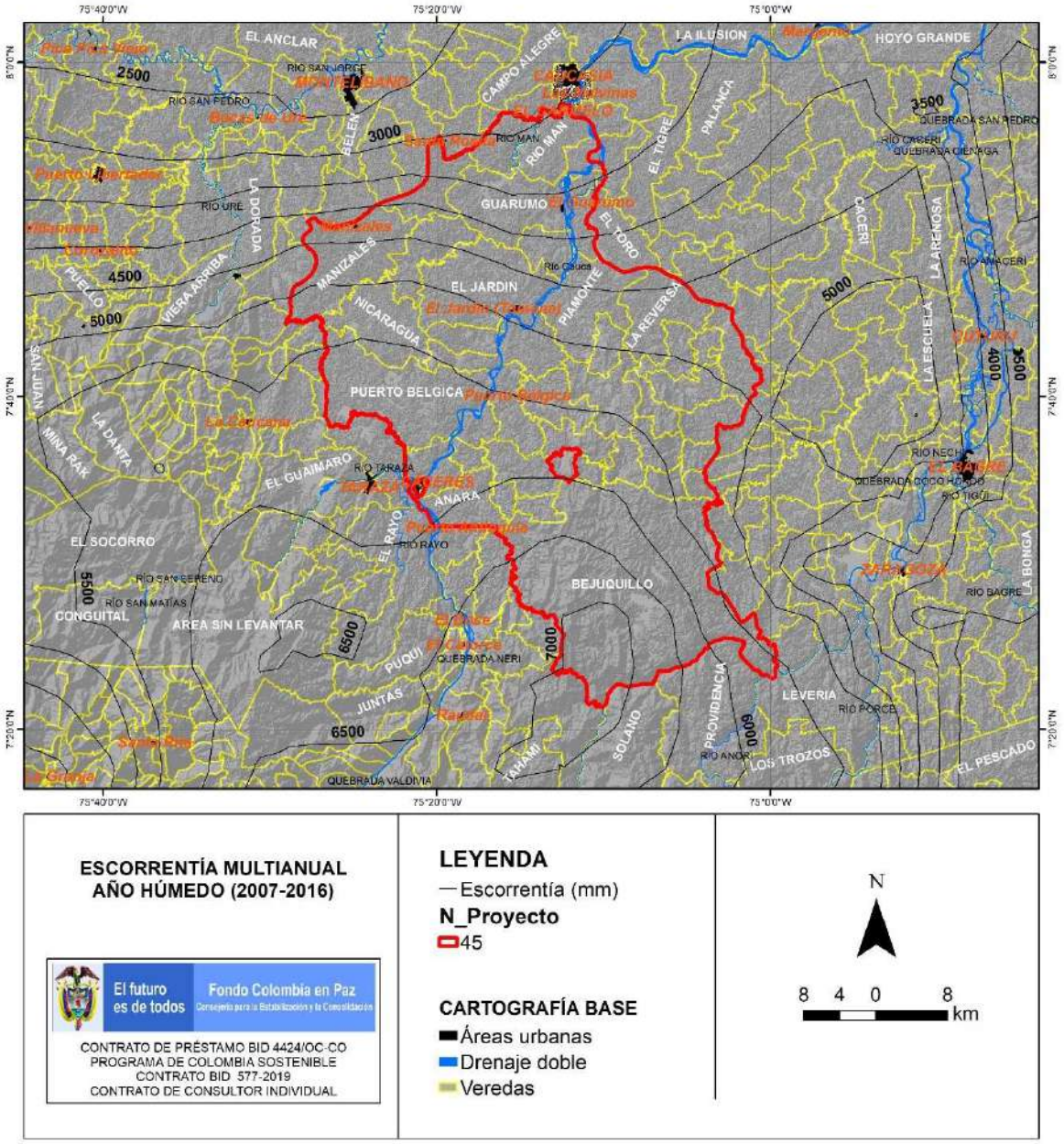
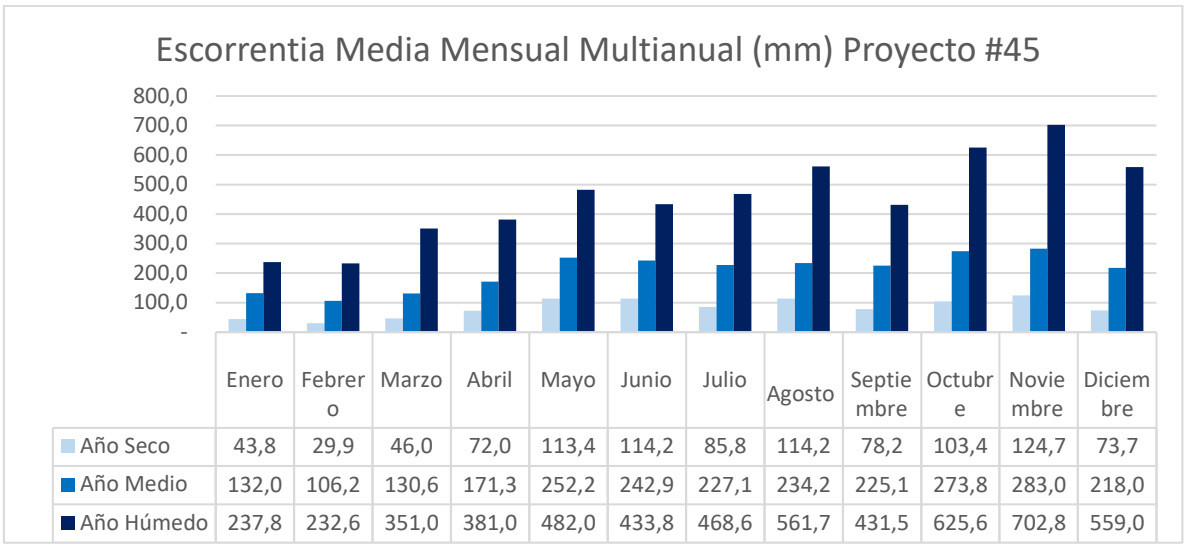


Figura 129. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #45.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	43,8	29,9	46,0	72,0	113,4	114,2	85,8	114,2	78,2	103,4	124,7	73,7
Año Medio	132,0	106,2	130,6	171,3	252,2	242,9	227,1	234,2	225,1	273,8	283,0	218,0
Año Húmedo	237,8	232,6	351,0	381,0	482,0	433,8	468,6	561,7	431,5	625,6	702,8	559,0

Figura 130. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #45.

3.14. Proyecto # 51– Código 2019-2540003822

3.14.1. Título

SUR DE CÓRDOBA

Implementación de un sistema silvopastoril para el mejoramiento nutricional y la productividad del hato ganadero.

3.14.2. Objetivo

Implementar de un sistema silvopastoril para el mejoramiento nutricional y la productividad del hato ganadero

3.14.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a una unidad hidrográfica: 2501, Río Alto San Jorge – SZH, en la cual se desarrollará las activadas del proyecto (Figura 131*Figura 41*).

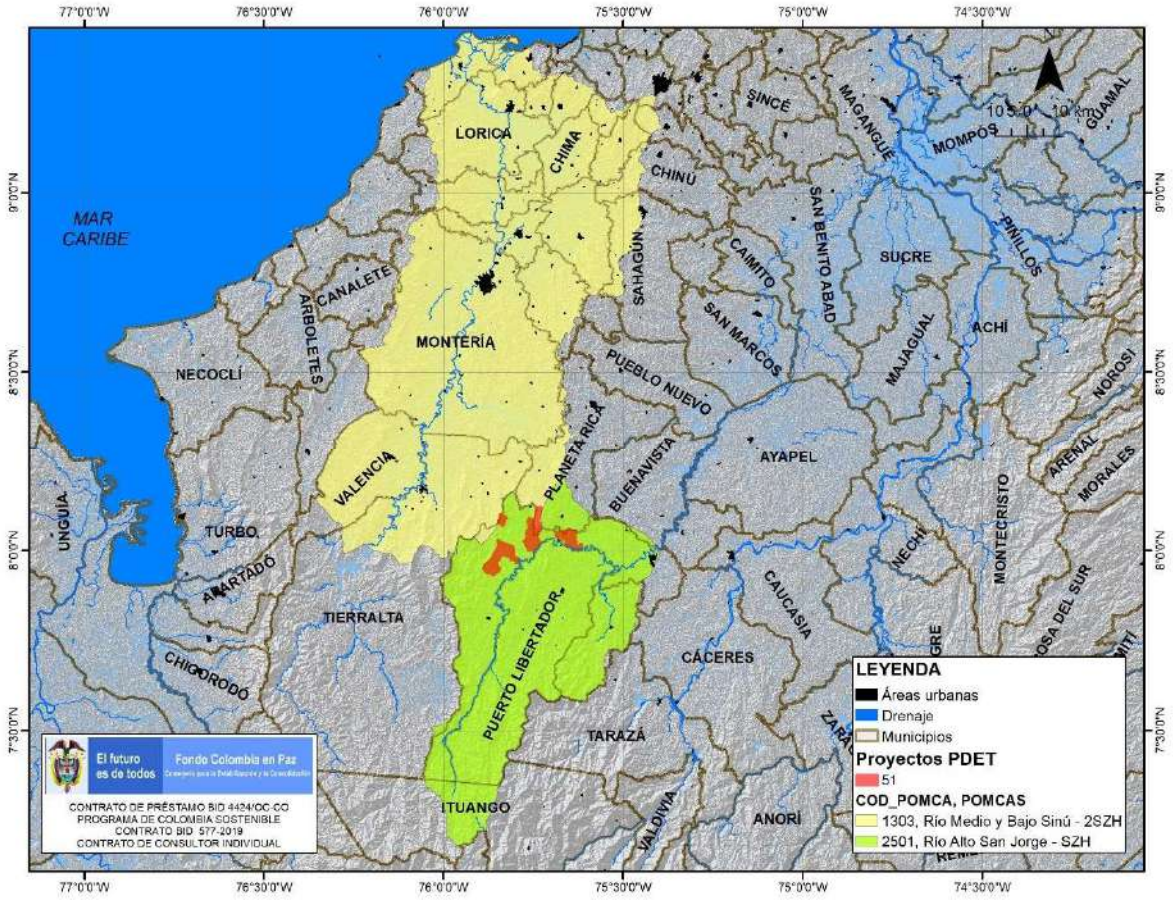


Figura 131. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #51.

3.14.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de Montelíbano, en las veredas La Palestina, Solo Dios, Jeguita Abajo, Jeguita Medio, Mata de Lata, Las Palmitas, Veredas Unidas, Calle Larga, Cruces Nuevas, Francia Helena, El Rosario, El Bote, Campamento, La luna, Vuelve y Ven y El Rayo (Figura 132).

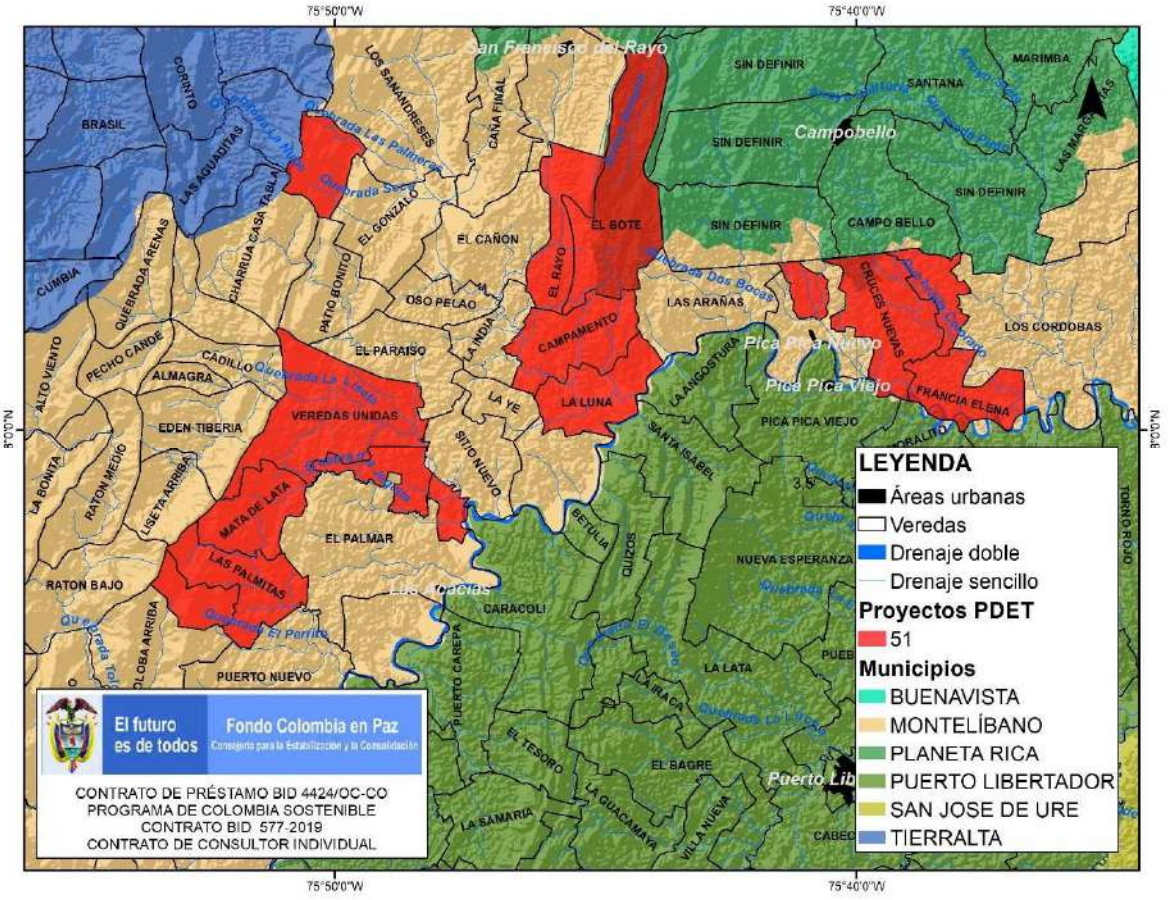


Figura 132. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #51.

3.14.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de diciembre – marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – noviembre (Figura 133, Figura 134).

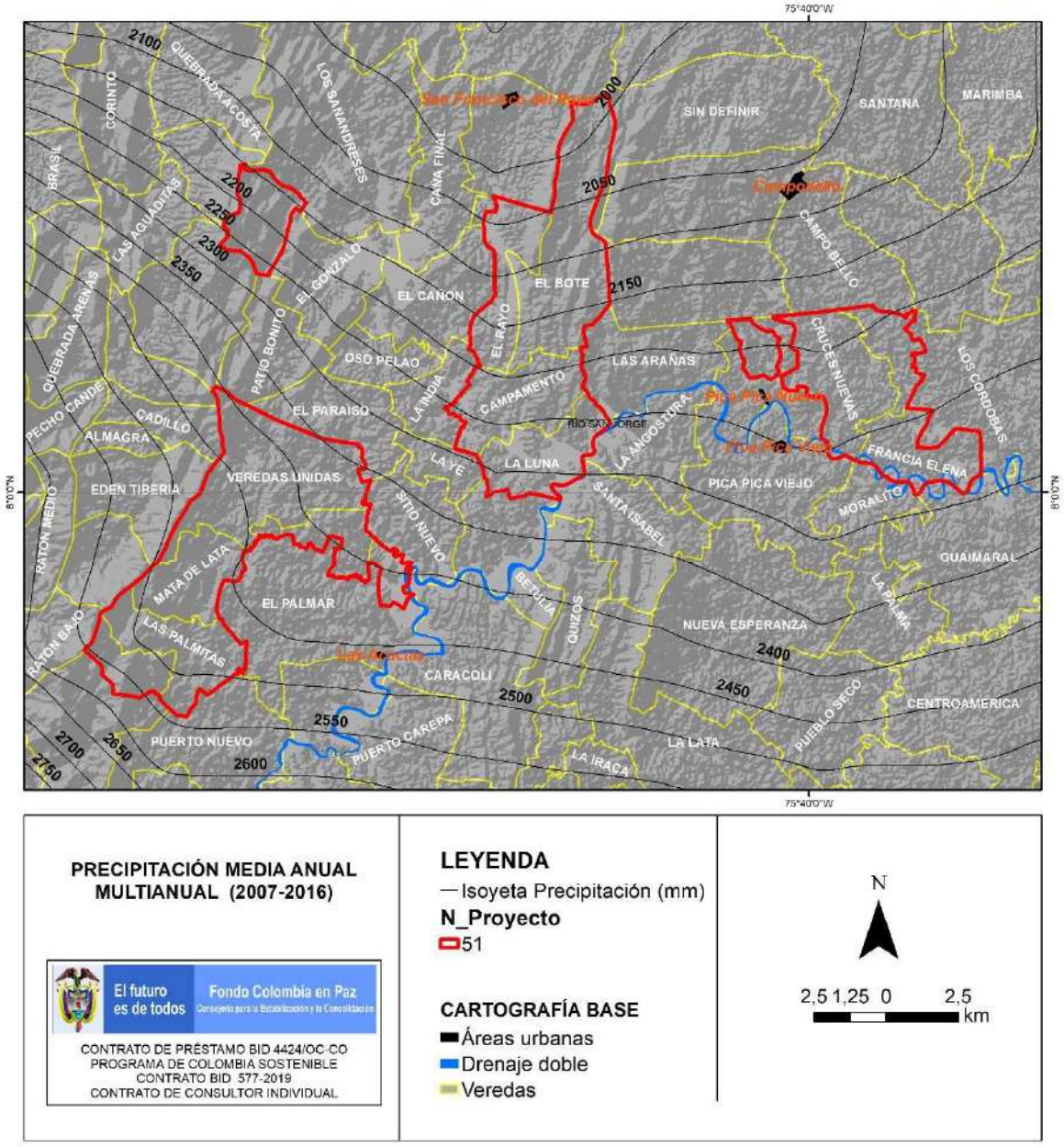


Figura 133. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 51.

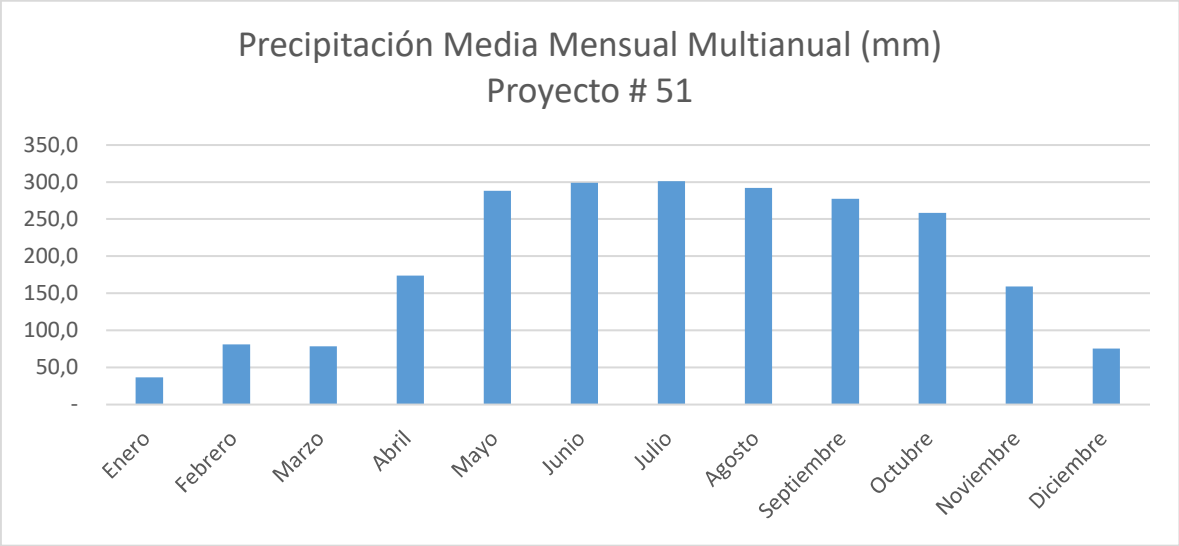


Figura 134. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 51.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 135, Figura 136).

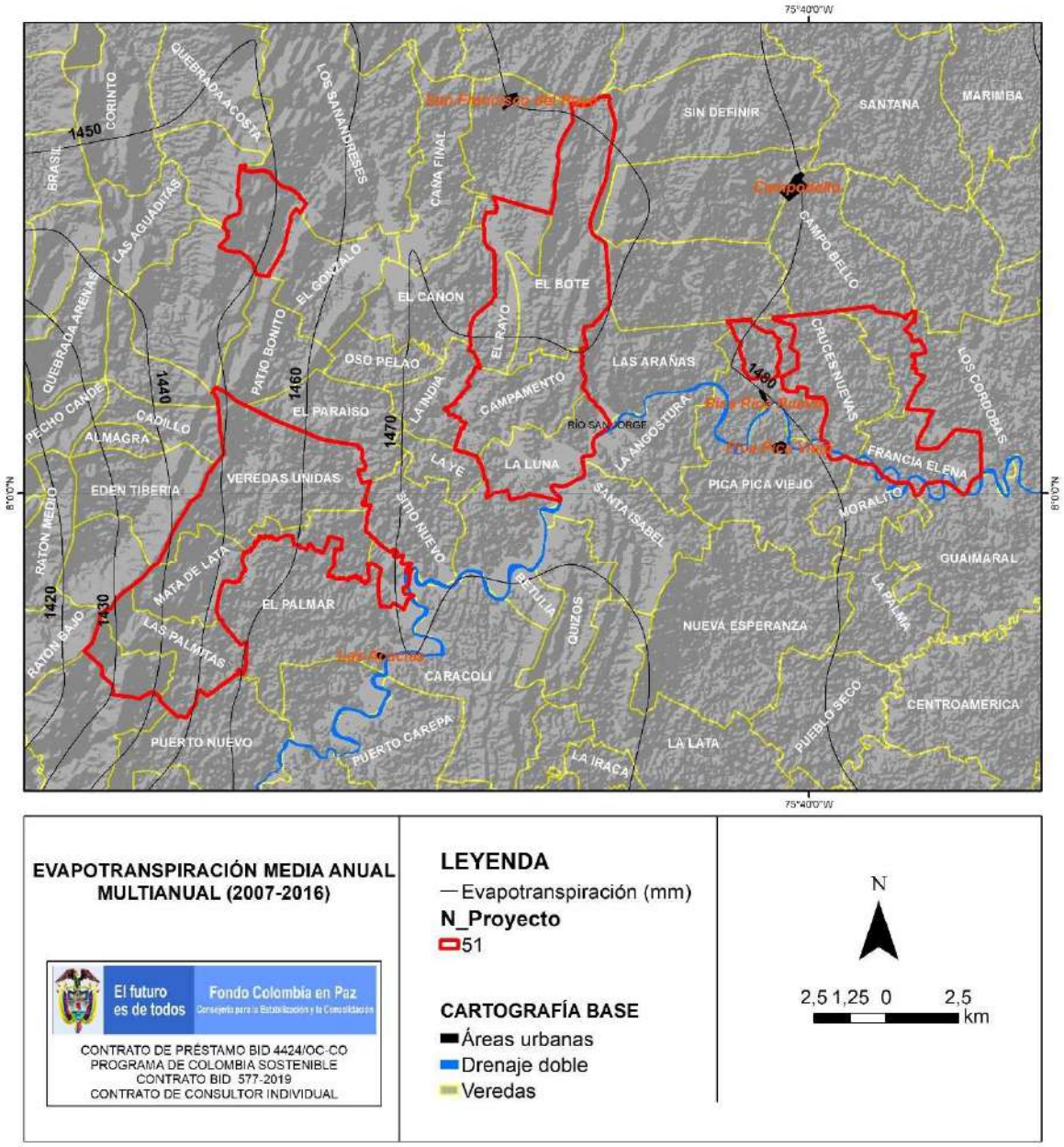


Figura 135. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #51

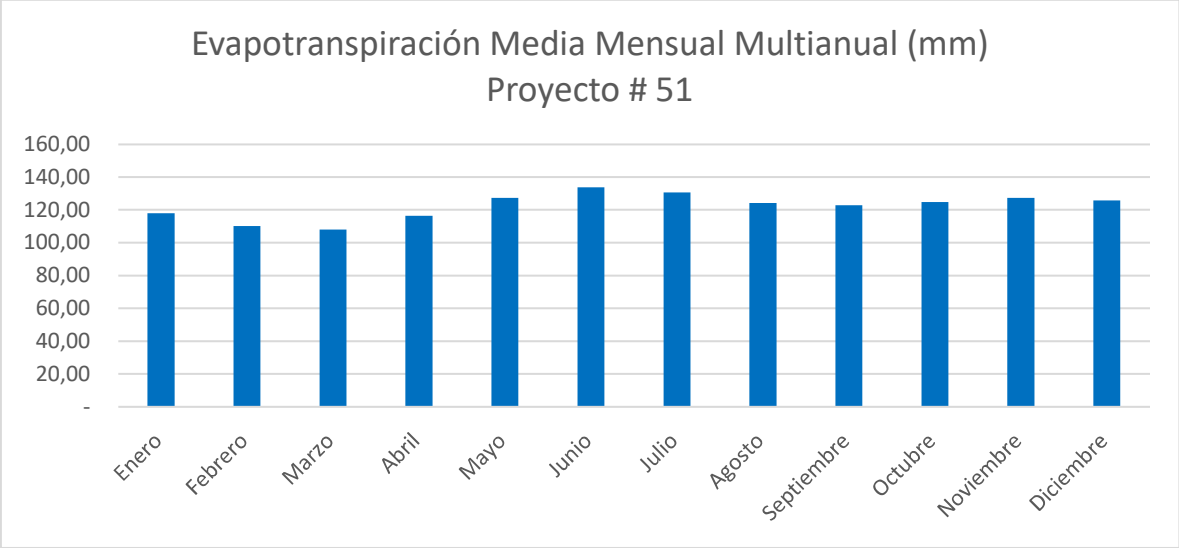


Figura 136. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #51.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de agosto, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 137, Figura 138, Figura 139, Figura 140).

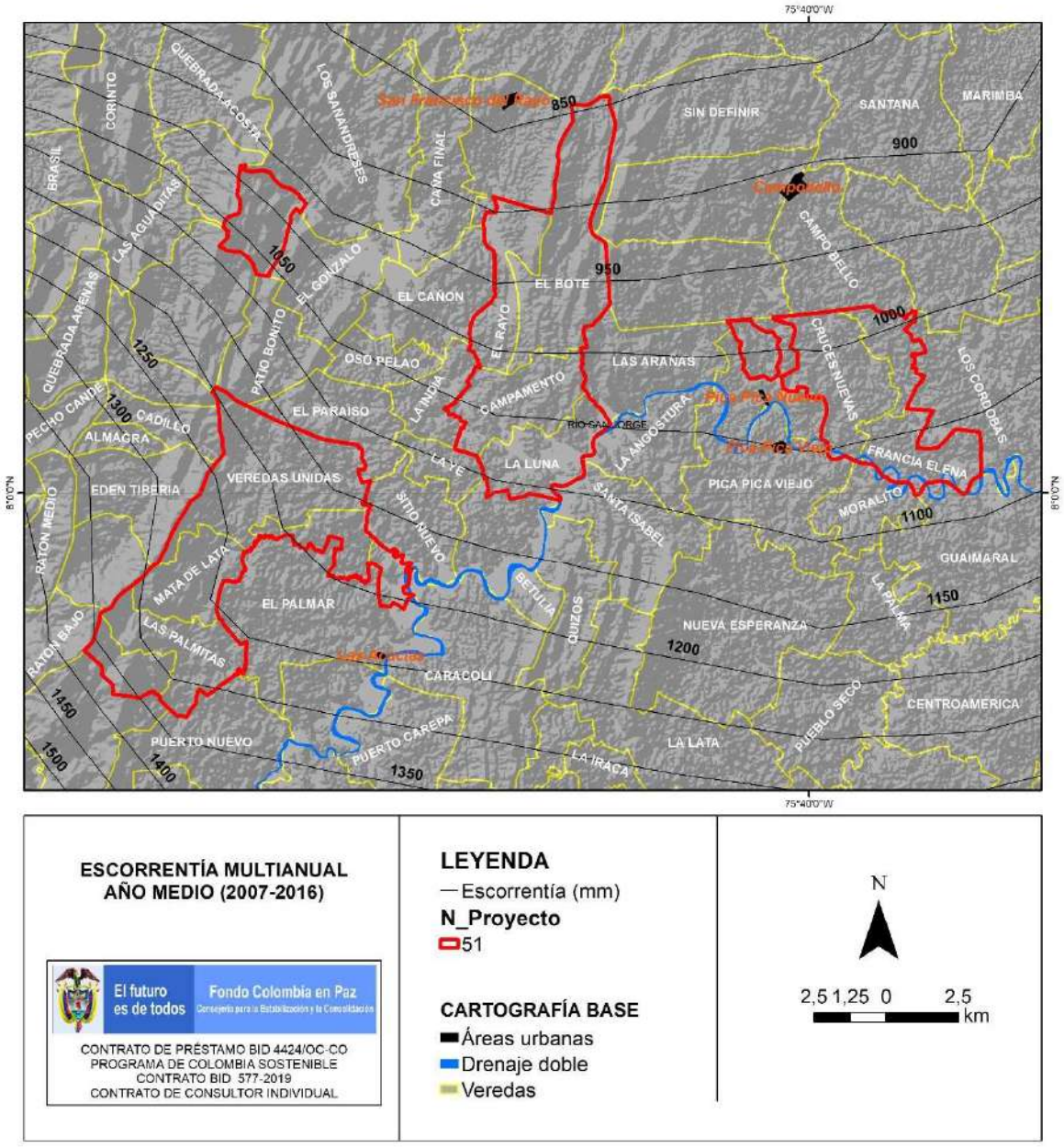


Figura 137. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #51.

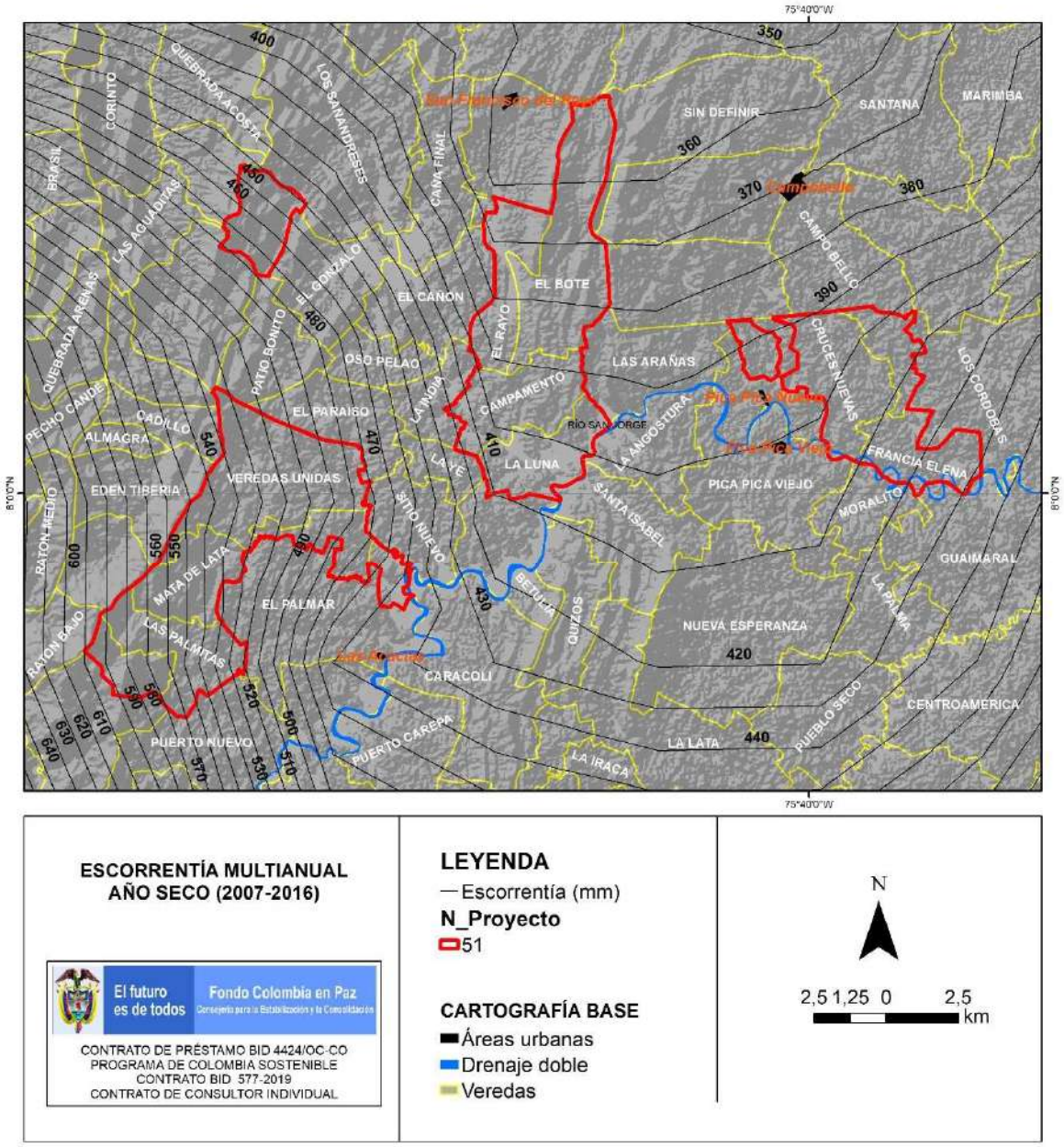


Figura 138. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #51.

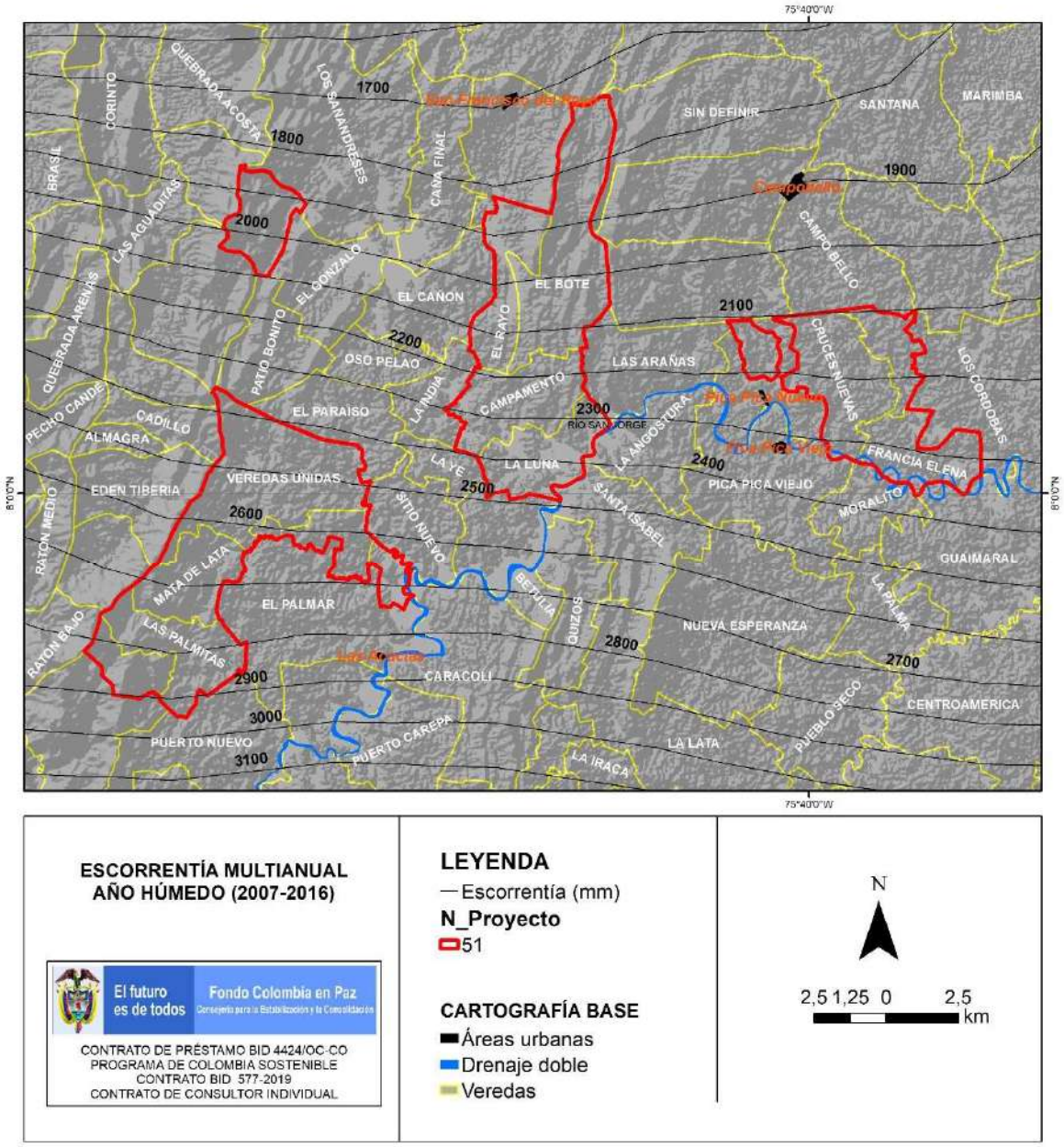
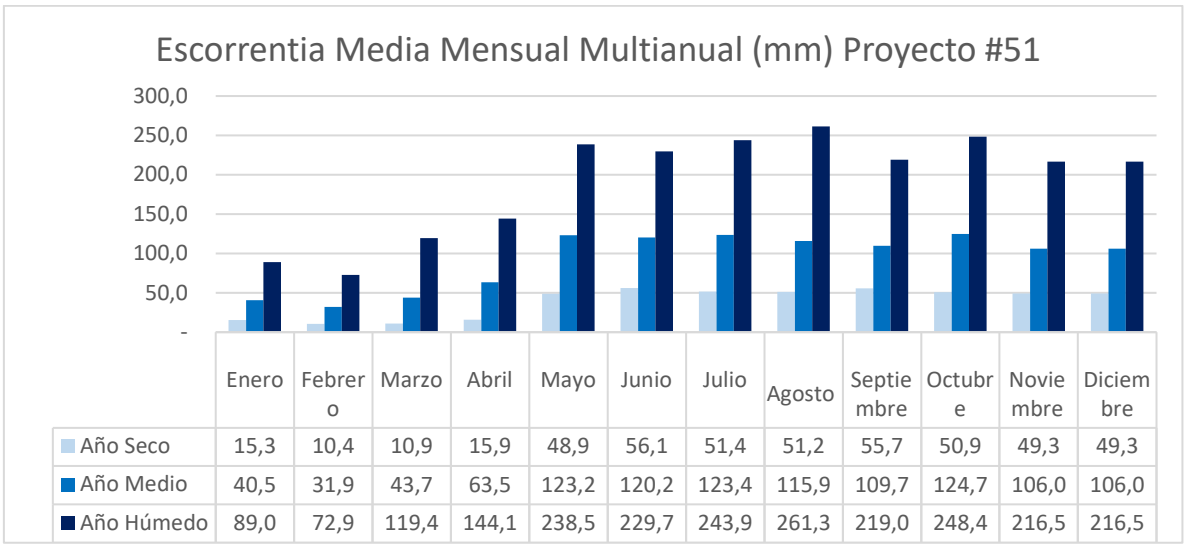


Figura 139. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #51.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	15,3	10,4	10,9	15,9	48,9	56,1	51,4	51,2	55,7	50,9	49,3	49,3
Año Medio	40,5	31,9	43,7	63,5	123,2	120,2	123,4	115,9	109,7	124,7	106,0	106,0
Año Húmedo	89,0	72,9	119,4	144,1	238,5	229,7	243,9	261,3	219,0	248,4	216,5	216,5

Figura 140. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #51.

3.15. Proyecto # 54– Código 2019-4400044282

3.15.1. Título

URABÁ ANTIOQUEÑO

Fortalecimiento de la cadena productiva de la cadena de cacao en el municipio de Turbo a través del fomento del cultivo, la aplicación de prácticas productivas sostenibles, el fortalecimiento organizacional y comercial e implementación de técnicas de extensión rural agropecuaria.

3.15.2. Objetivo

Fortalecer la cadena productiva del cacao en el municipio de Turbo a través del fomento del cultivo, la aplicación de prácticas productivas sostenibles, el fortalecimiento organizacional y comercial e implementación de técnicas de extensión rural agropecuaria.

3.15.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a tres unidades hidrográficas: 1201, Río León – SZH; 1202-01, Rio Turbo y rio Currulao – NSS; 1202-02, Rio Mulatos y otros directos - NSS (Figura 141*Figura 41*).

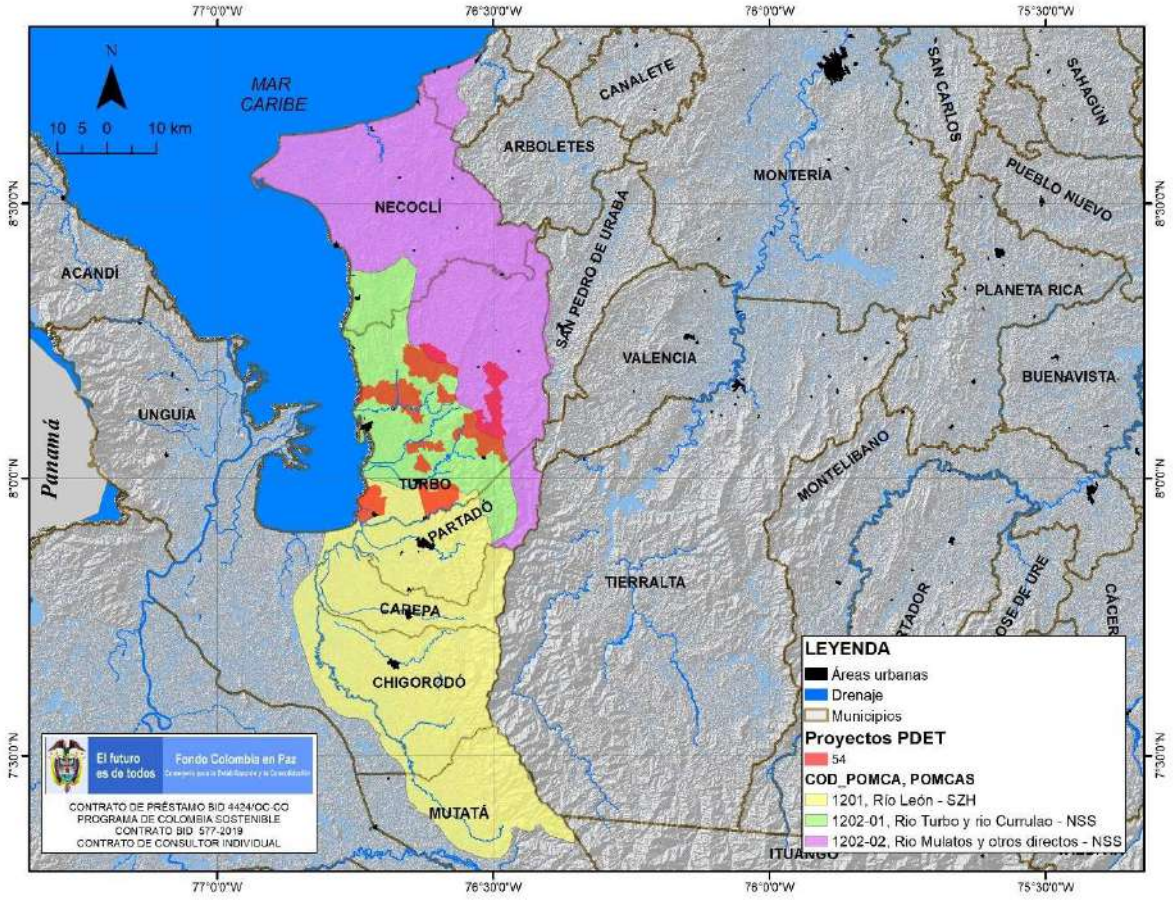


Figura 141. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #54.

3.15.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de Turbo, en las veredas Aguas Claras, Manuel Cuello, El Cope, La Playona, Las Mercedes, Quebrada de los Indios, San Pablo de Tulapas, San Felipe, El Dos, Cauchera, Santa Bárbara, El Alto, La Pedregosa, La Playa, La Teca, Nueva Unión, LA Ilusión, Arcua, Pa´ que más, Tío López, Toribio, 11 de Noviembre, La Galleta, Aguas Dulces, Aguas Frías, Coquito, Carbonera, Nueva Antioquia, La Auyama (Figura 142).

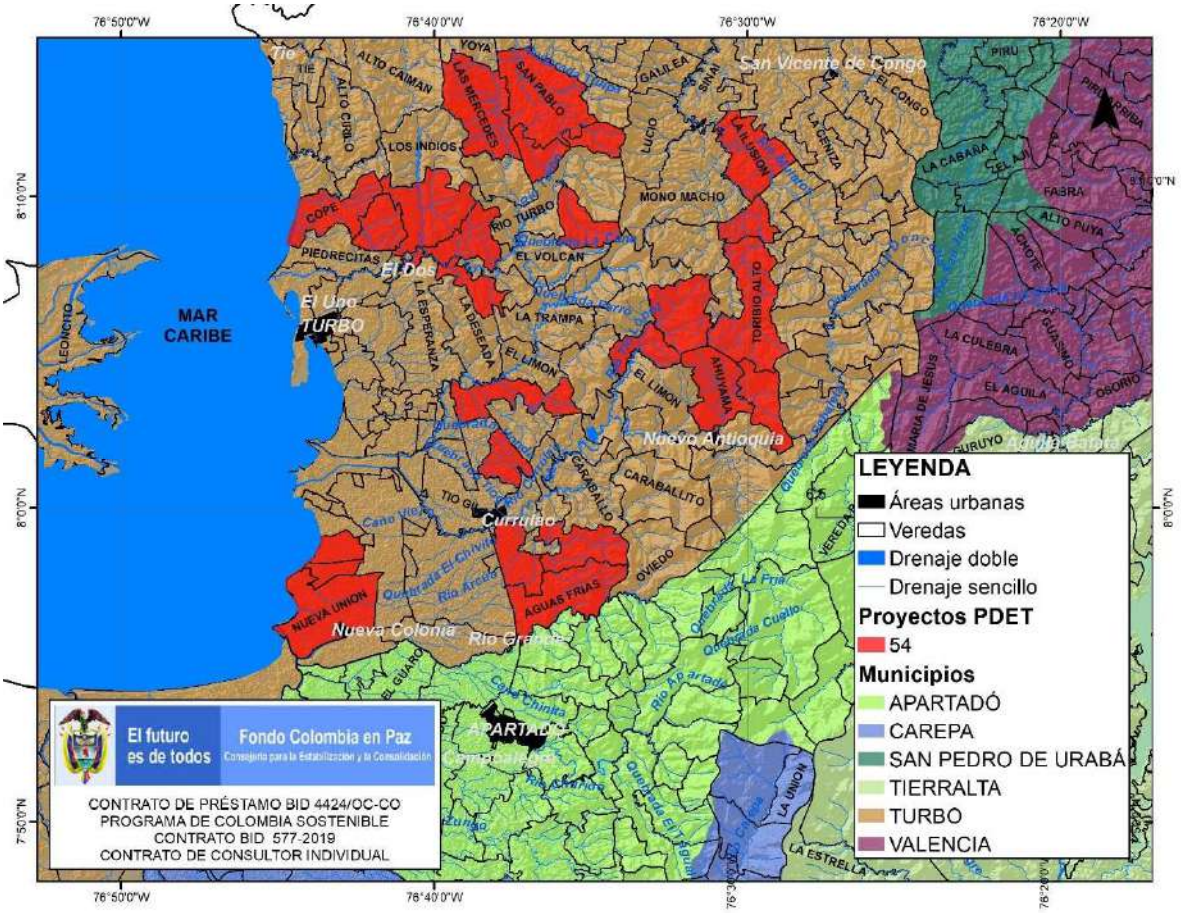


Figura 142. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #54.

3.15.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de enero– marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – diciembre (Figura 143, Figura 144).

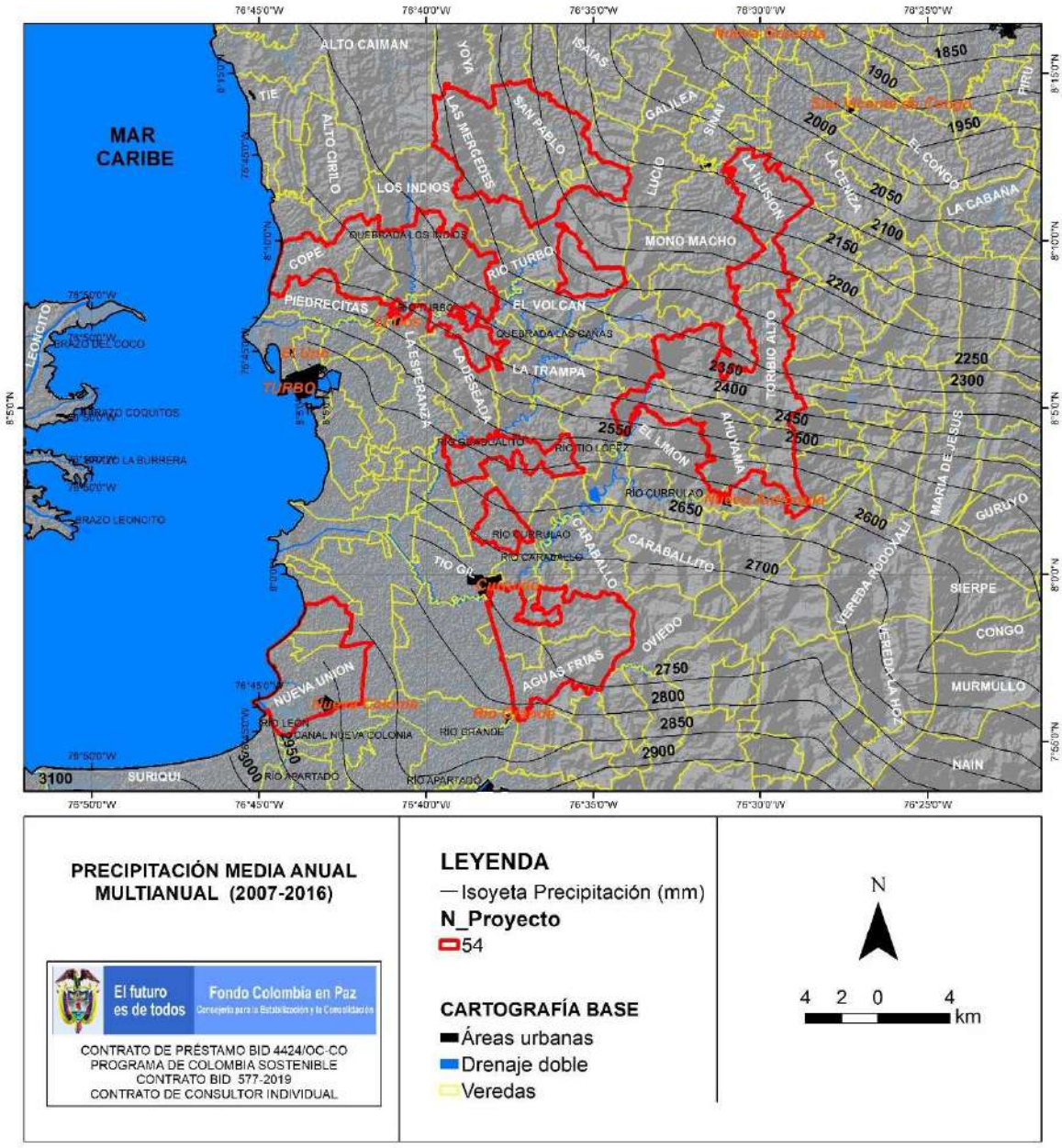


Figura 143. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 54.

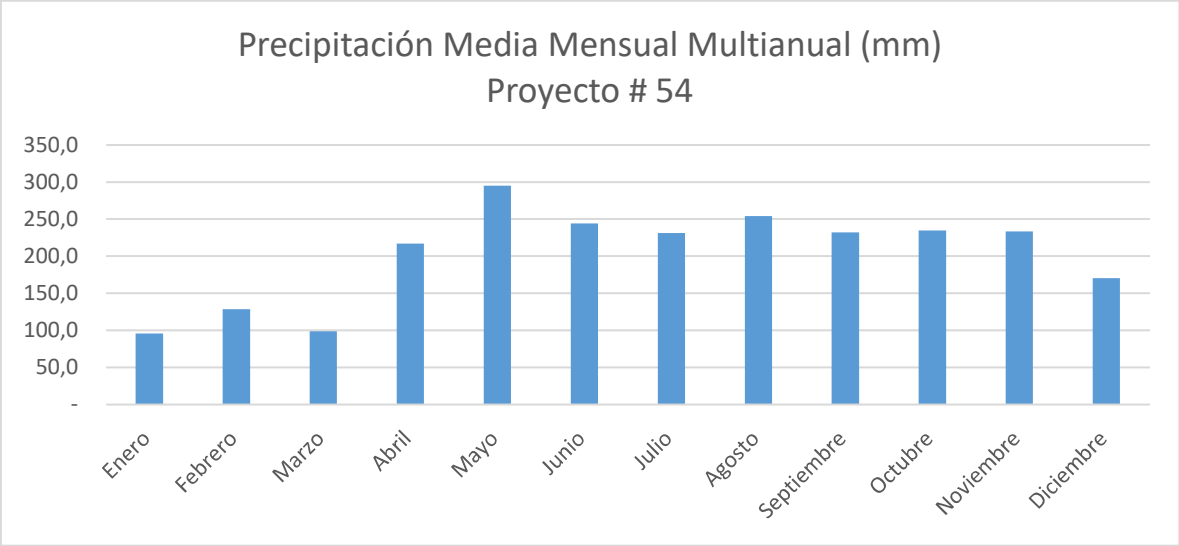


Figura 144. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 54.

La evapotranspiración presenta una condición asociada a la precipitación, presentando lo menores valores entre febrero y abril. En su contraparte los mayores valores se presentan en los meses de mayo - diciembre (Figura 145, Figura 146).

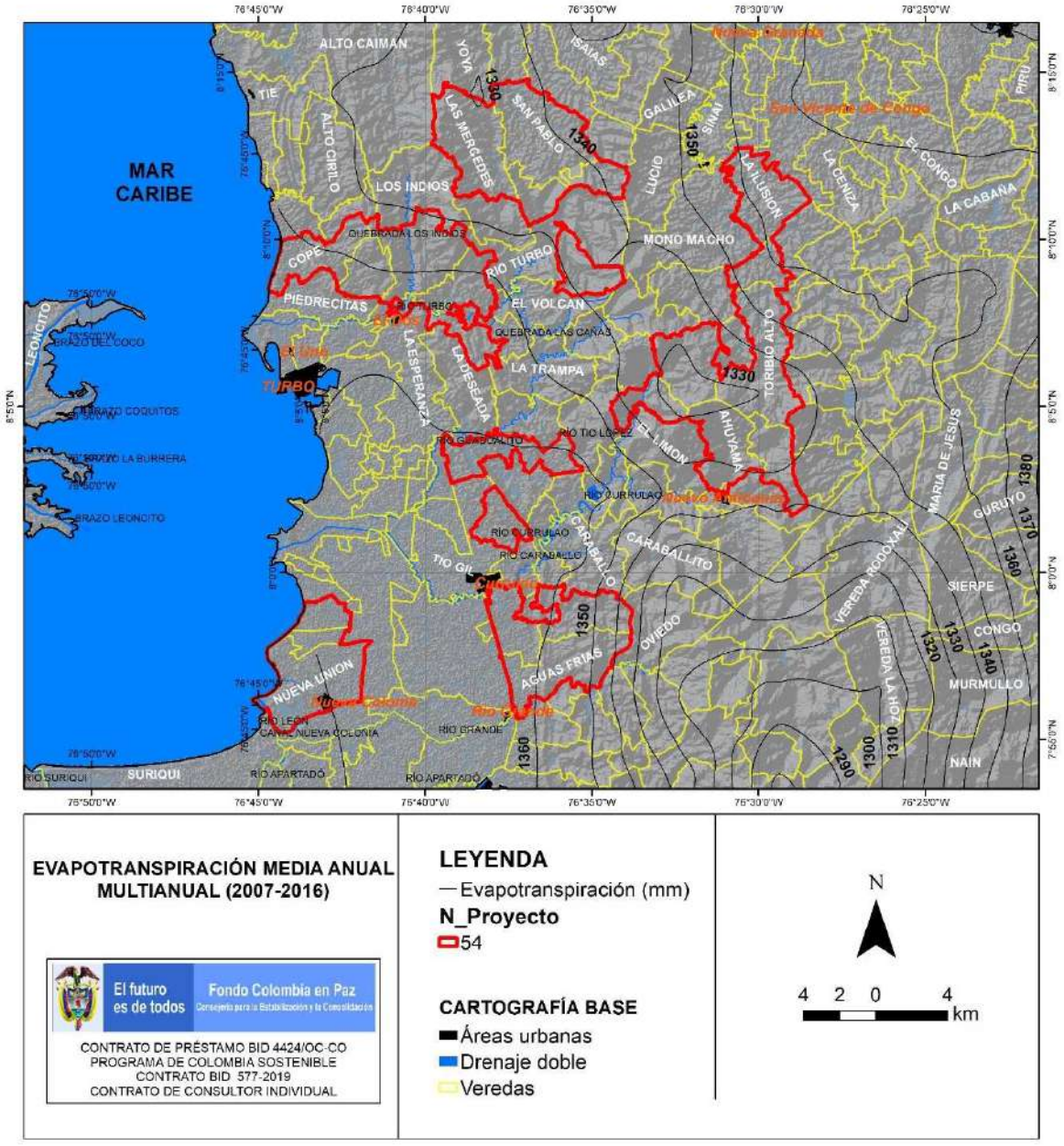


Figura 145. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #54.

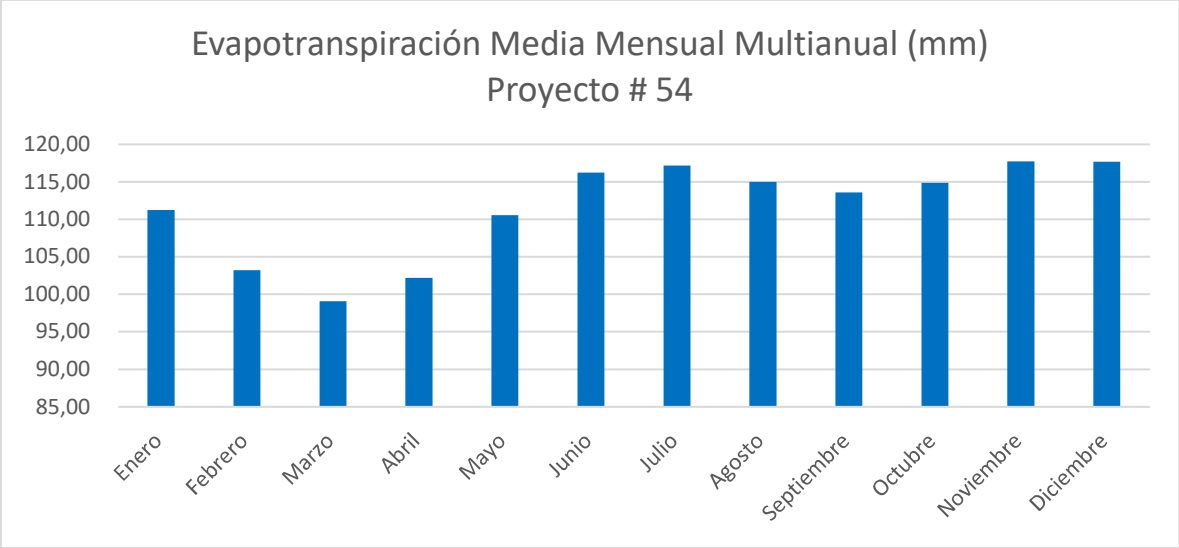


Figura 146. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #54.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de octubre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 147, Figura 148, Figura 149, Figura 150).

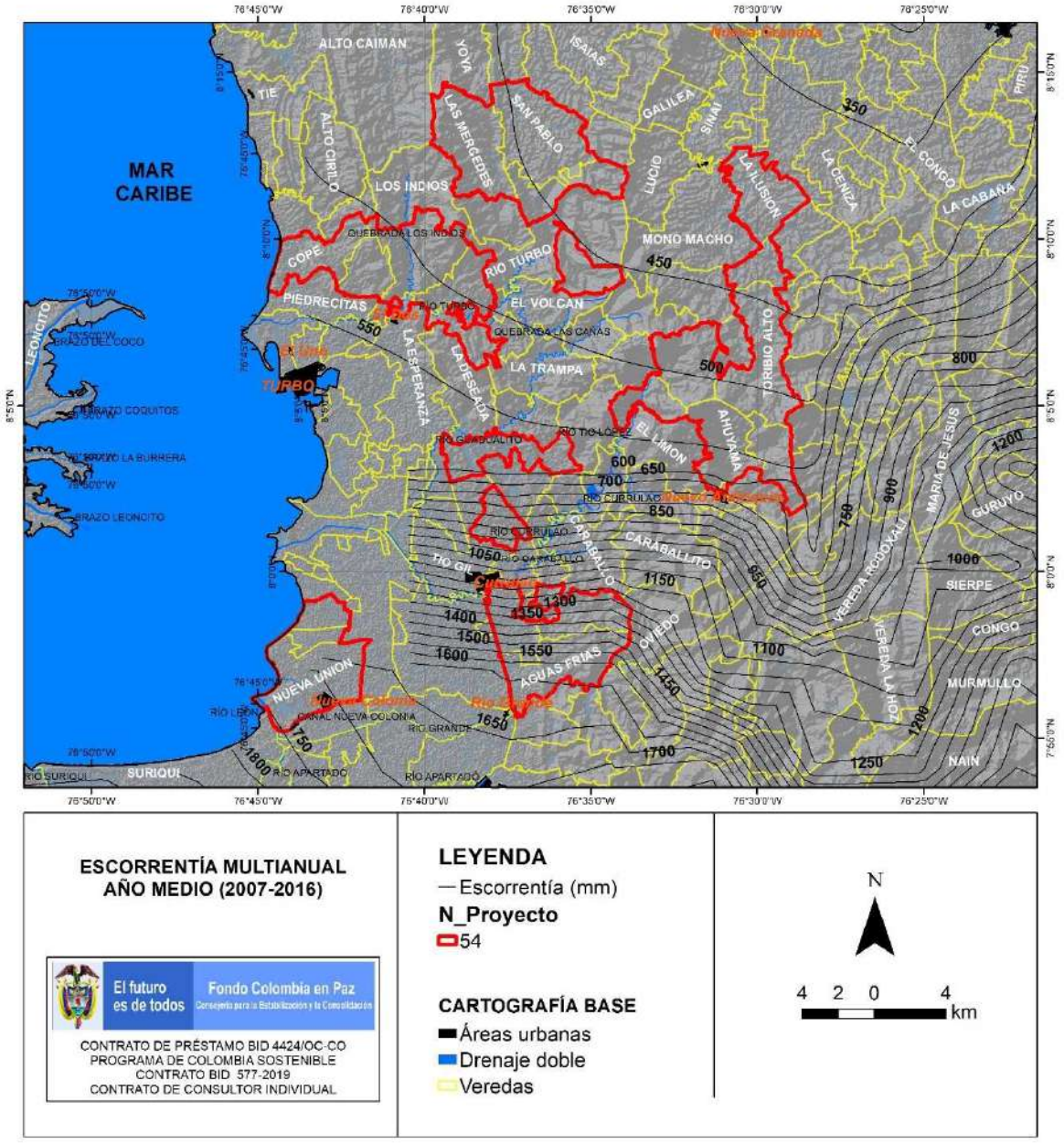


Figura 147. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #54.

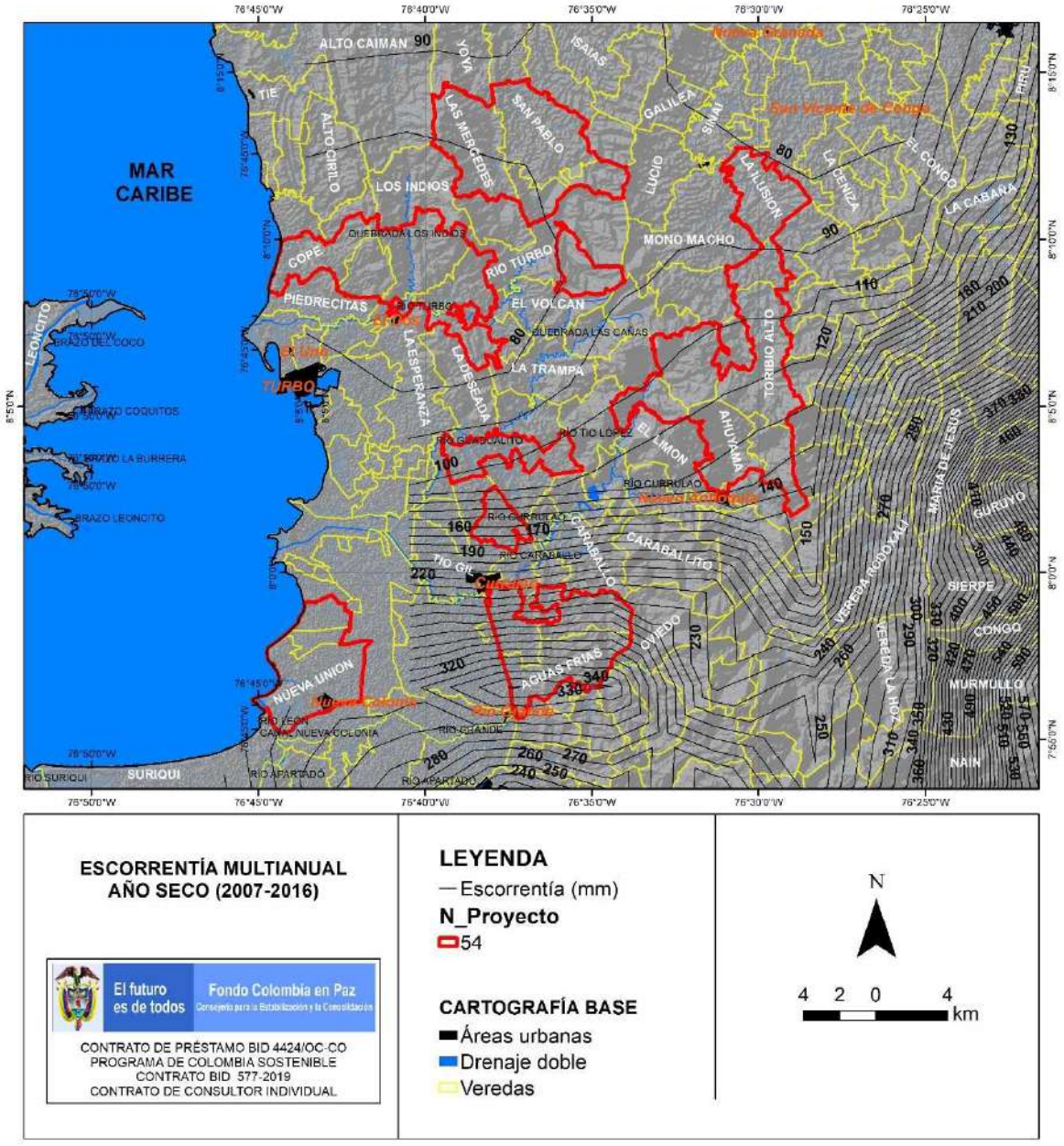


Figura 148. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #54.

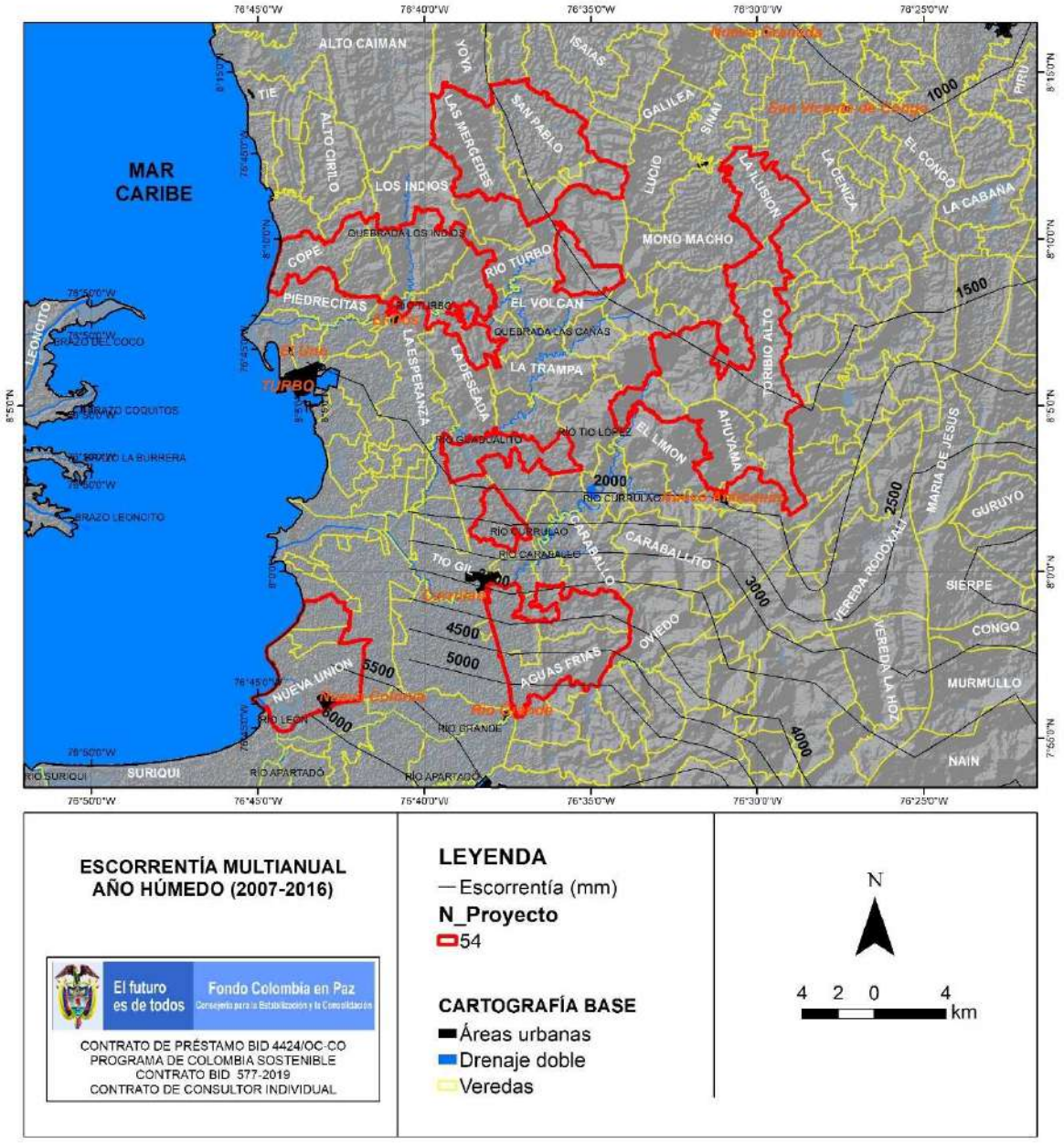
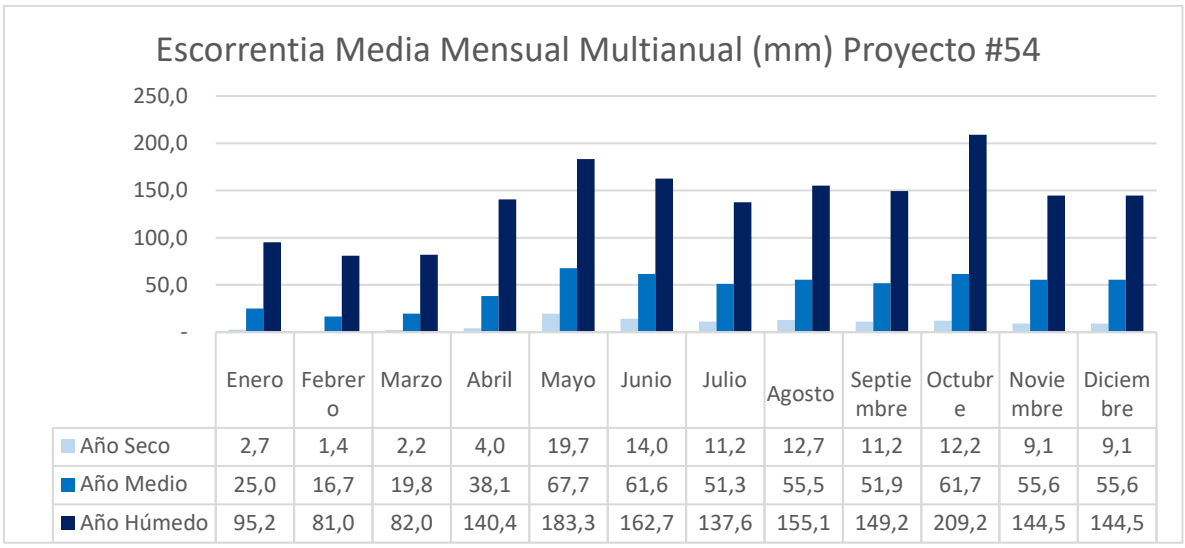


Figura 149. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #54.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	2,7	1,4	2,2	4,0	19,7	14,0	11,2	12,7	11,2	12,2	9,1	9,1
Año Medio	25,0	16,7	19,8	38,1	67,7	61,6	51,3	55,5	51,9	61,7	55,6	55,6
Año Húmedo	95,2	81,0	82,0	140,4	183,3	162,7	137,6	155,1	149,2	209,2	144,5	144,5

Figura 150. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #54.

3.16. Proyecto # 55– Código 2019-2500004762

3.16.1. Título

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Establecer huertos productivos para la Paz a través de la Fundación Salva Terra, con el fin de beneficiar a 125 familias campesinas y víctimas del conflicto para obtener alimentos sanos e inocuos utilizando metodologías como la permacultura que promueva el reciclaje y la recuperación de zonas vegetativas en el municipio de Briceño del Departamento de Antioquia.

3.16.2. Objetivo

Establecer huertos productivos para la Paz a través de la Fundación Salva Terra, con el fin de beneficiar a 125 familias campesinas y víctimas del conflicto para obtener alimentos sanos e inocuos utilizando metodologías como la permacultura que promueva el reciclaje y la recuperación de zonas vegetativas en el municipio de Briceño del Departamento de Antioquia.

3.16.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a una unidad hidrográfica: 2620-03, Directos Río Cauca entre Río San Juan y Pto Valdivia (md) (Figura 151*Figura 41*).

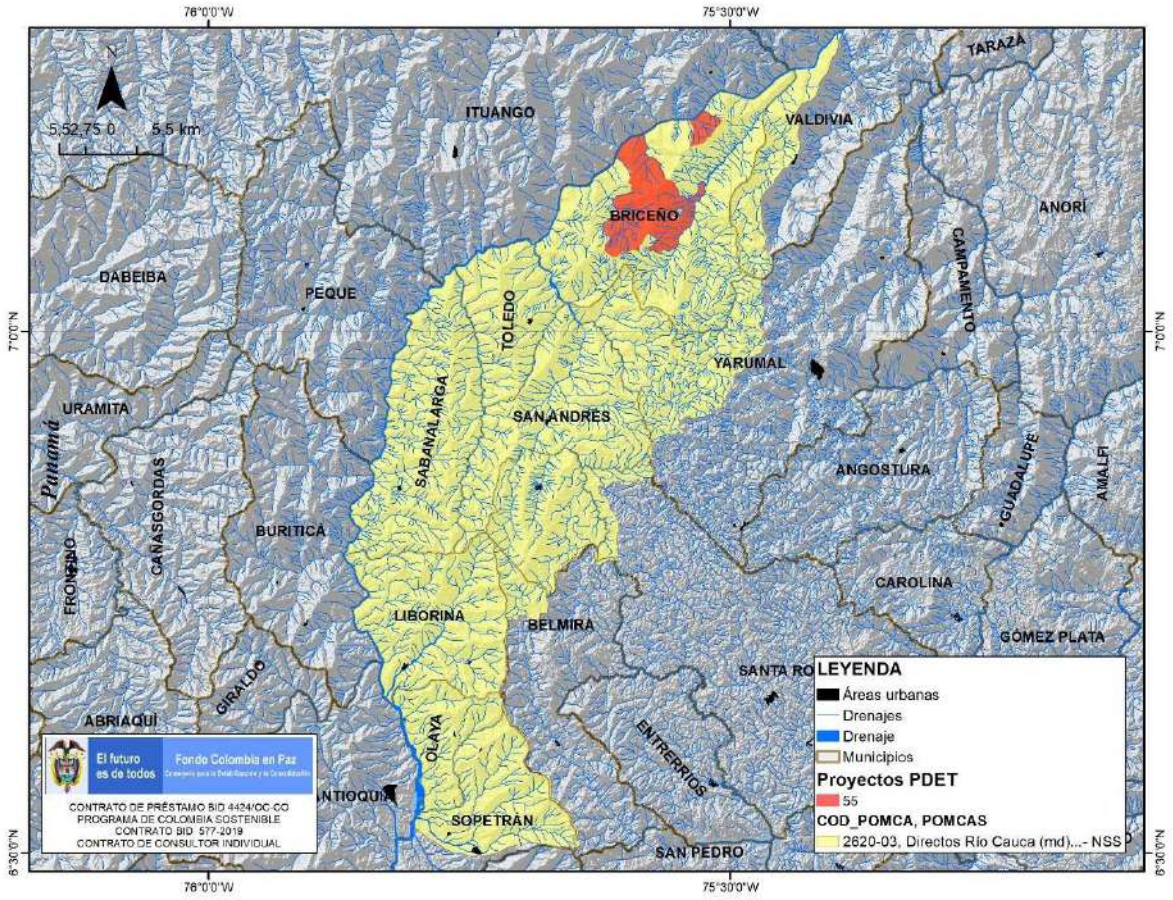


Figura 151. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #55.

3.16.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de BRICEÑO (Antioquia), en las veredas El Pescado, El Guaico, La América, La Meseta, Travesias, Respaldo, Morrón, Los Naranjos, El Roblal, El Gurri, Cucurucho, Guriman, La Mina (Figura 152).

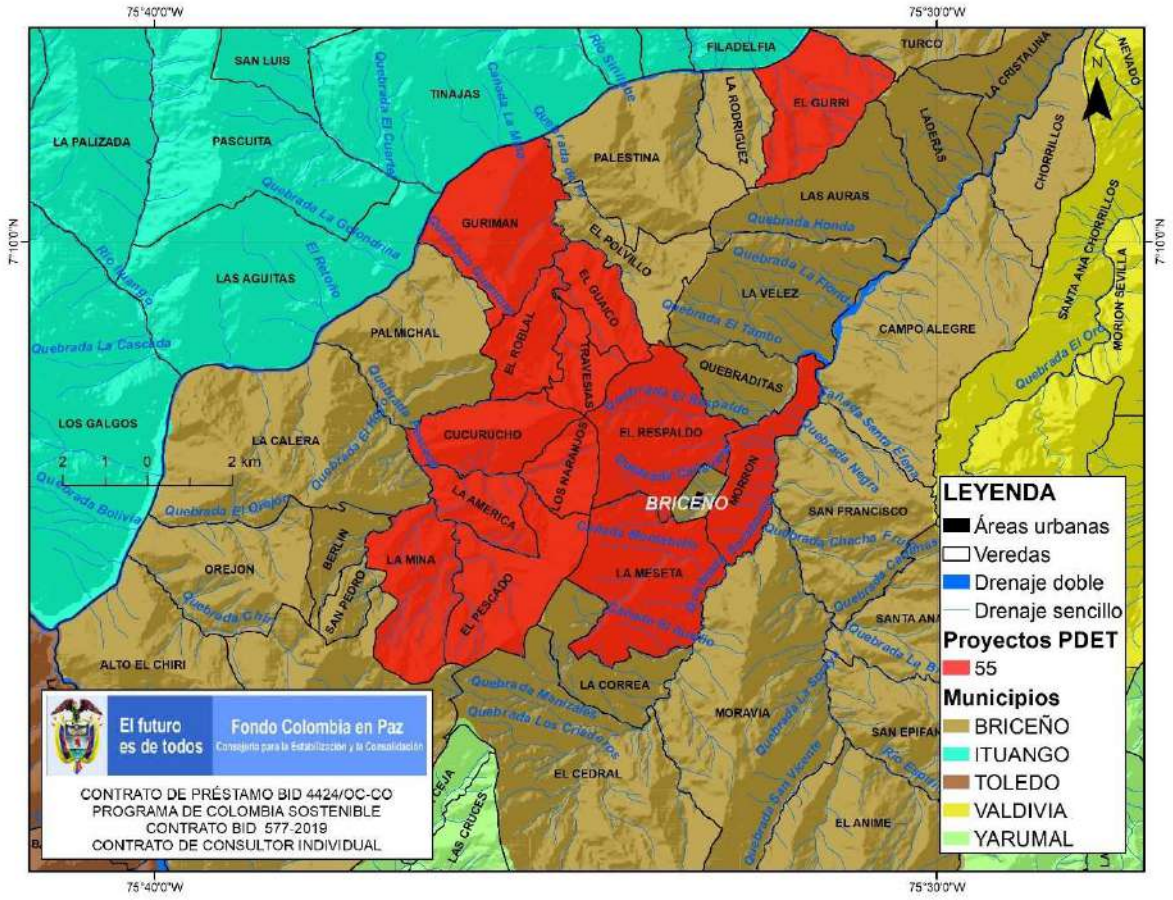


Figura 152. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #55.

3.16.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de diciembre – marzo. El

periodo húmedo entre los meses Abril – noviembre, con un pico de máxima lluvia en julio (Figura 153, Figura 154).

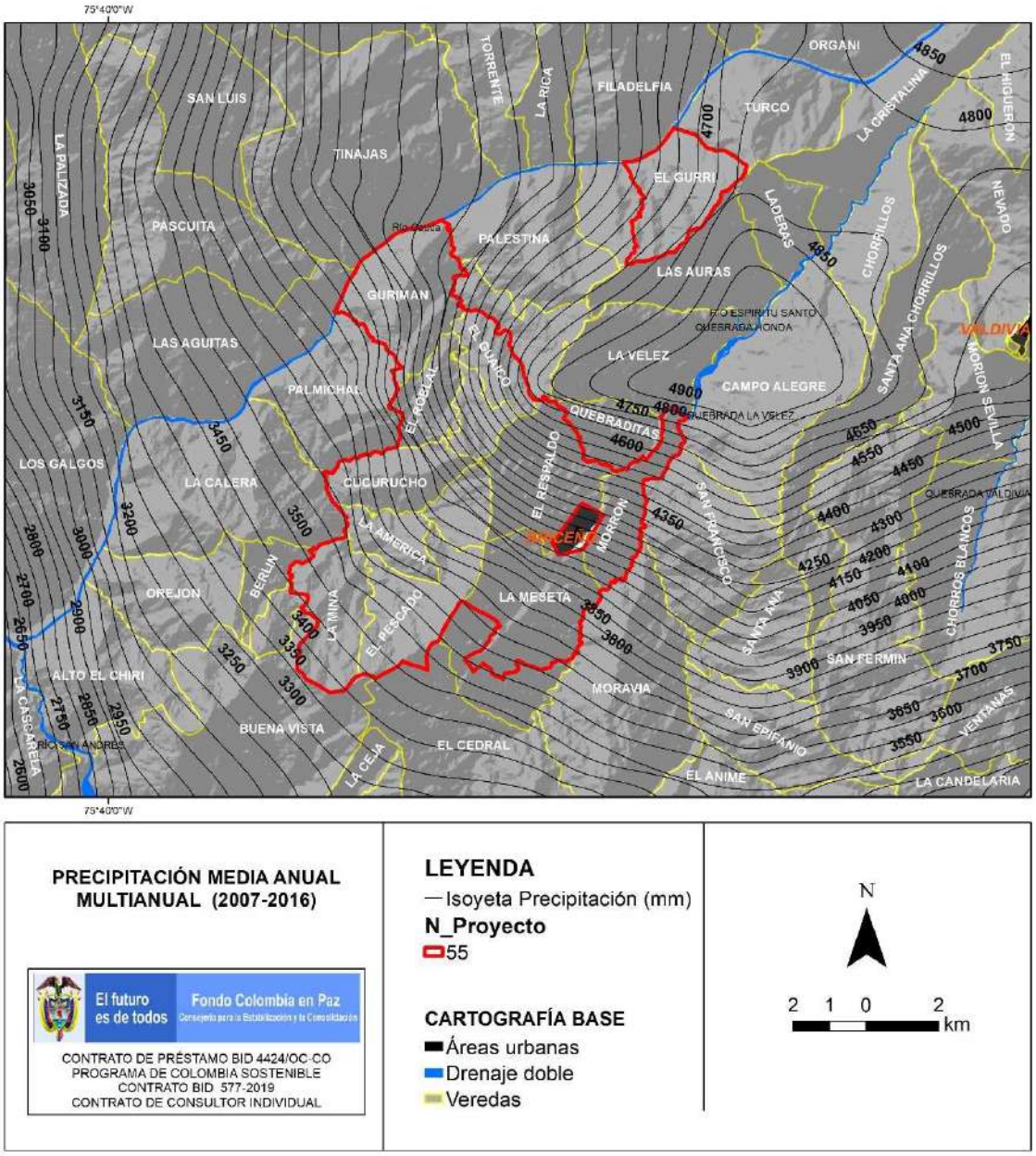


Figura 153. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 55.

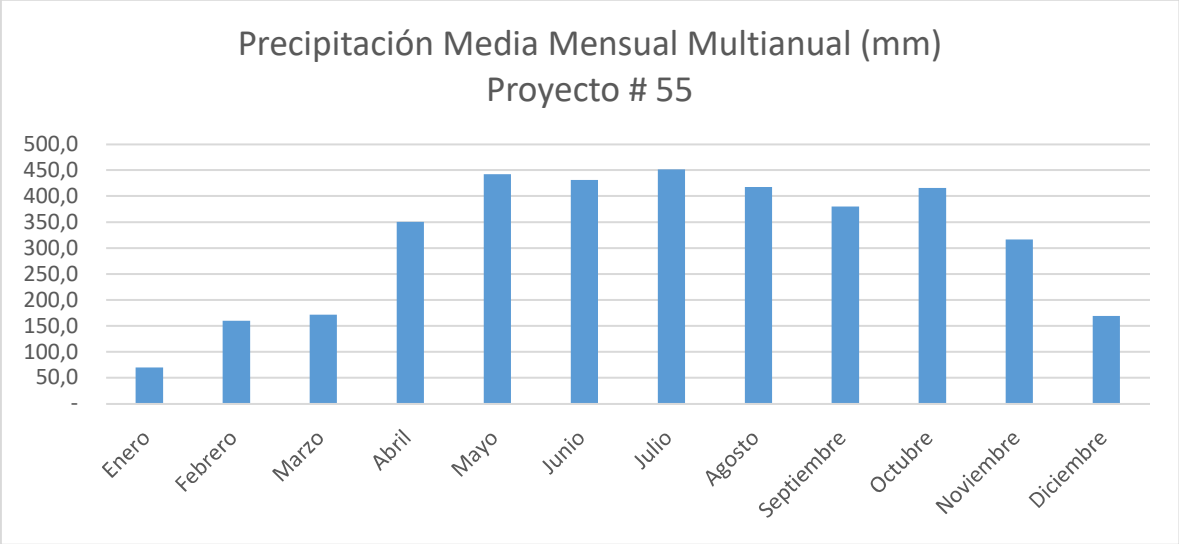


Figura 154. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 55.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 155, Figura 156).

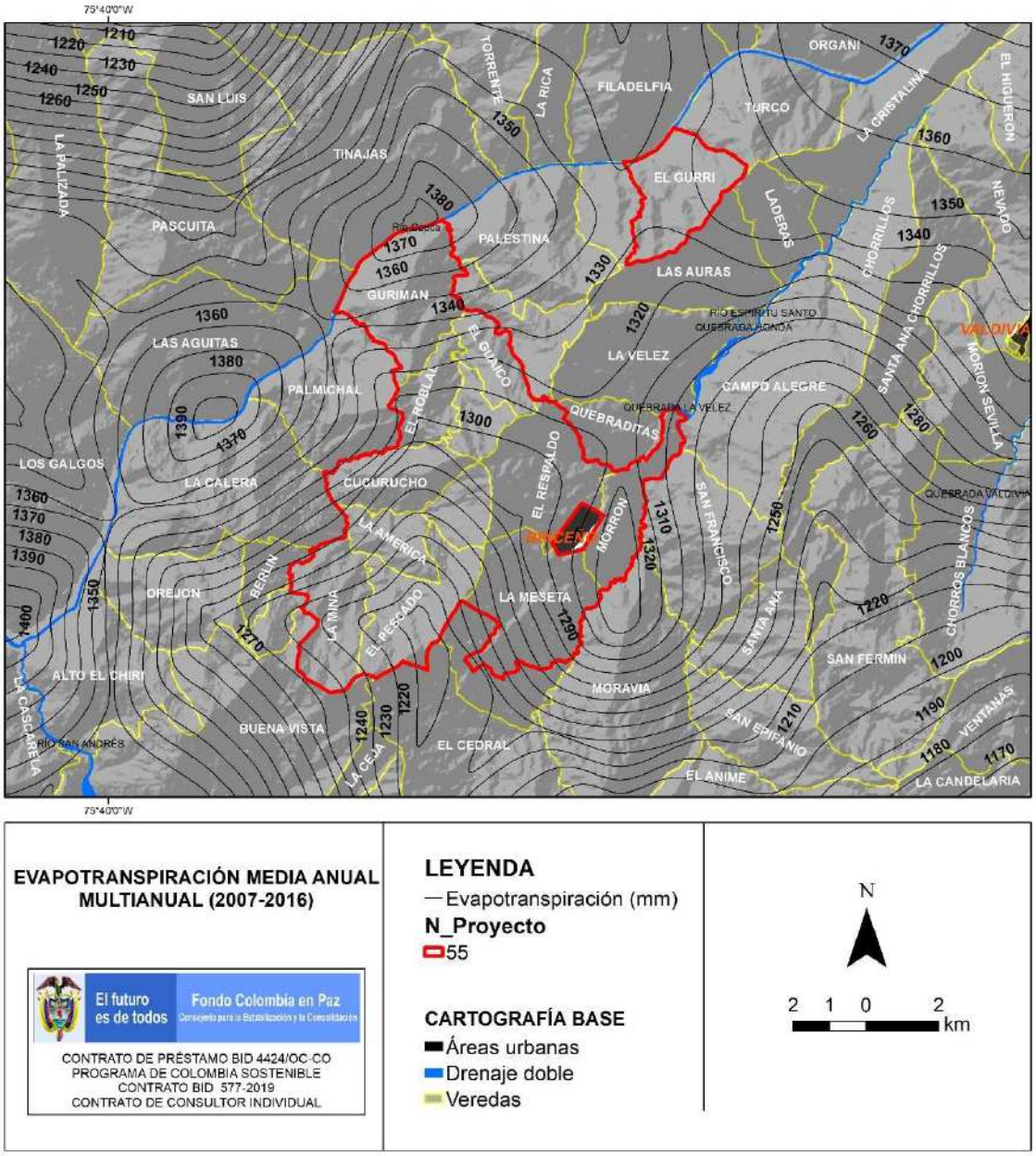


Figura 155. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #55.

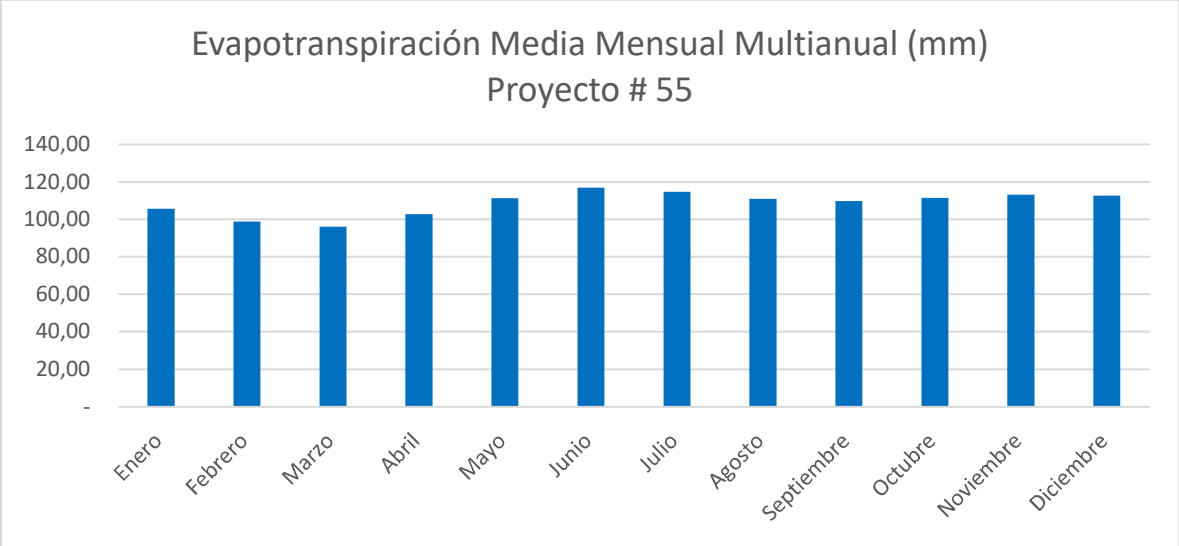


Figura 156. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #55.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de noviembre-diciembre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 157, Figura 158, Figura 159, Figura 160).

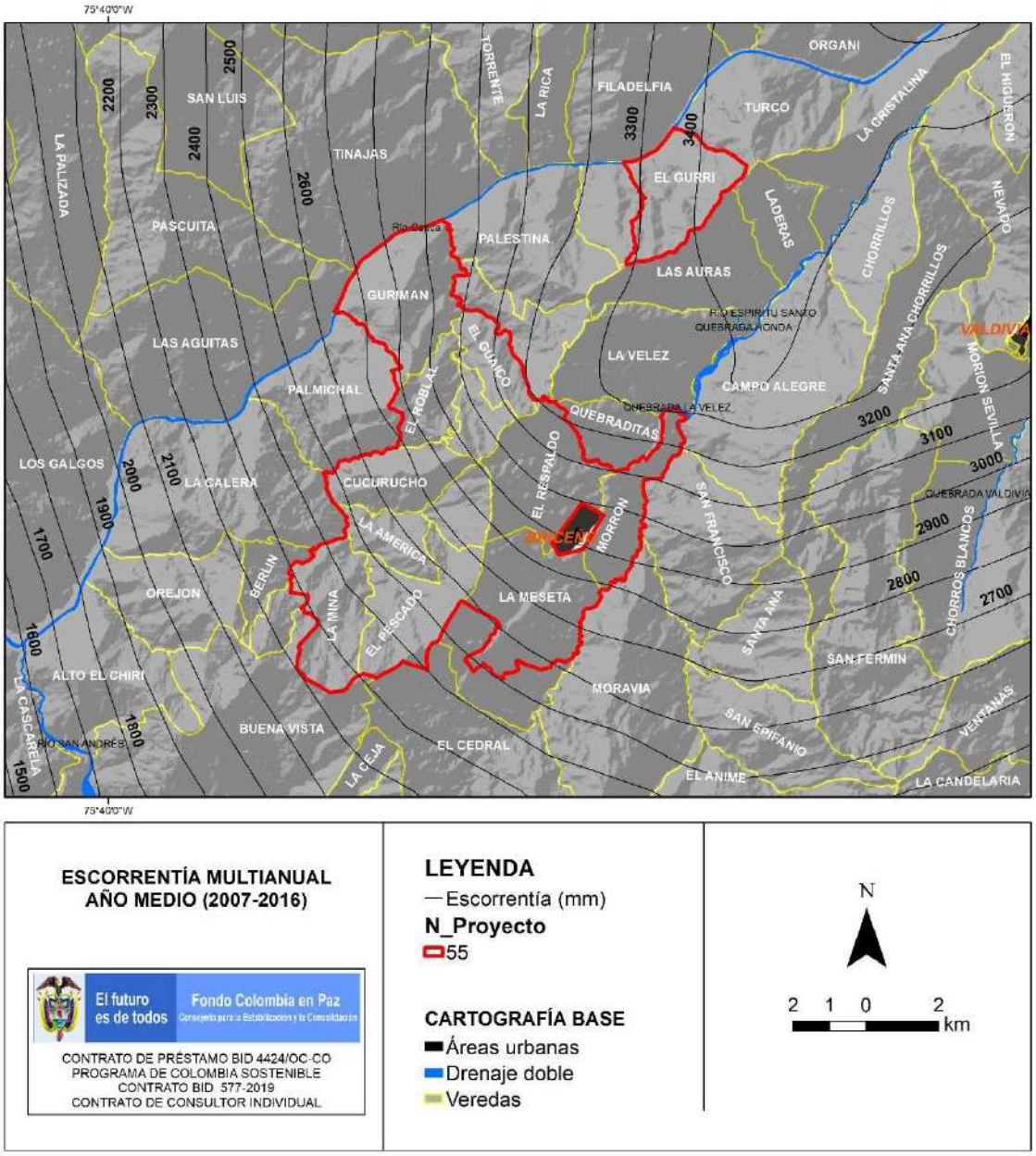


Figura 157. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #55.

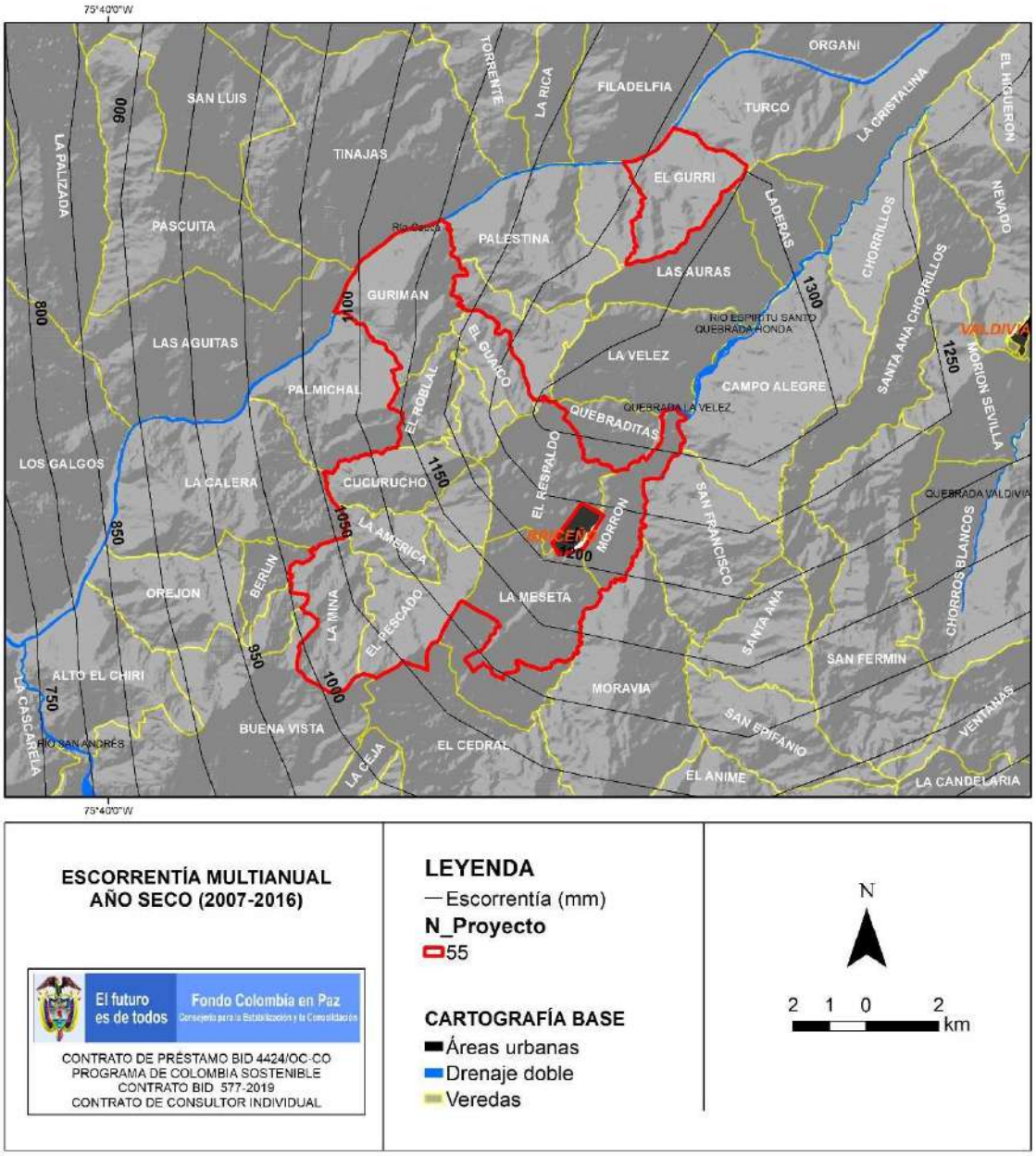


Figura 158. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #55.

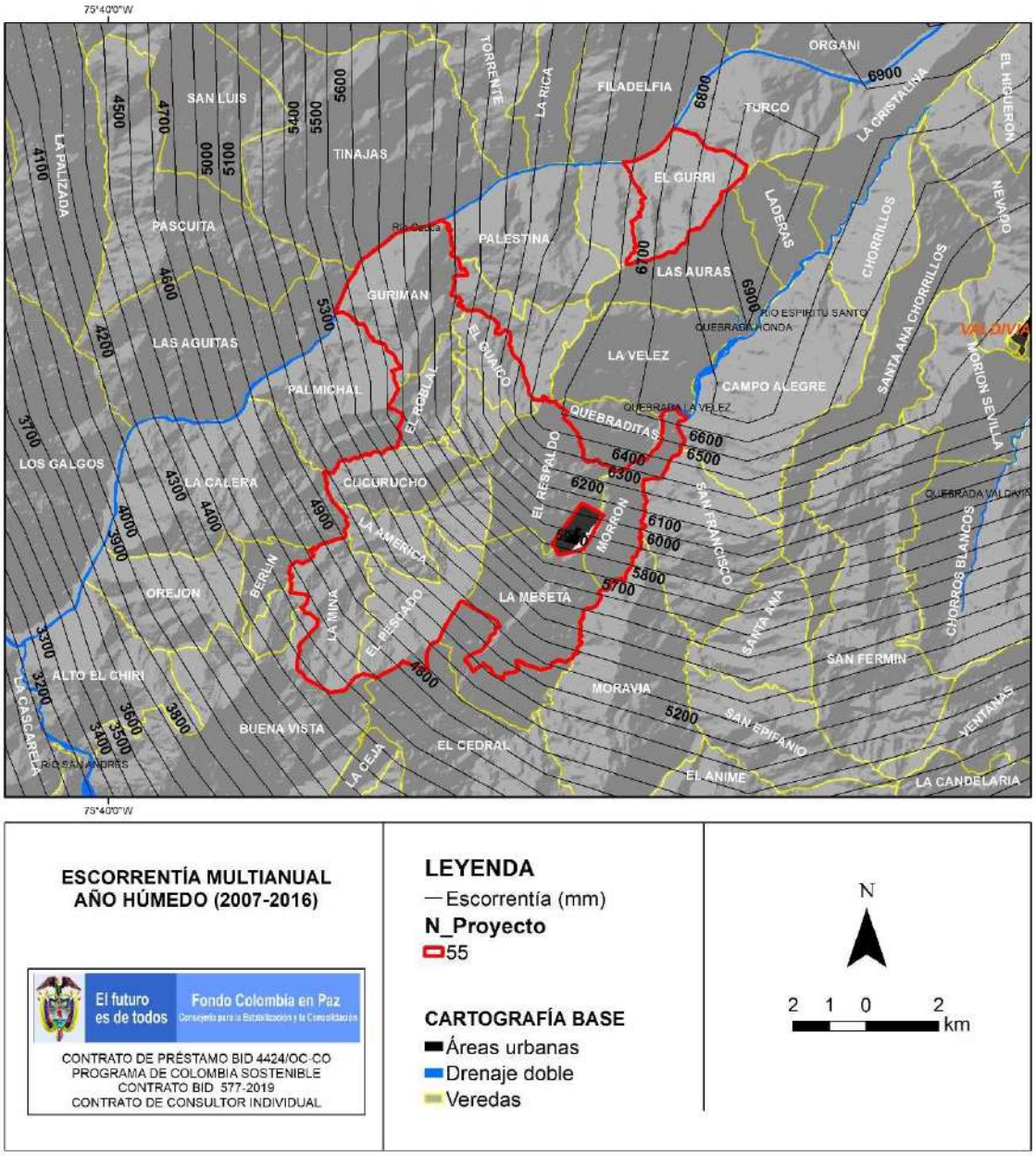
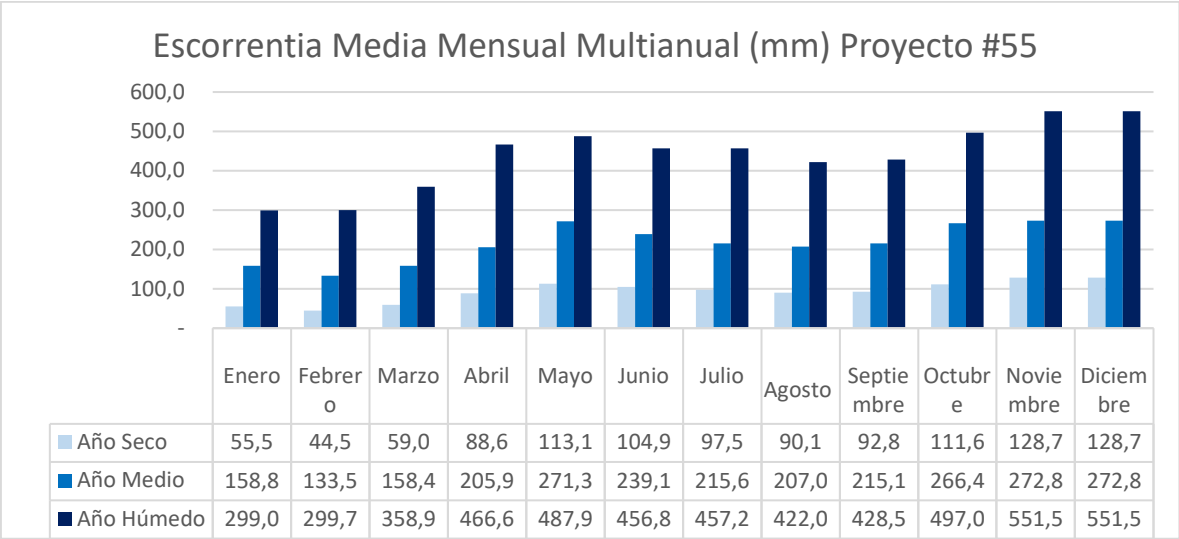


Figura 159. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #55.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	55,5	44,5	59,0	88,6	113,1	104,9	97,5	90,1	92,8	111,6	128,7	128,7
Año Medio	158,8	133,5	158,4	205,9	271,3	239,1	215,6	207,0	215,1	266,4	272,8	272,8
Año Húmedo	299,0	299,7	358,9	466,6	487,9	456,8	457,2	422,0	428,5	497,0	551,5	551,5

Figura 160. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #55.

3.17. Proyecto # 63– Código 2019-2590003382

3.17.1. Título

MONTES DE MARÍA

Fortalecimiento de los sistemas agroforestales sostenibles para el mejoramiento de la soberanía alimentaria de 100 familias en 19 cabildos indígenas Zenú en san Antonio de palmito.

3.17.2. Objetivo

Fortalecer los sistemas agroforestales sostenibles para el mejoramiento de la soberanía alimentaria de 100 familias en 19 cabildos indígenas Zenú en san Antonio de palmito.

3.17.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a una unidad hidrográfica: 1205, Directos Caribe Golfo de Morrosquillo - SZH (Figura 161*Figura 41*).

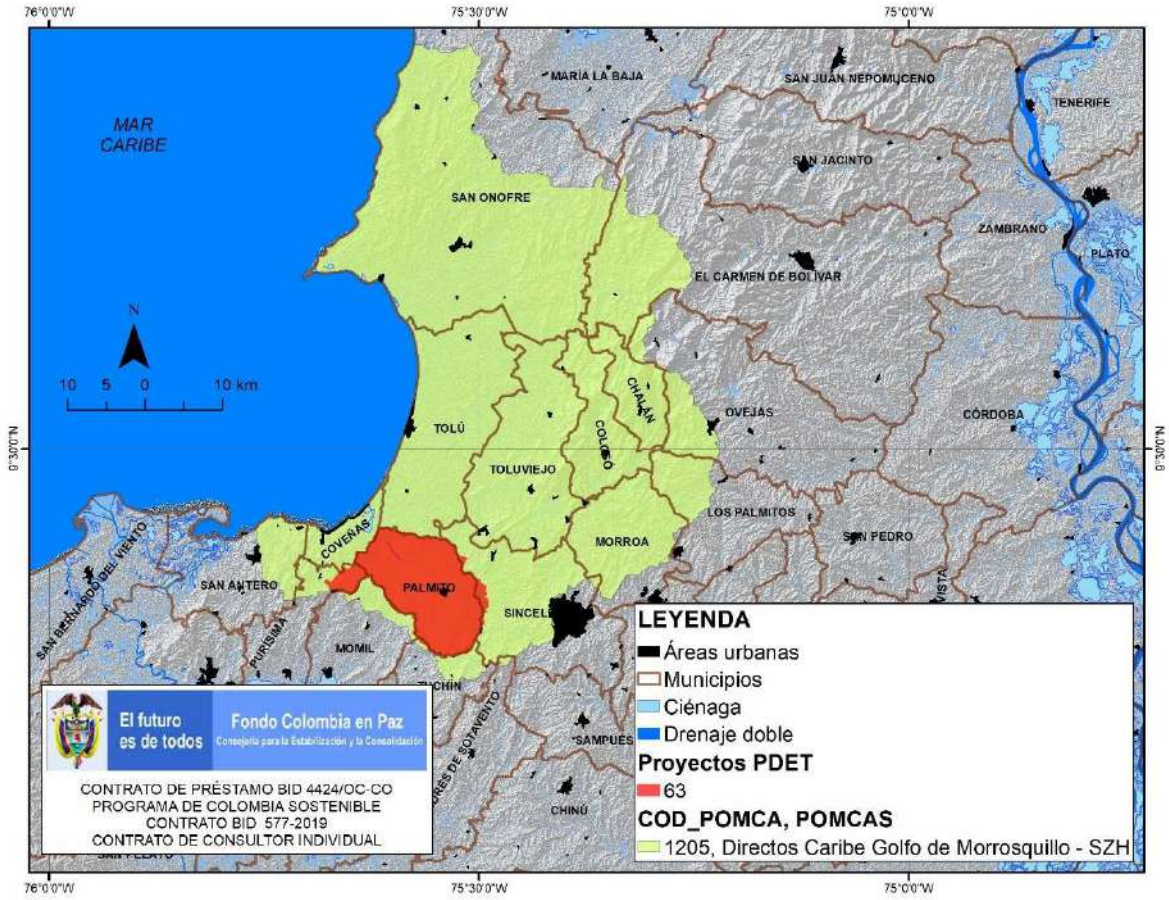


Figura 161. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #63.

3.17.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de San Antonio de palmito (Figura 162).

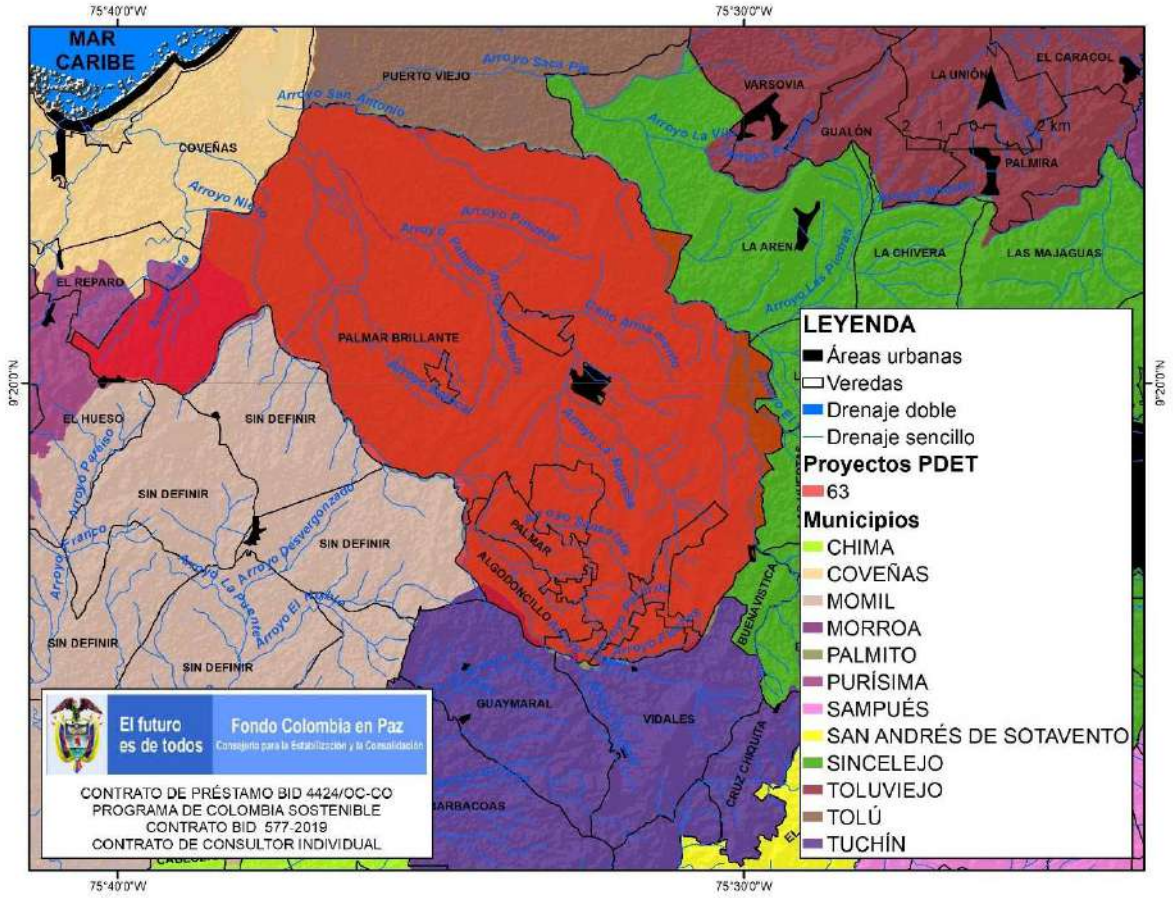


Figura 162. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #63.

3.17.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de diciembre – marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – noviembre, con un pico de máxima lluvia en mayo (Figura 163, Figura 164).

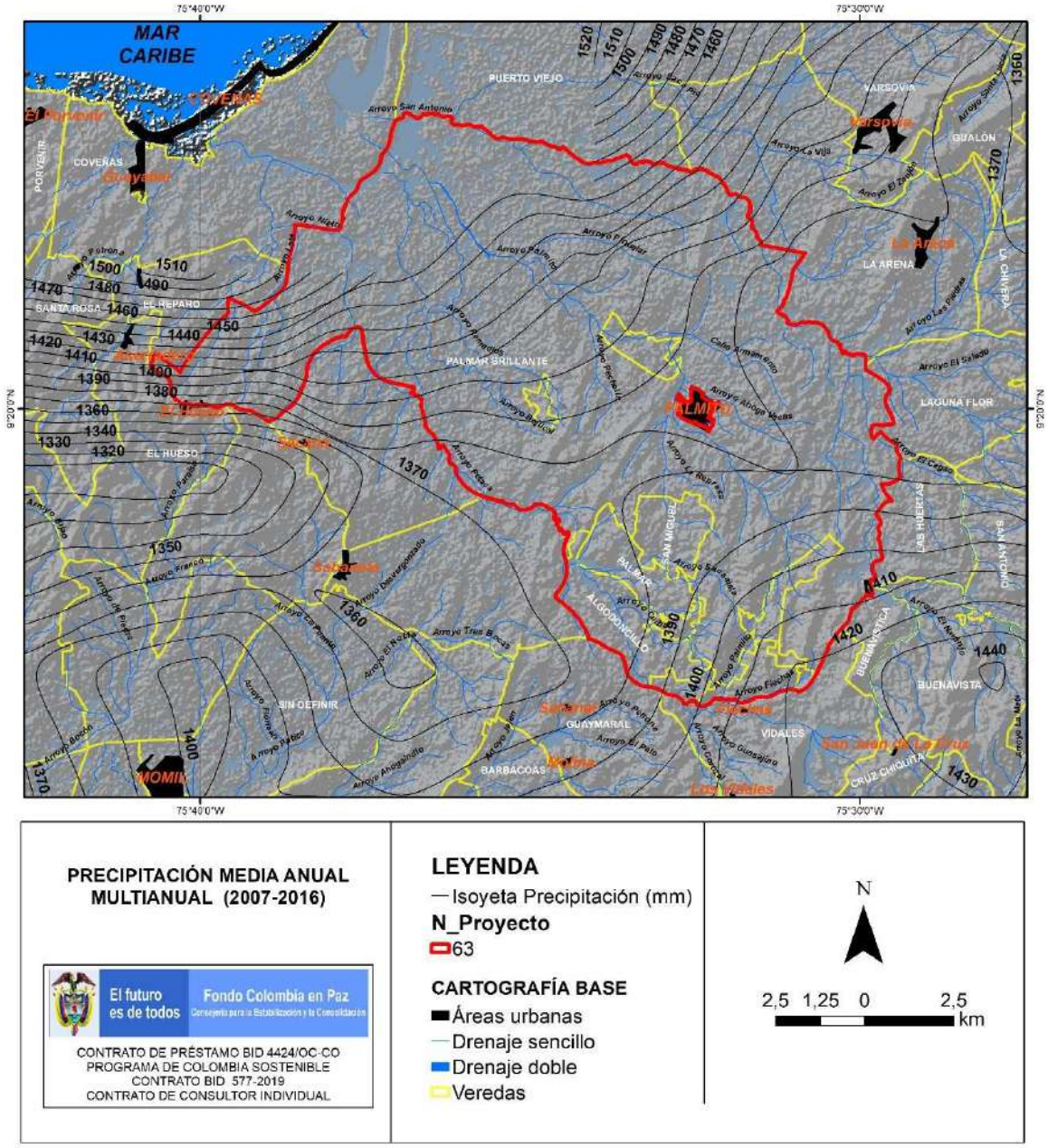


Figura 163. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 63.

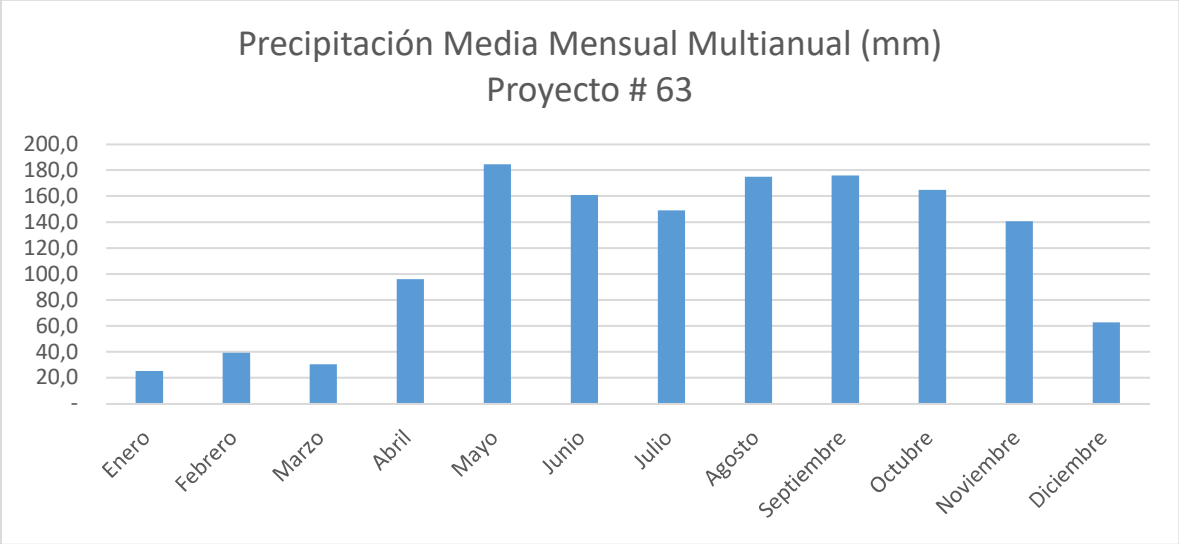


Figura 164. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 63.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 165, Figura 166).

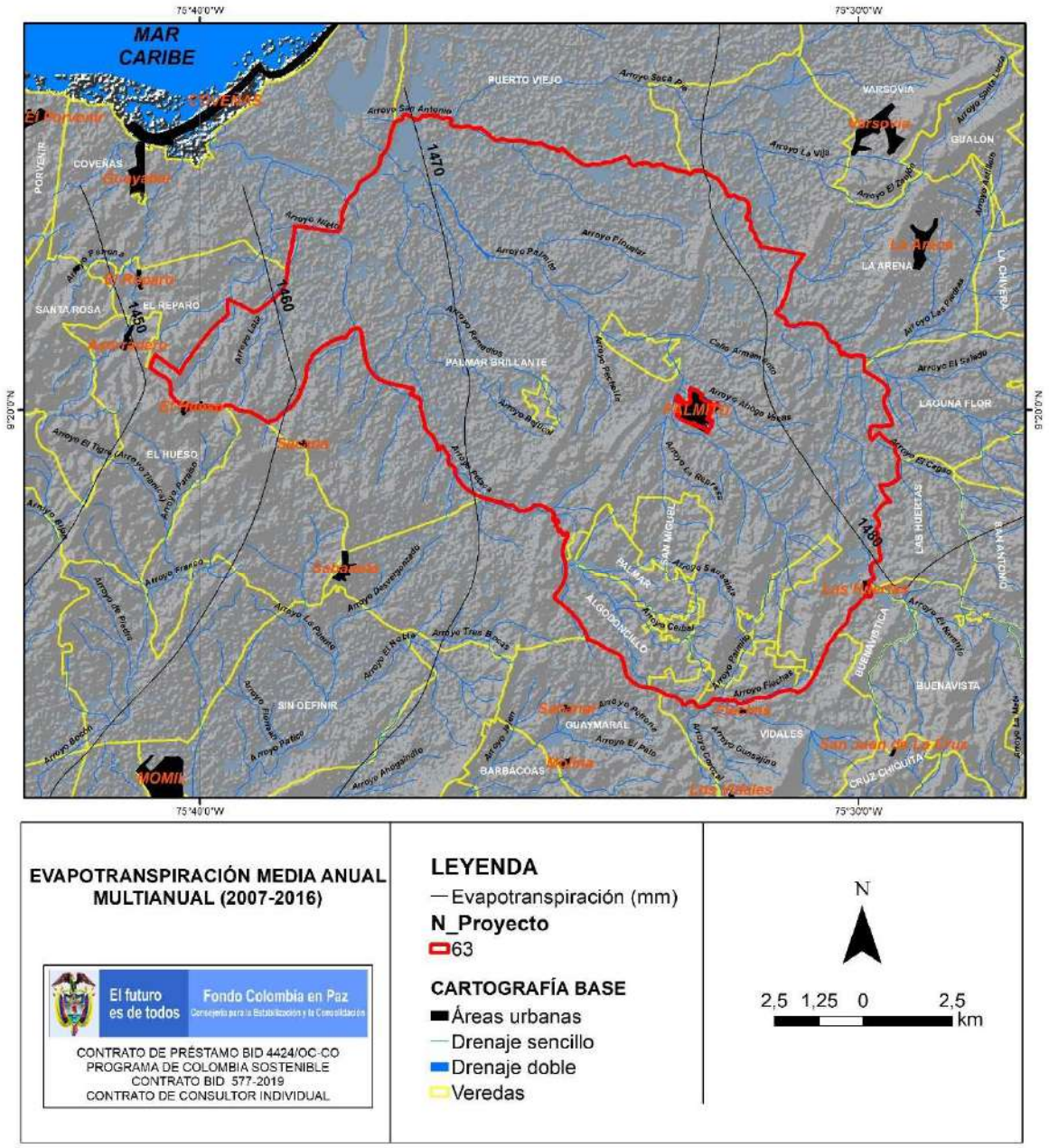


Figura 165. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #63.

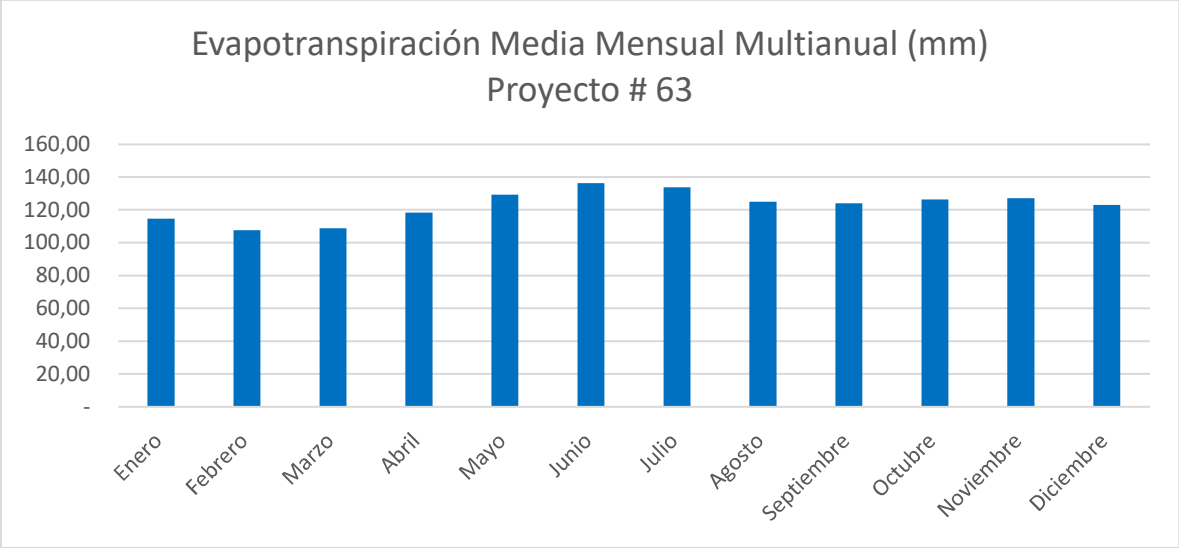


Figura 166. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #63.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de octubre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 167, Figura 168, Figura 169, Figura 170).

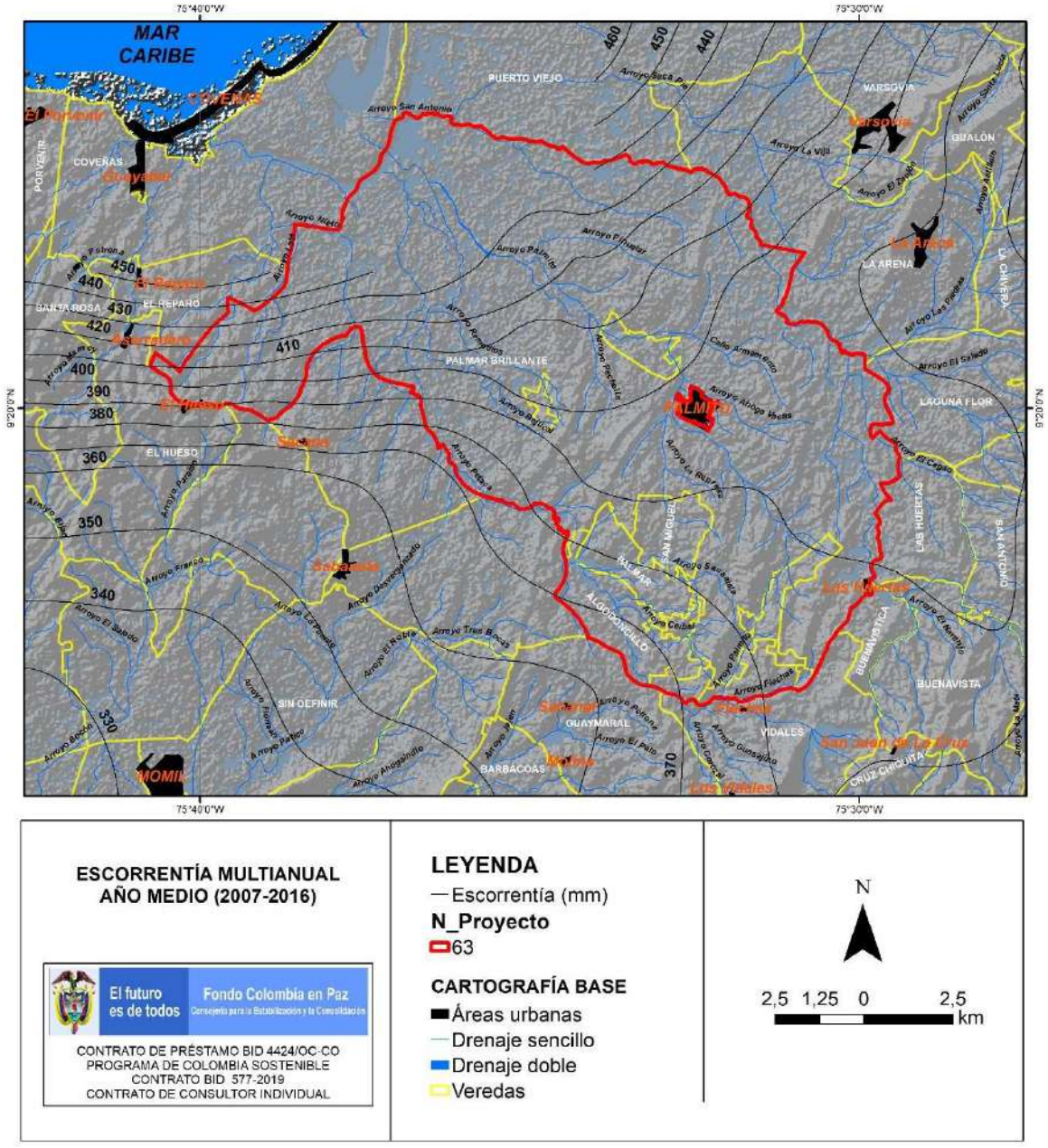


Figura 167. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #63.

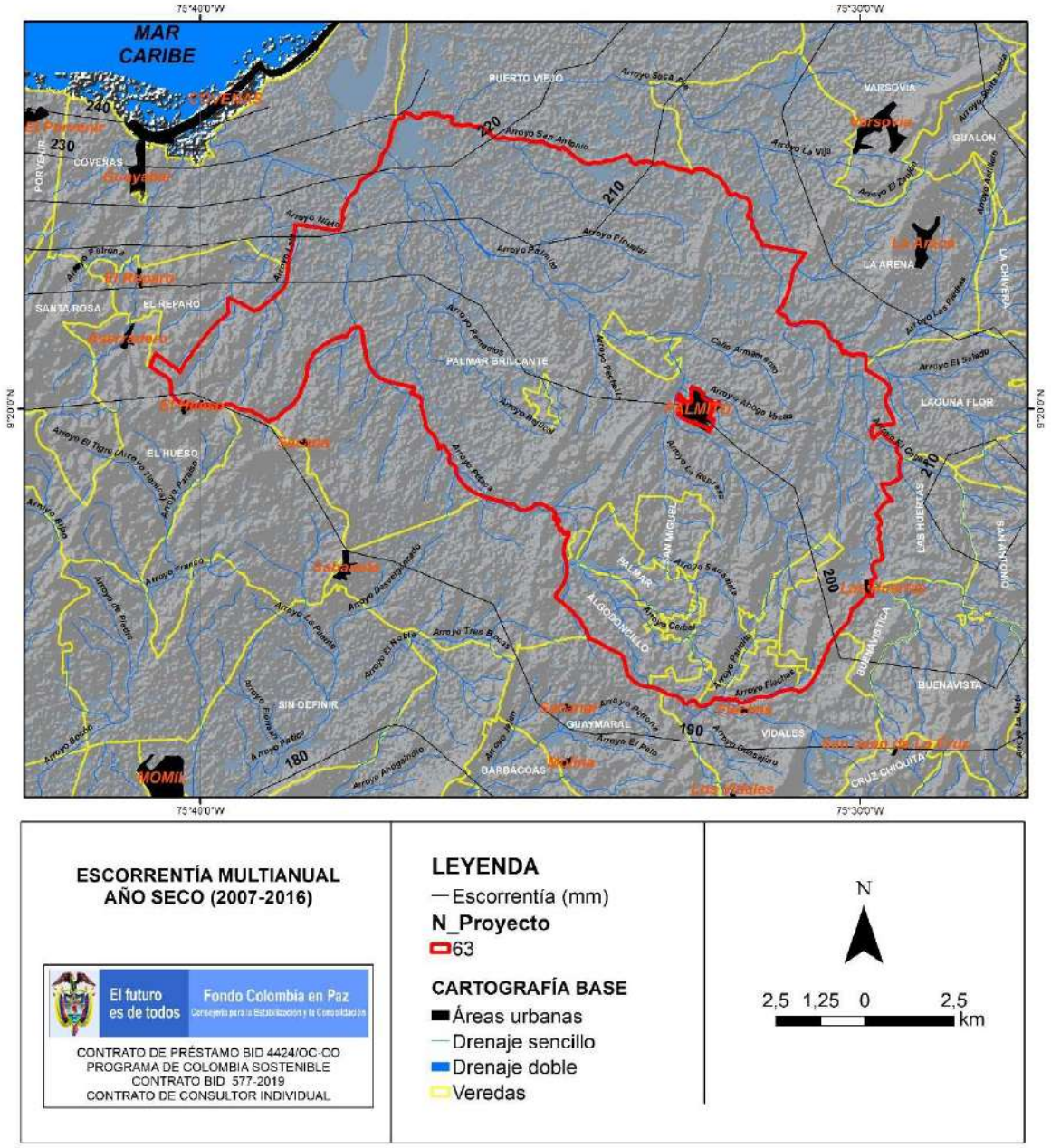


Figura 168. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #63.

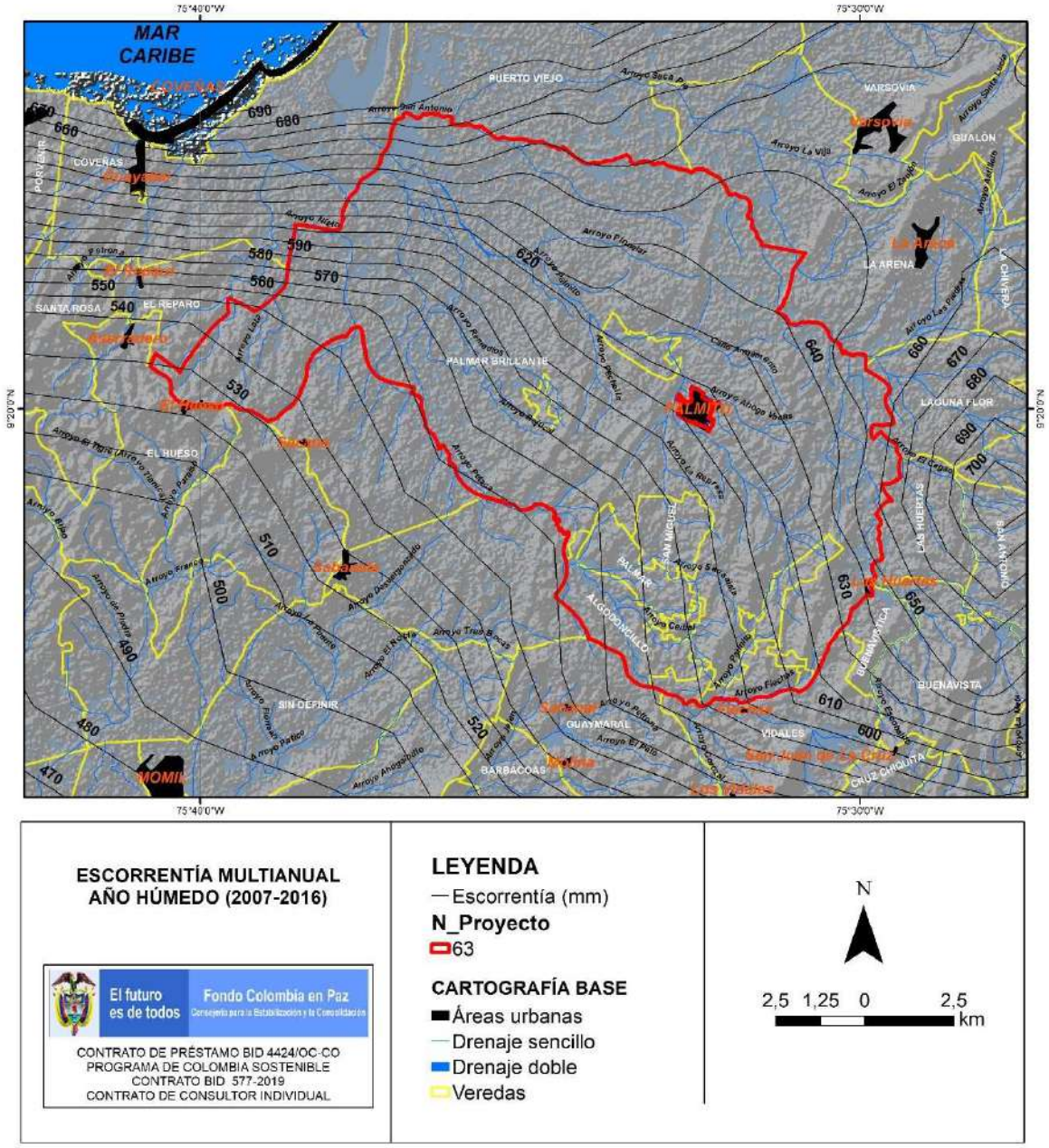
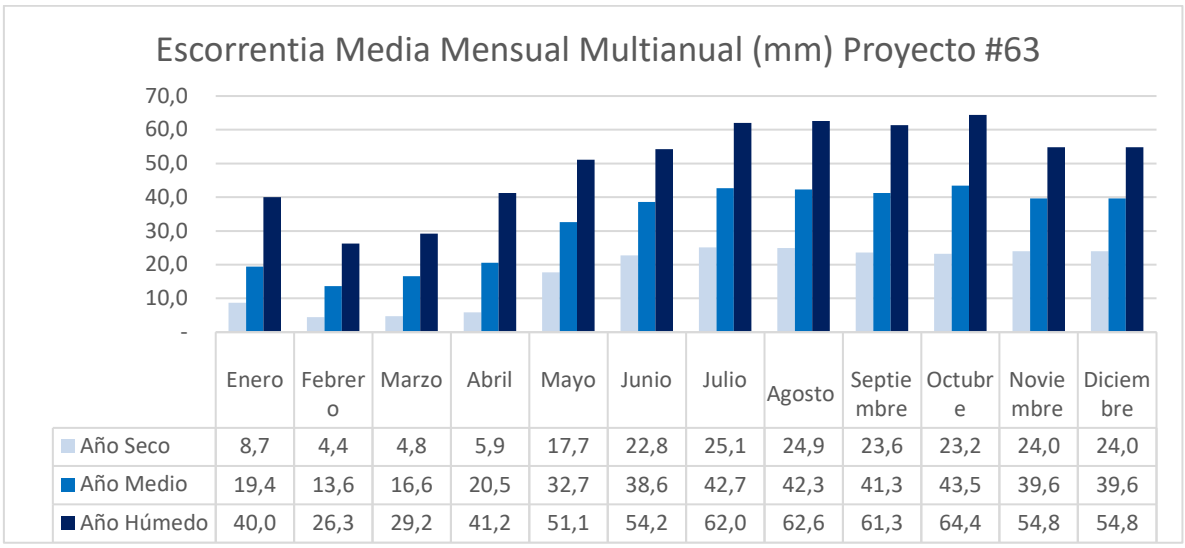


Figura 169. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #63.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	8,7	4,4	4,8	5,9	17,7	22,8	25,1	24,9	23,6	23,2	24,0	24,0
Año Medio	19,4	13,6	16,6	20,5	32,7	38,6	42,7	42,3	41,3	43,5	39,6	39,6
Año Húmedo	40,0	26,3	29,2	41,2	51,1	54,2	62,0	62,6	61,3	64,4	54,8	54,8

Figura 170. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #63.

3.18. Proyecto # 65– Código 2019-4400044472

3.18.1. Título

SIERRA NEVADA – PERIJÁ

Conservación de la Biodiversidad y apicultura sostenible con familias campesinas del corregimiento La Victoria de San Isidro, municipio de La Jagua de Ibirico como estrategia colectiva de resiliencia al cambio climático.

3.18.2. Objetivo

Conservar la Biodiversidad y apicultura sostenible con familias campesinas del corregimiento La Victoria de San Isidrio, municipio de La Jagua de Ibirico como estrategia colectiva de resiliencia al cambio climático

3.18.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a una unidad hidrográfica: 2802-08, Río Calenturitas - NSS (Figura 171*Figura 41*).

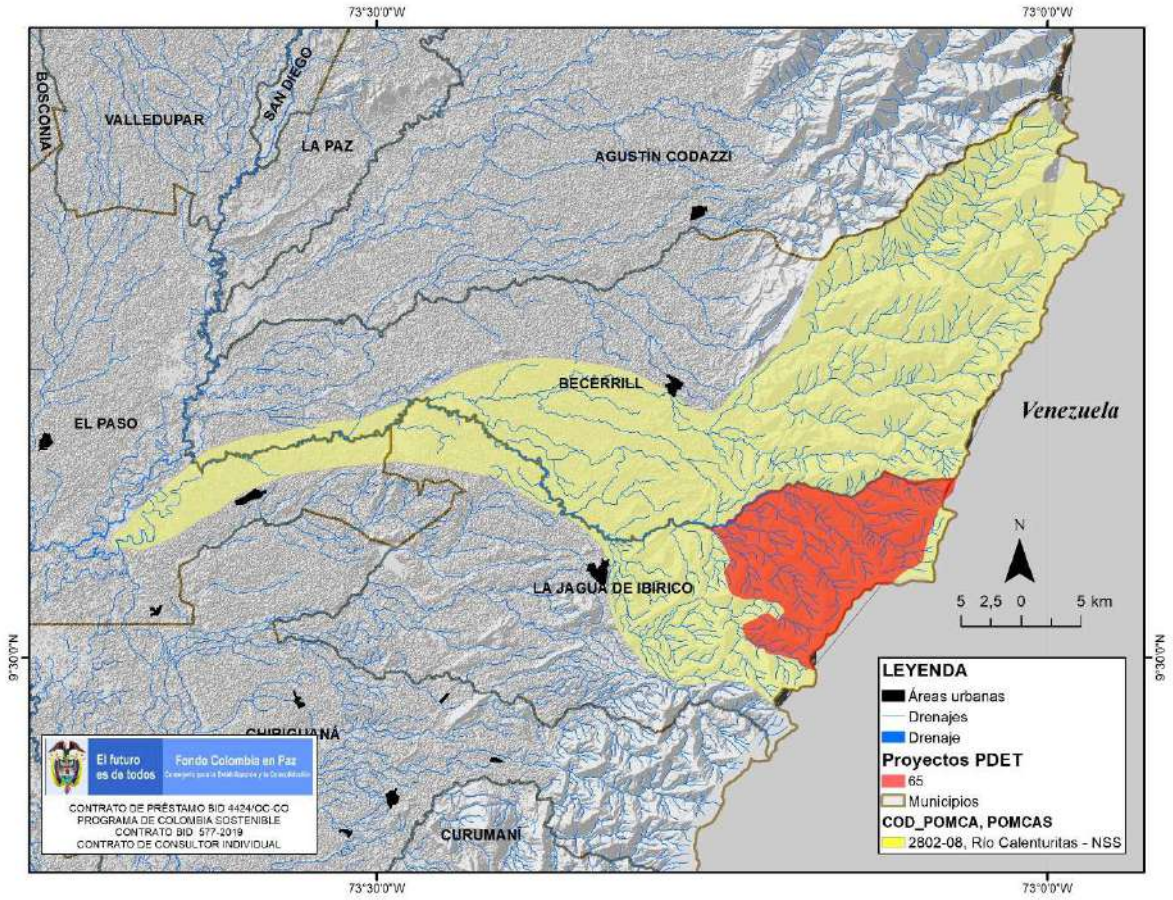


Figura 171. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #65.

3.18.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio de La Jagua de Ibirico, en el Corregimiento de La Victoria de San Isidro; veredas: Alto de las Flores, Nueva Granada, Villa Clara, Zumbador, Las Mercedes, La Esperanza, Argentina Norte, Argentina sur y Las Delicias (Figura 172).

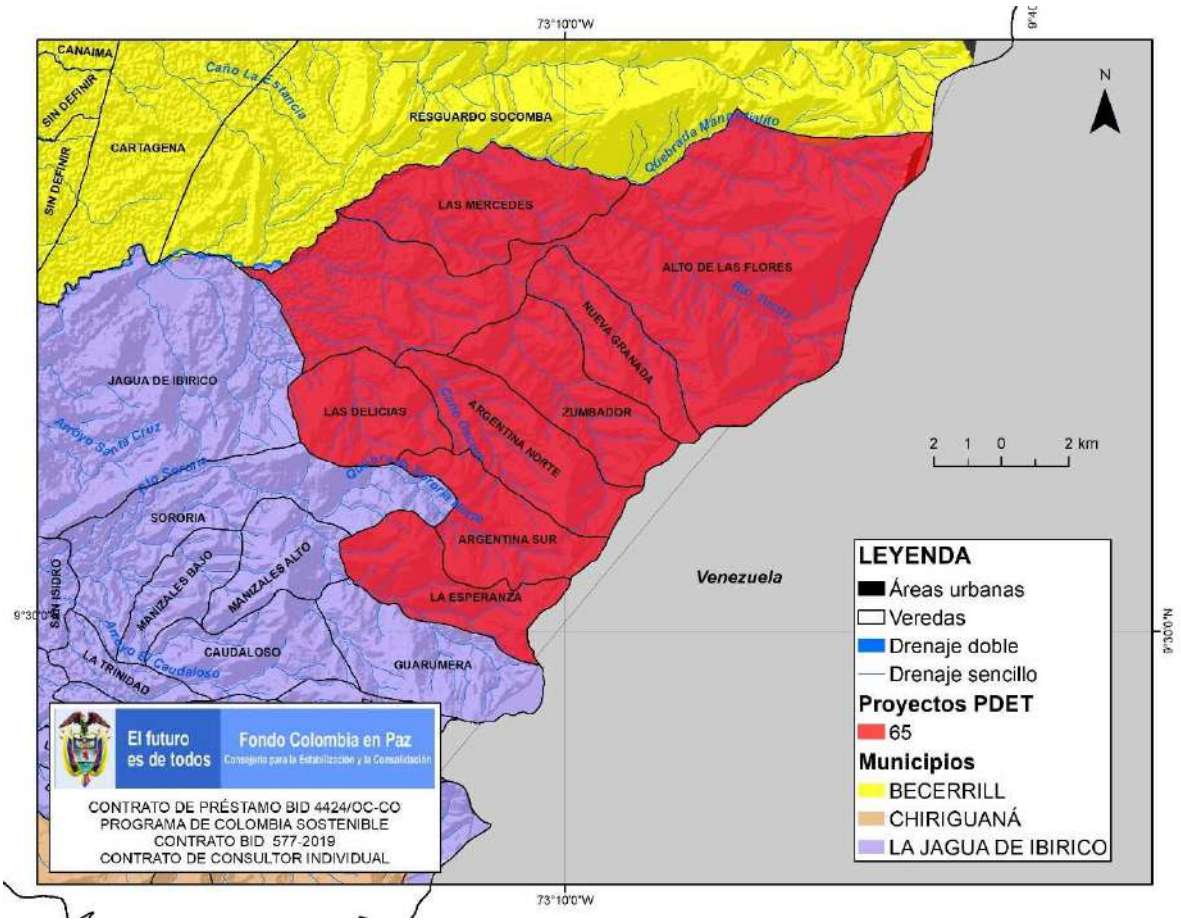


Figura 172. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #65.

3.18.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de enero – marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – diciembre, con dos picos de máxima lluvia en mayo y octubre (Figura 173, Figura 174).

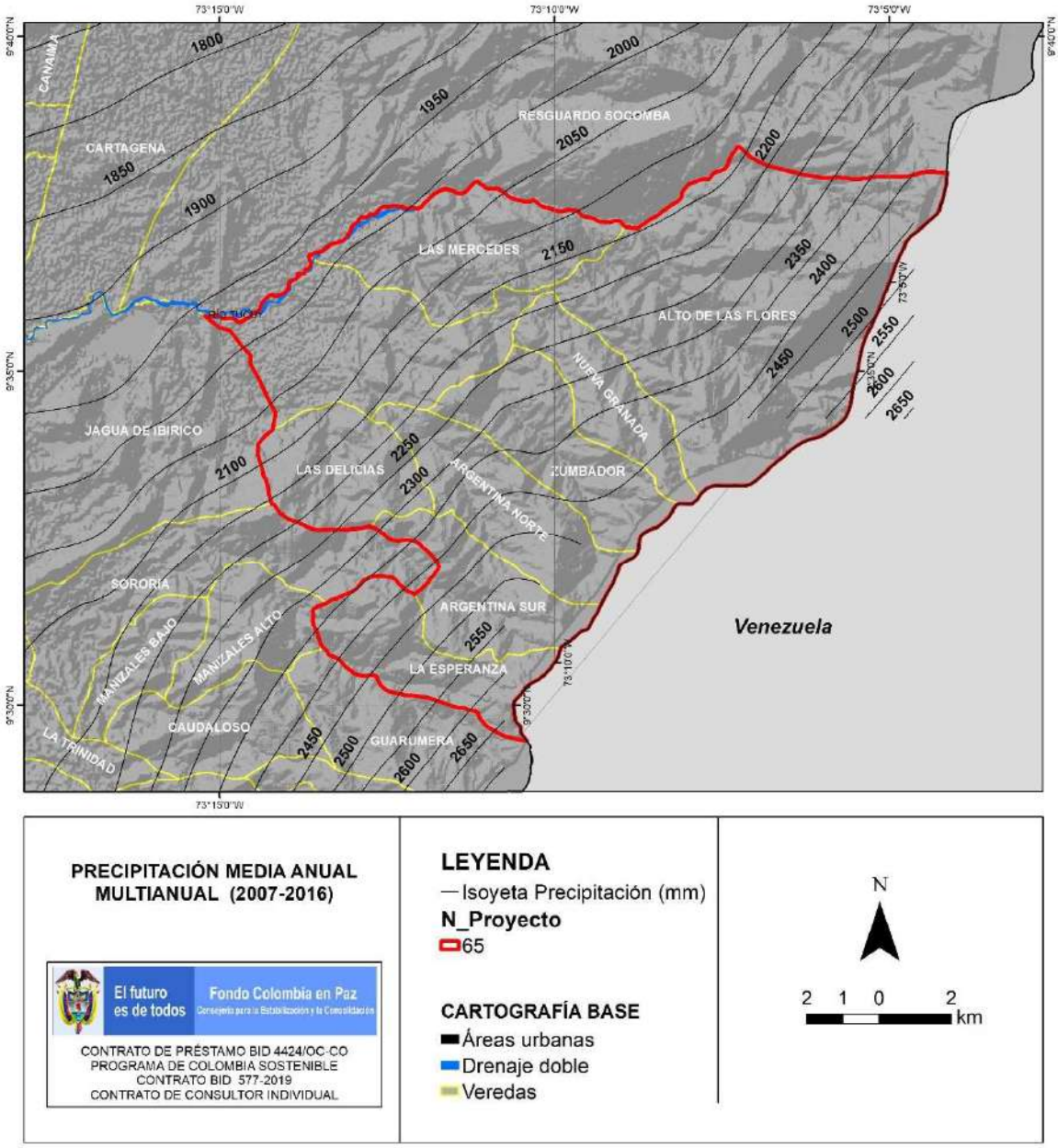


Figura 173. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 65

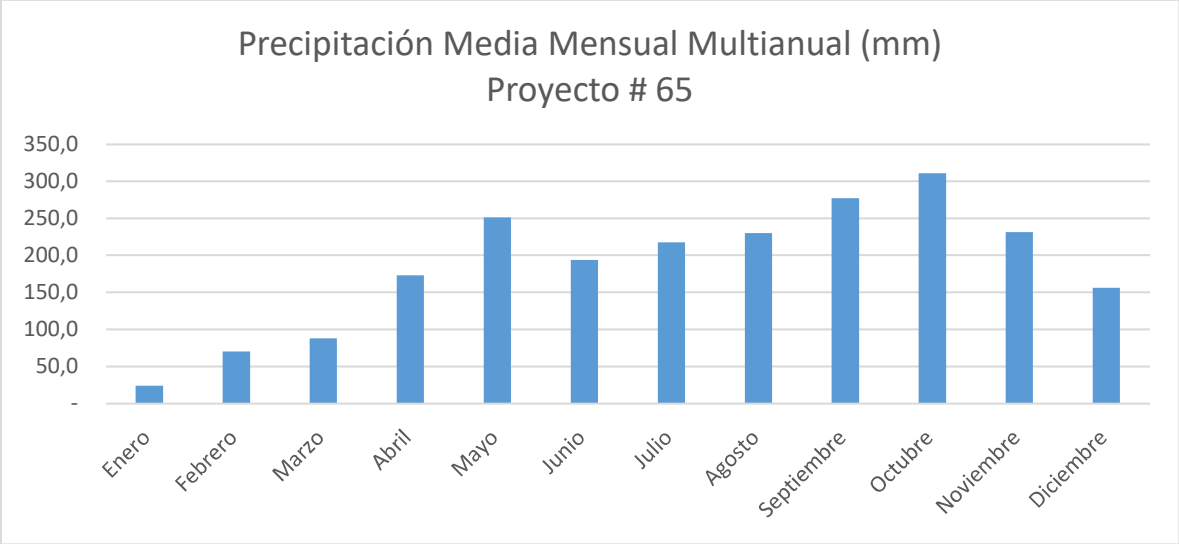


Figura 174. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 65.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 175, Figura 176).

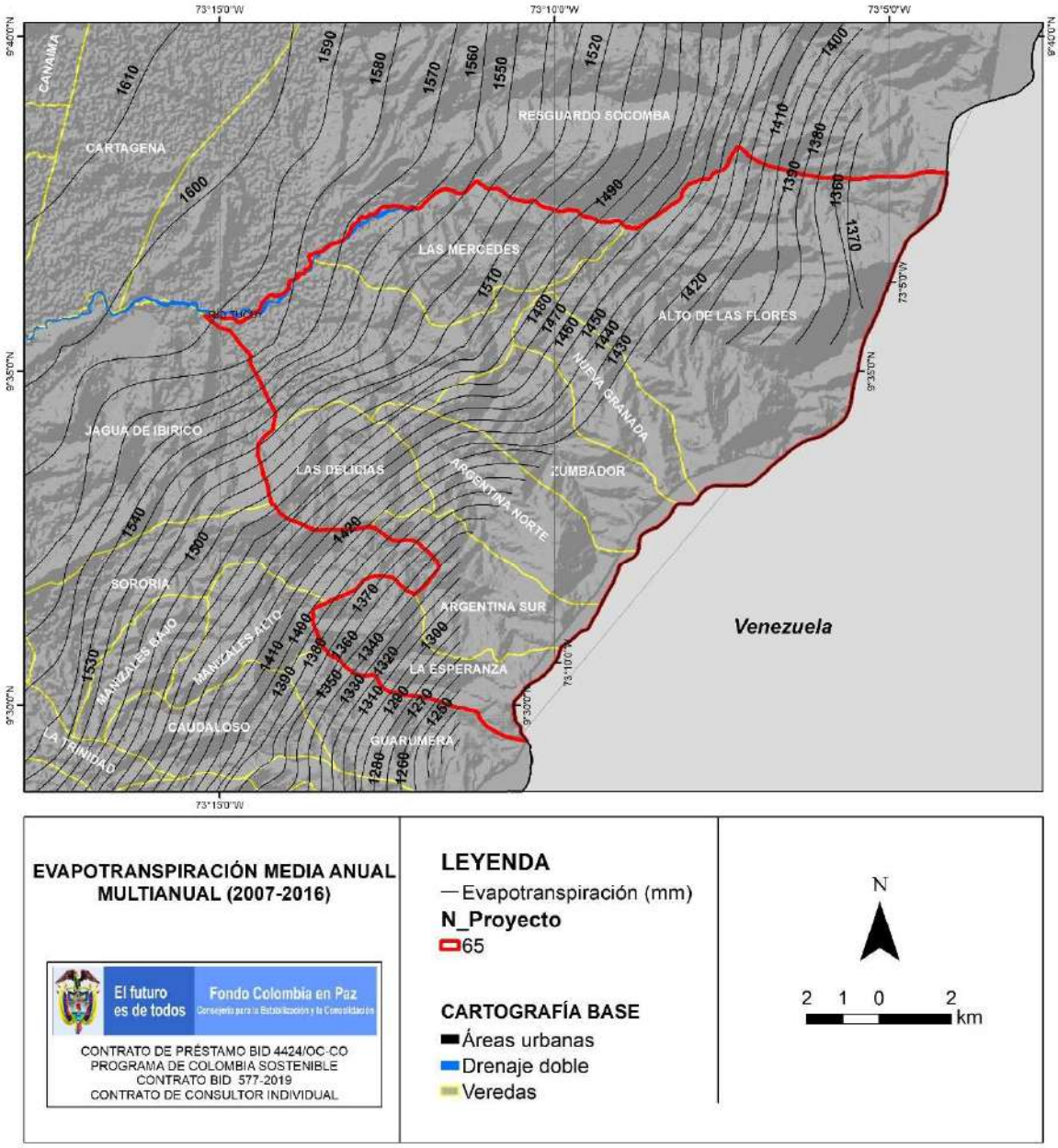


Figura 175. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #65.

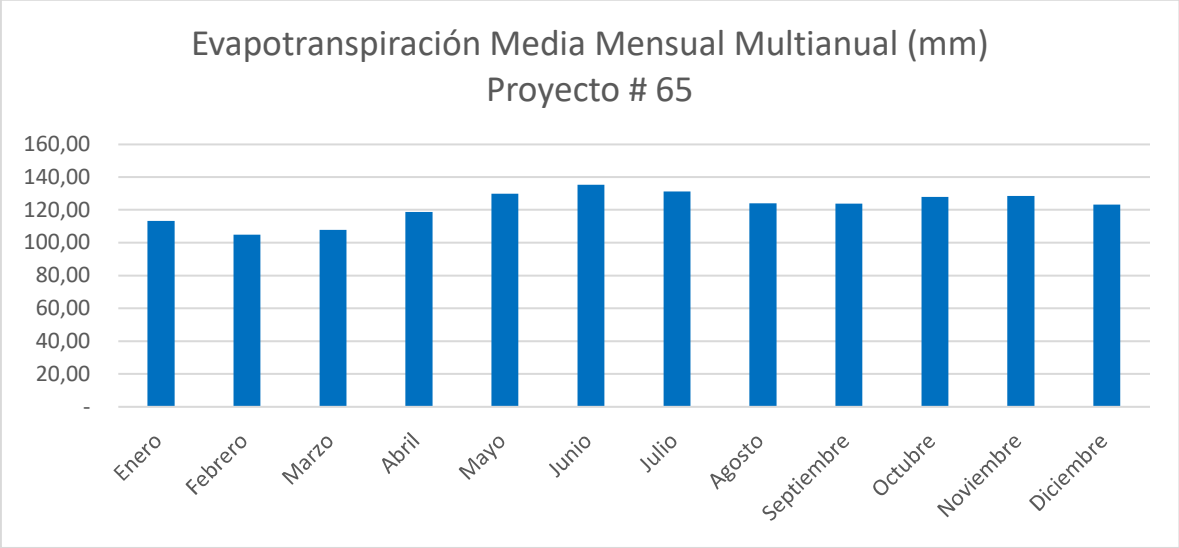


Figura 176. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #65.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de octubre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 177,Figura 178,Figura 179,Figura 180).

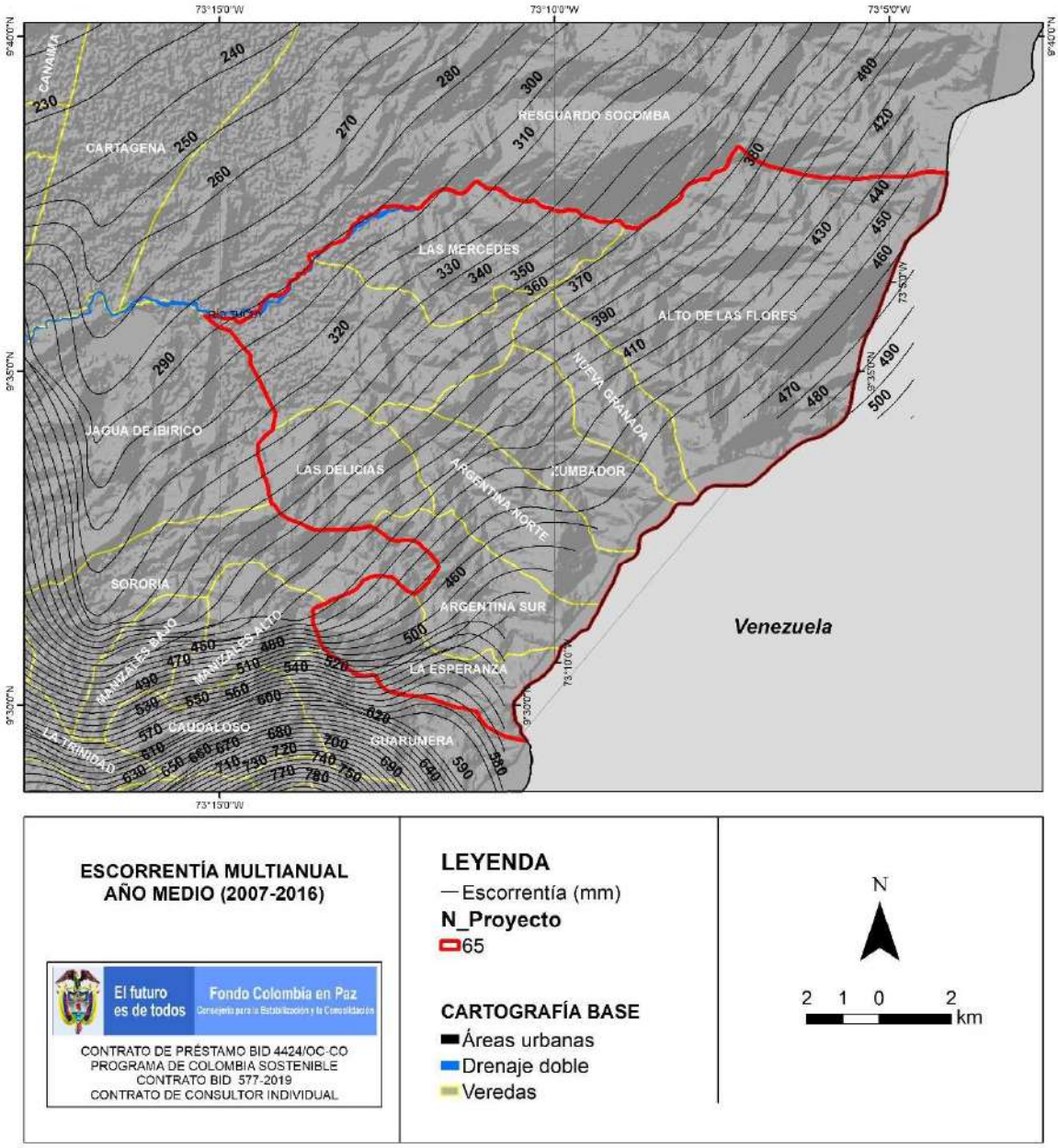


Figura 177. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #65.

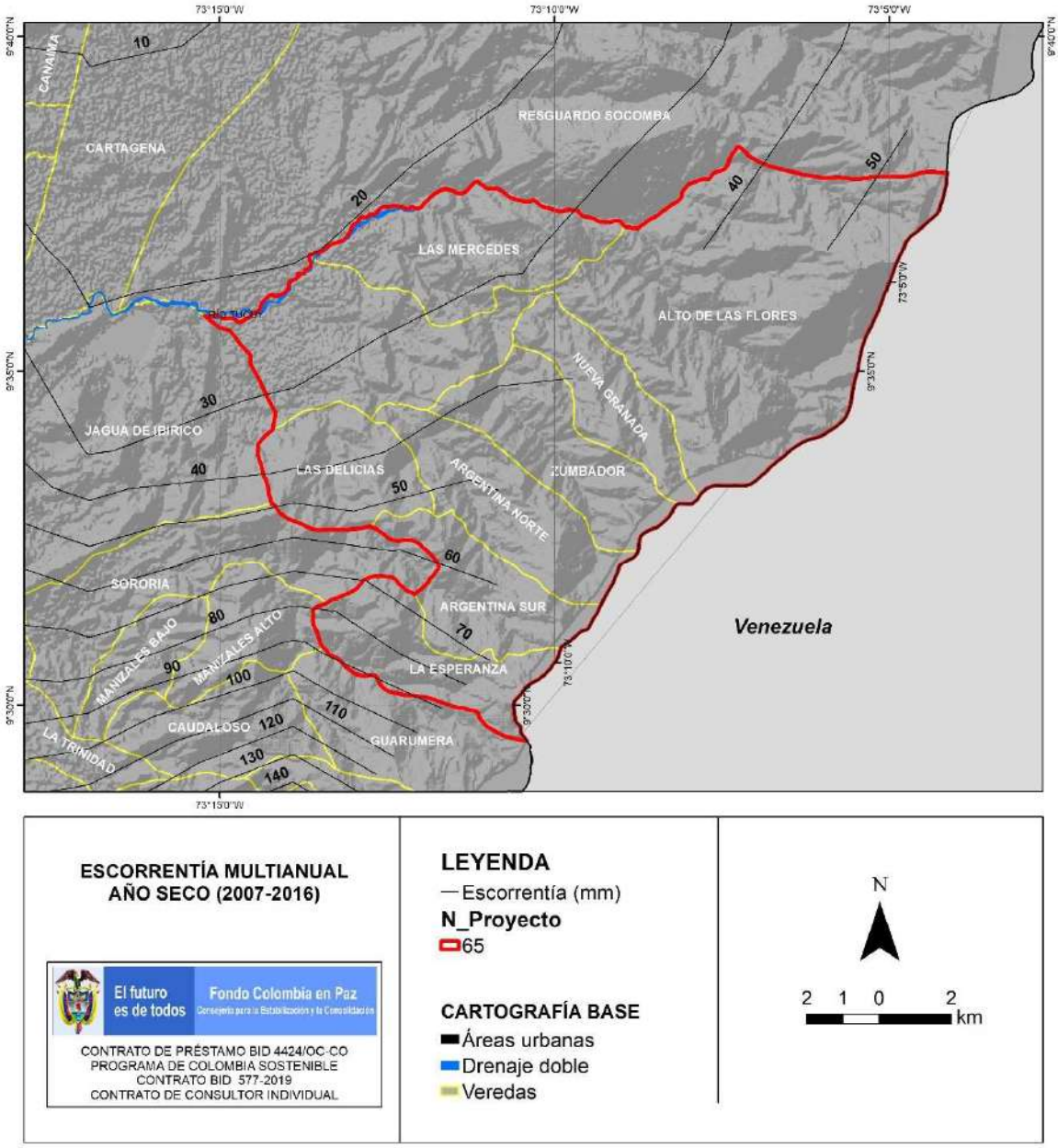


Figura 178. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #65.

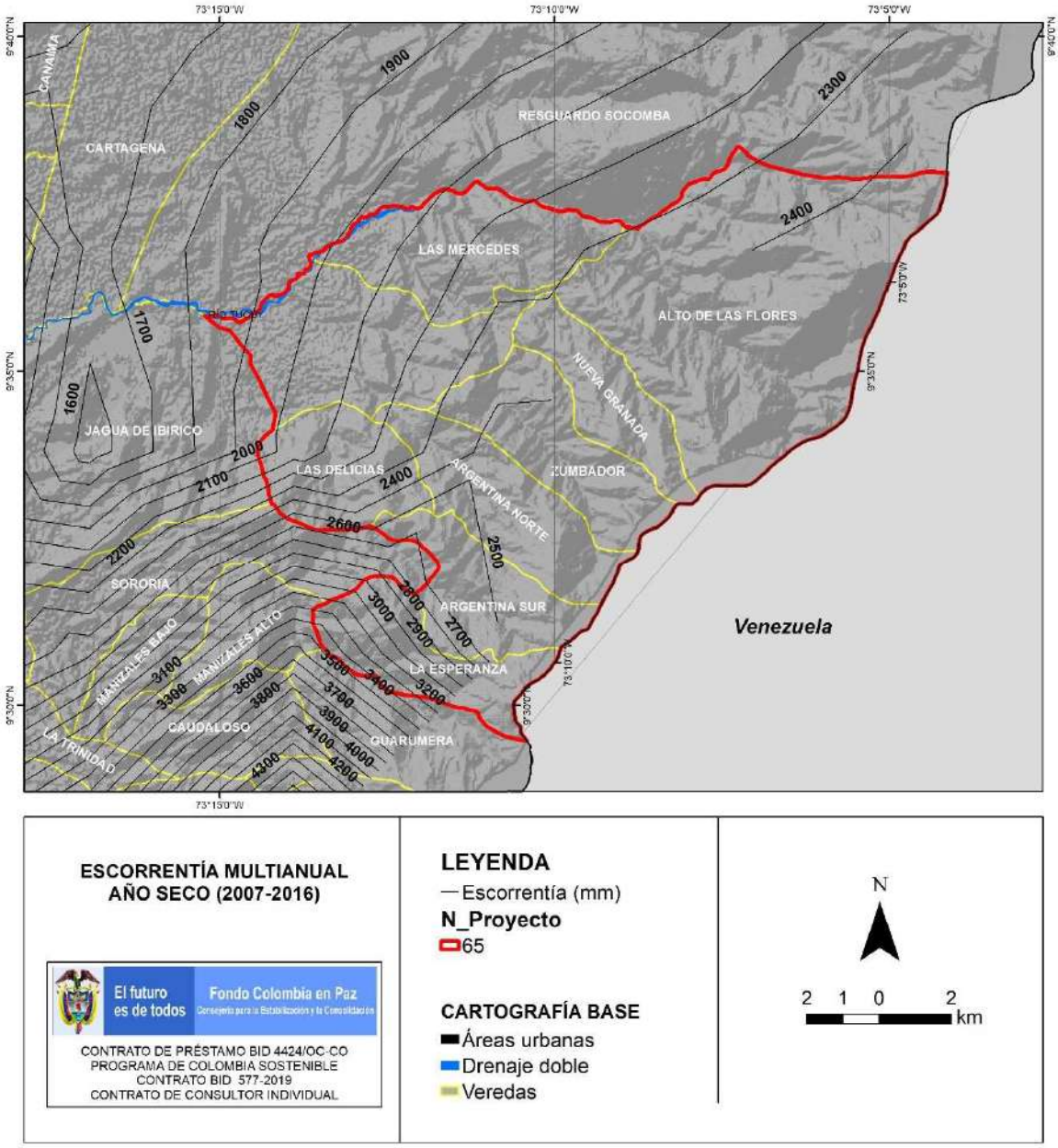
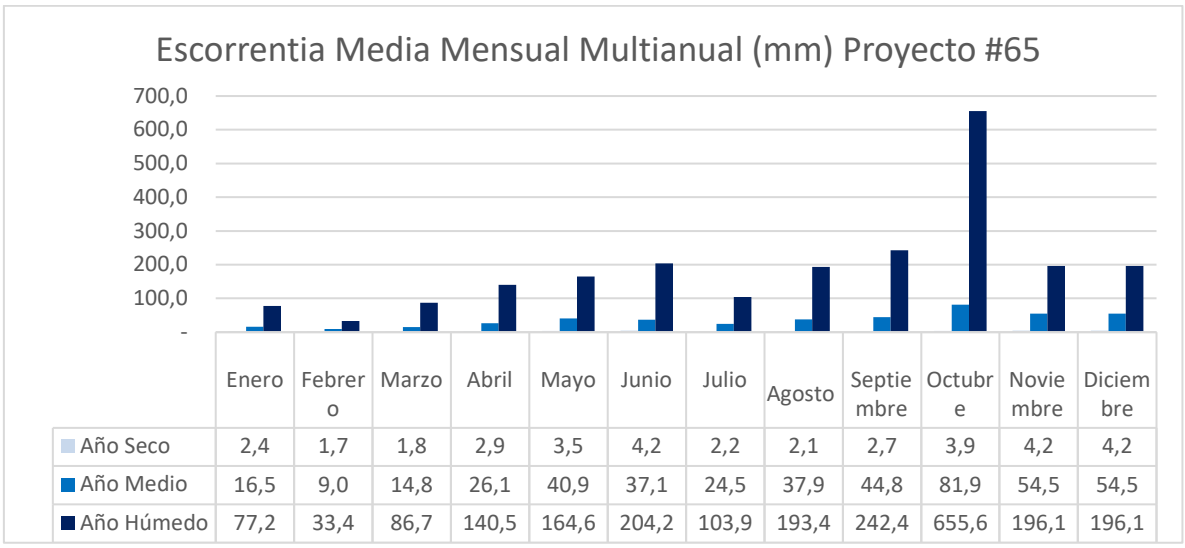


Figura 179. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #65.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	2,4	1,7	1,8	2,9	3,5	4,2	2,2	2,1	2,7	3,9	4,2	4,2
Año Medio	16,5	9,0	14,8	26,1	40,9	37,1	24,5	37,9	44,8	81,9	54,5	54,5
Año Húmedo	77,2	33,4	86,7	140,5	164,6	204,2	103,9	193,4	242,4	655,6	196,1	196,1

Figura 180. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #65.

3.19. Proyecto # 67– Código 2019-2540005002

3.19.1. Título

SUR DE CÓRDOBA

Emancipación económica sostenible de campesinos de la subregión del san Jorge a partir de la cadena de valor del sacha inchi, mediante la inclusión de pequeños productores a los eslabones de siembra, transformación y comercialización.

3.19.2. Objetivo

Emancipación económica sostenible de campesinos de la subregión del san Jorge a partir de la cadena de valor del sacha inchi, mediante la inclusión de pequeños productores a los eslabones de siembra, transformación y comercialización.

3.19.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a una unidad hidrográfica: 2501, Río Alto San Jorge - SZH (Figura 181*Figura 41*).

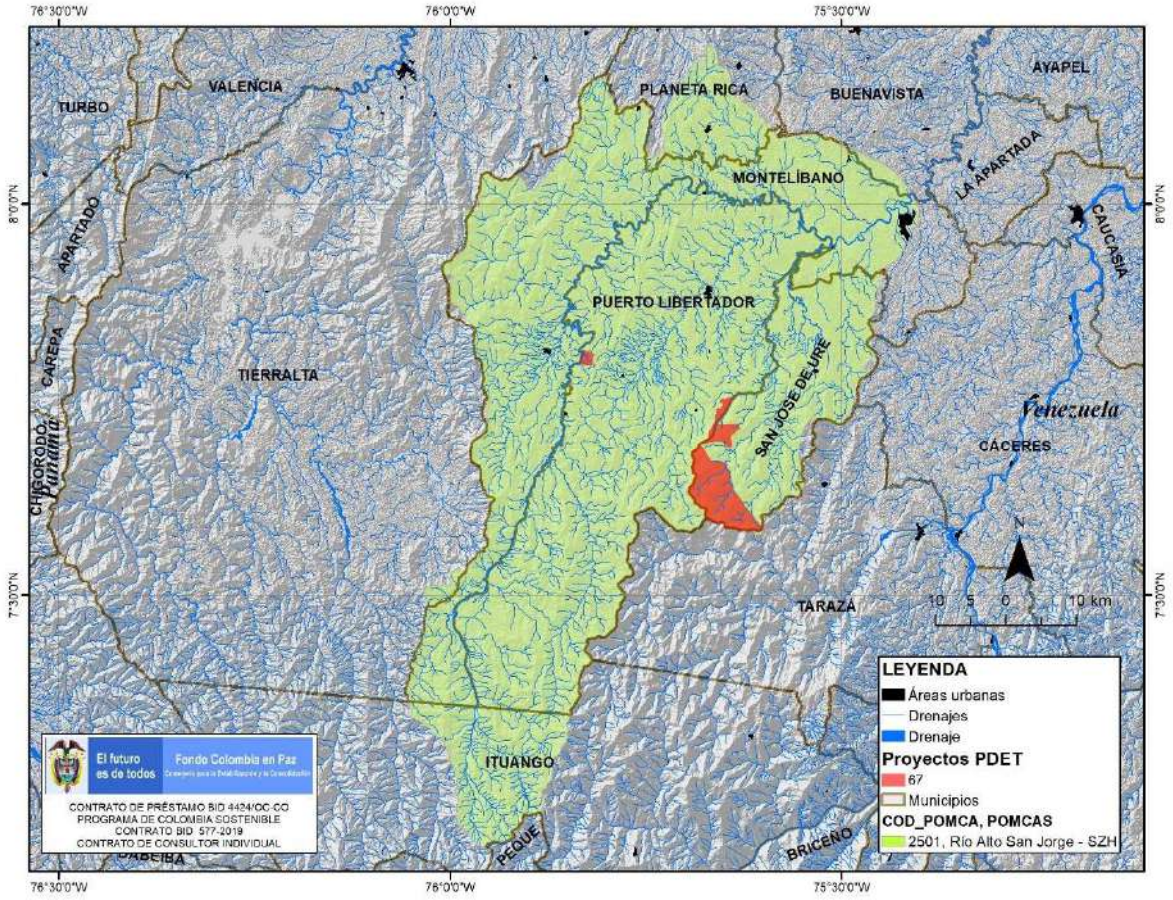


Figura 181. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #67.

3.19.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en los municipios de Puerto libertador, Montelíbano, San José de Ure, veredas Alto de Don Pio, Cefé de Piedra, La Danta, la Cristalina (Figura 182).

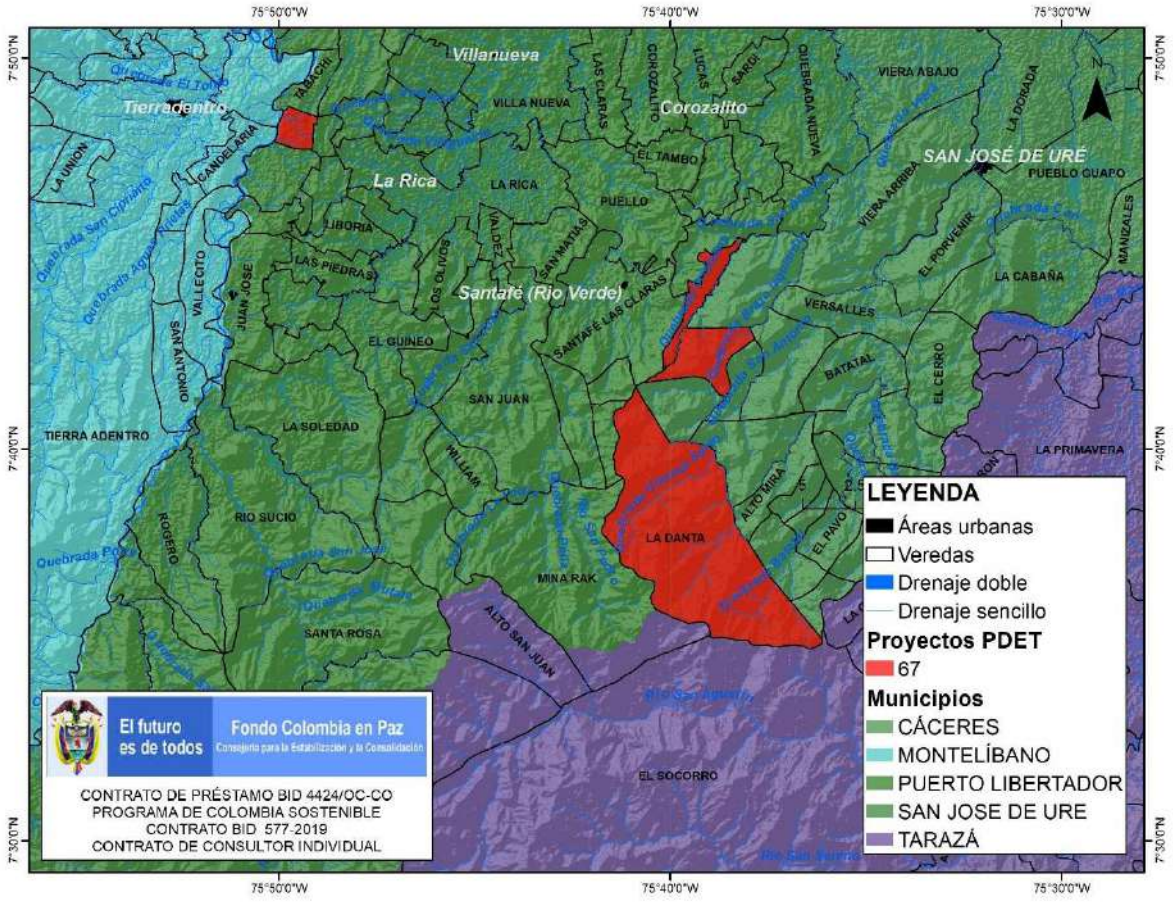


Figura 182. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #67.

3.19.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de diciembre – marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – diciembre, con dos picos de máxima lluvia en mayo y agosto (Figura 183, Figura 184).

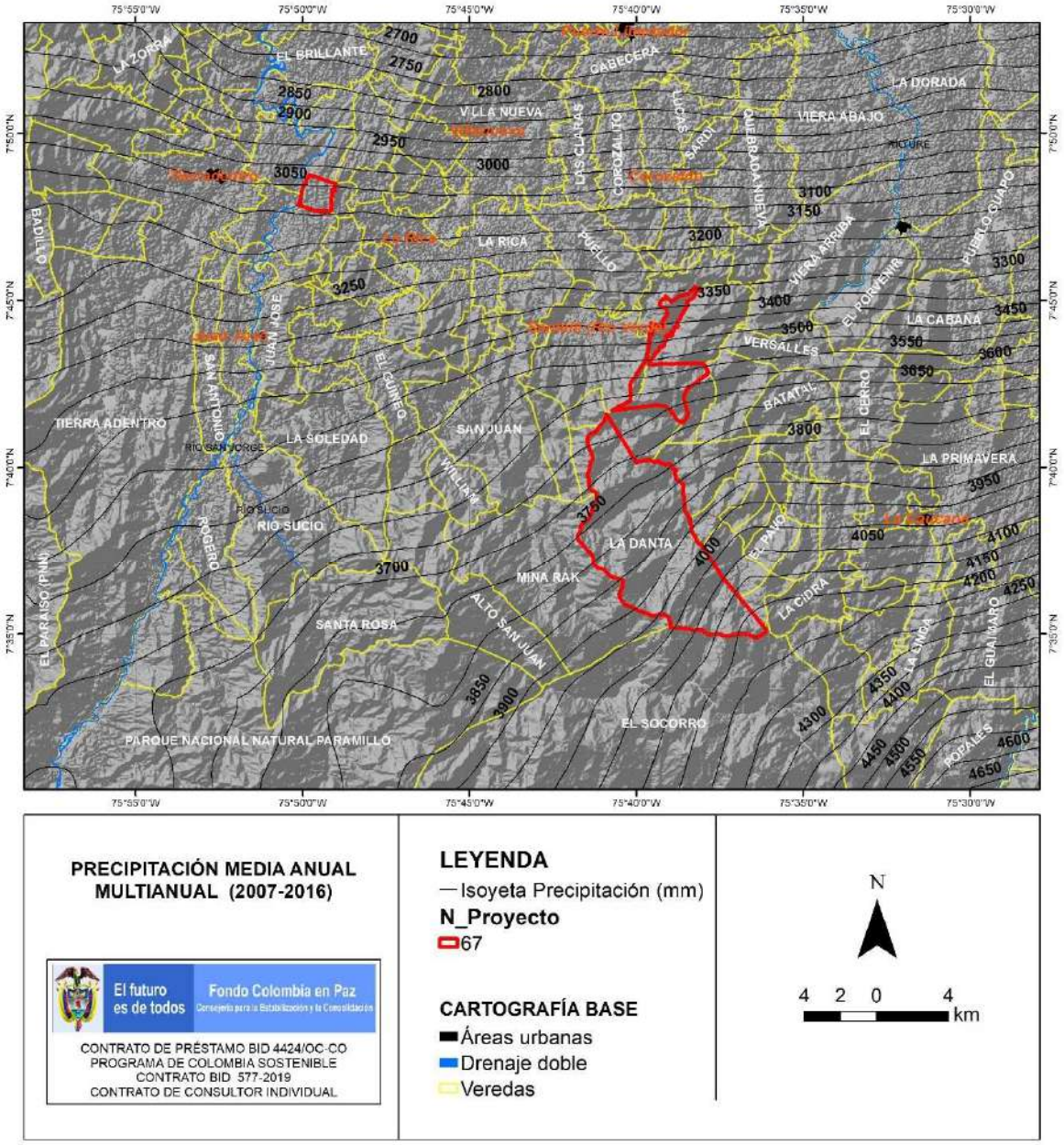


Figura 183. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 67.

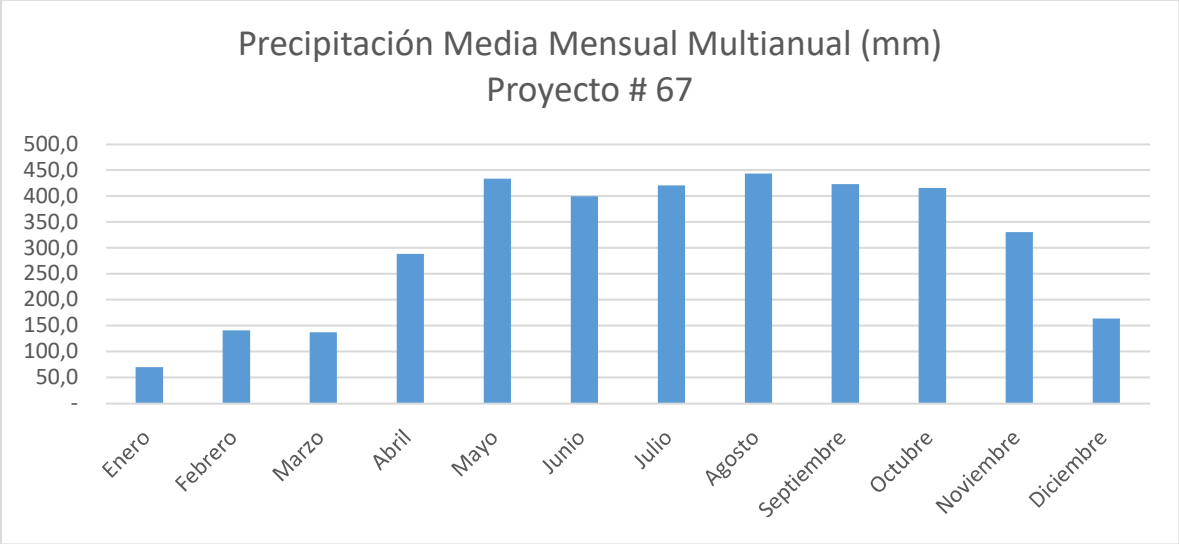


Figura 184. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 67.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 185 Figura 186).

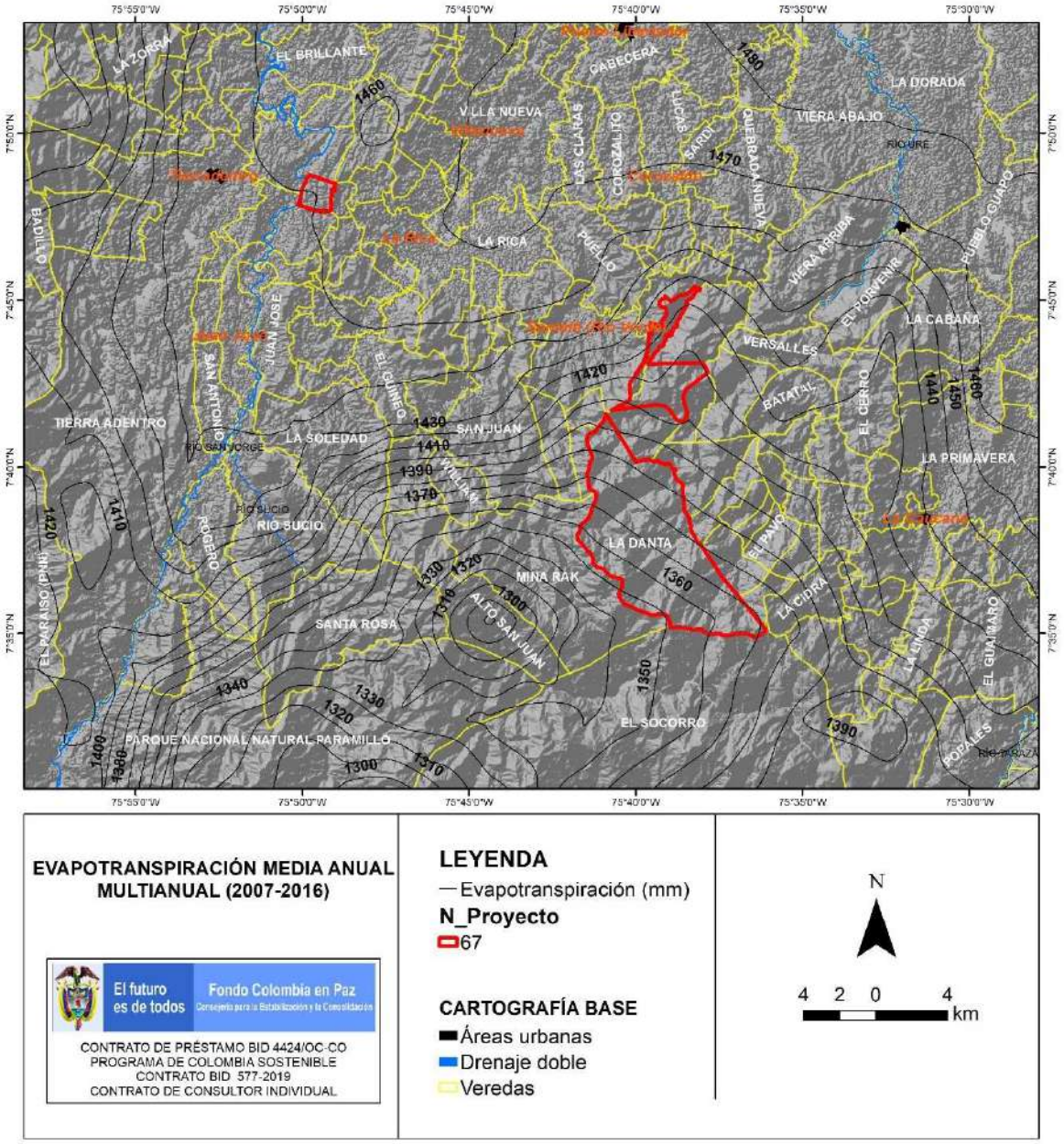


Figura 185. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #67.

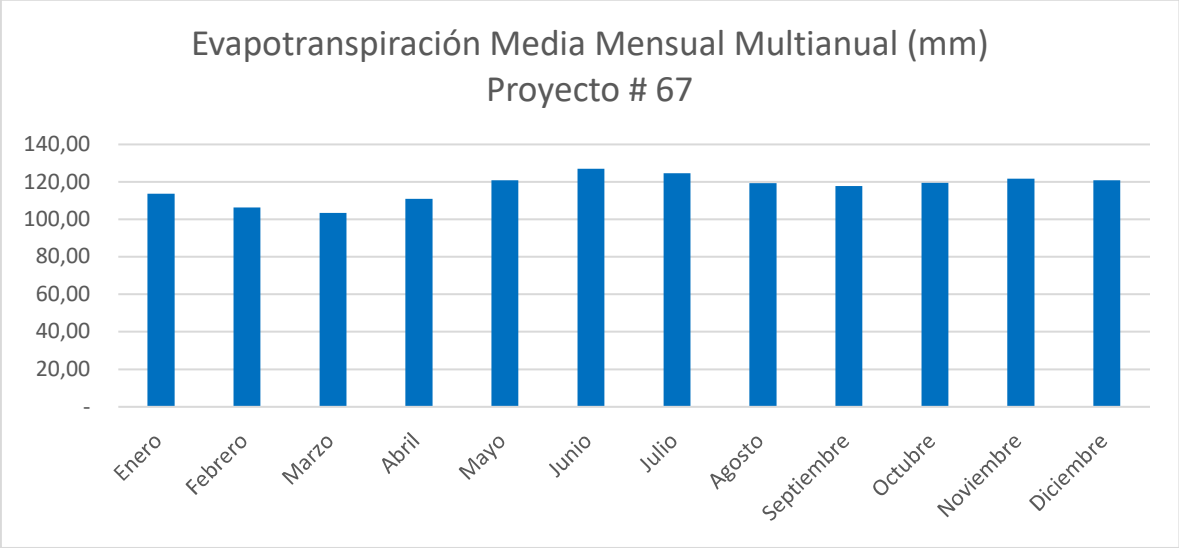


Figura 186. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #67.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de octubre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 187, Figura 188, Figura 189, Figura 190).

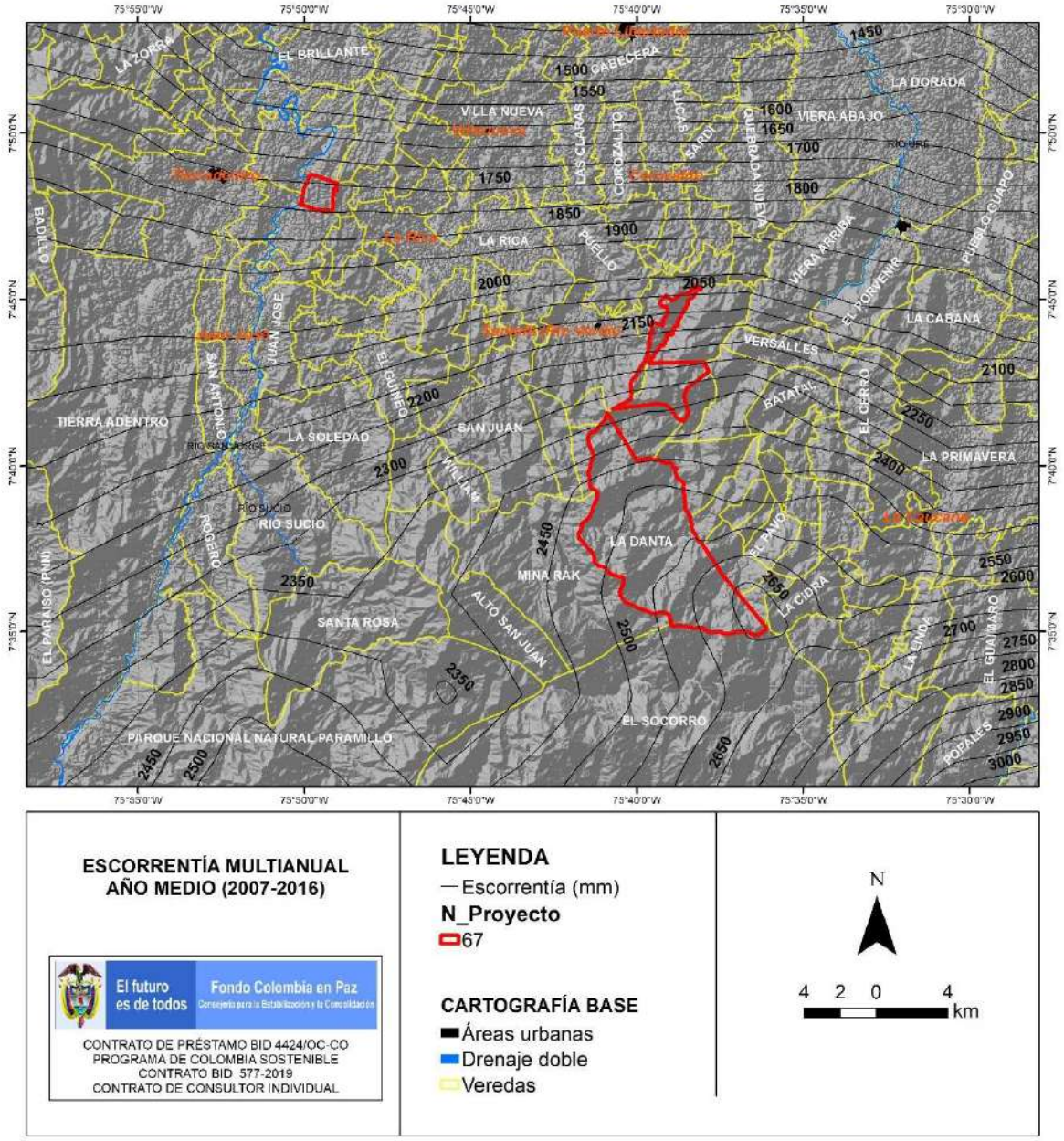


Figura 187. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #67.

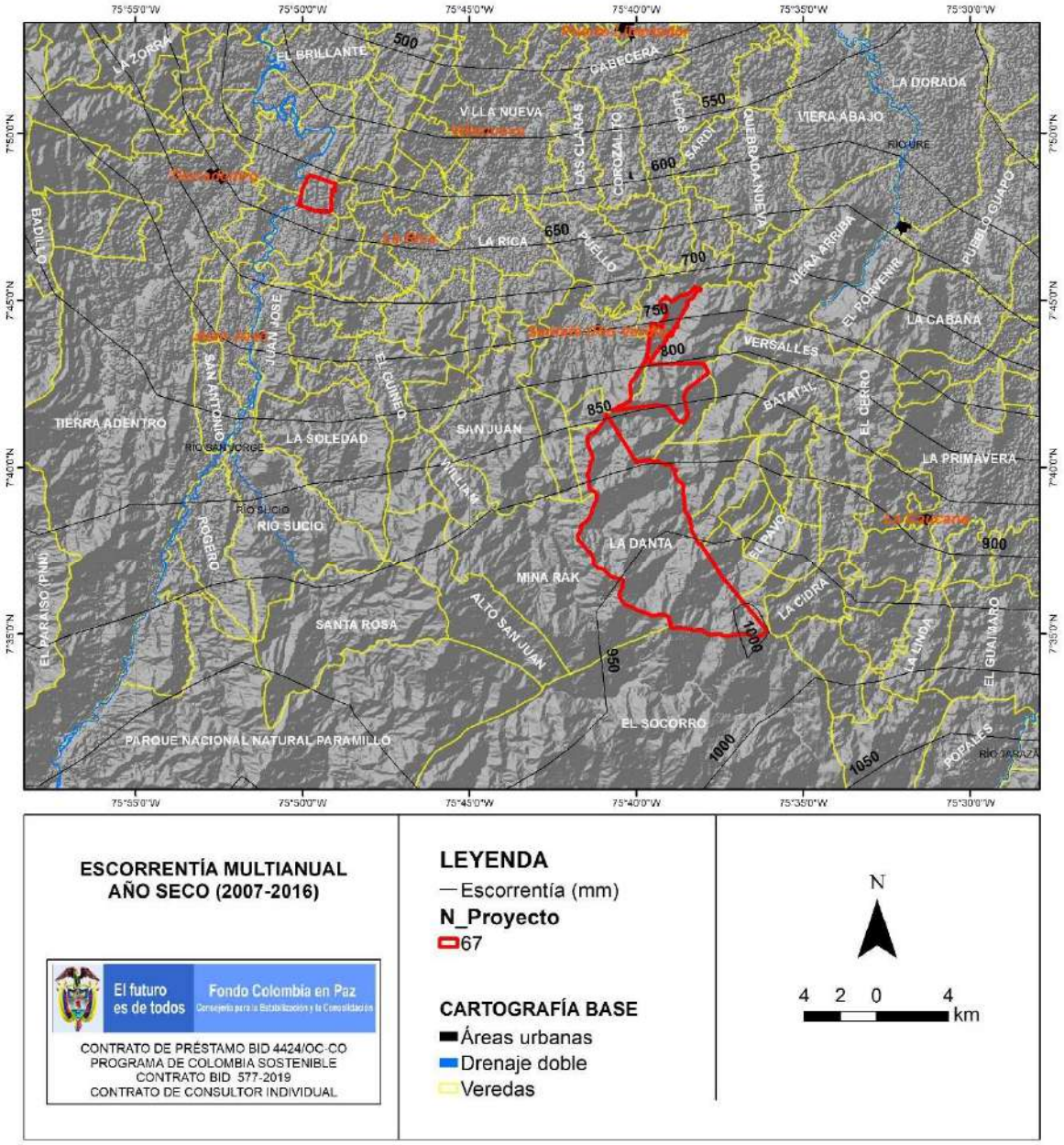


Figura 188. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #67.

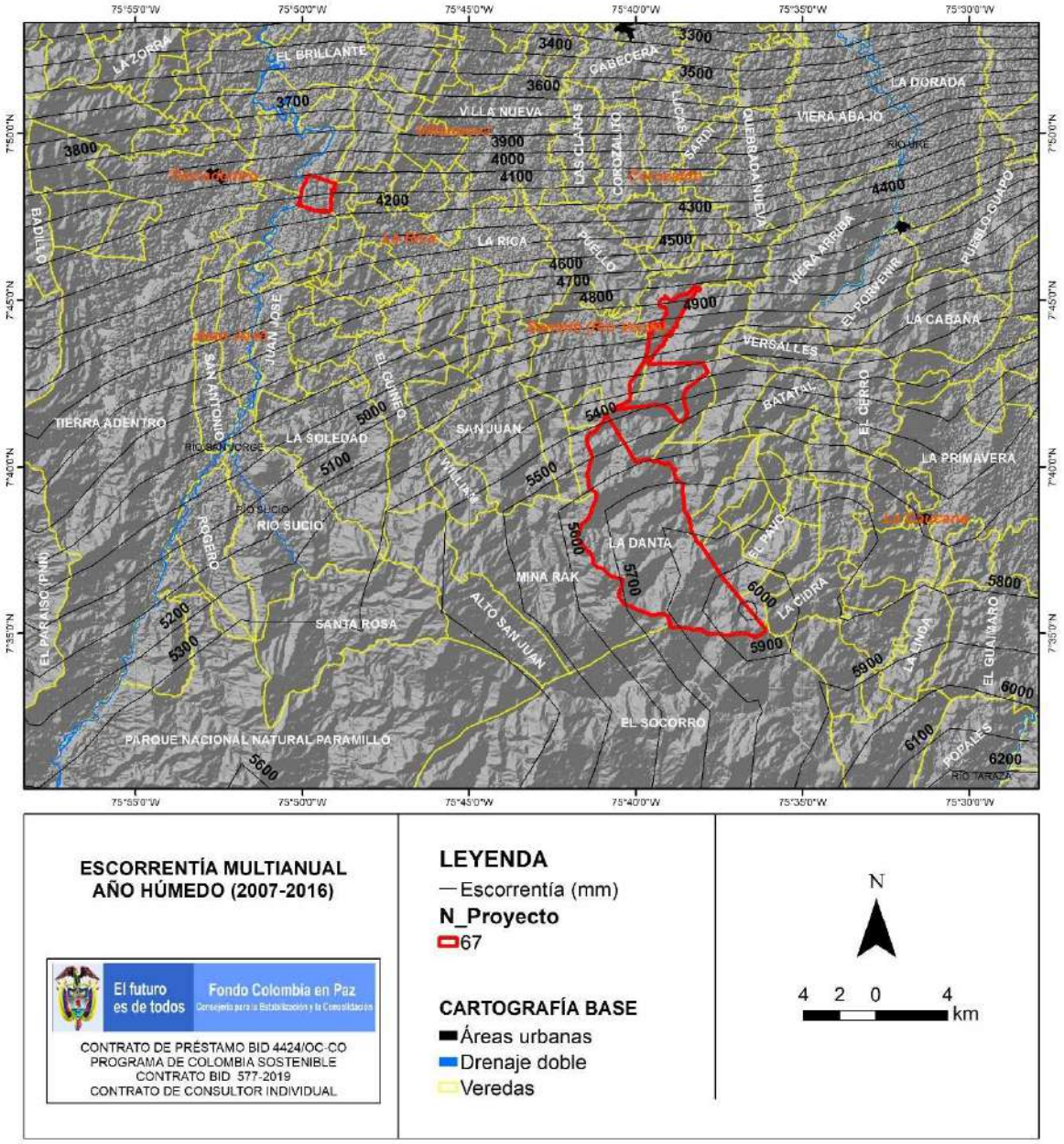
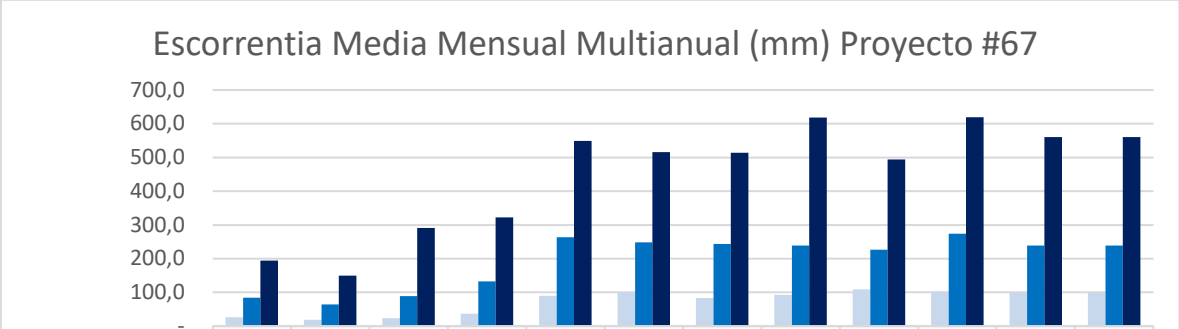


Figura 189. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #67.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	26,7	18,5	23,2	37,3	89,9	100,6	83,7	92,9	109,3	102,2	99,8	99,8
Año Medio	84,5	64,4	89,5	132,6	263,6	248,4	244,0	239,3	226,6	274,3	238,6	238,6
Año Húmedo	194,5	150,2	291,2	322,2	549,5	516,1	514,1	618,6	494,2	619,7	560,6	560,6

Figura 190. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #67.

3.20. Proyecto # 70– Código 2019-2540006822

3.20.1. Título

SUR DE CÓRDOBA

Establecimiento de 160 hectáreas de cacao en arreglo agroforestal, como alternativa productiva sostenible para beneficiar 80 familias de la etnia Embera Katío del alto Sinú en el municipio de Tierralta, departamento de Córdoba.

3.20.2. Objetivo

Establecimiento de 160 hectáreas de cacao en arreglo agroforestal, como alternativa productiva sostenible para beneficiar 80 familias de la etnia Embera Katío del alto Sinú en el municipio de Tierralta, departamento de Córdoba

3.20.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a dos unidades hidrográficas: 1301, Río Alto Sinú - Urrá - SZH y 1303, Río Medio y Bajo Sinú - 2SZH (Figura 191*Figura 41*).

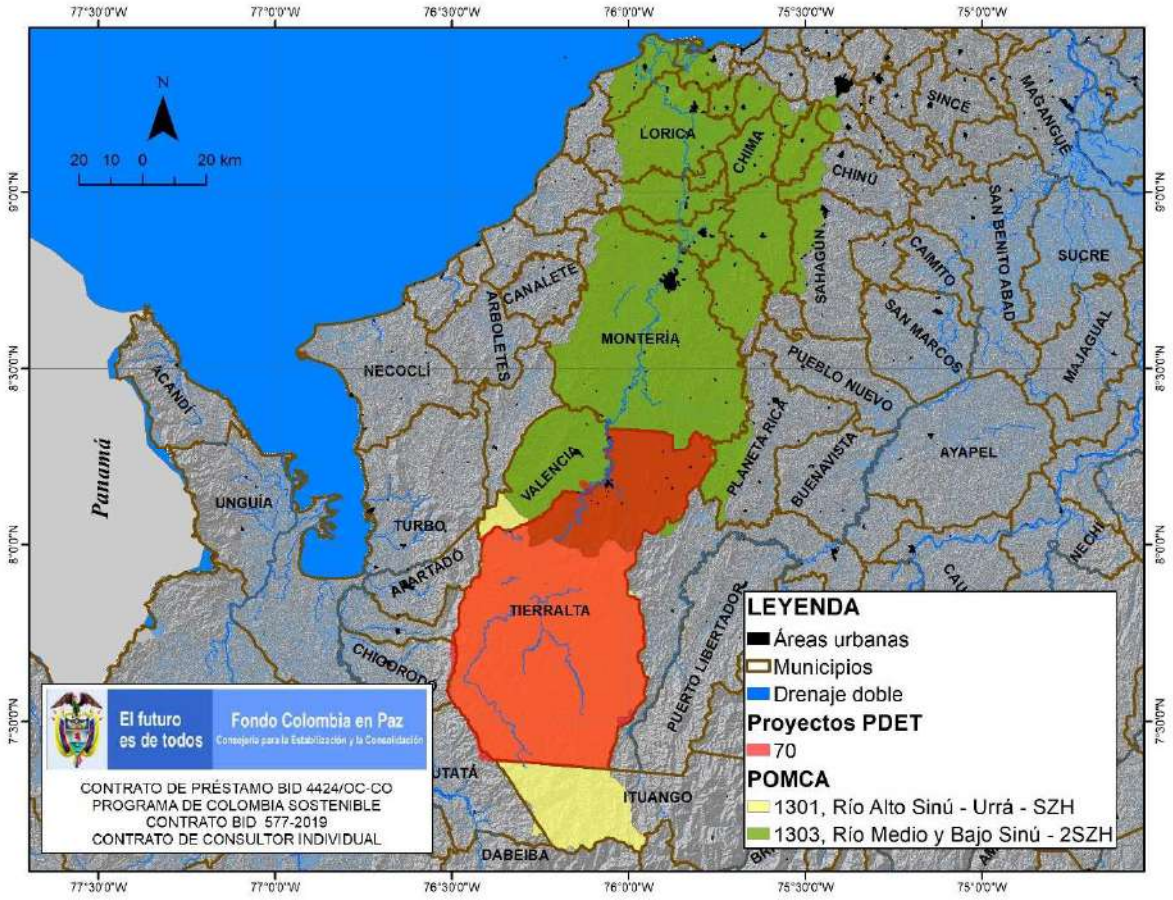


Figura 191. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #70.

3.20.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en los municipios de Tierralta, en las veredas Nawa, Kiparado y Chimiadó (Figura *192*).

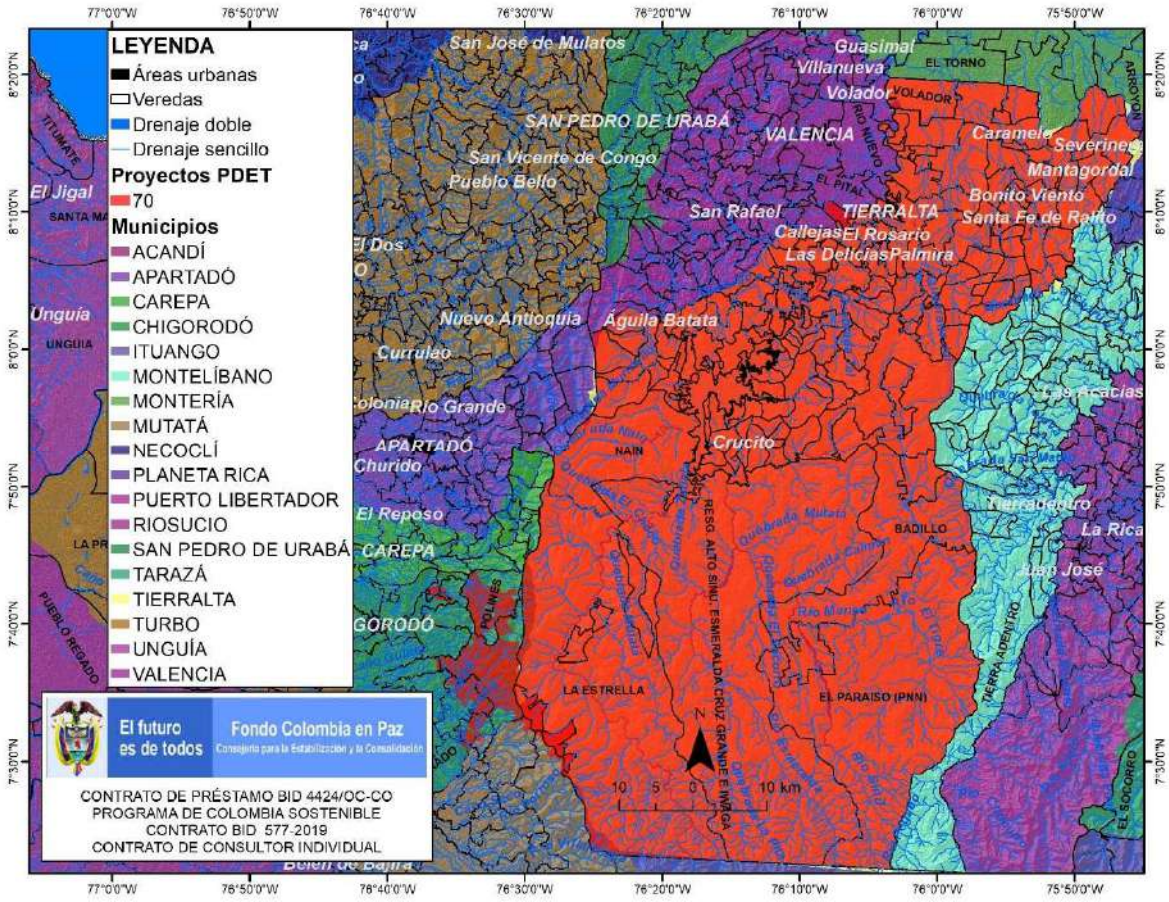


Figura 192. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #70.

3.20.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de enero – marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – noviembre, con un pico de máxima lluvia en mayo (Figura 193, Figura 194).

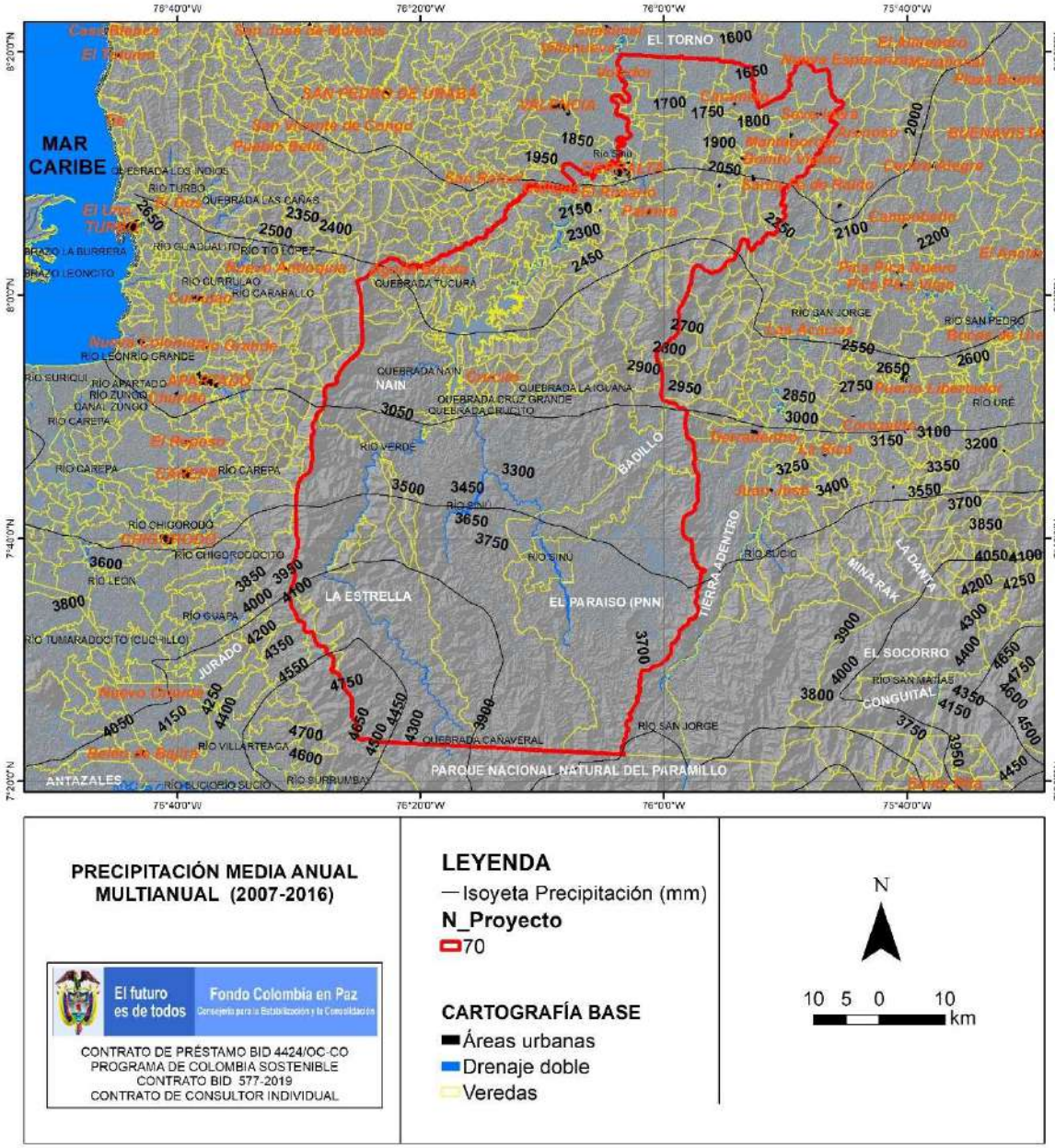


Figura 193. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 70.

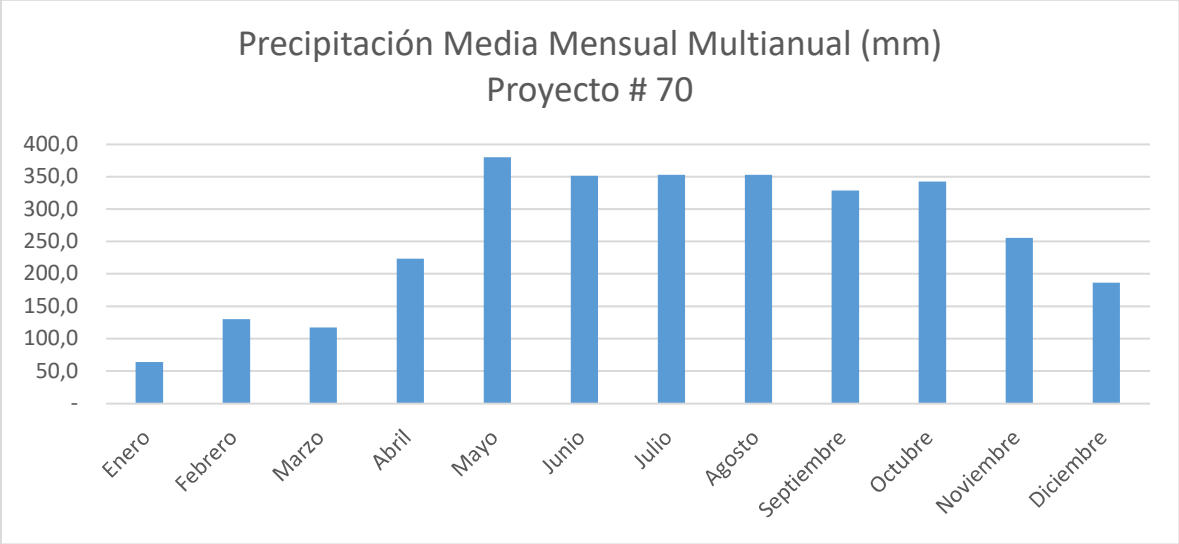


Figura 194. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 70.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 195, Figura 196).

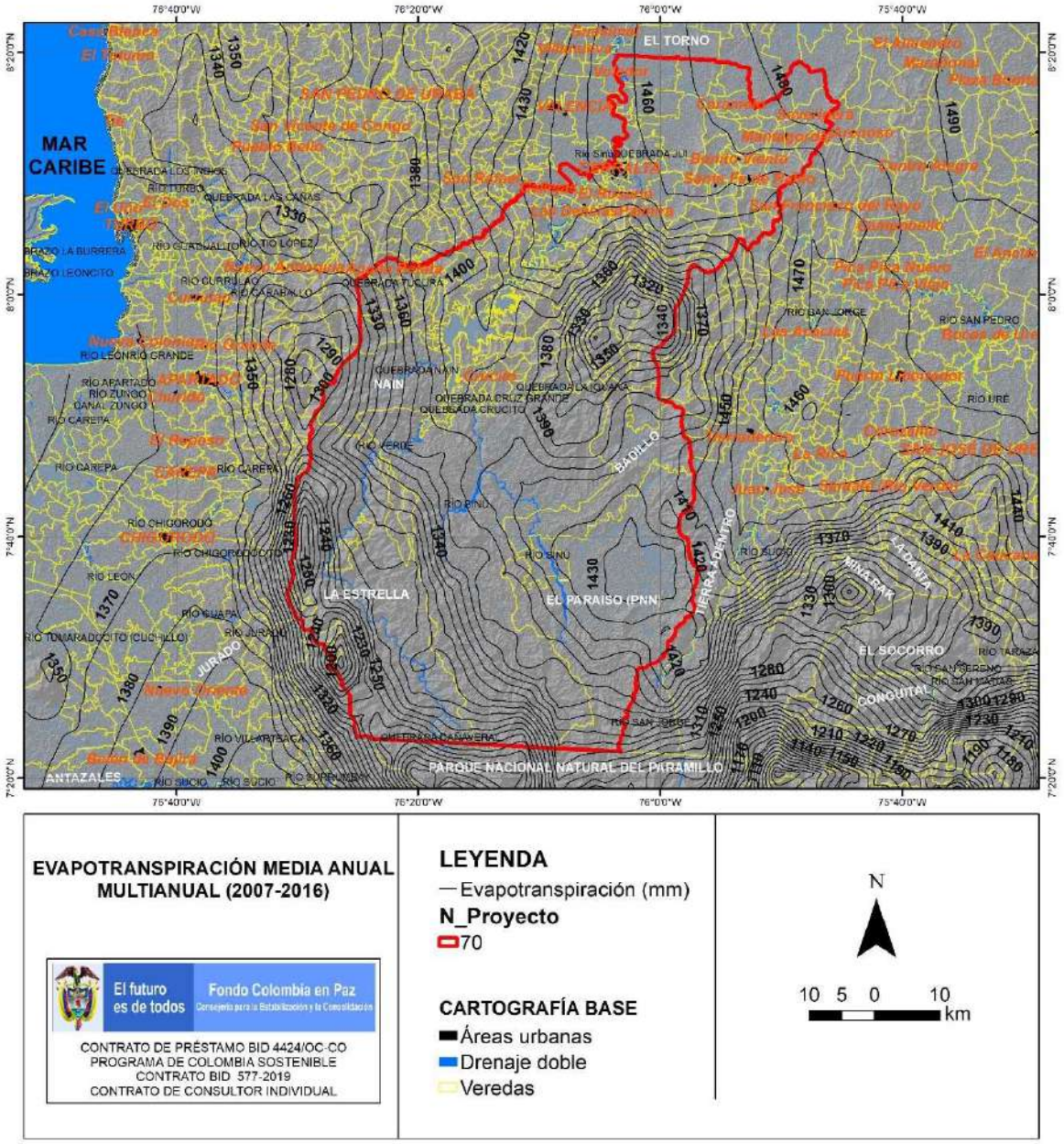


Figura 195. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #70.

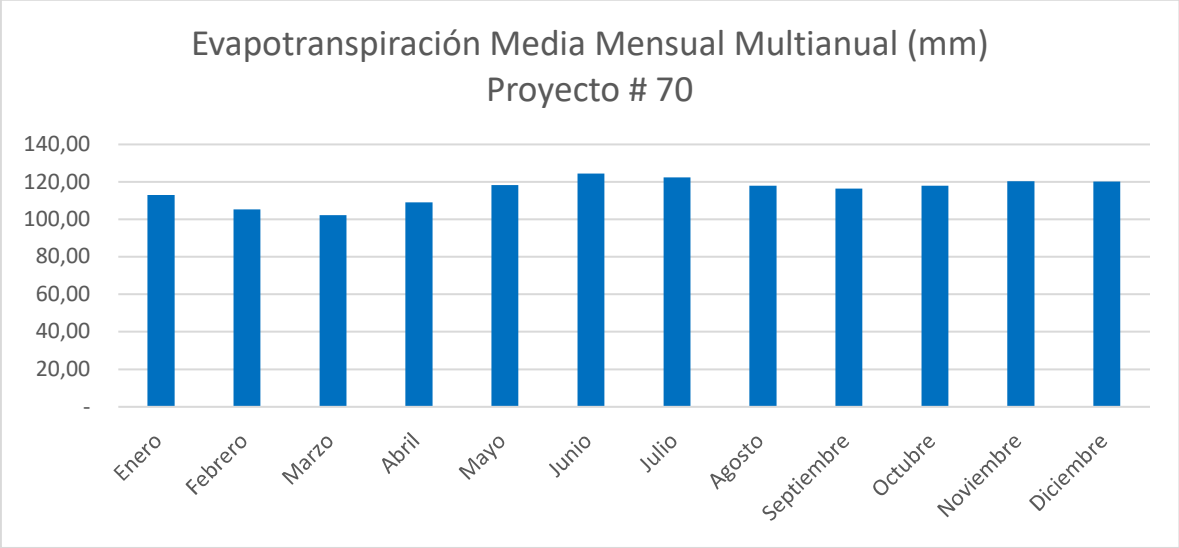


Figura 196. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #70.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de junio, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 197, Figura 198, Figura 199, Figura 200).

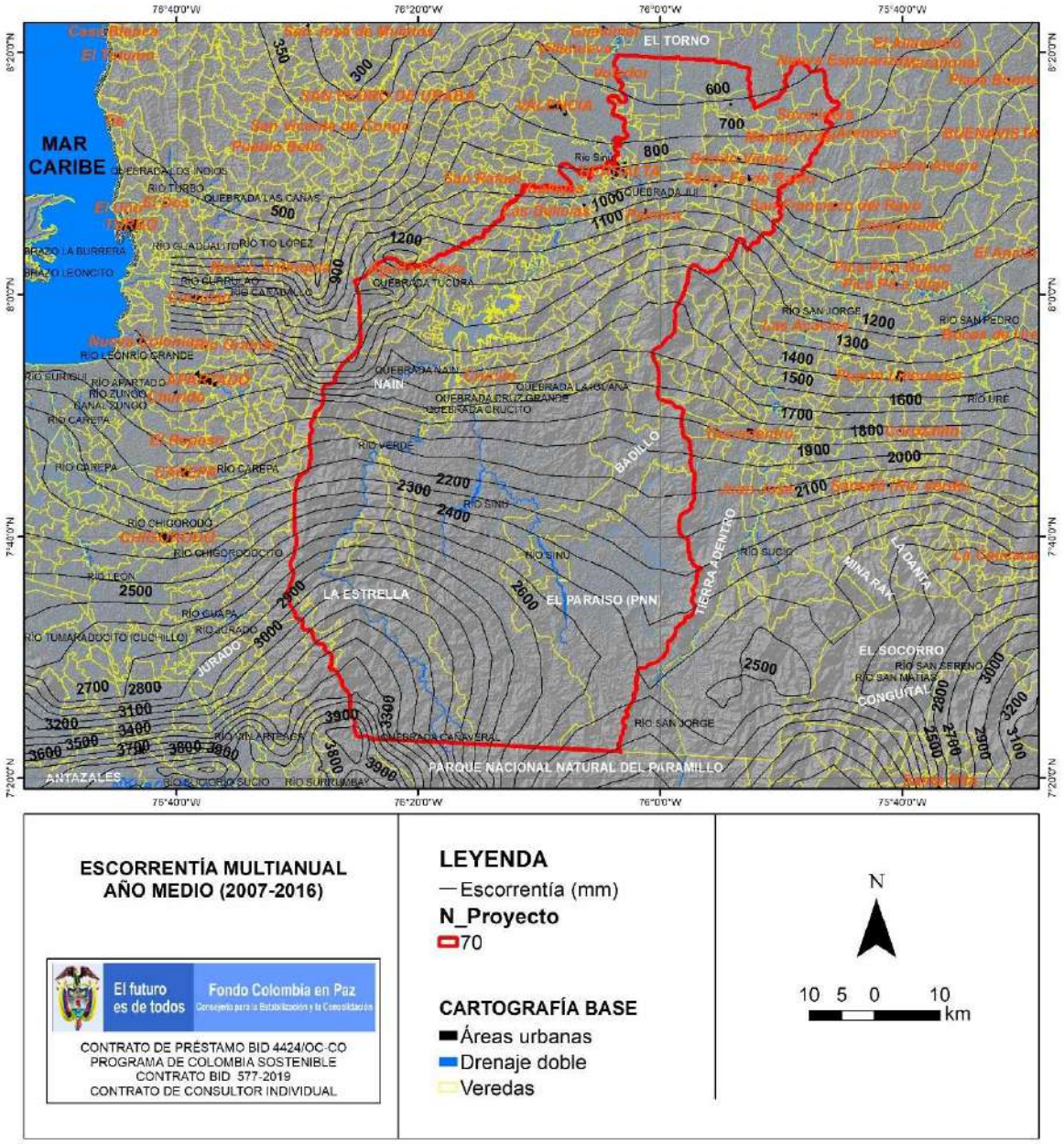


Figura 197. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #70.

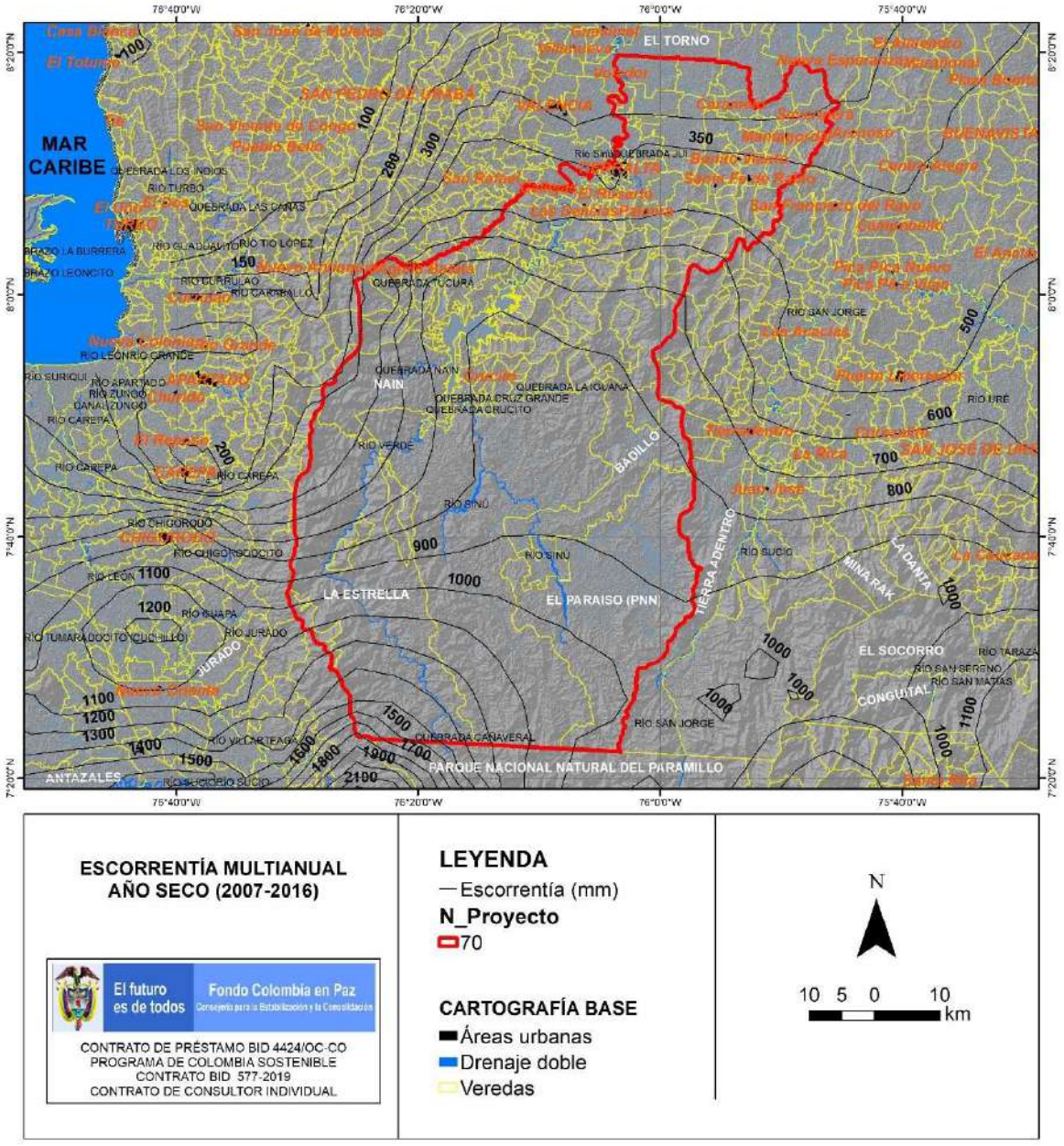
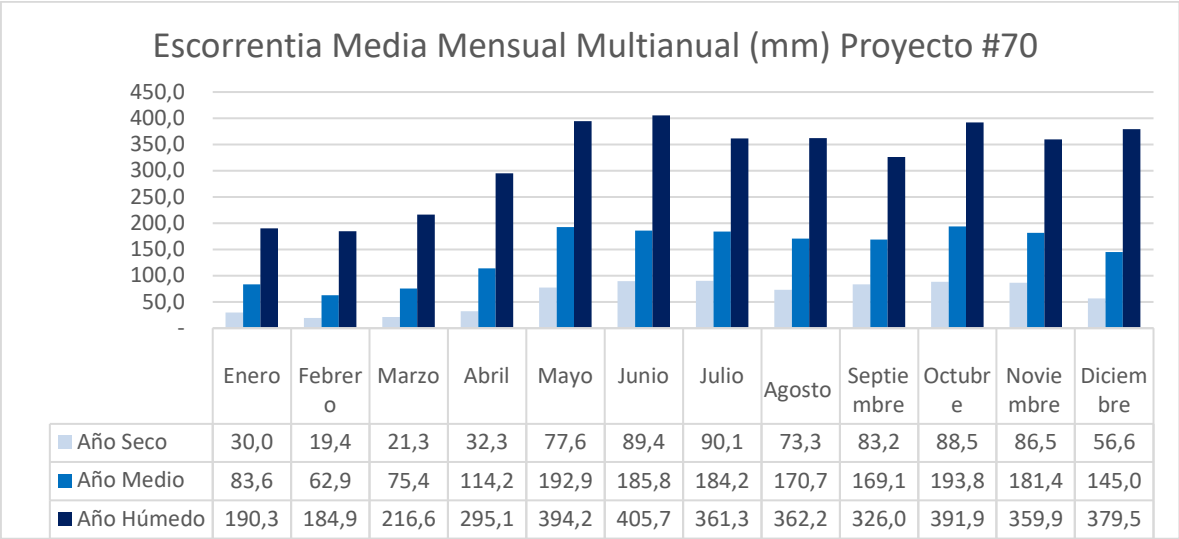


Figura 198. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #70.

Figura 199. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #70.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	30,0	19,4	21,3	32,3	77,6	89,4	90,1	73,3	83,2	88,5	86,5	56,6
Año Medio	83,6	62,9	75,4	114,2	192,9	185,8	184,2	170,7	169,1	193,8	181,4	145,0
Año Húmedo	190,3	184,9	216,6	295,1	394,2	405,7	361,3	362,2	326,0	391,9	359,9	379,5

Figura 200. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #70.

3.21. Proyecto # 75– Código 2019-2590004832

3.21.1. Título

MONTES DE MARÍA

Diseño e implementación de una ruta etnoecoturística, que promueva el reconocimiento de la comunidad indígena Zenú, su cultura, cosmovisión y medios de vida, generando ingresos a los beneficiarios en las distintas comunidades donde se desarrollará el proyecto.

3.21.2. Objetivo

Diseñar e implementar de una ruta etnoecoturística, que promueva el reconocimiento de la comunidad indígena Zenú, su cultura, cosmovisión y medios de vida, generando ingresos a los beneficiarios en las distintas comunidades donde se desarrollará el proyecto

3.21.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a una unidad hidrográfica: 1205, Directos Caribe Golfo de Morrosquillo - SZH (Figura 201*Figura 41*).

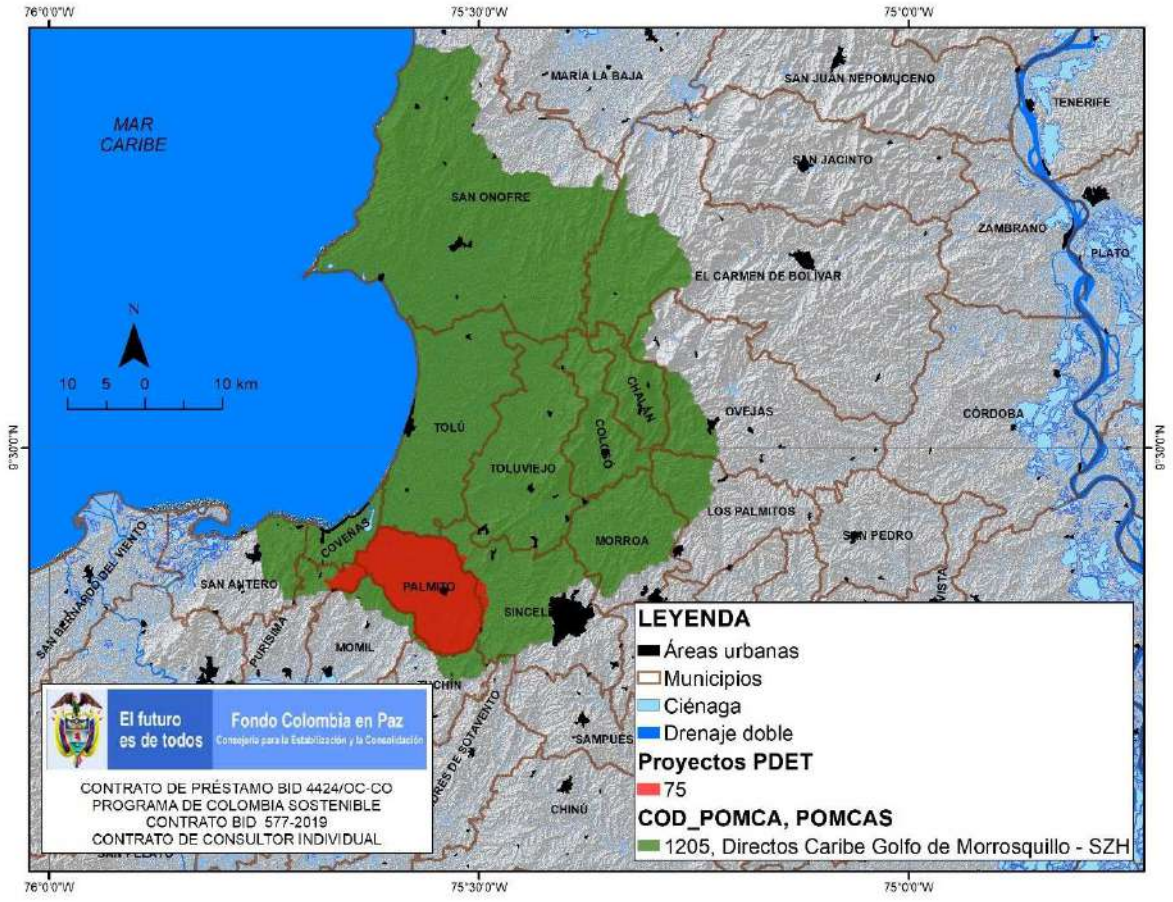


Figura 201. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #75.

3.21.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en los municipios de San Antonio de Palmito (Figura 202).

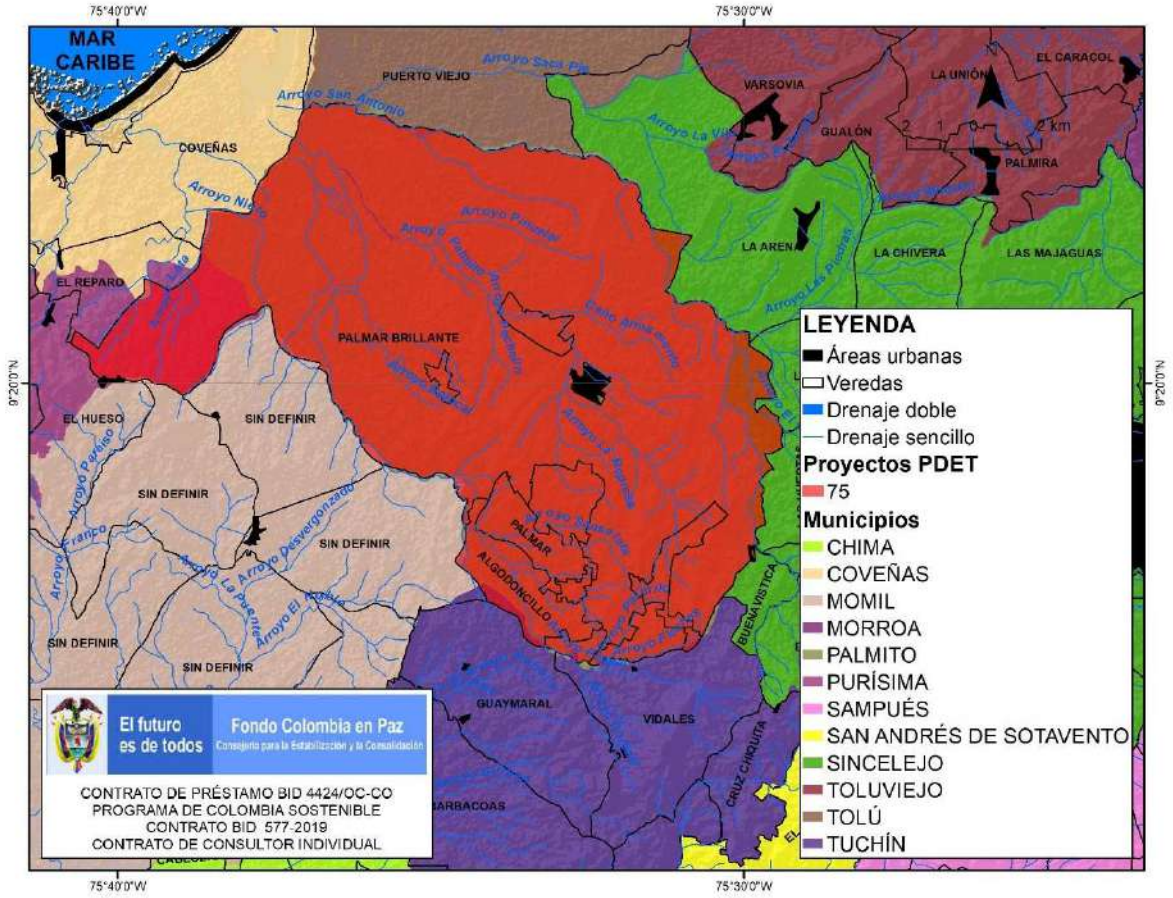


Figura 202. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #75.

3.21.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de diciembre – marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – noviembre, con un pico de máxima lluvia en mayo (Figura 203, Figura 204).

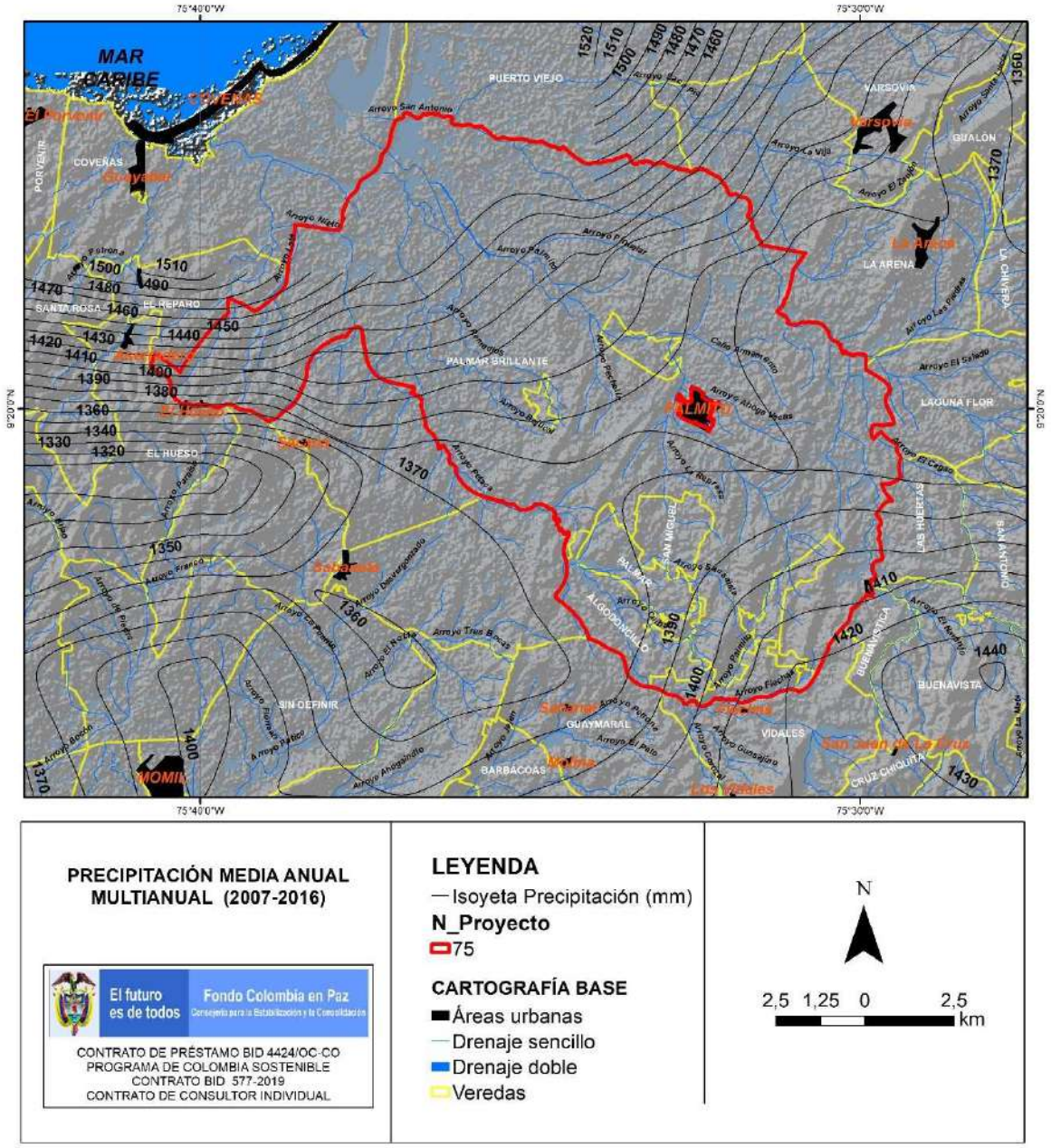


Figura 203. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET # 75.

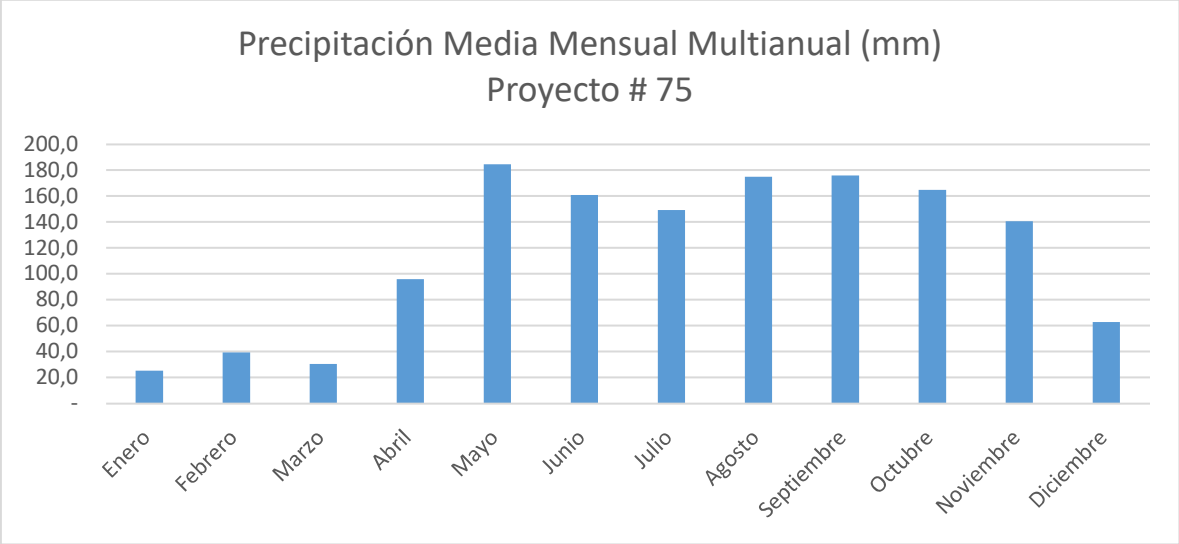


Figura 204. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 75.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 205, Figura 206).

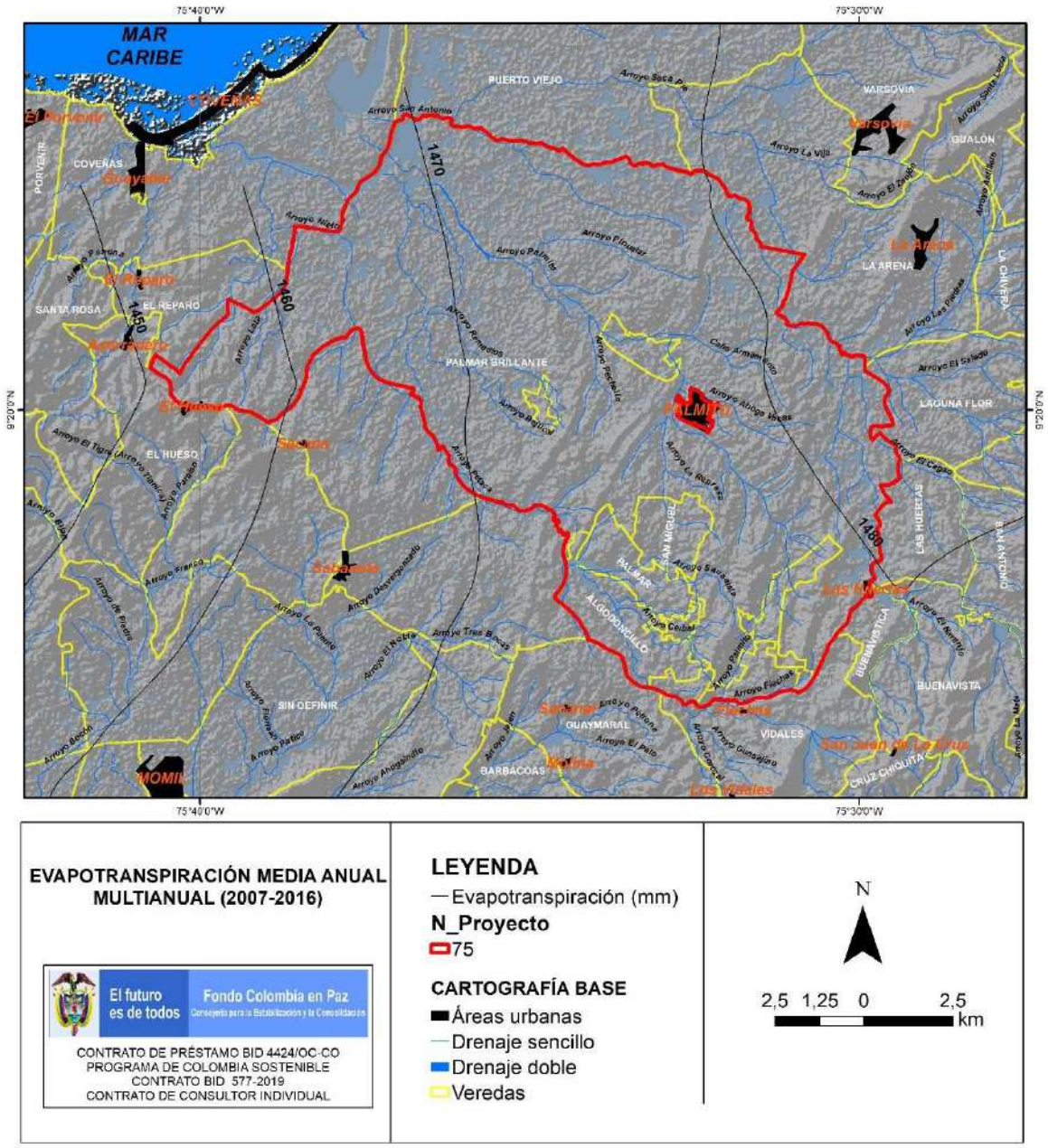


Figura 205. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #75.

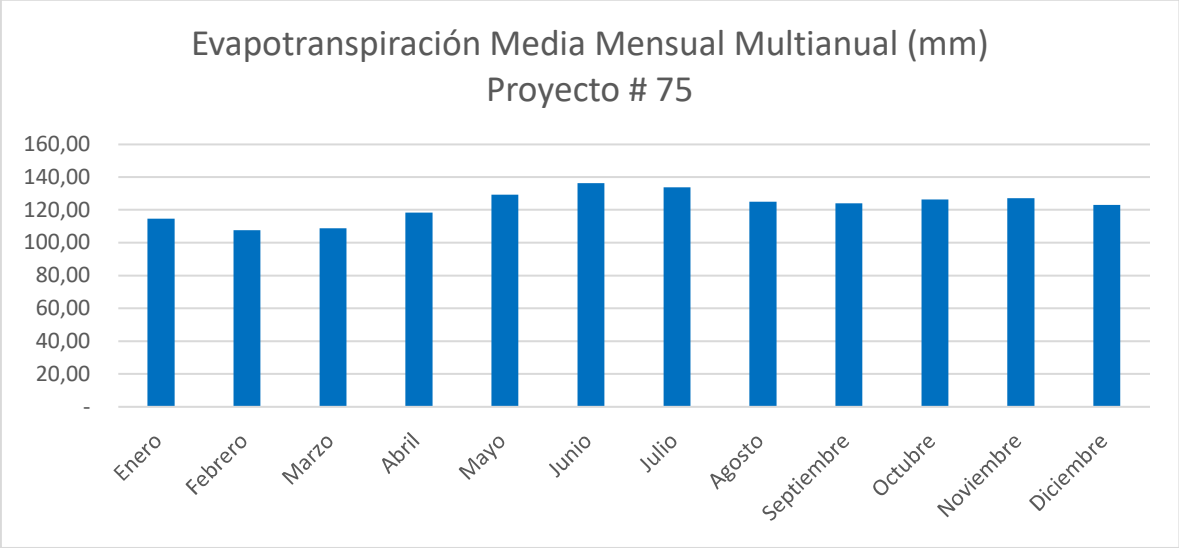


Figura 206. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #75.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de octubre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 207, Figura 208, Figura 209, Figura 210).

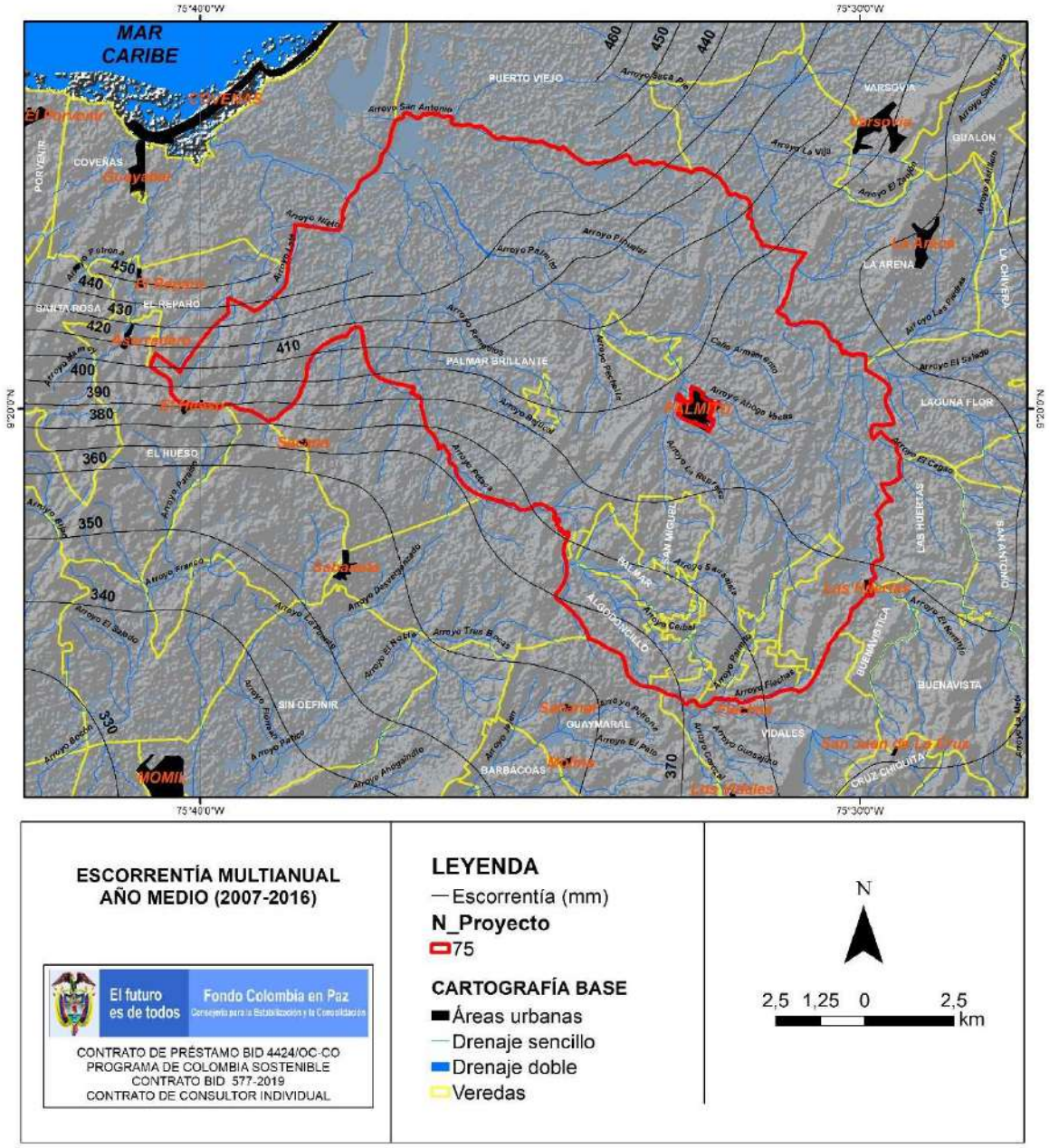


Figura 207. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #75.

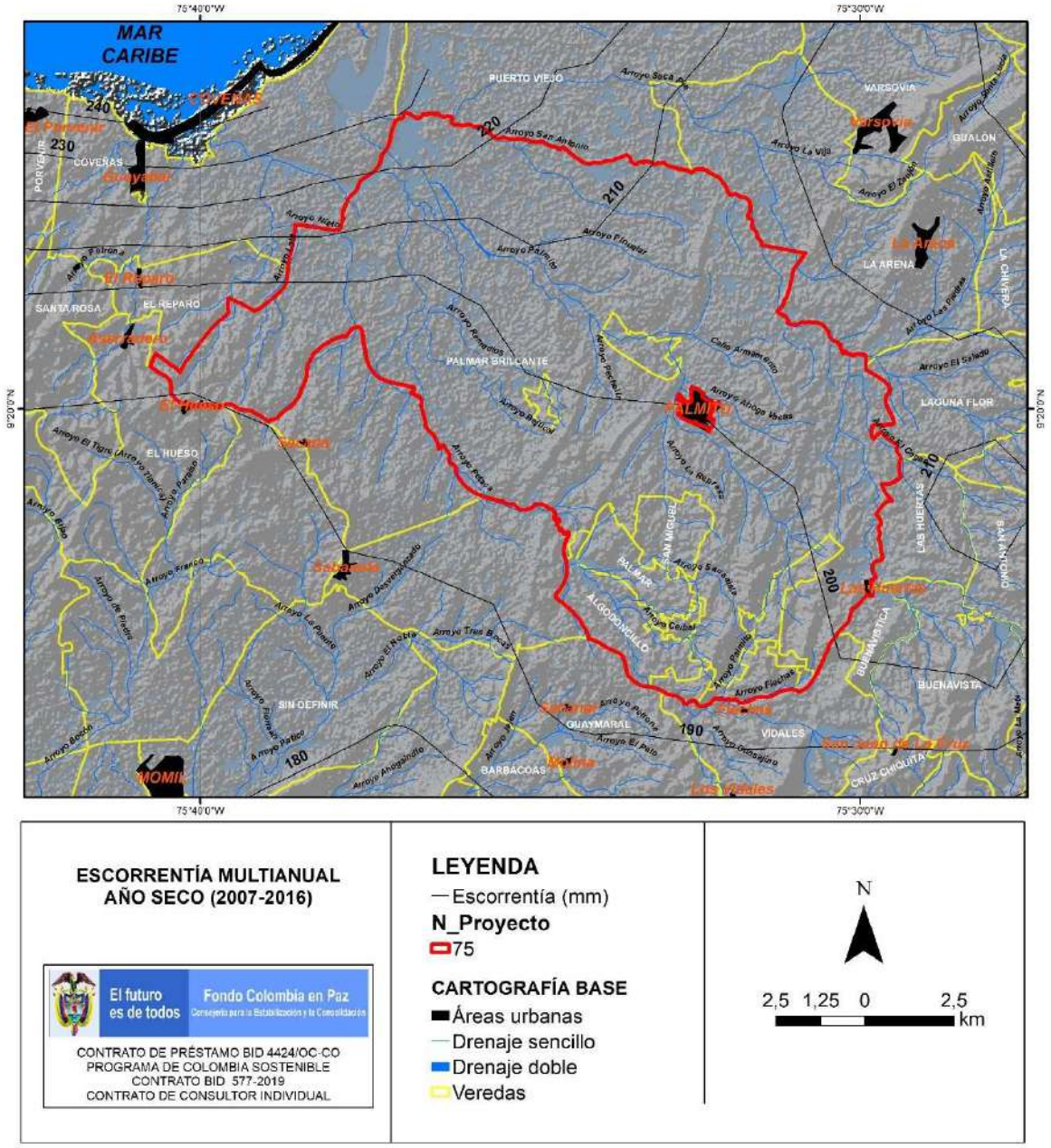


Figura 208. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #75.

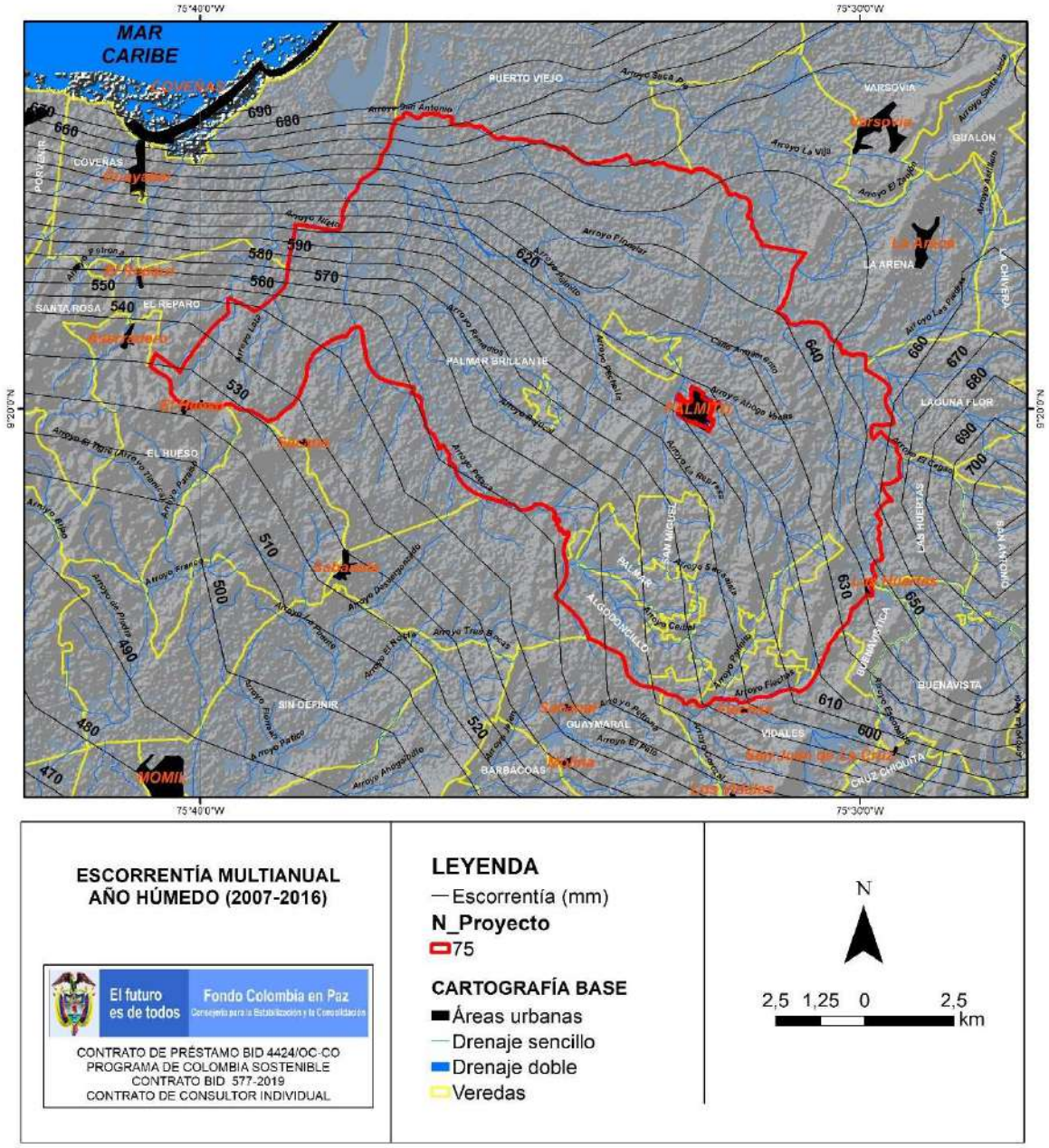
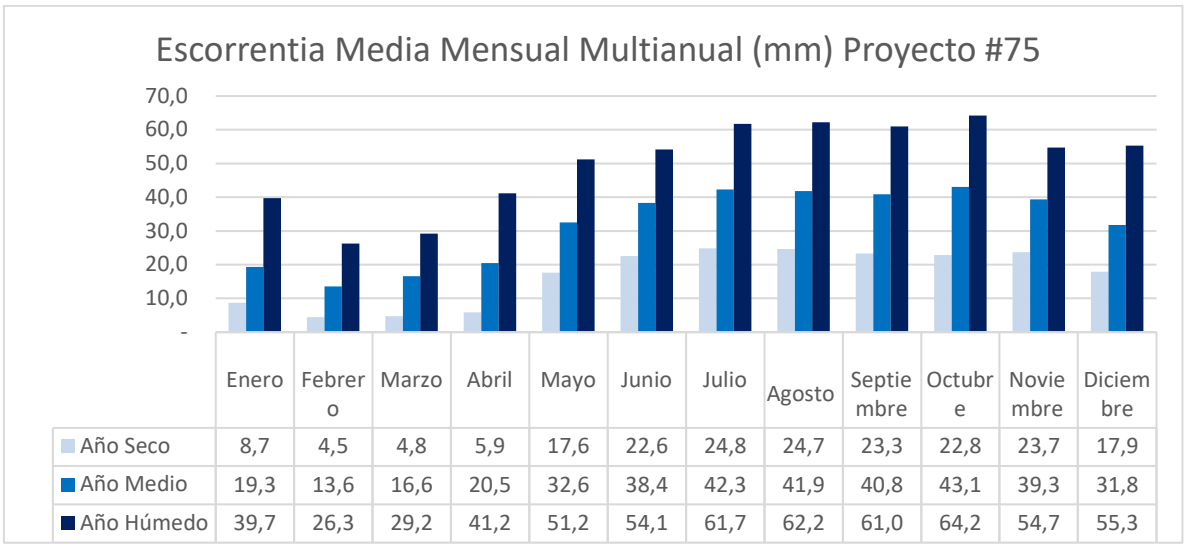


Figura 209. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #75.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	8,7	4,5	4,8	5,9	17,6	22,6	24,8	24,7	23,3	22,8	23,7	17,9
Año Medio	19,3	13,6	16,6	20,5	32,6	38,4	42,3	41,9	40,8	43,1	39,3	31,8
Año Húmedo	39,7	26,3	29,2	41,2	51,2	54,1	61,7	62,2	61,0	64,2	54,7	55,3

Figura 210. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #75.

3.22. Proyecto # 78– Código 2019-2500003962

3.22.1. Título

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Manejo sostenible del área de berbecho enriquecida con especies forestales nativas en el municipio del Bagre (Antioquia) para contribuir a la pensión forestal campesina y étnica.

3.22.2. Objetivo

Manejo sostenible del área de berbecho enriquecida con especies forestales nativas en el municipio del Bagre (Antioquia) para contribuir a la pensión forestal campesina y étnica

3.22.3. Unidades de ordenamiento hidrológico de ejecución del proyecto

El territorio que hace parte de las veredas identificadas en el proyecto se encuentra asociadas a dos unidades hidrográficas: 2703-01, Río Tigui - NSS y 2703-02, Río Amacerí - NSS (Figura 211*Figura 41*).

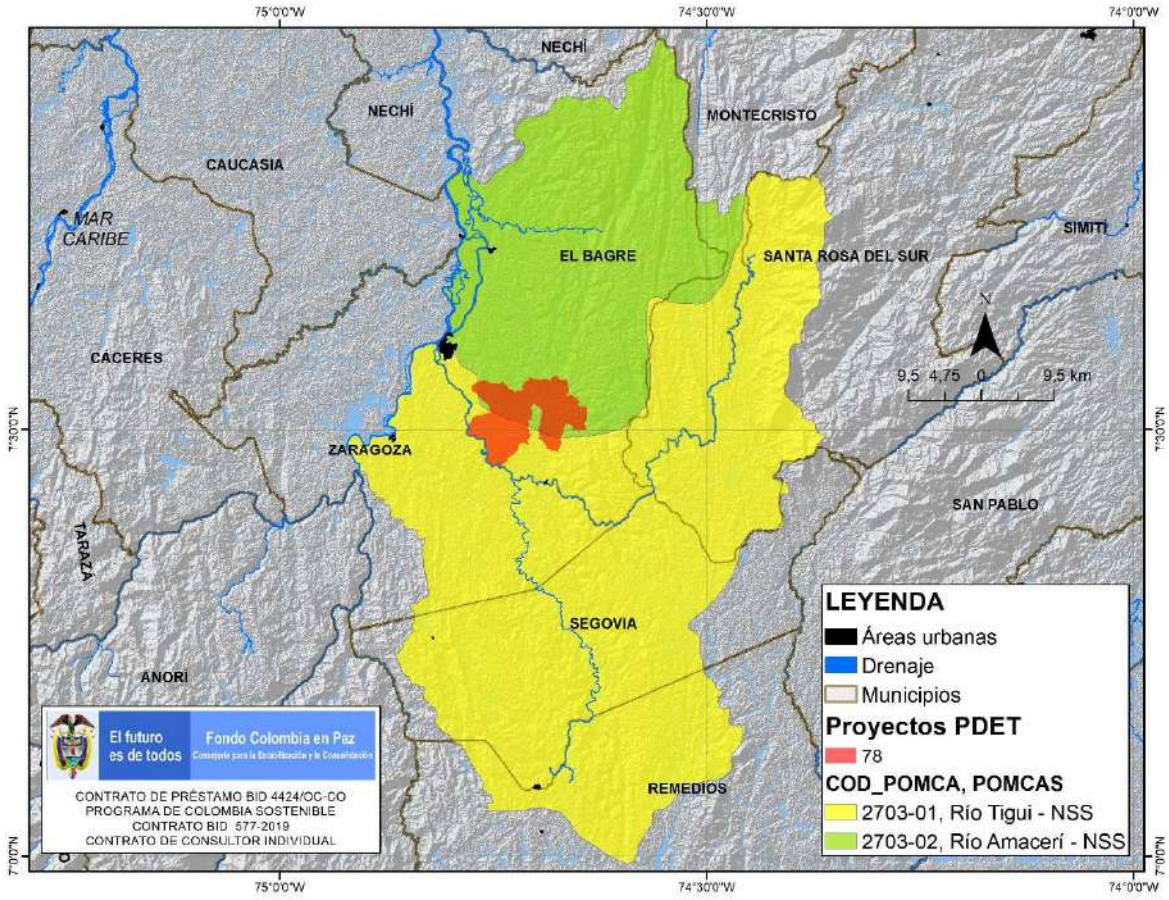


Figura 211. División hidrográfica en los esquemas de Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas en el proyecto PDET #78.

3.22.4. Unidades territoriales de ejecución del proyecto

Territorialmente el proyecto se llevará a cabo en el municipio El Bagre (Antioquia), en las veredas Evilla Grande, El Pedral, Borrachera, La Bonga, La Capilla, Villa Grande, El Novente, Cimarrón, Villa Hermosa, Caño Claro (Figura 212).

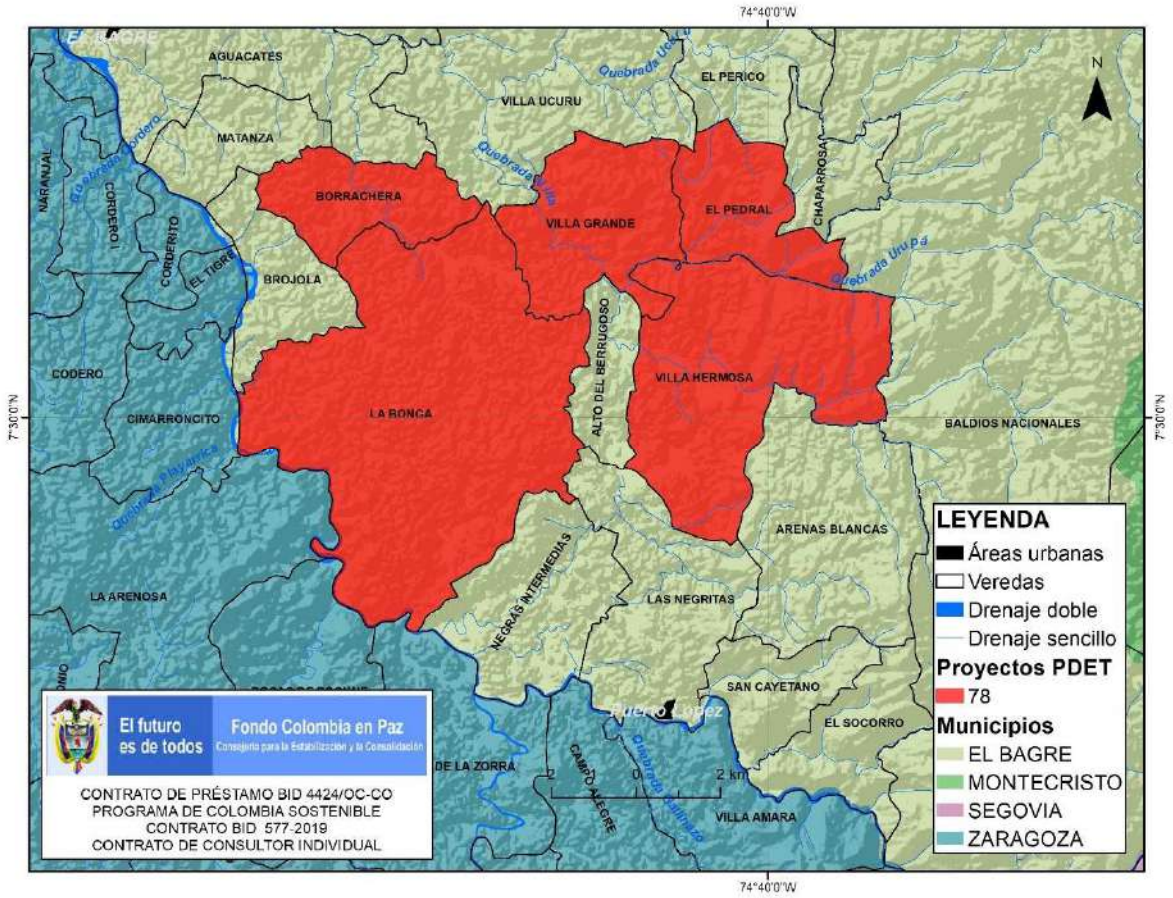


Figura 212. División municipal y área de influencia en el proyecto PDET #78.

3.22.5. Información climática e hidrológica de área de proyecto

La precipitación anual promedió muestra que en el territorio del proyecto se presenta dos periodos de lluvias. El primero para el periodo seco en los meses de diciembre – marzo. El periodo húmedo entre los meses Abril – noviembre, con dos picos de máxima lluvia en mayo y octubre (Figura 213, Figura 214).

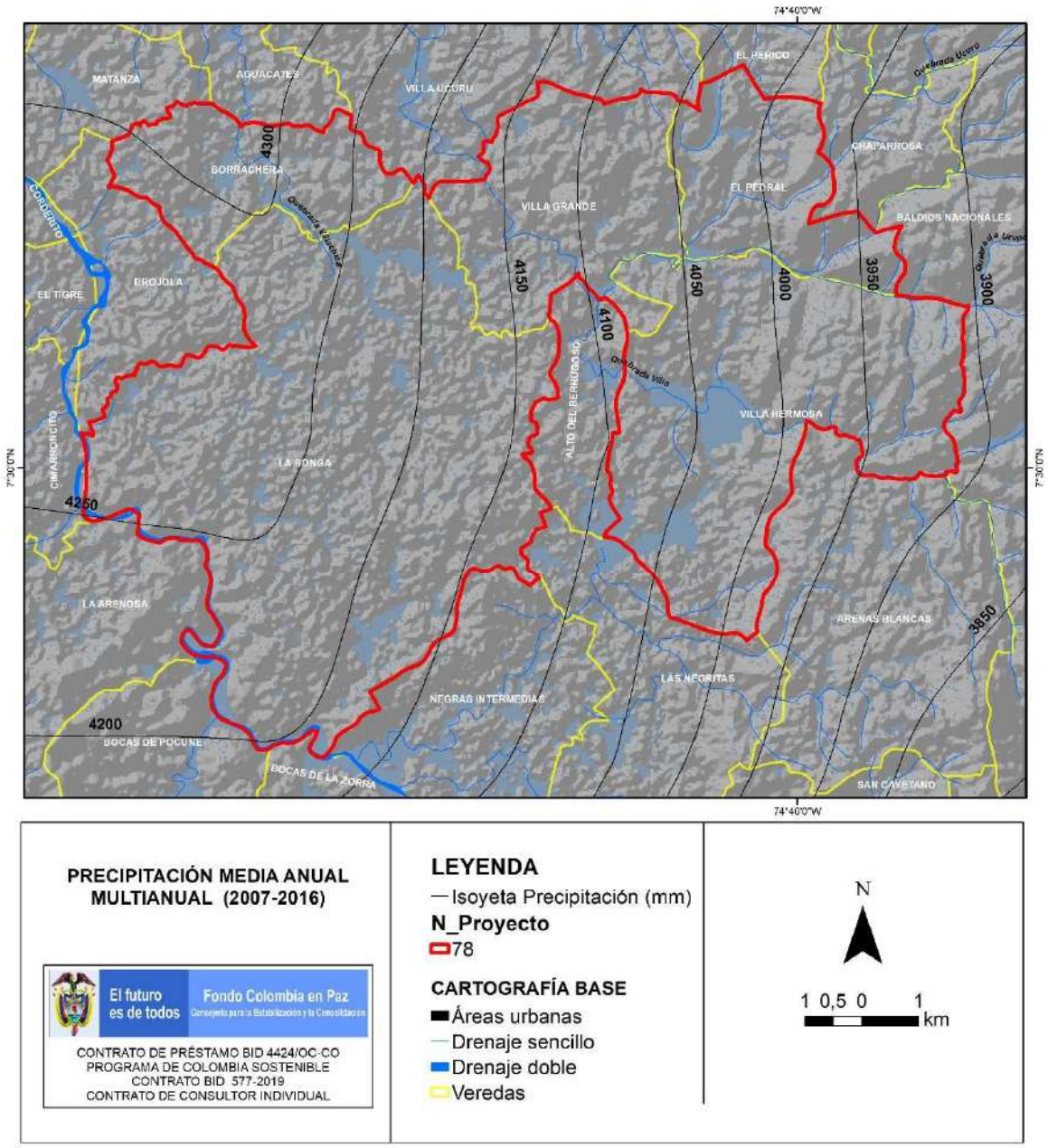


Figura 213. Mapa de la Precipitación media anual multianual en el proyecto -PDET #78.

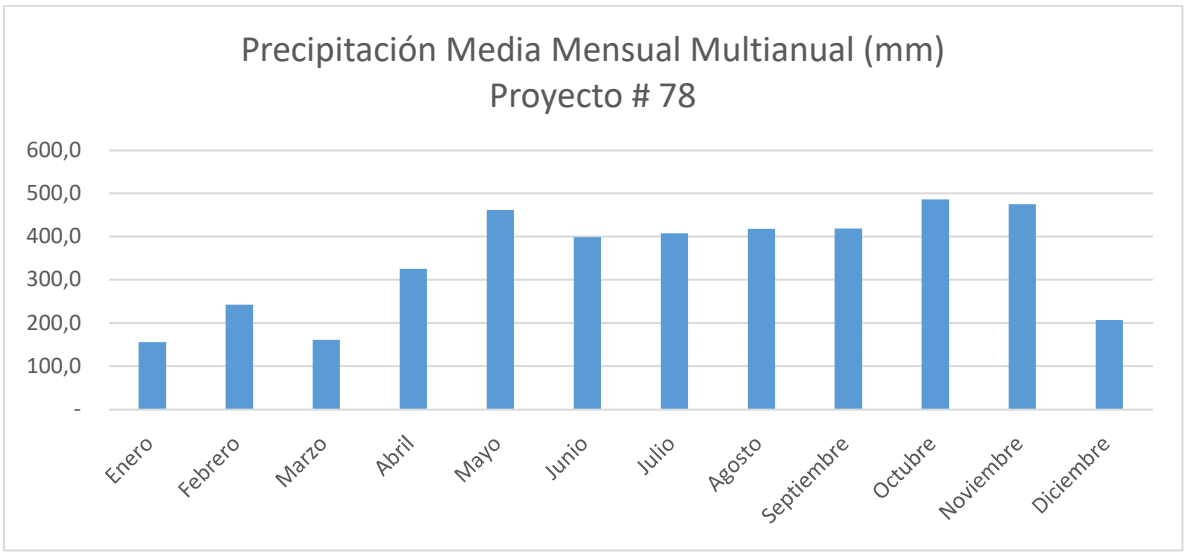


Figura 214. Gráfica de la Precipitación media mensual multianual en el proyecto -PDET # 78.

La evapotranspiración presenta una condición constante a lo largo del año y no se presentan contrastes significativos entre los meses ni periodos de lluvias (Figura 215, Figura 216).

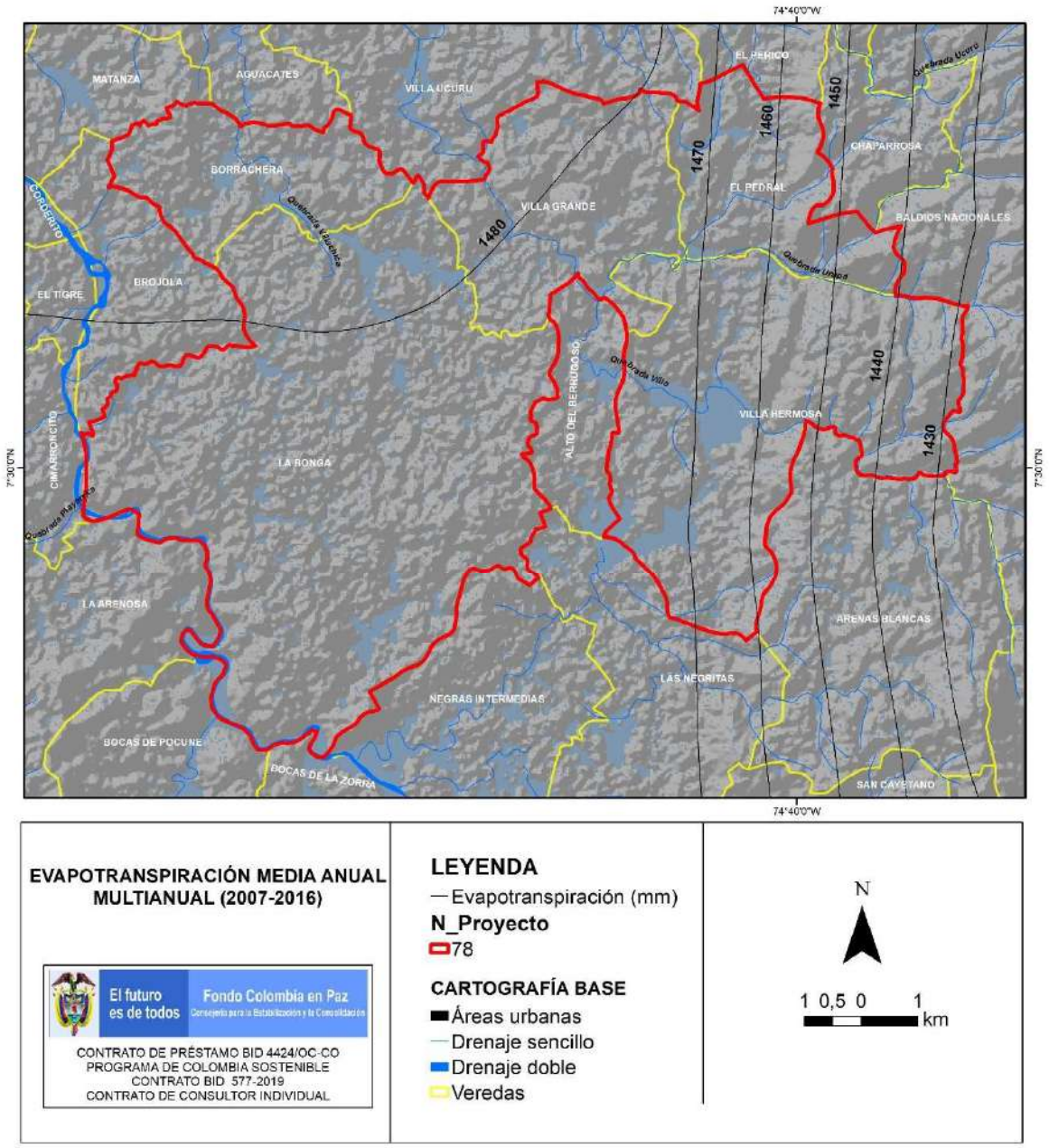


Figura 215. Mapa de la Evapotranspiración media anual multianual en el proyecto -PDET #78.

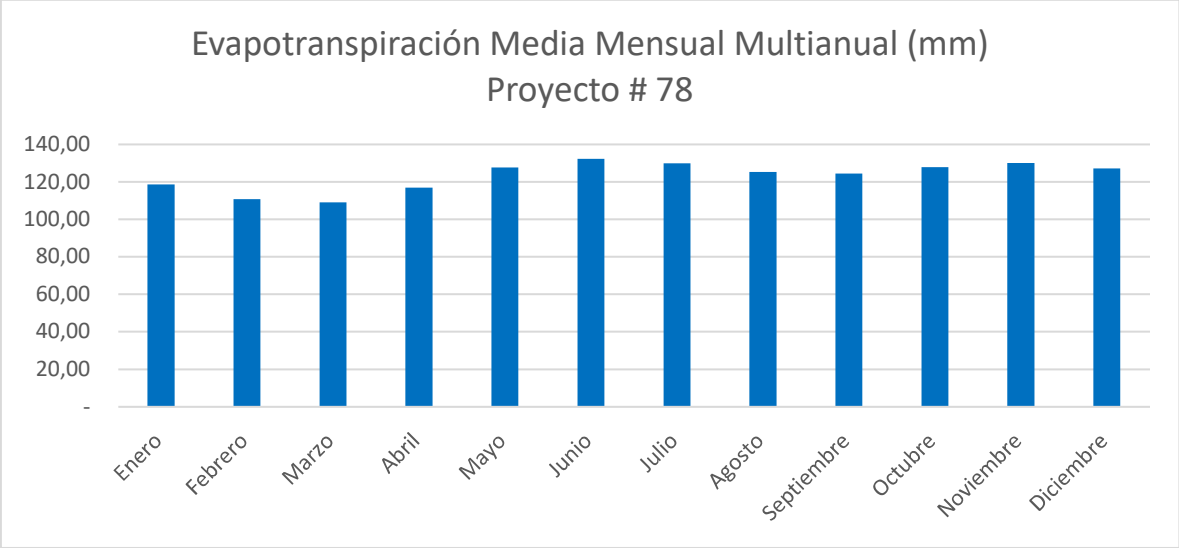


Figura 216. Gráfica de la Evapotranspiración media mensual multianual en el proyecto - PDET #78.

Los valores de escorrentía media mensual en el territorio del proyecto, presenta valores para periodos medios de tres tipos de años: Seco, Medio y Húmedo, encontrando el menor valor de año seco en el mes de febrero y el máximo valor de escorrentía durante el mes de noviembre, los cuales indican los picos máximos de los periodos climáticos, seco y húmedo respectivamente (Figura 217, Figura 218, Figura 219, Figura 220).

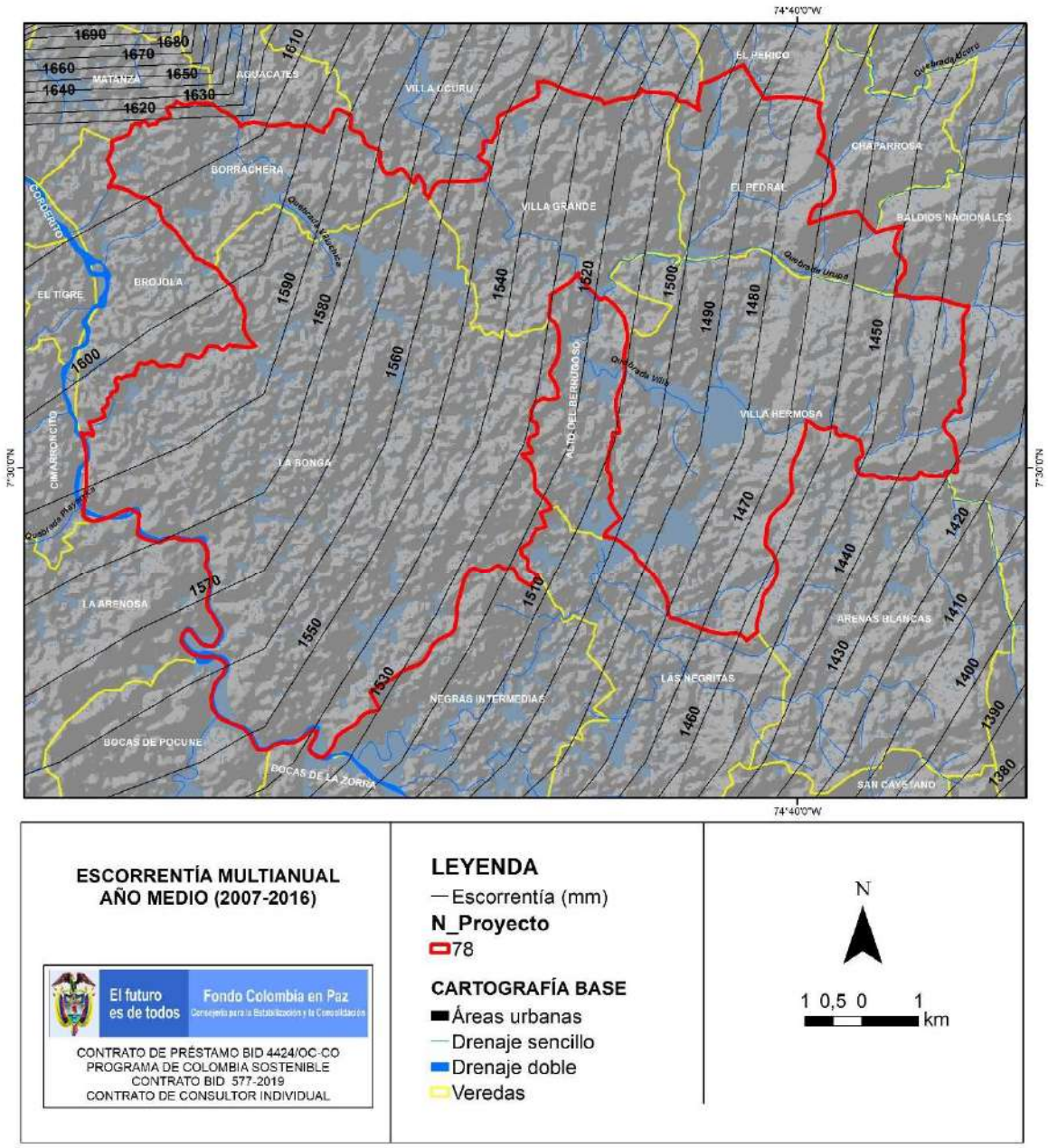


Figura 217. Mapa de la Escorrentía multianual año Medio en el proyecto -PDET #78.

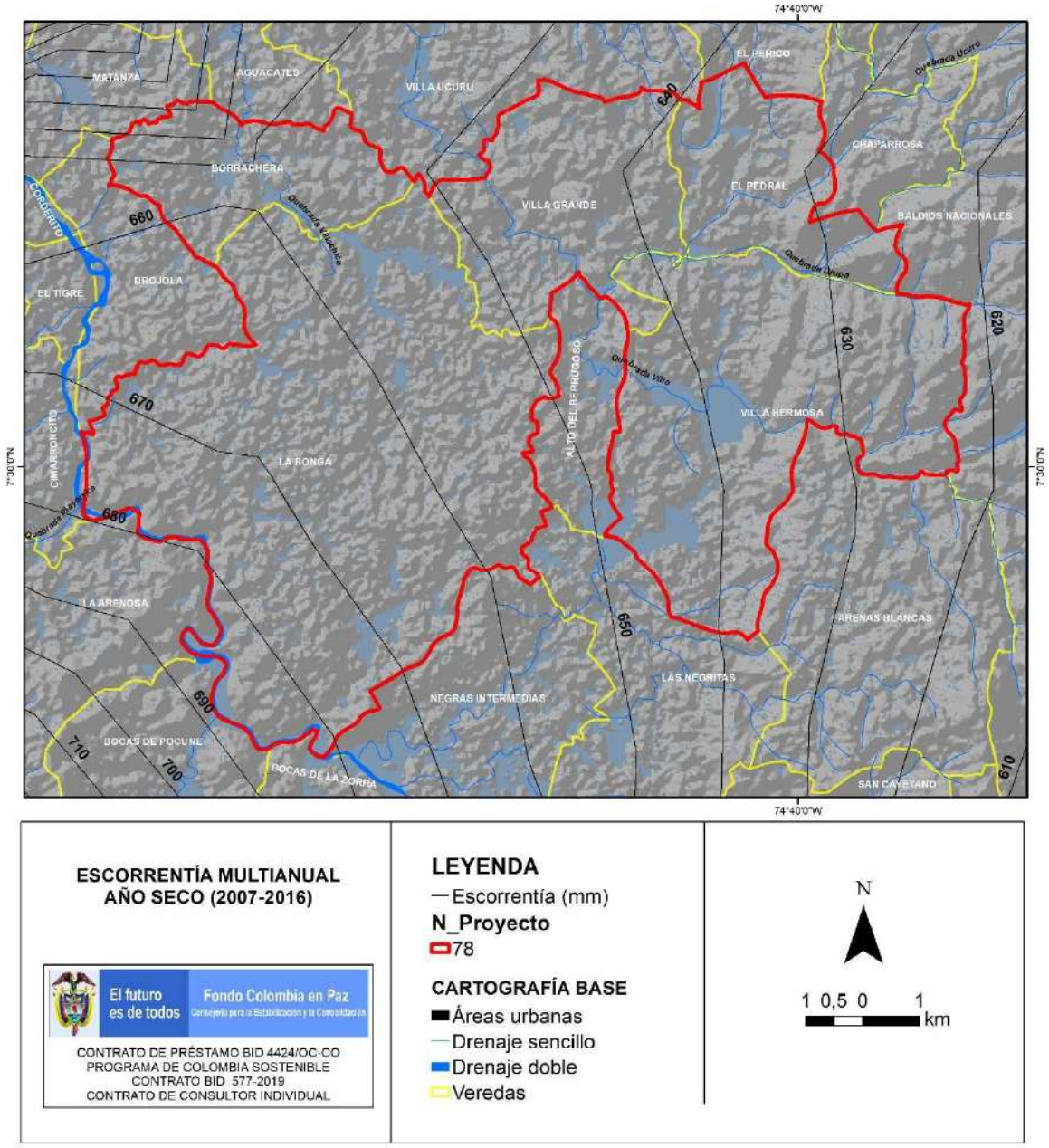


Figura 218. Mapa de la Escorrentía multianual año Seco en el proyecto -PDET #78.

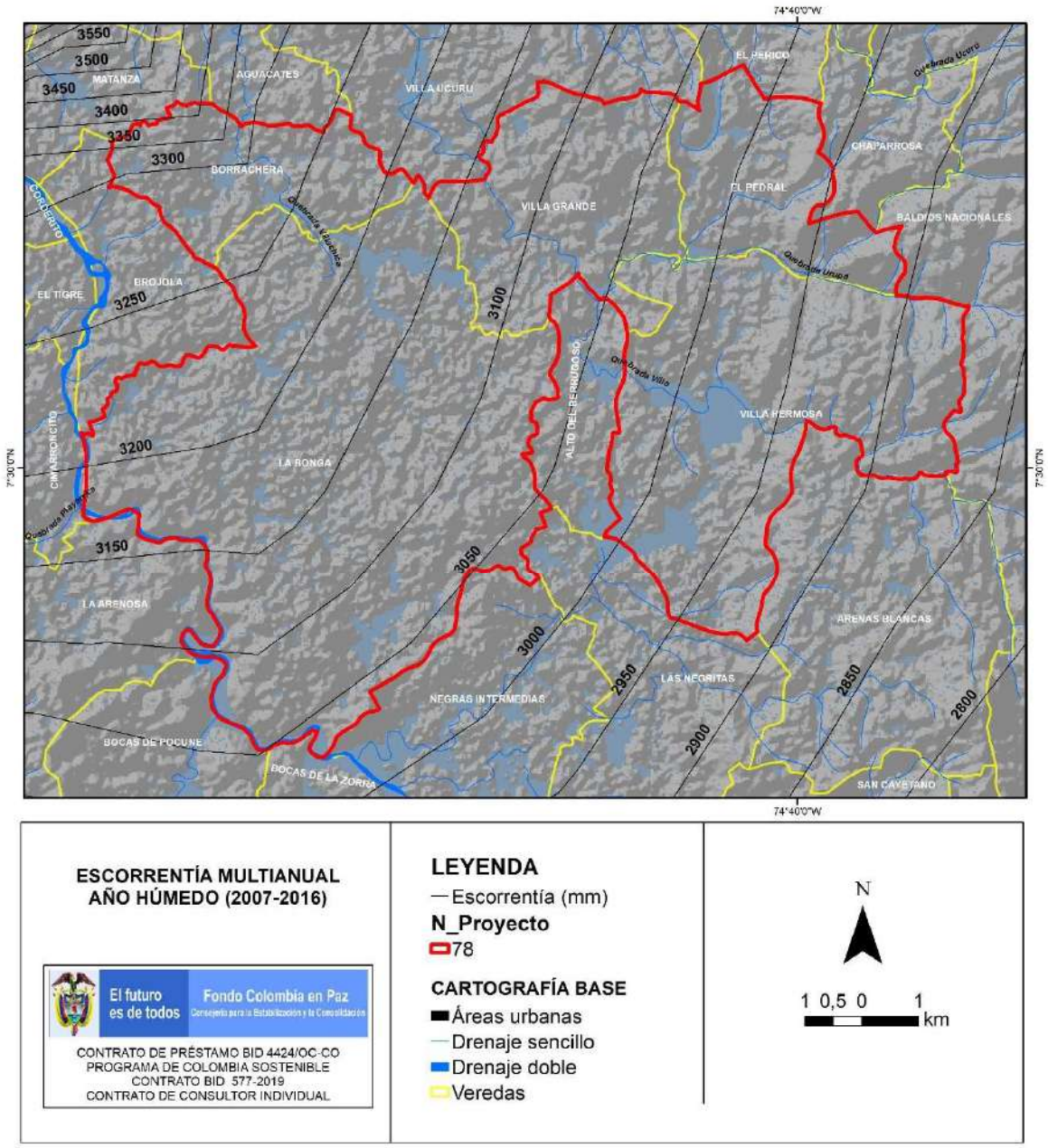
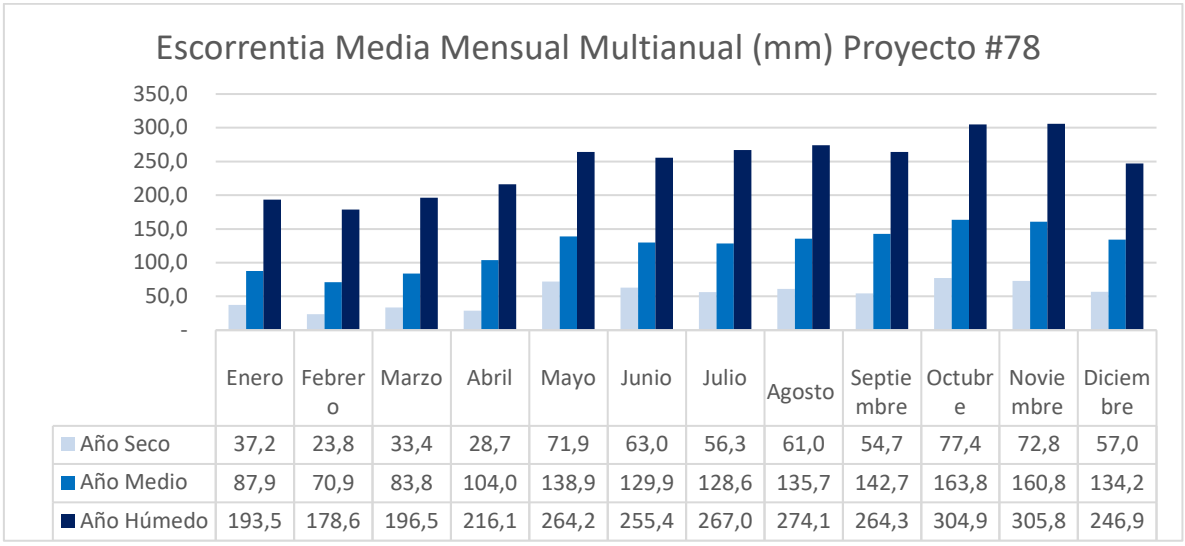


Figura 219. Mapa de la Escorrentía multianual año Húmedo en el proyecto -PDET #78.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Año Seco	37,2	23,8	33,4	28,7	71,9	63,0	56,3	61,0	54,7	77,4	72,8	57,0
Año Medio	87,9	70,9	83,8	104,0	138,9	129,9	128,6	135,7	142,7	163,8	160,8	134,2
Año Húmedo	193,5	178,6	196,5	216,1	264,2	255,4	267,0	274,1	264,3	304,9	305,8	246,9

Figura 220. Gráfica de la Escorrentía multianual año Seco, Medio y Húmedo en el proyecto -PDET #78.

CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 4424/OC-CO

PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE

CONTRATO BID 577-2019

CONTRATO DE CONSULTOR INDIVIDUAL

OBJETO DE CONTRATO:

Apoyar al programa Colombia sostenible en la realización de los estudios técnicos ambientales asociados al recurso hídrico para conocer el estado actual, la dinámica y tendencias de los sistemas hídricos regionales para la toma de decisiones en los territorios priorizados por el programa

PRODUCTO

INFORME FINAL

Anexo 2

Consultor: Diego Arévalo Uribe

Bogotá. Mayo de 2020

Contenido

1. CONTENIDO DE ANEXO 1 EN RELACION AL CONTRATO DE APOYO AL PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL, LA DINÁMICA Y TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS REGIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR EL PROGRAMA 11

2. IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS ASOCIADOS CON EL USO DEL AGUA EN ZONAS DE INTERÉS PARA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN 12

3. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL RECURSO HÍDRICO EN ZONAS DE INTERÉS PARA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN 28

4. ANÁLISIS DE EVENTOS DE DESASTRES EN LAS ZONAS DE INTERVENCIÓN DE LOS PROYECTOS A ESTRUCTURAR Y FINANCIAR 70

5. PROYECTOS ASIGNADOS PARA ANALISIS INDIVIDUAL 128

5.1. Proyecto # 8 – Código 2019-4400044412 128

5.1.1. Conflicto por usos del agua 128

5.1.2. Impacto del cambio climático 128

5.1.3. Amenazas naturales 129

5.2. Proyecto # 10 – Código 2019-2540005532 129

5.2.1. Conflicto por usos del agua 129

5.2.2. Impacto del cambio climático 129

5.2.3. Amenazas naturales 130

5.3. Proyecto # 20 – Código 2019-4400044652 130

5.3.1. Conflicto por usos del agua 130

5.3.2. Impacto del cambio climático 130

5.3.3. Amenazas naturales 131

5.4. Proyecto # 21 – Código 2019-2590004412 131

5.4.1. Conflicto por usos del agua 131

5.4.2. Impacto del cambio climático 131

5.4.3. Amenazas naturales 132

5.5. Proyecto # 26 – Código 2019-2500006922 132

5.5.1. Conflicto por usos del agua 132
5.5.2. Impacto del cambio climático 133
5.5.3. Amenazas naturales 133
5.6. Proyecto # 27 – Código 2019-2500004782 133
5.6.1. Conflicto por usos del agua 133
5.6.2. Impacto del cambio climático 134
5.6.3. Amenazas naturales 134
5.7. Proyecto # 28 – Código 2019-4400045392 134
5.7.1. Conflicto por usos del agua 135
5.7.2. Impacto del cambio climático 135
5.7.3. Amenazas naturales 135
5.8. Proyecto # 29 – Código 2019-2540003652 136
5.8.1. Conflicto por usos del agua 136
5.8.2. Impacto del cambio climático 136
5.8.3. Amenazas naturales 136
5.9. Proyecto # 30 – Código 2019-4400045342 137
5.9.1. Conflicto por usos del agua 137
5.9.2. Impacto del cambio climático 137
5.9.3. Amenazas naturales 137
5.10. Proyecto # 34 – Código 2019-2500002742 138
5.10.1. Conflicto por usos del agua 138
5.10.2. Impacto del cambio climático 138
5.10.3. Amenazas naturales 139
5.11. Proyecto # 36 – Código 2019-2500004132 139
5.11.1. Conflicto por usos del agua 139
5.11.2. Impacto del cambio climático 139
5.11.3. Amenazas naturales 140
5.12. Proyecto # 41 – Código 2019-2590002242 140
5.12.1. Conflicto por usos del agua 140
5.12.2. Impacto del cambio climático 140

5.12.3. Amenazas naturales 141
5.13. Proyecto # 45 – Código 2019-2500003122 141
5.13.1. Conflicto por usos del agua 141
5.13.2. Impacto del cambio climático 141
5.13.3. Amenazas naturales 142
5.14. Proyecto # 51 – Código 2019-2540003822 142
5.14.1. Conflicto por usos del agua 142
5.14.2. Impacto del cambio climático 143
5.14.3. Amenazas naturales 143
5.15. Proyecto # 54 – Código 2019-4400044282 143
5.15.1. Conflicto por usos del agua 143
5.15.2. Impacto del cambio climático 144
5.15.3. Amenazas naturales 144
5.16. Proyecto # 55 – Código 2019-2500004762 144
5.16.1. Conflicto por usos del agua 145
5.16.2. Impacto del cambio climático 145
5.16.3. Amenazas naturales 145
5.17. Proyecto # 63 – Código 2019-2590003382 146
5.17.1. Conflicto por usos del agua 146
5.17.2. Impacto del cambio climático 146
5.17.3. Amenazas naturales 146
5.18. Proyecto # 65 – Código 2019-4400044472 147
5.18.1. Conflicto por usos del agua 147
5.18.2. Impacto del cambio climático 147
5.18.3. Amenazas naturales 147
5.19. Proyecto # 67 – Código 2019-2540005002 148
5.19.1. Conflicto por usos del agua 148
5.19.2. Impacto del cambio climático 148
5.19.3. Amenazas naturales 149
5.20. Proyecto # 70 – Código 2019-2540006822 149

5.20.1. Conflicto por usos del agua 149
5.20.2. Impacto del cambio climático 149
5.20.3. Amenazas naturales 150
5.21. Proyecto # 75 – Código 2019-2590004832 150
5.21.1. Conflicto por usos del agua 150
5.21.2. Impacto del cambio climático 150
5.21.3. Amenazas naturales 151
5.22. Proyecto # 78 – Código 2019-2500003962 151
5.22.1. Conflicto por usos del agua 151
5.22.2. Impacto del cambio climático 151
5.22.3. Amenazas naturales 152

Figuras

Figura 1. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 15
Figura 2. Índice de uso del agua (IUA) año medio. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 16
Figura 3. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Montes de María 17
Figura 4. Índice de uso del agua (IUA) año medio. Subregión Montes de María 18
Figura 5. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 19
Figura 6. Índice de uso del agua (IUA) año Medio. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 20
Figura 7. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Sur de Bolívar 21
Figura 8. Índice de uso del agua (IUA) año medio. Subregión Sur de Bolívar 22
Figura 9. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Sur de Córdoba 23
Figura 10. Índice de uso del agua (IUA) año medio . Subregión Sur de Córdoba 24
Figura 11. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Urabá Antioqueño 25
Figura 12. Índice de uso del agua (IUA) año medio. Subregión Urabá Antioqueño 26
Figura 13. Diferencia de la Temperatura media (°C). Escenarios 2011-2040; 2041-2070 y 2071-2100 29
Figura 14 Cambio de la Precipitación (%). Escenarios 2011-2040; 2041-2070 y 2071-2100. 30
Figura 15. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 32
Figura 16. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2040). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 33
Figura 17. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2070-2100). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 34
Figura 18. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Montes de María 35
Figura 19. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Montes de María 36
Figura 20. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Montes de María 37
Figura 21. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 38
Figura 22. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 39
Figura 23. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 40
Figura 24. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sur de Bolívar 41

Figura 25. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sur de Bolívar 42
Figura 26. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sur de Bolívar 43
Figura 27. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sur de Córdoba 44
Figura 28. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sur de Córdoba 45
Figura 29. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sur de Córdoba 46
Figura 30. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Urabá Antioqueño 47
Figura 31. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Urabá Antioqueño 48
Figura 32. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Urabá Antioqueño 49
Figura 33. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 52
Figura 34. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2040). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 53
Figura 35. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2070-2100). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 54
Figura 36. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Montes de María 55
Figura 37. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Montes de María 56
Figura 38. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Montes de María 57
Figura 39. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 58
Figura 40. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 59
Figura 41. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 60
Figura 42. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sur de Bolívar 61
Figura 43. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sur de Bolívar 62
Figura 44. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sur de Bolívar 63
Figura 45. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sur de Córdoba 64

Figura 46. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sur de Córdoba 65
Figura 47. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sur de Córdoba 66
Figura 48. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Urabá Antioqueño..... 67
Figura 49. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Urabá Antioqueño..... 68
Figura 50. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Urabá Antioqueño..... 69
Figura 51. Amenaza por remoción de maza. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño..... 72
Figura 52. Amenaza por remoción de maza. Subregión Montes de María..... 73
Figura 53. Amenaza por remoción de maza. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 74
Figura 54. Amenaza por remoción de maza. Subregión Sur de Bolívar 75
Figura 55. Amenaza por remoción de maza. Subregión Sur de Córdoba 76
Figura 56. Amenaza por remoción de maza. Subregión Urabá Antioqueño 77
Figura 57. Susceptibilidad a inundación. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño . 79
Figura 58. Susceptibilidad a inundación. Subregión Montes de María..... 80
Figura 59. Susceptibilidad a inundación. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 81
Figura 60. Susceptibilidad a inundación. Subregión Sur de Bolívar 82
Figura 61. Susceptibilidad a inundación. Subregión Sur de Córdoba 83
Figura 62. Susceptibilidad a inundación. Subregión Urabá Antioqueño..... 84
Figura 63 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño..... 92
Figura 64 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 93
Figura 65 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño..... 94
Figura 66 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño..... 95
Figura 67 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 96
Figura 68 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño..... 97
Figura 69 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Montes de María..... 98
Figura 70 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Montes de María..... 99

Figura 71 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Montes de María 100
Figura 72 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Montes de María 101
Figura 73 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Montes de María 102
Figura 74 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Montes de María 103
Figura 75 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. c 104
Figura 76 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. c 105
Figura 77 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 106
Figura 78 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 107
Figura 79 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 108
Figura 80 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera 109
Figura 81 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Sur de Bolívar 110
Figura 82 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Sur de Bolívar 111
Figura 83 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Sur de Bolívar 112
Figura 84 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Sur de Bolívar 113
Figura 85 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Sur de Bolívar 114
Figura 86 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Sur de Bolívar 115
Figura 87 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Sur de Córdoba 116
Figura 88 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Sur de Córdoba 117
Figura 89 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Sur de Córdoba 118
Figura 90 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Sur de Córdoba 119
Figura 91 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Sur de Córdoba 120
Figura 92 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Sur de Córdoba 121

Figura 93 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Urabá Antioqueño 122
Figura 94 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Urabá Antioqueño 123
Figura 95 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Urabá Antioqueño 124
Figura 96 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Urabá Antioqueño 125
Figura 97 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Urabá Antioqueño 126
Figura 98 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Urabá Antioqueño 127

Tablas

Tabla 1. Rango en el Índice de uso del agua (IUA) ENA 2018 13
Tabla 2. Índice de uso del agua (IUA) en los territorios de los proyectos PDET 14
Tabla 3. Cambio de temperatura esperada en los escenarios de cambio climático. (IDEAM 2015) 31
Tabla 4. Diferencia de la precipitación esperada en los escenarios de cambio climático. (IDEAM 2015) 51
Tabla 5 Amenaza por Remoción de masa en los territorios de los proyectos PDET 71
Tabla 6 Susceptibilidad a inundación en los territorios de los proyectos PDET 78
Tabla 7. Eventos de Sequía en el periodo junio 1972 – octubre 1973. Territorios de los proyectos PDET 86
Tabla 8. Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 – julio 1977. Territorios de los proyectos PDET 87
Tabla 9. Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 – diciembre 1983. Territorios de los proyectos PDET 88
Tabla 10. Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 – enero 1993. Territorios de los proyectos PDET 89
Tabla 11. Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 – abril 2003. Territorios de los proyectos PDET 90
Tabla 12. Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 – marzo 2010. Territorios de los proyectos PDET 91

1. CONTENIDO DE ANEXO 1 EN RELACION AL CONTRATO DE APOYO AL PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE PARA CONOCER EL ESTADO ACTUAL, LA DINÁMICA Y TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS REGIONALES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR EL PROGRAMA

El presente informe desarrolla lo correspondiente a los apartados c), d) y e) del contenido del contrato de referencia, para los proyectos asignados, lo cual consta de los siguientes puntos:

a) Identificación, recopilación, revisión y análisis de información y estudios actualizados sobre la oferta, la calidad, distribución, el riesgo, variabilidad climática, las aguas subterráneas y la huella hídrica.
b) Recopilación de información de la jurisdicción ambiental asociada al recurso hídrico.

c) Identificación de conflictos asociados con el uso del agua, así como los elementos a considerar para la prevención y resolución de estos en el marco de los proyectos estructurados.
d) Análisis de los efectos de variabilidad y cambio climático sobre el recurso hídrico en las zonas de intervención.
e) Revisión de registros de eventos de desastres en las zonas de intervención de los proyectos a estructurar y financiar tales como sequías, inundaciones, deslizamientos, avenidas torrenciales, entre otros.

f) Revisión y Evaluación de características hidrológicas de la cuenca de la que se abastecerá el sistema productivo y estimación de oferta de agua disponible actual y a futuro.
g) Identificación de fuentes de abastecimiento de agua alternas para temporadas secas teniendo en cuenta los limitantes en lo referente a oferta hídrica, escenarios de riesgo, entre otros aspectos.

2. IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS ASOCIADOS CON EL USO DEL AGUA EN ZONAS DE INTERÉS PARA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Para la identificación de conflictos asociados con el uso del agua en las zonas de interés se ha considerado la información del Índice de Uso de Agua – IUA, (IDEAM, 2010a), que permite representar la cantidad de agua utilizada por los diferentes usuarios, en un mismo período de tiempo (anual, mensual) y evaluado para una unidad espacial delimitada (área, zona, subzona, cuenca), en relación con la oferta hídrica superficial disponible para las mismas unidad temporal y geográfica. La estimación del IUA responde a la siguiente formula:

$$IUA = (Dh/Oh)*100$$

Donde:
Dh: demanda hídrica sectorial
Oh: Oferta hídrica superficial disponible (Oferta hídrica natural menos caudal ambiental).

Dh = ∑(Volumen de agua extraída para todos los usuarios en un período y área determinada)

Dh = Ch + Csp + Csm + Css +Cea + Ce +Ca +Aenc

Donde:

Dh: Demanda hídrica
Ch: Consumo humano o doméstico
Csp: Consumo del sector agrícola
Csm: Consumo del sector industrial
Css: Consumo del sector servicios
Ce: Consumo del sector energía
Ca: Consumo del sector acuícola
Aenc: agua extraída no consumida

Oh = Ohtotal – O Qamb

Donde:

Ohtotal: Volumen total de agua superficial para una unidad de análisis espacial y temporal determinada.

Oqamb: Volumen de agua correspondiente al caudal ambiental en la misma unidad de análisis espacial y de tiempo de la oferta total.

Se presentan a continuación los rangos, categorías y significado del Índice del Agua. Los resultados del IUA para las subzonas hidrográficas tanto para condiciones promedio como para condiciones secas fueron tomado de ENA 2018, los cuales se representan en plano. Los datos del IUA 2018 para año seco y año medio, son complementados con los datos correspondientes a IUA de ENA 2014 y ENA 2010, de forma que se puede identificar la tendencia de comportamiento del IUA, como representación del conflicto por uso de agua, a nivel de Subzona hidrográfica.

Tabla 1. Rango en el Índice de uso del agua (IUA) ENA 2018

Rango (Dh/Oh)*100 IUA	Categoría IUA	Significado
> 100	**Crítico**	La presión supera las condiciones de la oferta
50.01 - 100	**Muy Alto**	La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible
20,01 - 50	**Alto**	La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
10,01 - 20	**Moderado**	La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
1.0 - 20	**Bajo**	La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
≤ 1	**Muy Bajo**	La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible

Los resultados para las áreas donde se desarrollarán los proyectos de análisis se presentan a continuación:

Tabla 2. Índice de uso del agua (IUA) en los territorios de los proyectos PDET

# Proy	IUA 2010 Año Medio	IUA 2014 Año Medio	IUA 2018 Año Medio
08	Bajo	Bajo	Bajo
10	Moderado	Moderado	Moderado
20	Bajo	Muy bajo	Bajo
21	Alto	Moderado	Alto
26	Muy bajo	Bajo	Bajo
27	Muy bajo	Bajo	Bajo
28	Bajo	Bajo	Bajo
29	Bajo	Alto	Alto
30	Bajo	Muy bajo	Bajo
34	Muy bajo	Bajo	Bajo
36	Bajo	Bajo	Bajo
41	Alto	Alto	Muy Alto
45	Muy bajo	Bajo	Bajo
51	Bajo	Muy bajo	Bajo
54	Bajo	Bajo	Alto
55	Bajo	Bajo	Moderado
63	Alto	Moderado	Alto
65	Bajo	Alto	Alto
67	Bajo	Muy bajo	Bajo
70	Moderado	Moderado	Moderado
75	Alto	Moderado	Alto
78	Bajo	Bajo	Bajo

# Proy	IUA 2010 Año Seco	IUA 2014 Año Seco	IUA 2018 Año Seco
08	Bajo	Moderado	Moderado
10	Alto	Alto	Alto
20	Bajo	Bajo	Bajo
21	Muy Alto	Crítico	Alto
26	Bajo	Bajo	Bajo
27	Bajo	Bajo	Bajo
28	Bajo	Bajo	Bajo
29	Moderado	Alto	Alto
30	Bajo	Bajo	Bajo
34	Muy bajo	Bajo	Bajo
36	Bajo	Bajo	Bajo
41	Muy Alto	Crítico	Crítico
45	Muy bajo	Bajo	Bajo
51	Bajo	Bajo	Bajo
54	Bajo	Muy Alto	Crítico
55	Bajo	Moderado	Alto
63	Muy Alto	Crítico	Alto
65	Muy Alto	Crítico	Crítico
67	Bajo	Bajo	Bajo
70	Alto	Alto	Alto
75	Muy Alto	Crítico	Alto
78	Bajo	Bajo	Bajo

Se identifican 7 proyectos que donde se identifica una condición de contexto de IUA Alto (6) o Muy Alto (1), que representa una alerta de potencia conflicto por uso del agua en una condición de año medio. La situación en año seco se intensifica en criticidad de potencial conflicto, identificando 10 proyectos que donde se identifica una condición de contexto de IUA Alto (7) o crítico (3), lo que incrementa las alertas de potencial conflicto.

Adicionalmente se encuentra una evolución de incremento de criticidad, tanto para año medio (16 proyectos), como para año seco (10 proyectos), lo que permite evidenciar que,

aunque en algunos proyectos la situación actual no se identifica como critica, si se identifica una demanda multisectorial creciente y/o una reducción en la oferta disponible, que muestra una condición de cambio que podría afectar en el medio y largo plazo.

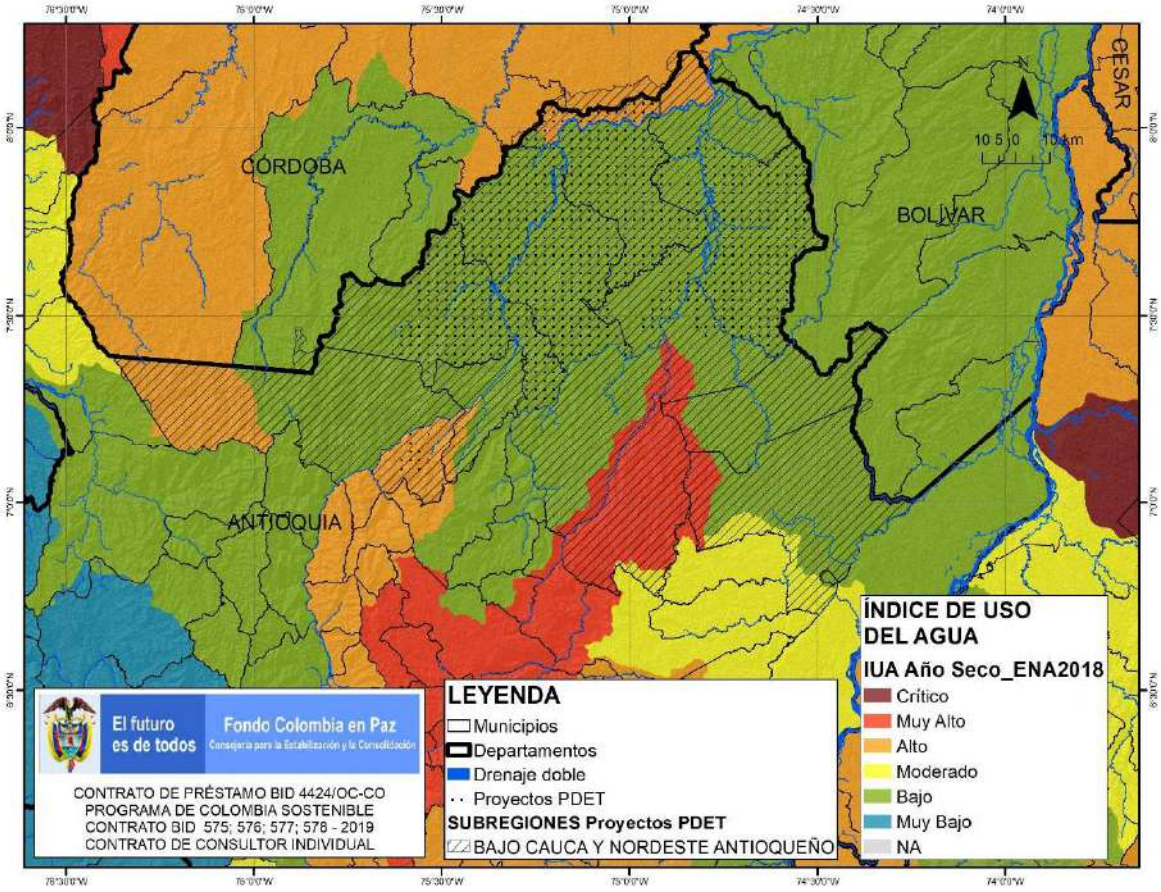


Figura 1. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

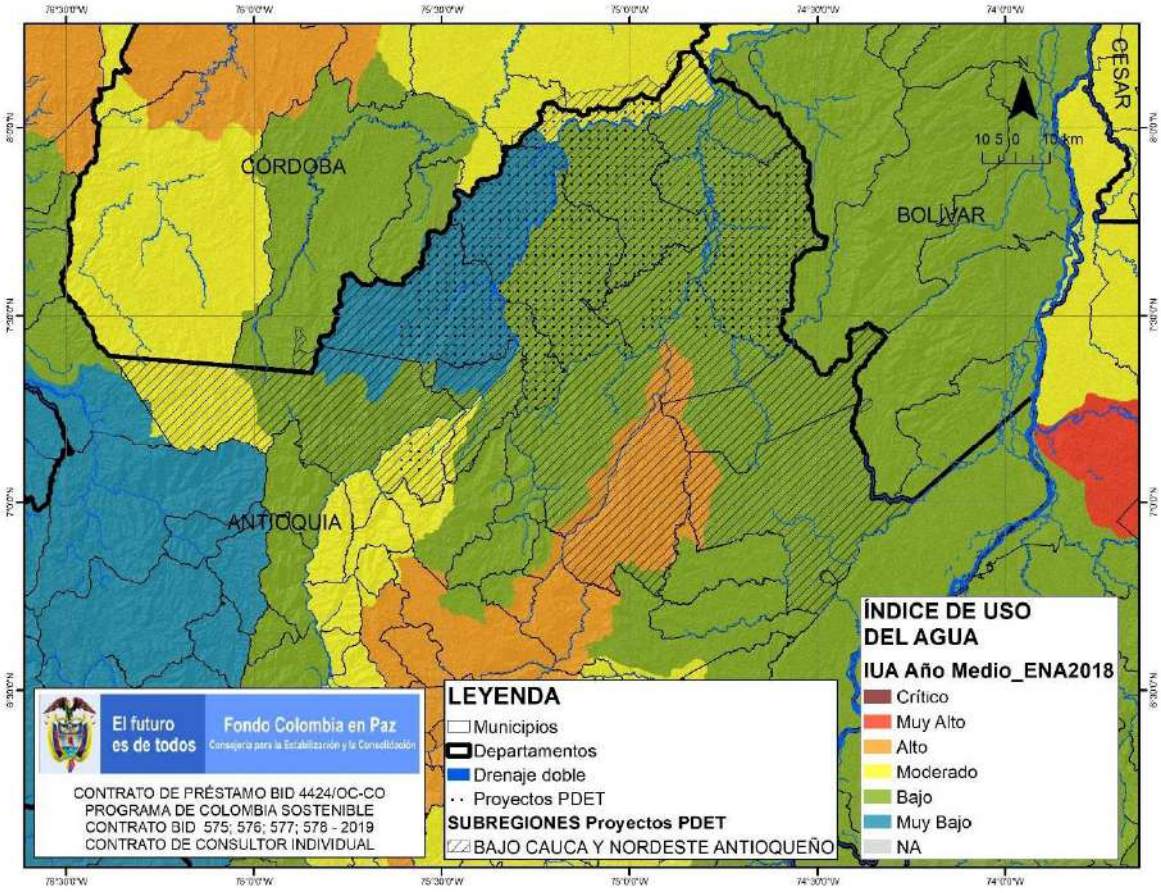


Figura 2. Índice de uso del agua (IUA) año medio. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

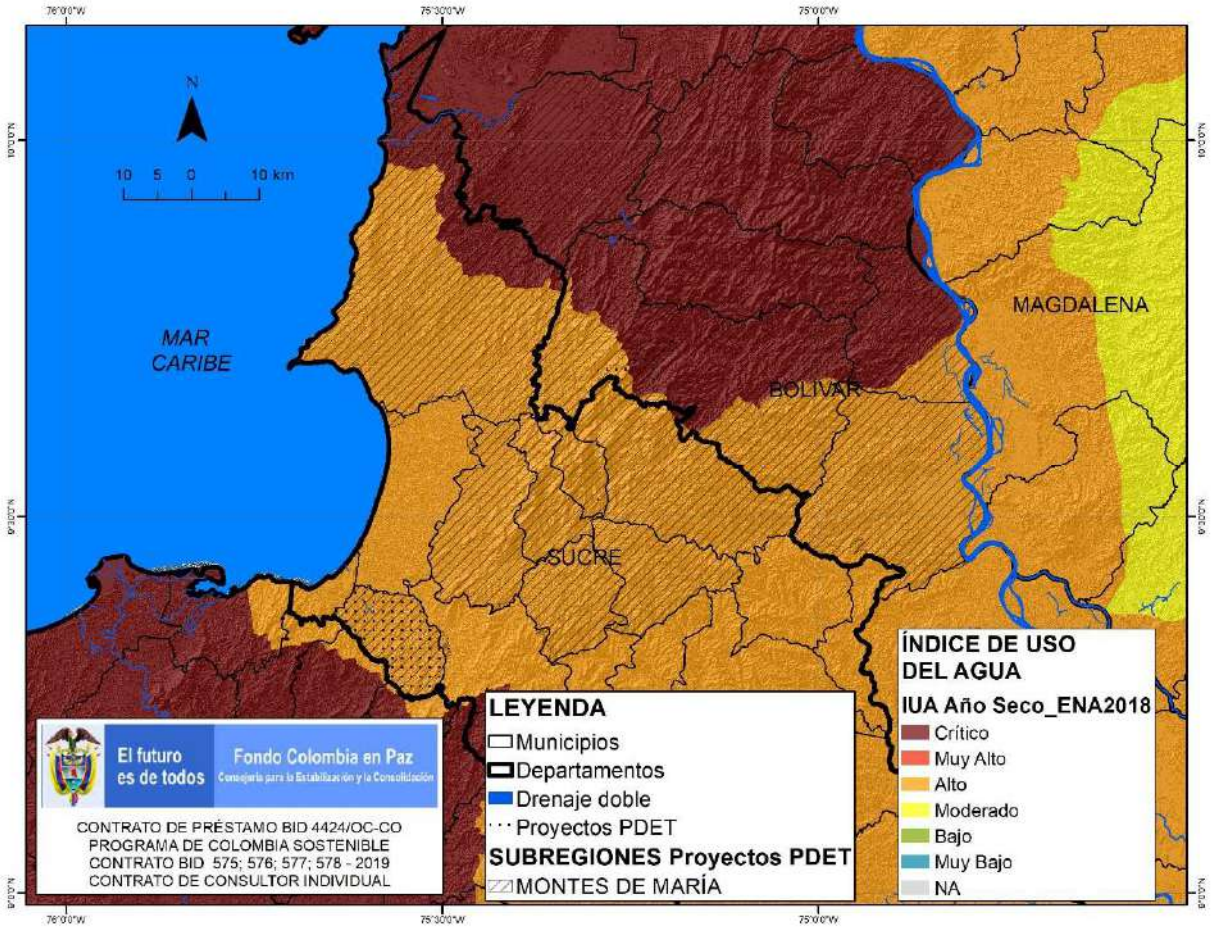


Figura 3. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Montes de María

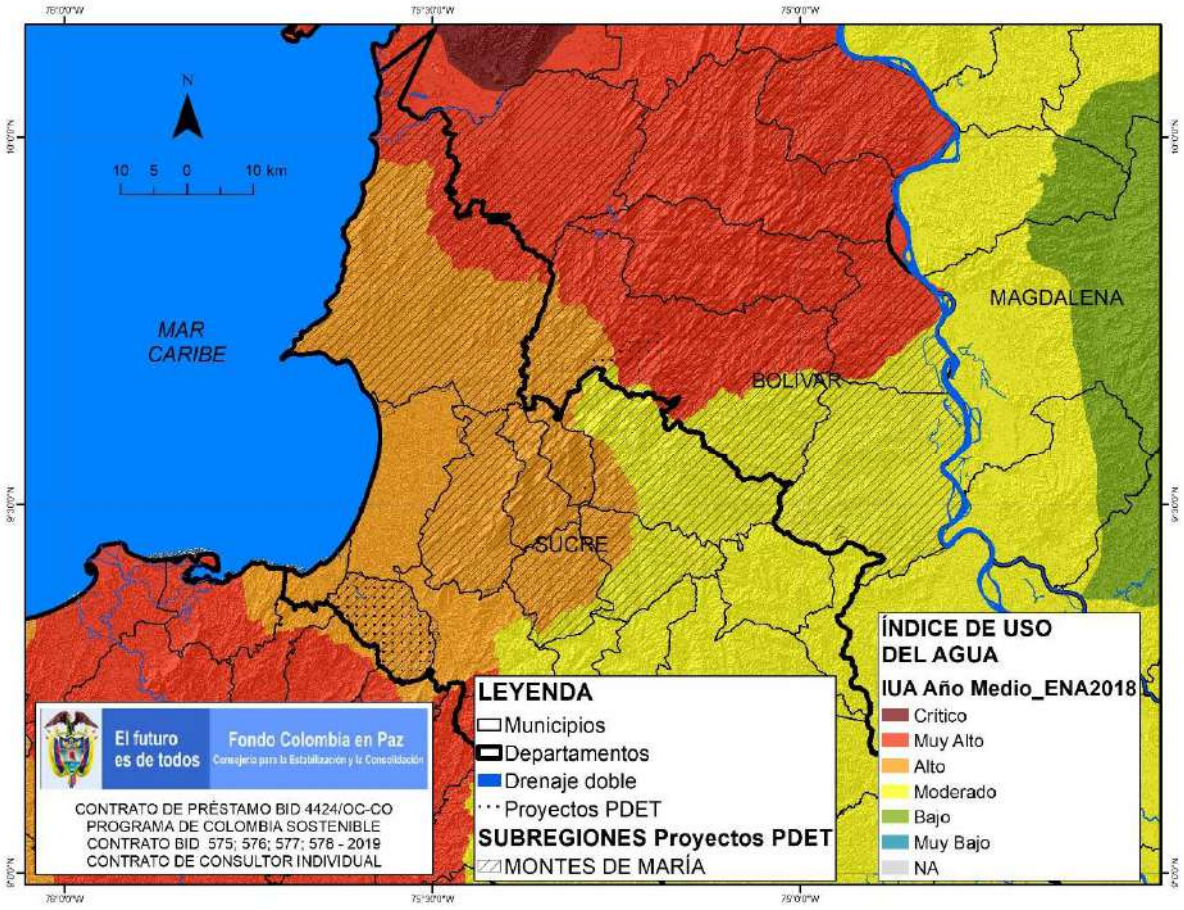


Figura 4. Índice de uso del agua (IUA) año medio. Subregión Montes de María

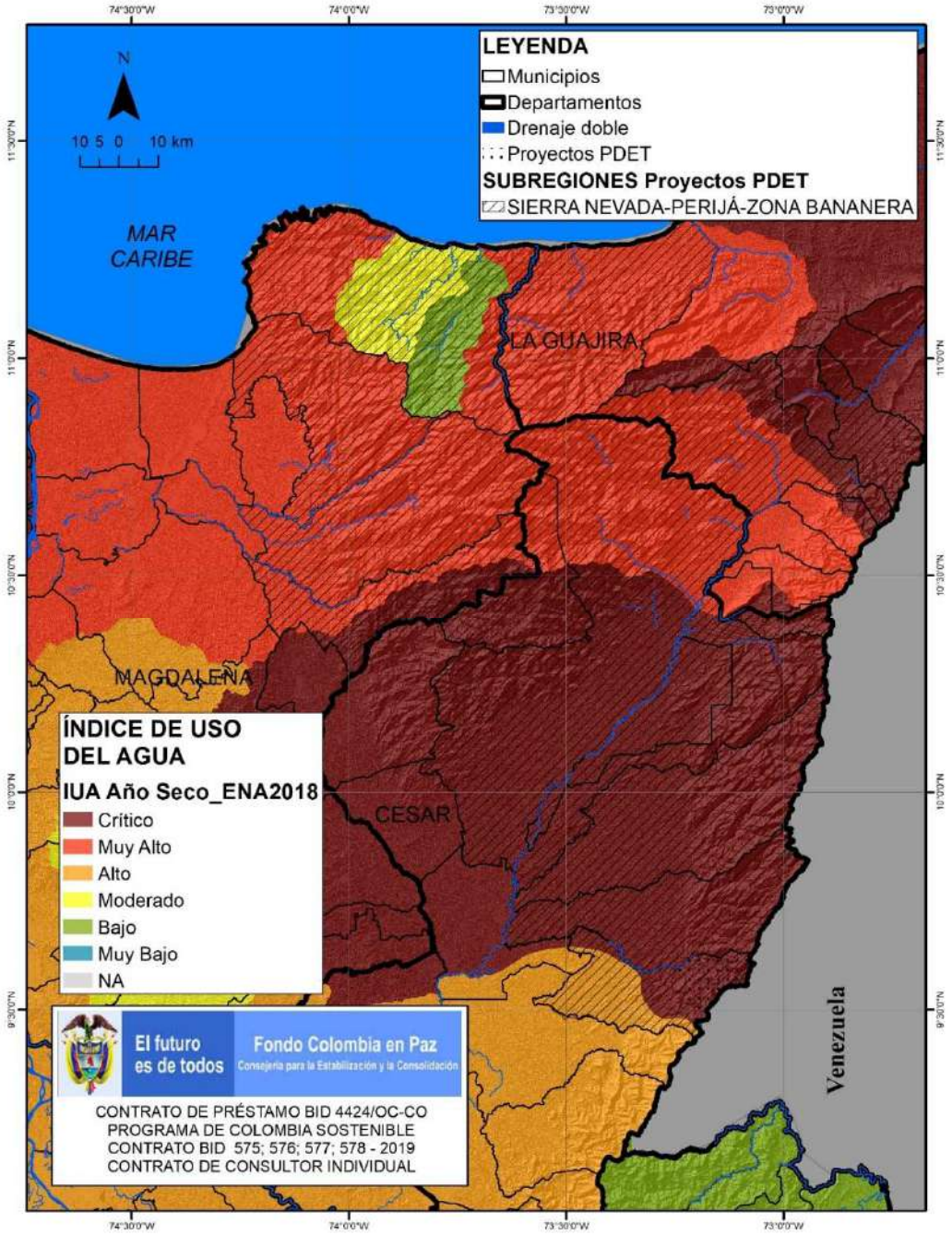


Figura 5. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

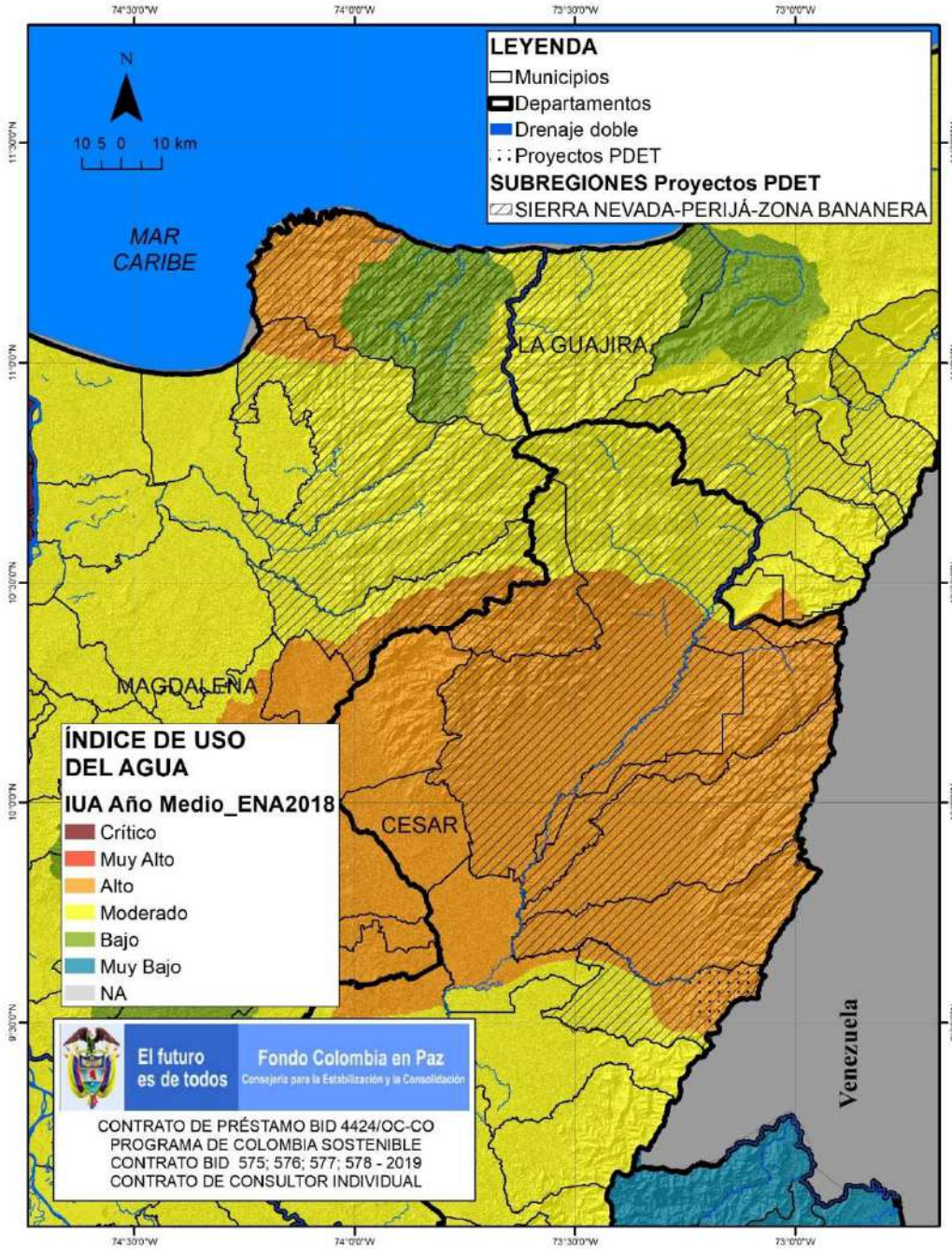


Figura 6. Índice de uso del agua (IUA) año Medio. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

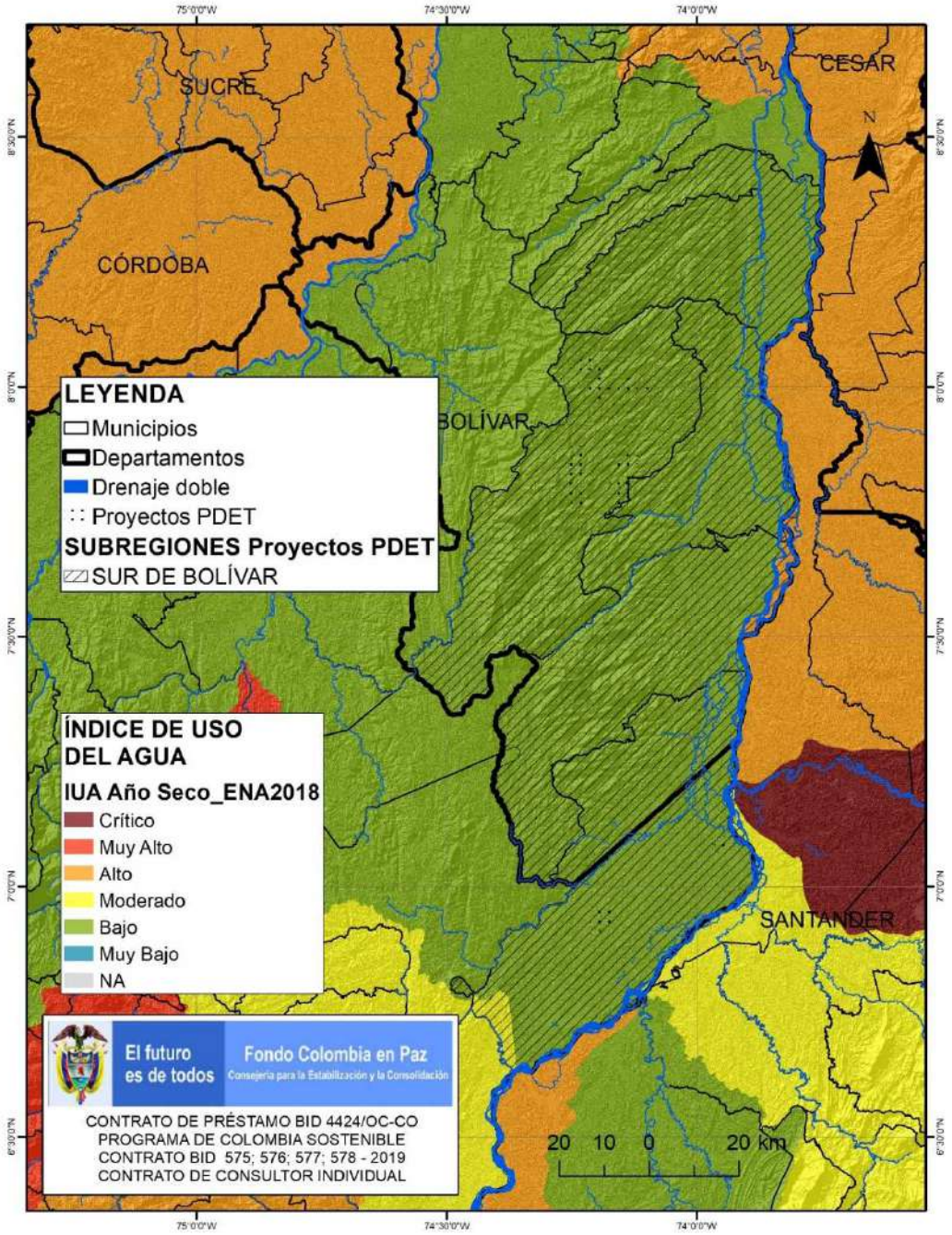


Figura 7. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Sur de Bolívar

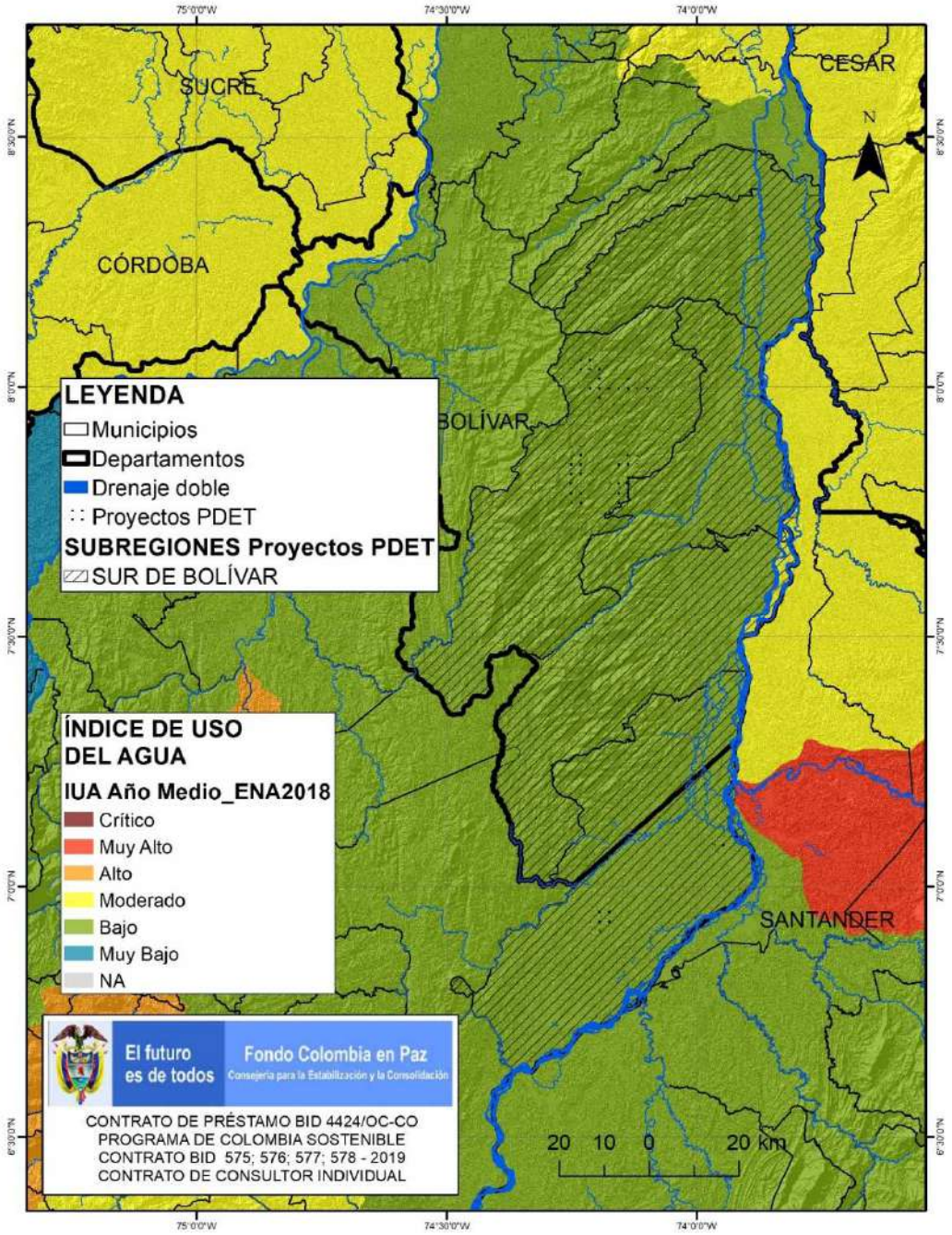


Figura 8. Índice de uso del agua (IUA) año medio. Subregión Sur de Bolívar

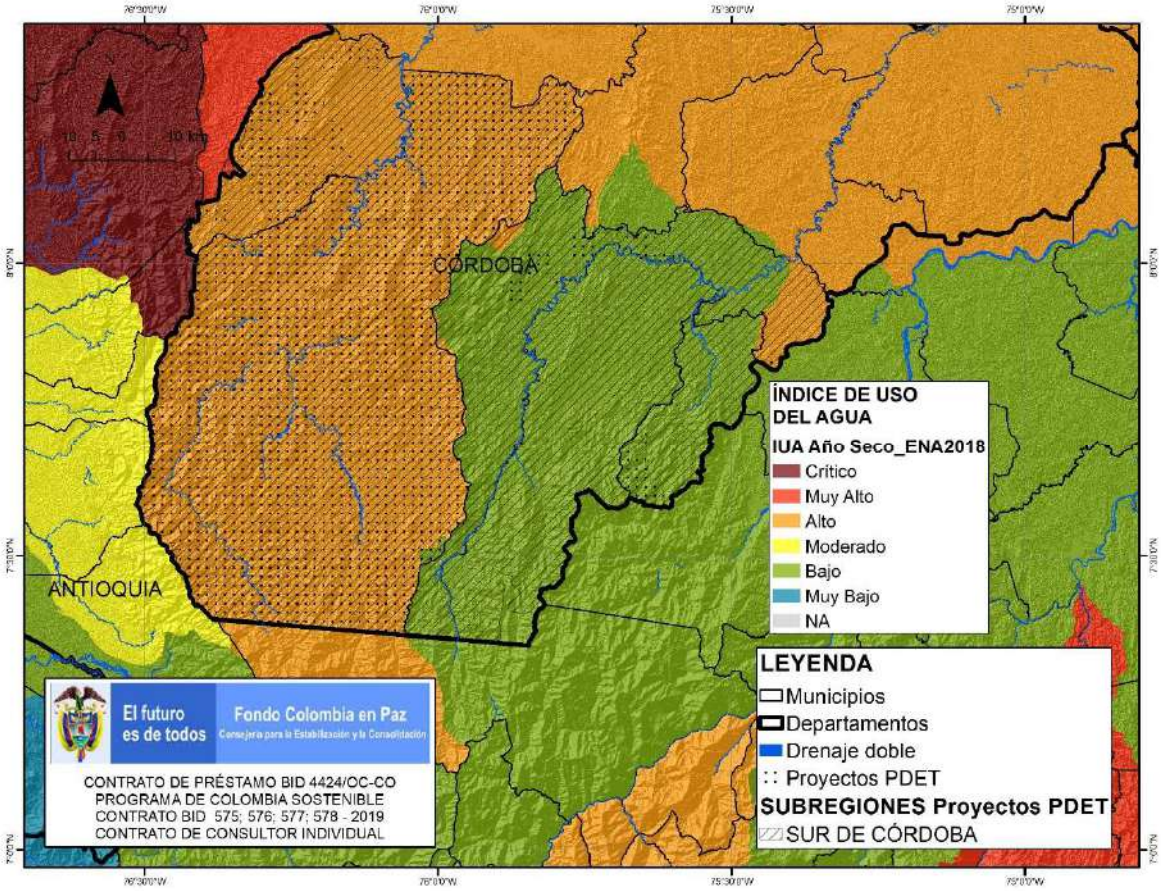


Figura 9. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Sur de Córdoba

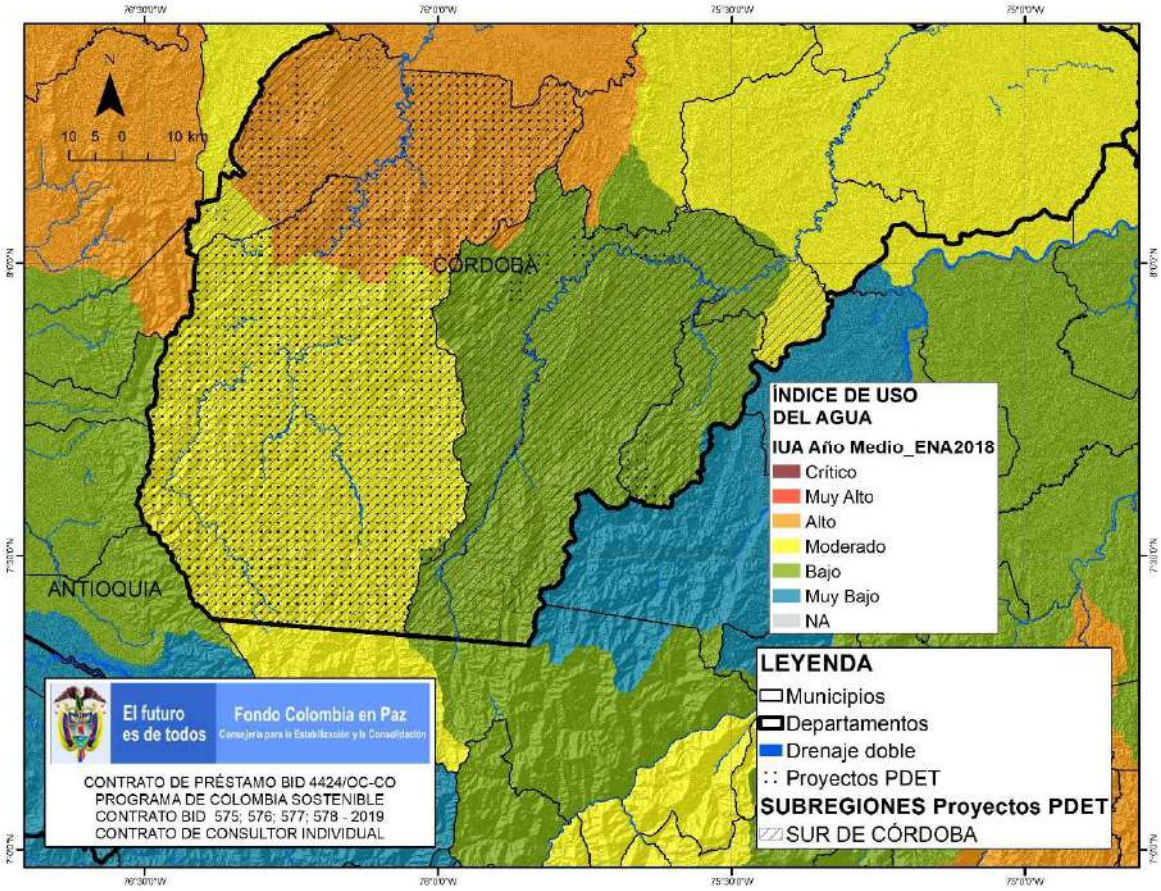


Figura 10. Índice de uso del agua (IUA) año medio . Subregión Sur de Córdoba

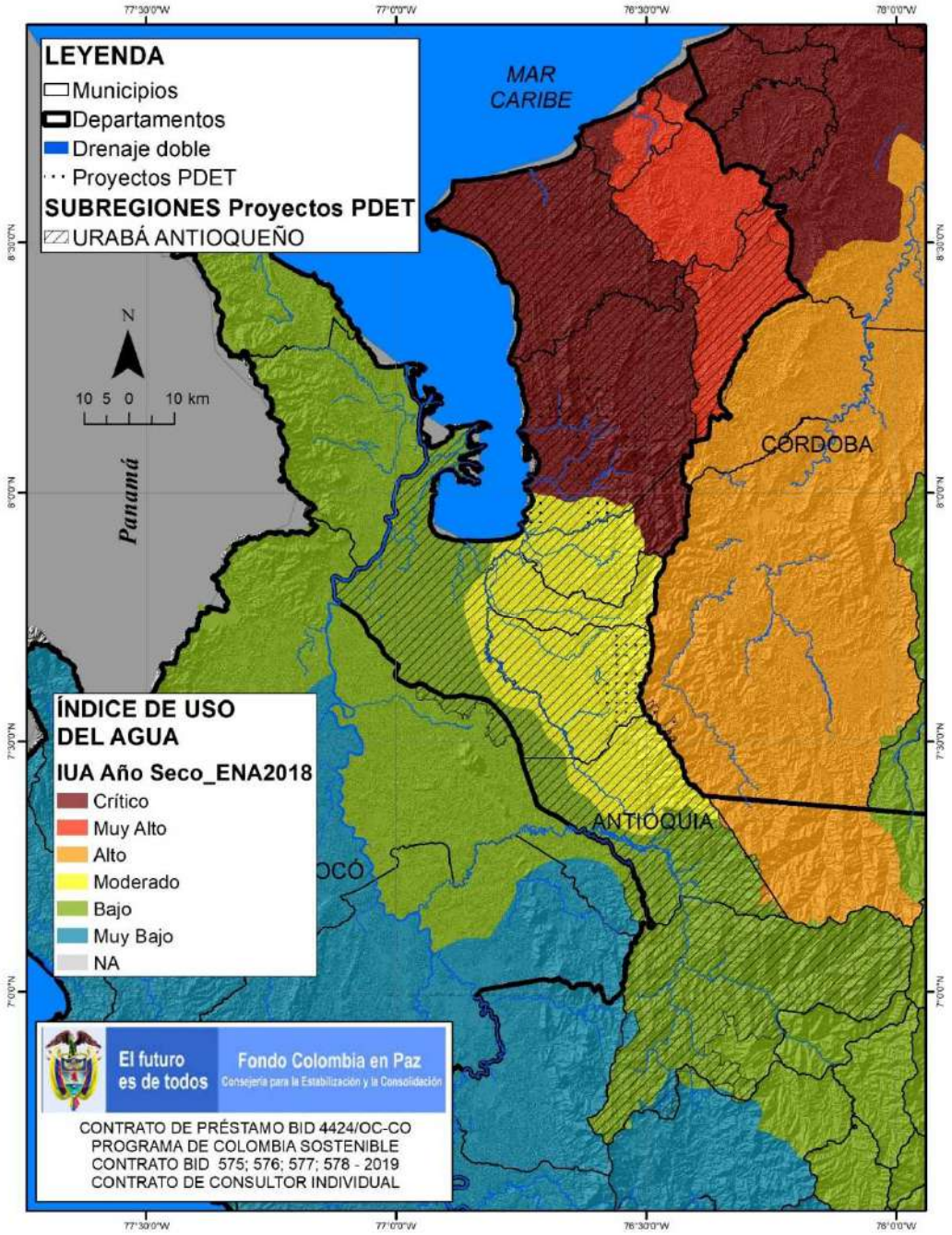


Figura 11. Índice de uso del agua (IUA) año seco. Subregión Urabá Antioqueño

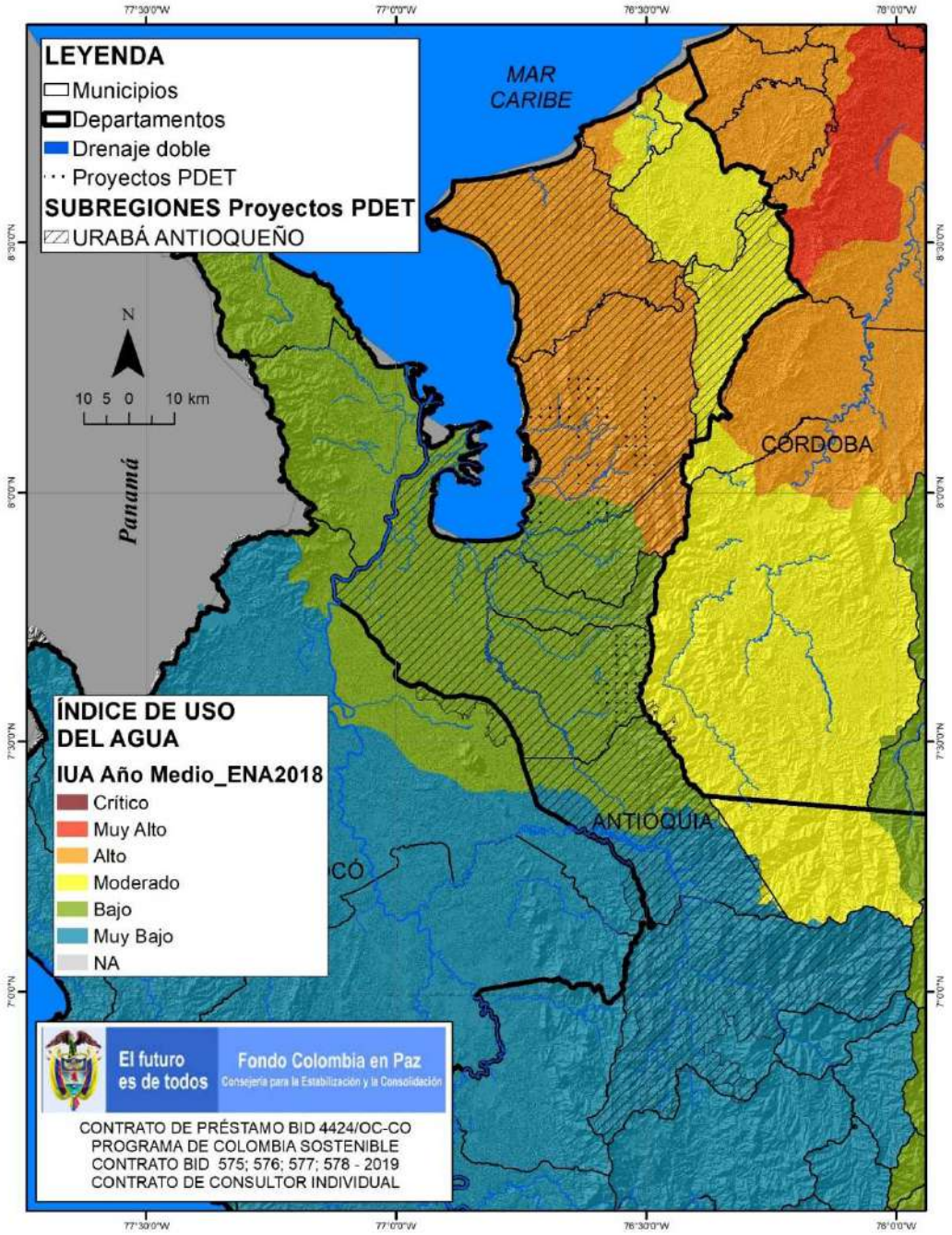


Figura 12. Índice de uso del agua (IUA) año medio. Subregión Urabá Antioqueño

Como elementos para la prevención y resolución de conflictos, se considera que debe primar la prevención y las acciones proactivas basadas en la planificación de cuenca, tomando como base los instrumentos y herramientas de ordenamiento y planificación de cuenca, POMCA, y coordinando acciones con la autoridad ambiental con jurisdicción en el territorio.

3. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL RECURSO HÍDRICO EN ZONAS DE INTERÉS PARA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Se realiza el análisis de los efectos de variabilidad y cambio climático sobre el recurso hídrico en las zonas de intervención, por su relación directa con la disponibilidad del agua, se ha centrado la atención en la variación de la precipitación y temperatura, estimadas para 90 años, dividido en tres horizontes de tiempo de 30 años cada uno, esta información ha sido publicada en la tercera comunicación nacional de Cambio climático (IDEAM 2015).

La Precipitación y Temperatura son variables que tienen el mayor impacto en la tendencia de los patrones climáticos del planeta, estas variables estás asociados a factores biofísicos naturales y las trasformaciones de origen antrópico. Además, son importantes para entender la oferta del recurso hídrico de un territorio y la transcendencia de sus efectos en la agricultura y la seguridad alimentaria, con cambios fuertes en el tiempo.

Con base en modelos dinámicos y estadísticos desarrollado por parte del IDEAM para el estudio del clima a largo plazo evidenciando cambio de las variables con respecto al clima actual. La tercera comunicación nacional de Cambio climático (IDEAM 2015) presenta los escenarios de Cambio Climático 2011-2100, para las variables de precipitación y temperatura media en Colombia, los cuales siguen las metodologías propuestas por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático – IPCC - y se basan en la descripción de los caminos representativos de concentración de emisiones, así como también en el ensamble multimodelo y multiescenario que permite promediar las diferentes respuestas, de modo que los resultados apoyen la toma de decisiones nacional y regional.

Los escenarios son una descripción estimable sobre cómo puede desarrollarse el futuro y está basada en un conjunto de variables y supuestos sobre fuerzas y relaciones de cambio claves, que pueden originar un convincente posible estado futuro sobre algo. En Colombia los Escenarios de Cambio Climático cumplen las rutas metodológicas propuestas por el IPCC, para su desarrollo, fueron utilizados los 16 modelos globales que

mejor representan el clima de referencia de Colombia (1976-2005) y que modelan la temperatura y la precipitación hasta el año 2100. Estos modelos fueron regionalizados con métodos estadísticos con el fin de proyectarlas en el contexto nacional.

Con respecto a los tres escenarios futuros (2011-2040; 2041-2070; 2071-2100), para la variable Temperatura, construyeron los modelos de diferencia media (°C) y para la Precipitación, de obtuvo los modelos de cambio en el porcentaje (%). Cada uno de estos modelos representan el clima esperado que se observaría bajo una concentración determinada de gases de efecto invernadero y aerosoles en la atmósfera en las diferentes épocas futuras.

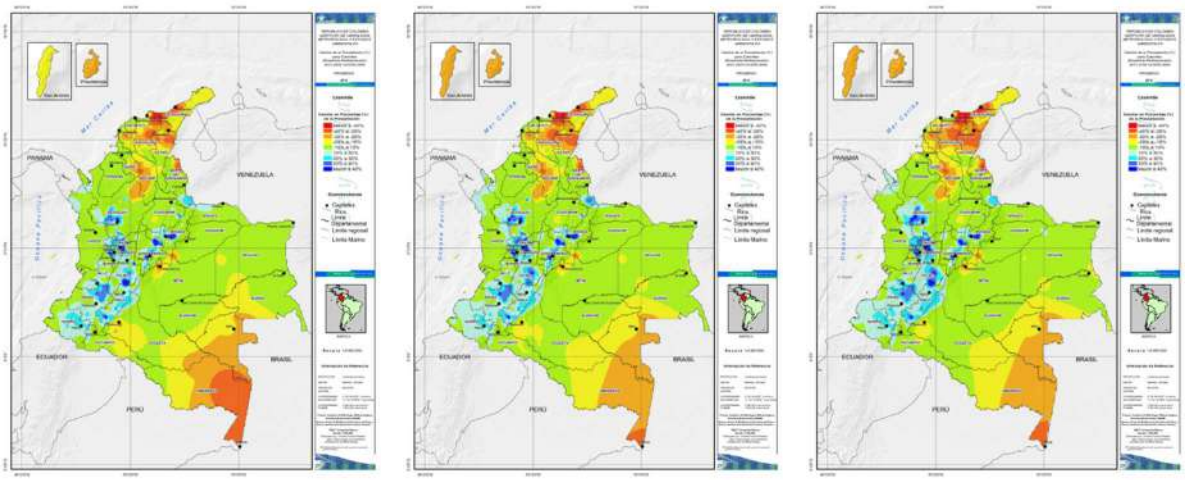


Figura 13. Diferencia de la Temperatura media (°C). Escenarios 2011-2040; 2041-2070 y 2071-2100.

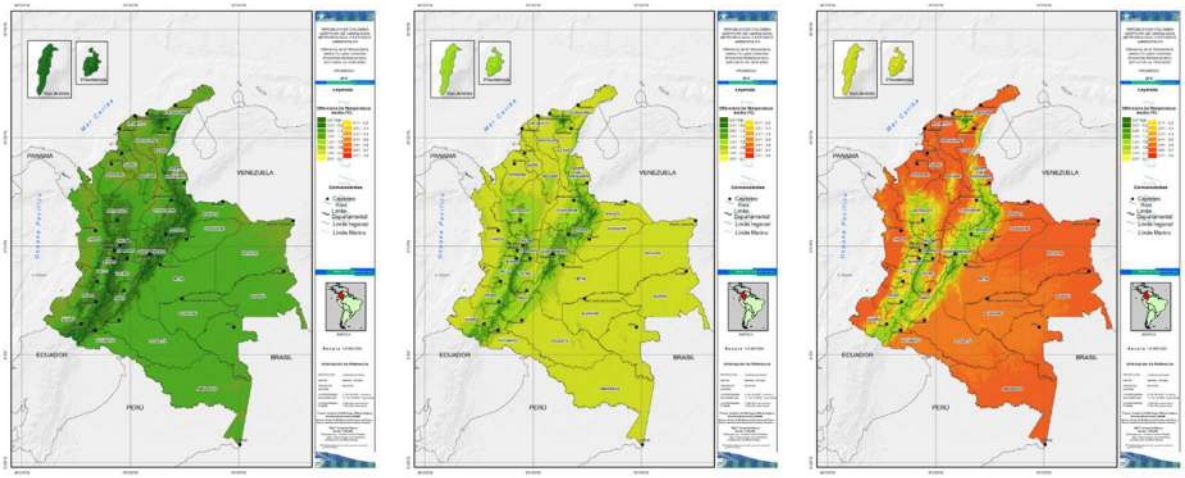


Figura 14 Cambio de la Precipitación (%). Escenarios 2011-2040; 2041-2070 y 2071-2100.

De acuerdo con los resultados, Colombia estará afectado por variaciones en temperatura y precipitación no homogéneas en todas las regiones de Colombia, lo que significa que las medidas de mitigación para contrarrestar los efectos negativos y posibles fenómenos extremos, se deben regionalizar para su aplicación local.

Con respecto a la variación de la temperatura media para el año 2100, se espera un incremento de 2.14°C en promedio. Los mayores aumentos se esperan en los departamentos de Arauca, Vichada, Vaupés y Norte de Santander (+2,6 C). Los aumentos en la temperatura estimados generaran la extinción de los nevados y glaciares, y el retroceso de páramos, que son la fuente principal de agua de la mayor parte de la población del país, además de una potencial reducción en la productividad agropecuaria y la posible mayor incidencia de fenómenos climáticos extremos.

A continuación, se presentan los valores estimados para las ubicaciones de los proyectos de análisis:

Tabla 3. Cambio de temperatura esperada en los escenarios de cambio climático. (IDEAM 2015)

	CmTemp_2011_2040	CmTemp_2041_2070	CmTemp_2071_2100
Proyecto	**RANGO (°C)**	**RANGO (°C)**	**RANGO (°C)**
8	0,51 - 1,2	1,21 - 2,0	1,61- 2,6
10	0,51 - 1,2	1,01 - 2,0	1,01 - 2,6
20	1,01 - 1,2	1,81 - 2,0	2,51 - 2,6
21	0,81 - 1,0	1,81 - 2,0	2,41 -2,6
26	0,51 - 1,2	0,0 - 2,0	0,0 - 2,6
27	0,81 - 1,2	1,61- 2,0	2,31 - 2,6
28	0,51 - 1,0	1,21 - 1,8	1,61- 2,5
29	0,81 - 1,2	1,61- 2,0	2,21 -2,6
30	0,81 - 1,2	1,81 - 2,0	2,51 - 2,6
34	0,51 - 1,2	0,0 - 2,0	0,0 - 2,6
36	0,81 - 1,2	1,61- 2,0	2,21 -2,6
41	0,81 - 1,0	1,61- 2,0	2,31 - 2,5
45	0,51 - 1,2	1,01 - 2,0	1,21 - 2,6
51	0,81 - 1,2	1,61- 2,0	2,31 - 2,6
54	0,81 - 1,2	1,61- 2,0	2,21 -2,6
55	0.0 - 1,0	1,01 - 2,0	1,01 - 2,5
63	0,81 - 1,2	1,81 - 2,0	2,51 - 2,6
65	0,51 - 1,0	1,01 - 2,0	1,01 - 2,6
67	0,51 - 1,2	1,21 - 2,0	1,21 - 2,6
70	0,51 - 1,2	1,01 - 2,0	1,01 - 2,6
75	0,81 - 1,2	1,81 - 2,0	2,51 - 2,6
78	0,81 - 1,2	1,61- 2,0	2,31 - 2,6

Se identifican rangos de elevación de temperatura estables para la mayor parte de los proyectos, identificando una expectativa coherente con los modelos nacionales en torno al aumento de temperatura esperado en las próximas décadas a causa del cambio climático.

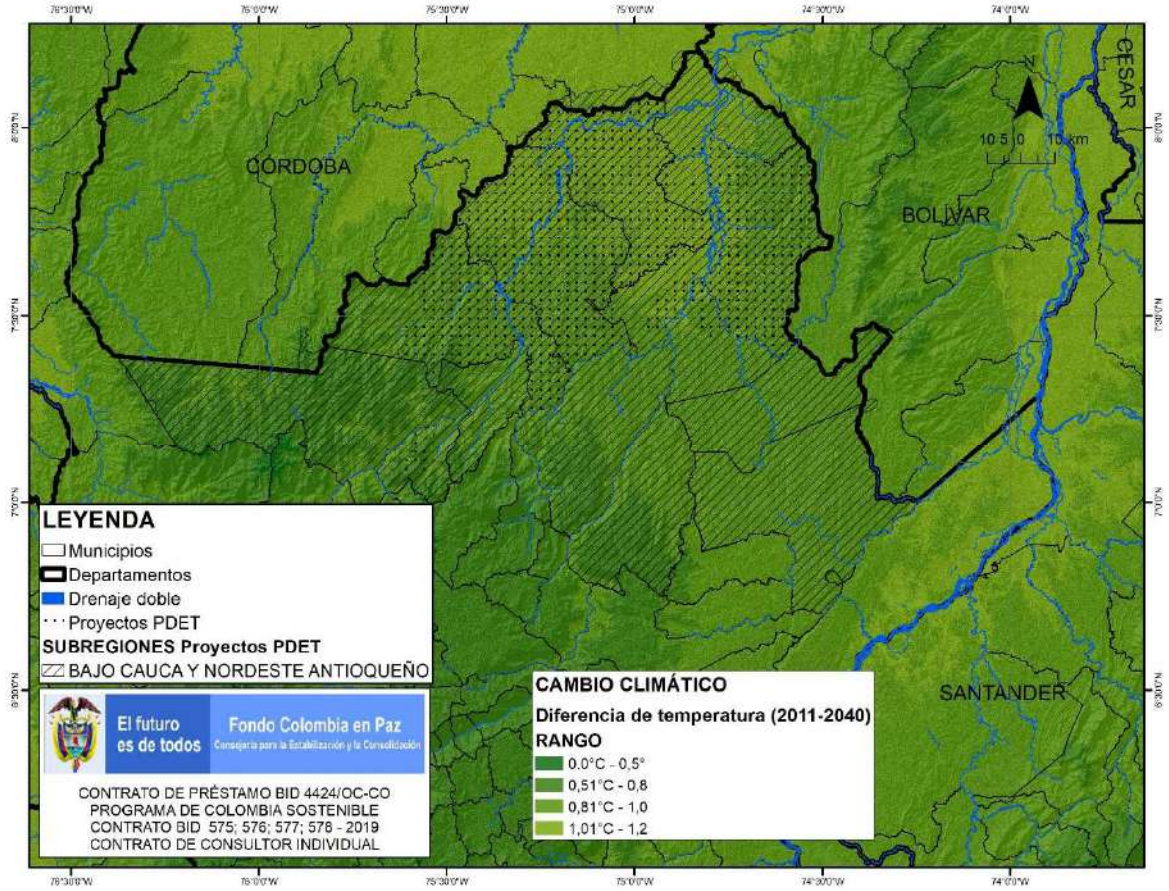


Figura 15. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

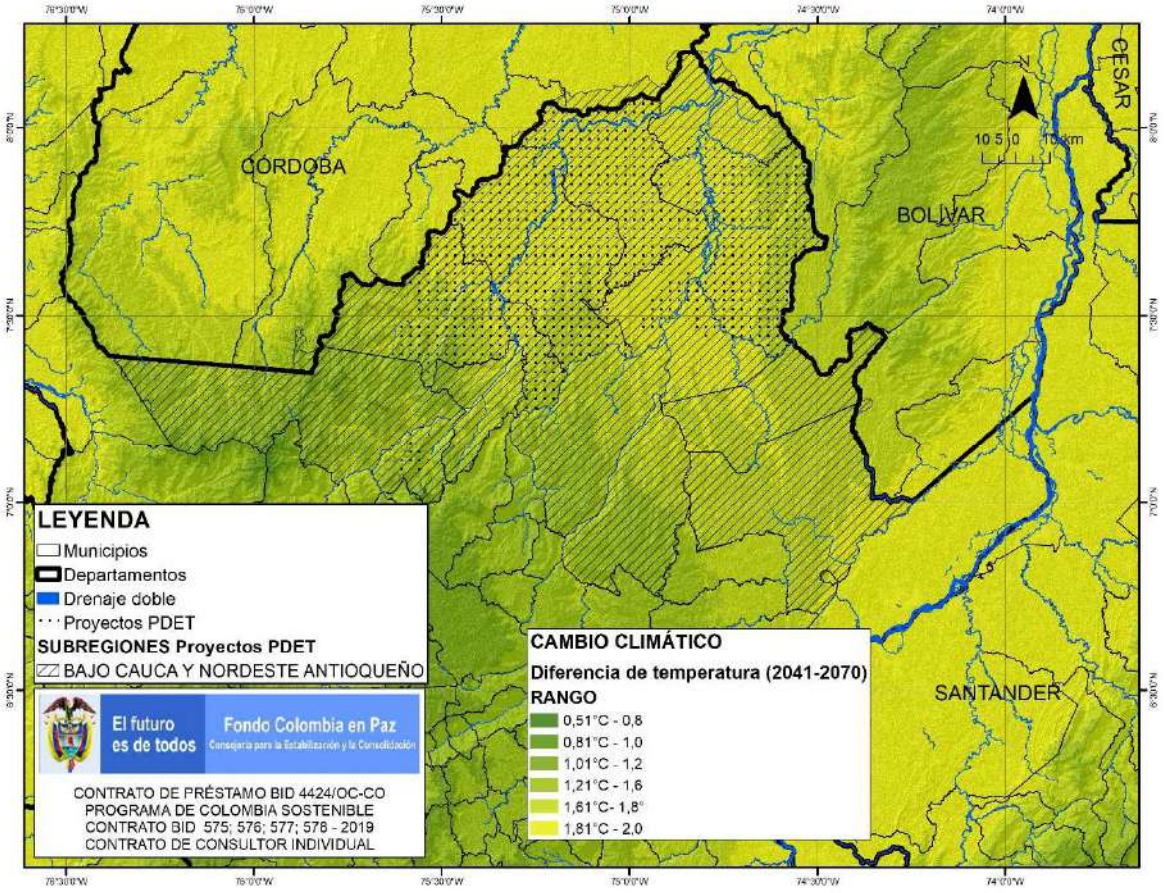


Figura 16. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

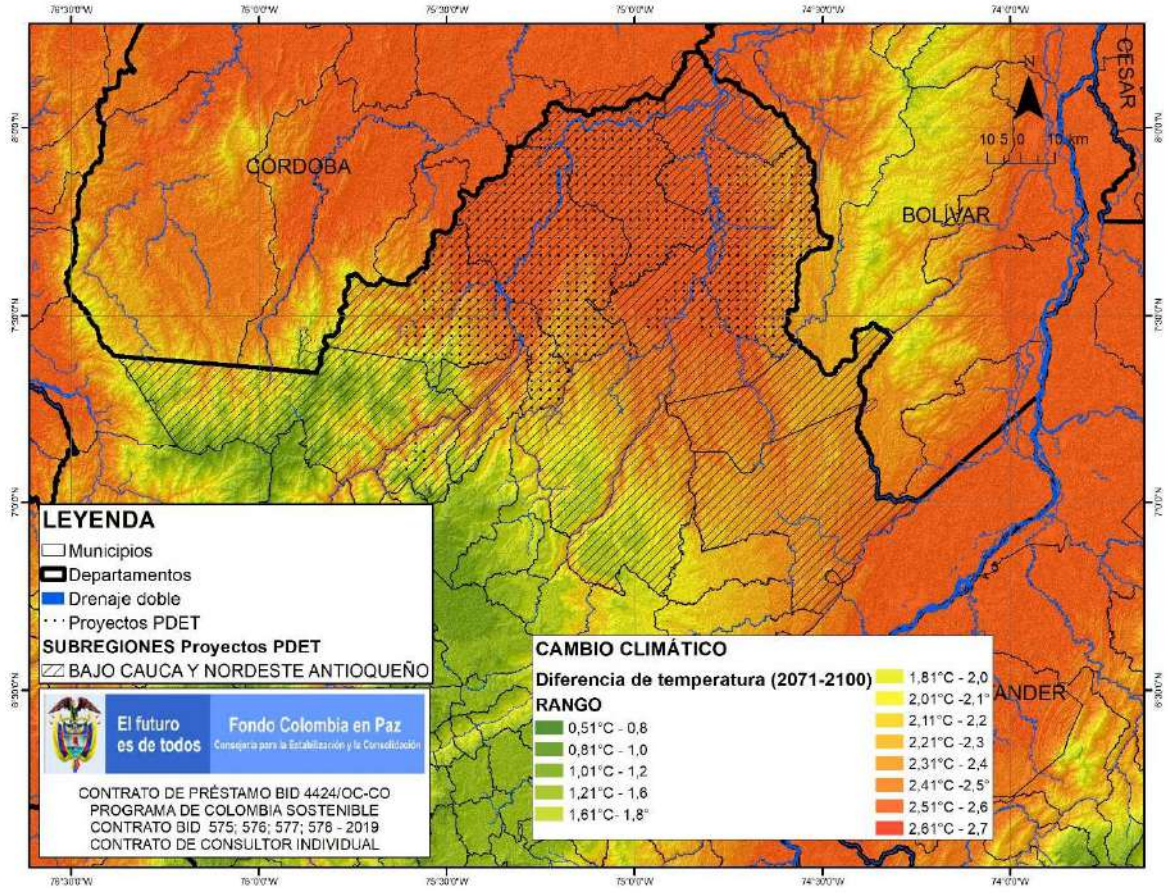


Figura 17. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

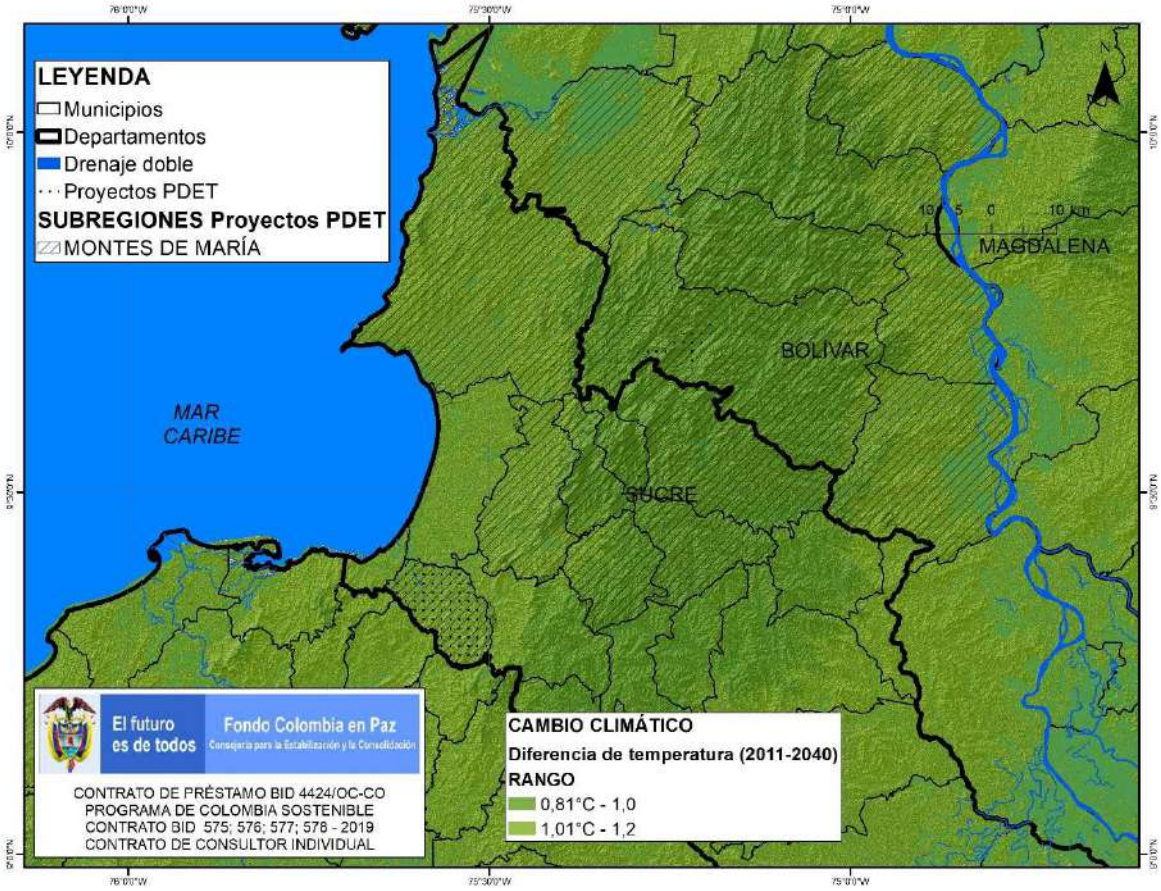


Figura 18. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Montes de María

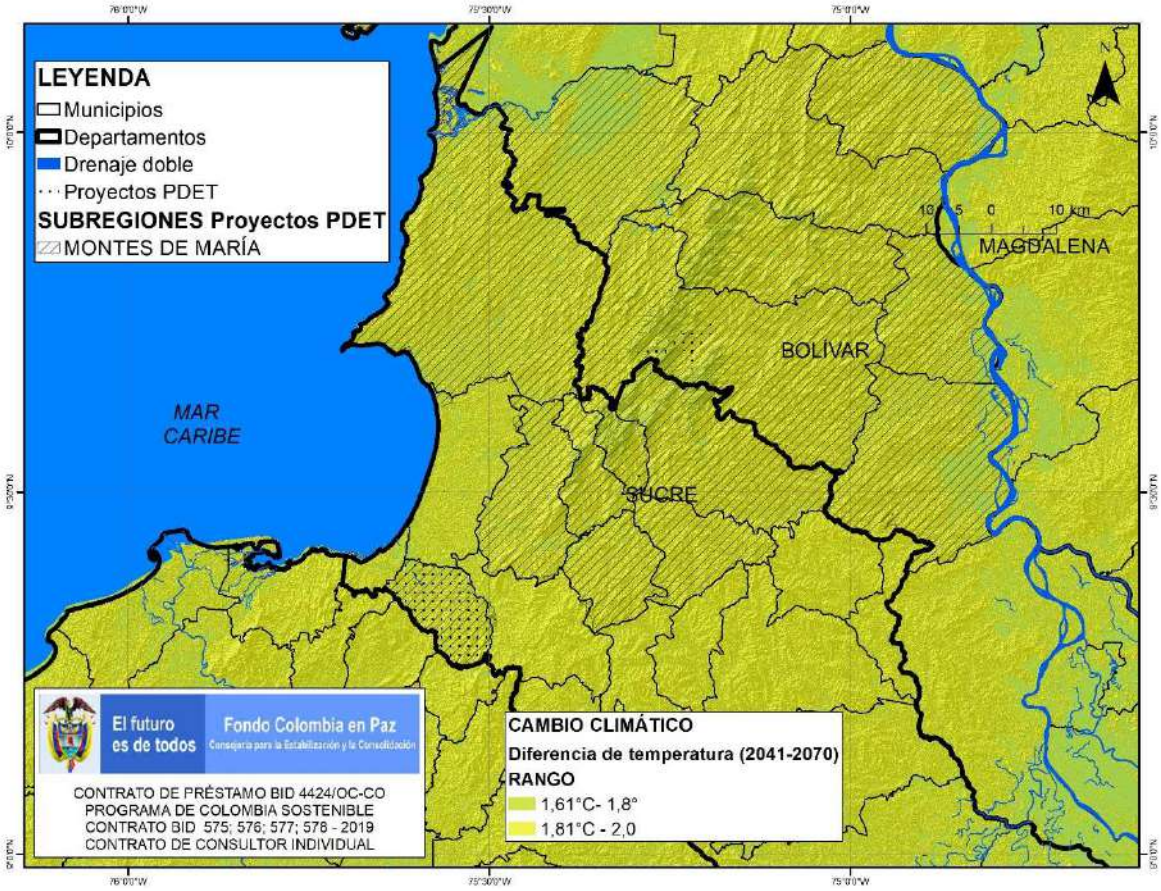


Figura 19. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Montes de María

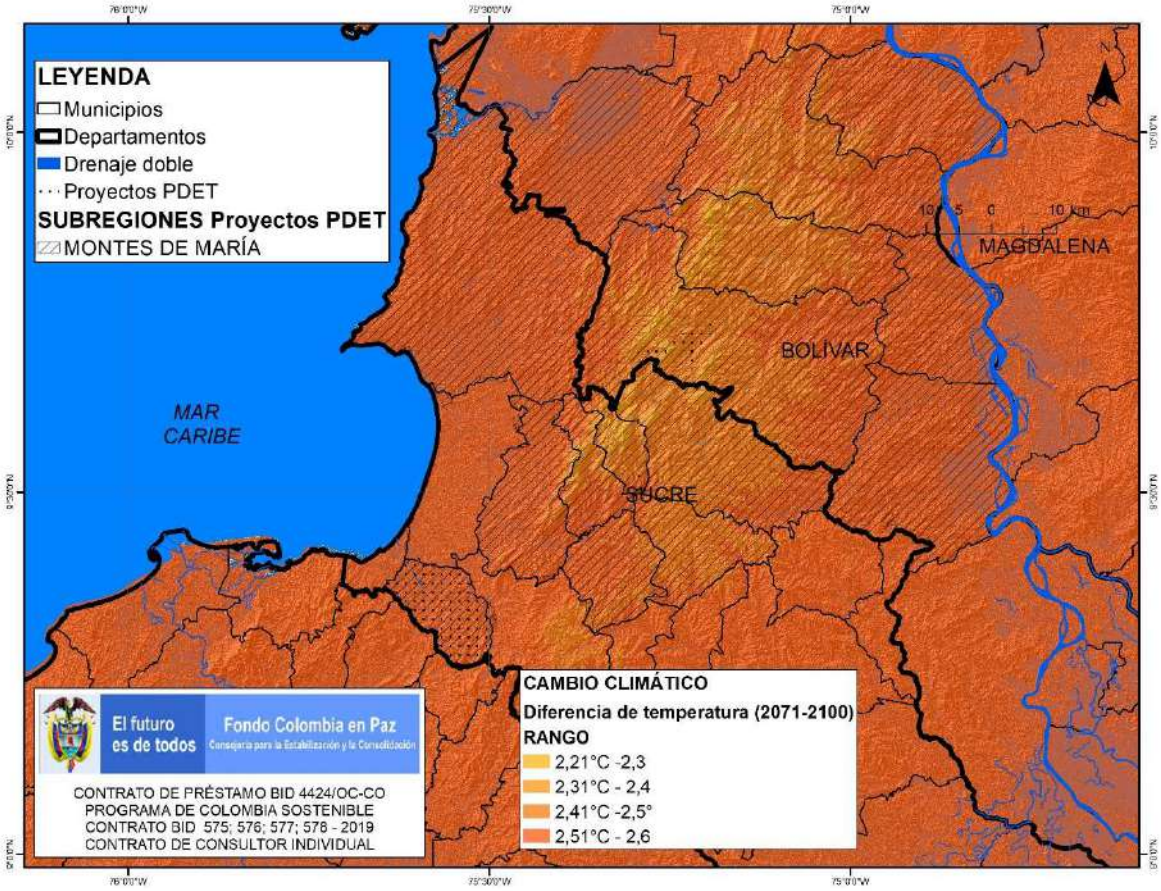


Figura 20. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Montes de María

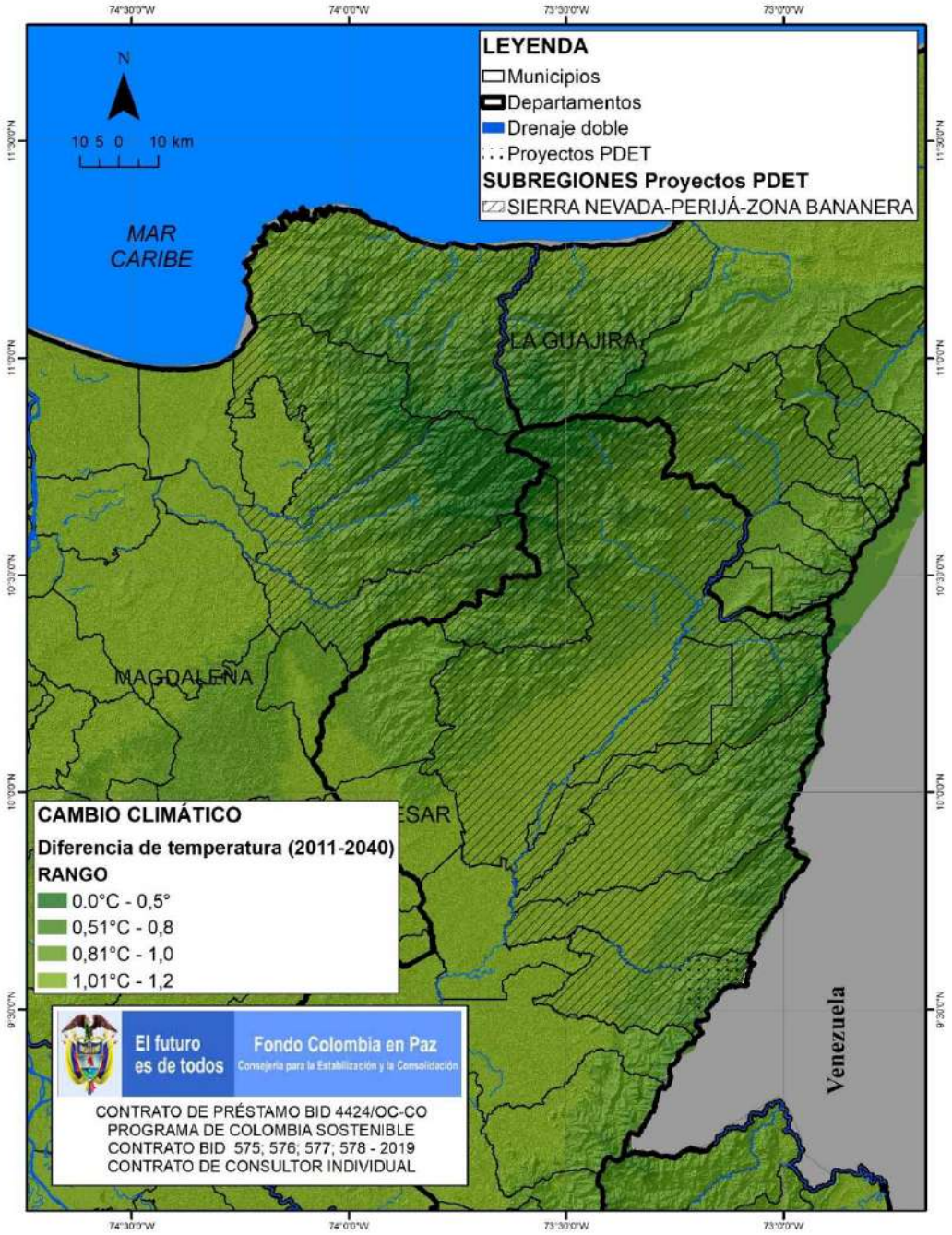


Figura 21. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

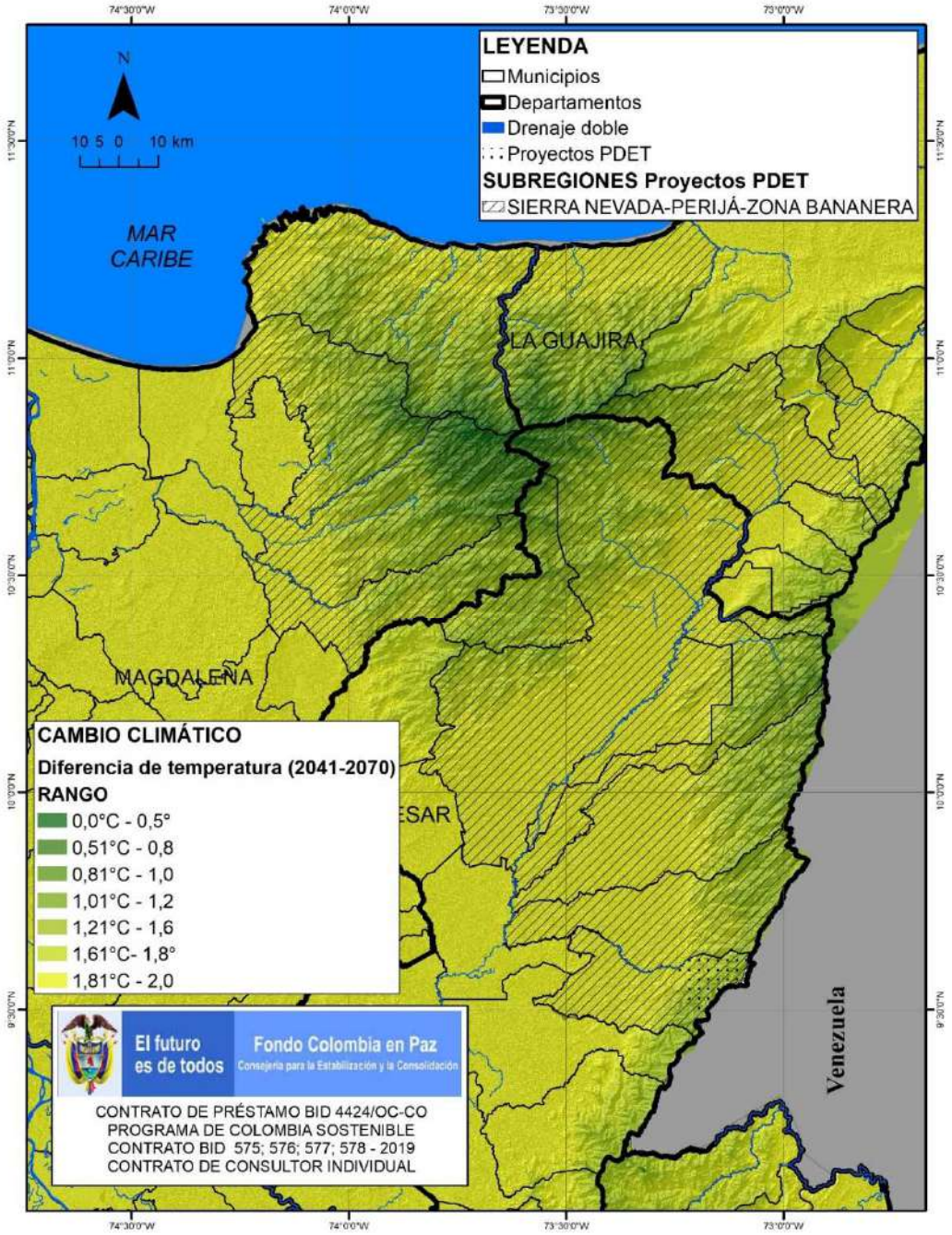


Figura 22. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

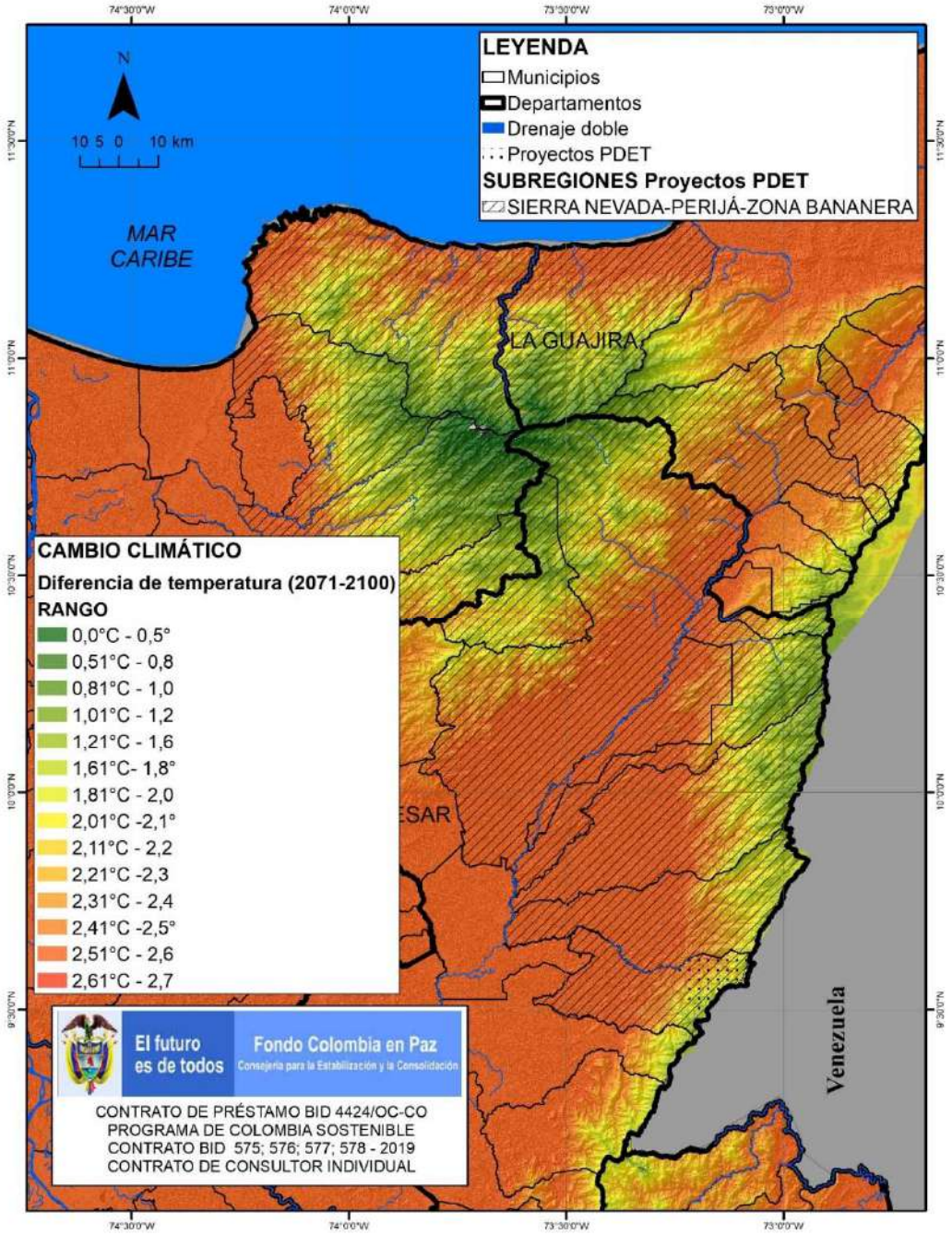


Figura 23. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

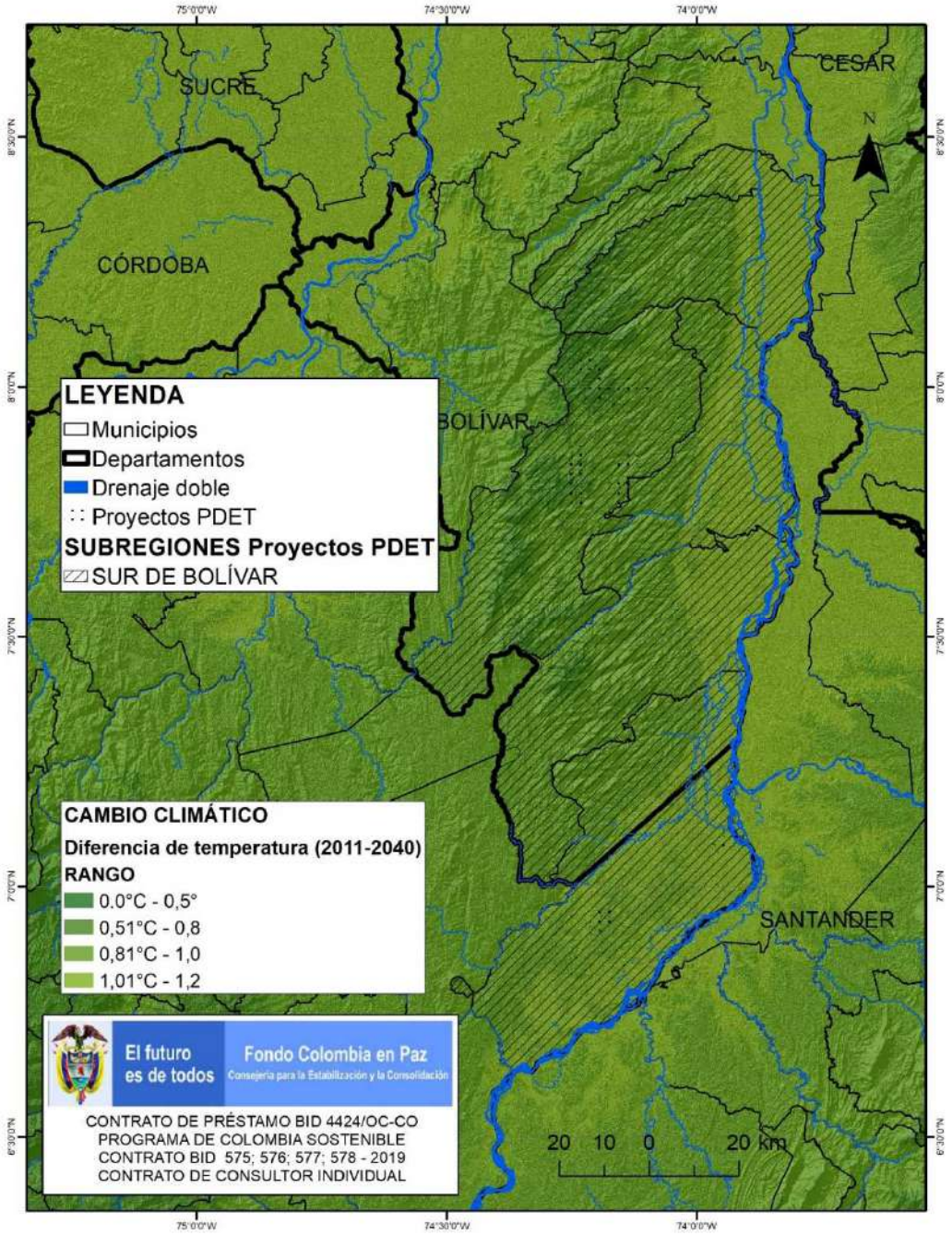


Figura 24. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sur de Bolívar

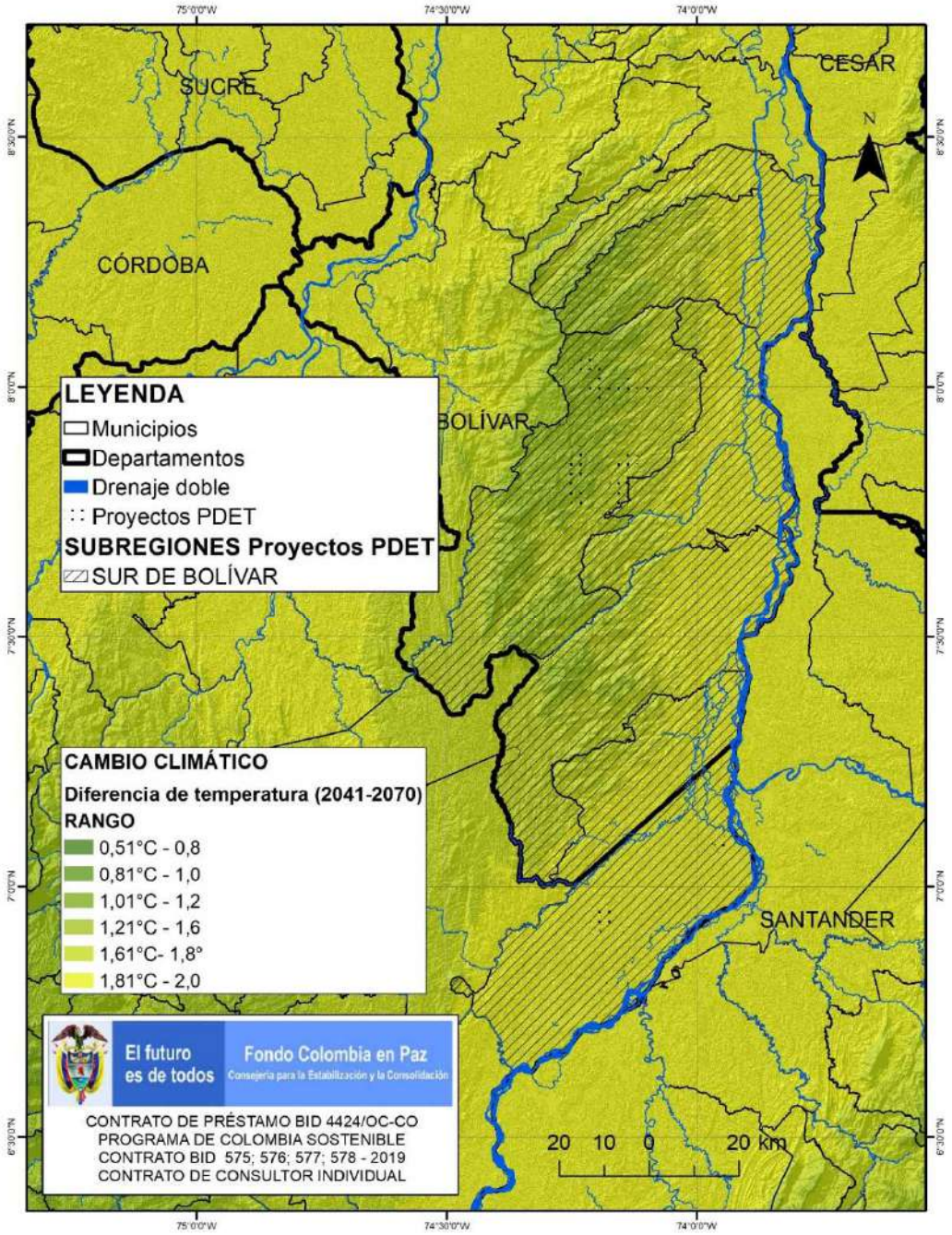


Figura 25. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sur de Bolívar

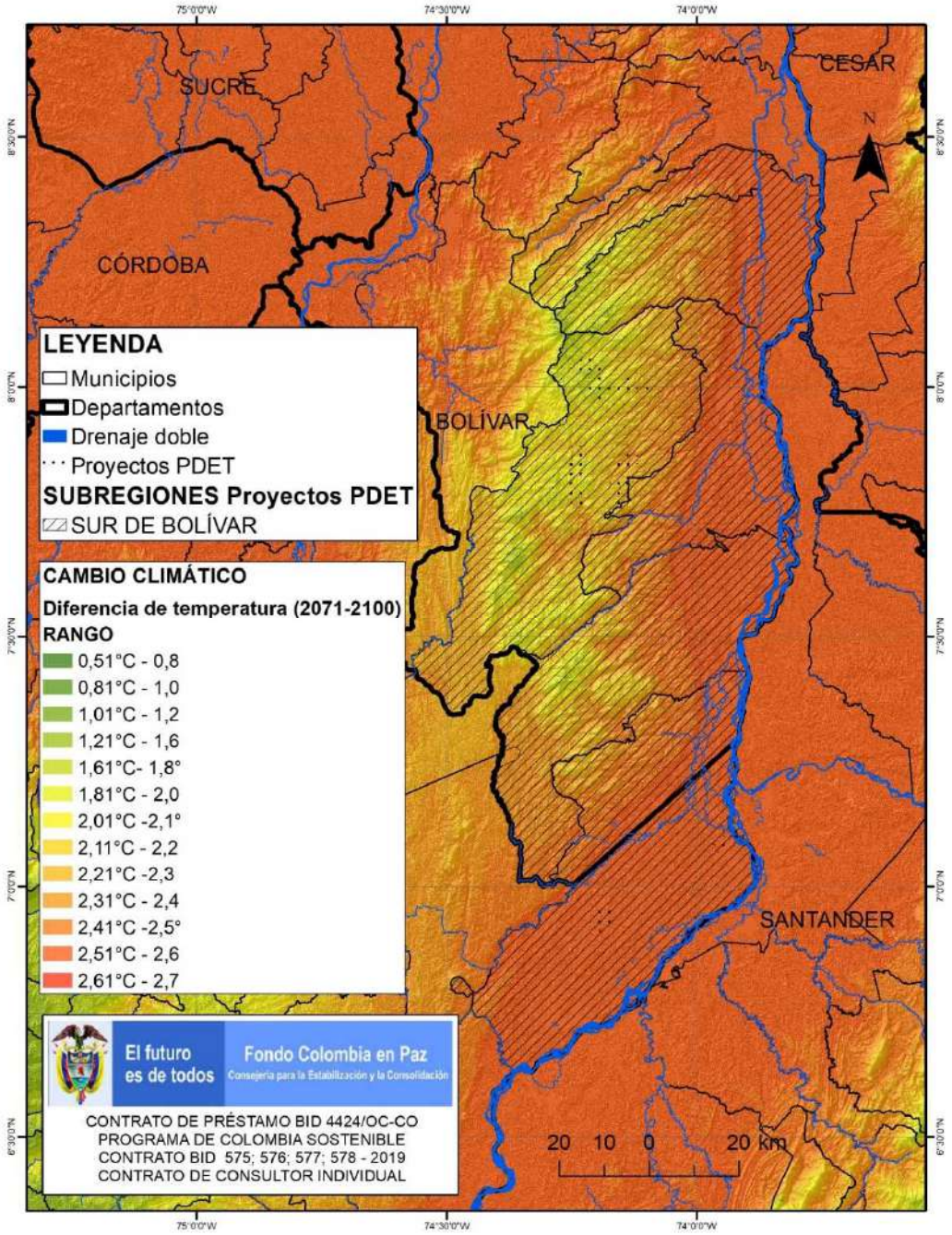


Figura 26. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sur de Bolívar

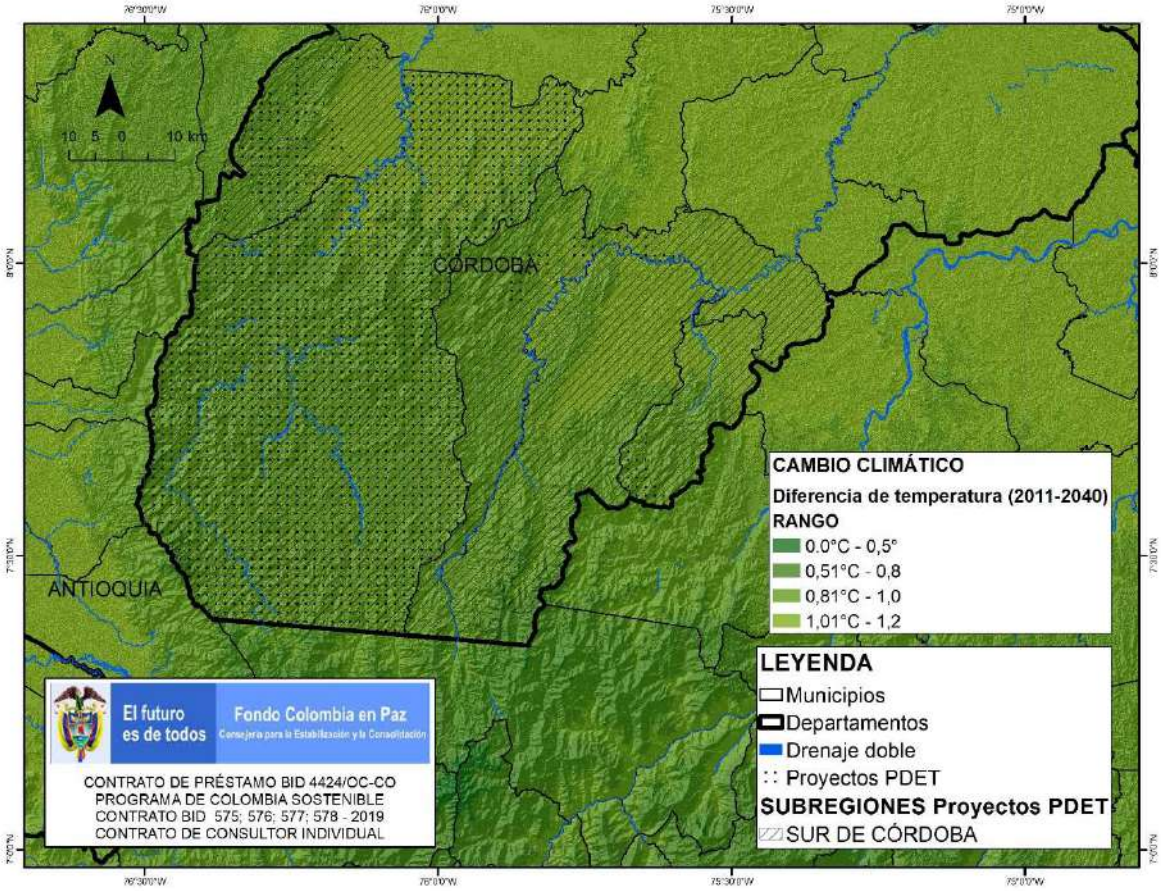


Figura 27. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sur de Córdoba

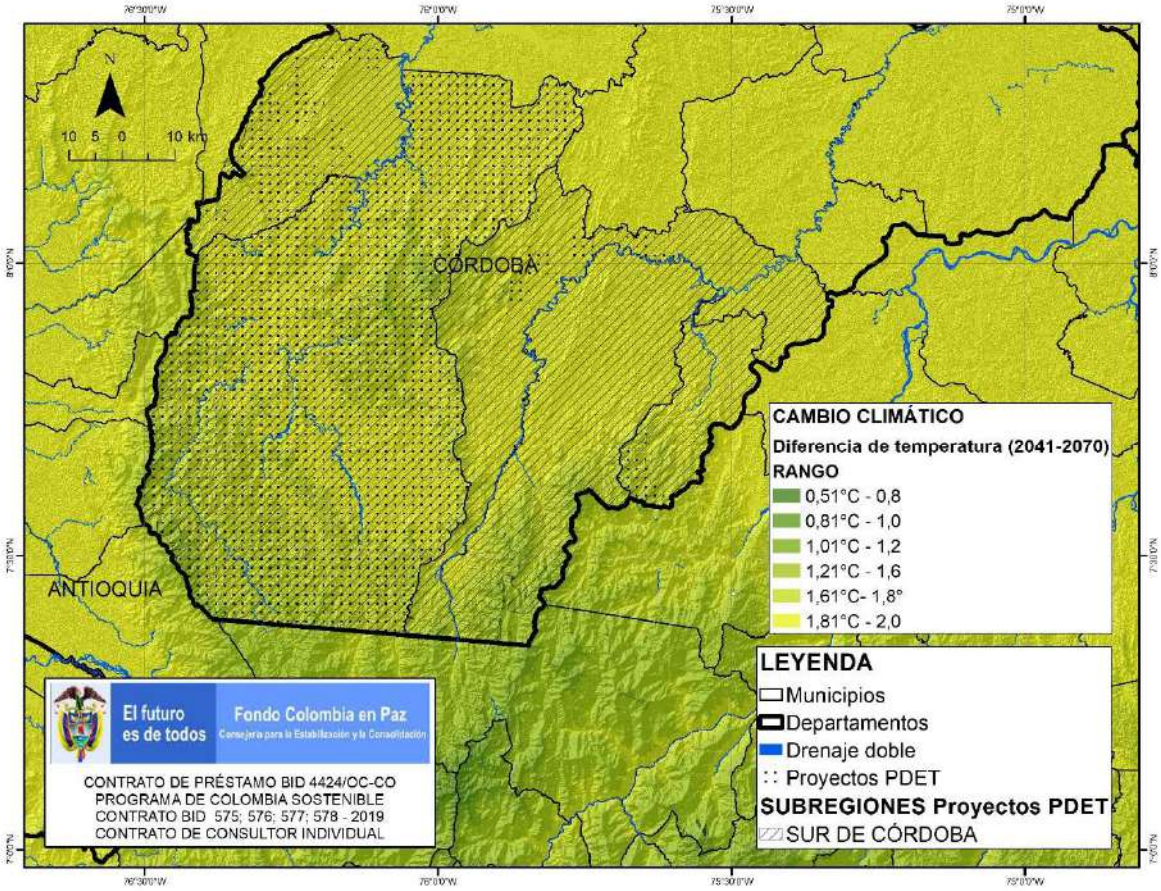


Figura 28. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sur de Córdoba

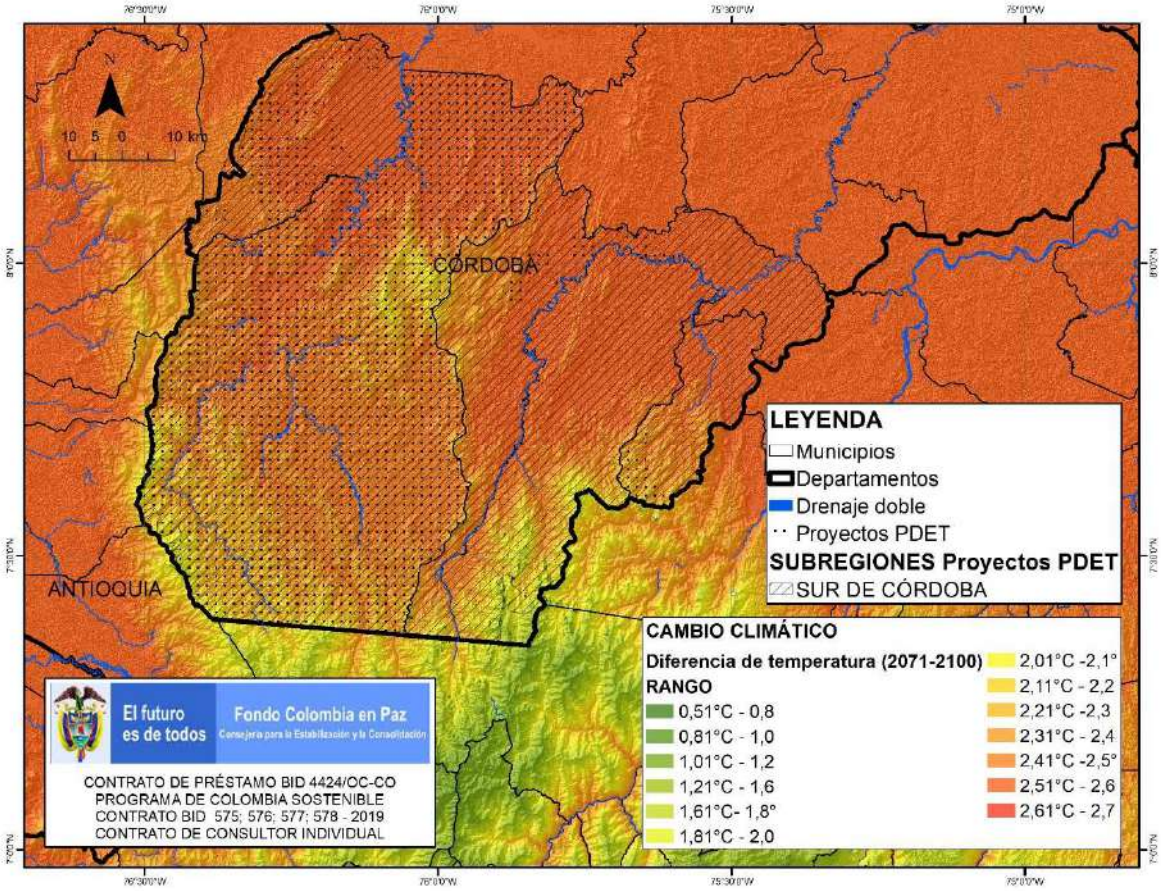


Figura 29. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sur de Córdoba

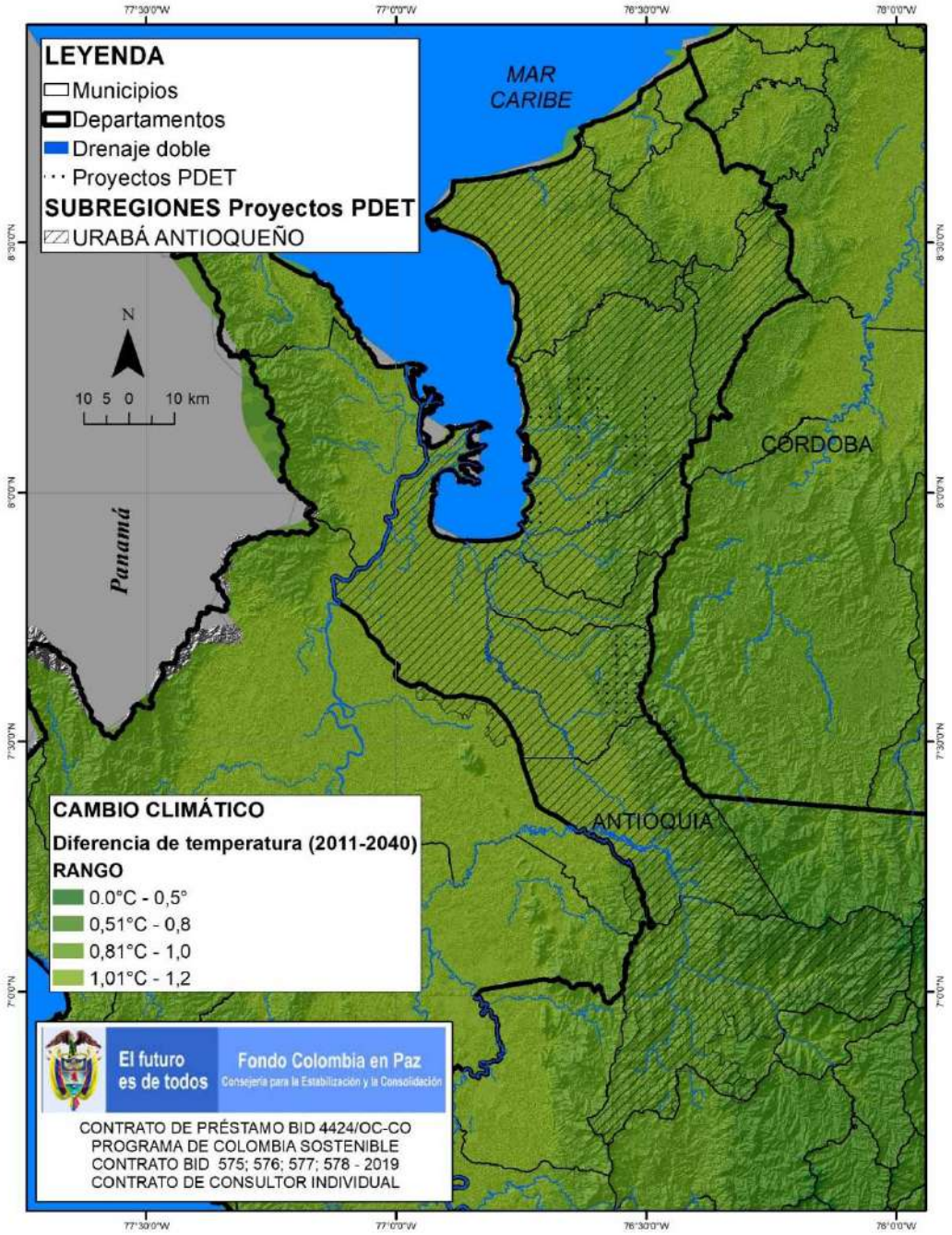


Figura 30. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2011-2040). Subregión Urabá Antioqueño

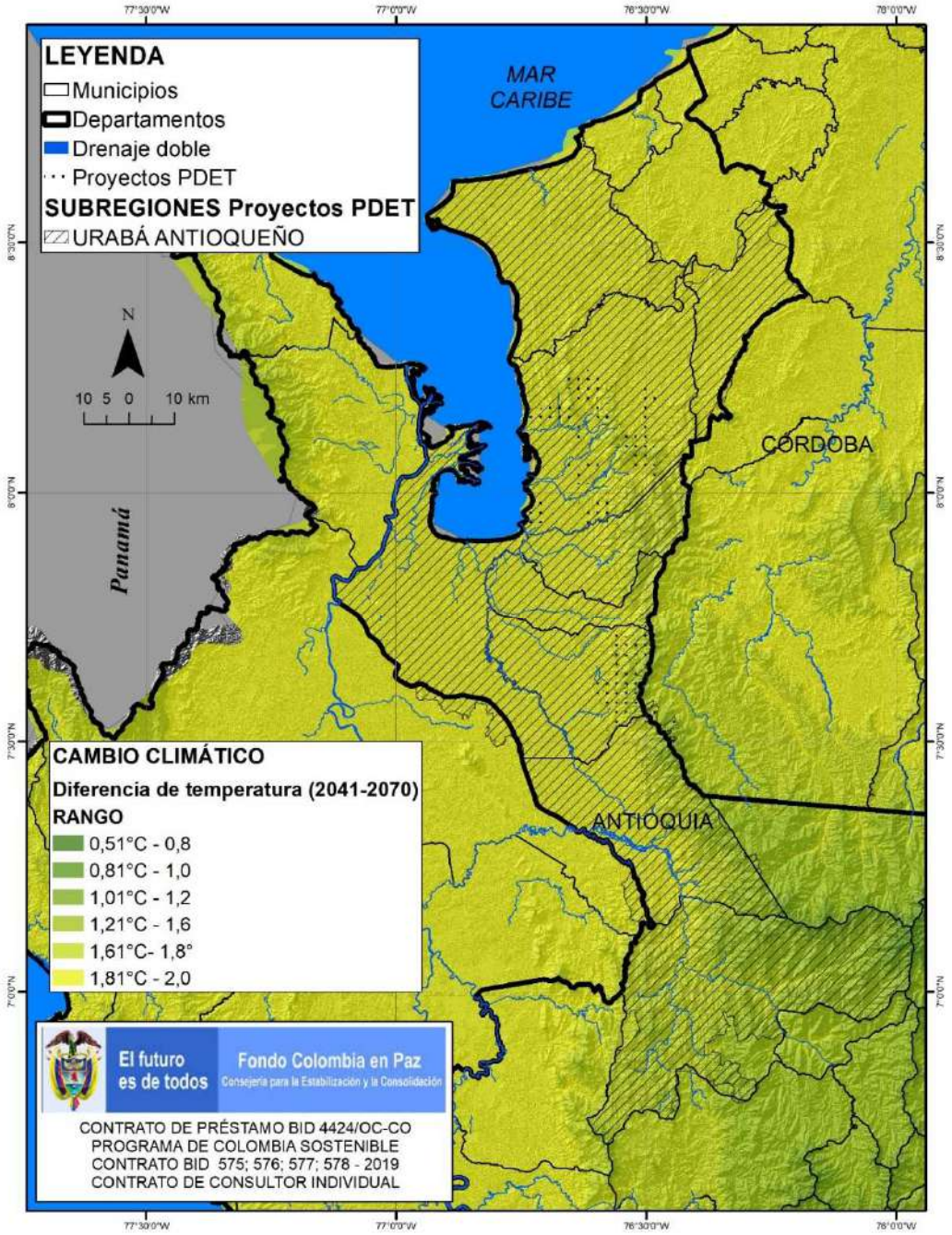


Figura 31. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2041-2070). Subregión Urabá Antioqueño

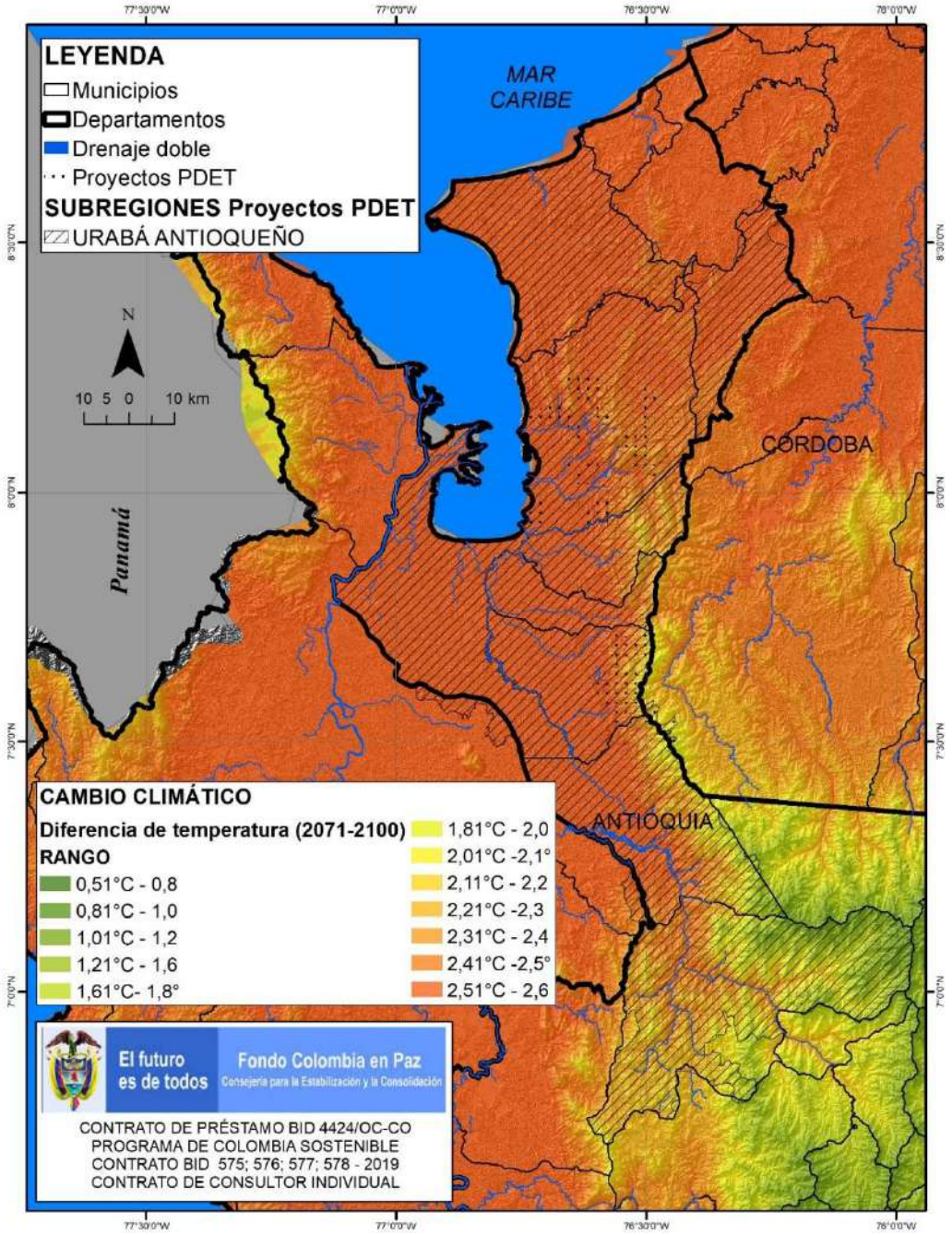


Figura 32. Diferencia de temperatura esperada, escenario (2071-2100). Subregión Urabá Antioqueño

En cuanto a la precipitación, el escenario esperado del periodo 2071 – 2100, la precipitación media disminuirá entre 10 a 30% en cerca del 27% del territorio nacional (Amazonas, Vaupés, sur del Caquetá, San Andrés y Providencia, Bolívar, Magdalena, Sucre y norte del Cesar). Esta condición asociada a una trasformación acelerada del suelo, podría intensificar los procesos de desertificación y pérdida de fuentes y cursos de agua, trayendo impactos sobre la salud humana, la producción agropecuaria y forestal, la economía y la competitividad regional.

Para este mismo periodo se espera que en otras zonas del país la precipitación aumente entre 10 a 30% en cerca del 14% del territorio nacional (Nariño, Cauca, Huila, Tolima, Eje Cafetero, occidente de Antioquia, norte de Cundinamarca, Bogotá y centro de Boyacá). Dónde estos aumentos podrían ocasionar una desestabilización de taludes y movimientos de masa, avenidas torrenciales, con afectaciones a la infraestructura urbana y rural, así como inundaciones en zonas bajas y planos de inundación.

Se presentan a continuación los valores estimados para las zonas de proyectos de análisis:

Tabla 4. Diferencia de la precipitación esperada en los escenarios de cambio climático. (IDEAM 2015)

	CmPrcp_2011_2040	CmPrcp_2041_2070	CmPrcp_2071_2100	
Proyecto	**RANGO (%)**	**RANGO (%)**	**RANGO (%)**	**Variación Precipitación**
8	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
10	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
20	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
21	-9% a 10%	-9% a 10%	-19% a -10%	Disminuye LP
26	-29% a 30%	-29% a 40%	-29% a 30%	Se mantiene
27	-29% a 10%	-29% a 10%	-29% a 10%	Se mantiene
28	-29% a -10%	-29% a -10%	-29% a -10%	Disminuye
29	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
30	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
34	-29% a 30%	-29% a 40%	-29% a 30%	Se mantiene
36	-29% a -20%	-29% a -20%	-29% a -20%	Disminuye
41	-19% a -10%	-19% a -10%	-19% a -10%	Disminuye
45	-29% a 10%	-29% a 20%	-29% a 10%	Se mantiene
51	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
54	-9% a 10%	-9% a 20%	-9% a 20%	Se mantiene
55	-19% a 10%	-19% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
63	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
65	-29% a -10%	-29% a -20%	-39% a -20%	Disminuye
67	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
70	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
75	-9% a 10%	-9% a 10%	-9% a 10%	Se mantiene
78	-29% a -20%	-29% a -20%	-29% a -20%	Disminuye

Para la mayor parte de las zonas de proyecto se identifica una tendencia estable en régimen de precipitación y en 6 proyectos se identifica una expectativa de reducción de hasta 20%.

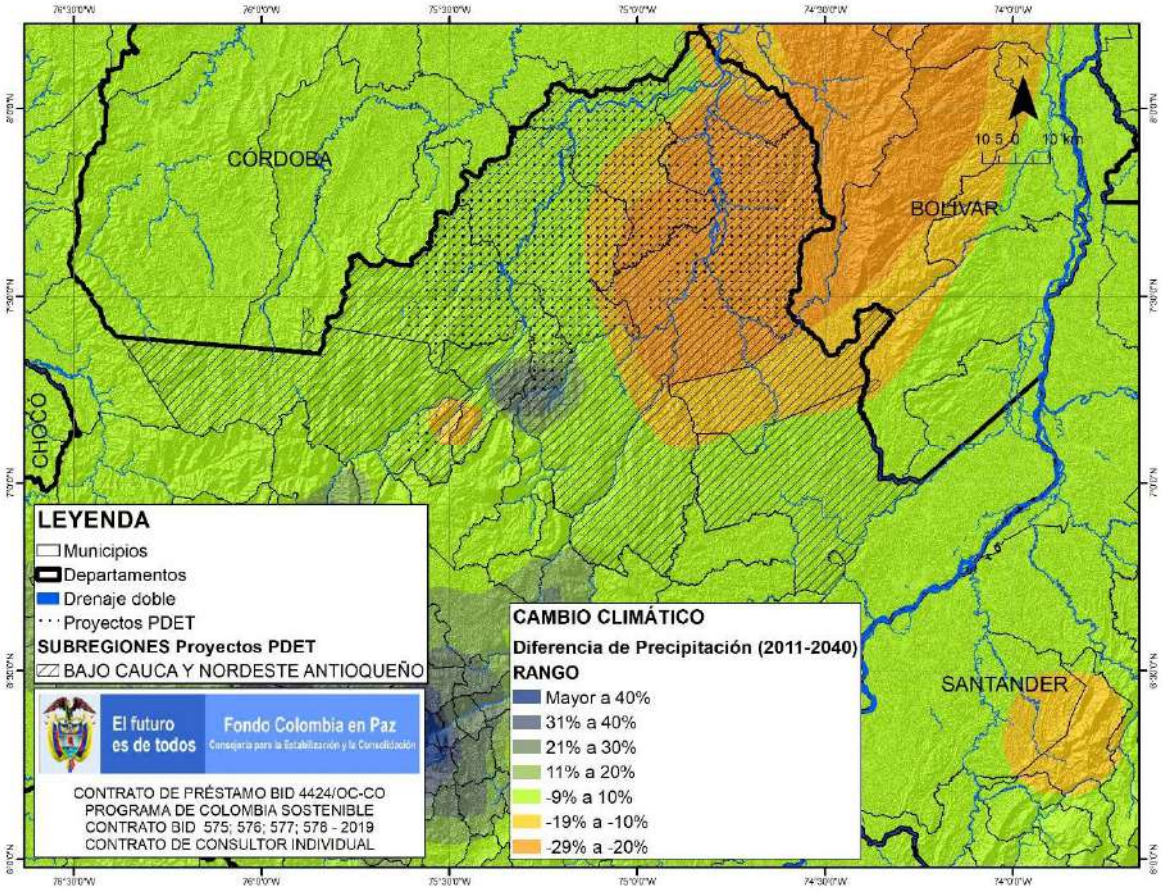


Figura 33. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

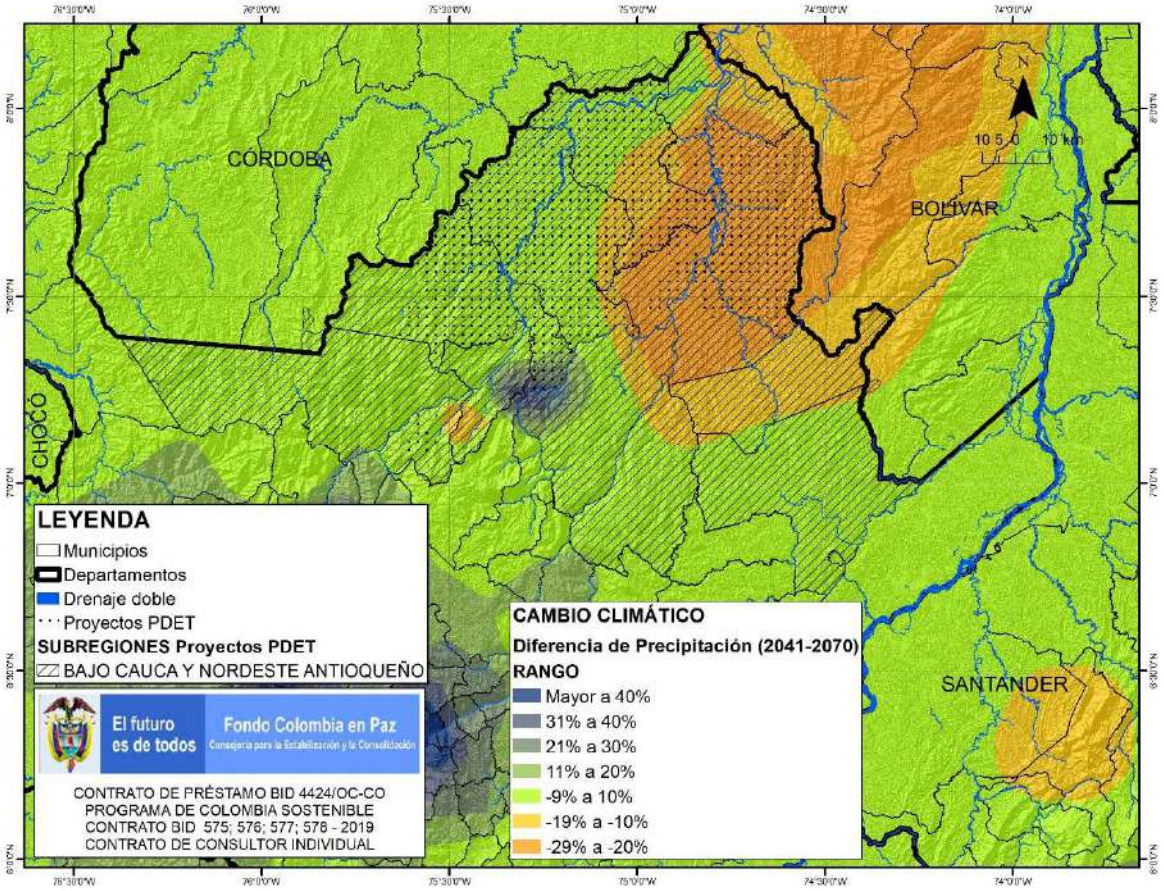


Figura 34. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2040). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

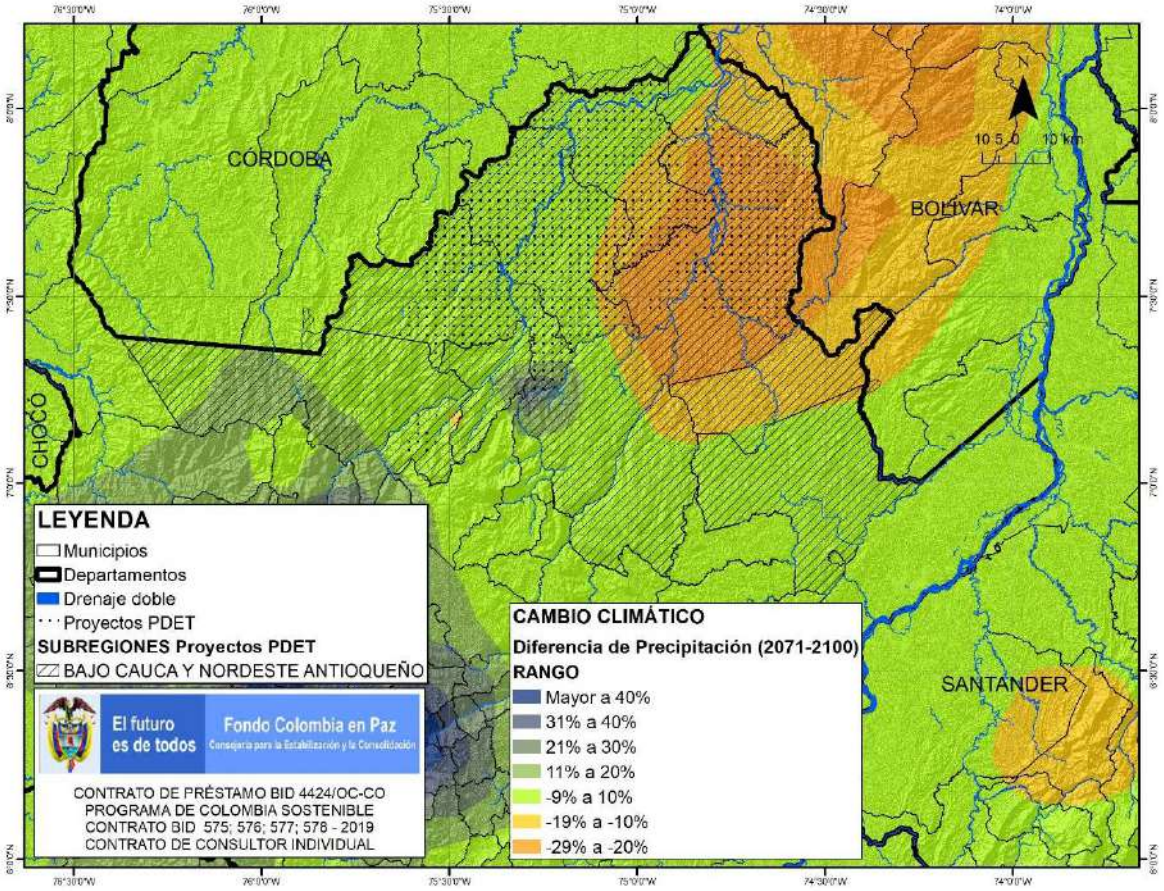


Figura 35. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2070-2100). Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

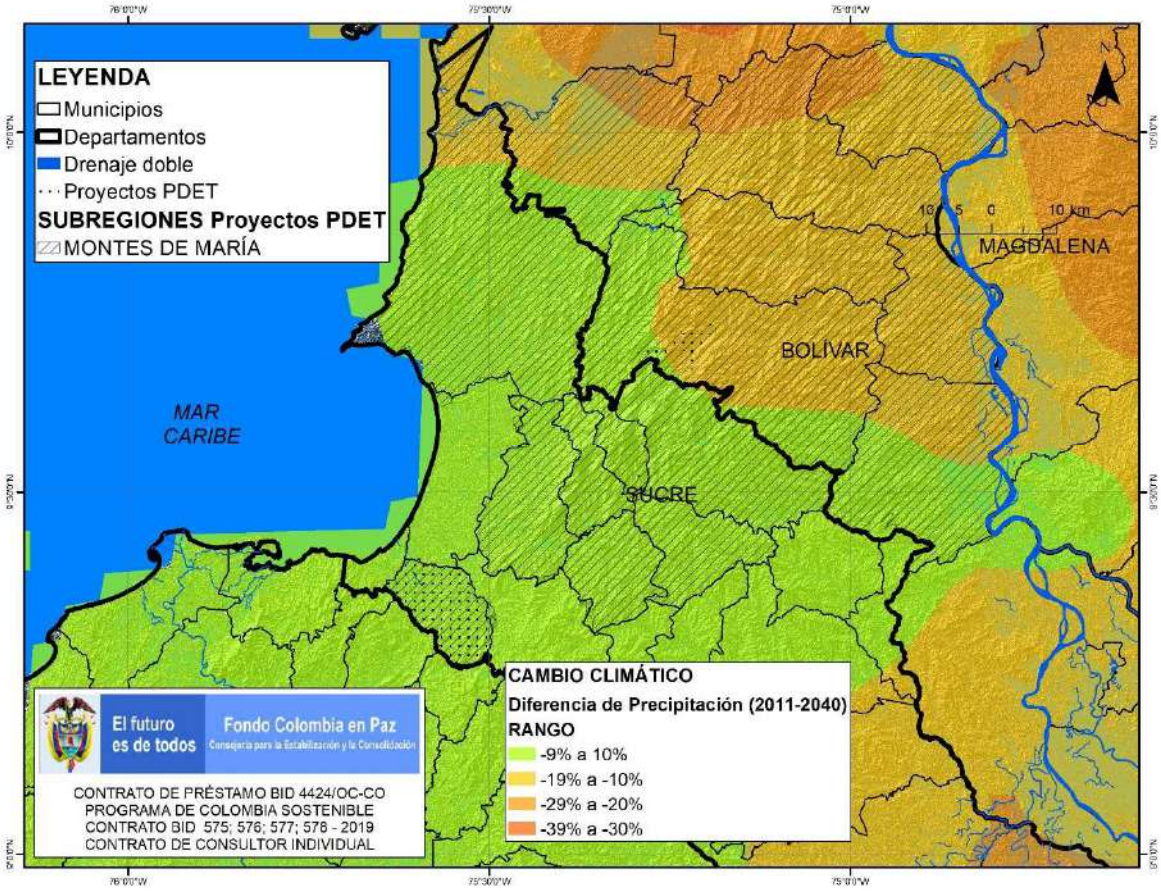


Figura 36. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Montes de María

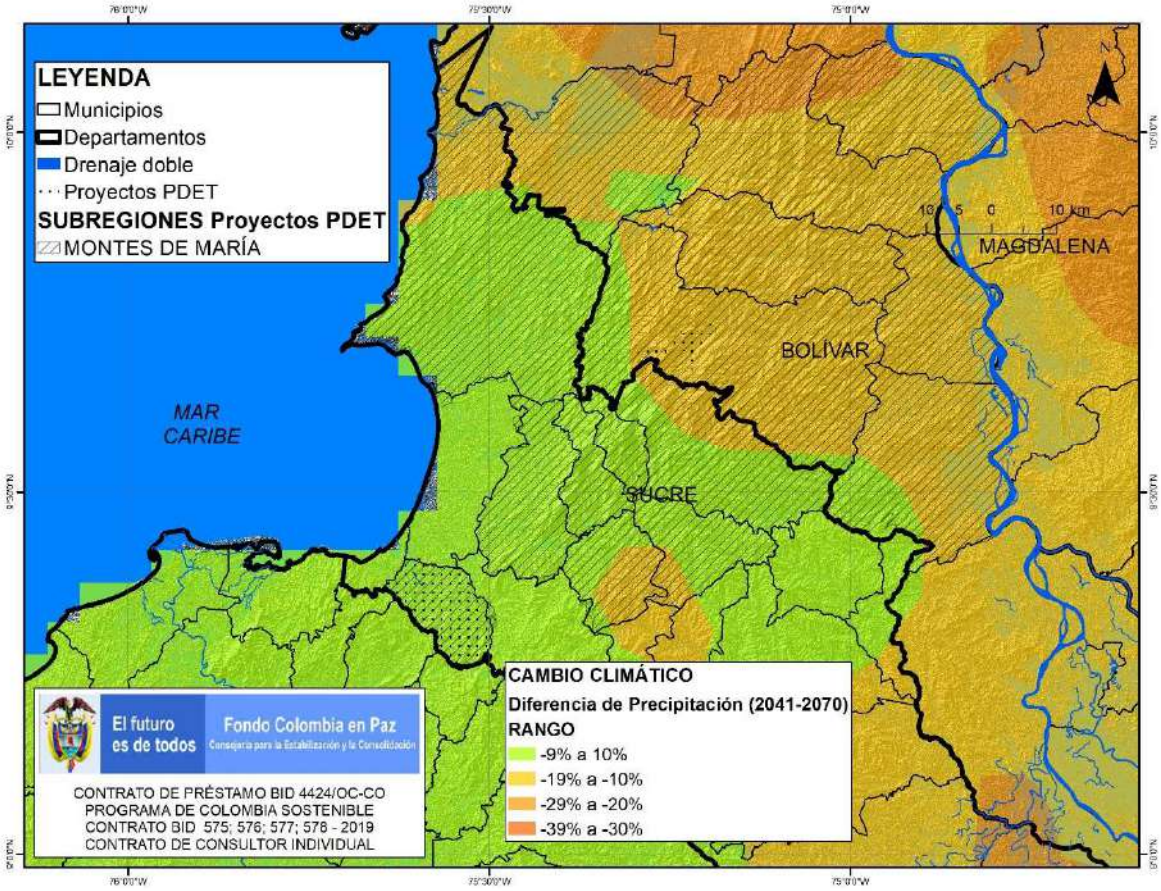


Figura 37. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Montes de María

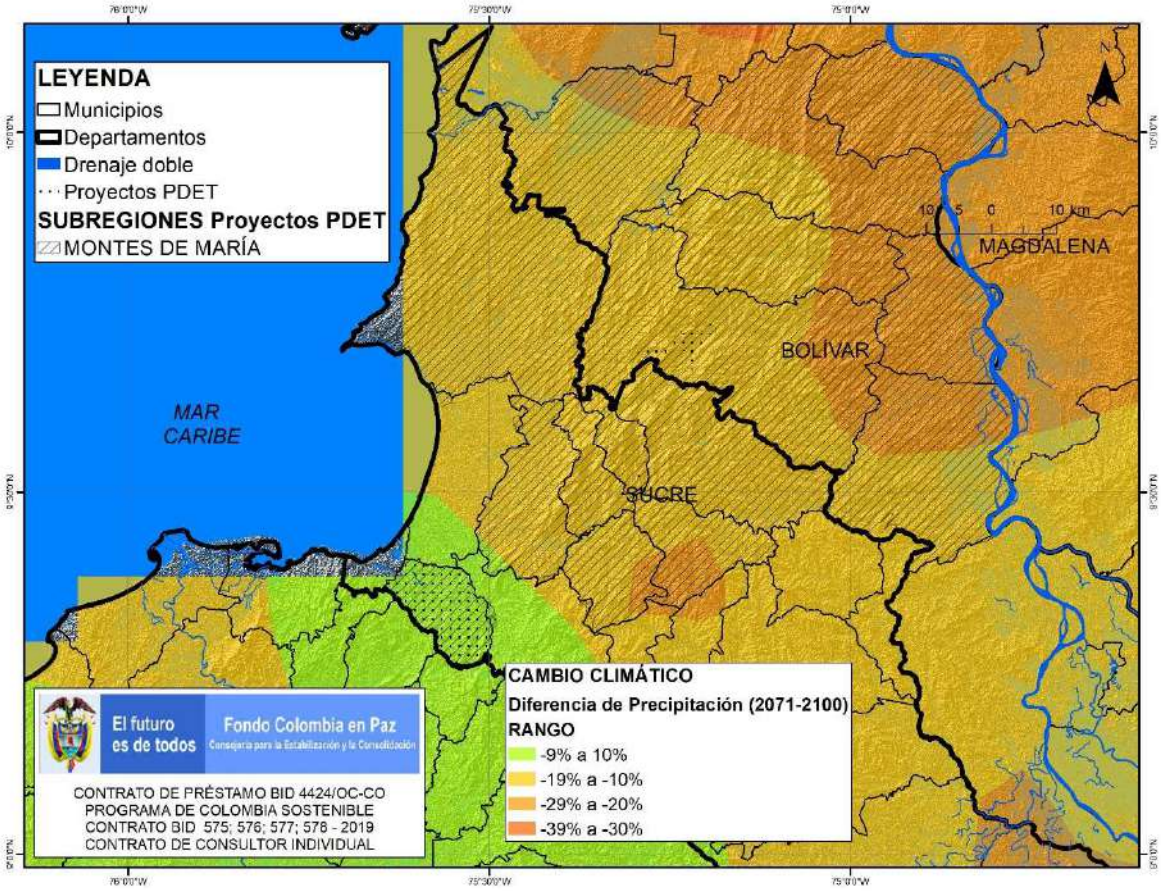


Figura 38. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Montes de María

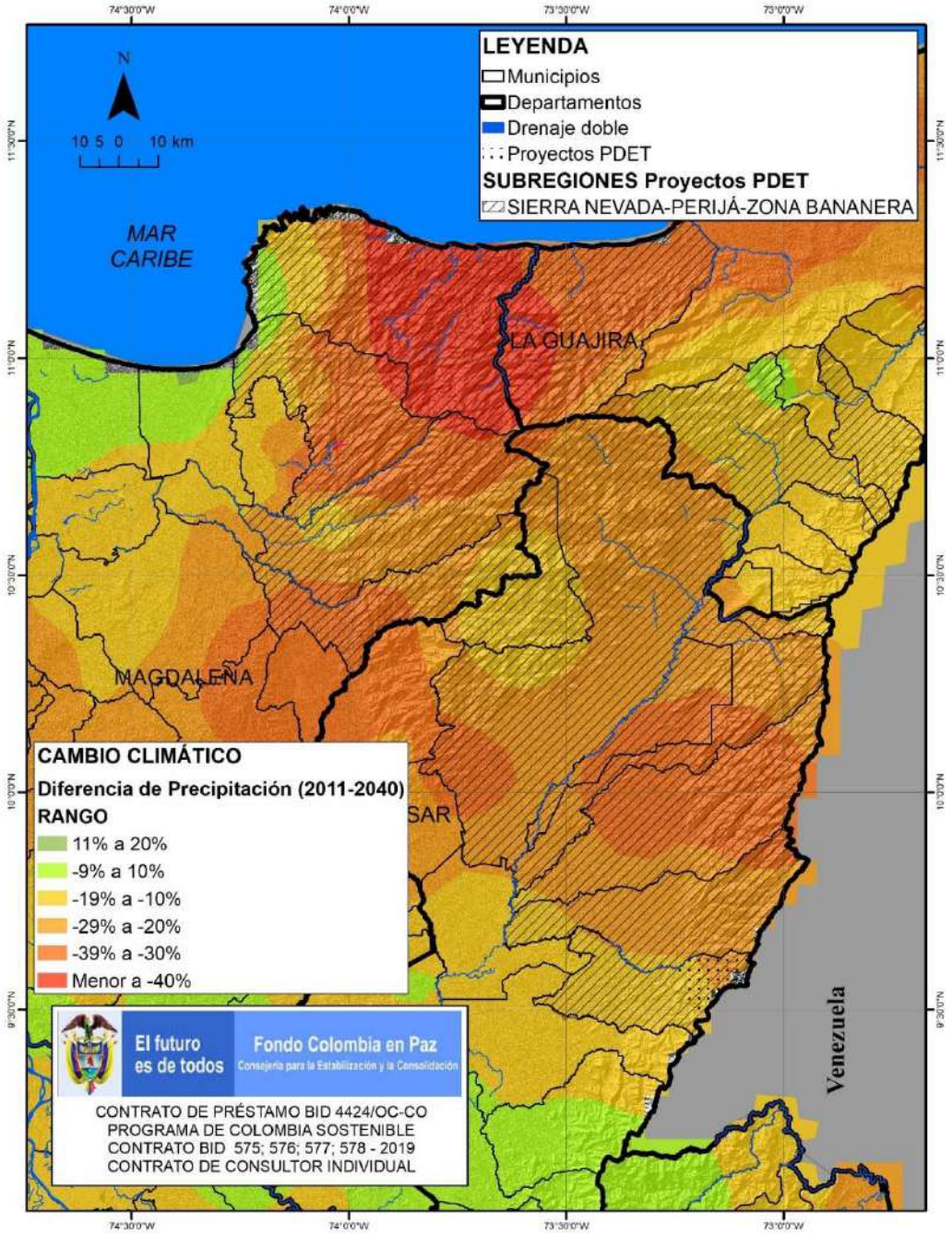


Figura 39. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

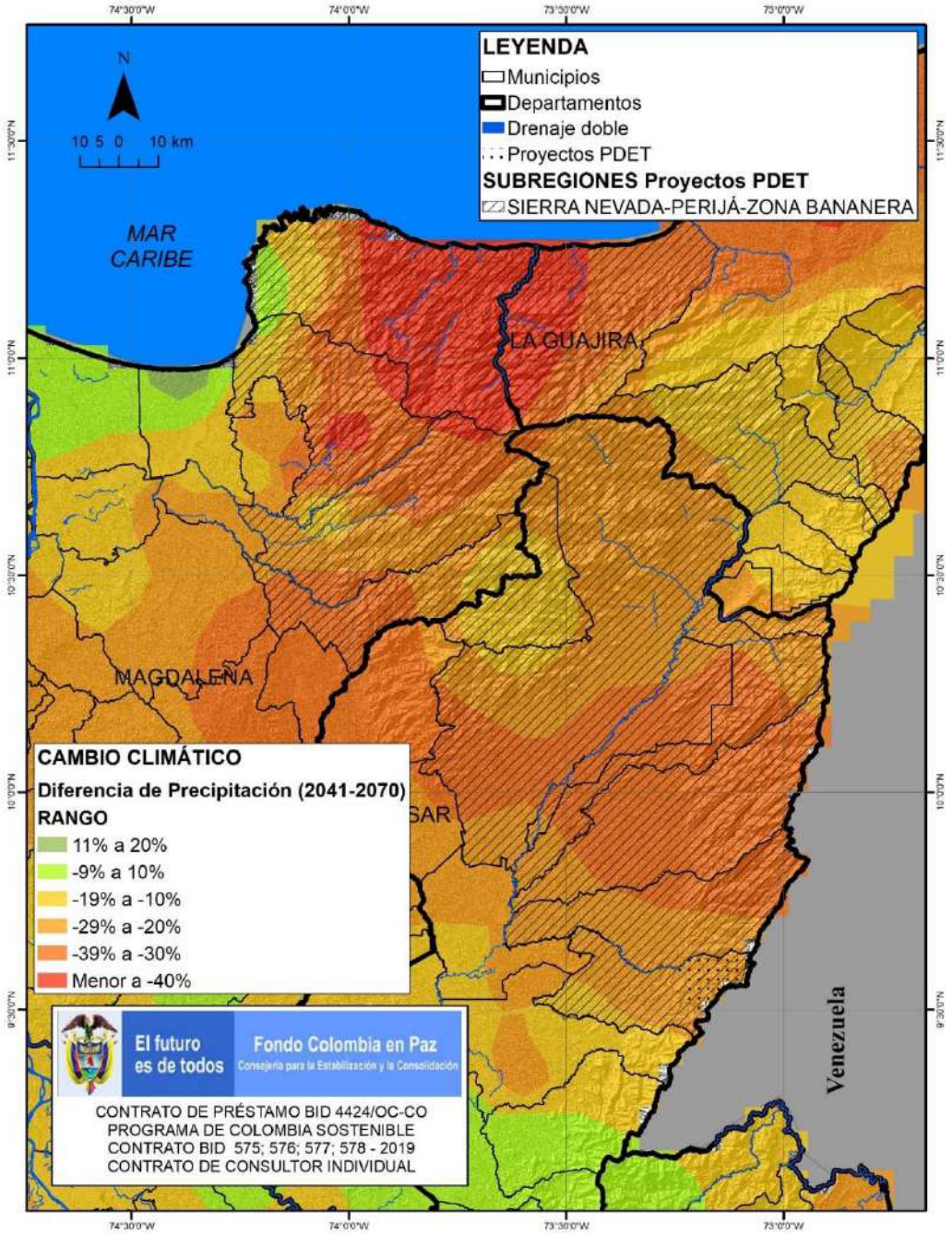


Figura 40. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

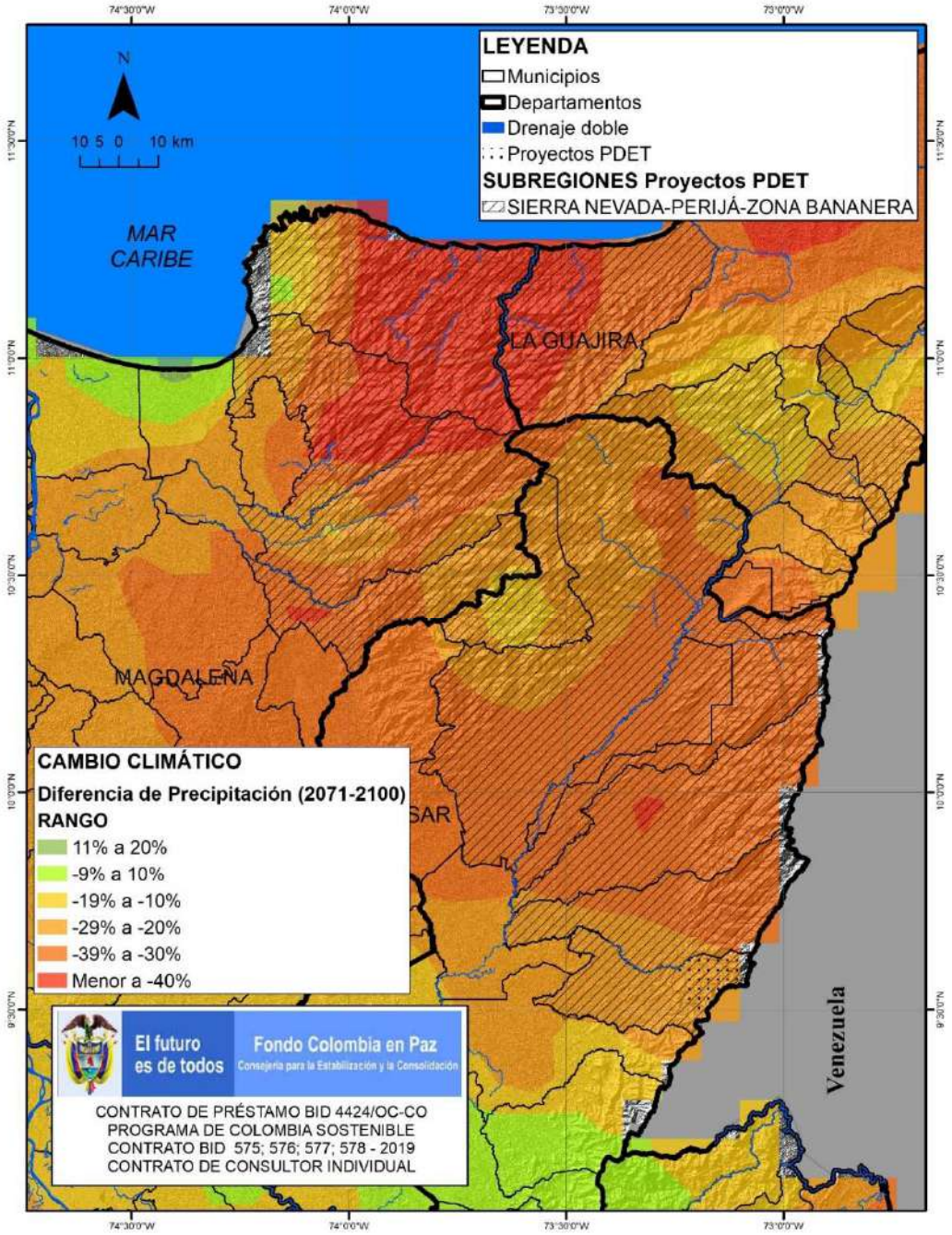


Figura 41. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

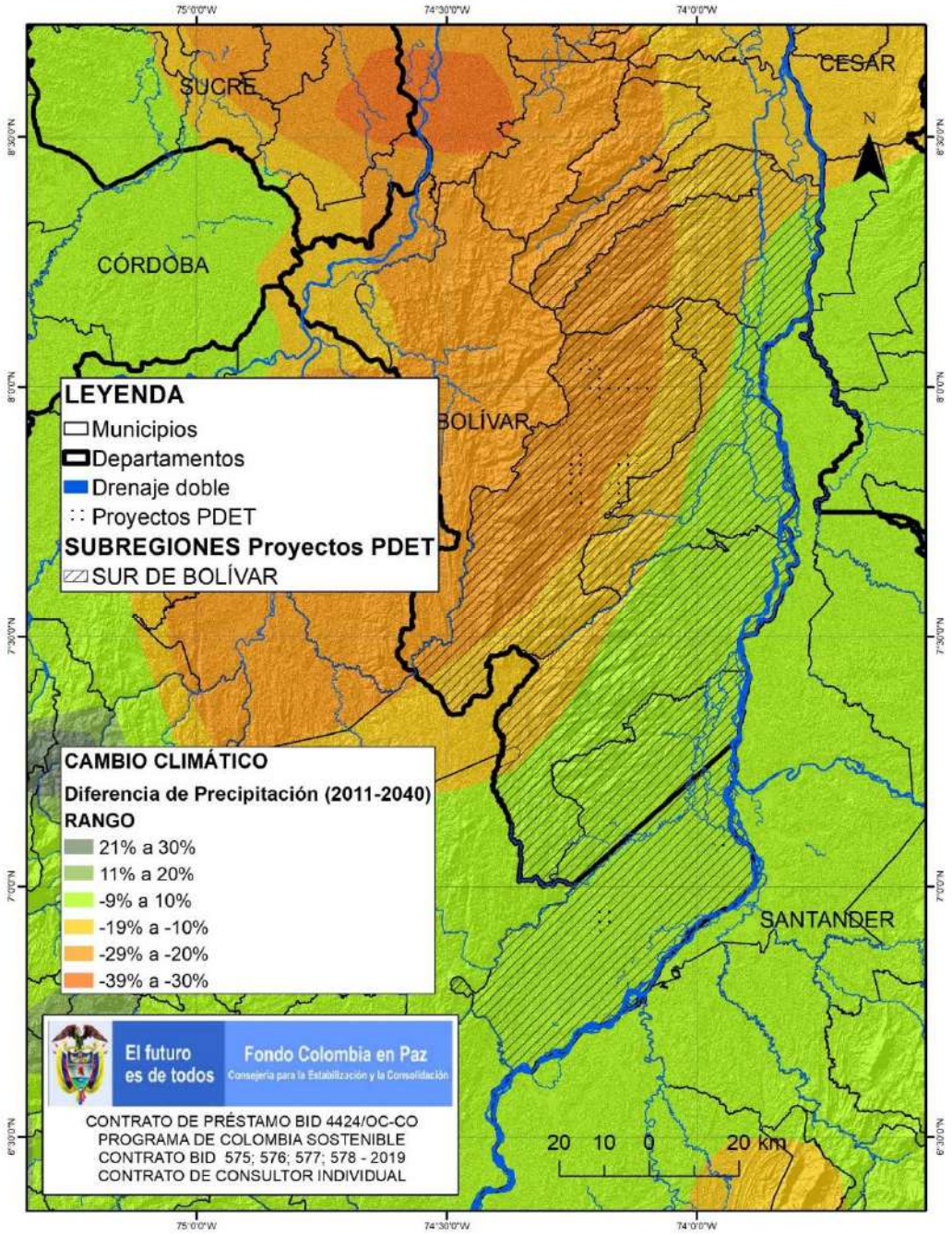


Figura 42. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sur de Bolívar

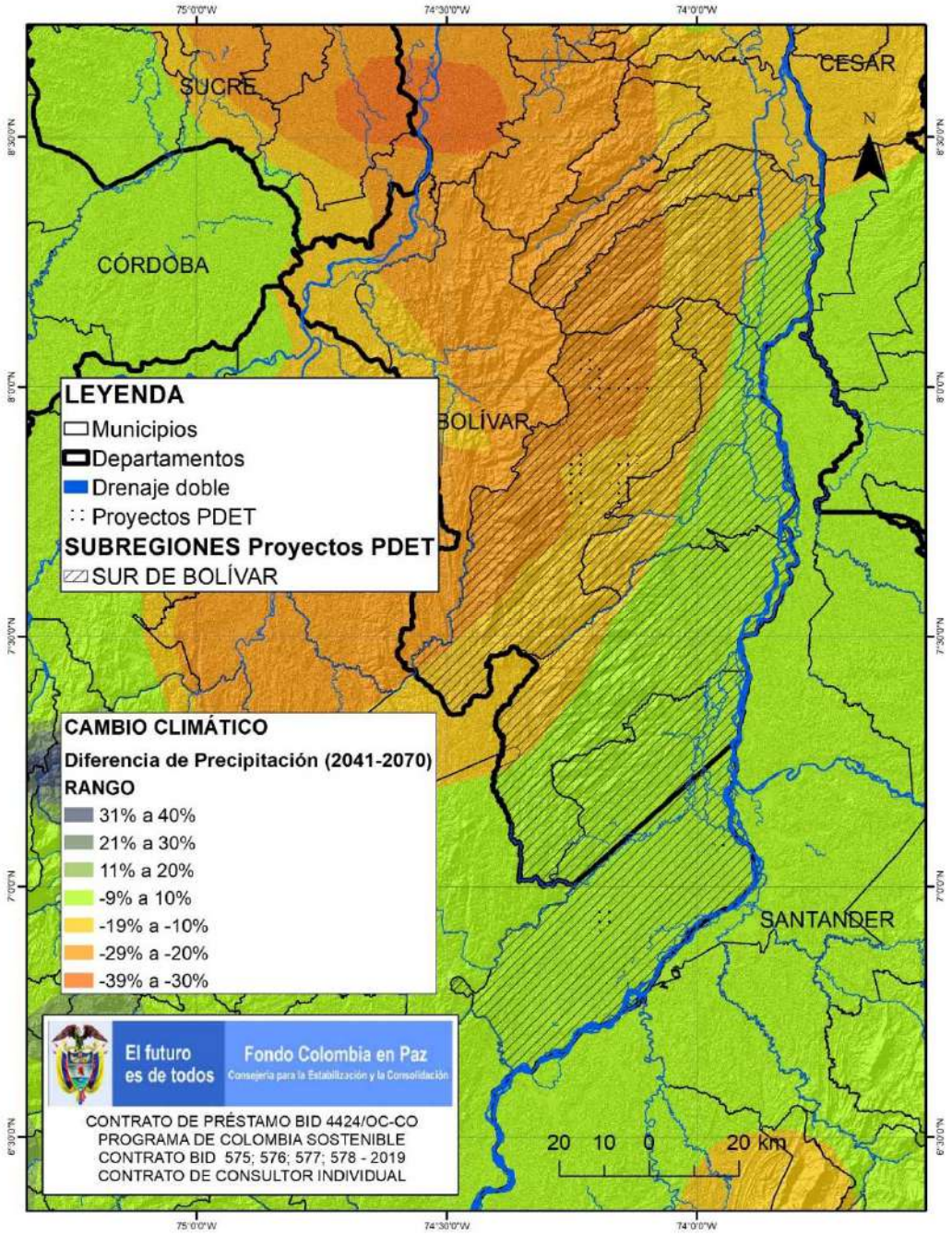


Figura 43. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sur de Bolívar

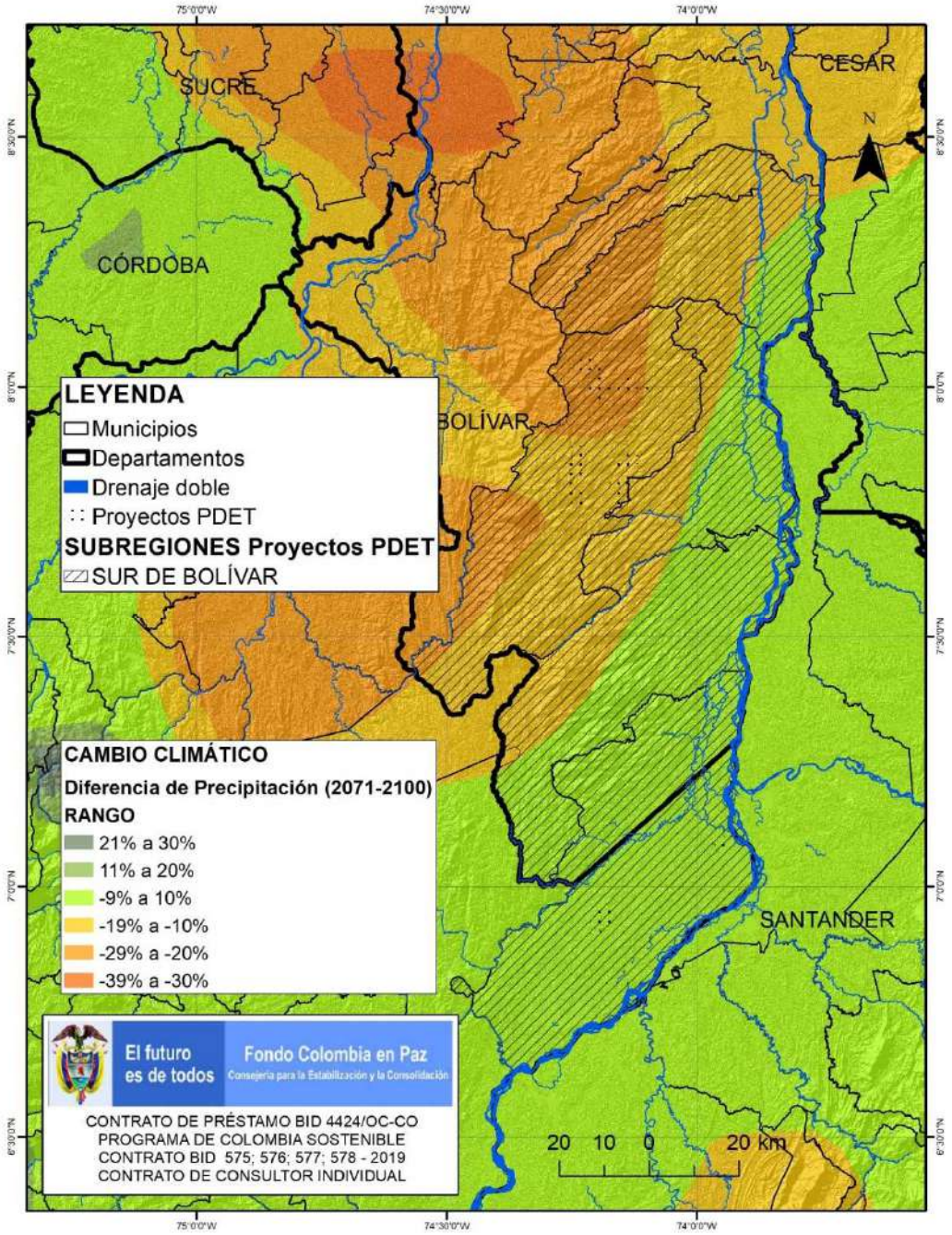


Figura 44. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sur de Bolívar

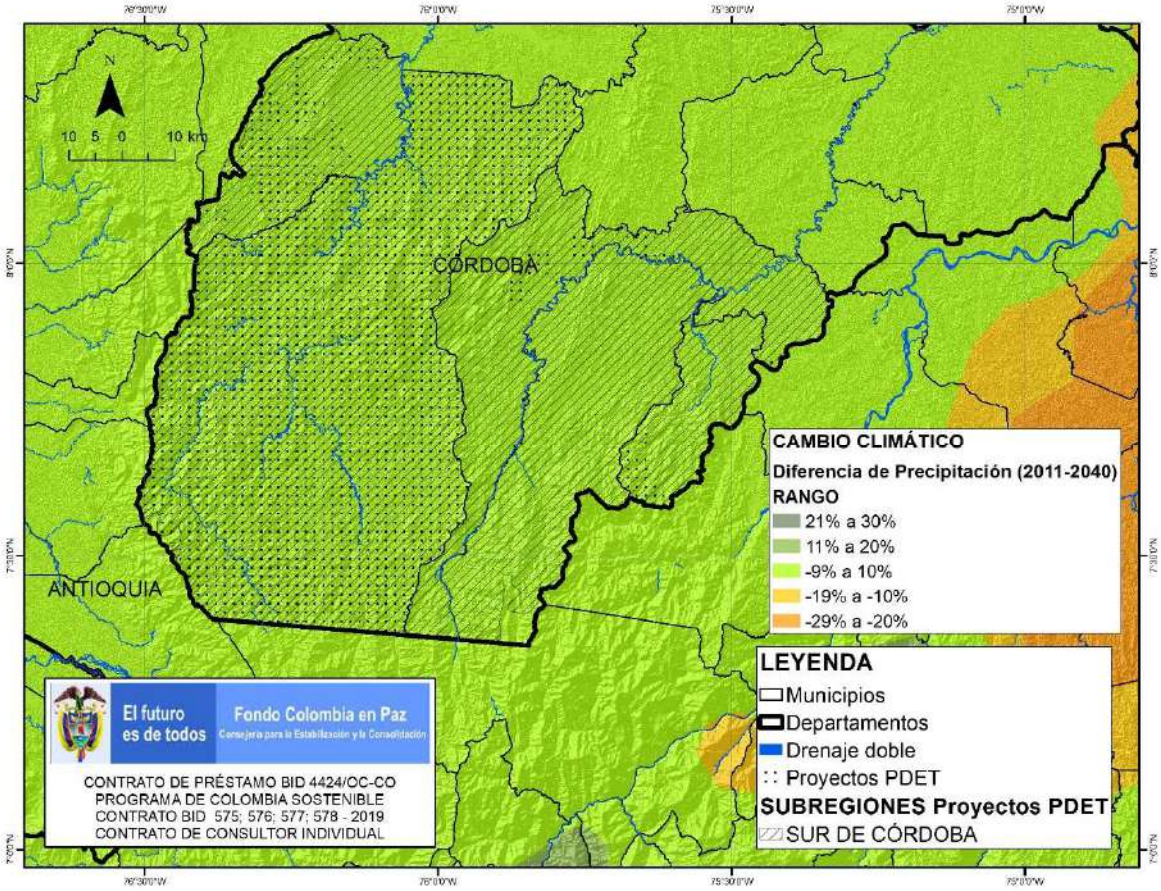


Figura 45. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Sur de Córdoba

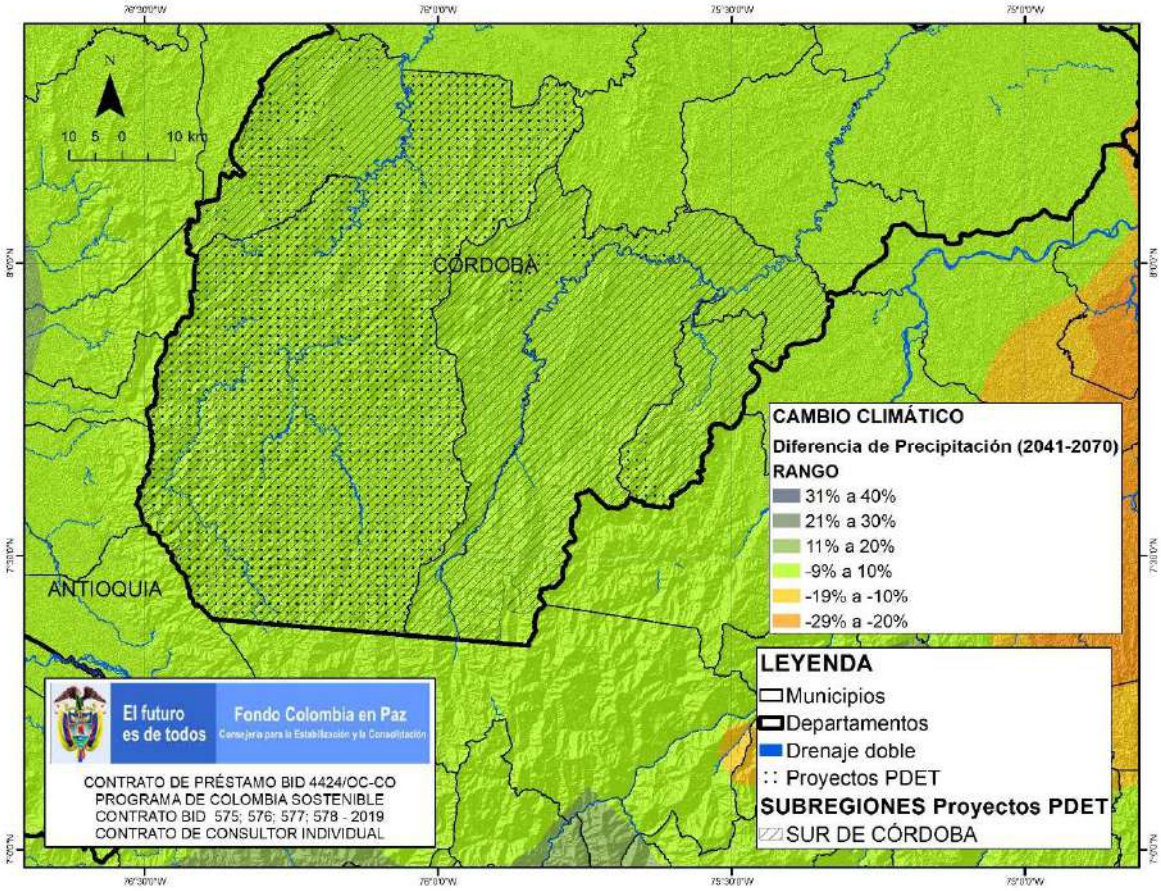


Figura 46. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Sur de Córdoba

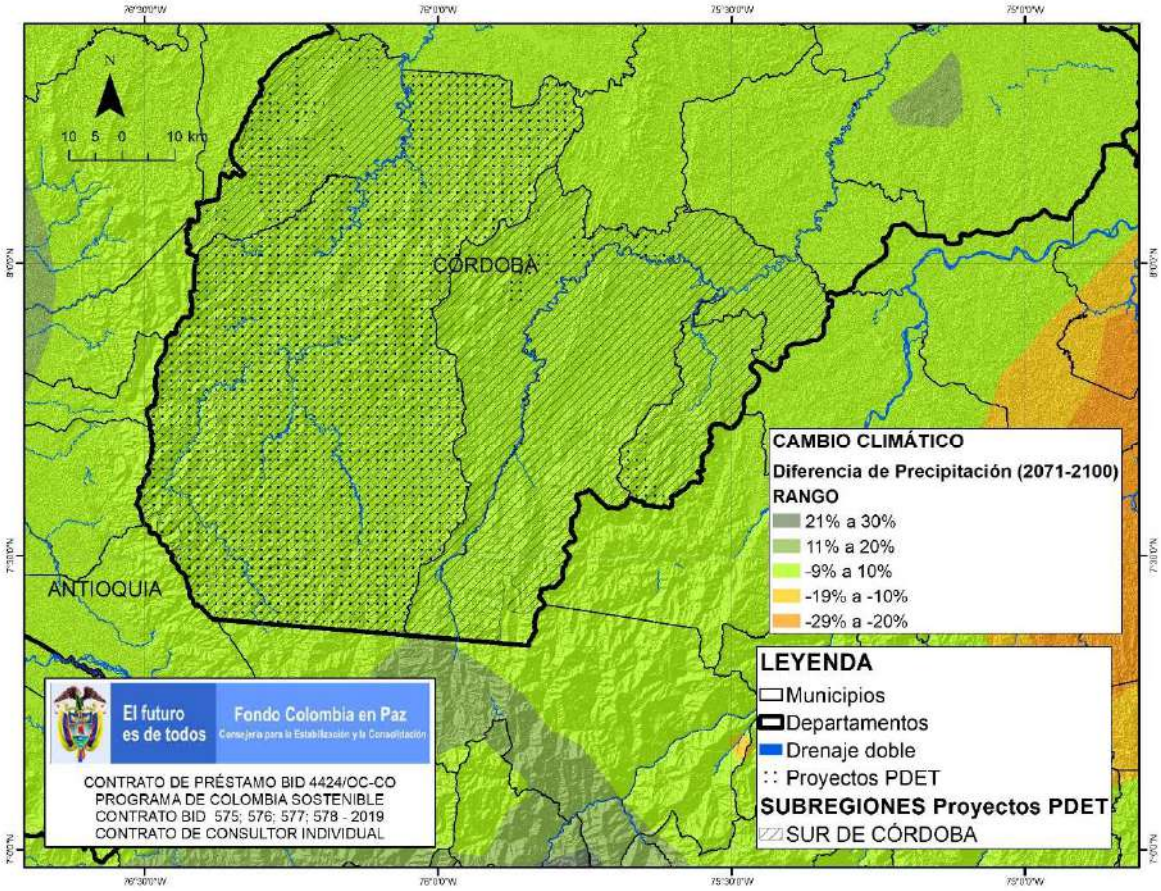


Figura 47. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Sur de Córdoba

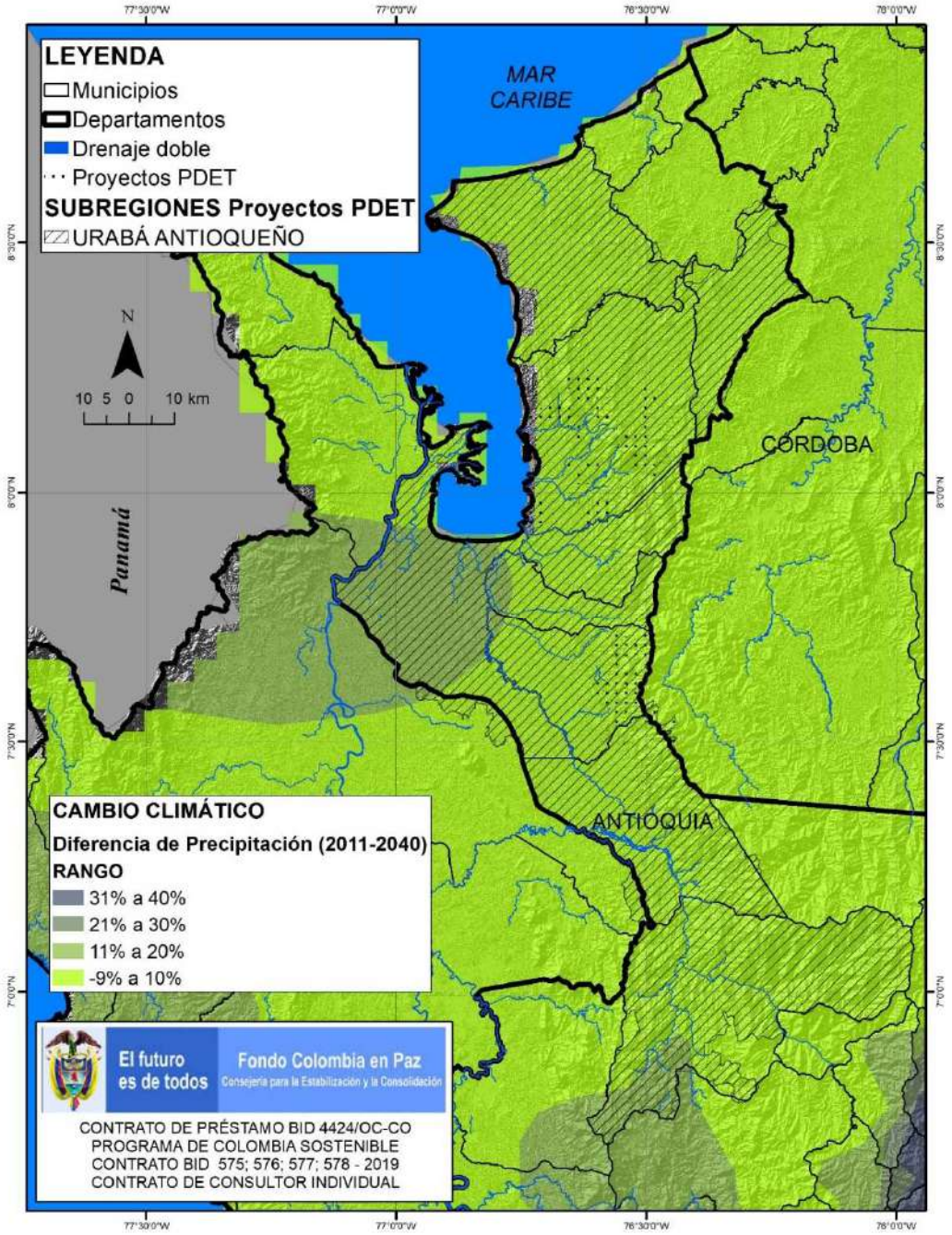


Figura 48. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2011-2040). Subregión Urabá Antioqueño

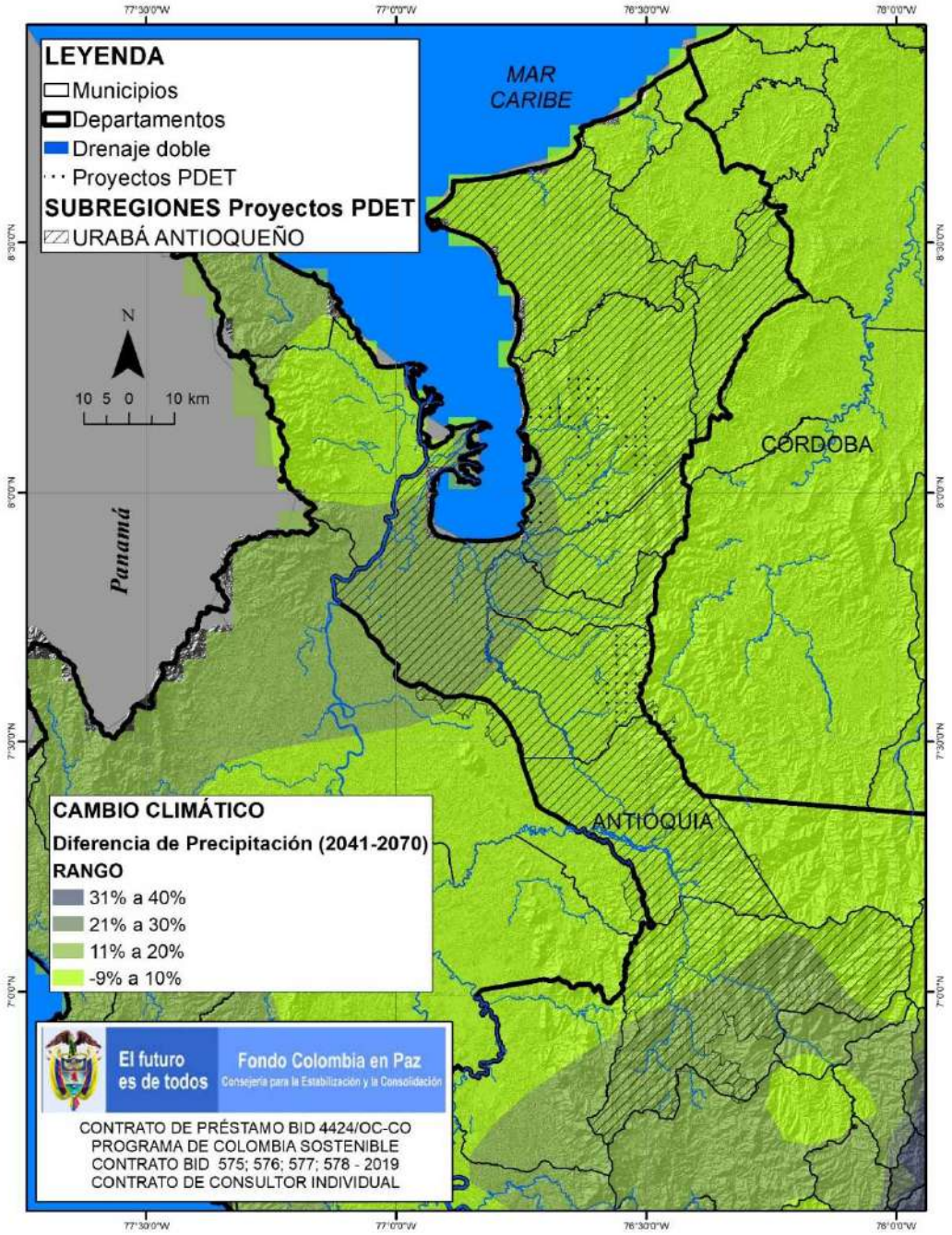


Figura 49. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2041-2070). Subregión Urabá Antioqueño

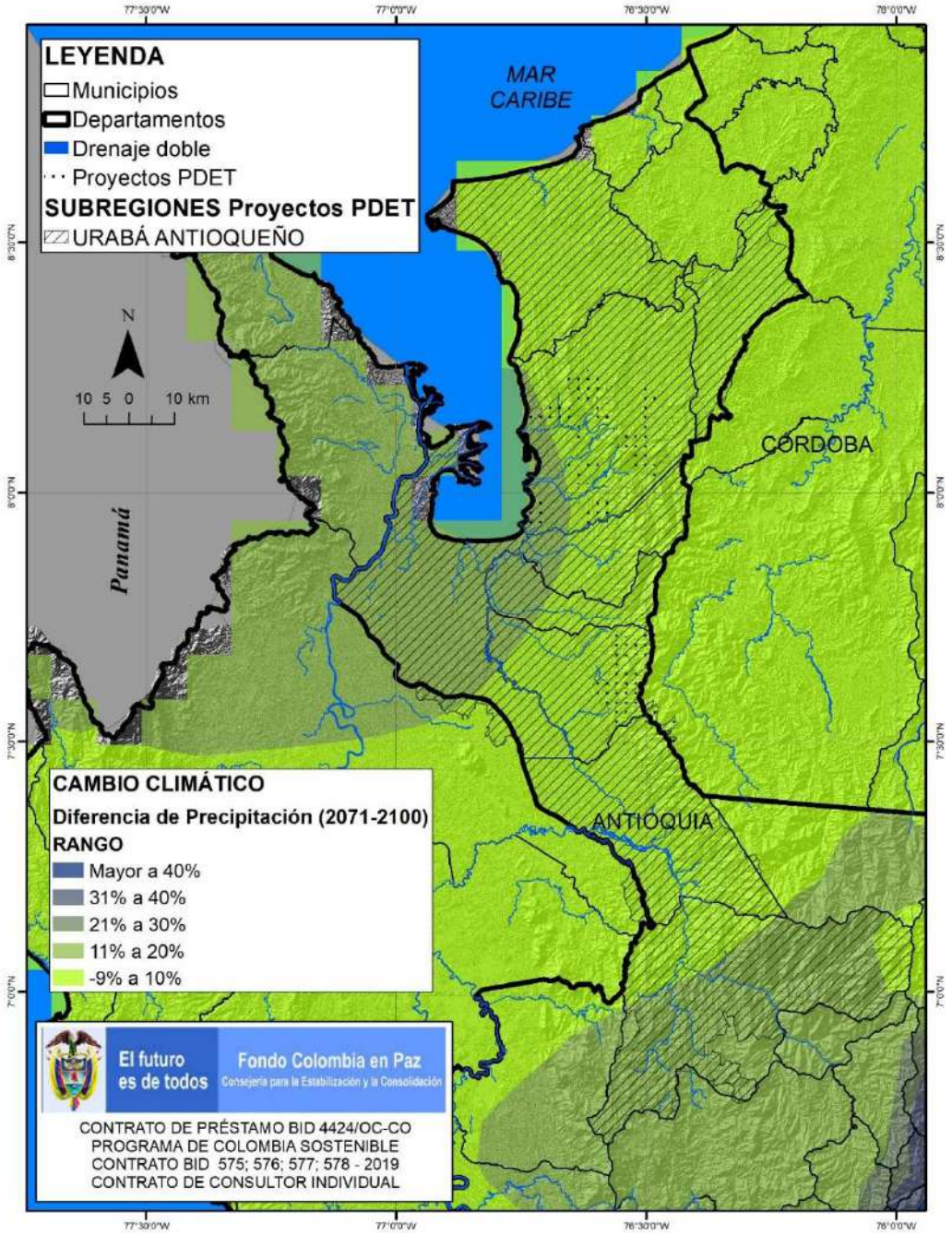


Figura 50. Diferencia de precipitación esperada, escenario (2071-2100). Subregión Urabá Antioqueño

4. ANÁLISIS DE EVENTOS DE DESASTRES EN LAS ZONAS DE INTERVENCIÓN DE LOS PROYECTOS A ESTRUCTURAR Y FINANCIAR

En este apartado se analizar los fenómenos naturales asociados a la gestión de riesgos y desastres en las zonas de proyectos de análisis, para lo cual se analiza información asociada a remoción de masa, inundaciones y sequias.

La definición de la amenaza asociada al deslizamiento involucra variables del terreno, como resultado se definen 6 categorías de susceptibilidad a los deslizamientos: Nula, Muy Baja, Baja, Media, Alta y Muy Alta. El mapa de susceptibilidad general del terreno a los deslizamientos presenta una información indicativa del comportamiento general de la inestabilidad del terreno, la cual es la base para el pronóstico diario de la amenaza por deslizamientos, que realiza el IDEAM.

Los mapas generados representan la amenaza relativa por movimientos en masa integrado, incorpora los resultados obtenido en el año 2010 en todo el territorio nacional a escala 1: 500,000 generados por el SGC e IDEAM y los obtenidos en año 2015 a escala 1:100.000. Los mapas fueron elaborados a partir del Mapa Nacional integrado de Amenazas Por Movimientos en Masa, Escala 1:100.000. (SGC, 2016)

Se presentan a continuación lo resultados estimados para las zonas de análisis.

Tabla 5 Amenaza por Remoción de masa en los territorios de los proyectos PDET

Proyecto	%_ProyPDET RM (Muy Alta)	%_ProyPDET RM (Alta)	%_ProyPDET RM (Media)	%_ProyPDET RM (Baja)	%_ProyPDET RM (Muy Baja)
08	2%	0%	0%	98%	0%
10	1%	0%	0%	99%	0%
20	0%	0%	0%	100%	0%
21	0%	0%	0%	100%	0%
26	4%	0%	49%	47%	0%
27	0%	0%	18%	82%	0%
28	0%	0%	100%	0%	0%
29	0%	0%	0%	100%	0%
30	0%	100%	0%	0%	0%
34	5%	0%	37%	58%	0%
36	0%	0%	91%	9%	0%
41	0%	0%	0%	100%	0%
45	0%	0%	35%	65%	0%
51	0%	0%	0%	100%	0%
54	0%	0%	0%	100%	0%
55	19%	0%	81%	0%	0%
63	0%	0%	0%	100%	0%
65	20%	0%	66%	8%	0%
67	96%	0%	0%	4%	0%
70	1%	0%	0%	99%	0%
75	0%	0%	0%	100%	0%
78	0%	0%	90%	10%	0%

En términos de amenaza de deslizamiento se identifican 8 proyectos que tienen más del 50% del área de las veredas asociadas al desarrollo del proyecto con un nivel de amenaza por remoción de masa superior a medio (Medio, Alto y/o Muy Alto).

Se resalta el hecho de que el análisis se ha realizado a partir de la información disponible, que permite ubicar los proyectos en algunas veredas. Esta información podrá cambiar cuando está disponible la georreferenciación exacta de los beneficiarios de cada proyecto.

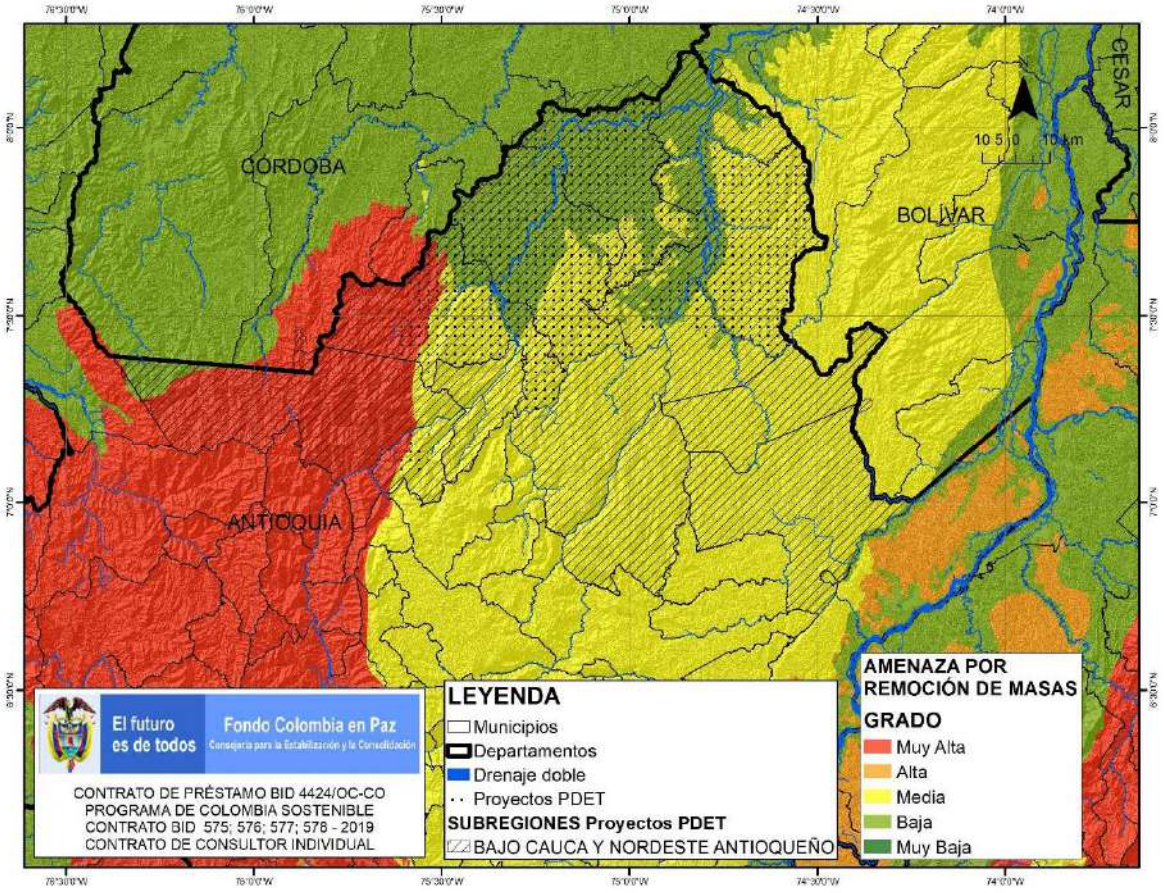


Figura 51. Amenaza por remoción de maza. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

Figura 52. Amenaza por remoción de maza. Subregión Montes de María

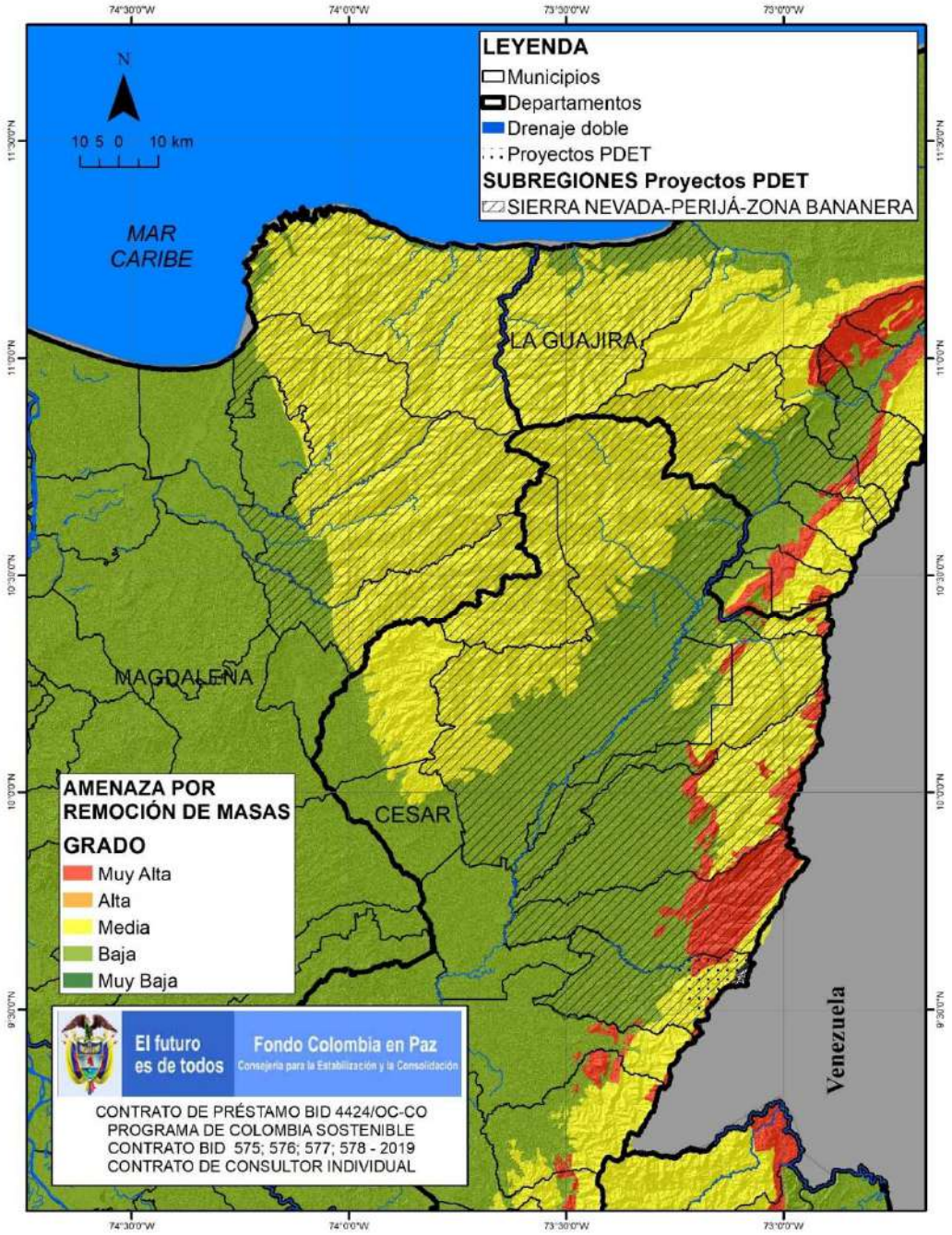


Figura 53. Amenaza por remoción de maza. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

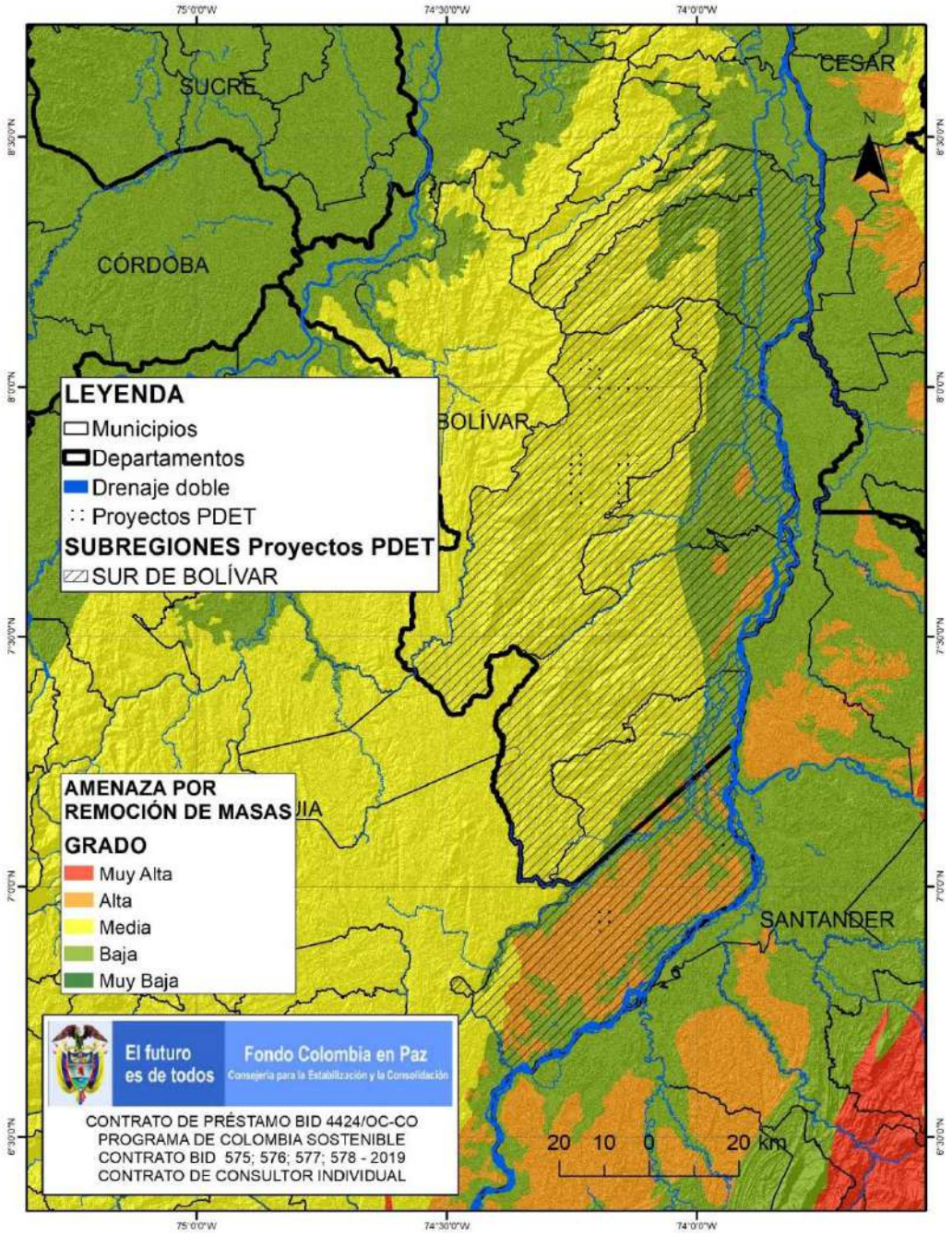


Figura 54. Amenaza por remoción de maza. Subregión Sur de Bolívar

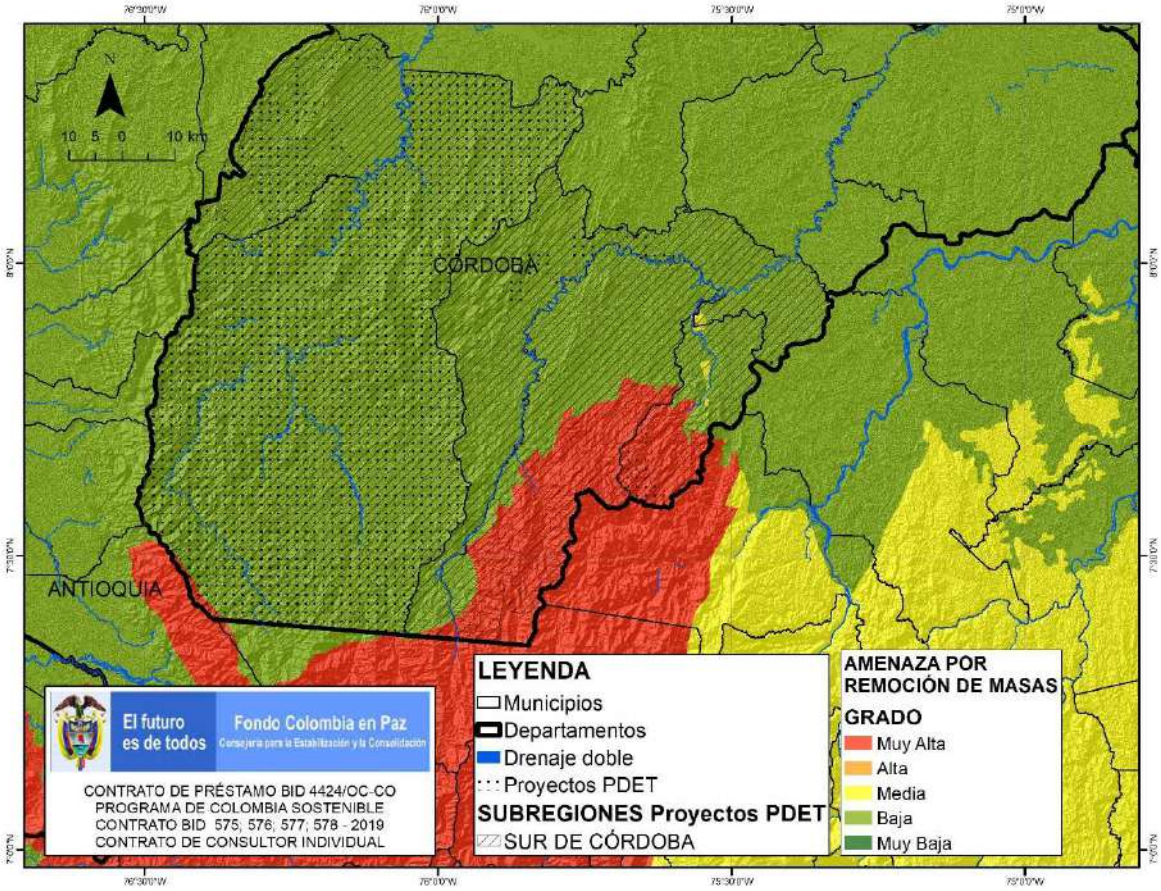


Figura 55. Amenaza por remoción de maza. Subregión Sur de Córdoba

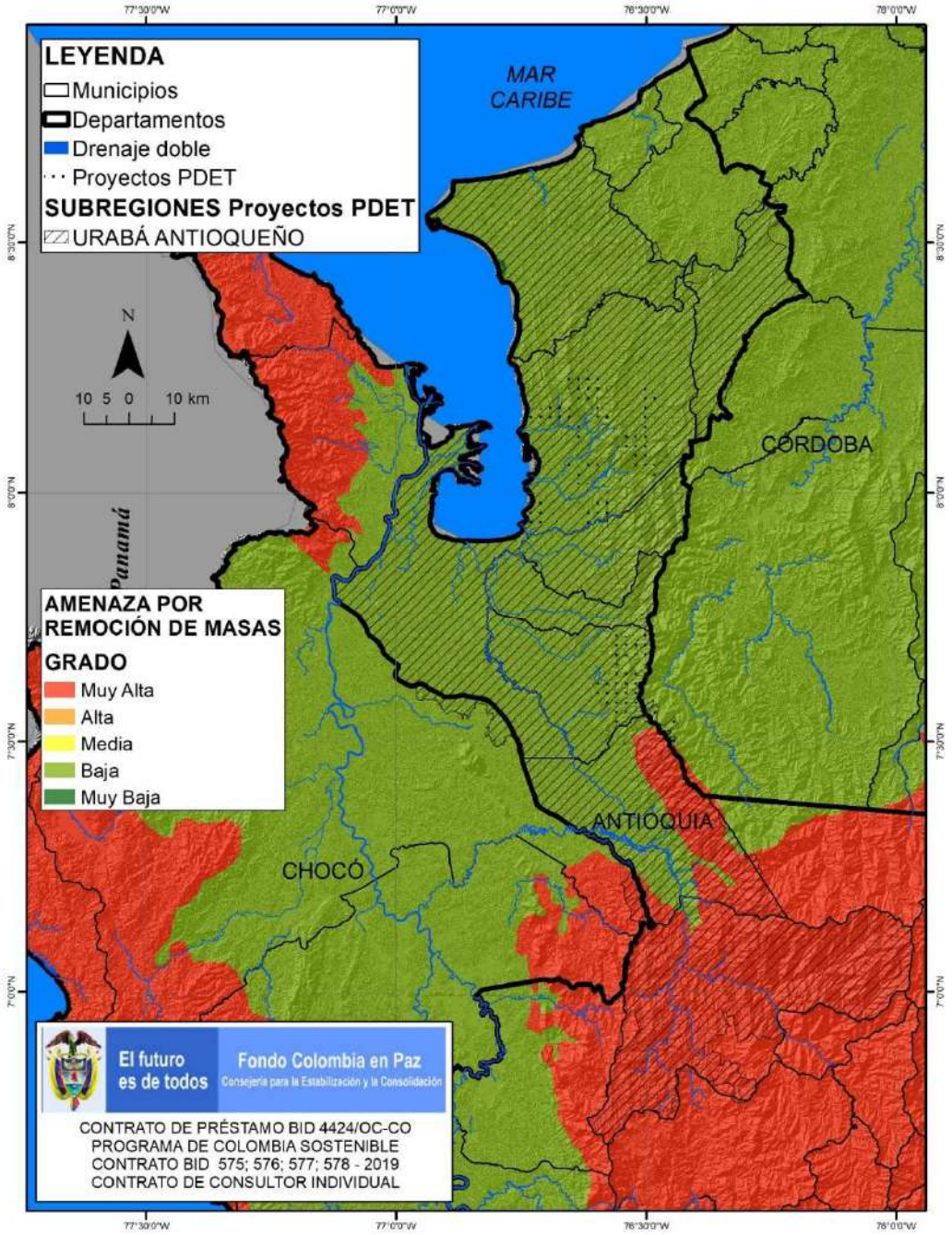


Figura 56. Amenaza por remoción de maza. Subregión Urabá Antioqueño

Se entiende por inundación al evento que genera un desbordamiento del agua fuera de los confines normales de un río o cualquier masa de agua", o 2) "la acumulación de agua procedente de drenajes en zonas que normalmente no se encuentran anegadas" (WMO, 2012). Las inundaciones hacen parte de la dinámica del agua y cumplen un papel importante en la regulación de los sistemas hídricos.

Se presentan mapas a nivel de subregión PDET, indicando las zonas y tipo de inundación (lenta o súbita) y los límites externos para un evento extremo elaborado por la superposición de áreas potencialmente inundables y los usos del suelo u otros parámetros que representen daño potencial. Los mapas que se presentan tienen como origen el Mapa Nacional de Zonas Susceptibles a inundación Escala 1:500.000 (IDEAM, 2010).

Tabla 6 Susceptibilidad a inundación en los territorios de los proyectos PDET

Proyecto	%ProyPDEt Susceptibilidad Inundación	Proyecto	%ProyPDEt Susceptibilidad Inundación
08	2%	41	0%
10	16%	45	16%
20	100%	51	11%
21	4%	54	11%
26	13%	55	0%
27	23%	63	7%
28	0%	65	0%
29	22%	67	1%
30	0%	70	16%
34	14%	75	7%
36	0%	78	0%

En términos de zonas sometidas a amenaza por inundación se identifica 1 proyecto que se encuentra en zona inundable, y en una segunda categoría se identifican 9 proyectos que se desarrollan en una zona veredal que tiene entre el 11% y el 23% de su área en zona inundable.

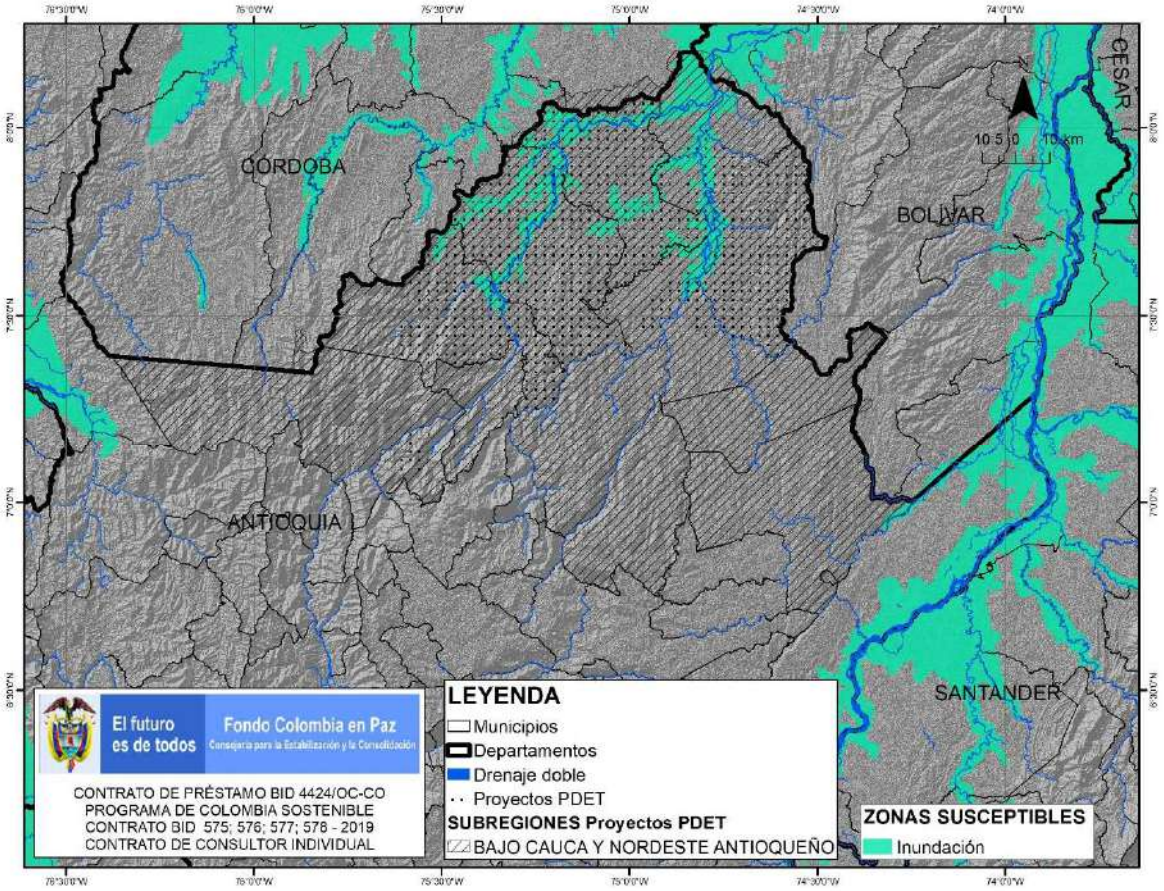


Figura 57. Susceptibilidad a inundación. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

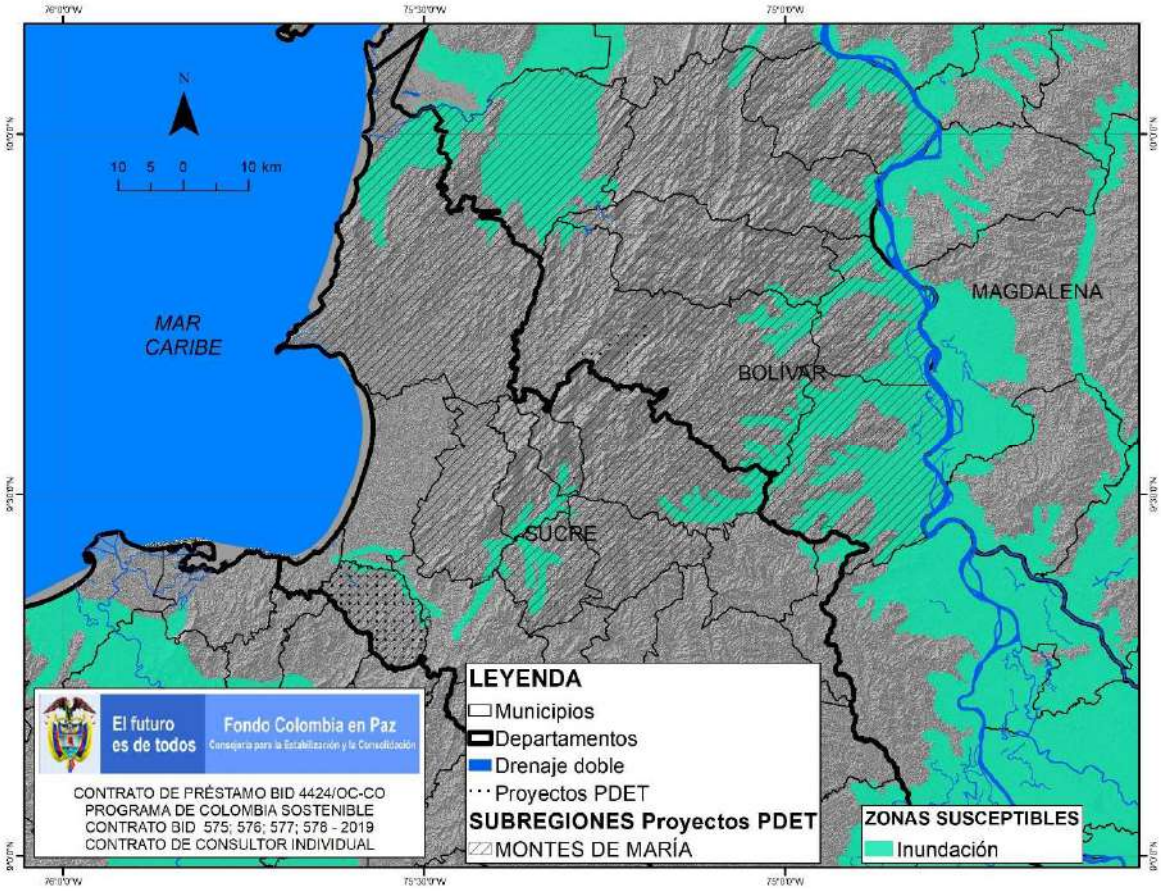


Figura 58. Susceptibilidad a inundación. Subregión Montes de María

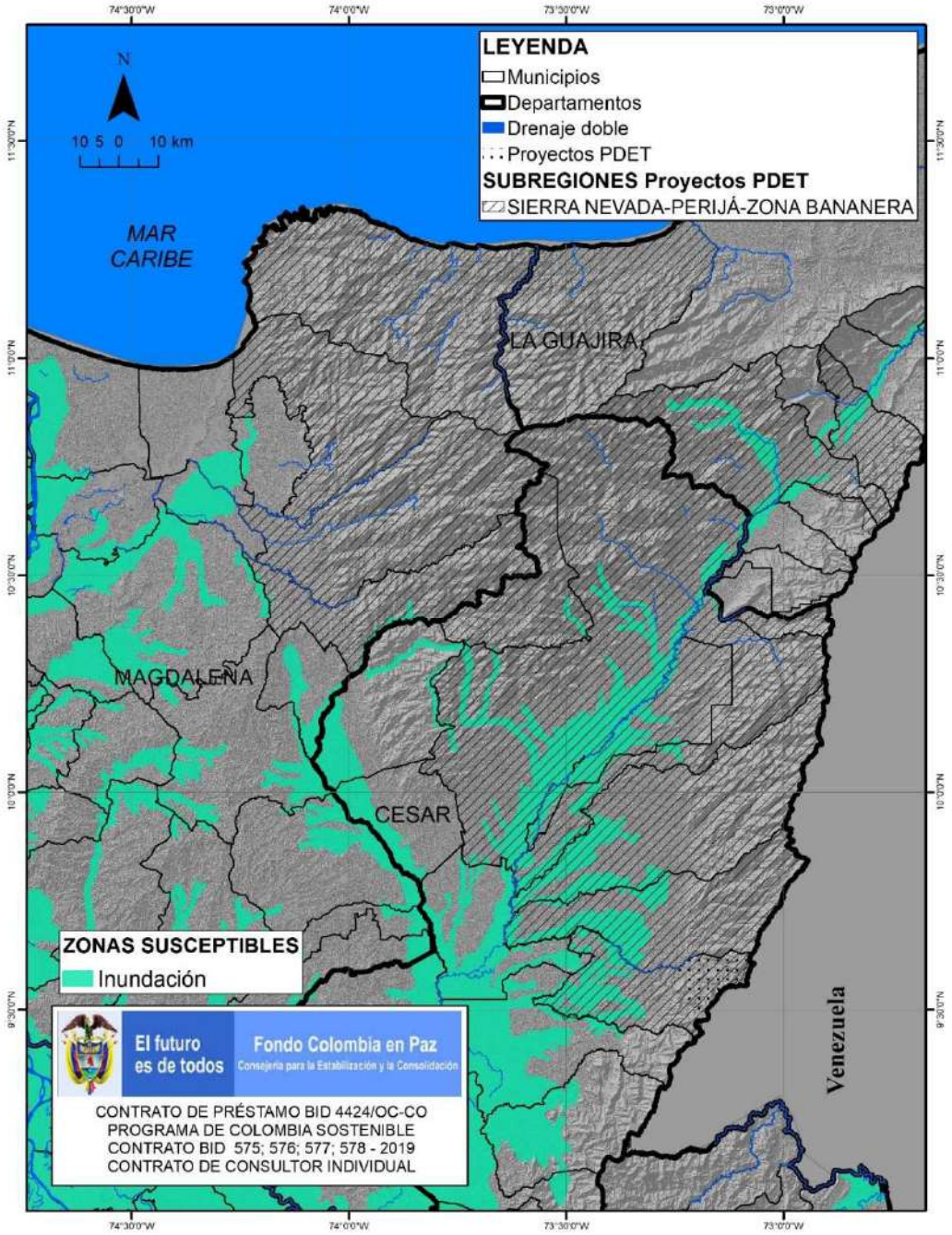


Figura 59. Susceptibilidad a inundación. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

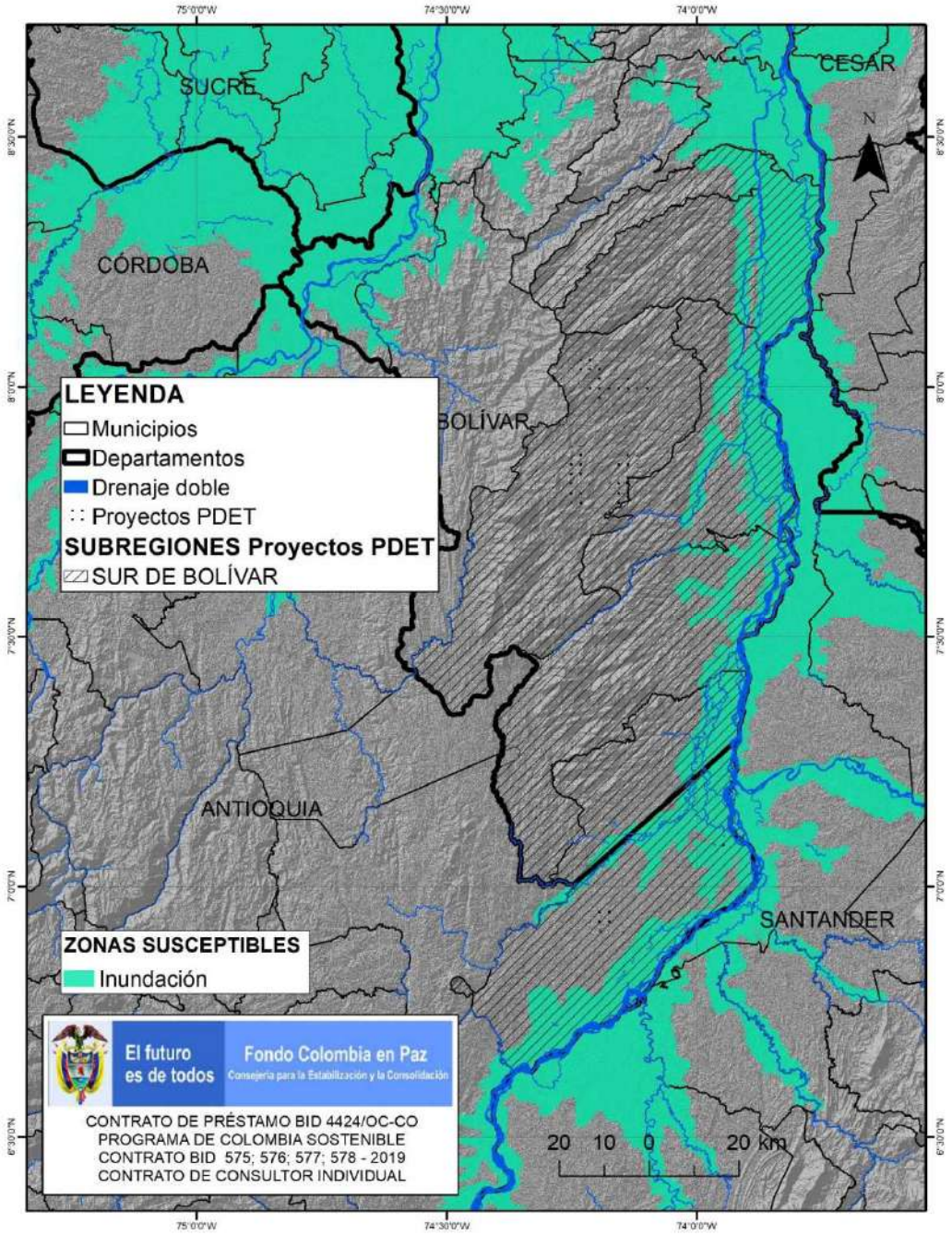


Figura 60. Susceptibilidad a inundación. Subregión Sur de Bolívar

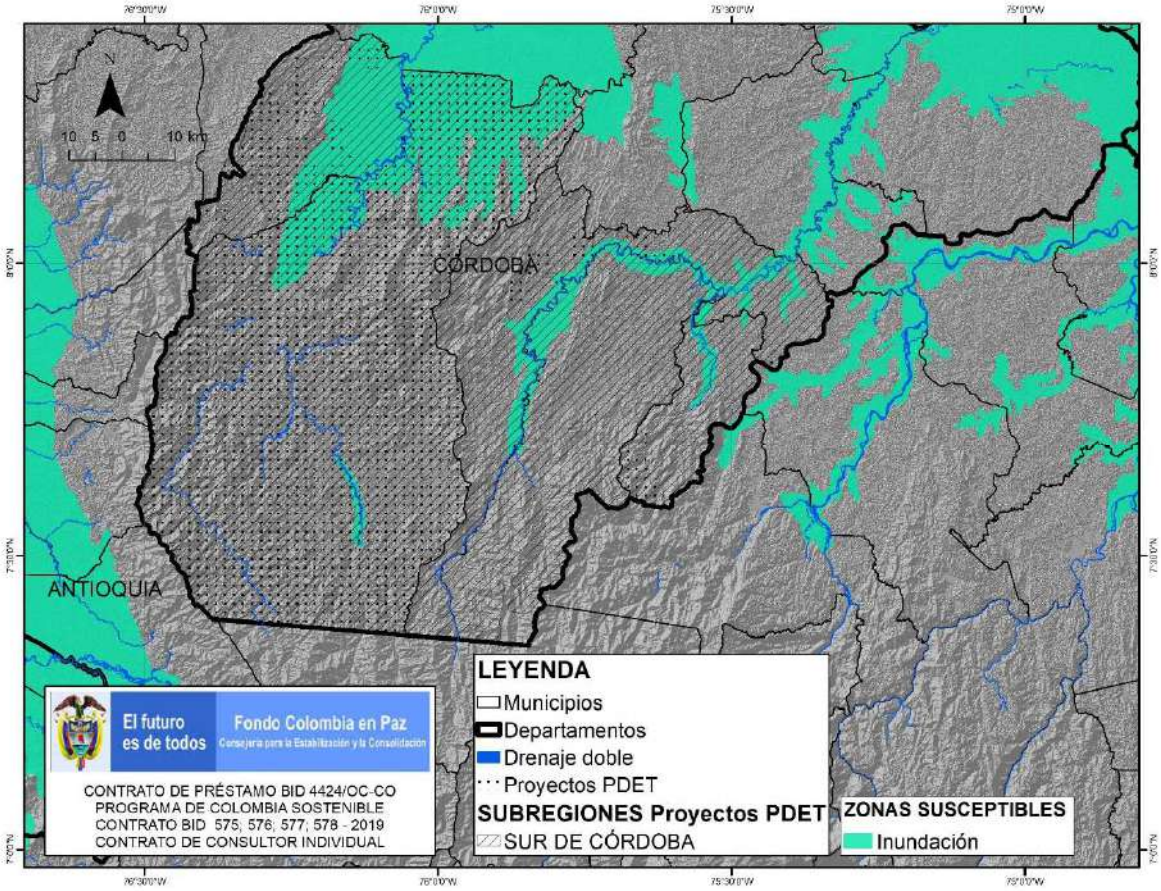


Figura 61. Susceptibilidad a inundación. Subregión Sur de Córdoba

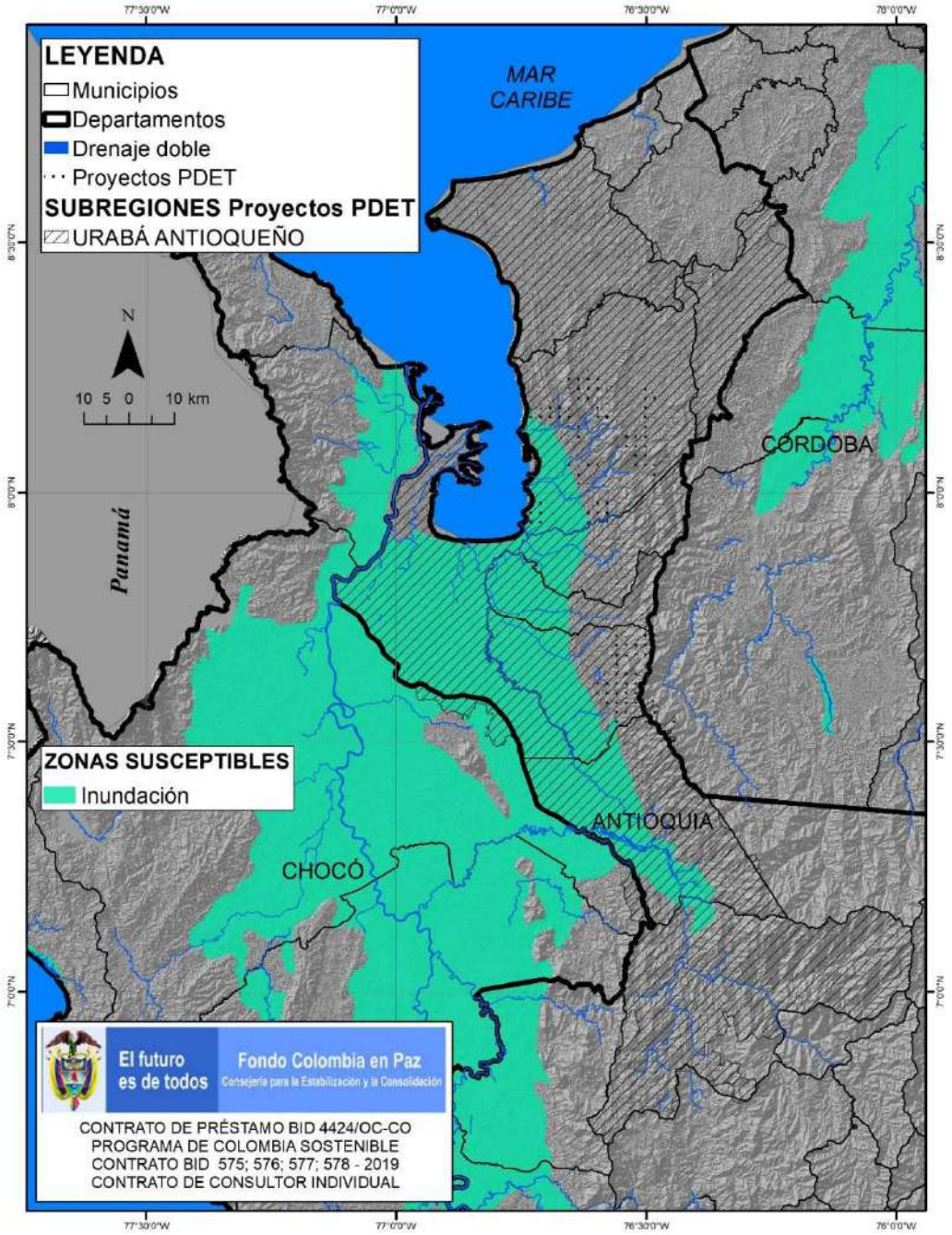


Figura 62. Susceptibilidad a inundación. Subregión Urabá Antioqueño

Se entiende por sequía, el evento que genera una manifiesta disminución de la oferta hídrica y que tienen sus principales impactos en la reducción de humedad en el suelo. Los eventos de sequía pueden afectar, según su duración e intensidad, la disponibilidad de agua también en corrientes superficiales y aguas subterráneas.

Para la caracterización de los eventos de sequía se utiliza el Índice de Precipitación Estándar, en adelante PSI, Precipitación Standard Index, por sus siglas en inglés (OMM, 2012).

Se presentan a continuación los resultados de 6 periodos de sequía representativo, y su impacto para las zonas de proyectos a analizar. Los mapas son el resultado de la focalización en áreas de interés a partir del Mapa Nacional de Sequía para años de referencia:

- Sequia_Jun1972_Oct1973
- Sequia_Abr1976_Jul1977
- Sequia_Jul1982_Dcm1983
- Sequia_Nvm1991_Enr1993
- Sequia_Jul2002_Abr2003
- Sequia_May2009_Mrz2010

Estos objetos geográficos representan la Sequía durante los periodos de seguimiento, expresado en años sobre el Área del Territorio Continental e Insular de Colombia. Los datos empleados para su generación, fueron tomados de las estaciones meteorológicas que tiene el IDEAM en toda el área continental e Insular de Colombia.

Los rangos de Sequía están clasificados en:

- Sequía extrema (< -15 PSI)
- Sequía moderada (-15 a -10 PSI)
- Sequía ligera (-10 a -5 PSI)
- Normal (-5 a 5 PSI)
- Exceso ligero (5 a 10 PSI)

- Exceso moderado (10 a 15 PSI)
- Exceso extremo (>15 PSI)

Tabla 7. Eventos de Sequía en el periodo junio 1972 – octubre 1973. Territorios de los proyectos PDET

Proyecto	Sequía_Jun1972_Oct1973	
	RANGOS (PSI)	CONDICION
08	-5 a 5	Normal
10	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
20	< -15	Sequía extrema
21	-10 a -5	Sequía ligera
26	-10 a 10	Sequía ligera a Exceso ligero
27	-10 a 10	Sequía ligera a Exceso ligero
28	-5 a 15	Normal a Exceso moderado
29	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
30	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
34	-10 a 10	Sequía ligera a Exceso ligero
36	-5 a 5	Normal
41	-5 a 5	Normal
45	-10 a 10	Sequía ligera a Exceso ligero
51	-10 a -5	Sequía ligera
54	-5 a 10	Normal a Exceso ligero
55	-5 a 5	Normal
63	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
65	-5 a 5	Normal
67	-10 a -5	Sequía ligera
70	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
75	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
78	-5 a 5	Normal

Se identifica data histórica de sequía extrema en 1 zona de proyecto. En las otras zonas se presentó sequia ligera, moderada o normal.

Tabla 8. Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 – julio 1977. Territorios de los proyectos PDET

Proyecto	Sequía_Abr1976_Jul1977	
	RANGOS (PSI)	CONDICION
08	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
10	-15 a 10	Sequía moderada a Exceso ligero
20	-5 a 5	Normal
21	-5 a 5	Normal
26	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
27	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
28	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
29	-5 a 10	Normal a Exceso ligero
30	-10 a -5	Sequía ligera
34	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
36	-10 a -5	Sequía ligera
41	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
45	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
51	-5 a 5	Normal
54	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
55	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
63	-5 a 5	Normal
65	-10 a -5	Sequía ligera
67	-5 a 5	Normal
70	-15 a 10	Sequía moderada a Exceso ligero
75	-5 a 5	Normal
78	-10 a -5	Sequía ligera

Se identifica data histórica de sequía ligera, moderada o normal en todas las áreas de proyecto.

Tabla 9. Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 – diciembre 1983. Territorios de los proyectos PDET

Proyecto	Sequía_Jul1982_Dcm1983	
	RANGOS (PSI)	CONDICION
08	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
10	< -15 a 5	Sequía extrema a Normal
20	-10 a -5	Sequía ligera
21	-10 a -5	Sequía ligera
26	< -15 a 5	Sequía extrema a Normal
27	< -15 a 5	Sequía extrema a Normal
28	-10 a -5	Sequía ligera
29	-5 a 5	Normal
30	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
34	< -15 a 5	Sequía extrema a Normal
36	-5 a 5	Normal
41	-5 a 5	Normal
45	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
51	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
54	-5 a 5	Normal
55	-15 a -10	Sequía moderada
63	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
65	-10 a -5	Sequía ligera
67	-10 a -5	Sequía ligera
70	< -15 a 5	Sequía extrema a Normal
75	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
78	-5 a 5	Normal

Se identifica data histórica de sequía extrema a normal en 5 zonas de proyecto. En las otras zonas se presentó sequia ligera, moderada o normal.

Tabla 10. Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 – enero 1993. Territorios de los proyectos PDET

Proyecto	Sequía_Nvm1991_Enr1993	
	RANGOS (PSI)	CONDICION
08	-10 a -5	Sequía ligera
10	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
20	-10 a -5	Sequía ligera
21	-5 a 5	Normal
26	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
27	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
28	-5 a 5	Normal
29	-5 a 5	Normal
30	-10 a -5	Sequía ligera
34	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
36	-10 a -5	Sequía ligera
41	-5 a 5	Normal
45	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
51	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
54	-5 a 5	Normal
55	-10 a -5	Sequía ligera
63	-5 a 5	Normal
65	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
67	-10 a -5	Sequía ligera
70	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
75	-5 a 5	Normal
78	-10 a -5	Sequía ligera

Se identifica data histórica de sequía ligera, moderada o normal en todas las áreas de proyecto.

Tabla 11. Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 – abril 2003. Territorios de los proyectos PDET

Proyecto	Sequía_Jul2002_Abr2003	
	RANGOS (PSI)	CONDICION
08	-5 a 5	Normal
10	-5 a 5	Normal
20	-5 a 5	Normal
21	-5 a 5	Normal
26	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
27	-5 a 5	Normal
28	-10 a -5	Sequía ligera
29	-5 a 5	Normal
30	-5 a 5	Normal
34	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
36	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
41	-5 a 5	Normal
45	-5 a 5	Normal
51	-5 a 5	Normal
54	-5 a 5	Normal
55	-5 a 5	Normal
63	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
65	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
67	-5 a 5	Normal
70	-5 a 5	Normal
75	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
78	-10 a 5	Sequía ligera a Normal

Se identifica data histórica de sequía ligera, moderada o normal en todas las áreas de proyecto.

Tabla 12. Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 – marzo 2010. Territorios de los proyectos PDET

Proyecto	Sequía_May2009_Maz2010	
	RANGOS (PSI)	CONDICION
08	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
10	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
20	-5 a 5	Normal
21	-15 a -5	Sequía moderada a Sequía ligera
26	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
27	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
28	-5 a 5	Normal
29	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
30	-5 a 5	Normal
34	-15 a 5	Sequía moderada a Normal
36	-5 a 5	Normal
41	-10 a -5	Sequía ligera
45	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
51	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
54	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
55	-5 a 5	Normal
63	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
65	-5 a 5	Normal
67	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
70	-15 a -5	Sequía moderada a Sequía ligera
75	-10 a 5	Sequía ligera a Normal
78	-5 a 5	Normal

Se identifica data histórica de sequía ligera, moderada o normal en todas las áreas de proyecto.

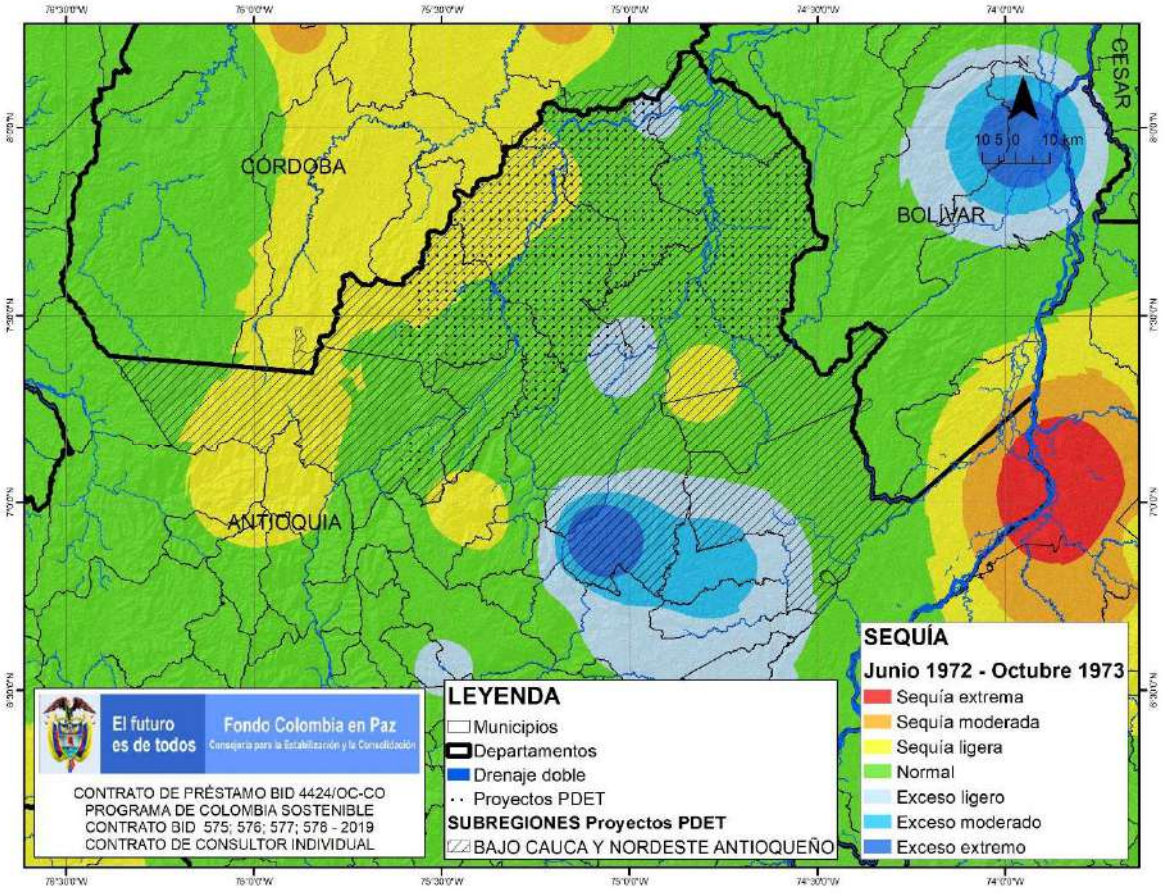


Figura 63 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

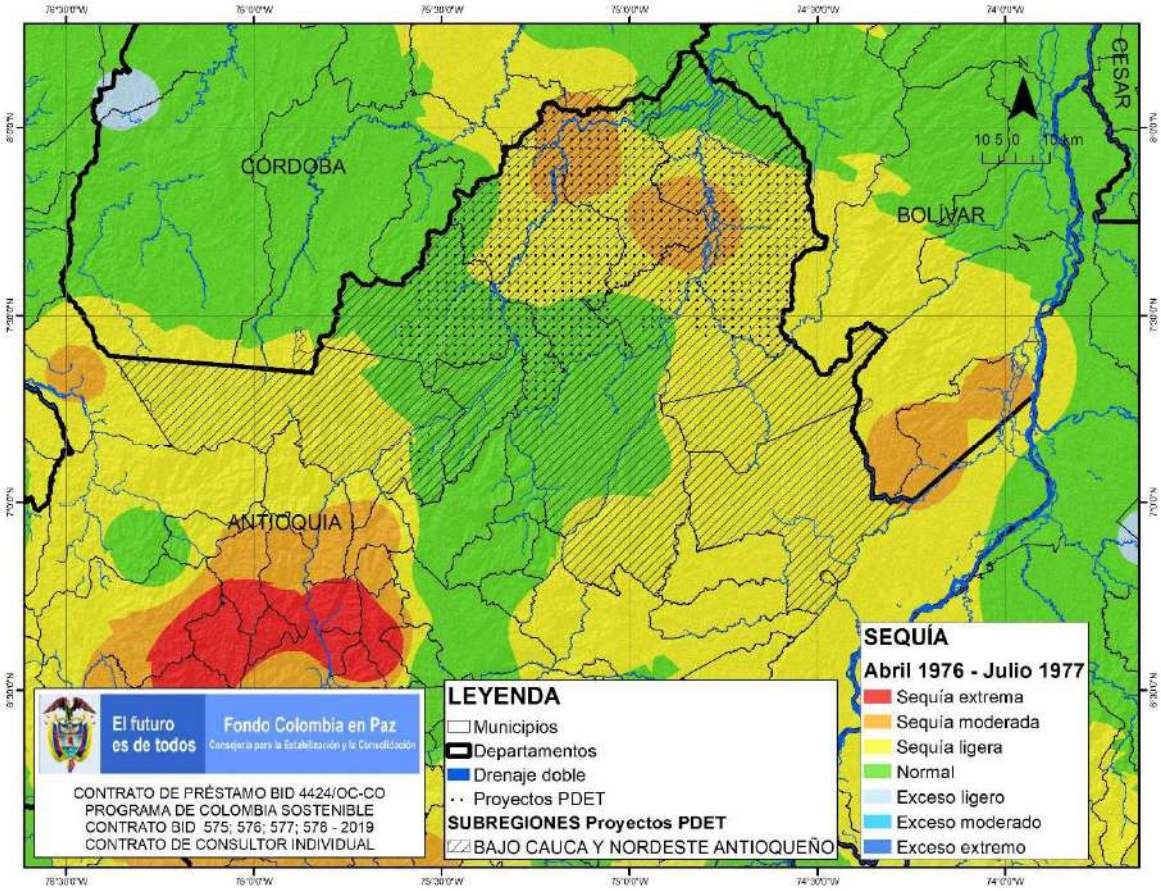


Figura 64 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

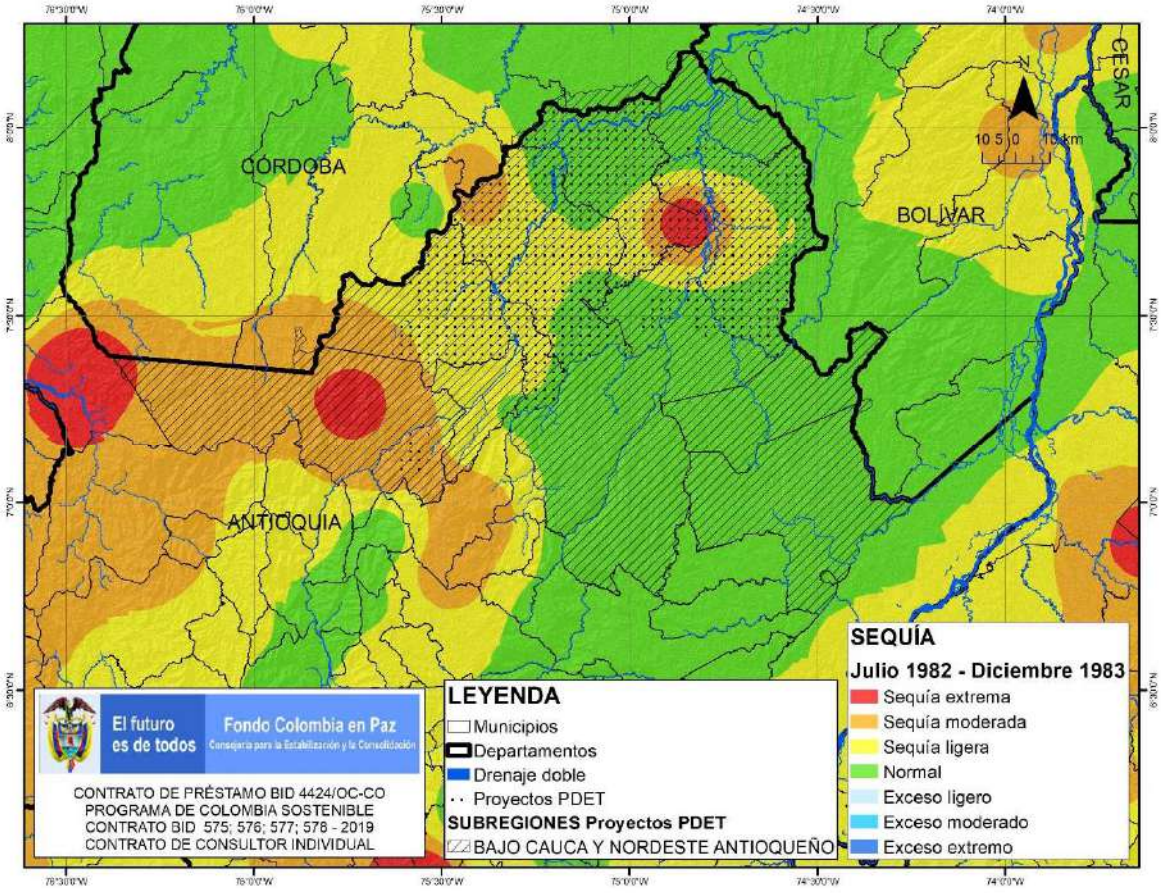


Figura 65 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

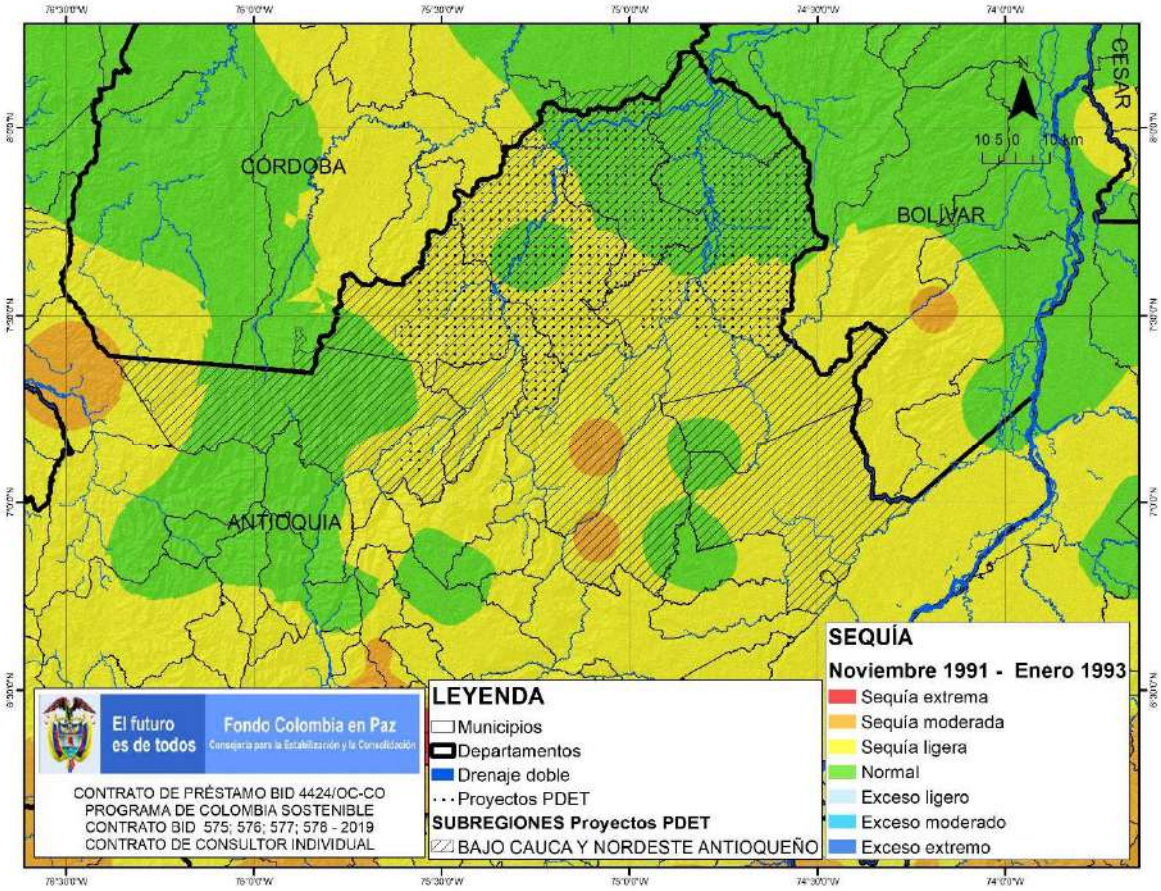


Figura 66 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

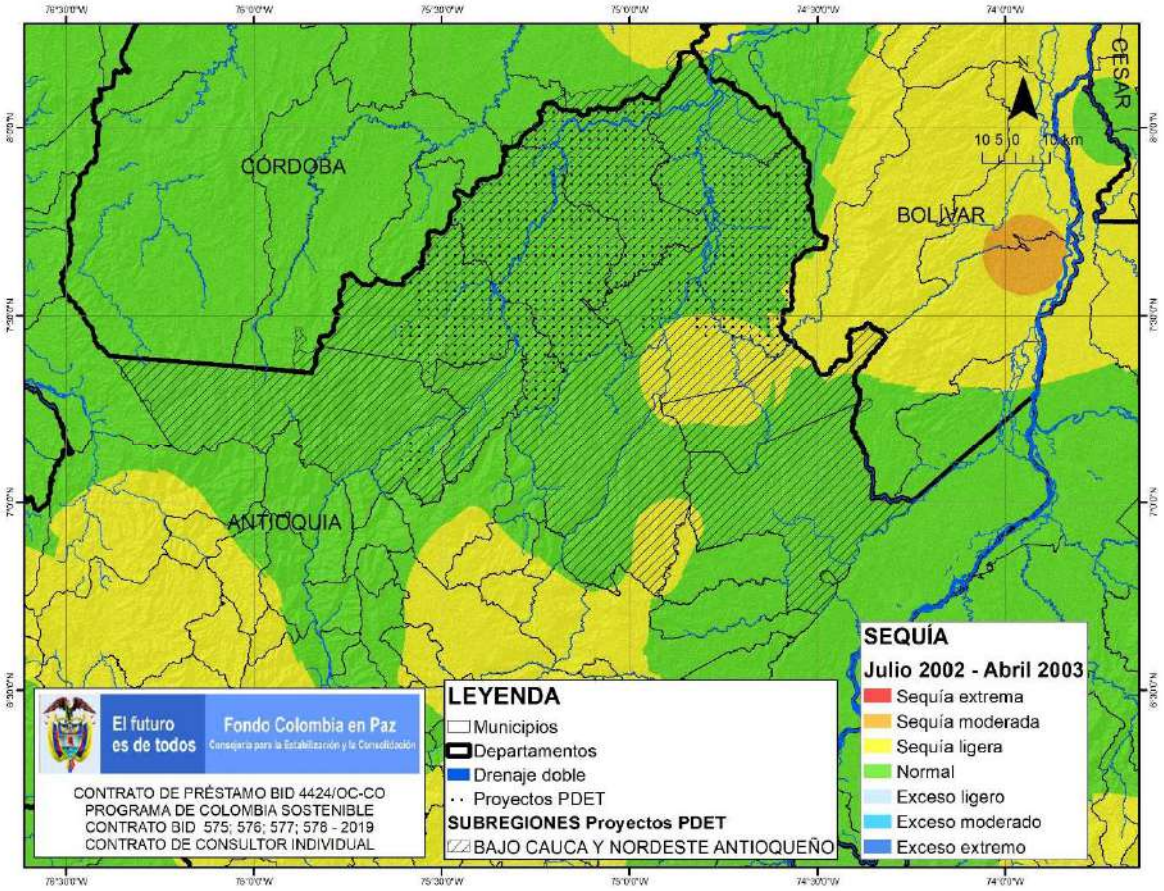


Figura 67 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

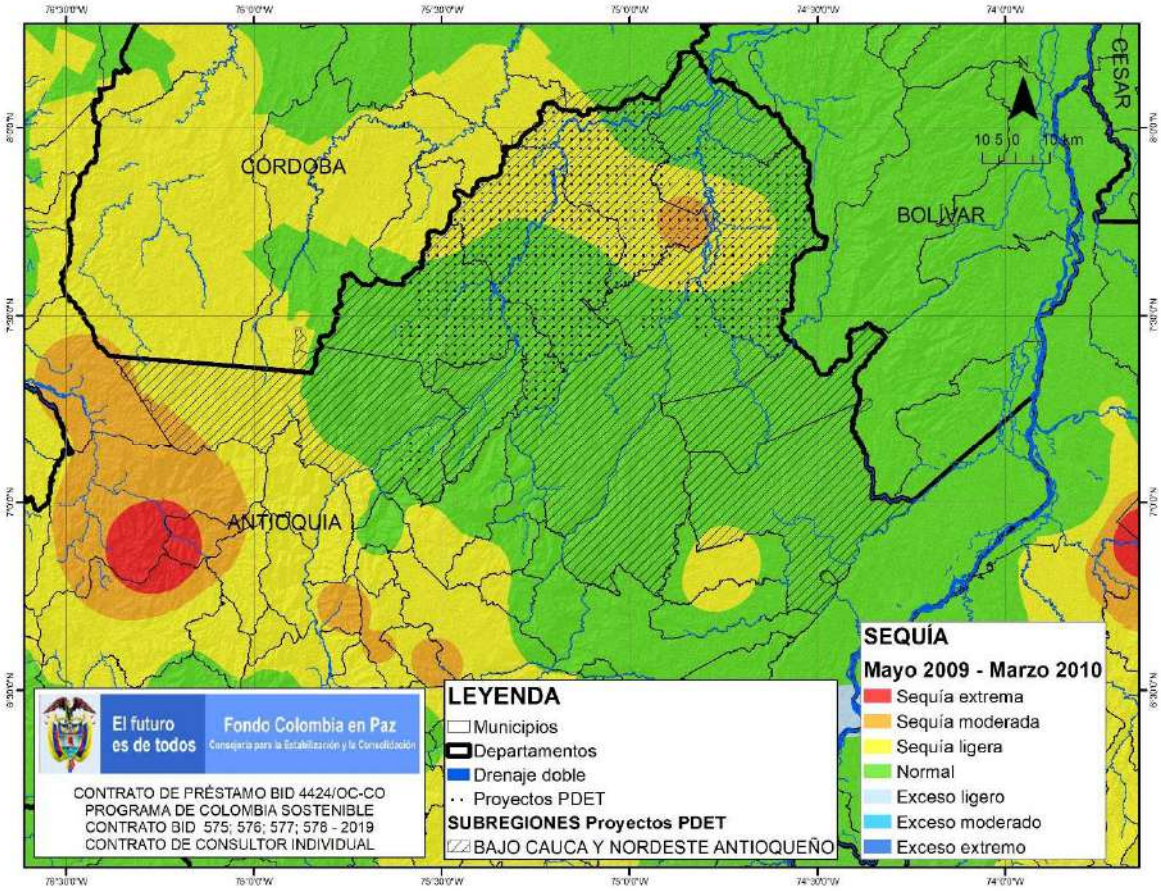


Figura 68 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

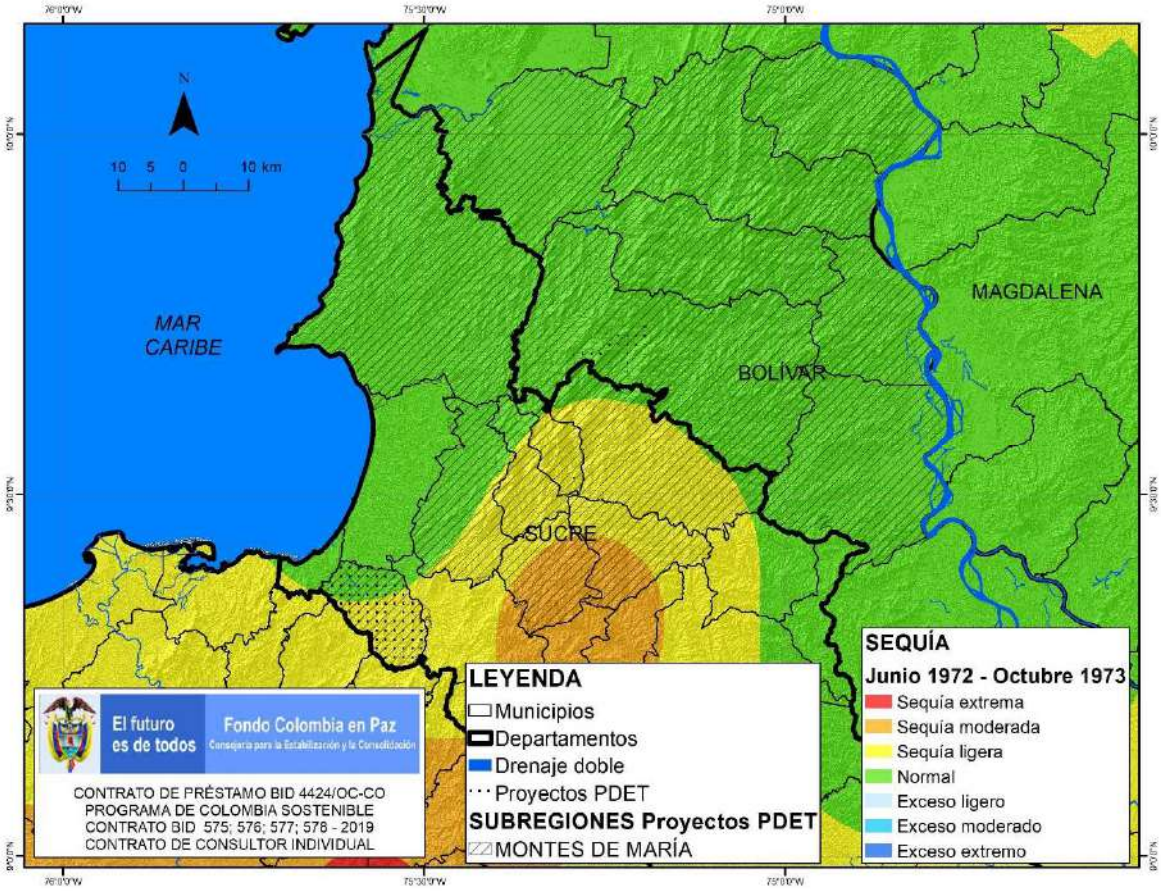


Figura 69 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Montes de María

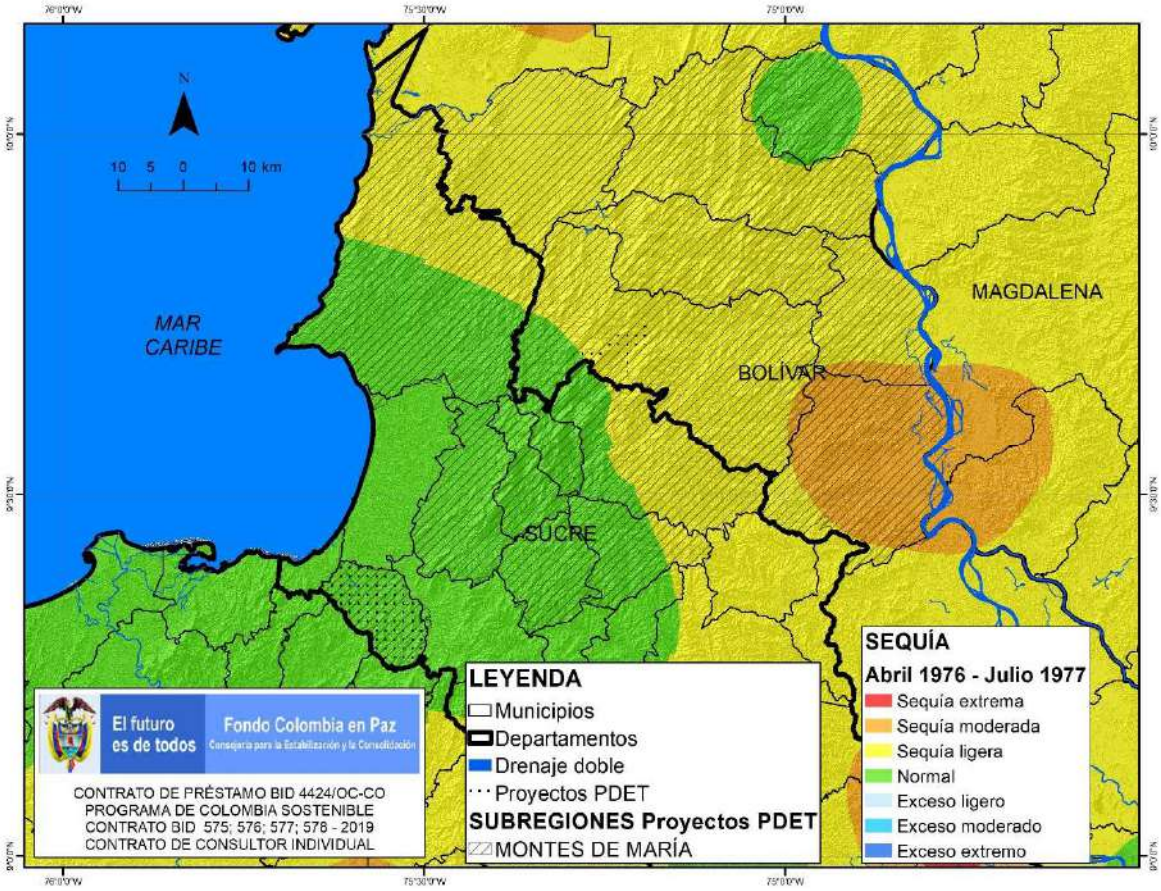


Figura 70 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Montes de María

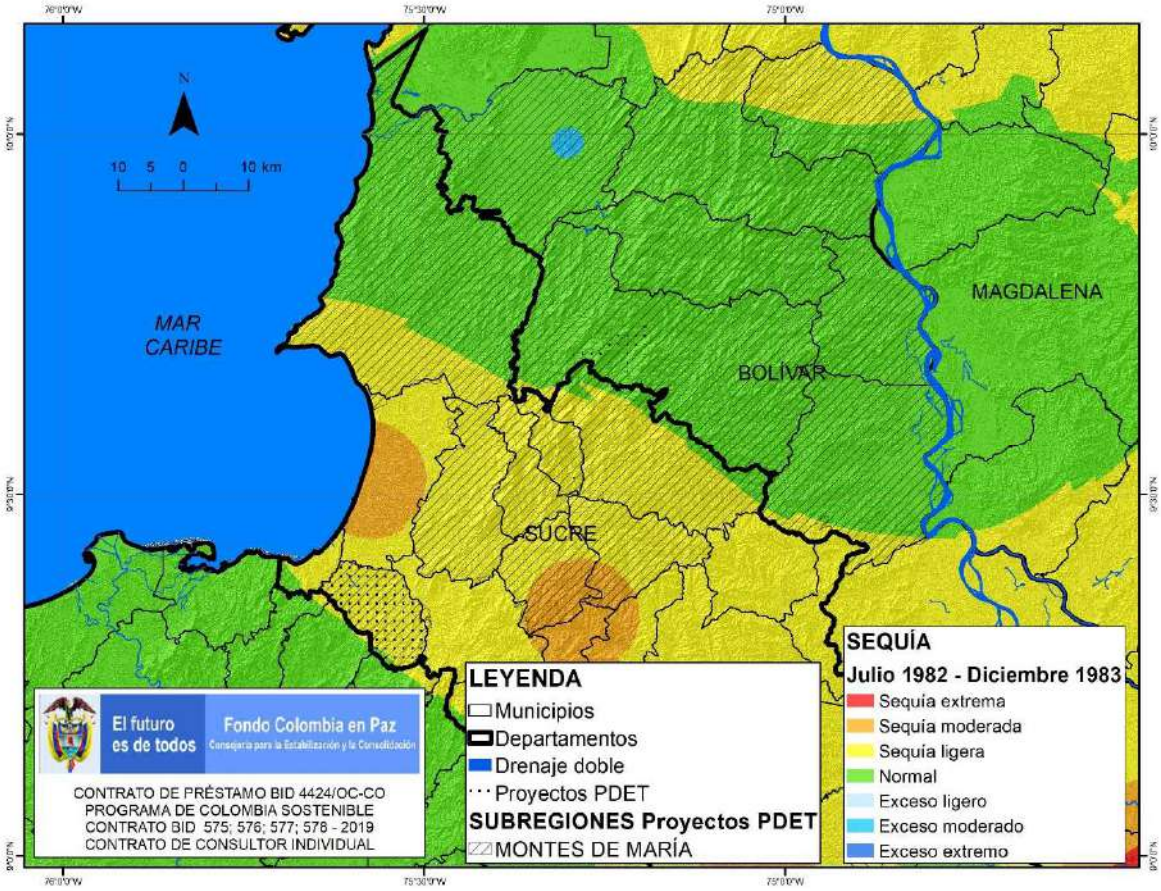


Figura 71 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Montes de María

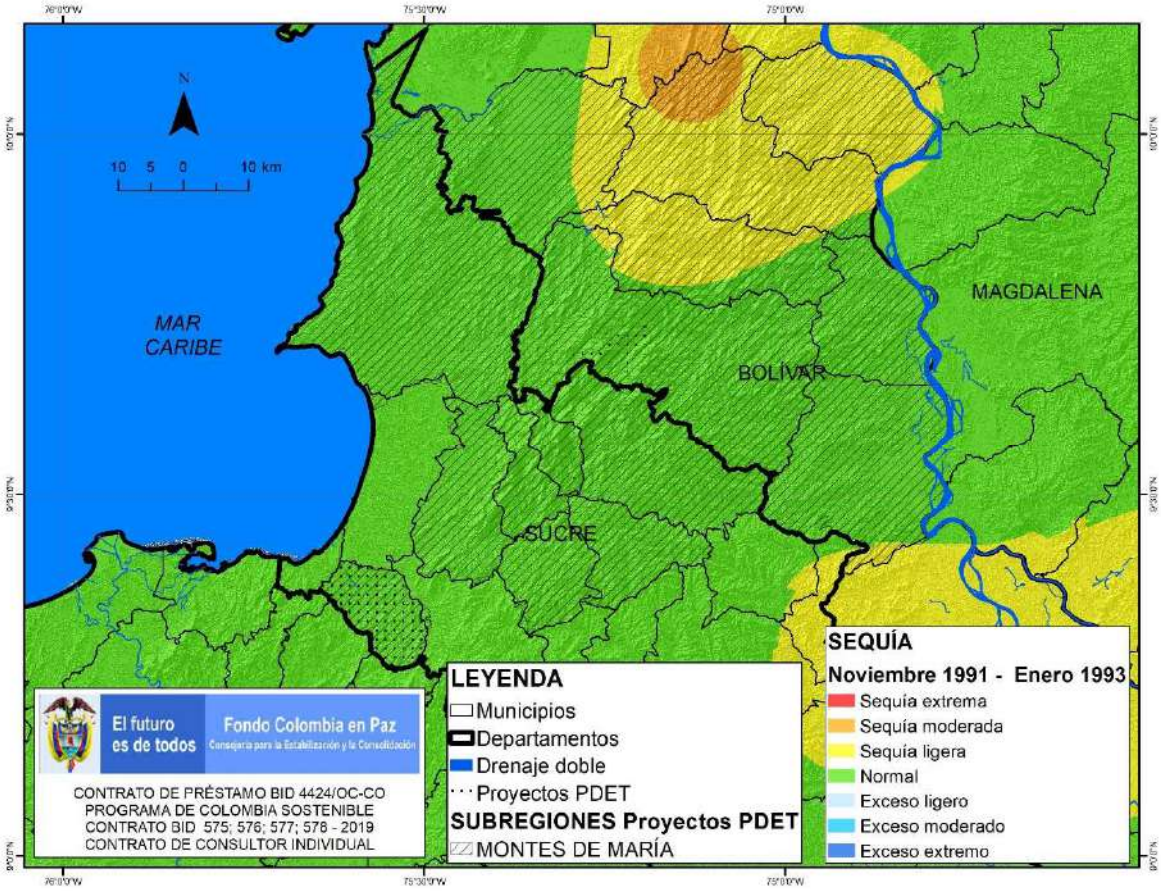


Figura 72 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Montes de María

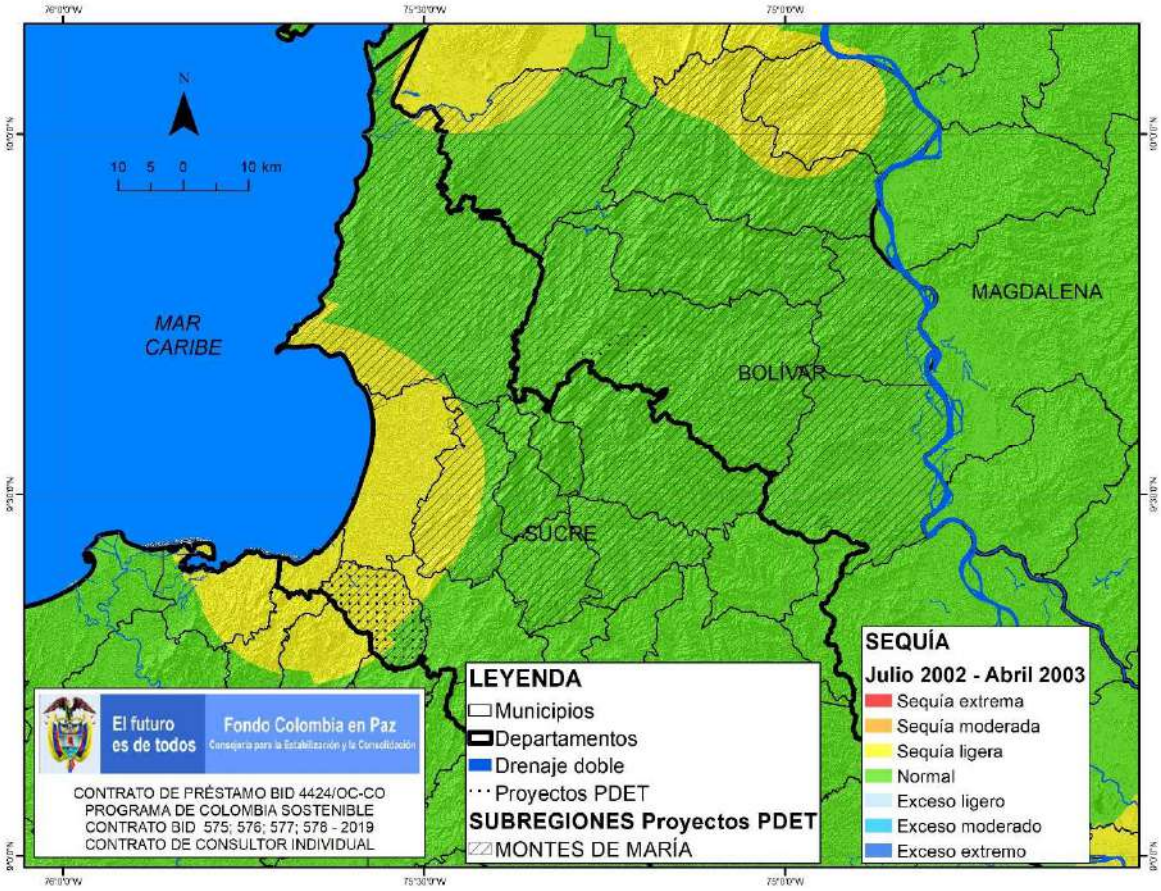


Figura 73 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Montes de María

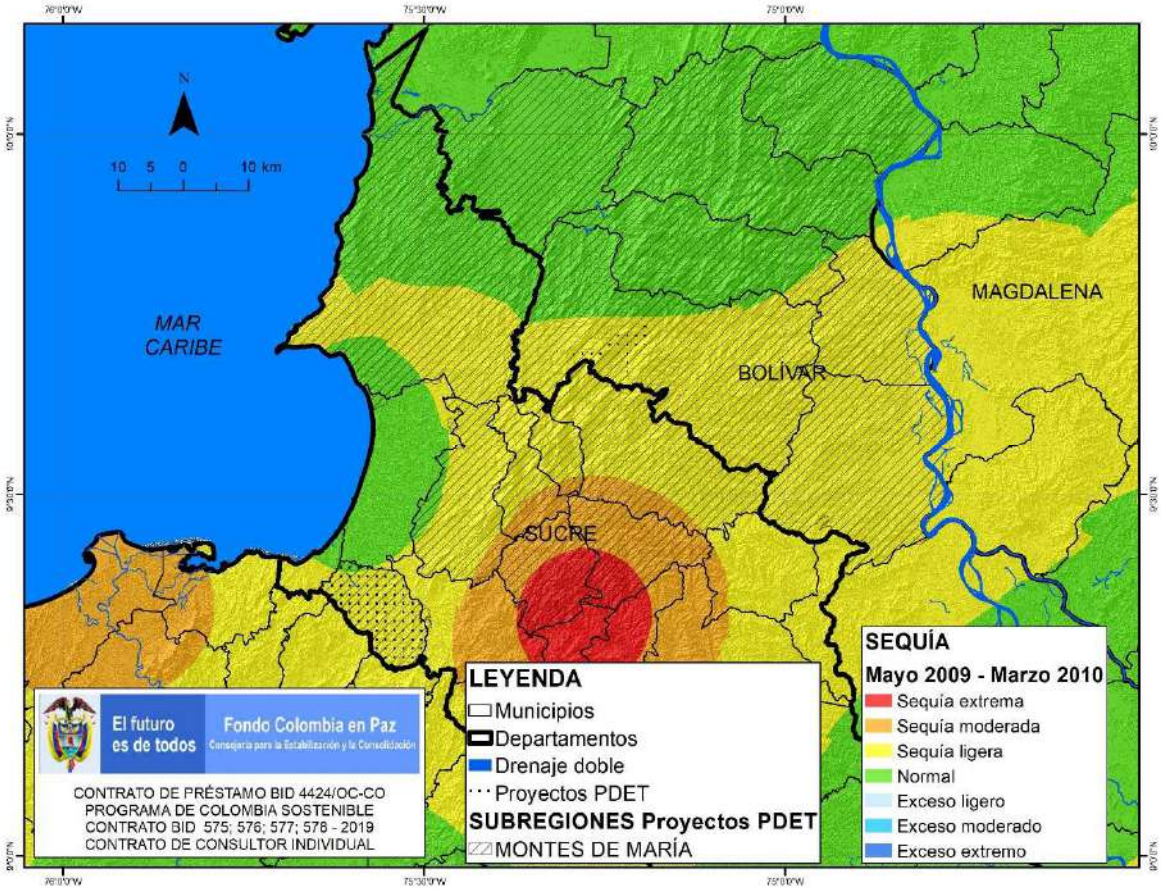


Figura 74 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Montes de María

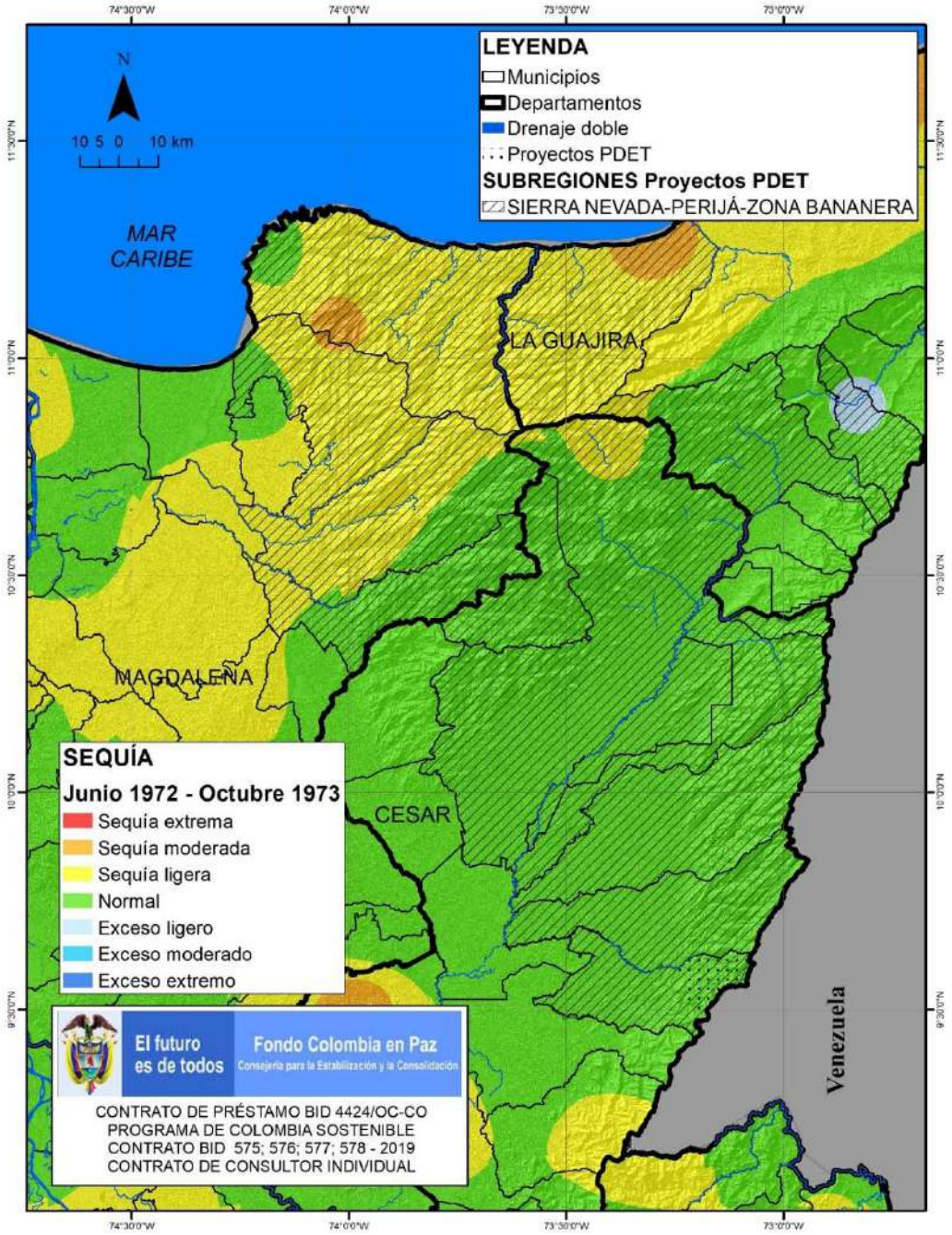


Figura 75 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. c

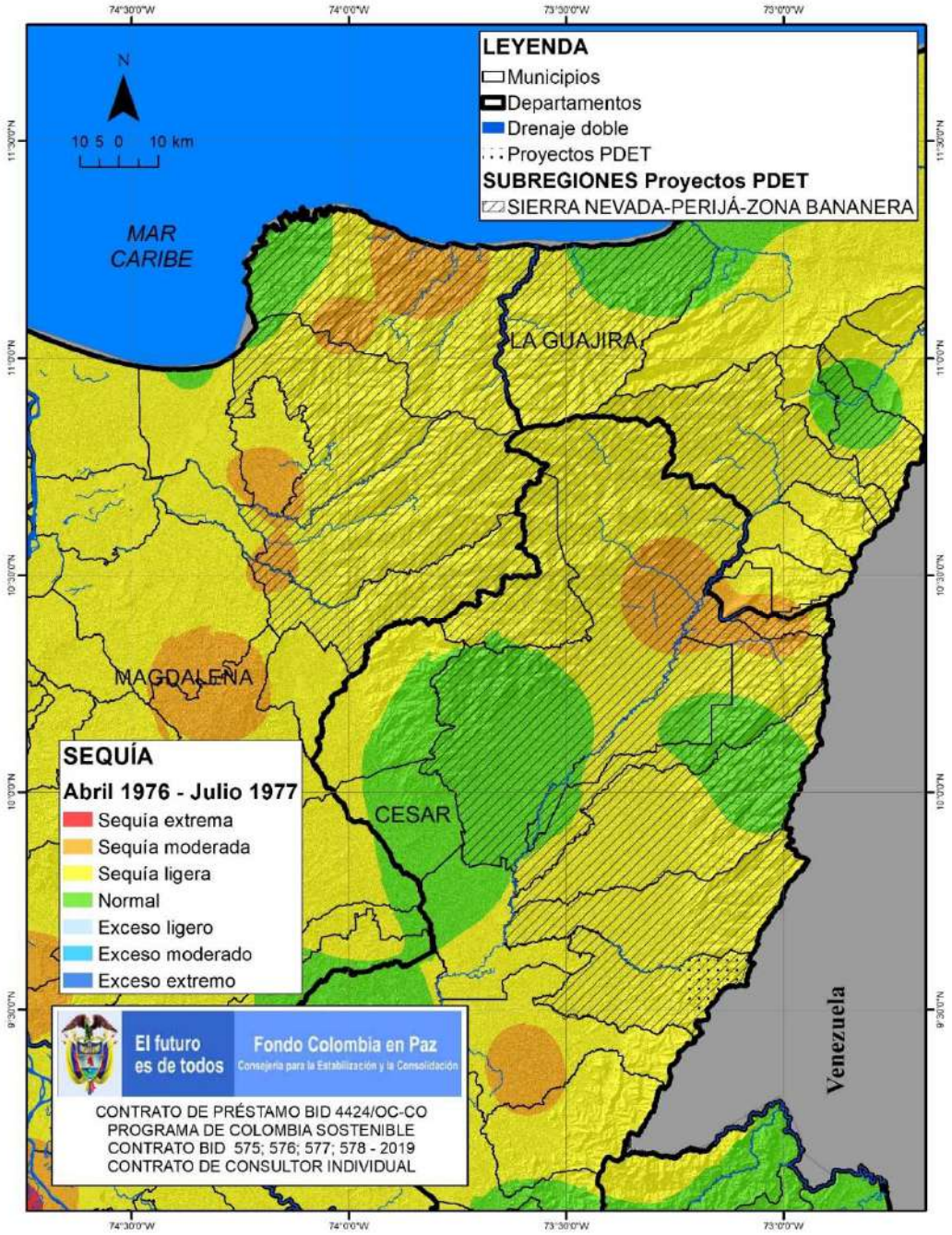


Figura 76 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. c

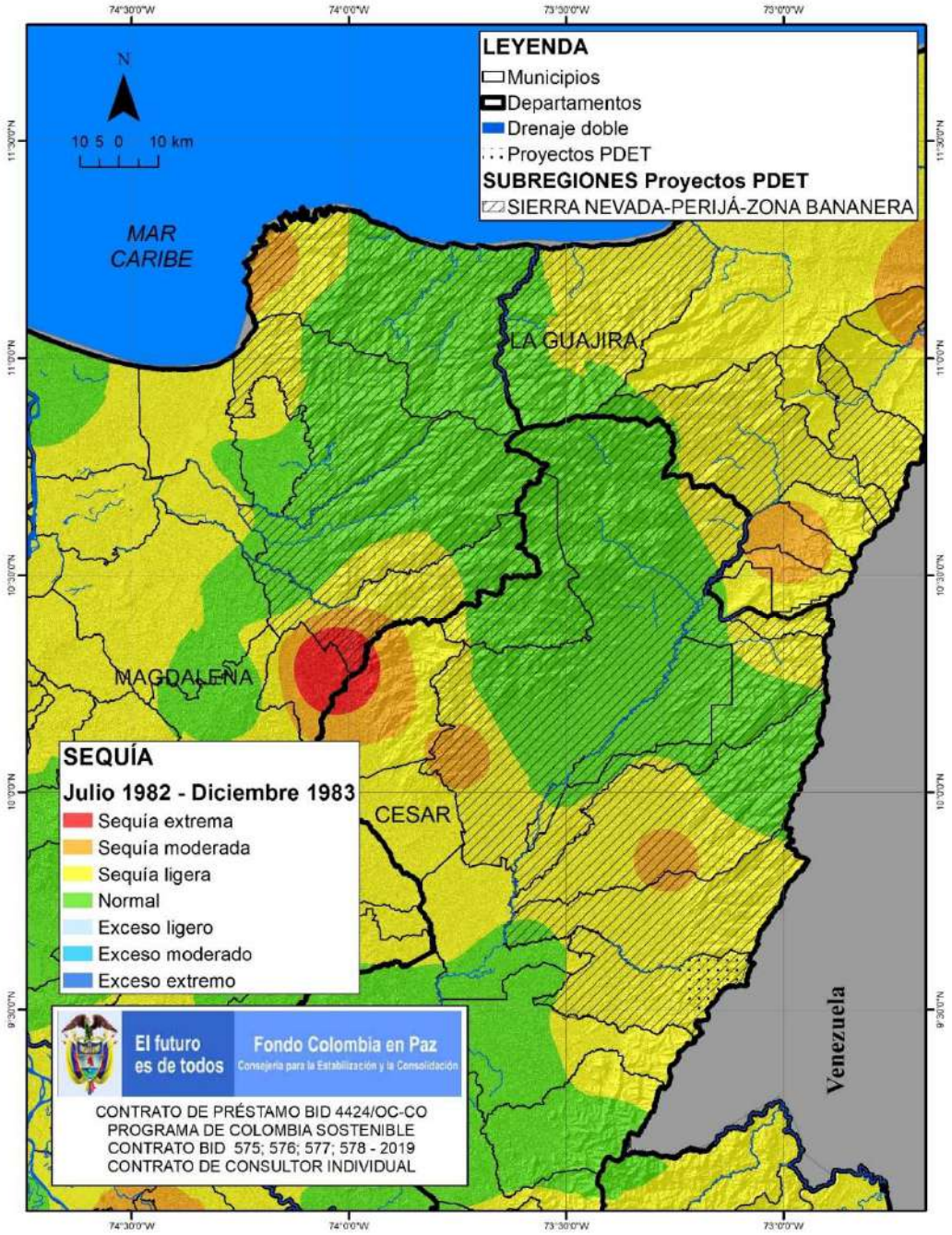


Figura 77 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

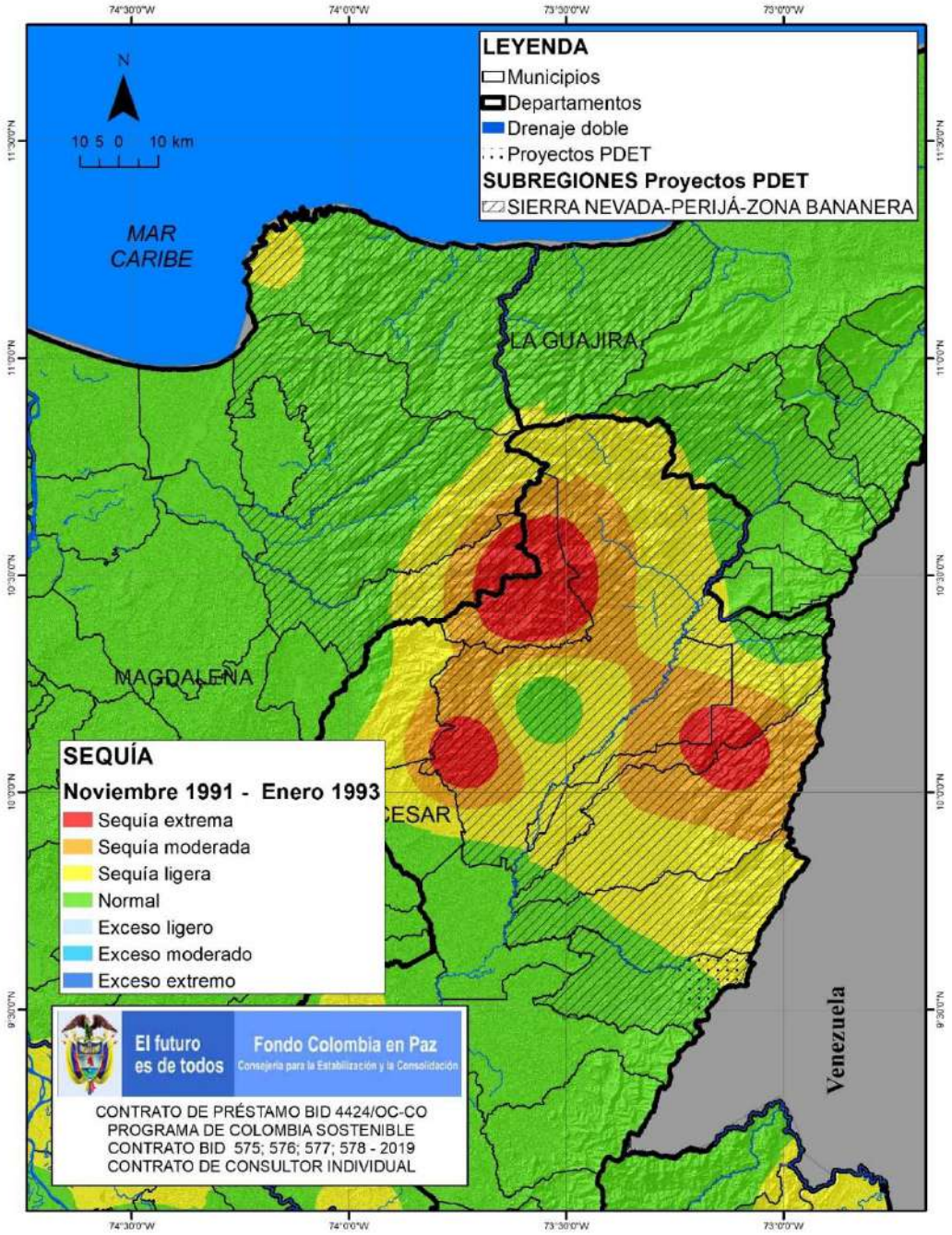


Figura 78 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

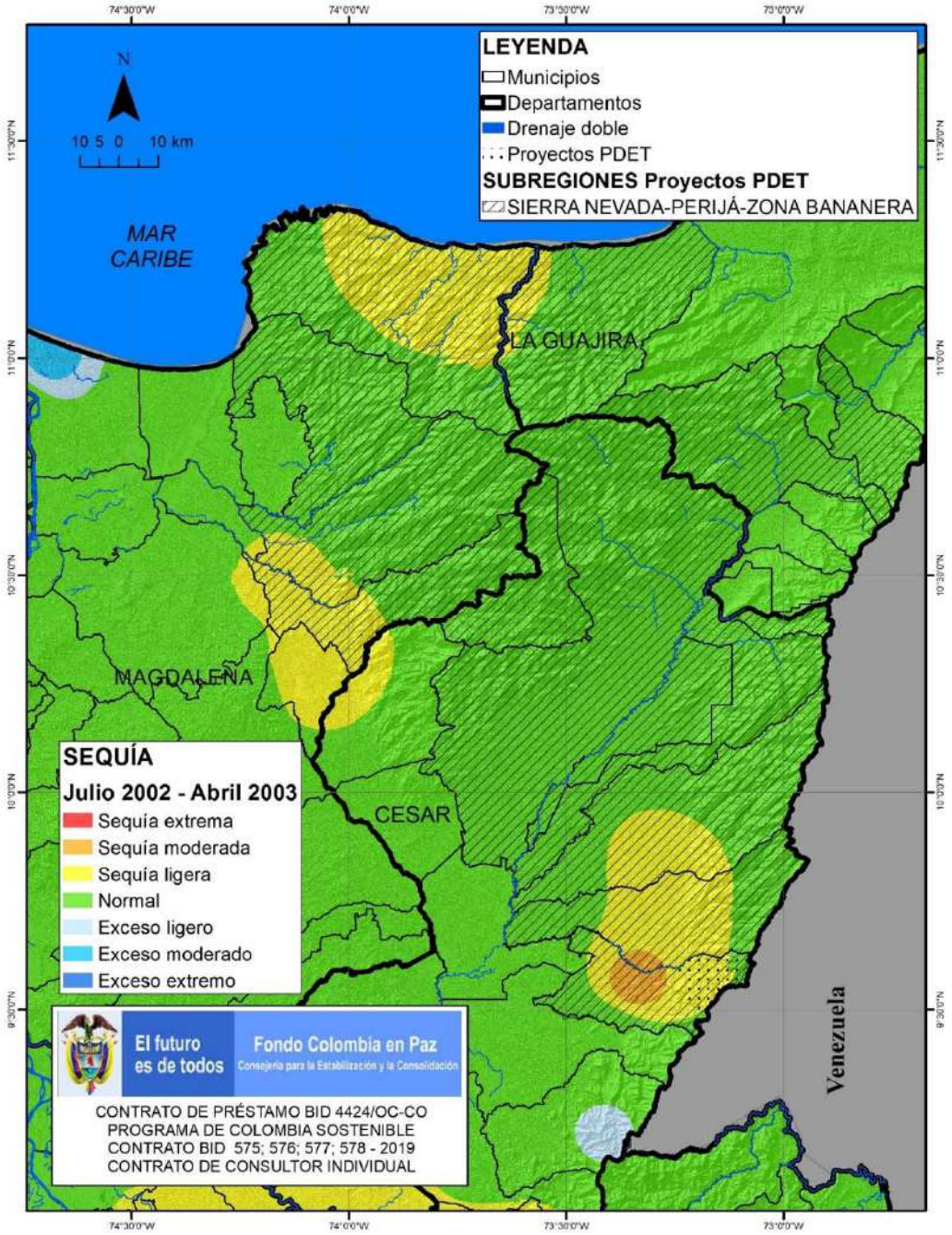


Figura 79 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

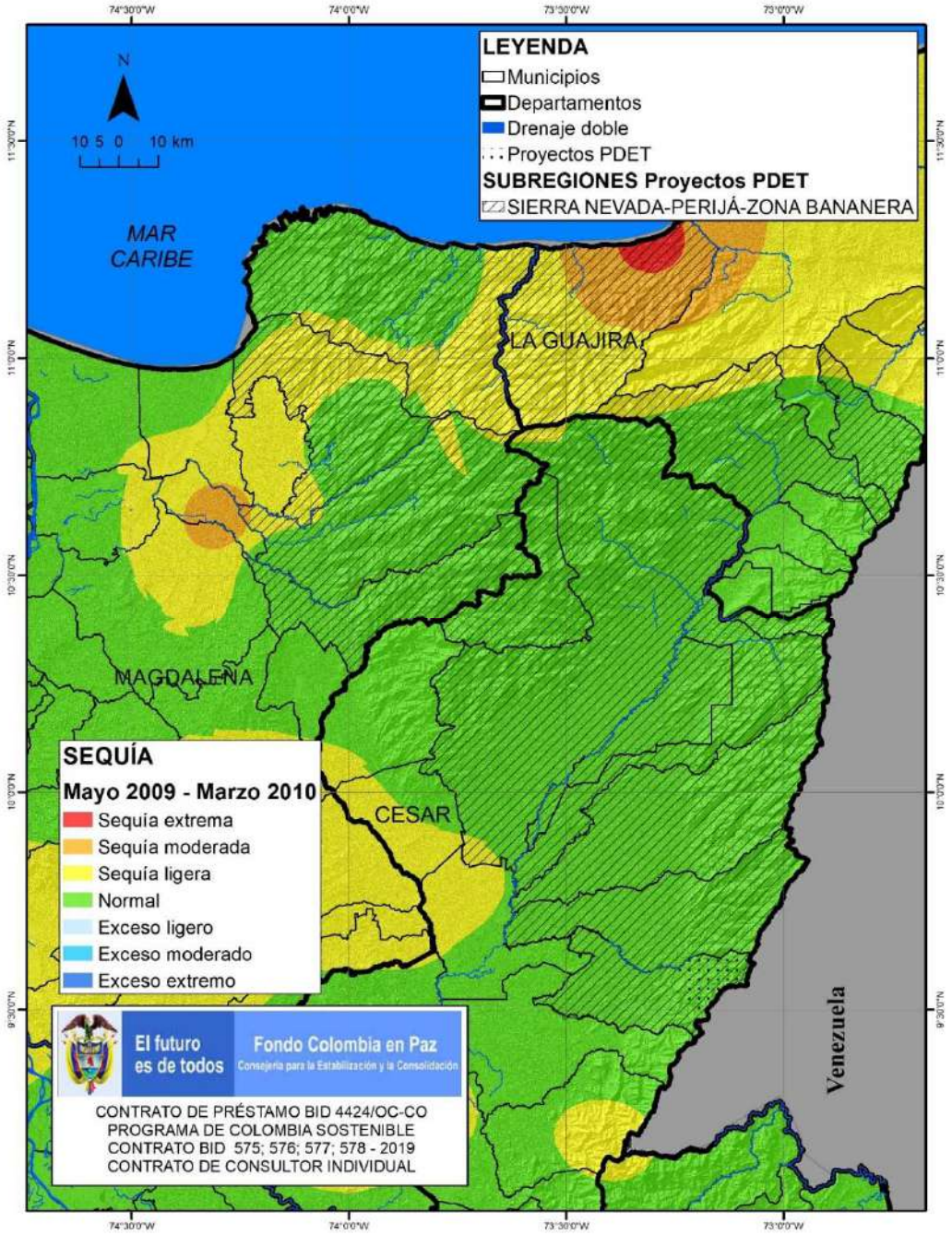


Figura 80 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera

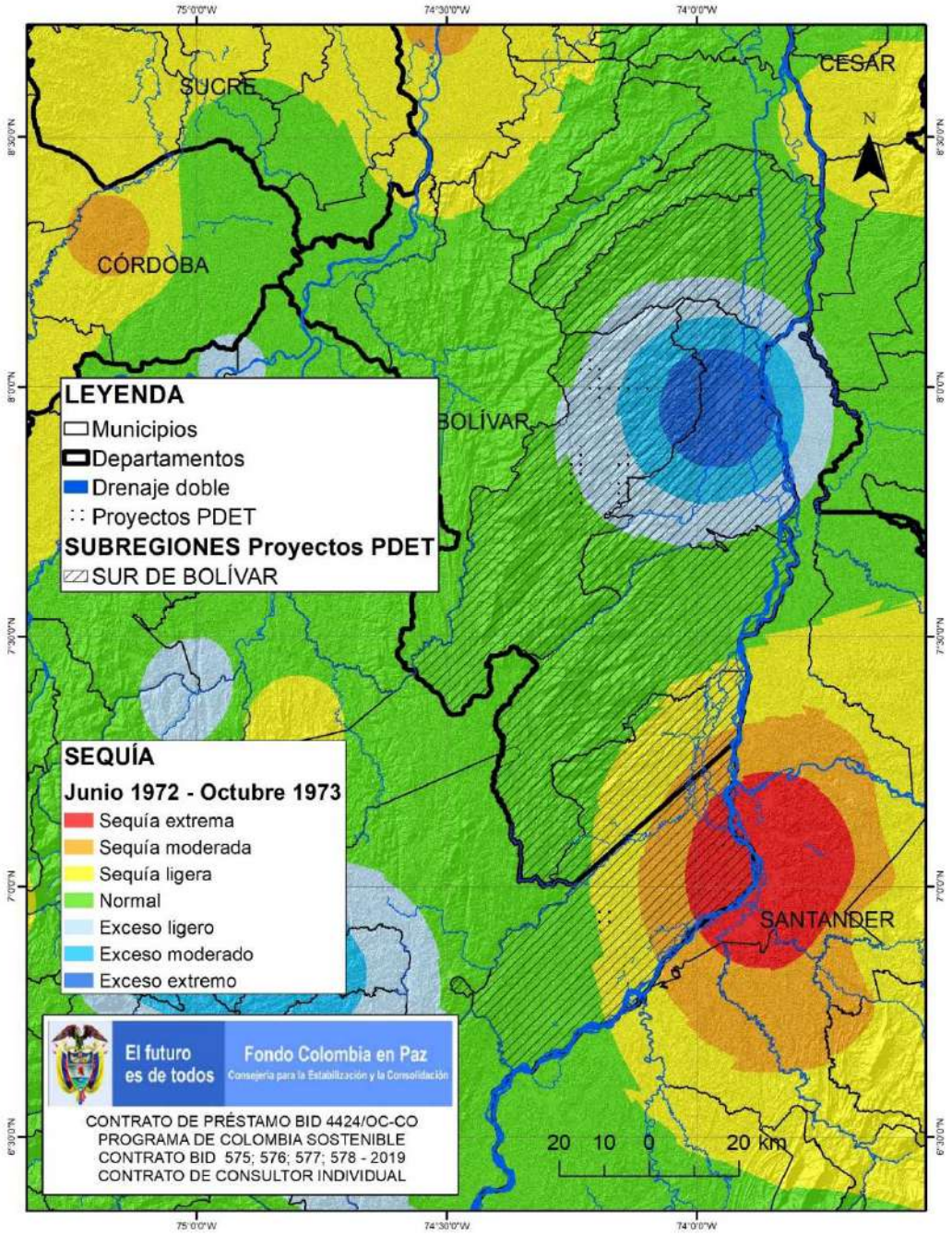


Figura 81 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Sur de Bolívar

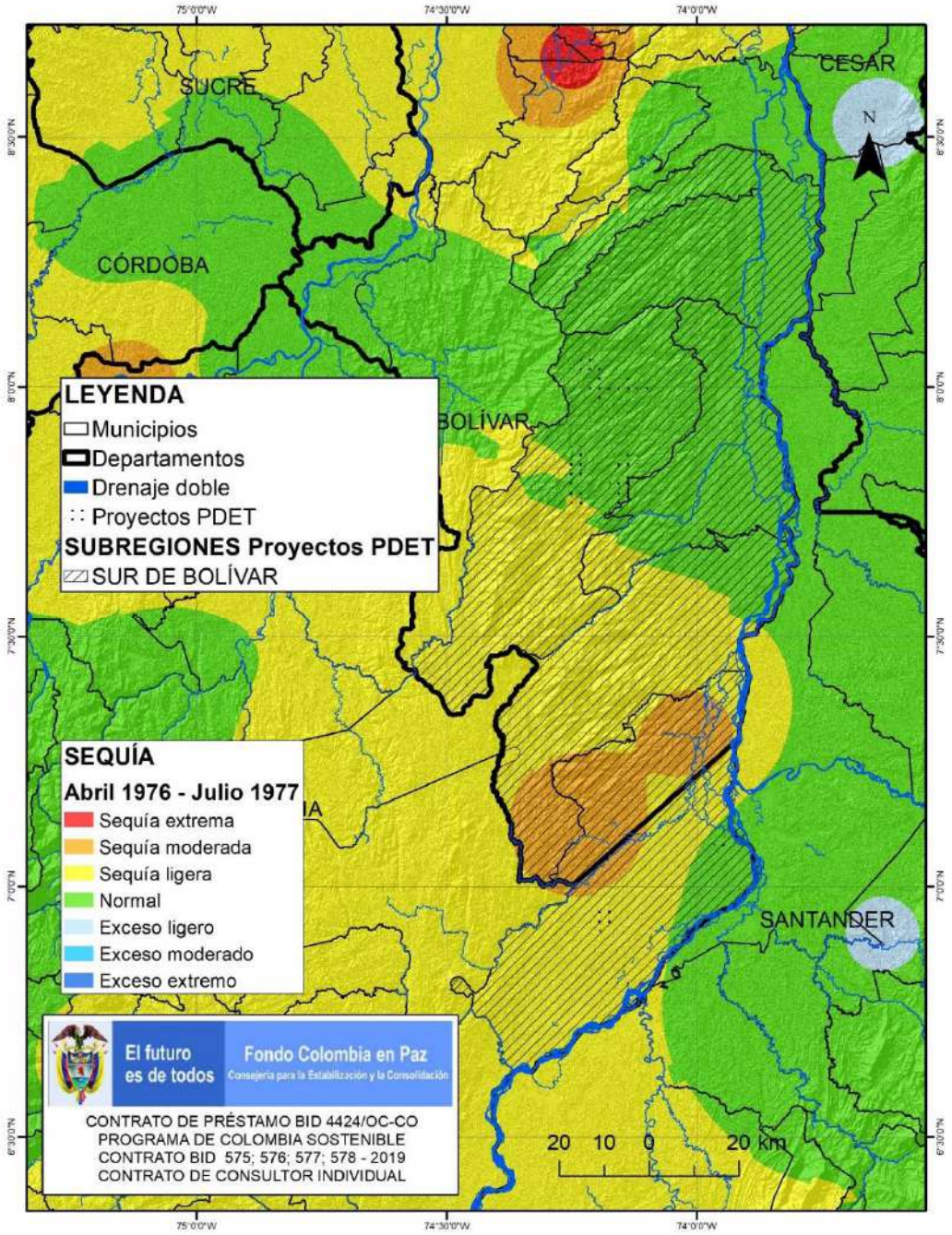


Figura 82 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Sur de Bolívar

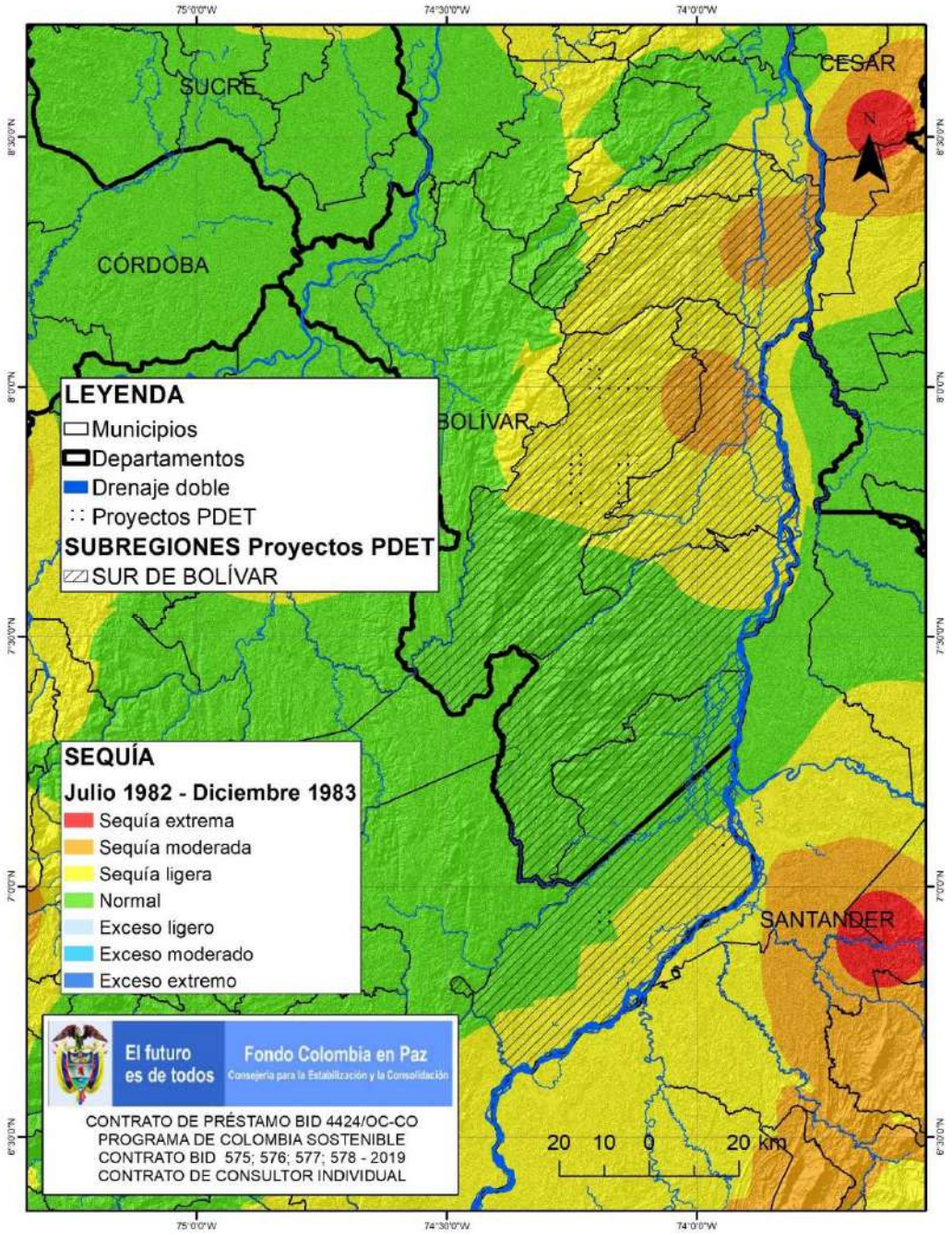


Figura 83 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Sur de Bolívar

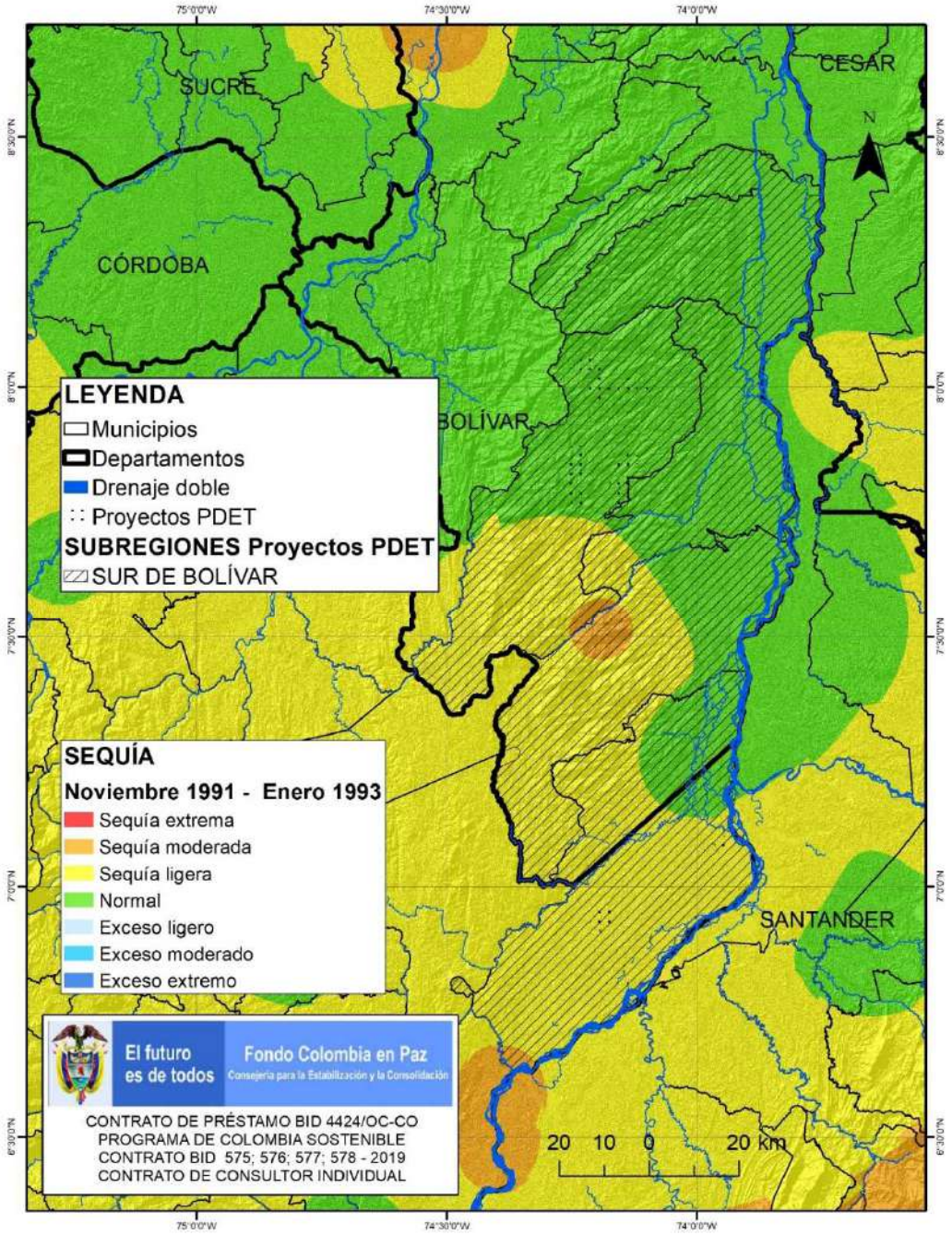


Figura 84 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Sur de Bolívar

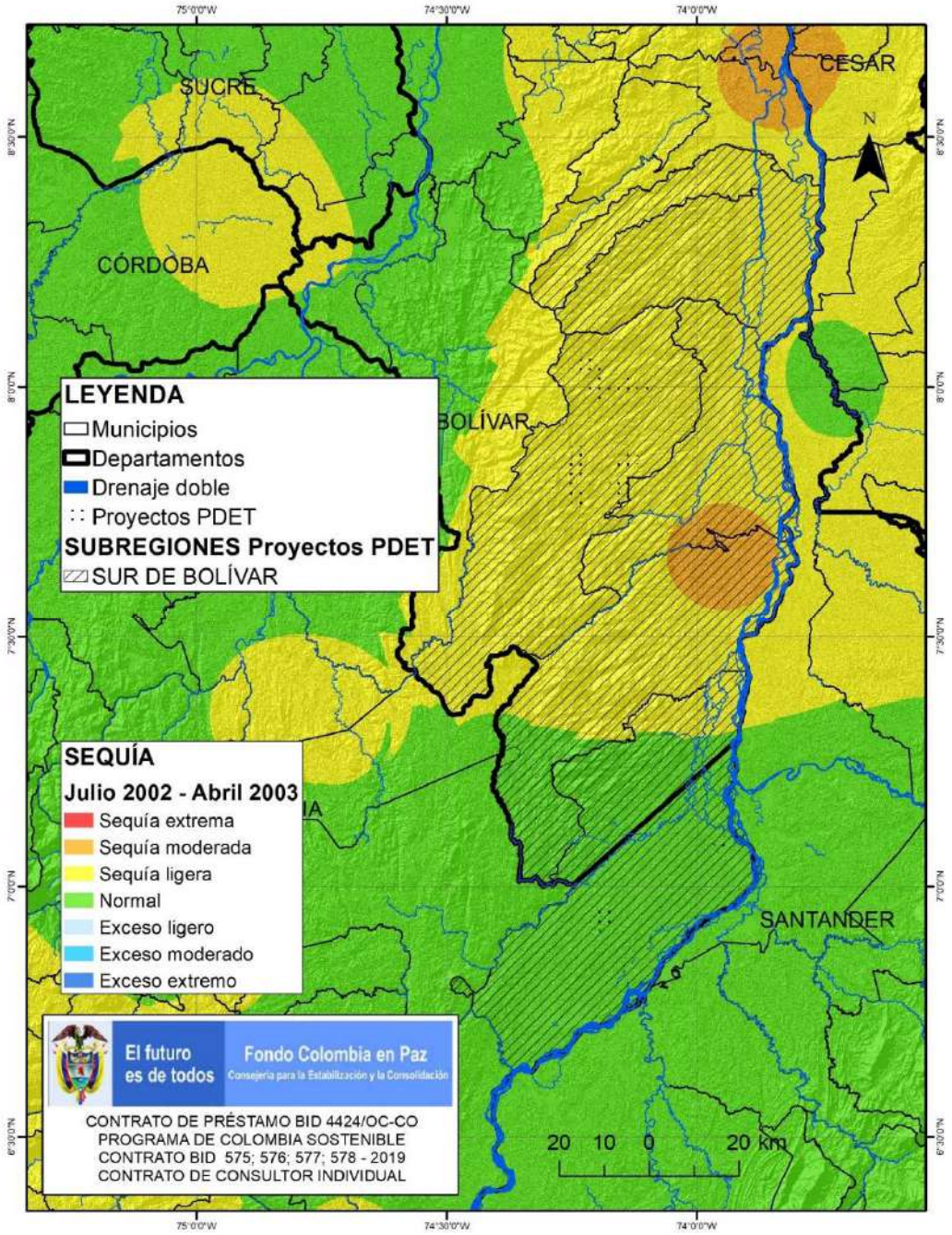


Figura 85 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Sur de Bolívar

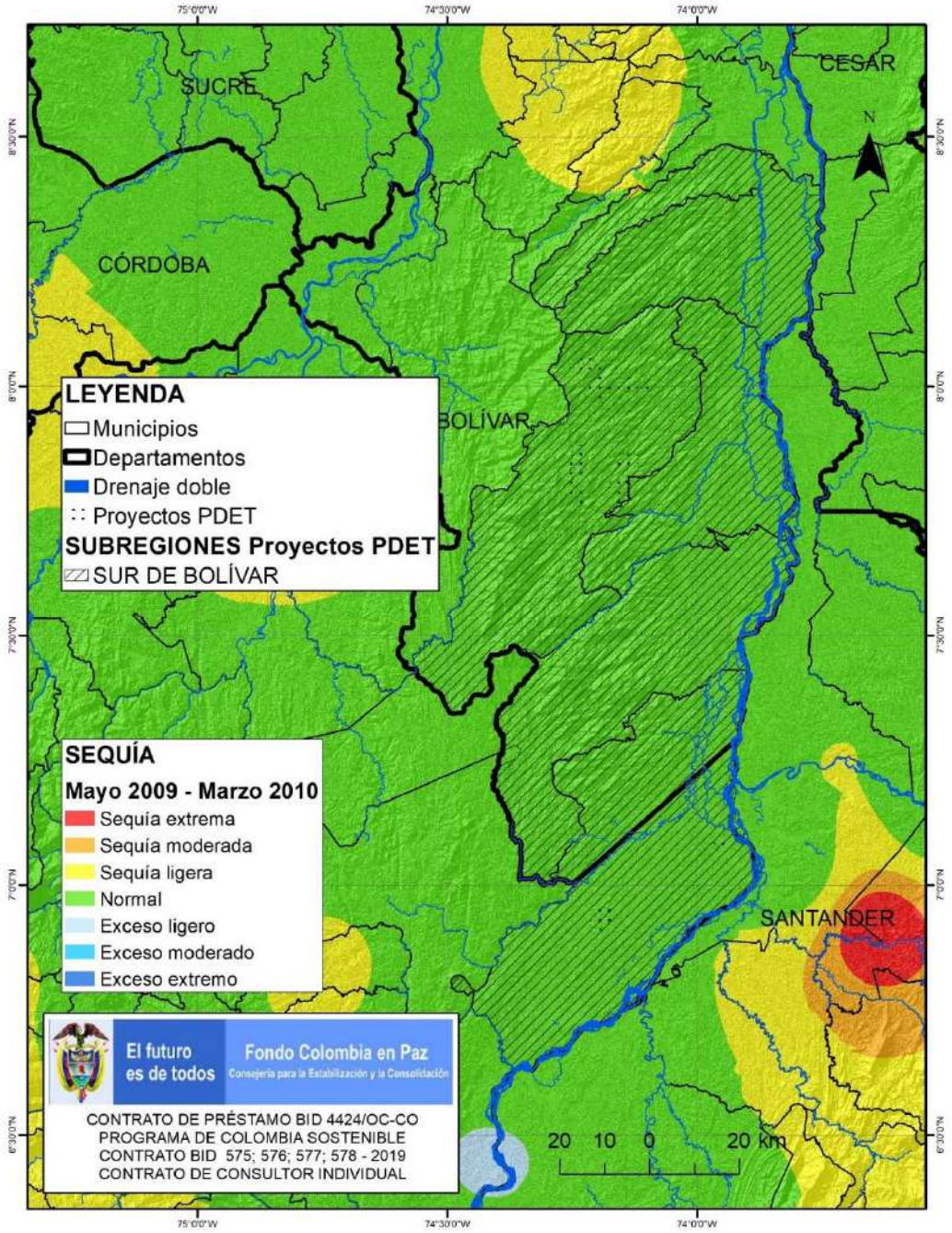


Figura 86 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Sur de Bolívar

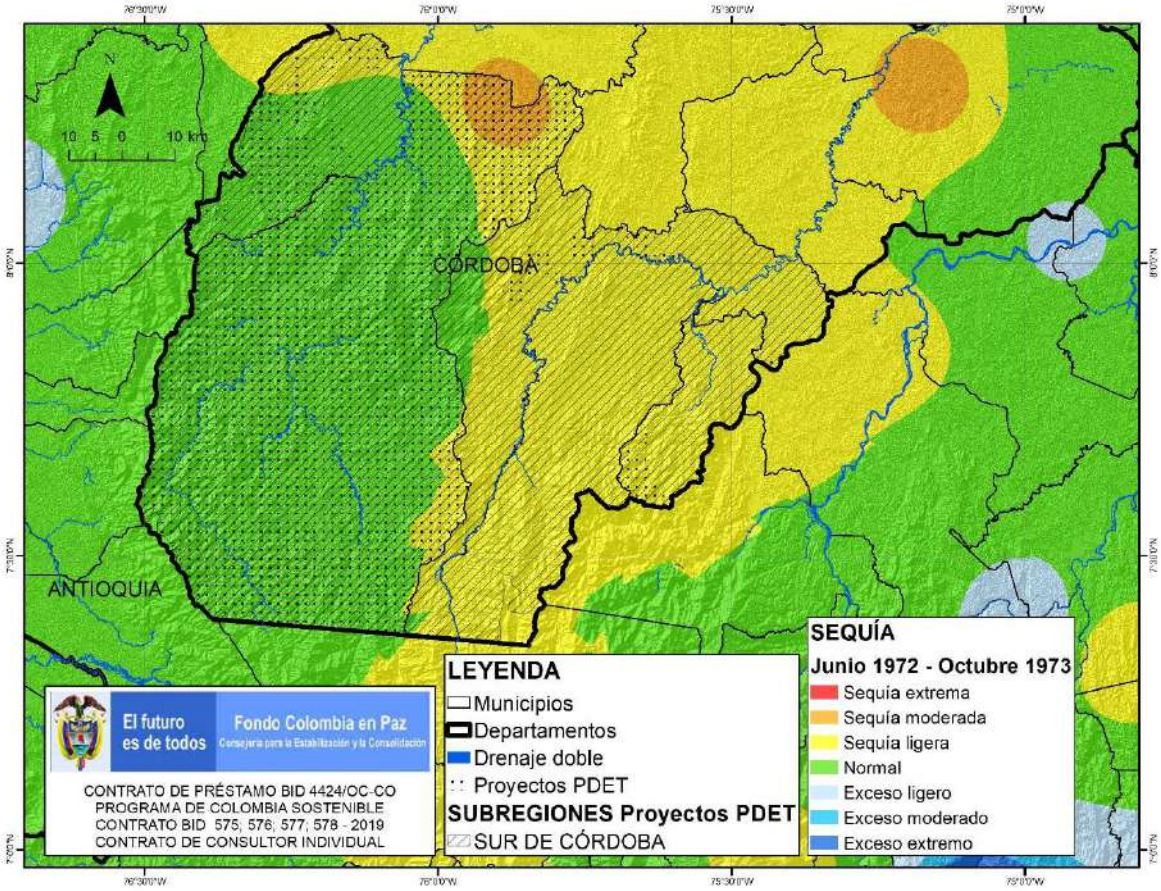


Figura 87 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Sur de Córdoba

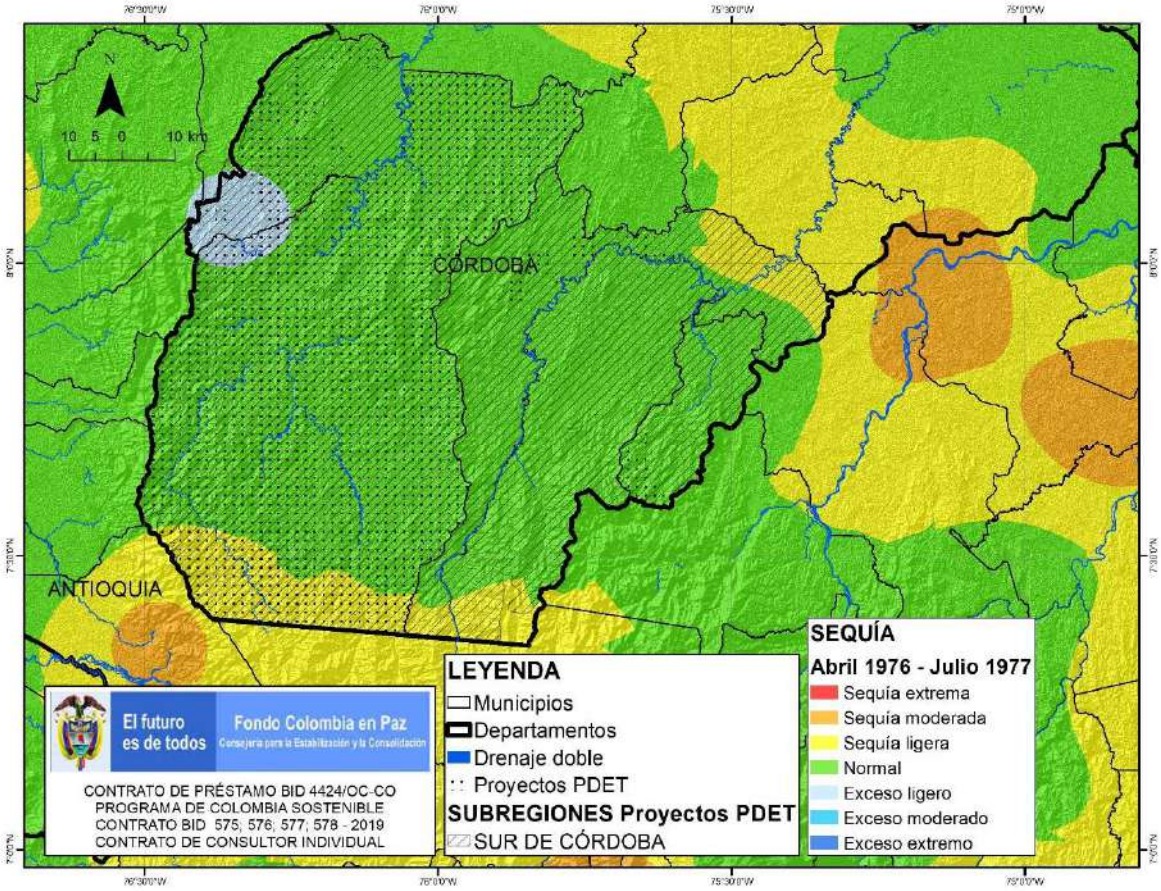


Figura 88 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Sur de Córdoba

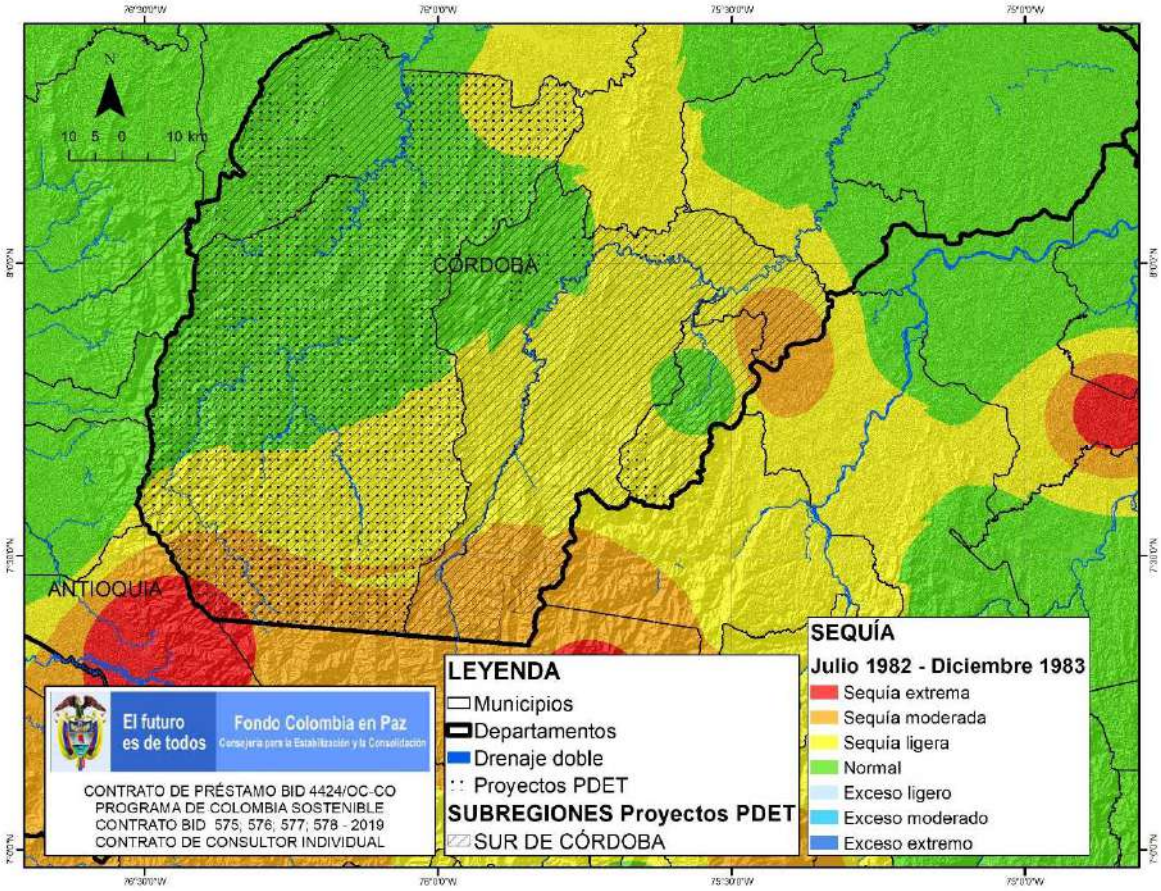


Figura 89 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Sur de Córdoba

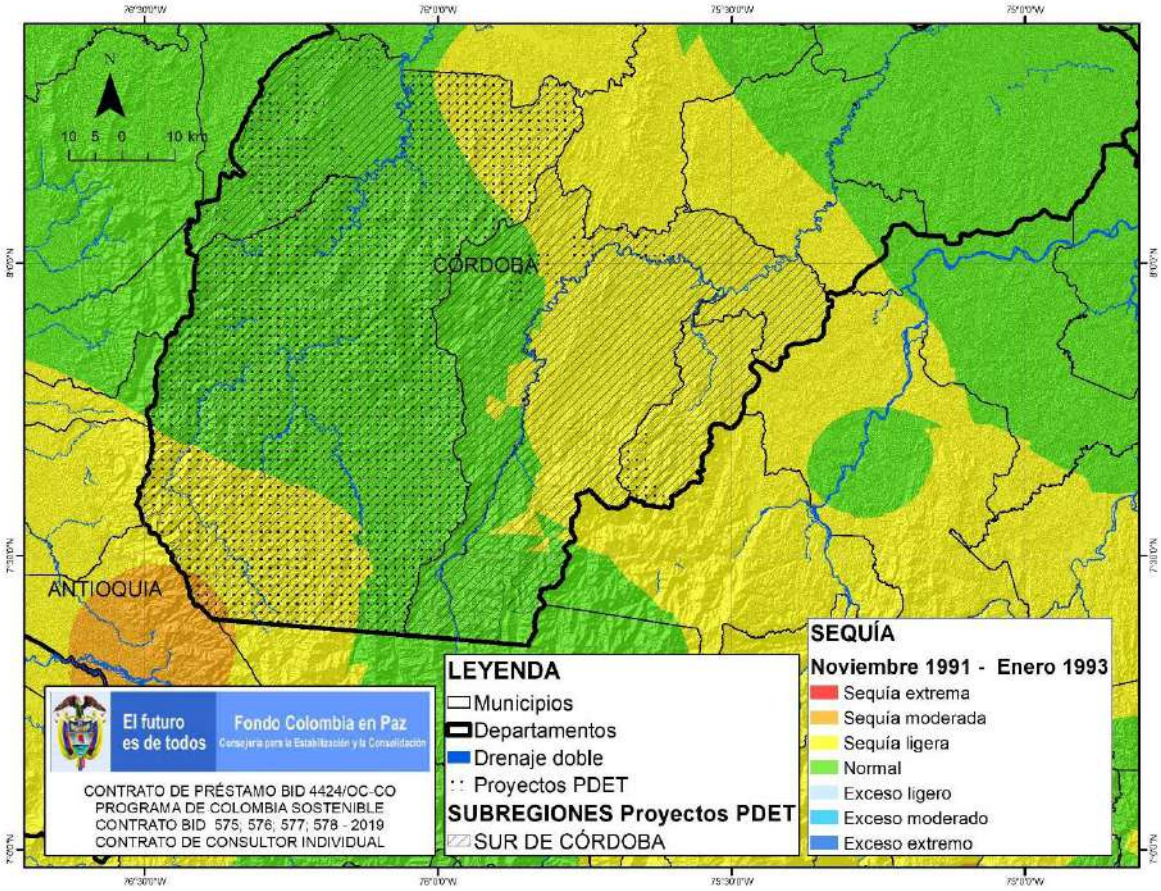


Figura 90 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Sur de Córdoba

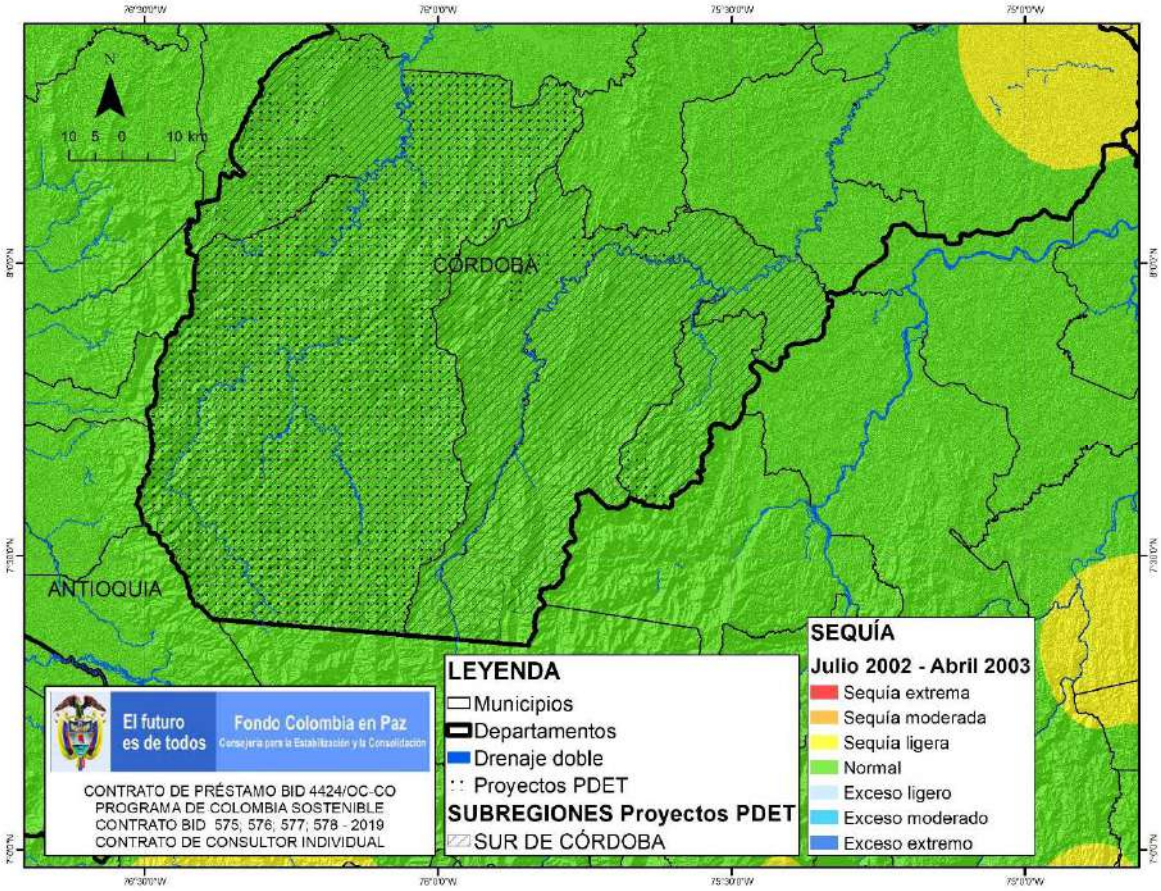


Figura 91 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Sur de Córdoba

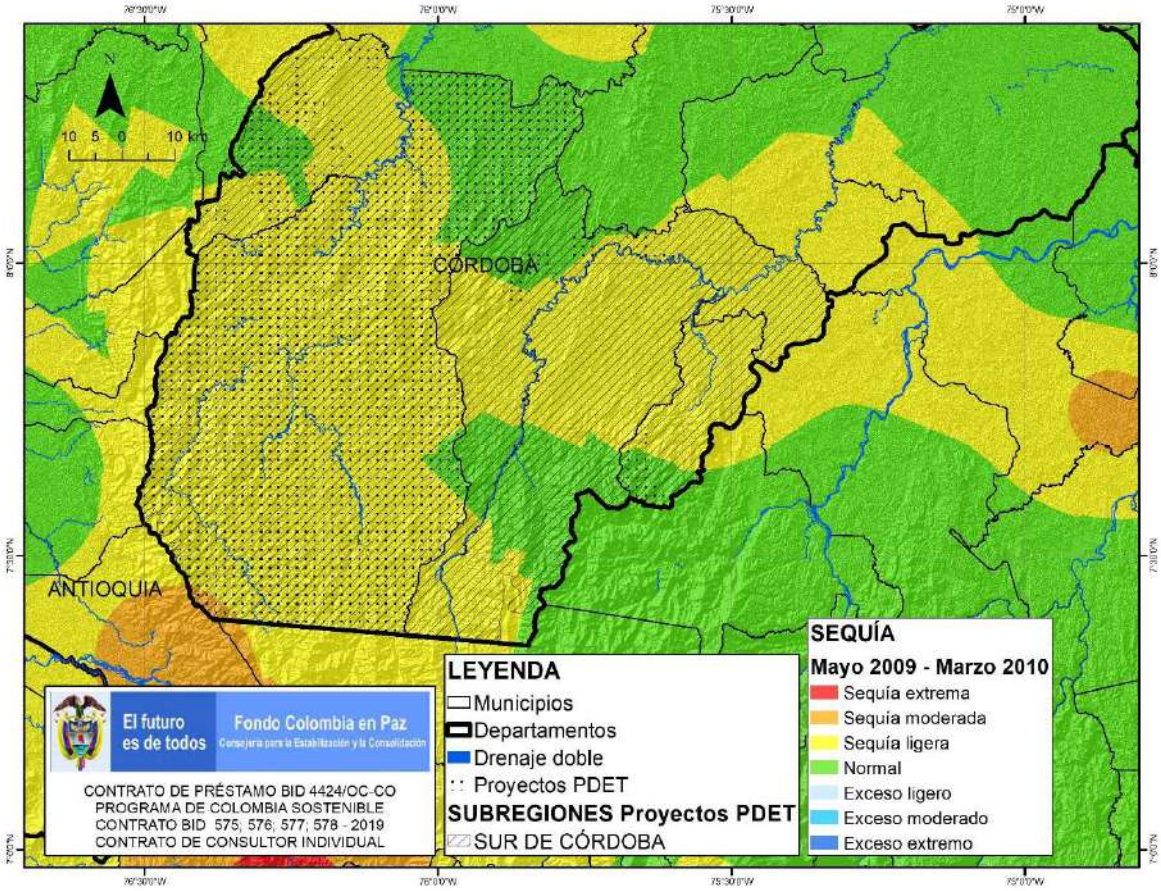


Figura 92 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Sur de Córdoba

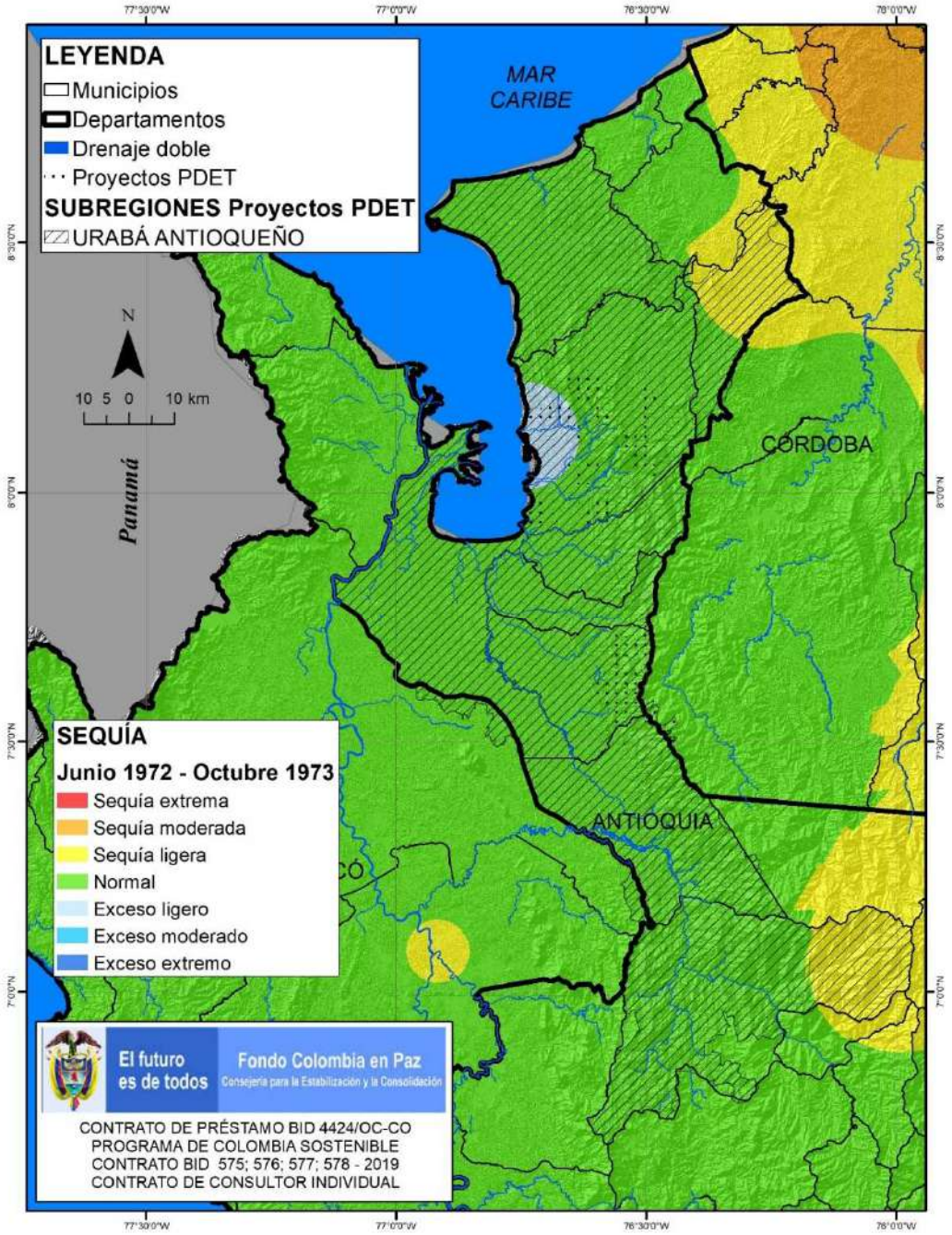


Figura 93 Eventos de Sequía en el periodo junio1972 - octubre 1973. Subregión Urabá Antioqueño

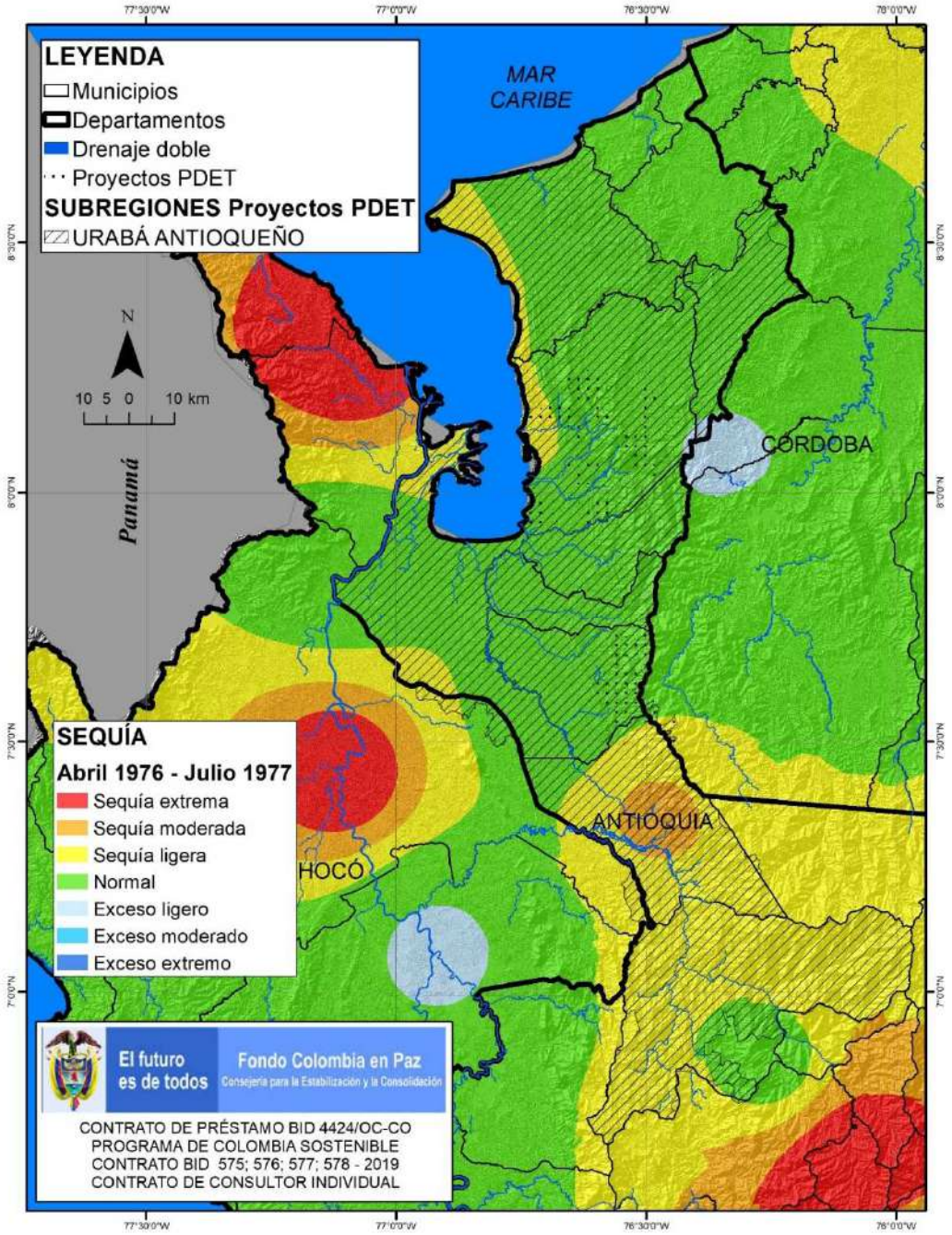


Figura 94 Eventos de Sequía en el periodo abril 1976 - julio 1977. Subregión Urabá Antioqueño

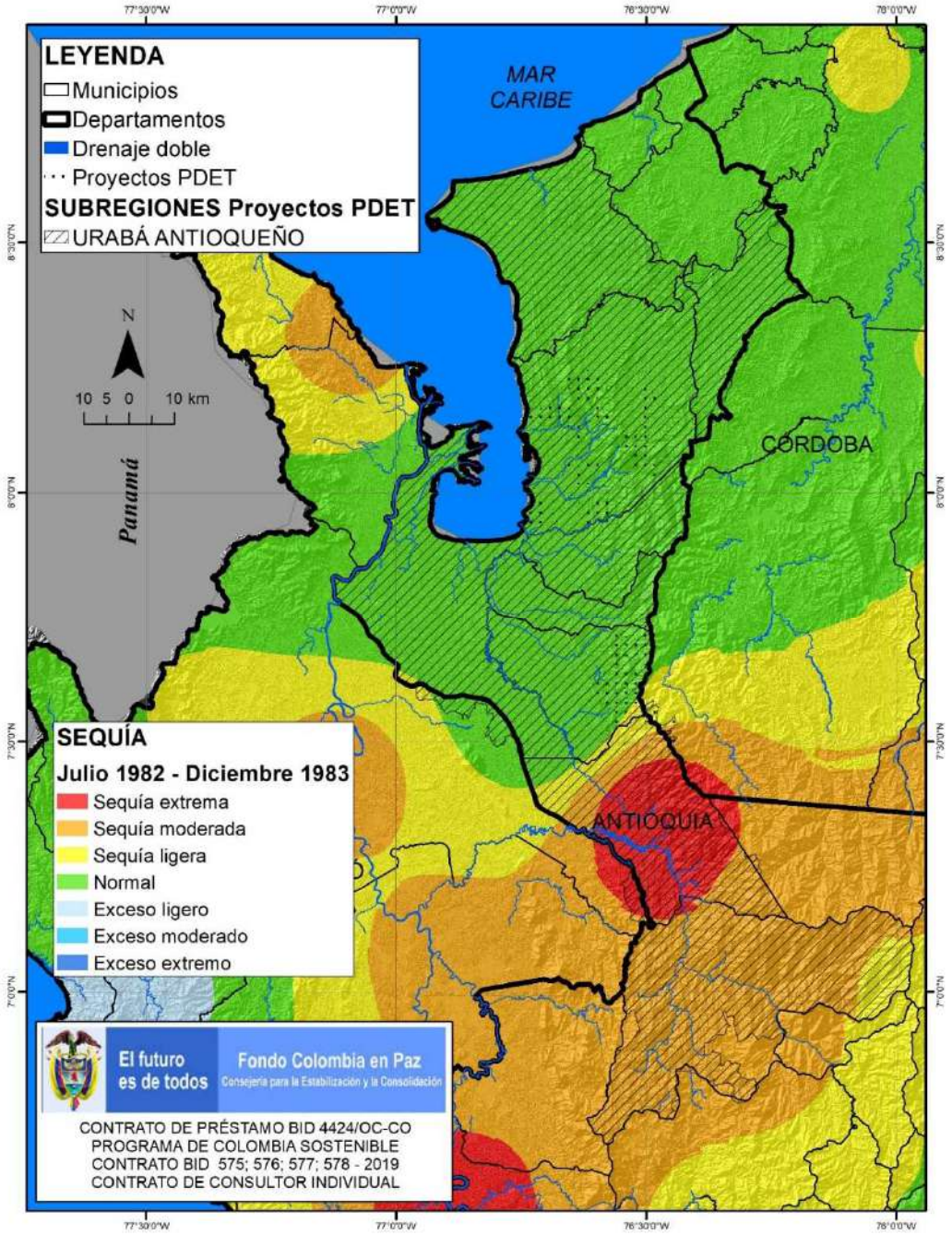


Figura 95 Eventos de Sequía en el periodo julio 1982 - diciembre 1983. Subregión Urabá Antioqueño

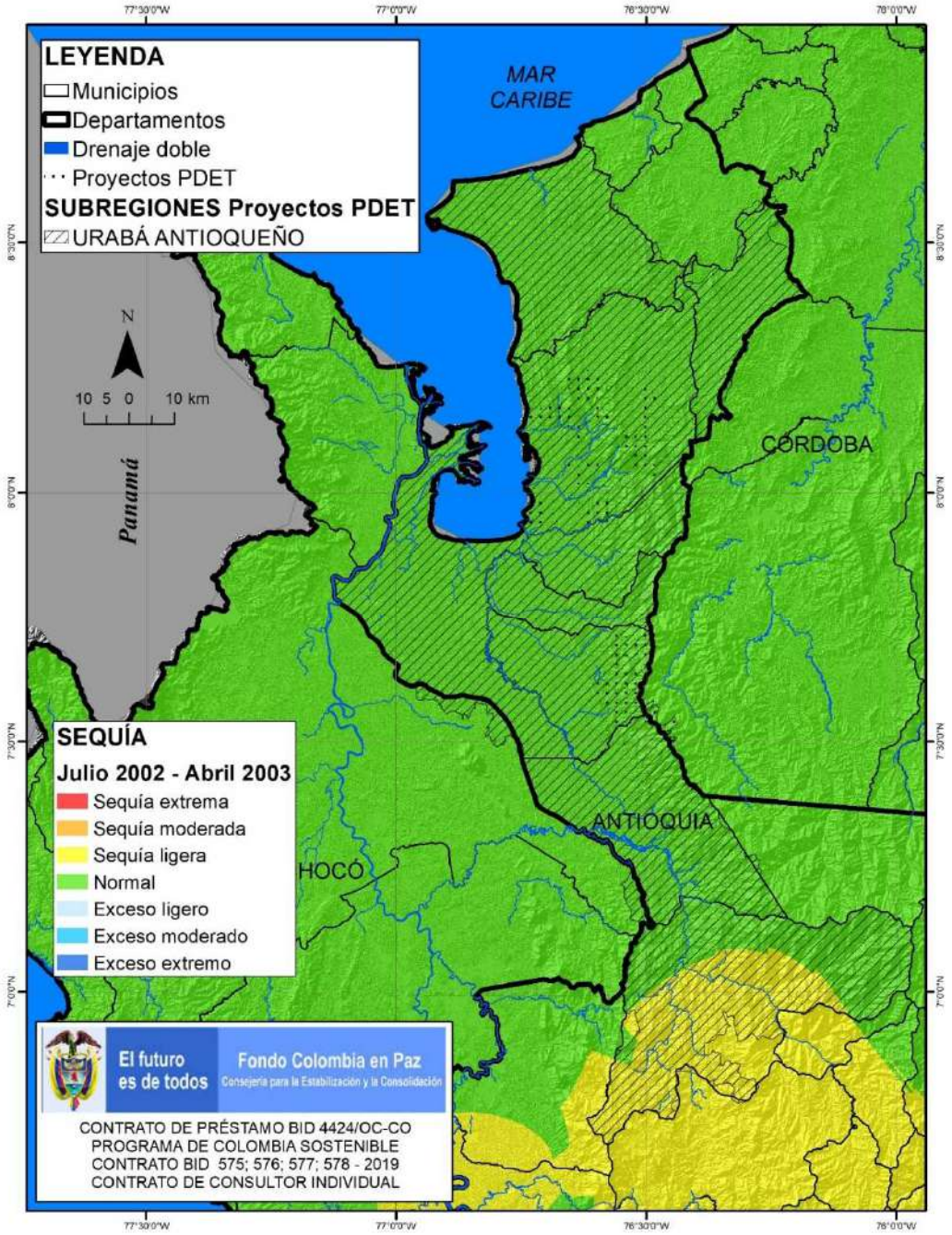


Figura 96 Eventos de Sequía en el periodo noviembre 1991 - enero 1993. Subregión Urabá Antioqueño

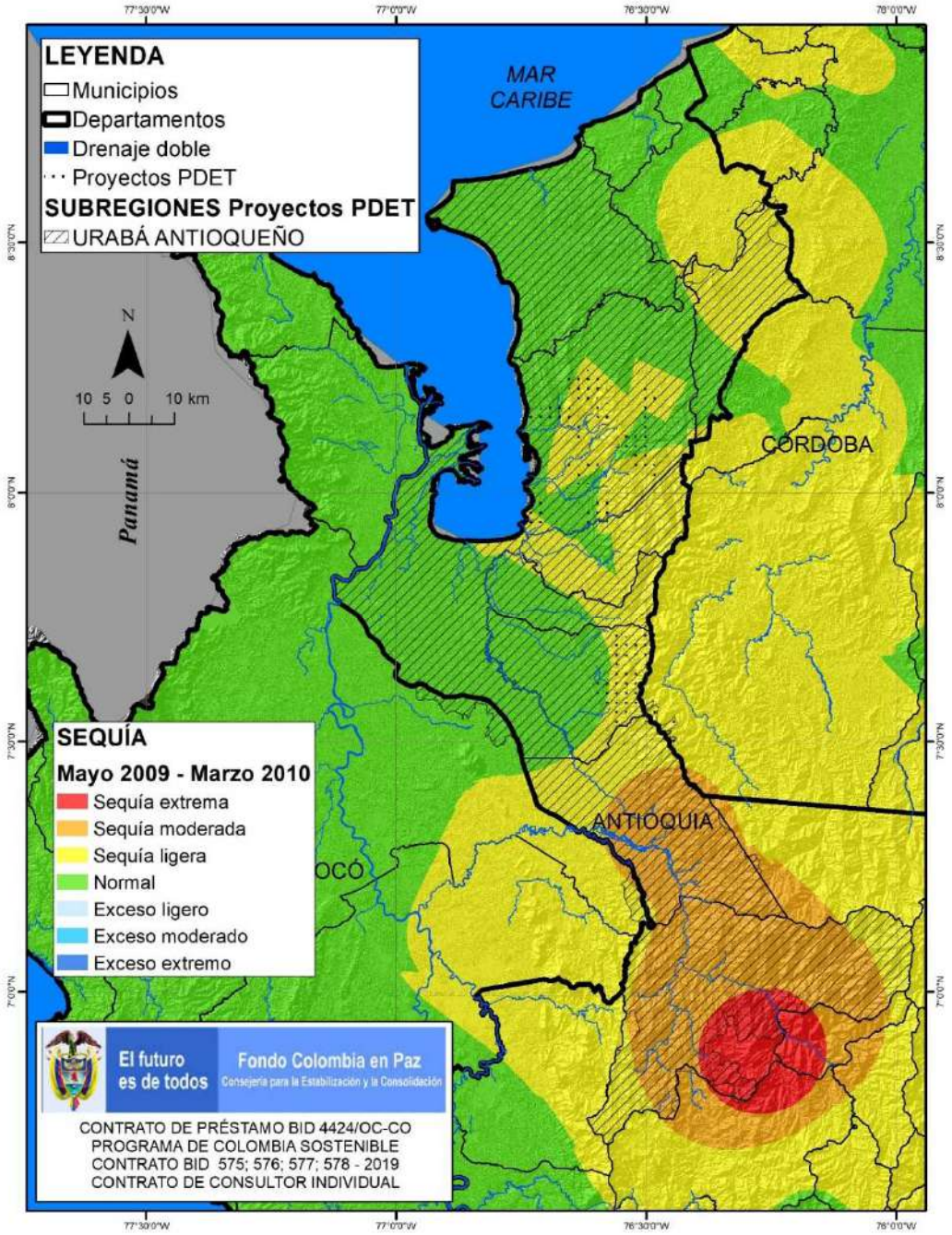


Figura 97 Eventos de Sequía en el periodo julio 2002 - abril 2003. Subregión Urabá Antioqueño

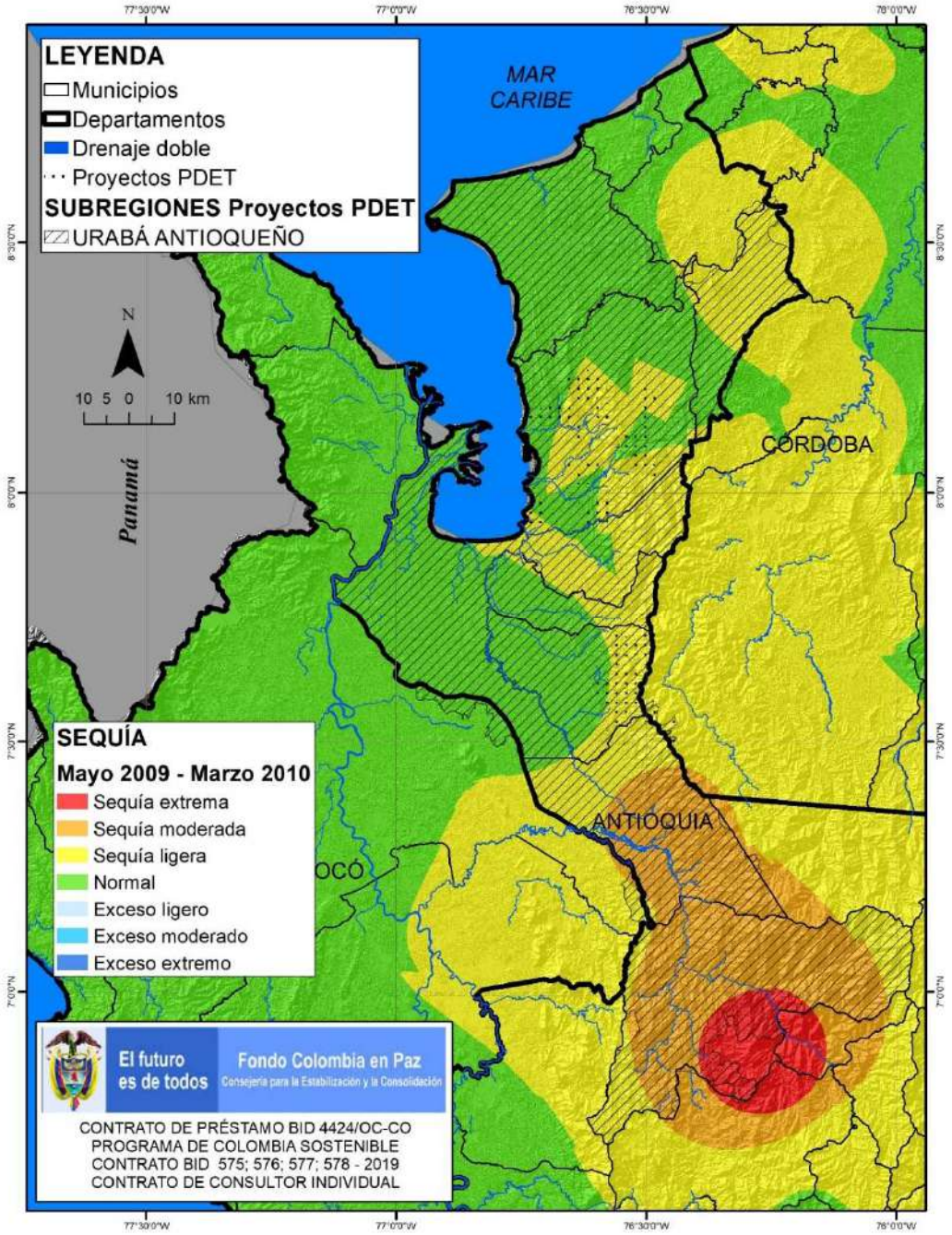


Figura 98 Eventos de Sequía en el periodo mayo 2009 - marzo 2010. Subregión Urabá Antioqueño

5. PROYECTOS ASIGNADOS PARA ANALISIS INDIVIDUAL

Se recopiló, analizó y verificó la información para aplicar en los siguientes proyectos:

5.1. Proyecto # 8 – Código 2019-4400044412

URABÁ ANTIOQUEÑO

Establecimiento de núcleos de vegetación, conservación de bosques y producción sostenible de jagua como estrategia para mitigar la perdida y degradación de bosques en la Serranía de Abibe, contribuir con el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos y mejorar los ingresos familiares y las condiciones de vida en las comunidades indígenas de Chigorodó.

5.1.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Moderado para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.
No se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal.
Se identifica tendencia de incremento (bajo a moderado) en potencial conflicto por uso, en año seco.

5.1.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.1.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  98% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  2% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.2. Proyecto # 10 – Código 2019-2540005532

SUR DE CÓRDOBA

Recuperación de áreas degradadas en la cuenca alta del rio Sinú como estrategia adaptativa frente al cambio climático y acuerdo intercultural para el manejo ambiental de la zona de traslape PNN Paramillo — Resguardo Alto Sinú y Esmeralda de Urrá. C1

5.2.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Alto para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Moderado para año normal en ENA 2018.
No se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal ni en año seco.

5.2.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).

Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.2.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  99% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  16% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  Existe un registro de incidencia de sequía en categoría extrema a normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.3. Proyecto # 20 – Código 2019-4400044652

SUR DE BOLÍVAR

Bosques con Alas de Yondó

5.3.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.

Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.

No se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal ni en año seco.

5.3.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).

  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).

  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).

  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).

Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.3.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  Existe registro de incidencia de 1 periodo de sequía extrema en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.4. Proyecto # 21 – Código 2019-2590004412

MONTES DE MARÍA

"Saber del Monte: Fortalecimiento de cadenas de valor agrícolas y de la apicultura a partir del enriquecimiento y cuidado de la estructura ecológica del Bosque seco tropical en los Montes de María"

5.4.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Alto para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Alto para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal y en año seco.
En año seco existe registro de IUA Crítico para la zona de análisis en año seco de ENA 2014.

5.4.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,0 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -19% y -10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.4.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  4% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.5. Proyecto # 26 – Código 2019-2500006922

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Programa para el fortalecimiento de las Capacidades asociativas para el mejoramiento de la cadena de valor del caucho natural en el Bajo Cauca Antioqueño en los municipios de Cáceres, Tarazá, Caucasia, El Bagre, Zaragoza y Nechí a través de la Asociación de Productores HEVEANCOR

5.5.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento leve en potencial conflicto por uso, en año normal.

5.5.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -29% y +30% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -29% y +40% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -29% y +30% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.5.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  47% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja y 49 % en categoría media de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  13% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.6. Proyecto # 27 – Código 2019-2500004782

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Fortalecimiento técnico y Financiero de pequeños productores piscícolas de región del Bajo Cauca, municipios de El Bagre, Zaragoza, Nechi y Caucasia con la Asociación ASOAGRALLANA, en el Departamento de ANTIOQUIA.

5.6.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.

Se identifica tendencia de incremento leve en potencial conflicto por uso, en año normal.

5.6.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -29% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -29% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -29% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.6.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  82% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja y 18% en categoría media de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  23% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.7. Proyecto # 28 – Código 2019-4400045392

SUR DE BOLÍVAR

Fortalecimiento de la producción de café especial de 110 familias mediante sistema sostenible que mejore las condiciones socio - económicas, ambientales y de adaptabilidad al cambio climático

5.7.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento leve en potencial conflicto por uso, en año normal.

5.7.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +1,8 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -29% y -10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -29% y -10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -29% y -10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.7.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de media amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  0% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.8. Proyecto # 29 – Código 2019-2540003652

SUR DE CÓRDOBA

Siembra y sostenimiento de cacao mediante sistema agroforestal bajo los lineamientos de mitigación y/o adaptación al cambio climático para el aumento de ingresos a los cacaos cultores del municipio de Valencia en el departamento de Córdoba

5.8.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Alto para año seco en ENA 2018.

Valoración de IUA con calificación Alto para año normal en ENA 2018.

Se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal y en año seco.

5.8.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).

  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).

  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).

  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).

  Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.8.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  22% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.9. Proyecto # 30 – Código 2019-4400045342

SUR DE BOLÍVAR

Cocreación de alternativas sostenibles silvopastoriles biodiversas en el Consejo Comunitario de Negritudes de la vereda Caño Bodega en el municipio de Yondó (Antioquia) para mitigación y adaptación al cambio climático con estrategias de producción eficiente

5.9.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.

Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.

No se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal ni en año seco.

5.9.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).

  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).

  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).

  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).

  Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.9.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de alta amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  0% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.10. Proyecto # 34– Código 2019-2500002742

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Fortalecimiento industrial y comercial de la cadena apícola a través de la reforestación, forestación, producción y transformación de los productos de la colmena, apoyando el crecimiento empresarial y sostenible de 300 familias de productores del Bajo Cauca, a través de Campo Dulce, en el municipio del Bagre, Zaragoza, Nechí, Tarazá, Cáceres, Caucasia.

5.10.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento leve en potencial conflicto por uso, en año normal.

5.10.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -29% y +30% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -29% y +40% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -29% y +30% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.10.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  58% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja y 37% en categoría media de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  14% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.11. Proyecto # 36– Código 2019-2500004132

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Fortalecimiento y generación de unidades apícolas como un modelo de negocios para fortalecer la economía local y promover la conservación del bosque con las asociaciones intercultural por la gente y los bosques de la serranía de San Lucas —ASIGEBUSLU, y la asociación del acueducto comunitario de Puerto López.

5.11.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.

Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.

No se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal ni en año seco.

5.11.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).

  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).

  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -29% y -20% para primer horizonte de modelación (2040).

  Cambio entre -29% y -20% para segundo horizonte de modelación (2070).

Cambio entre -29% y -20% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.11.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  9% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja y 91% en categoría media de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  0% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.12. Proyecto # 41– Código 2019-2590002242

MONTES DE MARÍA

Proyecto productivo agrícola para generación de ingresos de 100 familias de la zona media de El Carmen de Bolívar en el corredor Punta de Plancha- Salitral, pertenecientes a la asociación Aspromontes de María.

5.12.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Crítico para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Muy Alto para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal y en año seco, Incluyendo pasos de Alto a Muy Alto y a Critico.

5.12.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,0 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,5 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -19% y -10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -19% y -10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -19% y -10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.12.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  0% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.13. Proyecto # 45– Código 2019-2500003122

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

"Implementación de sistemas productivos bajo alternativas de manejo agroecológico y saberes tradicionales que garanticen la sostenibilidad económica, social y ambiental de familias campesinas y víctimas del conflicto armado en la vereda el Tigre, del Municipio de Cáceres - Antioquia con la Asociación ASODEPLAZCA".

5.13.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento leve en potencial conflicto por uso, en año seco y normal.

5.13.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).

+2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
+2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -29% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -29% y +20% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -29% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.13.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  65% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja y 35% en categoría media de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  16% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.14. Proyecto # 51– Código 2019-2540003822

SUR DE CÓRDOBA

Implementación de un sistema silvopastoril para el mejoramiento nutricional y la productividad del hato ganadero.

5.14.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento leve en potencial conflicto por uso, en año normal.

5.14.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.14.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  11% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.15. Proyecto # 54– Código 2019-4400044282

URABÁ ANTIOQUEÑO

Fortalecimiento de la cadena productiva de la cadena de cacao en el municipio de Turbo a través del fomento del cultivo, la aplicación de prácticas productivas sostenibles, el fortalecimiento organizacional y comercial e implementación de técnicas de extensión rural agropecuaria.

5.15.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Crítico para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Alto para año normal en ENA 2018.

Se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal y en año seco, Incluyendo pasos de Alto a Muy Alto y a Critico.

5.15.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +20% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.15.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  11% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.16. Proyecto # 55– Código 2019-2500004762

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Establecer huertos productivos para la Paz a través de la Fundación Salva Terra, con el fin de beneficiar a 125 familias campesinas y víctimas del conflicto para obtener alimentos sanos e inocuos utilizando metodologías como la permacultura que promueva el reciclaje

y la recuperación de zonas vegetativas en el municipio de Briceño del Departamento de Antioquia.

5.16.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Alto para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Moderado para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal y en año seco.

5.16.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,0 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,5 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -19% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -19% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -19% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.16.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  81% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de mesia y 19% en categoría muy alta de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  0% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.17. Proyecto # 63– Código 2019-2590003382

MONTES DE MARÍA

Fortalecimiento de los sistemas agroforestales sostenibles para el mejoramiento de la soberanía alimentaria de 100 familias en 19 cabildos indígenas Zenú en san Antonio de palmito.

5.17.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Alto para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Alto para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal y en año seco.

5.17.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.17.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  7% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.18. Proyecto # 65– Código 2019-4400044472

SIERRA NEVADA – PERIJÁ

Conservación de la Biodiversidad y apicultura sostenible con familias campesinas del corregimiento La Victoria de San Isidro, municipio de La Jagua de Ibirico como estrategia colectiva de resiliencia al cambio climático.

5.18.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Crítico para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Alto para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal y en año seco.

5.18.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -29% y -10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -29% y -20% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -39% y -20% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.18.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  8% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja, 66% en categoría media y 20% en categoría muy alta de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  0% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.19. Proyecto # 67– Código 2019-2540005002

SUR DE CÓRDOBA

Emancipación económica sostenible de campesinos de la subregión del san Jorge a partir de la cadena de valor del sacha inchi, mediante la inclusión de pequeños productores a los eslabones de siembra, transformación y comercialización.

5.19.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento leve en potencial conflicto por uso, en año normal.

5.19.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.19.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  4% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja y 96% en categoría muy alta de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  1% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.20. Proyecto # 70– Código 2019-2540006822

SUR DE CÓRDOBA

Establecimiento de 160 hectáreas de cacao en arreglo agroforestal, como alternativa productiva sostenible para beneficiar 80 familias de la etnia Embera Katío del alto Sinú en el municipio de Tierralta, departamento de Córdoba.

5.20.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Alto para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Moderado para año normal en ENA 2018.
No se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal ni en año seco.

5.20.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).

Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.20.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  16% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.21. Proyecto # 75– Código 2019-2590004832

MONTES DE MARÍA

Diseño e implementación de una ruta etnoecoturística, que promueva el reconocimiento de la comunidad indígena Zenú, su cultura, cosmovisión y medios de vida, generando ingresos a los beneficiarios en las distintas comunidades donde se desarrollará el proyecto.

5.21.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Alto para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Alto para año normal en ENA 2018.
Se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal y en año seco.

5.21.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*

  Cambio entre -9% y +10% para primer horizonte de modelación (2040).
  Cambio entre -9% y +10% para segundo horizonte de modelación (2070).
  Cambio entre -9% y +10% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.21.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  100% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  7% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

5.22. Proyecto # 78– Código 2019-2500003962

BAJO CAUCA Y NORDESTE ANTIOQUENO

Manejo sostenible del área de barbecho enriquecida con especies forestales nativas en el municipio del Bagre (Antioquia) para contribuir a la pensión forestal campesina y étnica.

5.22.1. Conflicto por usos del agua

Valoración de IUA con calificación Baja para año seco en ENA 2018.
Valoración de IUA con calificación Baja para año normal en ENA 2018.
No se identifica tendencia de incremento en potencial conflicto por uso, en año normal ni en año seco.

5.22.2. Impacto del cambio climático

- *Cambio de Temperatura*

  +1,2 C° para primer horizonte de modelación (2040).
  +2,0 C° para segundo horizonte de modelación (2070).
  +2,6 C° para tercer horizonte de modelación (2100).

- *Cambio en precipitación*
- Cambio entre -29% y -10% para primer horizonte de modelación (2040).
- Cambio entre -29% y -20% para segundo horizonte de modelación (2070).
- Cambio entre -39% y -20% para tercer horizonte de modelación (2100).

5.22.3. Amenazas naturales

- *Remoción de masa*

  10% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de baja y 90% en categoría media de amenaza por remoción de masa.

- *Inundaciones*

  4% del área de veredas asociadas al proyecto en categoría de amenaza por inundación.

- *Sequia*

  No existen registros de incidencia de sequía superior a categoría normal en el área de veredas asociadas al proyecto.

CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 4424/OC-CO

PROGRAMA COLOMBIA SOSTENIBLE

CONTRATO BID 577-2019

CONTRATO DE CONSULTOR INDIVIDUAL

OBJETO DE CONTRATO:

Apoyar al programa Colombia sostenible en la realización de los estudios técnicos ambientales asociados al recurso hídrico para conocer el estado actual, la dinámica y tendencias de los sistemas hídricos regionales para la toma de decisiones en los territorios priorizados por el programa

PRODUCTO

INFORME FINAL

Anexo 3

Consultor: Diego Arévalo Uribe

Bogotá. Mayo de 2020

Contenido

1. CONTENIDO DE ANEXO 3 10

2. ESTUDIO HIDROLÓGICO PARA LA DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA DEMANDA DE AGUA 11

2.1. Consideraciones generales para estudios hidrológicos 11

2.2. Identificación y evaluación de fuentes alternas de agua 13

3. PROYECTOS ASIGNADOS PARA ANALISIS INDIVIDUAL 15

3.1. Proyecto # 8 – Código 2019-4400044412 –Urabá Antioqueño 15

3.1.1. Título 15

3.1.2. Objetivo 15

3.1.3. Localización de los usuarios y red hídrica 15

3.1.4. Desarrollo 17

3.1.5. Supuestos 18

3.1.6. Análisis de la demanda de agua 18

3.1.7. Oferta de agua 18

3.1.8. Balance Oferta – Demanda 19

3.1.9. Viabilidad del proyecto 20

3.2. Proyecto # 10 – Código 2019-2540005532 - Subregión PDET – Sur de Córdoba 21

3.2.1. Título 21

3.2.2. Objetivo 21

3.2.3. Localización de los usuarios y red hídrica 21

3.2.4. Desarrollo 23

3.2.5. Supuestos 23

3.2.6. Análisis de la demanda de agua 23

3.2.7. Oferta de agua 24

3.2.8. Balance Oferta – Demanda 25

3.2.9. Viabilidad del proyecto 26

3.3. Proyecto # 20 – Código 2019-4400044652 – Subregión PDET – Sur de Bolívar 27

3.3.1. Título 27
3.3.2. Objetivo 27
3.3.3. Localización de los usuarios y red hídrica 27
3.3.4. Desarrollo 28
3.3.5. Supuestos 28
3.3.6. Análisis de la demanda de agua 29
3.3.7. Oferta de agua 29
3.3.8. Balance Oferta – Demanda 30
3.3.9. Viabilidad del proyecto 31
3.4. Proyecto # 21 – Código 2019-2590004412 – Montes de María 32
3.4.1. Título 32
3.4.2. Objetivo 32
3.4.3. Localización de los usuarios y red hídrica 32
3.4.4. Desarrollo 34
3.4.5. Supuestos 35
3.4.6. Análisis de la demanda de agua 35
3.4.7. Oferta de agua 36
3.4.8. Balance Oferta – Demanda 37
3.4.9. Viabilidad del proyecto 38
3.5. Proyecto # 26 – Código 2019-2500006922 – Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno 39
3.5.1. Título 39
3.5.2. Objetivo 39
3.5.3. Localización de los usuarios y las captaciones 39
3.5.4. Desarrollo 41
3.5.5. Supuestos 41
3.5.6. Análisis de la demanda de agua 42
3.5.7. Oferta de agua 42
3.5.8. Balance Oferta – Demanda 43
3.5.9. Viabilidad del proyecto 44

3.6. Proyecto # 27 – Código 2019-2500004782 – Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno 45
3.6.1. Título 45
3.6.2. Objetivo 45
3.6.3. Localización de los usuarios y red hídrica 45
3.6.4. Desarrollo 47
3.6.5. Análisis de la demanda de agua 48
3.6.6. Oferta de agua 49
3.6.7. Caudal ecológico 51
3.6.8. Disponibilidad de agua 52
3.6.9. Balance Oferta – Demanda 52
3.6.10. Viabilidad del proyecto 53
3.7. Proyecto # 28 – Código 2019-4400045392 – Sur de Bolívar 54
3.7.1. Título 54
3.7.2. Objetivo 54
3.7.3. Localización de los usuarios y red hídrica 54
3.7.4. Desarrollo 56
3.7.5. Supuestos 57
3.7.6. Análisis de la demanda de agua 57
3.7.7. Oferta de agua 58
3.7.8. Balance Oferta – Demanda 59
3.7.9. Viabilidad del proyecto 59
3.8. Proyecto # 29 – Código 2019-2540003652 – Sur De Córdoba 61
3.8.1. Título 61
3.8.2. Objetivo 61
3.8.3. Localización de los usuarios y red hídrica 61
3.8.4. Desarrollo 62
3.8.5. Supuestos 63
3.8.6. Análisis de la demanda de agua 63
3.8.7. Oferta de agua 63
3.8.8. Balance Oferta – Demanda 65

3.8.9. Viabilidad del proyecto 65
3.9. Proyecto # 30 – Código 2019-4400045342 – Sur de Bolívar 67
3.9.1. Título 67
3.9.2. Objetivo 67
3.9.3. Localización de los usuarios y red hídrica 67
3.9.4. Desarrollo 68
3.9.5. Supuestos 68
3.9.6. Análisis de la demanda de agua 69
3.9.7. Oferta de agua 69
3.9.8. Balance Oferta – Demanda 70
3.9.9. Viabilidad del proyecto 71
3.10. Proyecto # 34 – Código 2019-2500002742 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno 72
3.10.1. Título 72
3.10.2. Objetivo 72
3.10.3. Localización de los usuarios y red hídrica 72
3.10.4. Desarrollo 74
3.10.5. Supuestos 75
3.10.6. Análisis de la demanda de agua 75
3.10.7. Oferta de agua 76
3.10.8. Balance Oferta – Demanda 77
3.10.9. Viabilidad del proyecto 77
3.11. Proyecto # 36 – Código 2019-2500004132 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno 78
3.11.1. Título 78
3.11.2. Objetivo 78
3.11.3. Localización de los usuarios y red hídrica 78
3.11.4. Desarrollo 80
3.11.5. Supuestos 80
3.11.6. Análisis de la demanda de agua 81
3.11.7. Oferta de agua 81

3.11.8. Balance Oferta – Demanda 82
3.11.9. Viabilidad del proyecto 83
3.12. Proyecto # 41 – Código 2019-2590002242 - Montes de María 84
3.12.1. Título 84
3.12.2. Objetivo 84
3.12.3. Localización de los usuarios y red hídrica 84
3.12.4. Desarrollo 86
3.12.5. Supuestos 86
3.12.6. Análisis de la demanda de agua 86
3.12.7. Oferta de agua 87
3.12.8. Balance Oferta – Demanda 88
3.12.9. Viabilidad del proyecto 89
3.13. Proyecto # 45 – Código 2019-2500003122 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno 90
3.13.1. Título 90
3.13.2. Objetivo 90
3.13.3. Localización de los usuarios y red hídrica 90
3.13.4. Desarrollo 93
3.13.5. Supuestos 95
3.13.6. Análisis de la demanda de agua 95
3.13.7. Oferta de agua 95
3.13.8. Balance Oferta – Demanda 97
3.13.9. Viabilidad del proyecto 97
3.14. Proyecto # 51 – Código 2019-2540003822 - Sur de Córdoba 99
3.14.1. Título 99
3.14.2. Objetivo 99
3.14.3. Localización de los usuarios y red hídrica 99
3.14.4. Desarrollo 101
3.14.5. Supuestos 102
3.14.6. Análisis de la demanda de agua 102
3.14.7. Oferta de agua 103

3.14.8. Balance Oferta – Demanda 103
3.14.9. Viabilidad del proyecto 104
3.15. Proyecto # 54 – Código 2019-4400044282 - Urabá Antioqueño 105
3.15.1. Título 105
3.15.2. Objetivo 105
3.15.3. Localización de los usuarios y red hídrica 105
3.15.4. Desarrollo 107
3.15.5. Supuestos 107
3.15.6. Análisis de la demanda de agua 107
3.15.7. Oferta de agua 108
3.15.8. Balance Oferta – Demanda 109
3.15.9. Viabilidad del proyecto 110
3.16. Proyecto # 55 – Código 2019-2500004762 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño 112
3.16.1. Título 112
3.16.2. Objetivo 112
3.16.3. Localización de los usuarios y red hídrica 112
3.16.4. Desarrollo 114
3.16.5. Supuestos 115
3.16.6. Análisis de la demanda de agua 115
3.16.7. Oferta de agua 115
3.16.8. Balance Oferta – Demanda 117
3.16.9. Viabilidad del proyecto 117
3.17. Proyecto # 63 – Código 2019-2590003382 - Montes de María 119
3.17.1. Título 119
3.17.2. Objetivo 119
3.17.3. Localización de los usuarios y red hídrica 119
3.17.4. Desarrollo 121
3.17.5. Supuestos 122
3.17.6. Análisis de la demanda de agua 122
3.17.7. Oferta de agua 122

3.17.8. Balance Oferta – Demanda 124
3.17.9. Viabilidad del proyecto 125
3.18. Proyecto # 65 – Código 2019-4400044472 - Sierra Nevada – Perijá 126
3.18.1. Título 126
3.18.2. Objetivo 126
3.18.3. Localización de los usuarios y red hídrica 126
3.18.4. Desarrollo 129
3.18.5. Supuestos 129
3.18.6. Análisis de la demanda de agua 130
3.18.7. Oferta de agua 130
3.18.8. Balance Oferta – Demanda 131
3.18.9. Viabilidad del proyecto 132
3.19. Proyecto # 67 – Código 2019-2540005002 - Sur de Córdoba 134
3.19.1. Título 134
3.19.2. Objetivo 134
3.19.3. Localización de los usuarios y red hídrica 134
3.19.4. Desarrollo 136
3.19.5. Supuestos 136
3.19.6. Análisis de la demanda de agua 136
3.19.7. Oferta de agua 137
3.19.8. Balance Oferta – Demanda 138
3.19.9. Viabilidad del proyecto 139
3.20. Proyecto # 70 – Código 2019-2540006822 - Sur de Córdoba 140
3.20.1. Título 140
3.20.2. Objetivo 140
3.20.3. Localización de los usuarios y red hídrica 140
3.20.4. Desarrollo 141
3.20.5. Supuestos 142
3.20.6. Análisis de la demanda de agua 142
3.20.7. Oferta de agua 142

3.20.8. Balance Oferta – Demanda 144
3.20.9. Viabilidad del proyecto 145
3.21. Proyecto # 75 – Código 2019-2590004832 - Montes de María 146
3.21.1. Título 146
3.21.2. Objetivo 146
3.21.3. Localización de los usuarios y red hídrica 146
3.21.4. Desarrollo 148
3.21.5. Supuestos 148
3.21.6. Análisis de la demanda de agua 148
3.21.7. Oferta de agua 148
3.21.8. Balance Oferta – Demanda 149
3.21.9. Viabilidad del proyecto 150
3.22. Proyecto # 78 – Código 2019-2500003962 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno (No estructurado) 151
3.22.1. Título 151
3.22.2. Objetivo 151
3.22.3. Localización de los usuarios y red hídrica 151
3.22.4. Desarrollo 152
3.22.5. Análisis de la demanda de agua 152
3.22.6. Oferta de agua 152
3.22.7. Balance Oferta – Demanda 153
3.22.8. Viabilidad del proyecto 154

1. CONTENIDO DE ANEXO 3

El presente informe desarrolla lo correspondiente a los apartados a) y b) del contenido del contrato de apoyo al programa Colombia sostenible para conocer el estado actual, la dinámica y tendencias de los sistemas hídricos regionales para la toma de decisiones en los territorios priorizados por el programa, para los proyectos asignados, lo cual consta de los siguientes puntos:

a) Identificación, recopilación, revisión y análisis de información y estudios actualizados sobre la oferta, la calidad, distribución, el riesgo, variabilidad climática, las aguas subterráneas y la huella hídrica.
b) Recopilación de información de la jurisdicción ambiental asociada al recurso hídrico.
c) Identificación de conflictos asociados con el uso del agua, así como los elementos a considerar para la prevención y resolución de estos en el marco de los proyectos estructurados.
d) Análisis de los efectos de variabilidad y cambio climático sobre el recurso hídrico en las zonas de intervención.
e) Revisión de registros de eventos de desastres en las zonas de intervención de los proyectos a estructurar y financiar tales como sequías, inundaciones, deslizamientos, avenidas torrenciales, entre otros.

f) Revisión y Evaluación de características hidrológicas de la cuenca de la que se abastecerá el sistema productivo y estimación de oferta de agua disponible actual y a futuro.
g) Identificación de fuentes de abastecimiento de agua alternas para temporadas secas teniendo en cuenta los limitantes en lo referente a oferta hídrica, escenarios de riesgo, entre otros aspectos.

2. ESTUDIO HIDROLÓGICO PARA LA DETERMINACIÓN DEL BALANCE OFERTA DEMANDA DE AGUA

Con el fin de determinar las demandas de agua para los proyectos en estructuración en las zonas PDET, se desarrollaron las actividades correspondientes al estudio hidrológico, encaminadas a cumplir con los puntos f, g y h de los Términos de Referencia del contrato, que se relacionan a continuación:

- Evaluar y revisar a partir de información disponible las características hidrológicas de la cuenca de la que se abastecerá el sistema productivo con el fin de tener una aproximación a la oferta de agua disponible actual y a futuro.
- Documentar en el proceso de estructuración de los proyectos la identificación de fuentes de abastecimiento de agua alternas para temporadas secas teniendo en cuenta los limitantes en lo referente a oferta hídrica, escenarios de riesgo, entre otros aspectos.
- Presentar informes mensuales al Programa Colombia Sostenible, sobre el análisis realizado a los proyectos de inversión que se van a estructurar y financiar que incluyan las conclusiones y recomendaciones en el marco de la convocatoria 01 de 2019.

2.1. Consideraciones generales para estudios hidrológicos

Para el desarrollo de los estudios hidrológicos se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Localización de beneficiarios de proyecto, según información desarrollada por el roster estructurador y previa revisión, aprobación y suministro por parte de la interventoría del proceso.
- Localización de los municipios y veredas definidos por el roster estructurador.
- Localización y análisis de cuencas a la cual pertenece la red hídrica del proyecto.
- A partir del Sistema de Información Geográfico, se generó la red hídrica correspondiente a la zona aferente a cada proyecto.
- Cálculo de la escorrentía para año húmedo, medio y seco, definida por el Ideam y ajustada a cada uno de los proyectos por el estudio, por medio de un Sistema de Información Geográfico (SIG).

- Se estima la oferta hídrica critica, como la correspondiente al mes más seco de la escorrentía para el año seco.
- Para establecer el caudal en aquellos proyectos que pretenden desarrollar sus actividades a nivel predial, se selecciona la cuenca crítica, que es la que atiende a un determinado beneficiario, con la menor área tributaria. Teniendo en cuenta que, bajo las mismas características climáticas, si esta tiene suficiente caudal para suplir las demandas del beneficiario, todas las demás cuencas también cumplen.
- Para aquellos proyectos que se abastecerán de agua en varios puntos de la cuenca, especialmente en el caso de viveros comunitarios, se seleccionó la cuenca con el área más pequeña, asumiendo que, si cumple para esta, cumple para las otras que tienen mayor área y por lo tanto un mayor caudal.
- Para aquellos proyectos que no fue posible obtener la georreferenciación, de la localización de cada uno de los beneficiarios, se asumió una cuenca tributaria con un área de 5 hectáreas, que es lo suficiente pequeña, considerando que, si se cumple para esa área y ese beneficiario, se cumple para todos.
- Se tomó como duración del proyecto, la establecida por el roster estructurador.
- En los proyectos en los cuales el roster estructurador determinó las demandas de agua, de acuerdo con sus criterios, igualmente se calculó y se tomó para el análisis del balance el valor más alto, para seguridad del proyecto.
- En los proyectos de reforestación y/o restauración ecológica, donde la información suministrada no especifica densidad de siembra, se asumió una densidad de siembra de 650 árboles / ha.
- Para el estudio de demandas y necesidades de agua, se analizó y estudió la información presentada por el roster estructurador, desde el producto 1 hasta el producto 6, incluyendo los anexos y en especial el PGAS y el cálculo de la Huella Hídrica.
- Igualmente, para el entendimiento del proyecto, se tuvo en cuenta el informe de la identificación de este.
- No se incluyeron para el estudio del balance hídrico y análisis de oferta y demanda, los proyectos declarados no viables, en lo que se llamó la “Viabilidad Temprana”.
- Se consideró el caudal ecológico, definido de acuerdo con el la resolución 865 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MADT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), por la cual se adopta la

metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones. Define como caudal mínimo ecológico un valor del 25% del caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente en estudio.

- La disponibilidad de agua se estima como la oferta total del mes mas seco del año seco, menos el caudal ecológico, el cual debe quedar disponible para garantizar la funcionalidad del ecosistema.
- Para proyectos que no identifican una fuente especifica ni un punto de captación, el valor de caudal ecológico posterior a captación queda como recomendación asociada a una cuenca teórica para la cual se establece una condición crítica para el proyecto.

Las consideraciones específicas se incluyen en los supuestos de cada uno de los proyectos estudiados y analizados, de acuerdo con sus características propias, tales como áreas de la cuenca tributaria, densidades de siembra, consumos unitarios, etc.

2.2. Identificación y evaluación de fuentes alternas de agua

Con base en la información desarrollada para los análisis hidrológicos, se analizaron las situaciones críticas que se pudieran presentar en cada proyecto, evaluando la fuente principal, en los casos donde esta se especifica, y la fuente alterna de agua en las cercanías del proyecto o de alguno de los beneficiarios, según la situación de cada proyecto.

Para proyectos donde no se especifica la fuente principal de agua, se hizo un análisis general del área proyecto y se analizaron las principales cuencas que pueden ser fuente principal, para estos casos, todas las cuencas son potenciales fuentes principales y/o potenciales fuentes alternas, las cuales se han validado positivamente con la condición general de oferta hídrica de año seco en la zona y con la demanda de proyecto.

Para los proyectos donde no se especifica punto de captación, se estableció la condición límite con las cuencas críticas, que representa un área tributaria mínima para la seguridad de abastecimiento de agua del proyecto.

Para los casos en los que el proyecto lo considera o resulta necesario incorporarlo por una situación límite, se analizó la cosecha de aguas como fuente complementaria en situación crítica del mes más seco del año seco. Esta técnica consiste en la recolección de las aguas lluvias, ya sea en reservorios impermeabilizados o estanques o tanques recolectores de las aguas que escurren de los tejados de las viviendas y construcciones y depósitos de los beneficiarios, para suplir las demandas de agua.

3. PROYECTOS ASIGNADOS PARA ANALISIS INDIVIDUAL

Se recopiló, analizó y verificó la información para aplicar en los siguientes proyectos:

3.1. Proyecto # 8 – Código 2019-4400044412 –Urabá Antioqueño

3.1.1. Título

Establecimiento de núcleos de vegetación, conservación de bosques y producción sostenible de jagua como estrategia para mitigar la perdida y degradación de bosques en la Serranía de Abibe, contribuir con el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos y mejorar los ingresos familiares y las condiciones de vida en las comunidades indígenas de Chigorodo.

3.1.2. Objetivo

Objetivo específico Componente 1

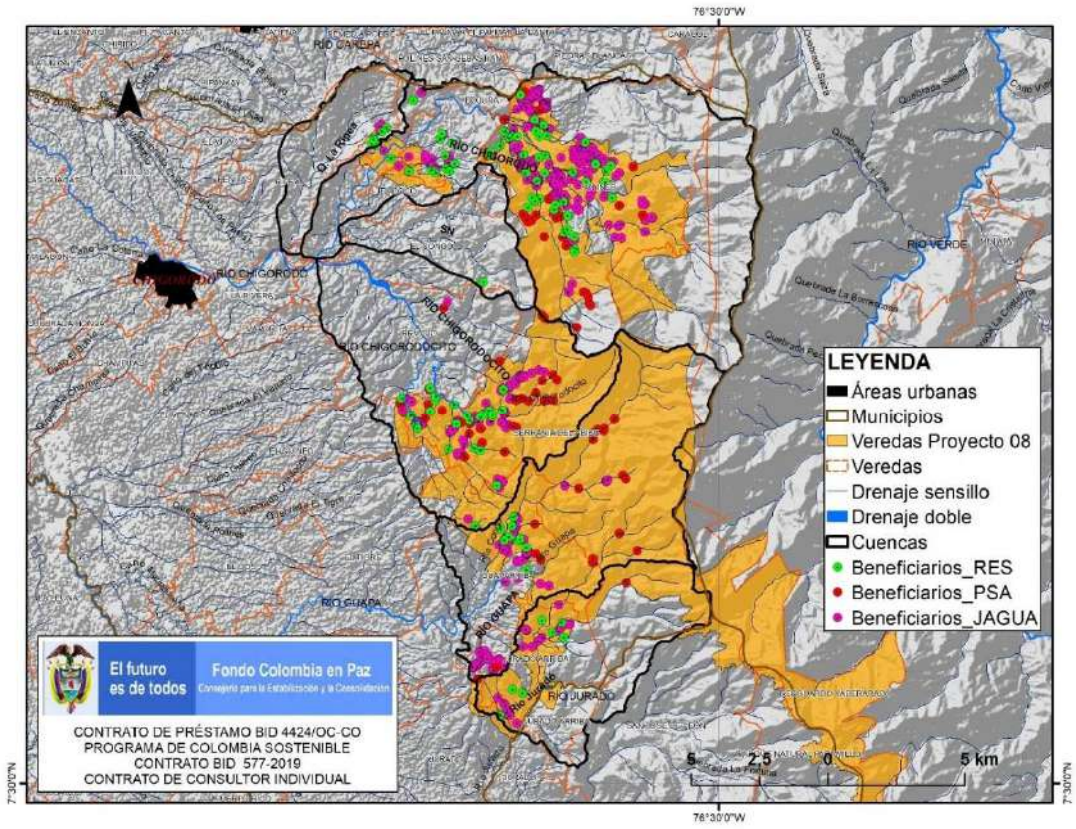
Garantizar el mantenimiento de los servicios ecosistémicos asociados a los atributos funcionales y estructurales de las áreas boscosas que se encuentran bajo amenaza, recuperar y fomentar la generación de nuevos servicios ecosistémicos en áreas degradadas, contribuir con la disminución de la pérdida y degradación de bosques y mejorar en el mediano plazo los ingresos familiares para la población indígena vulnerable.

Objetivo específico Componente 2

Reactivar la comercialización formal y sostenible de frutos de jagua provenientes de árboles silvestres, para fomentar la diversificación productiva, incrementar los ingresos de población indígena vulnerable y fortalecer organizativamente el Cabildo Mayor Indígena de Chigorodó y sus comunidades, mediante su inserción al mercado formal en alianza con la compañía Ecoflora Cares S.A.S.

3.1.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en el municipio de Chigorodó, Antioquia, con foco en el Cabildo Mayor Indígena de Chigorodó, el cual cuanta con 175 asociados, permitiendo beneficiar con el proyecto a 103 familias con el componente 1 y a 74 familias con el componente 2.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 6 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 1.464 y las 10.055 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. La Ripea	1.464
S.N.	1.685
Río Juradó	3.269
Río Guapa	5.493
Río Chigorodocito	6.461
Río Chigorodó	10.055

Se presenta en el mapa a continuación las cuencas en contexto de la ubicación de usuarios generada en el proceso de estructuración.

3.1.4. Desarrollo

Las actividades correspondientes a los componentes de PSA y Aprovechamiento de los frutos maduros de árboles silvestres de jagua, no representan una demanda adicional de agua para el proyecto, por lo que se centrará el análisis en la demanda de agua para la componente de restauración, correspondiente a la **Producción local de especies forestales de alto valor ecológico y económico**, la cual está valorada en la matriz de impactos ambientales de la restauración (PGAS, numeral 6.1) como *Intensidad Media, Cobertura Local, Duración Temporal, Probabilidad de ocurrencia Media*. Por lo anterior la Gestión del material vegetal de la restauración se considera esta la principal demanda hídrica del proyecto.

Actividades Componente 1

Restauración

- Caracterización de las áreas a restaurar.
- Preparación del terreno.
- **Siembra de especies nativas.**
- Mantenimiento de las áreas restauradas.
- Fertilización de los árboles sembrados.
- Monitoreo y seguimiento.

El proyecto incluye el proceso de **restauración de 115 hectáreas con la participación de 103 familias indígenas**, a desarrollarse en **24 meses.** El proceso de restauración se basa en los conocimiento tradicionales y ancestrales con el acompañamiento técnico del equipo del proyecto, en beneficio de la flora, fauna y servicios ecosistémicos. Se identifica en la zona de influencia del proyecto **solo un vivero**, en el que se requiere aproximadamente **6 meses para la producción del material vegetal**, que posteriormente se debe transportar desde el vivero a cada uno de los predios de los beneficiarios del proyecto, en particular en un trayecto por vía terciaria en regular estado de más de 30 Kilómetros.

3.1.5. Supuestos

- Este proyecto no tiene contemplada la instalación de infraestructura alguna. (Numeral 3.2. PGAS), por lo que no se toma el supuesto de que no se construirán nuevos viveros.
- No se cuenta con la información correspondiente a ubicación, características y captación del vivero existente, por esto se estima la demanda y se verifica la cuenca critica en la zona de proyecto que tenga una oferta mínima en año seco suficiente abastecer su demanda.
- Se considera solo un núcleo de reforestación y solo un ciclo de siembra, dado que es la condición crítica.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.1.6. Análisis de la demanda de agua

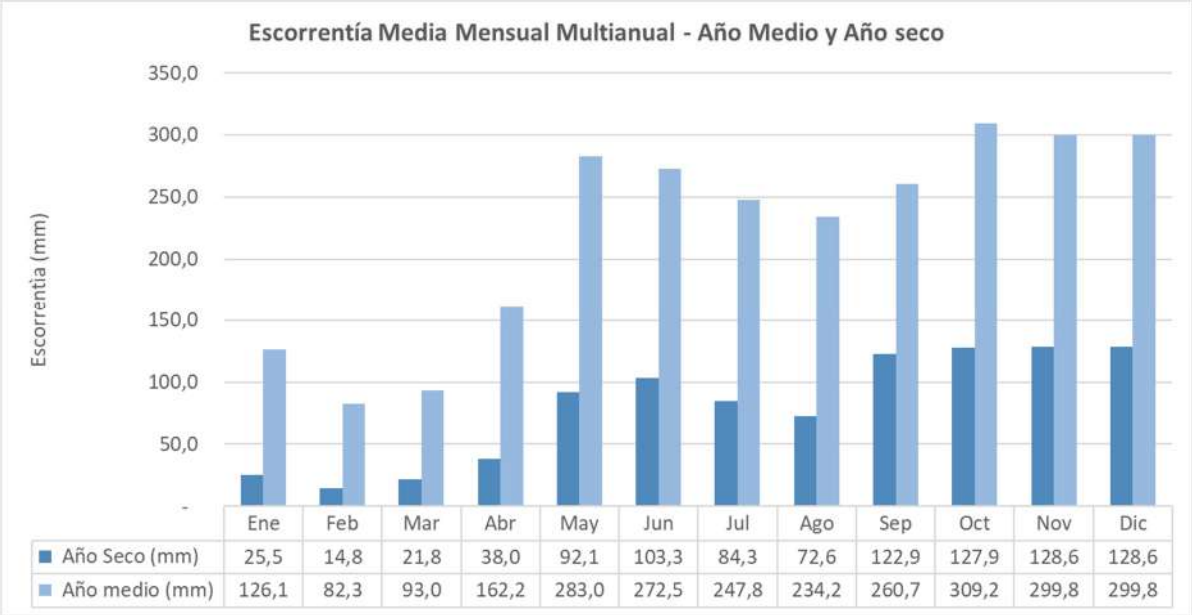
Para el cálculo de la demanda máxima del proyecto, se considera la condición crítica por la cual la totalidad del material vegetal requiere una dotación media, y esta debe ser abastecida por la fuente principal de proyecto.

- Se considera una densidad de siembra de 650 plántulas por hectárea.
- La duración del proyecto es de 24 meses y la duración de producción del material vegetal es de 6 meses.
- Se establece una pérdida de un 15% de plántulas.
- El consumo de agua es de 100 litros / m3 de sustrato. Las bolsas tienen 12 cm de diámetro y 15 cm de altura; consumen un volumen por bolsa de 0.17 litros/día.

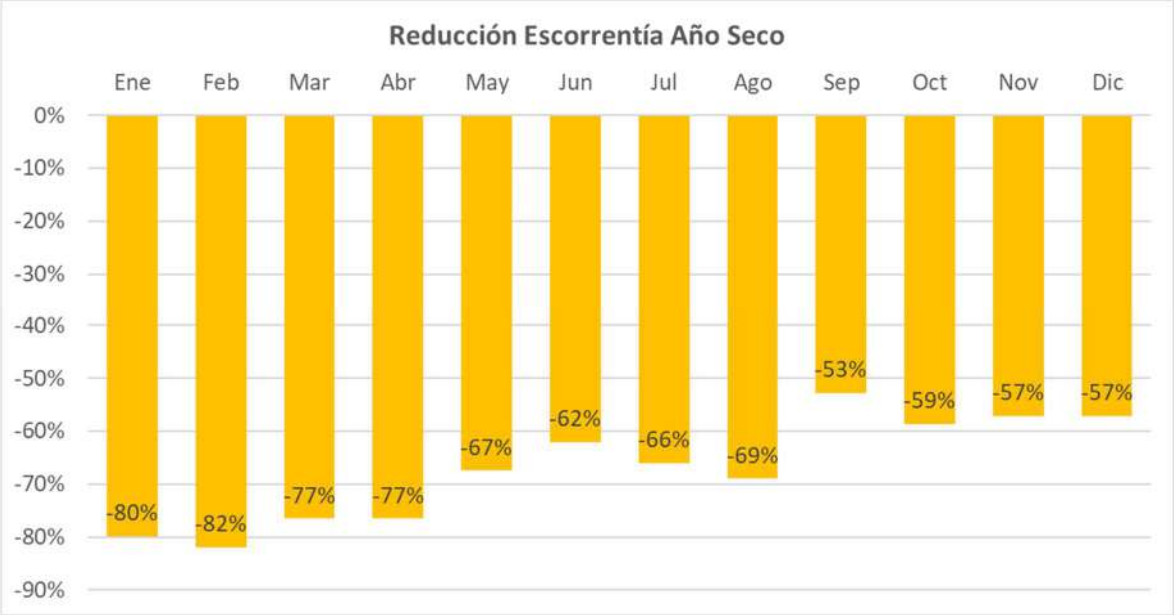
Área restauración (ha)	Densidad de siembra (Árboles/ha)	% mortalidad	Módulo Consumo (l/día x plántula)	Demanda máxima (l/s)
115	650	0,15	0,17	0,98

3.1.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en los meses de febrero y marzo, presentando el mes de febrero la reducción mas alta del valor de escorrentía frente al año medio (-82%).



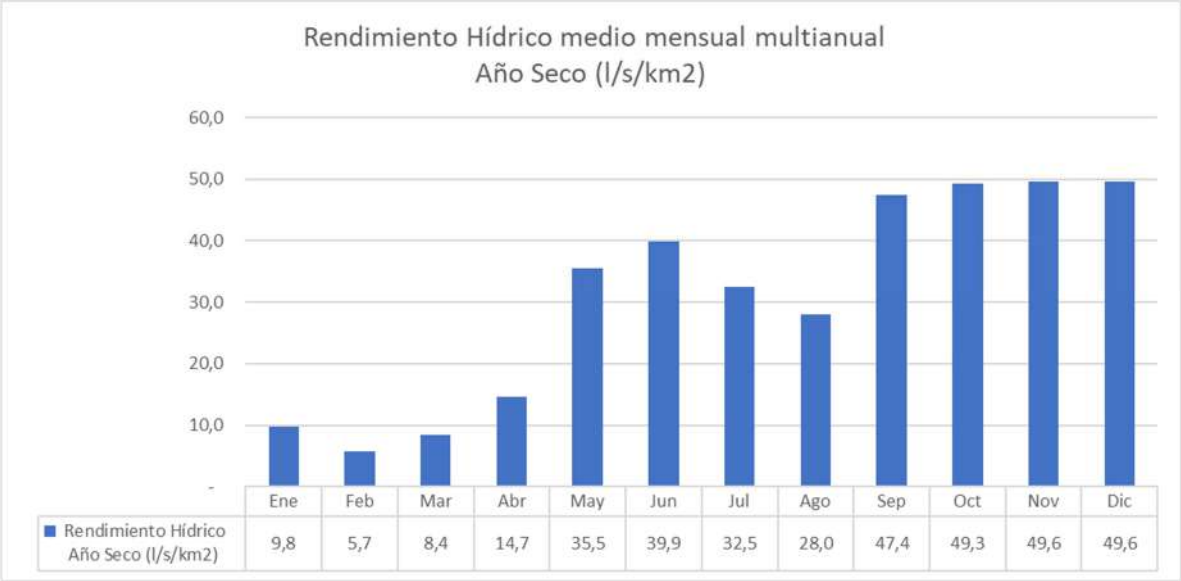
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	25,5	14,8	21,8	38,0	92,1	103,3	84,3	72,6	122,9	127,9	128,6	128,6
Año medio (mm)	126,1	82,3	93,0	162,2	283,0	272,5	247,8	234,2	260,7	309,2	299,8	299,8



3.1.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 30,9 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una

demanda típica asociada a la descripción del proyecto. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 5,7 l/s/km2 que junto con los valores de enero y marzo no superan los 10l/s/km2, estableciendo el trimestre más seco del año típico seco.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 0,98 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 3,2 has.

3.1.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta, que pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-4400044412	Restauración - PSA - Forestal	Vivero	**Alta**	**Baja**	**Viable**

3.2. Proyecto # 10 – Código 2019-2540005532 - Subregión PDET – Sur de Córdoba

3.2.1. Título

Recuperación de áreas degradadas en la cuenca alta del rio Sinú como estrategia adaptativa frente al cambio climático y acuerdo intercultural para el manejo ambiental de la zona de traslape PNN Paramillo — Resguardo Alto Sinú y Esmeralda de Urrá. C1

3.2.2. Objetivo

Objetivo específico Componente 1

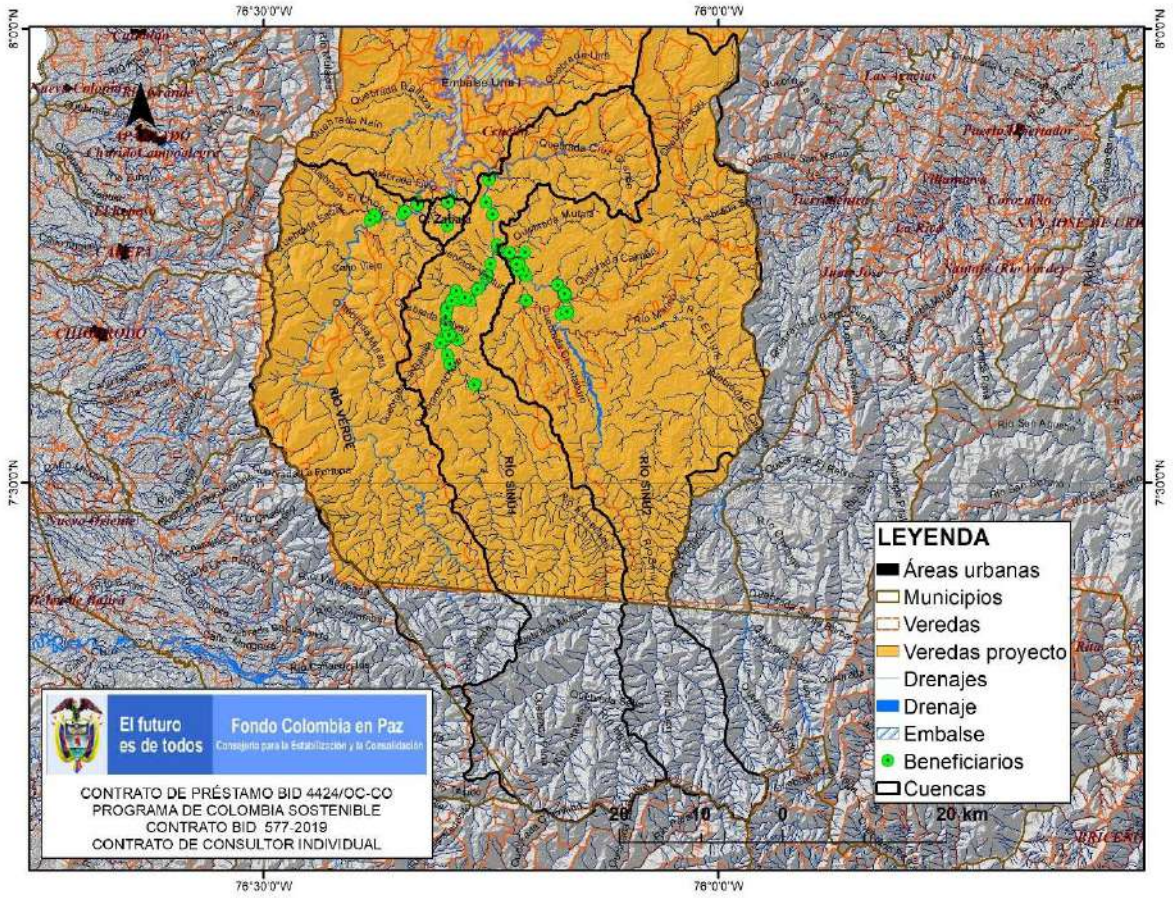
Realizar la restauración de 1000 hectáreas de áreas degradadas en la cuenca alta del rio Sinú como estrategia adaptativa frente al cambio climático y acuerdo intercultural para el manejo ambiental de la zona de traslape PNN Paramillo – Resguardo Alto Sinú y Embalse de Urrá.

Objetivo específico Componente 2

Mejorar los ingresos y calidad de vida de 210 familias de pequeños productores vinculados al Cabildo indígena Karagaby, en el municipio de Tierralta en el departamento de Córdoba mediante el establecimiento de 210 hectáreas de cacao criollo en sistema agroforestal para comercializarlo con la empresa Activa G10.

3.2.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en el municipio de Tierralta, en el departamento de Córdoba, con foco en el Cabildo mayor del resguardo Karagaby, el cual cuenta con 7535 habitantes (censo 2016), permitiendo beneficiar con el proyecto a 210 personas pertenecientes a la etnia Indígena Embera Katío con el componente 1 y con el componente 2.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 4 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 2.228 y las 154.282 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. Zabala	2.228
Río Verde	103.303
Río Sinú	126.734
Río Siná2	154.282

3.2.4. Desarrollo

Actividades Componente 1

Área total a intervenir 1000 hectáreas con una duración de la ejecución de 36 meses.

Actividades Componente 2

Área total a intervenir 210 hectáreas en un periodo ejecución de 36 meses, generando adicionalmente la estrategia de conservación de 63 has de bosque nativo.

3.2.5. Supuestos

- El proyecto considera el establecimiento de infraestructura liviana y temporal asociada al montaje de composteras y áreas de manejo de las especies forestales en forma de viveros rústicos y en campo.
- No se cuenta con la información correspondiente a ubicación, características y captación del vivero existente, por esto se estima la demanda y se verifica la cuenca critica en la zona de proyecto que tenga una oferta mínima en año seco suficiente abastecer su demanda.
- Se considera la construcción de, al menos, 2 instalaciones de viveros rústicos de campo y 4 ciclos de siembra en los 36 meses, dando tiempo para la producción de material vegetal.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.2.6. Análisis de la demanda de agua

Para el cálculo de la demanda máxima del proyecto, se considera la condición crítica por la cual la totalidad del material vegetal requiere una dotación media, y esta debe ser abastecida por la fuente principal de proyecto.

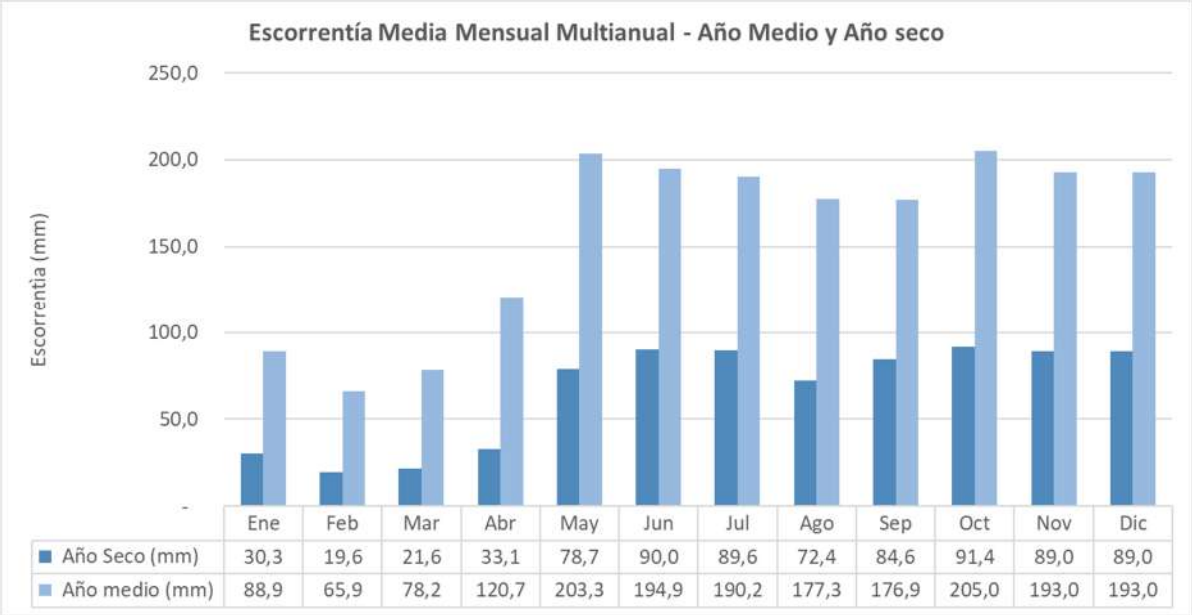
- Se considera una densidad de siembra de 650 plántulas por hectárea.
- La duración del proyecto es de 36 meses y la duración de producción del material vegetal es de 6 meses.
- Se consideran 4 ciclos de siembra en el periodo total del proyecto y 2 nucleos de producción de material vegetal.
- Se establece una pérdida de un 15% de plántulas.

- El consumo de agua es de 100 litros / m3 de sustrato. Las bolsas tienen 12 cm de diámetro y 15 cm de altura; consumen un volumen por bolsa de 0.17 litros/día.

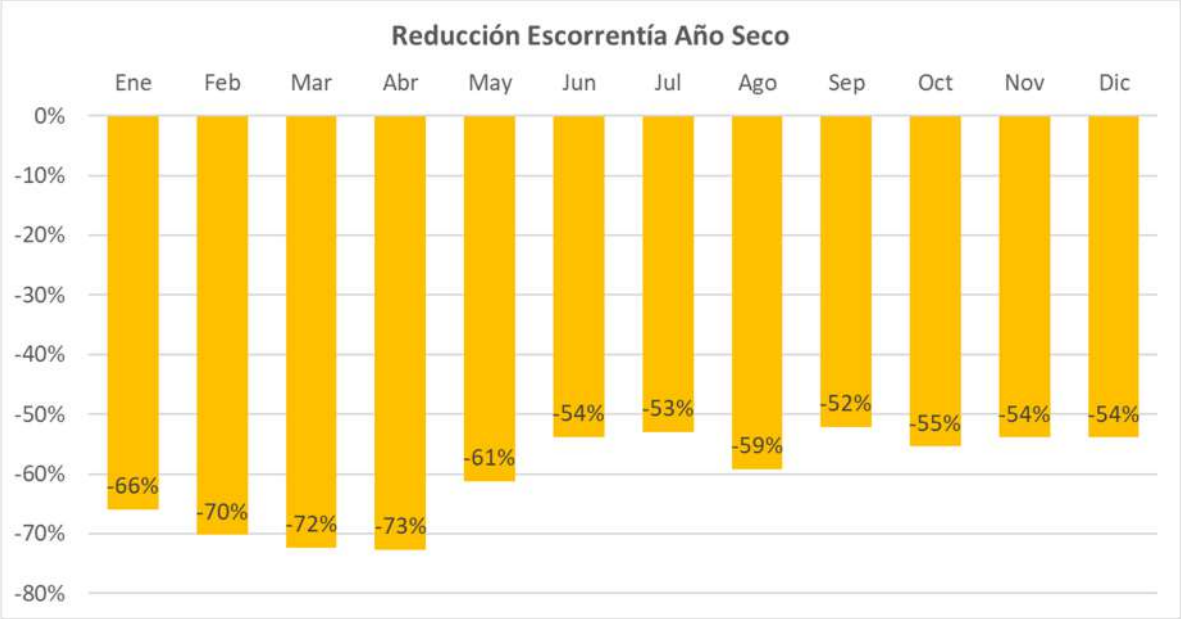
Área restauración (ha)	Densidad de siembra (Árboles/ha)	% mortalidad	Módulo Consumo (l/día x plántula)	Demanda máxima (l/s)
1.210	650	0,15	0,17	1,29

3.2.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en los meses de febrero y marzo, presentando el mes de marzo la reducción más alta del valor de escorrentía frente al año medio (-72%).

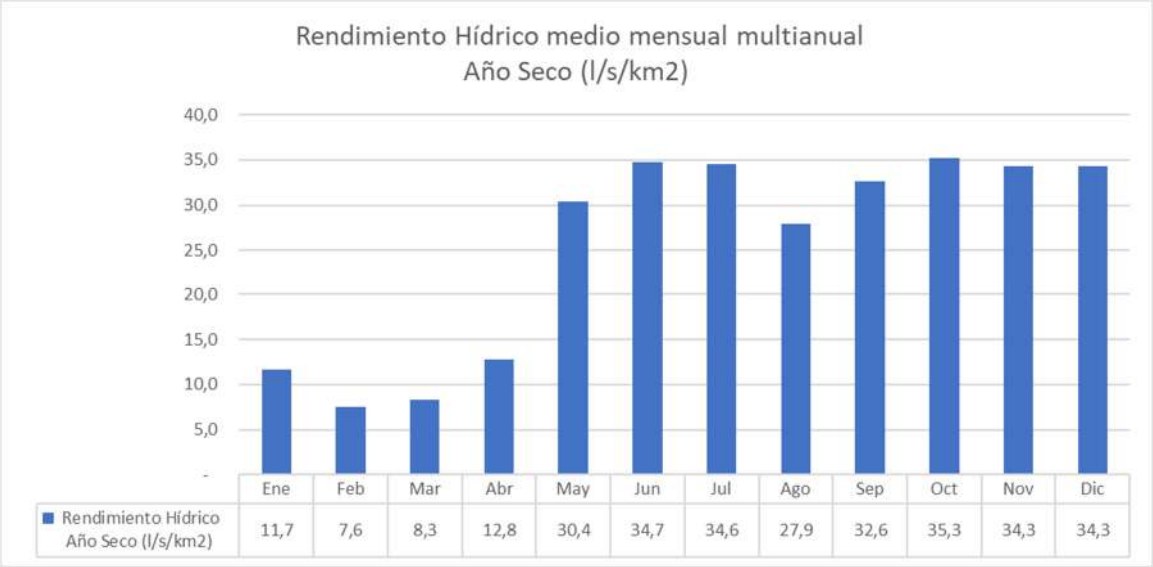


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	30,3	19,6	21,6	33,1	78,7	90,0	89,6	72,4	84,6	91,4	89,0	89,0
Año medio (mm)	88,9	65,9	78,2	120,7	203,3	194,9	190,2	177,3	176,9	205,0	193,0	193,0



3.2.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 25,4 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 7,6 l/s/km2 que junto con el valor de marzo no superan los 10l/s/km2, estableciendo el bimestre más seco del año típico seco.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 1,29 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 5,1 has.

3.2.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2540005532	Cacao - Restauración	Vivero	**Alta**	**Baja**	**Viable**

3.3. Proyecto # 20 – Código 2019-4400044652 – Subregión PDET – Sur de Bolívar

3.3.1. Título

Bosques con Alas de Yondó

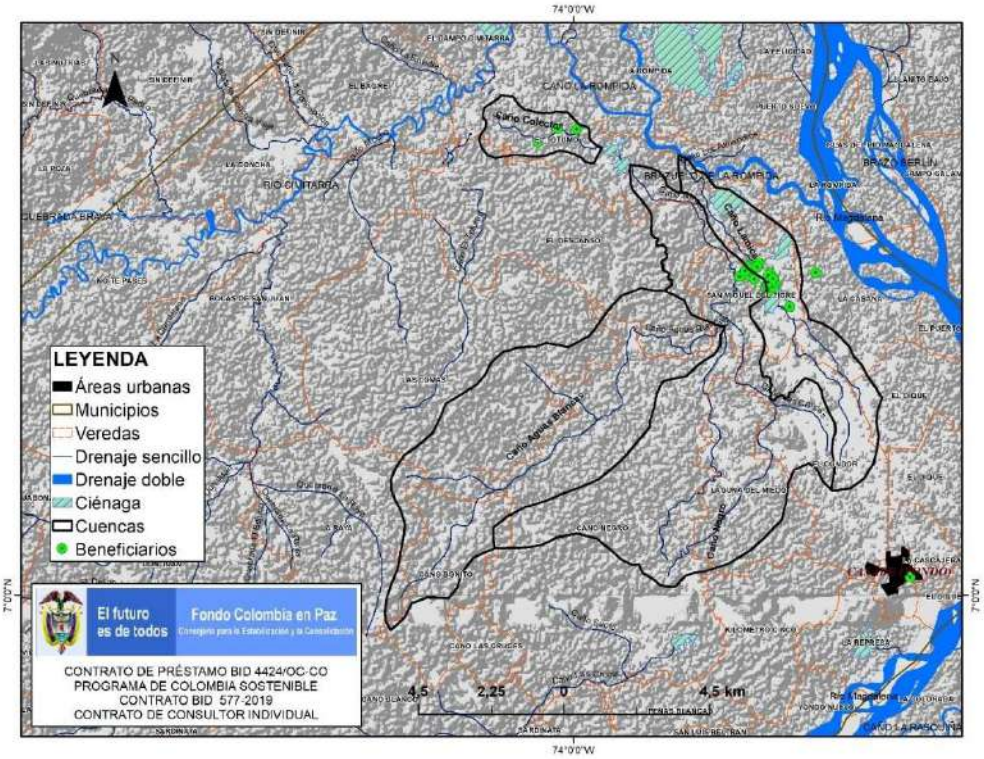
3.3.2. Objetivo

Objetivo específico componente 2

Implementación de proyecto productivo de Zoocría de mariposas, en las veredas El Totumo y San Miguel del Tigre, ambas situadas en el corregimiento San Miguel del Tigre, municipio de Yondó, Antioquia.

3.3.3. Localización de los usuarios y red hídrica

Se identifican 70 beneficiarios de la Asociación de Pescadores Agroambiental vereda San Miguel del Tigre VDT – AsoPesca. Los beneficiarios son campesinos pescadores que han vivido toda su vida en este territorio, especialmente dedicados a la agricultura tradicional que combinan con la pesca como complemento de sus ingresos; los residentes en la vereda El Totumo desarrollan la ganadería y la pesca.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 4 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 473 y las 4763 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Caño Colector	473
Caño Lamica	1.725
Caño Aguas Blancas	4.339
Caño Negro	4.763

3.3.4. Desarrollo

La actividad de proyecto que representa la mayor demanda hídrica será el vivero para la producción del material vegetal necesario para la restauración de Restauración de 3.640 m2 con 7.840 árboles de especies nativas, que servirán como hospederas, nutríferas y nectaríferas al proceso de zoocría de mariposas.

El proyecto estructurado plantea que el vivero cuenta en todo momento la conexión al acueducto municipal Conexión permanente al acueducto municipal, adicionalmente dispondrá de un pozo de agua de respaldo para los casos en los cuales no se disponga del suministro de agua por parte del acueducto municipal y para contingencia extrema considera realizar bombeo de agua de las ciénagas en caso estrictamente necesario, con arrendamiento de motobomba e instalación de infraestructura de almacenamiento de agua.

3.3.5. Supuestos

- No se cuenta con la información correspondiente a ubicación y características de vivero.
- Se parte de la información considerada para el vivero en conexión a acueducto y fuentes alternas.
- Se considera 1 unidad de producción de material vegetal y 1 ciclo de siembra, siendo esta la demanda mas critica.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

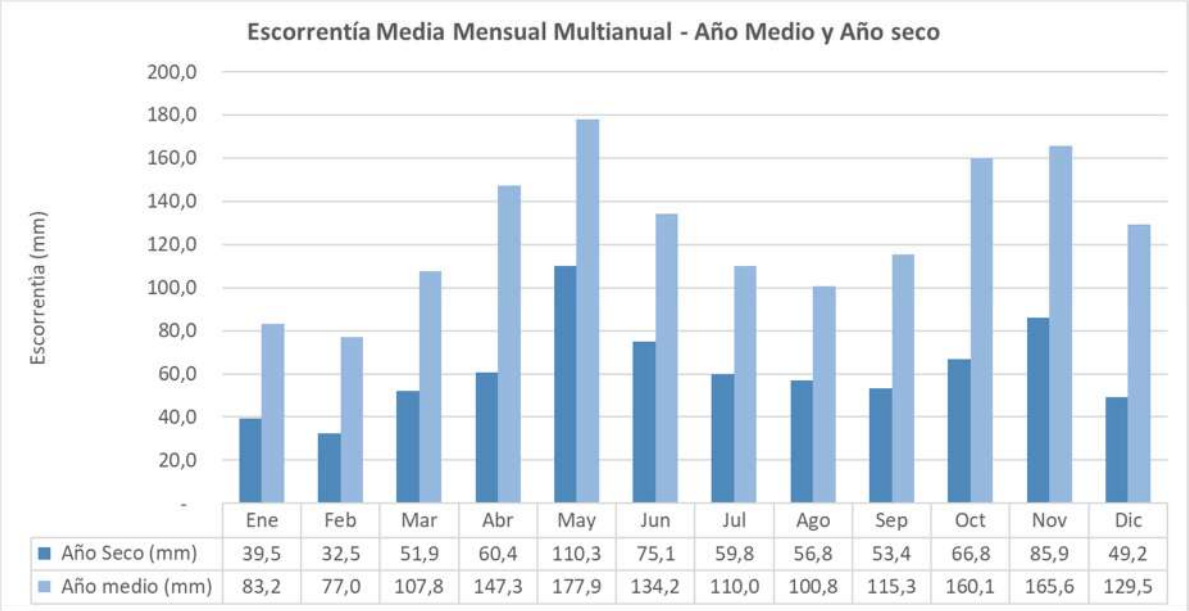
3.3.6. Análisis de la demanda de agua

Para el proyecto se dispondrá de un vivero que pueda proveer el material vegetal para la restauración de 3.640 m2 con 7.840 árboles de especies nativas, que servirán como hospederas, nutríferas y nectaríferas al proceso de zoocría de mariposas. Se considera un solo ciclo de siembra.

Numero de árboles en Área restauración (ha)	% mortalidad	Módulo Consumo (l/día x plántula)	Demanda máxima (l/s)
7.840	0,15	0,17	0,10

3.3.7. Oferta de agua

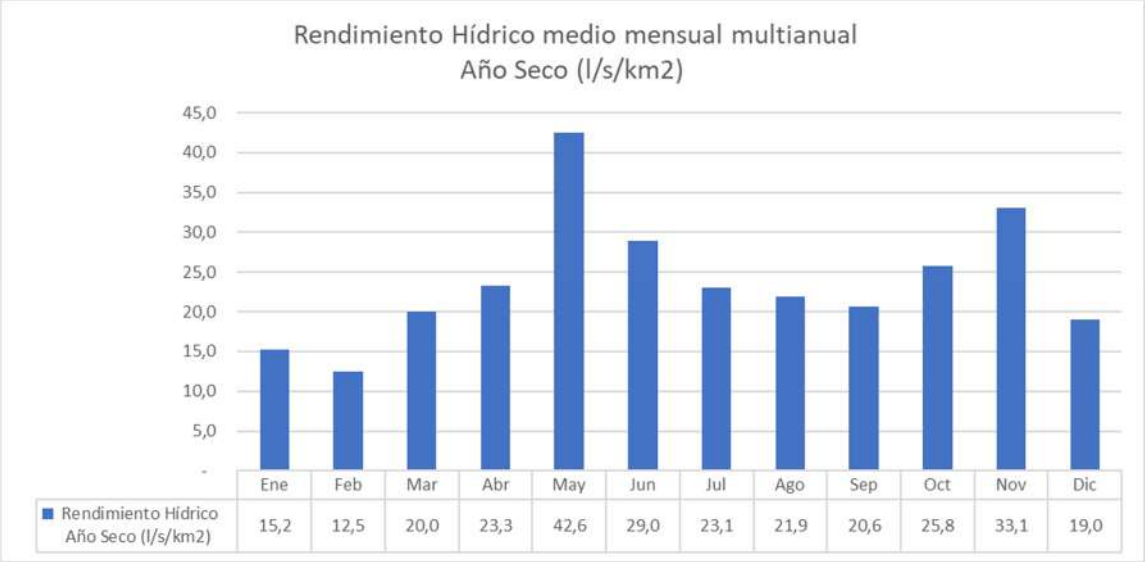
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-58%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	39,5	32,5	51,9	60,4	110,3	75,1	59,8	56,8	53,4	66,8	85,9	49,2
Año medio (mm)	83,2	77,0	107,8	147,3	177,9	134,2	110,0	100,8	115,3	160,1	165,6	129,5

3.3.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 23,8 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 12,5 l/s/km2, estableciendo el mes más seco del año típico seco, sin tener ningún mes bajo los 10l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 0,1 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 0,5 has.

3.3.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-4400044652	Pupas mariposa	Vivero	Alta	Baja	Viable

3.4. Proyecto # 21 – Código 2019-2590004412 – Montes de María

3.4.1. Título

Fortalecimiento de cadenas de valor agrícolas y de la apicultura a partir del enriquecimiento y cuidado de la estructura ecológica del Bosque seco tropical en los Montes de María.

3.4.2. Objetivo

Fomentar la producción y comercialización de la miel para la inclusión productiva y generación de ingresos de 188 familias de El Carmen de Bolívar y Chalán a través de herramientas de manejo del paisaje y su gestión sostenible, rehabilitando la cobertura boscosa de microcuencas de las veredas en Carmen de Bolívar y Chalán, y restableciendo la conexión de fragmentos de bosque en la Reserva Forestal Protectora de Coraza.

Objetivo específico Componente 1

Restauración planeada por los beneficiarios se hará en un área de 282 hectáreas. Gestionar a partir de Herramientas de Manejo del Paisaje –HMP- estrategias de rehabilitación y enriquecimiento forestal, aumentado las coberturas boscosas en rondas hídricas y conectividades de parches de bosque restableciendo conexión hacia la Reserva Protectora de Coraza.

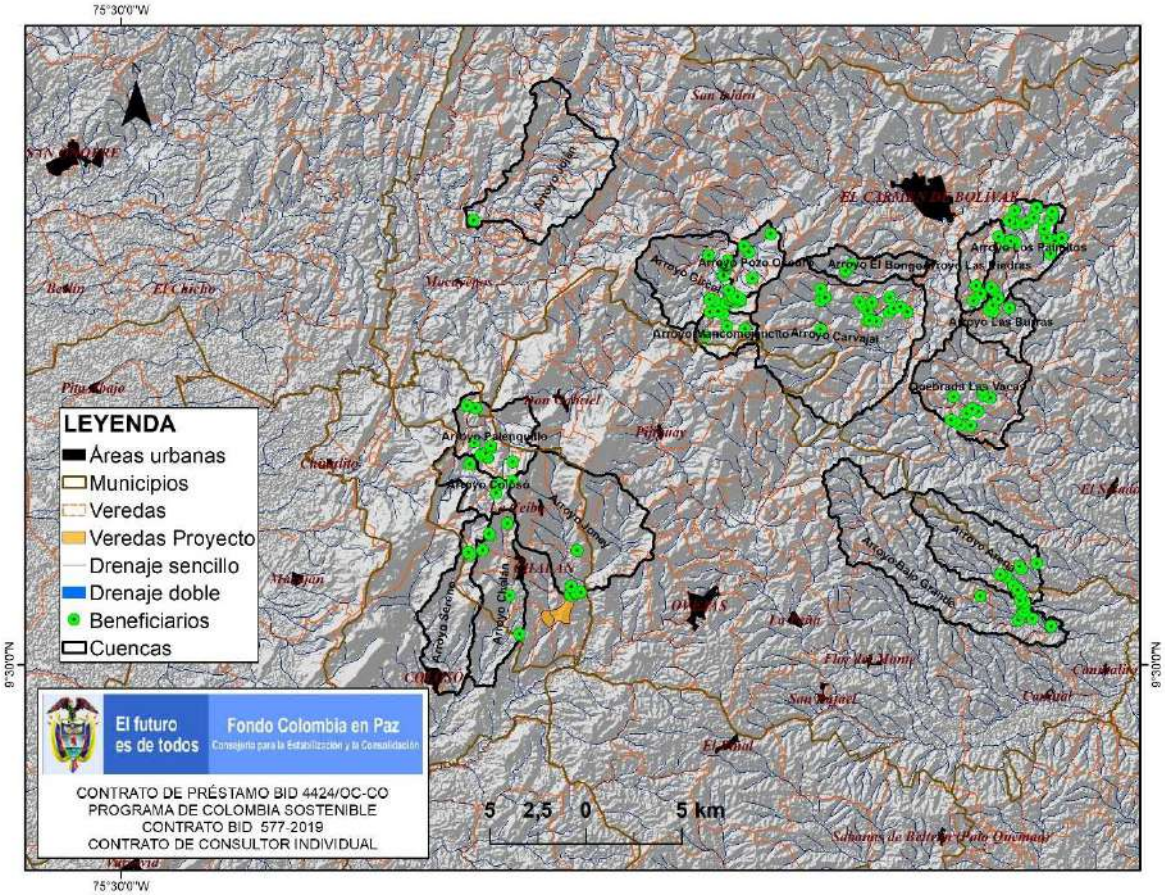
Objetivo específico Componente 2

Insertar 188 familias, organizados dentro de nueve asociaciones de pequeños productores, en la producción y comercialización de miel de abejas como formas de ingresos sostenibles con un sistema pecuario bajo en carbono.

3.4.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en el municipio de El Carmen de Bolívar con 188 familias que como beneficiarias, acompañan el proceso de Restauración del bosque seco tropical con la instalación de 188 apiarios de 10 colmenas cada uno. Las familias se encuentran organizadas en 7 asociaciones.

- ASOAGRAPAT (Asociación Agroempresarial Nueva Pativaca)
- AGRORROMA (Asociación Agropecuaria y Campesina de la Vereda de Roma Carmen de Bolívar)
- ASOPROMIXGUA (Asociación de Productores Mixtos de Guamito)
- ASOBONITO (Asociación de Productores de la Vereda el Bonito)
- Asociación de campesinos amor a mi tierra Asociación de familias campesinas de la vereda Santa Rita
- ASPROACEB (Asociación de productores agroforestales del centro de Bolívar para negocios inclusivo)
- ASOJUVENTUD (Asociación de productores agropecuarios del Caribe)



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 17 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 578 y las 5275 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Arroyo Mancomojancito	578
Arroyo Las Piedras	700
Arroyo Pozo Oscuro	732
Arroyo Las Burras	734
Arroyo Colosó	759
Arroyo El Bongo	774
Arroyo Los Palmitos	1.314
Arroyo Palenquillo	1.404
Arroyo Sereno	1.694
Arroyo Chalán	1.821
Arroyo Gircal	1.952
Arroyo Arena	1.979
Quebrada Las Vacas	2.367
Arroyo Joján	3.088
Arroyo Joney	3.617
Arroyo Bajo Grande	3.829
Arroyo Carvajal	5.275

3.4.4. Desarrollo

El proyecto no considera la construcción de vivero dado que existen viveros locales en la zona, por lo que plantea que se establecerá una comunicación y demanda para que tales viveros consideren la producción a partir de un listado de las especies deseables según los lineamientos anteriores. De acuerdo a la necesidad del proyecto, se hará la demanda a los viveros locales, estableciendo los criterios de selección de especies y numero de plántulas por temporada anticipada, teniendo presente la fenología de las mismas. Por lo anterior el proyecto no generará un aumento en la demanda asociado a esta actividad de produccion de material vegetal.

Cada abeja de una colonia puede realizar 50 viajes al día, almacenando aproximadamente 25 miligramos de agua. El consumo promedio de agua de una colmena compuesta con una media de 50.000 individuos es de 1,25 l/día. El consumo de agua de

la apicultura no es un consumo localizado, sino que se abastece mediante vuelo de las abejas. Por lo anterior, no se considera que la apicultura aporte demanda hídrica especifica a una cuenca de la zona de análisis.

Por lo anterior, se considera la principal demanda hídrica de proyecto, la relativa a la producción de material vegetal, dado que, aunque se plantea la compra de este insumo a un proveedor externo local, en el caso en que exista una limitante de mercado, el proyecto debe estar en la capacidad de producir su propio material vegetal para el cumplimiento de sus objetivos.

3.4.5. Supuestos

- No se proyecta la construcción de un vivero para el proyecto, no obstante, se asume que podría ser necesario y se considera la actividad de mayor demanda en el proyecto.
- Se considera 4 núcleos de producción de material vegetal, siguiendo la agrupación de beneficiarios para la implementación de pequeña infraestructura de campo para produccion de material vegetal, y 1 ciclos de siembra, siendo esta la demanda mas critica.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

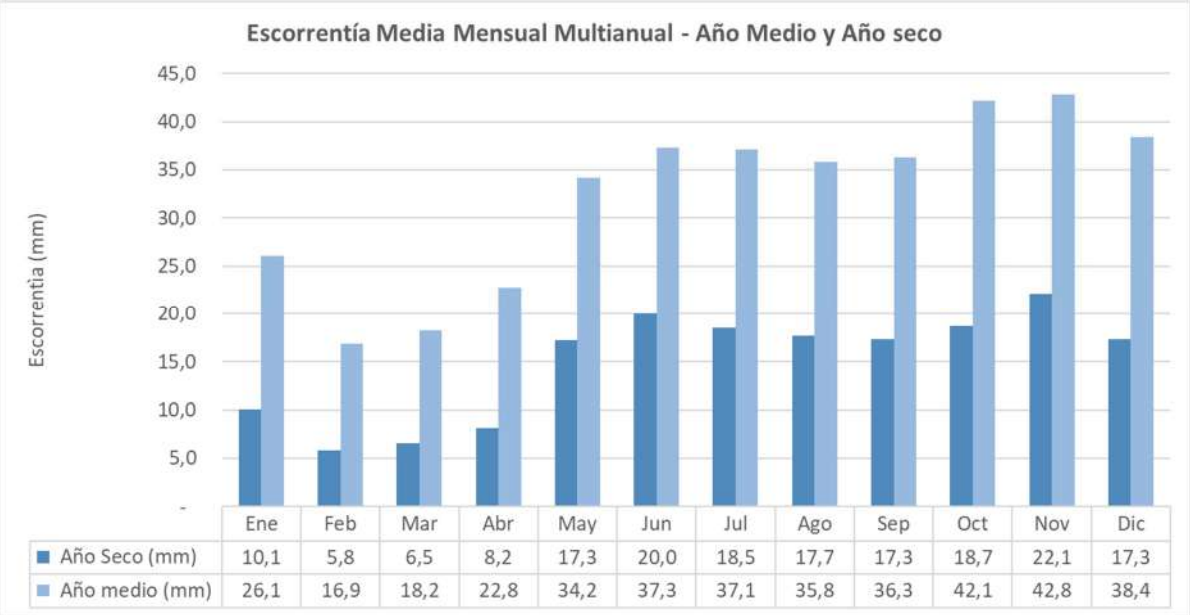
3.4.6. Análisis de la demanda de agua

Para el proyecto se dispondrá de un vivero teórico que pueda proveer el material vegetal (72.380 árboles de especies nativas), para la restauración planeada por los beneficiarios se hará en un área de 282 hectáreas, aumentando las coberturas boscosas en rondas hídricas y conectividades de parches de bosque restableciendo conexión hacia la Reserva Protectora de Coraza.

Área restauración (ha)	Densidad de siembra (Árboles/ha)	% mortalidad	Módulo Consumo (l/día x plántula)	Demanda máxima (l/s)
1.210	650	0,15	0,17	0,61

3.4.7. Oferta de agua

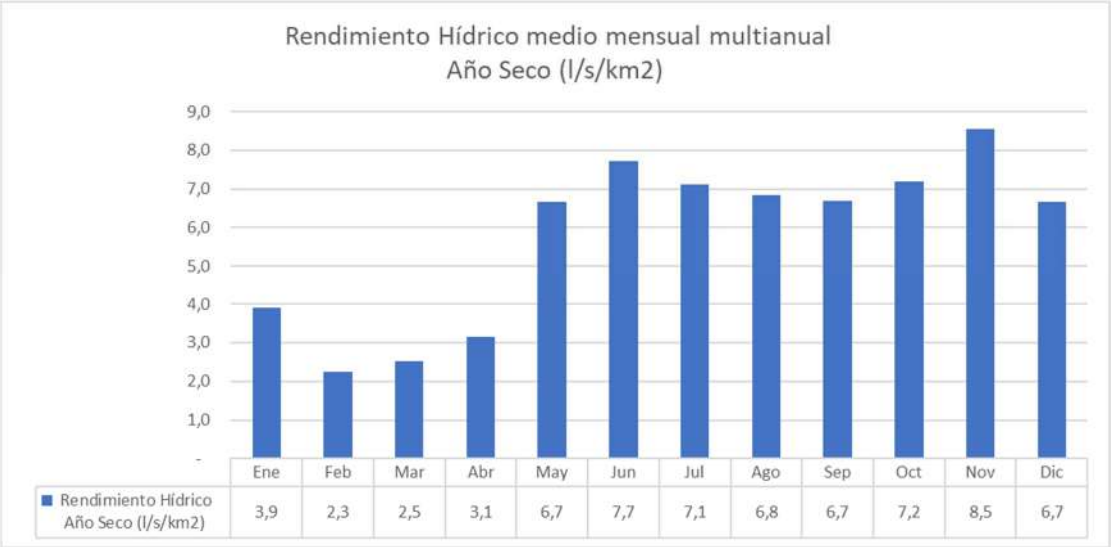
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-65%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	10,1	5,8	6,5	8,2	17,3	20,0	18,5	17,7	17,3	18,7	22,1	17,3
Año medio (mm)	26,1	16,9	18,2	22,8	34,2	37,3	37,1	35,8	36,3	42,1	42,8	38,4

3.4.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 5,8 l/s/km2, lo cual se considera un valor muy bajo de oferta de agua superficial (menos a 10l/s/km2), no obstante, resulta suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto (proyecto de desarrollo apícola). El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 2,3 l/s/km2 que junto con los valores de marzo y abril establecen el trimestre más seco del año típico seco.



Dado que el proyecto tiene una demanda teórica asociada de 0,61 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 10,6 has.

3.4.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de baja oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2590004412	Apícola	Vivero	Baja	Baja	Viable

3.5. Proyecto # 26 – Código 2019-2500006922 – Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno

3.5.1. Título

Fortalecimiento de las capacidades asociativas para el mejoramiento de la cadena de valor del caucho natural del Bajo Cauca Antioqueño (El Bagre, Caucasia, Tarazá, Cáceres Nechí, Zaragoza) y sur de Córdoba (Montelíbano, San José de Ure) y a través de la asociación de productores HEVEANCOR

3.5.2. Objetivo

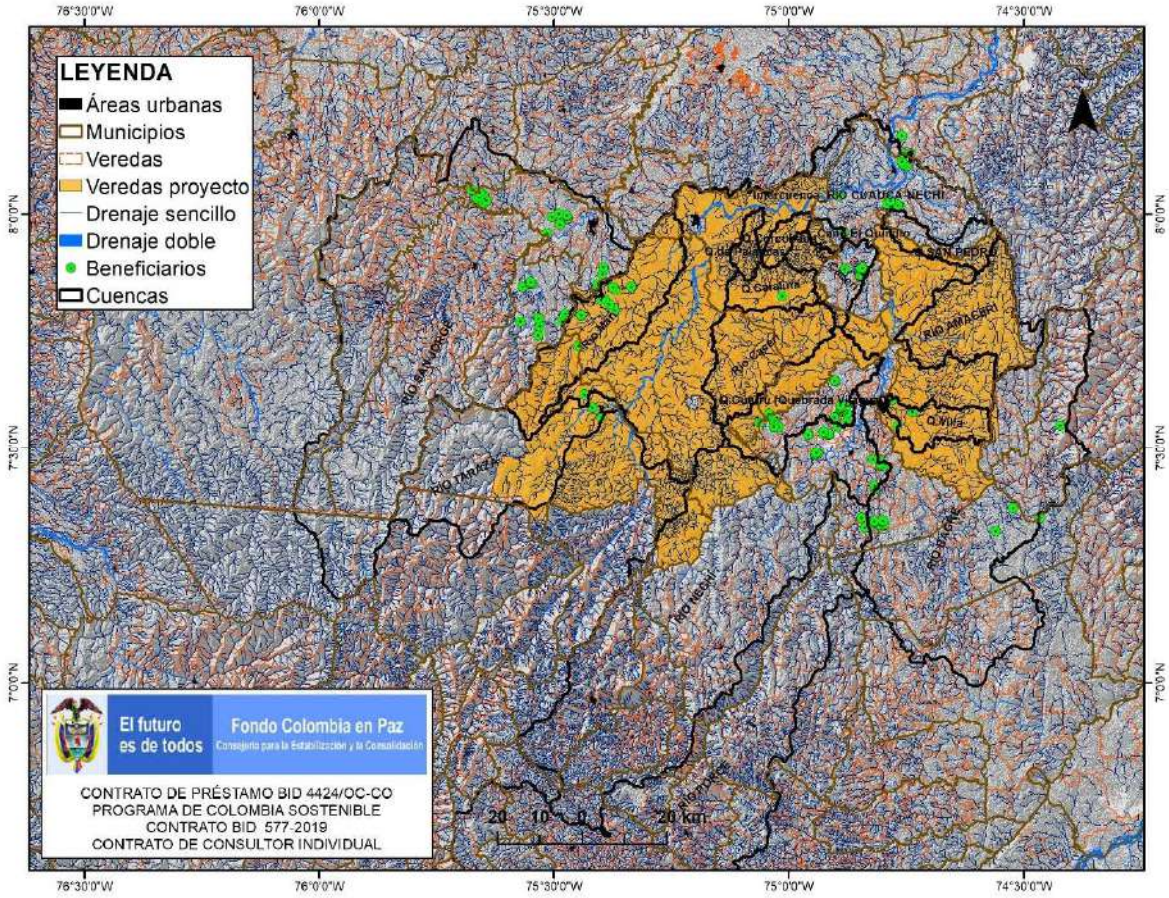
Mejorar la competitividad de la Asociación de Hevicultores de Antioquía y Córdoba — HEVEANCOR a través del mejoramiento de las prácticas culturales de sostenimiento del cultivo y extracción del látex de caucho permitiendo que 283 familias del Bajo Cauca Antioqueño y Sur de Córdoba mejoren sus ingresos logrando que la integración con Rubbercorp permita establecer relaciones comerciales de largo plazo.

3.5.3. Localización de los usuarios y las captaciones

El proyecto se desarrolla en los municipios de El Bagre, Caucasia, Tarazá, Cáceres Nechí, Zaragoza en Antioquia y Montelíbano, San José de Ure en Córdoba, vinculando a 283 beneficiarios pertenecientes a la Asociación de Hevicultores de Antioquía y Córdoba — HEVEANCOR.

ANTIOQUIA: Caucasia (La Corcovada, La cordura, La Unión, Santo domingo, Tigre 1, La Catalina); El Bagre (Bonga, El Real, Los aguacates, Luis Cano, Matanza, Villa Ocuru); Zaragoza (Bijagual; Resguardo Indígena Pablo Munera; El veinte, Chilona; San Acebedo; Escarrolao; Chilona Medio; San Antonio; La Arenosa; El 50; Munera; La Maturana; El Pato; Vijagual Medio; Liman); Taraza (Acacias, La Unión, La Caucana, Pecoralia, Barro Blanco, Piedra, Alto de los Lloros, Solito, Guaimaro, Tosnobon); Cáceres (Manizales, San José del Man, San José del Mar); Nechí (Madre de Dios, Bijagual, Quebrada Ciénaga, Carguero, San Pedro, Corregimiento Carguero, Santa María, La Esperanza); CÓRDOBA: Montelíbano (Aguas Vivas, Calle larga, Cruces Nuevas, Francia Elena, Los caracoles); San José De Ure (El porvenir, Pueblo guapo, San Antonio, Viera Abajo)

Los beneficiarios georreferenciados se pueden agrupar en 283 núcleos productivos, uno por beneficiario, cada uno con 700 arboles y aprox. 1,5 has.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 17 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 4.675 y las 451.917 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Caño El Quindio	4.675
Q.Corcobada	7.221
Q.De Palancas	7.473
Q.San Pedro	18.396
Q.Catalina	18.700
Q.Villa	18.892
Río Cacerí	23.086
Río Cacerí	50.044
Q.Cuturú (Quebrada Vijagual)	54.046
Río Amacerí	54.643

Río Man	66.236
Río Tarazá	100.291
Río Bagre	256.289
Intercuenca_Río Cuauca-Nechi	285.280
Río Nechí	320.307
Río San Jorge	414.741
Río Porce	451.917

3.5.4. Desarrollo

Las inversiones se concentran en el mantenimiento de los cultivos de caucho y el cumplimiento de protocolos de extracción. El área total a intervenir es de 440 has / 1,5 hectárea/beneficiario promedio.

La implementación de paquete tecnológico propuesto consiste en realizar un rayado D4 a 700 árboles productivos por beneficiario con estimulación y proceso técnico de sangría que genere 840 kg/año/beneficiario quien aporta su mano de obra y elementos de recolección de látex. Para lograr este propósito es fundamental la intervención de 5 técnicos por 26 meses que acompañen este proceso productivo guiados por un coordinador conocedor del negocio del caucho en su integralidad.

Incremento en Producción:

113,2 ton/año Asociación / 237,7 ton/año Asociación

Incremento de la Productividad:

400 kilos de látex de campo y 10 kilos de chipa / 840 kilos de látex de campo y 32 kilos de chipa

Comercialización:

Mes: 400 kilos de látex de campo y 10 kilos de chipa / Mes: 840 kilos de látex de campo y 32 kilos de chipa

3.5.5. Supuestos

- Se toman los datos del calculo de huella hídrica para la estimación del uso de agua que requiere la implementación del proyecto.
- Se divide el uso de agua en 283 núcleos de beneficiarios, según se identifica en el plano de georreferenciación.
- Se evalúa la cuenca critica por unidad productiva con el valor de rendimiento medio año seco.

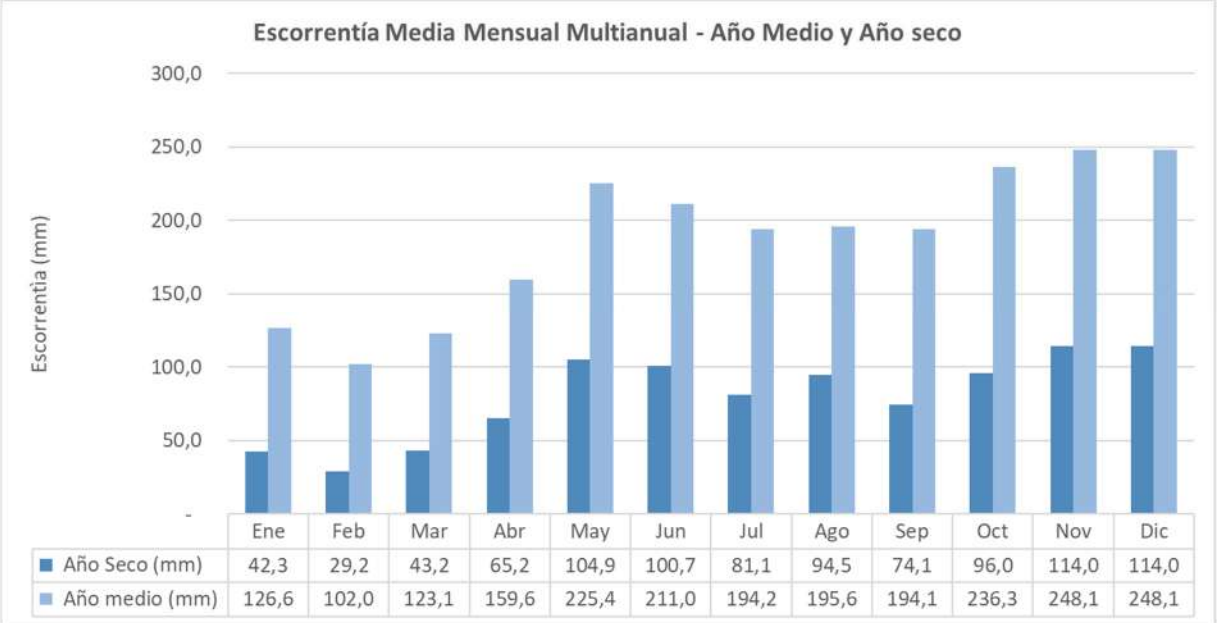
3.5.6. Análisis de la demanda de agua

Para la estimación del uso de agua generada por el proyecto, se toman los datos suministrados por el estructurador en el estudio de huella hídrica, donde se estima un consumo de agua para toda la actividad de la asociación de 0,6 millones de m3/año, lo que implica que se genera una demanda puntual por beneficiario de 0,07 l/s, para el proceso de extracción de látex de caucho de los 700 arboles que cada unidad productiva.

Área Agrícola (ha)	Arboles cultivo y extracción del látex de caucho	Consumo de agua (Millones m3/año)	Consumo de agua (l/s)	Núcleos de beneficiarios	Consumo de agua por núcleo (l/s)
440	700	0,6	19,03	283	0,07

3.5.7. Oferta de agua

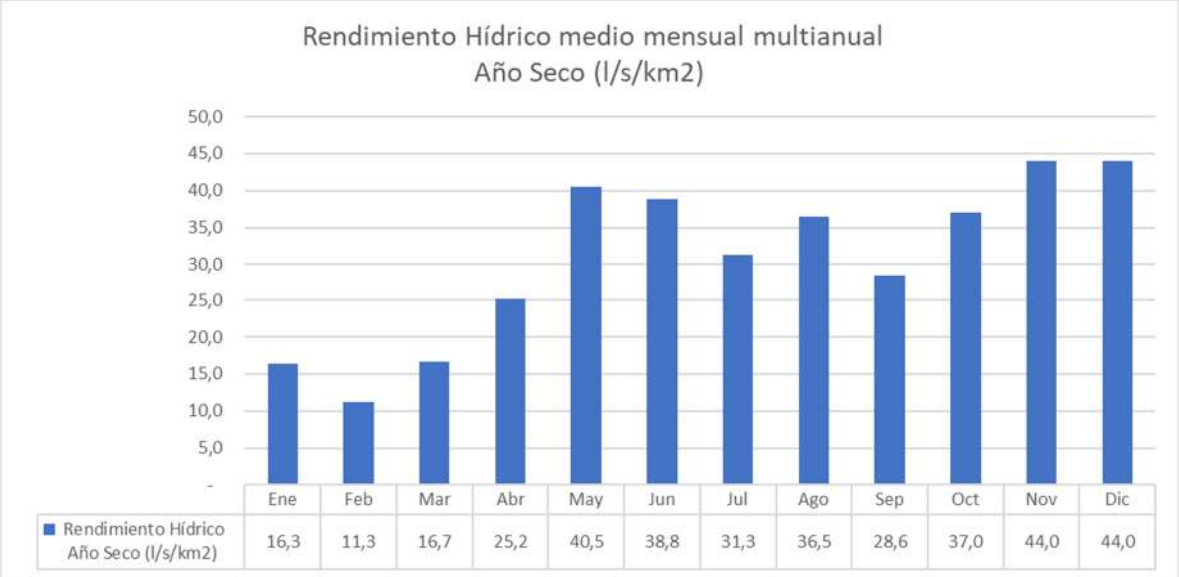
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-71%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	42,3	29,2	43,2	65,2	104,9	100,7	81,1	94,5	74,1	96,0	114,0	114,0
Año medio (mm)	126,6	102,0	123,1	159,6	225,4	211,0	194,2	195,6	194,1	236,3	248,1	248,1

3.5.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 30,8 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 11,3 l/s/km2 que establecen el mes más seco del año típico seco, sin presentar valores medios mensuales estimado menores a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda teórica asociada de 0,07 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 0,22 has para cada finca.

3.5.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2500006922	Caucho	Beneficio Agrícola	Alta	Baja	Viable

3.6. Proyecto # 27 – Código 2019-2500004782 – Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno

3.6.1. Título

Fortalecimiento técnico y Financiero de pequeños productores piscícolas de región del Bajo Cauca, municipios de El Bagre, Zaragoza, Nechi y Caucasia con la Asociación ASOAGRALLANA, en el Departamento de ANTIOQUIA.

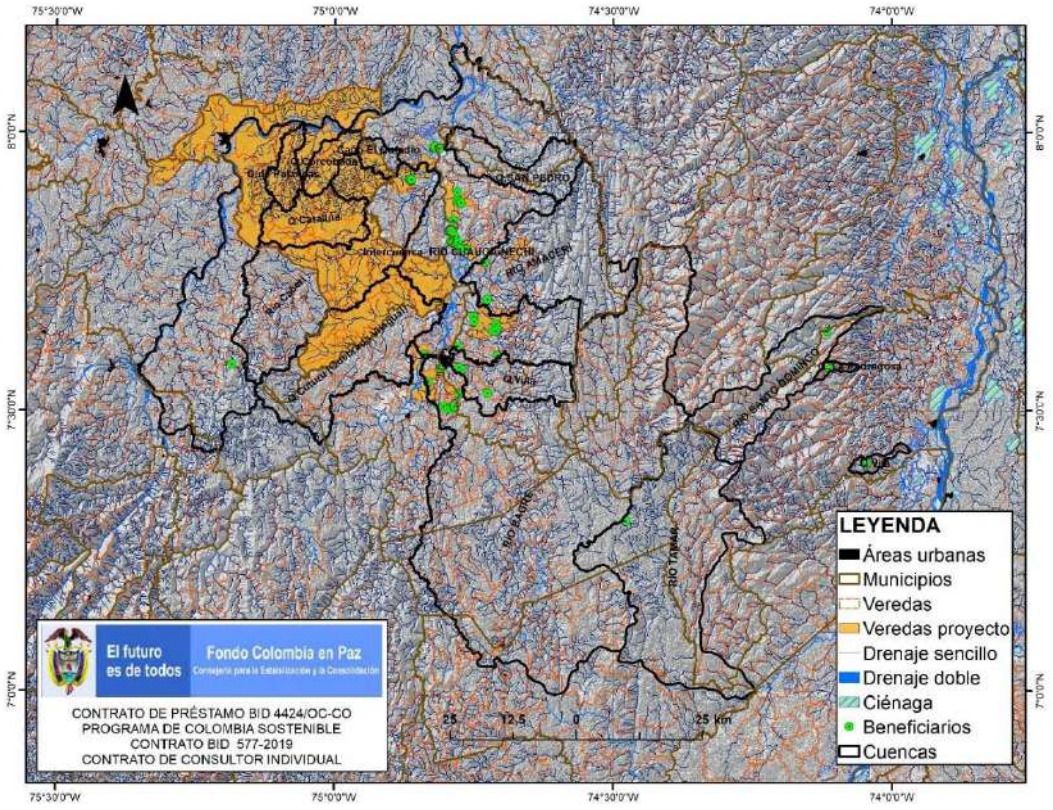
3.6.2. Objetivo

Introducir un modelo de producción de acuicultura sostenible con buen nivel de calidad e inocuidad ajustado a las condiciones agroecológicas de la región partiendo de un fortalecimiento empresarial, técnico, comercial y asociativo hacia los 206 beneficiarios del proyecto. Esto con el fin de incrementar la oferta de productos de la acuicultura de manera competitiva y formalizando canales de comercialización de Tilapia roja en el Bajo Cauca y el país en general.

3.6.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto piscícola de la Asociación Asoagrallana se desarrollará en el predio Nathalia, que pertenece a la Fundación Mineros S.A. y se encuentra ubicado en la vereda Quitasol del corregimiento Puerto La Gloria del municipio de Caucasia con una extensión de 416 hectáreas.

El proyecto se basa en el fortalecimiento productivo, organizacional y empresarial de 206 beneficiarios de la Asociación Agroempresarial La Llama, Asoagrollana distribuidos en los municipios de El Bagre (134), Zaragoza (43) y Nechi (29), con el establecimiento de una granja de producción acuícola (Tilapia Roja) con 24 estanques generan al cabo de 180 días 3.5 ton/estanque, el cual se comercializará con dos aliados comerciales.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 15 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 1.465 y las 256.289 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. La Pedregosa	1.465
Q.Vija	2.543
Caño El Quindio	4.675
Q.Corcobada	7.221
Q.De Palancas	7.473
Q.San Pedro	18.396
Q.Catalina	18.700
Q.Villa	18.892
Río Santo Domingo	33.305
Q.Cuturú (Quebrada Vijagual)	54.046
Río Amacerí	54.643
Río Cacerí	73.130

Río Tamar	94.328
Intercuenca_Río Cuauca-Nechi	204.797
Río Bagre	256.289

3.6.4. Desarrollo

Fortalecimiento productivo, organizacional y empresarial de 206 beneficiarios de Asoagrollana con el establecimiento de una granja de producción acuícola (Tilapia Roja) con 24 estanques de geomembrana con sistema Biofloc y aireadores tipo Splash con densidades de siembra escalonada semanal de 12.000 alevines que generan al cabo de 180 días 3.5 ton/estanque. Desarrollo comercial con dos aliados comerciales. Disminución del impacto ambiental ya que evita el recambio de agua contaminante y alta demanda de recurso hídrico para dicha actividad. Inversión en infraestructura productiva, estación eléctrica, planta de proceso, cuarto frio, bodegas, asistencia técnica especializada

El proyecto piscícola se implementará en un lote de terreno en el predio Nathalia, perteneciente a la empresa Mineros S.A., ubicado sobre la vía principal que del municipio de Caucasia conduce al municipio de Zaragoza, en la vereda Quitasol, corregimiento Puerto La Gloria, municipio de Caucasia, con una extensión total de 416 Has + 1.500 m y coordenadas 7°46'36" de latitud Norte (N) y 74°54'9" de longitud Oeste (W).

El planteamiento técnico del proyecto consiste en el establecimiento de una granja de producción intensiva de Tilapia Roja (Oreochromis spp), en un sistema Biofloc BFT (del inglés Bio-Floc Technology) en 24 tanques circulares, tipo australiano donde cada uno de ellos contará con un sistema de entrada y drenaje de agua, sistema de aireación mixto con aireadores tipo splash y puntos de difusión y una malla protectora para evitar la depredación de las aves.

El proceso productivo implica varias etapas: Preparación del estanque. Siembra de alevines. Levante y engorde. Cosecha. Postcosechas definidas en el paquete tecnológico respectivo. Los sistemas de producción intensivos basados en el BIOFLOC, como el que se está proponiendo, tienen como característica principal el bajo requerimiento de agua, al no utilizar recambio como forma de eliminar los metabolitos generados por los peces en cultivo, además del bajo aporte de efluentes al medio por la misma razón. Esta condición de sistema cerrado de producción lo hace altamente adaptable a las condiciones generadas por el cambio climático y ambientalmente sostenible. El correcto manejo de las condiciones de calidad de agua y la rigurosa aplicación de las Buenas Prácticas de

Producción Acuícola, permitirán una producción inocua, de alta calidad y amigable con el ambiente. De igual manera la aplicación de las Buenas Prácticas en el proceso de beneficio, permitirán ofertar un producto de la más alta calidad e inocuidad para sus consumidores.

El desarrollo del proyecto la línea de negocio presentada por la asociación busca que la actividad piscícola, sea ambientalmente sostenible en un proceso constante que solo puede ser alcanzado usando herramientas de gestión ambiental que identifiquen los impactos ambientales potenciales y los factores asociados a los sistemas de producción. Por tal razón, para el desarrollo del proyecto se adopta la tecnología de sistema Biofloc, considerados como una alternativa eficiente para mitigar los impactos ambientales negativos entre los que se tienen:

- Reciclar y reusar continuamente los nutrientes.
- Mantiene el balance del carbono y del nitrógeno en el sistema (por la asociación de sus comunidades microbianas aerobias con la alta materia orgánica presente en los estanques).
- Generan bajos los niveles de nitrógeno en el agua (potencialmente dañinos).

En lo referente a los permisos ambientales no se requerirá permiso de aprovechamiento forestal, pero si el permiso de concesión de aguas y el permiso de vertimiento.

El proyecto piscícola de la Asociación Asoagrollana requiere del permiso de captación de agua y vertimientos; para el caso en particular la empresa Mineros posee el mencionado permiso, el cual fue emitido bajo la Resolución 160PZ-RES1812-7574 del 28 de diciembre de 2018 por parte de la Corporación Autónoma Regional de Antioquia – Corantioquia. El punto de captación está localizado y su caudal es de 0.044 l/s paras uso doméstico, por el termino de 10 años. La empresa Mineros S.A solicitará la modificación del permiso con el fin de que se incluya la actividad piscícola. La finca Nathalia cuenta con el permiso de vertimientos, otorgado por la Autoridad Ambiental bajo la Resolución 130PZ’1409’2910 del 25 septiembre de 2014.

3.6.5. Análisis de la demanda de agua

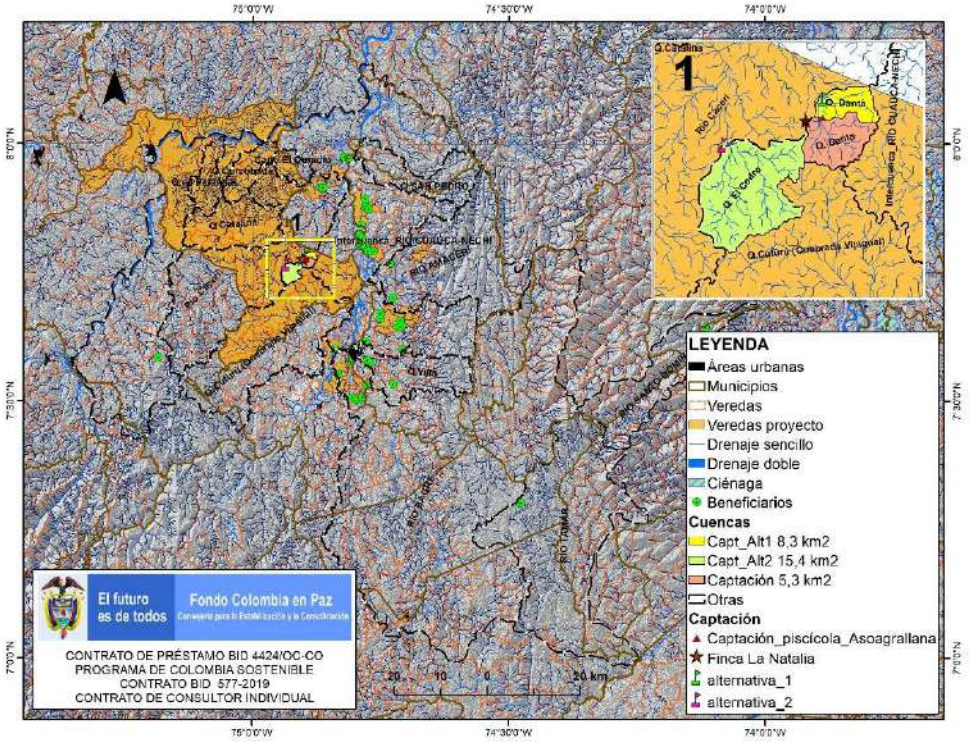
El recurso hídrico será tomado de la quebrada Quitasol (ubicada en la cartografía como Quebrada Danta) captada por bombeo (punto de captación suministrado por estructurador) y conducida por una manguera de polietileno permitiendo mantener el. Mensualmente serán sembrados cuatro tanques (dos por quincena) de manera que el

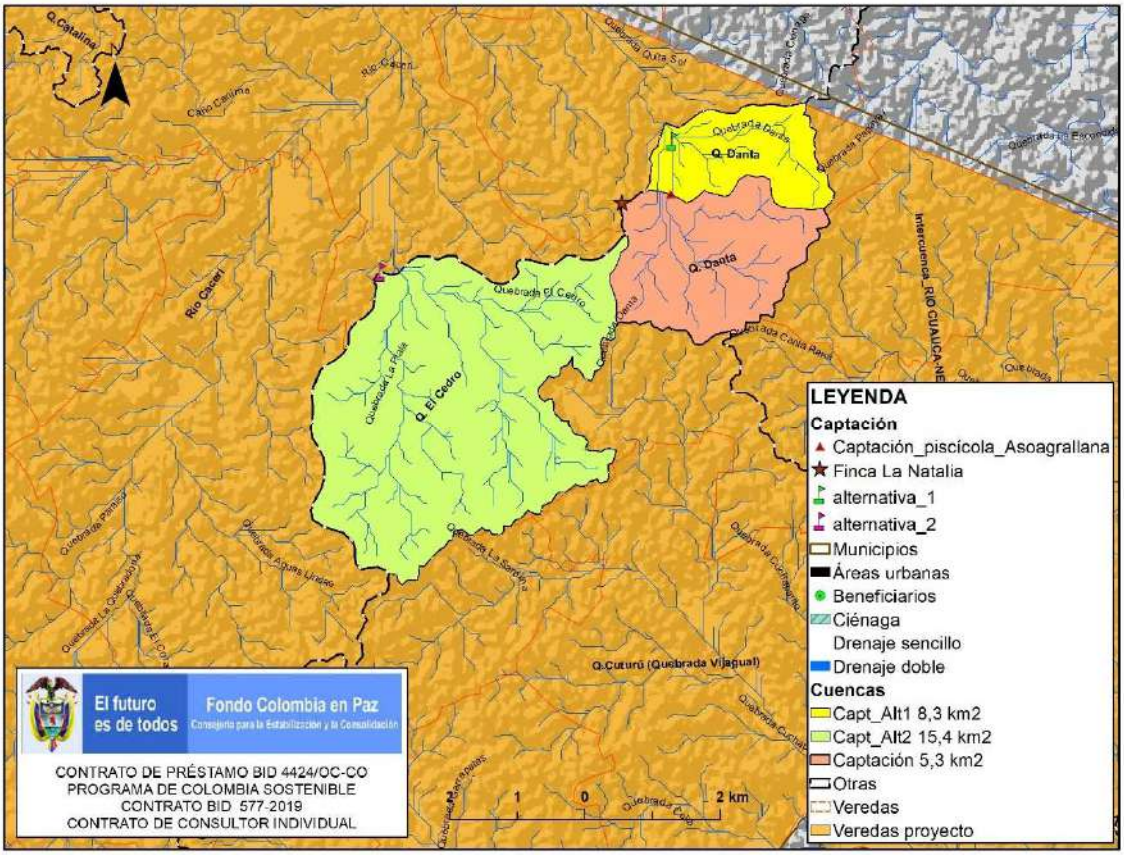
quinto mes después de la primera siembra (día 0) en el día 150, se sembrarán los últimos cuatro de los 24 tanques de cultivo, permitiendo escalonar la producción de la granja resumiendo a continuación las condiciones en que se daría la producción en el sistema propuesto por estanque:

- Diámetro: 14,9 m, Área: 175 m2, Profundidad: 1,2 m, Volumen: 175 m3,
- Volumen de agua de llenado (700 m3/Mes), recuperar las perdidas por evaporación (promedio mes 115,6 mm/m2) y el sifoneo de los tanques (promedio mes 100 mm/m2) 905 m3/mes
- Total de uso de agua 1.605 m3/mes. (0,62 l/s equivalentes)
- Población Inicial: 12.000 peces, Sobrevivencia: 80,30%,
- Población Final: 9.637 peces, Peso Prom. Final: 398 gramos,
- Tiempo de Cultivo: 180 días,
- Biomasa Final: 3.840 Kg, Merma eviscerada: 393 Kg, Canal: 3.447 Kg.

3.6.6. Oferta de agua

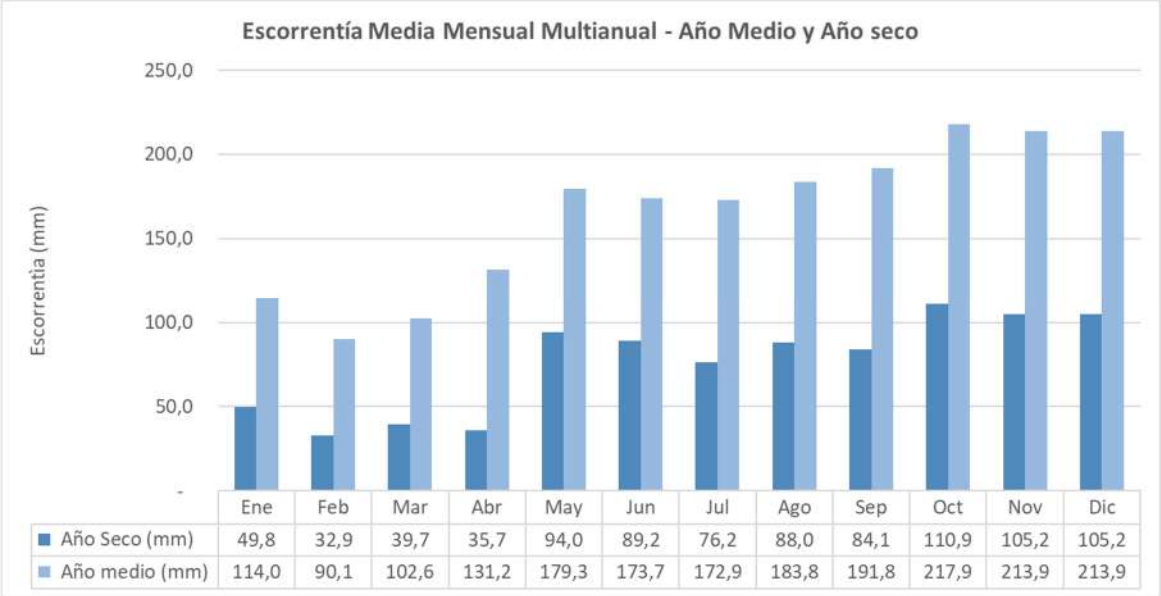
Con el punto de captación ubicado, se realiza el análisis de áreas, definiendo el área tributaria en este punto y definiendo dos alternativas posibles.





Nombre cuenca	Punto de cierre	Área (ha)
Q. Quitasol	Captación	531,4
Q. El Cedro	Captación Alternativa 1	1.540,8
Q. Danta	Captación Alternativa 2	298,7

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-63%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	49,8	32,9	39,7	35,7	94,0	89,2	76,2	88,0	84,1	110,9	105,2	105,2
Año medio (mm)	114,0	90,1	102,6	131,2	179,3	173,7	172,9	183,8	191,8	217,9	213,9	213,9

3.6.7. Caudal ecológico

Se consideró el caudal ecológico, definido de acuerdo con el la resolución 865 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MADT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), por la cual se adopta la metodología para el

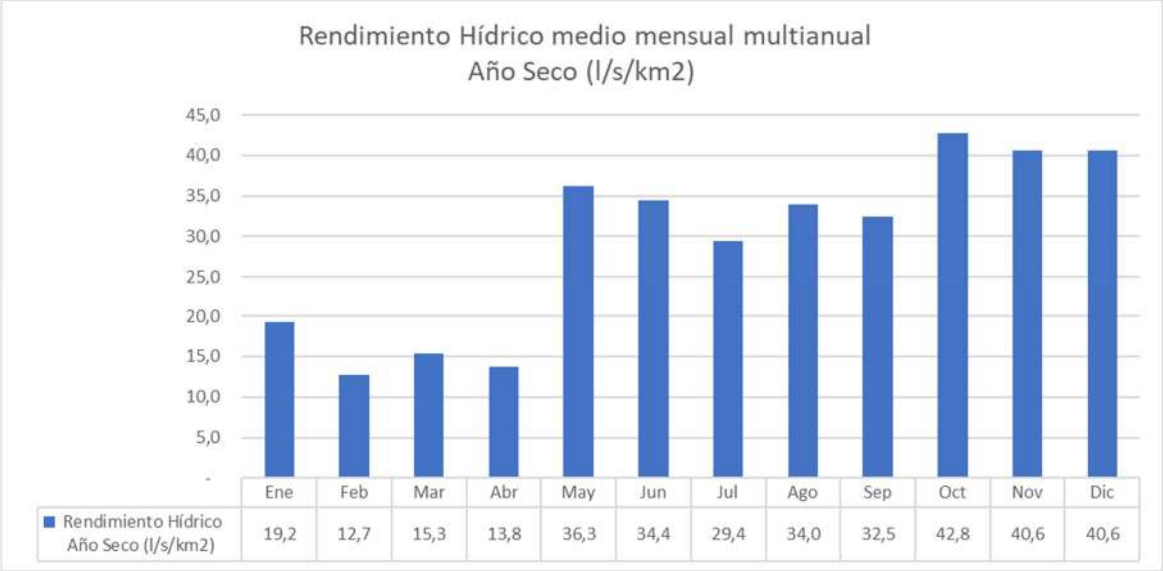
cálculo del índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones. Define como caudal mínimo ecológico un valor del 25% del caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente en estudio.
Para el punto de captación actual, se estima un caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente de 184,8 l/s, tomando el rendimiento hídrico del mes más seco del año medio, lo que implica que el caudal ecológico debe ser 46,2 l/s.

3.6.8. Disponibilidad de agua

La disponibilidad de agua se estima como la oferta total del mes más seco del año seco, menos el caudal ecológico, el cual debe quedar disponible para garantizar la funcionalidad del ecosistema.
Para el punto de captación actual, se estima un caudal para el mes mas seco del año seco de la corriente de 67,5 l/s, lo que implica un caudal disponible en esta situación crítica de 21,3 l/s, lo cual es muy superior a los 0,62 l/s requeridos por el proyecto.

3.6.9. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 29,3 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto piscícola. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 12,7 l/s/km2 que establecen el mes más seco del año típico seco, sin presentar valores medios mensuales estimado menores a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 0,67 l/s, la captación debe estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 4,9 has.

3.6.10. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de alta demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

El punto de captación está localizado y su caudal es de 0.044 l/s paras uso doméstico, por el termino de 10 años. La empresa Mineros S.A solicitará la modificación del permiso con el fin de que se incluya la actividad piscícola.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2500004782	Piscícola	Estanques (Almacenamiento y renovación de agua)	Alta	Alta	Viable

3.7. Proyecto # 28 – Código 2019-4400045392 – Sur de Bolívar

3.7.1. Título

Fortalecimiento de la producción de café especial de 121 familias mediante sistema sostenible que mejore las condiciones socio - económicas, ambientales y de adaptabilidad al cambio climático.

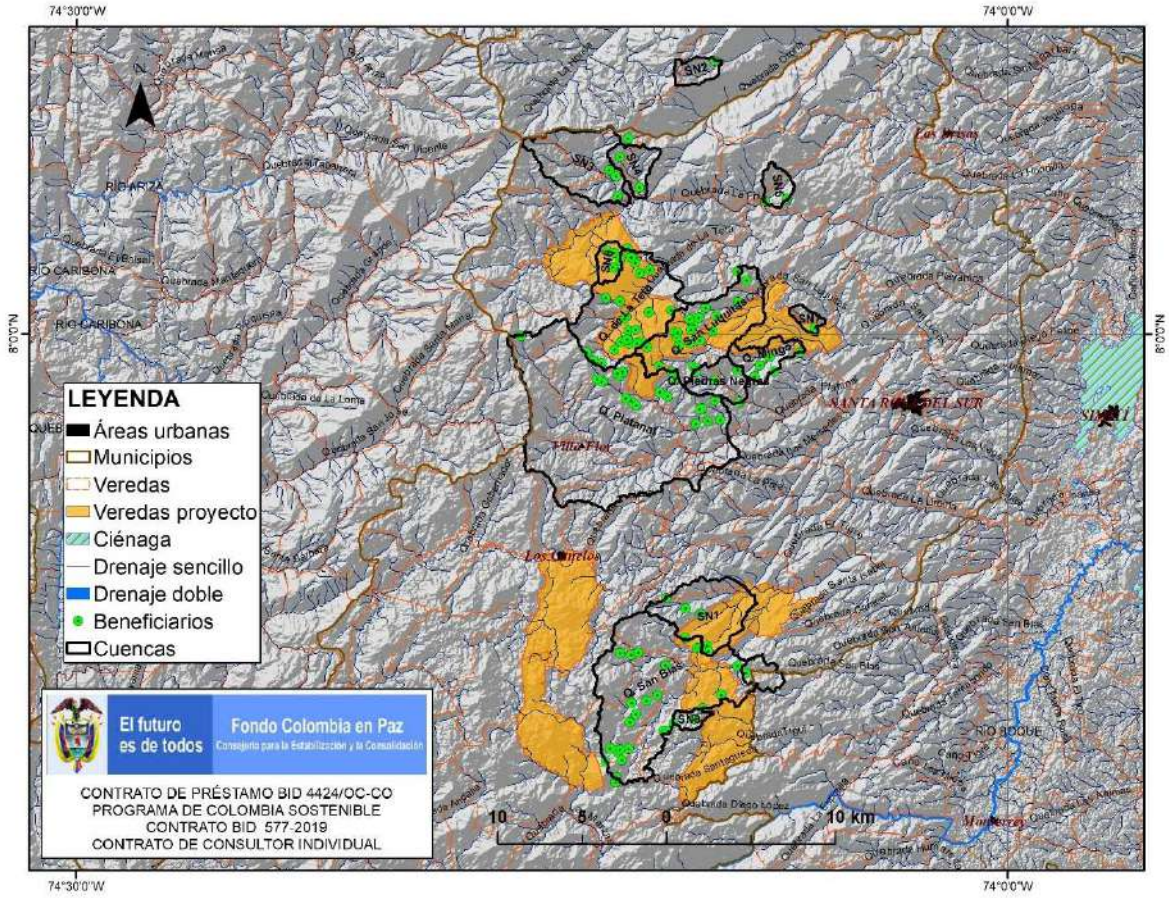
3.7.2. Objetivo

Fortalecimiento de la producción de café para 121 familias en el municipio de Santa Rosa del Sur, buscando acciones que permitan hacer frente a los desafíos del cambio climático y de esta manera lograr un mayor bienestar para las familias de productores.

3.7.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El total de beneficiarios es de 121 campesinos distribuidos en 27 unidades territoriales, entre corregimiento y veredas; en el corregimiento y en las veredas que pertenecen a Fátima se concentra el 50 % de los beneficiarios, seguido del corregimiento Buenavista con el 27 % y del corregimiento San Lucas con el 11 %.

Asocafé es una asociación de productores agropecuarios creada en 1998, por familias cafeteras del corregimiento de Fátima, municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar, con amplia experiencia en acompañamiento al gremio de agricultores y productores de la región.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 14 cuencas principales en 5 núcleos de concentración de beneficiarios, con áreas tributarias que oscilan entre los 191 y las 9.233 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
S.N.8	191
S.N.7	195
S.N.6	300
S.N.5	348
S.N.2	363
S.N.4	558
Q. Mingo	634
Q. Piedras Negras	649
S.N.1	1.702
S.N.3	1.806

Q. San Luquitas	2.422
Q. De La Teta	2.772
Q. San Blas	5.608
Q. Platanal	9.233

3.7.4. Desarrollo

El proyecto consiste en el fortalecimiento de la producción de café para 121 familias en el municipio de Santa Rosa del Sur, buscando acciones que permitan hacer frente a los desafíos del cambio climático y de esta manera lograr un mayor bienestar para las familias de productores. Para lograr lo anterior se proponen, entre otras, las siguientes acciones:

- Establecimiento de barreras vivas para el control de efluentes del proceso de café en las fincas.
- Manejo Integrado de plagas y enfermedades.
- Infraestructura para la elaboración de biofertilizantes utilizando la pulpa del café con lombricultura.
- Adquisición de maquinaria para el procesamiento de café en fincas y lograr una mejor calidad.
- Concluir con el establecimiento de sombríos a las plantaciones de café.

El proyecto fue propuesto y será ejecutado por la Asociación de Caficultores del Sur de Bolívar ASOCAFE. Durante el proceso de estructuración se amplió el número de beneficiarios de 110 a 121.

Implementación de 121 viveros para la siembra y cuidado de reforestación de sombrio transitorio y definitivo en 242 Ha, con especies nativas para sombrío transitorio (plátano y guandul), y para sombrío definitivo con Guamo Rabo-de-Mico (Inga codonantha o Inga edulis) y Carbonero (Albizia carbonaria).

Un (1) Programa de Conservación y Uso Eficiente del Agua basado en la implementación de 121 sistemas básicos de tratamiento, manejo y reúso de las aguas residuales (“aguas mieles”) producidas durante el despulpado y lavado del mucílago del café en las unidades beneficiadoras. Conformadas por 121 sistemas de Beneficio Ecológico (tolva seca y tornillo sinfín)

3.7.5. Supuestos

- Se proyecta la construcción de un vivero por beneficiario para el proyecto, por lo tanto, se consideran 121 núcleos de producción de material vegetal, siguiendo la agrupación de beneficiarios para la implementación de pequeña infraestructura de campo para producción de material vegetal, y 1 ciclos de siembra, siendo esta la demanda más crítica.
- Se considera una densidad de siembra de 650 arboles por ha.
- Las mejoras en beneficio reducirán la demanda hasta en un 85%, por lo que no se considera que el proyecto genere demanda adicional al territorio.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.7.6. Análisis de la demanda de agua

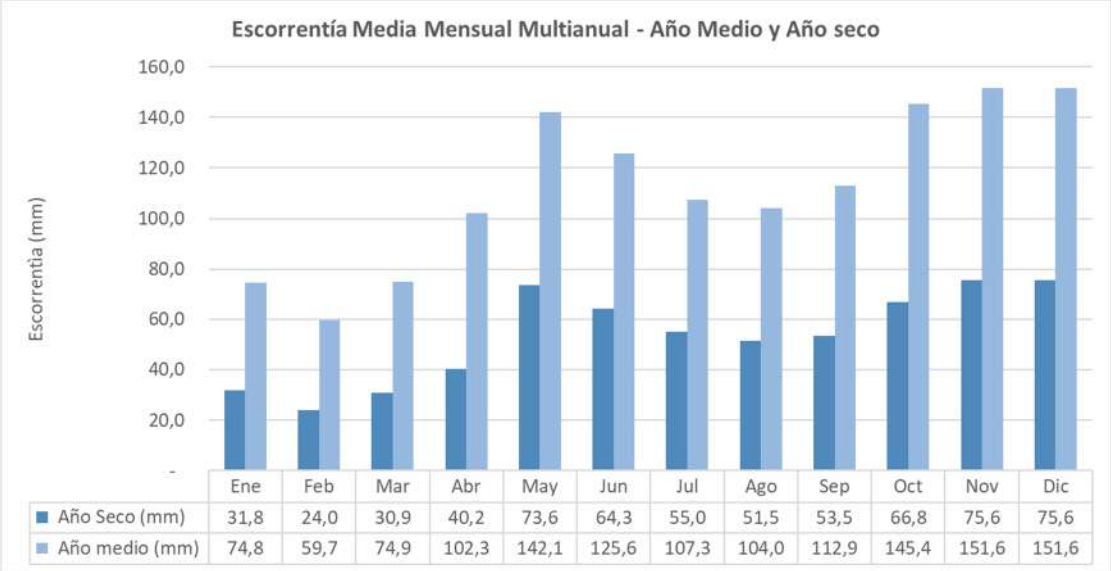
Según documentos de estructuración, se implementarán 121 sistemas de Beneficio Ecológico, que no superen el uso de agua de 4,5 l/kg de cps, lo cual corresponde a un beneficio de sistema tradicional en un estado fitosanitario bueno y con un tiempo de fermentación superior a 16 horas, representando una reducción de aproximadamente el 85% de uso de agua, frente al consumo asociado al beneficio usando canal de correteo, para el cual se considera un uso de agua de 30 l/kg de cps. Las mejoras en beneficio reducirán la demanda de agua por lo que no se considera que el proyecto genere demanda hídrica adicional al territorio por beneficio Agrícola.

Se proyecta la implementación de 121 viveros para la siembra y cuidado de reforestación de sombrío transitorio y definitivo en 242 Ha, lo que generará una demanda hídrica adicional al territorio, la cual se encuentra dispersa y generará una demanda puntual por finca, lo que implica que se genera una demanda puntual por beneficiario de 0,02 l/s, para el proceso de producción de material vegetal para cada unidad productiva.

Área Agrícola (ha)	Arboles por ha	Consumo de agua (l/s)	Núcleos de beneficiarios	Consumo de agua por núcleo (l/s)
242	650	2,06	121	0,02

3.7.7. Oferta de agua

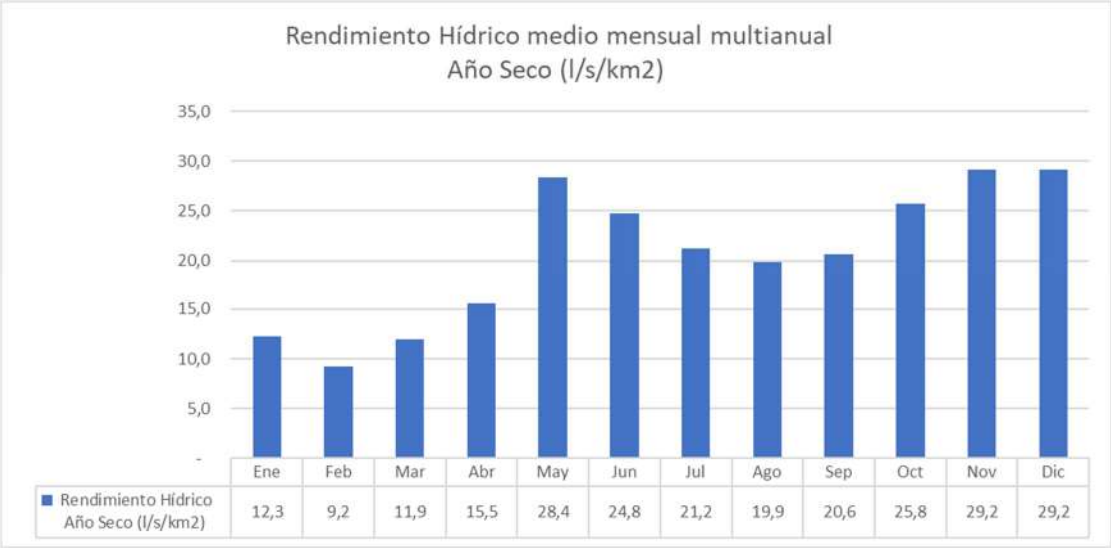
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-60%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	31,8	24,0	30,9	40,2	73,6	64,3	55,0	51,5	53,5	66,8	75,6	75,6
Año medio (mm)	74,8	59,7	74,9	102,3	142,1	125,6	107,3	104,0	112,9	145,4	151,6	151,6

3.7.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 20,7 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto piscícola. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 9,2 l/s/km2 que establecen el mes más seco del año típico seco, solo presentando este valor menor a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 0,02 l/s para cada finca, la captación individual debe estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 0,2 has, para garantizar abastecer la demanda hídrica en el mes más seco del año más seco.

3.7.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de alta demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica

2019-4400045392	Café	Reforestación Beneficio café	Alta	Baja	Viable

3.8. Proyecto # 29 – Código 2019-2540003652 – Sur De Córdoba

3.8.1. Título

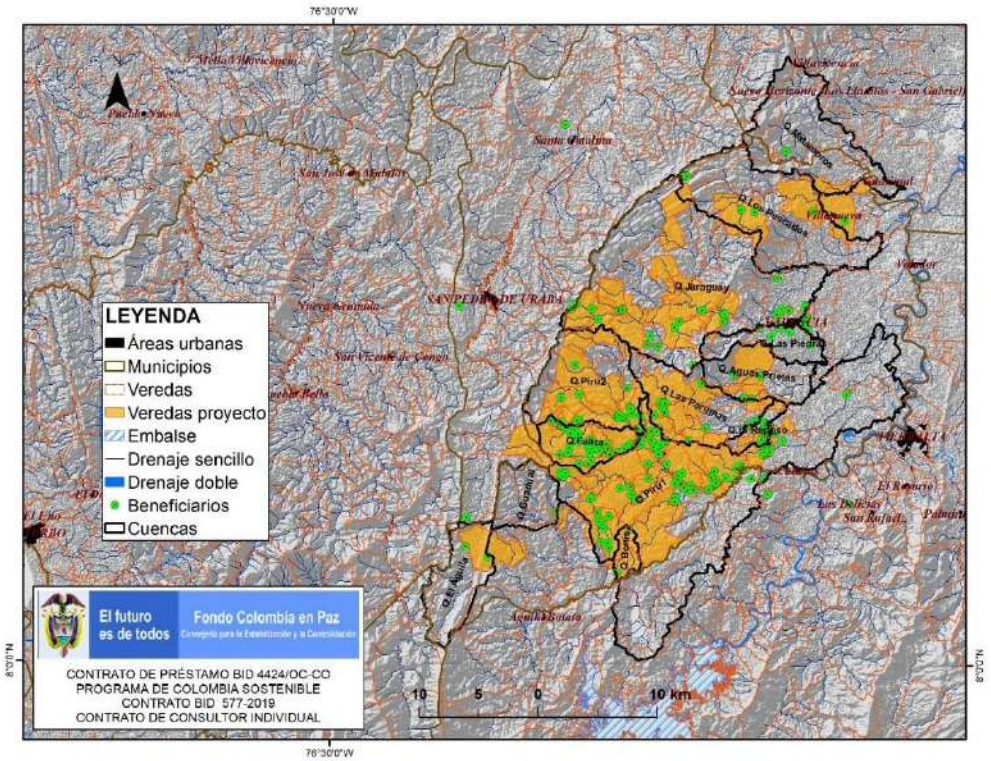
Siembra y sostenimiento de cacao mediante sistema agroforestal bajo los lineamientos de mitigación y/o adaptación al cambio climático para el aumento de ingresos a los cacaocultores del municipio de Valencia en el Departamento de Córdoba.

3.8.2. Objetivo

Aumentar la productividad de los cultivos de cacao de los productores asociados en ASOAGROSINU en forma sostenible, para el aumento de sus ingresos y mejoramiento de la calidad de vida familiar.

3.8.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en el municipio de Valencia, Córdoba, enfocado en el fortalecimiento productivo de 255 beneficiarios de la "Asociación de Agricultores del Alto Sinú -ASOAGROSINÚ-".



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 13 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 703 y las 24476 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q.Bonis	703
Q.El Reposo	826
Q.Las Piedras	2.078
Q.Fabra	2.493
Q.Guadual	2.583
Q.Aguas Prietas	3.335
Q.El Águila	3.558
Q.Las Parumas	4.980
Q.Pirú2	6.281
Q.Matamoros	7.064
Q.Los Pescados	9.057
Q.Jaraguay	18.376
Q.Pirú1	24.476

3.8.4. Desarrollo

Este proyecto tiene como objetivo incentivar la producción de cacao y plátano con altos rendimientos en 131 familias (1 por hectárea). Además, involucran 124 familias para el mantenimiento de 124 hectáreas dedicadas a este cultivo (255 beneficiarios de la "Asociación de Agricultores del Alto Sinú -ASOAGROSINÚ-").

El producto principal para comercializar es el cacao, desde la Asociación de Cooperativas y Organizaciones de Tierralta y Valencia “Activa G.10”, una organización de segundo nivel, sin ánimo de lucro, con sede en el Municipio de Valencia, Córdoba. Las metas de proyecto son:

- 166 toneladas de cacao producidos en los dos años, con proyección a producir 409 toneladas en los dos próximos años.
- 1125 toneladas de plátano producidas en dos años
- 160 toneladas de cacao comercializados en los dos años, con proyección a comercializar 409 toneladas en los dos próximos años.
- 900 toneladas de plátano comercializados en dos años

- Siembra de 200 plántulas de maderables por hectárea para el establecimiento de cultivo de cacao.

3.8.5. Supuestos

- Se considera un requerimiento hídrico aprox. de 15.000 m3/ha/año para cultivos de cacao y plátano.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.8.6. Análisis de la demanda de agua

Para el desarrollo las actividades del proyecto no se requiere agua en abundancia (riego, lavado, otro). Los sistemas de cacao que funcionan dentro de sistemas agroforestal tienen una tradición de más de 10 años en la zona del proyecto, los cuales se han desarrollado adecuadamente con las condiciones hidro climáticas típicas de la zona, características de un bosque húmedo tropical sin estación seca marcada.

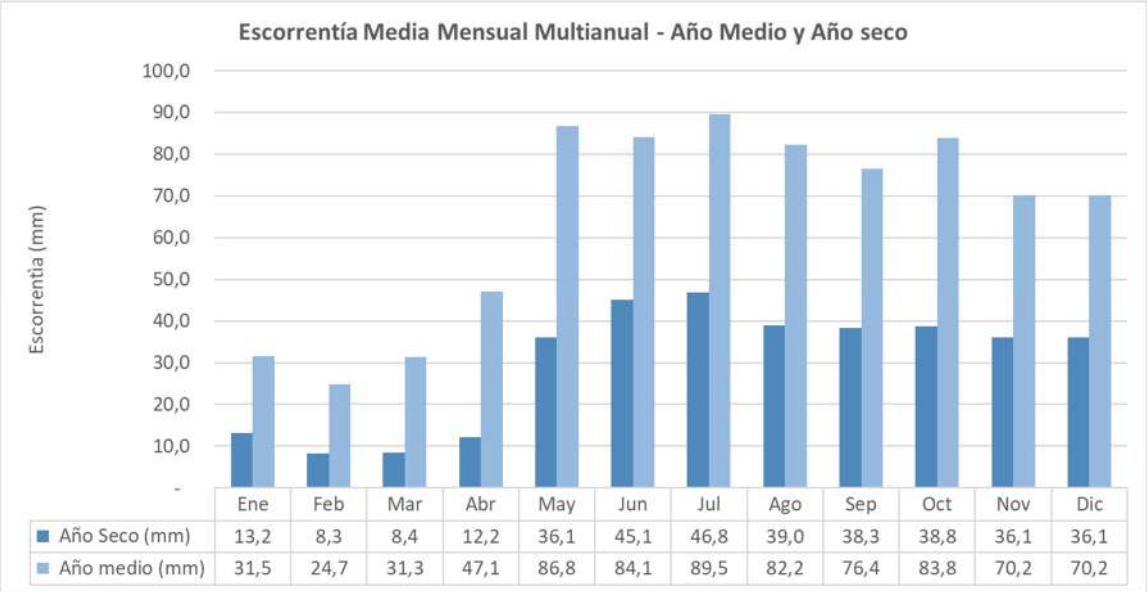
Para el cálculo de potencial riego de soporte se parte de la siguiente información obtenida de estudios de requerimiento hídrico del sector agrícola, para lo que se puede estimar un requerimiento hídrico para cacao y plátano de aprox. 15.000 m3/ha/año, el cual es normalmente abastecido por lluvia. La precipitación media anual de la zona de proyecto permite extrapolar a una oferta máxima de lluvia total de 19.600 m3/ha, con lo cual se evidencia que en situación normal el cultivo no requerirá de riego permanente, solo riego esporádico de soporte en meses secos se podría requerir actividades de riego mínimo de soporte que puede ser suplidas por los numerosos arroyos que existen en la zona.

Se asume 1 ha de cultivo por beneficiario, llegando a 255 has de intervención total, con lo que cada unidad agrícola de producción tendrá una demanda de 0,48 l/s para abastecer el requerimiento hídrico del cultivo, la cual es soportada parcialmente por riego esporádico de soporte para cubrir un déficit potencial de 25% solo en situaciones críticas de sequía.

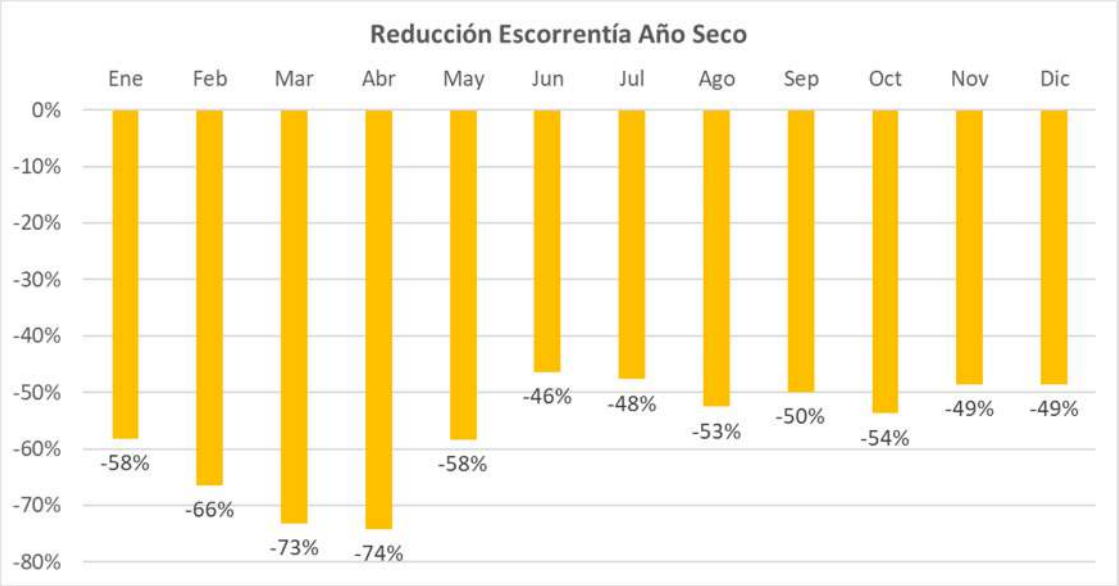
3.8.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del

año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-66%).

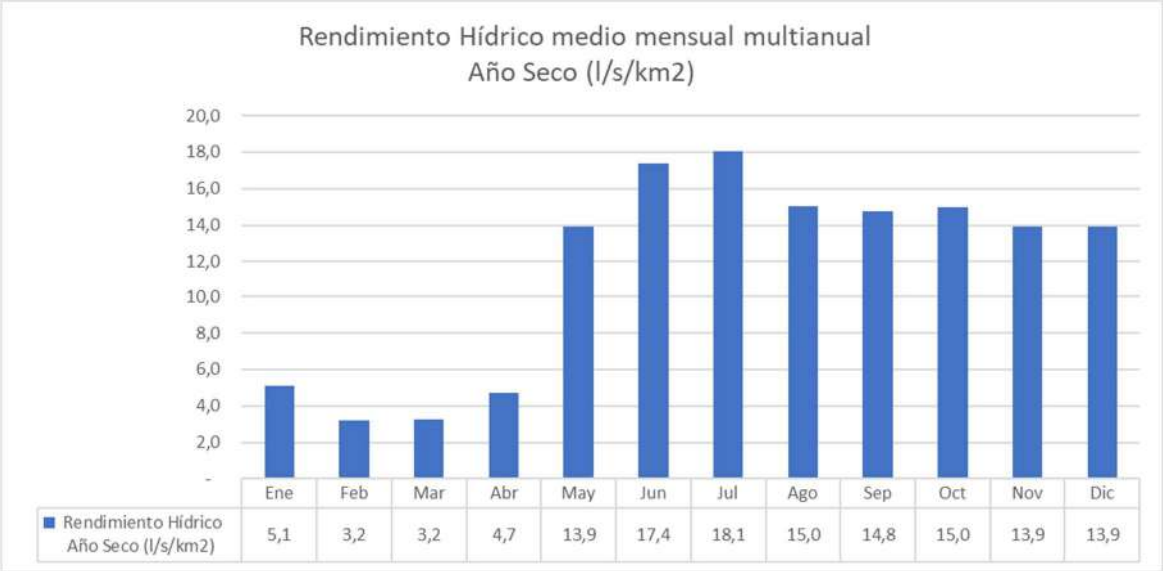


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	13,2	8,3	8,4	12,2	36,1	45,1	46,8	39,0	38,3	38,8	36,1	36,1
Año medio (mm)	31,5	24,7	31,3	47,1	86,8	84,1	89,5	82,2	76,4	83,8	70,2	70,2



3.8.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 11,5 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto agrícola sin riego permanente. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 3,2 l/s/km2 que en conjunto con los valores de enero, marzo y abril establecen el cuatrimestre más seco del año típico seco, presentando valores menores a 10 l/s/km2.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rendimiento Hídrico Año Seco (l/s/km2)	5,1	3,2	3,2	4,7	13,9	17,4	18,1	15,0	14,8	15,0	13,9	13,9

Potencial necesidad de riego esporádico de soporte en los meses de febrero y marzo en un año excepcionalmente seco, el cual debería ser soportado por una o varias captaciones, que aporten un volumen suficiente para suplir parcialmente este déficit puntual, el cual se estima en el 25% de la demanda total.

Dado que el proyecto tiene una demanda asociada por finca de 0,49 l/s, la fuente de agua identificada para cubrir el porcentaje de demanda considerado puede estar ubicada en cualquier cuenca con un área tributaria superior a 3,7 has.

3.8.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de media demanda hídrica, ubicado en una zona de media oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2540003652	Cacao - Plátano	Riego de soporte en situación climática critica esporádica	**Media**	**Media**	**Viable**

3.9. Proyecto # 30 – Código 2019-4400045342 – Sur de Bolívar

3.9.1. Título

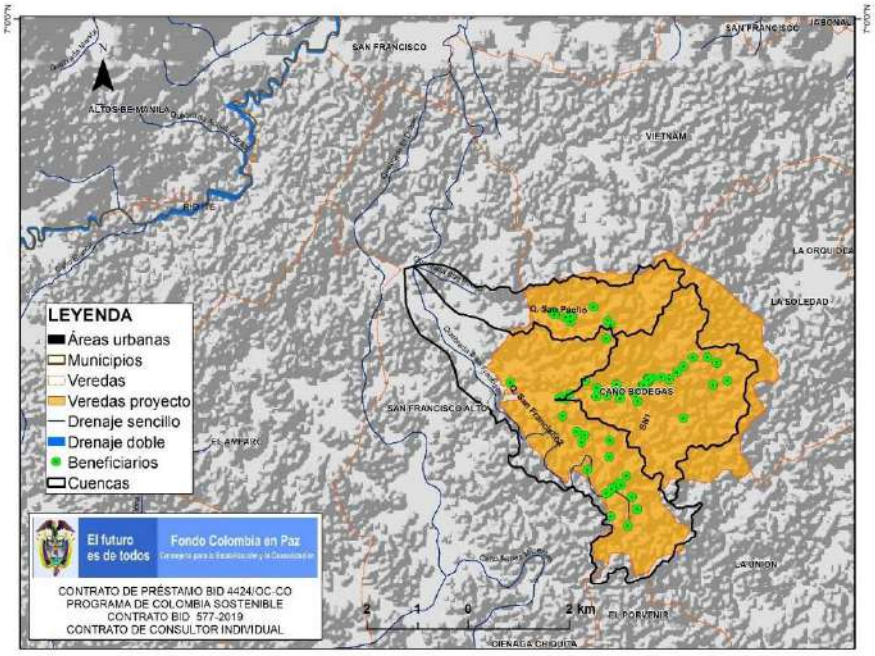
Cocreación de alternativas sostenibles silvopastoriles biodiversas en el Consejo Comunitario de Negritudes de la vereda Caño Bodega en el municipio de Yondo (Antioquia) para mitigación y adaptación al cambio climático con estrategias de producción eficiente

3.9.2. Objetivo

Cocreación de alternativas sostenibles silvopastoriles biodiversas en el Consejo Comunitario de Negritudes de la vereda Caño Bodega en el municipio de Yondo (Antioquia) con la finalidad de Aumentar la capacidad de carga de 1 a 3 animales por hectárea y Mejorar los ingresos de los habitantes de la vereda Caño Bodega adscritos al Consejo Comunitario de Negritudes

3.9.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El total de beneficiarios es de 71 personas asociadas al Consejo Comunitario de Negritudes Caño Bodega. (Anexo 1) Todos son residentes de la vereda Caño Bodega.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 3 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 451 y las 1143 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. San Pacho	451
S.N.1	731
Q. San Francisco2	1.143

3.9.4. Desarrollo

Restauración de 3,15 Ha con 10.500 árboles y arbustos de especies nativas que harán parte de un sistema de ganadería silvopastoril; Pastoreo eficiente, mediante la utilización de rotación de potreros, reduciendo la emisión de GEI; Promoción de la conservación de la biodiversidad propia del área del proyecto, en razón a la siembra de especies nativas; y Mejoramiento de la alimentación del ganado bovino en virtud del sistema de ganadería silvopastoril implantado, reduciendo la emisión de GEI. Se conseguirán al final del proyecto 3,15 Ha de bosque nativo; y 66,85 Ha de pastizales mejorados con sistemas silvopastoriles. En cada predio de 1 Ha se sembrarán 100 árboles de las especies nativas, mencionadas en el aparte anterior, en cuatro filas de 25 árboles cada una, y 50 arbustos de botón de oro en dos filas de 25 arbustos cada una, para un total de 150 plantas por Ha.

La productividad es de 200 kilos por cabeza de ganado por Ha por año. Teniendo en cuenta que cada Ha recibirá 3 cabezas de ganado, se espera una productividad de 600 kilos por Ha por año.

3.9.5. Supuestos

- Se considera un requerimiento hídrico aprox. De 0,17 l/día/plantula para cultivos de restauración, el cual se puede mantener en vivero y en la etapa inicial de establecimiento, donde el cultivo requiere de un mayor cuidado.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.9.6. Análisis de la demanda de agua

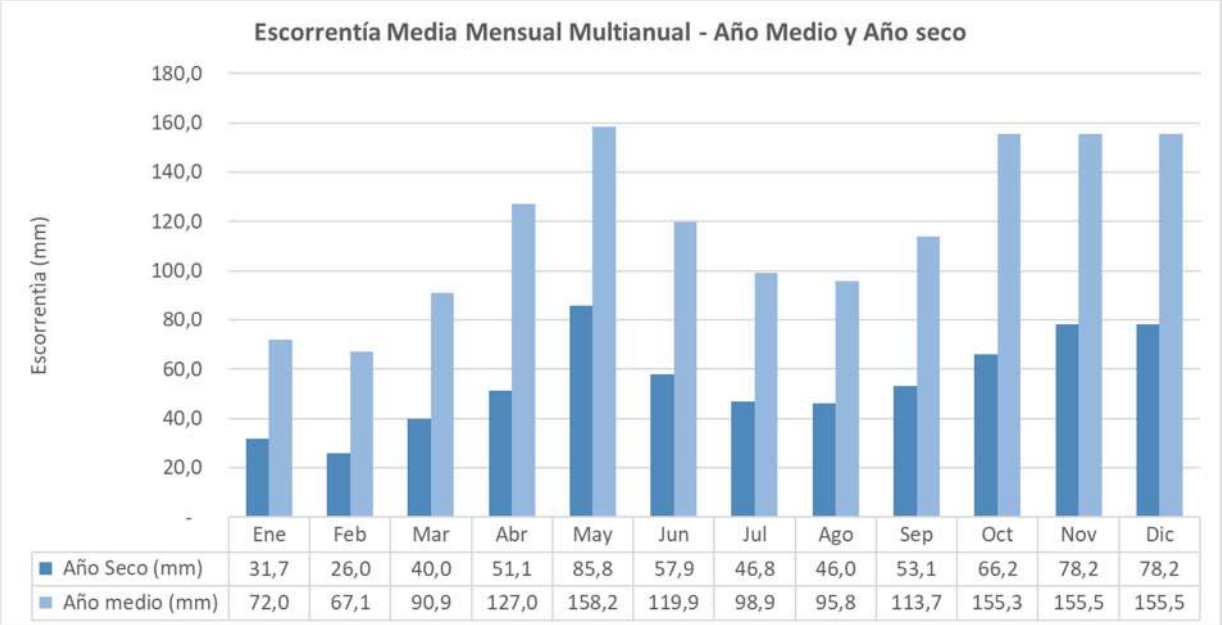
Para la producción de material vegetal se considera 1 vivero y 1 ciclo de siembra, lo que implica una demanda puntual para el proyecto de 0,14 l/s.

Para riego de sostenimiento puntual de siembra de restauración, considerando 150 individuos/finca, con una tasa de mortalidad de 15%, se genera una demanda de agua de 0,002 l/s.

Se estima que una cabeza de ganado bebe 24.000 litros de agua al año y se consumen en servicios pecuarios 7.000 litros de agua al año, para un total de 31.000 litros de agua por año por cabeza. Esta demanda relacionada con consumo animal y servicios se traduce en un requerimiento hídrico por finca de 0,003 l/s.

3.9.7. Oferta de agua

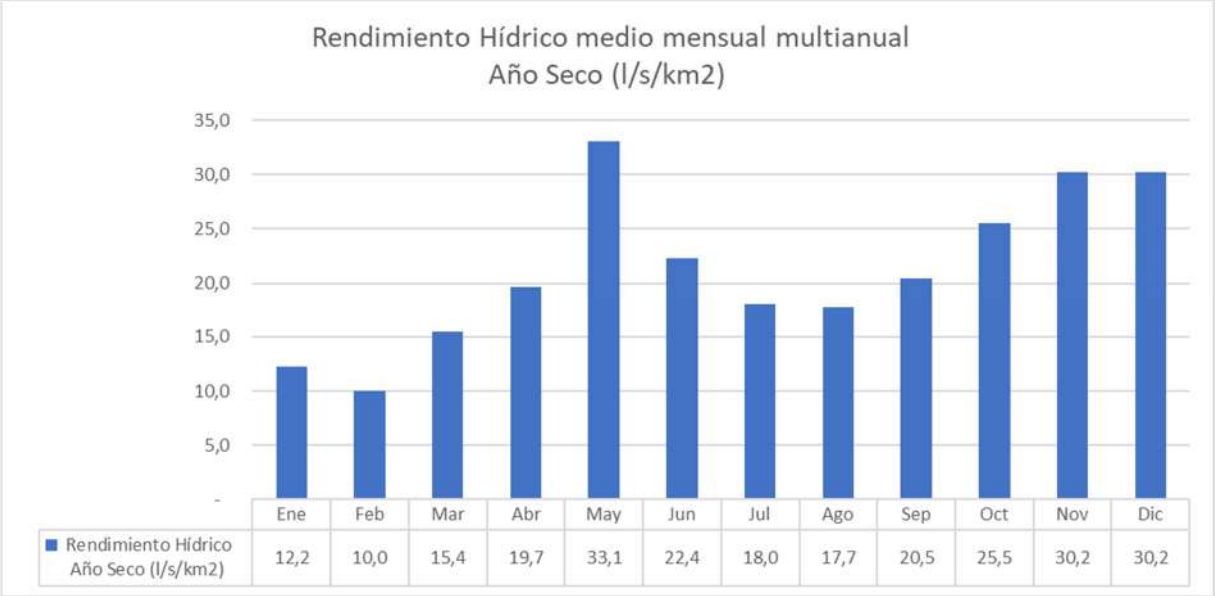
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-61%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	31,7	26,0	40,0	51,1	85,8	57,9	46,8	46,0	53,1	66,2	78,2	78,2
Año medio (mm)	72,0	67,1	90,9	127,0	158,2	119,9	98,9	95,8	113,7	155,3	155,5	155,5

3.9.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 21,3 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto piscícola. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 10 l/s/km2 que establecen el mes más seco del año típico seco, solo presentando este valor en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada a la producción de material vegetal de 0,14 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua del vivero, bajo las condiciones supuestas, puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 1,4 has, de forma que tendrá agua suficiente, en la situación de mes mas seco de año seco.

3.9.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-4400045342	Carne en pie	Vivero – Riego soporte silvopastoril – Consumo Pecuario	**Alta**	**Baja**	**Viable**

3.10. Proyecto # 34– Código 2019-2500002742 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno

3.10.1. Título

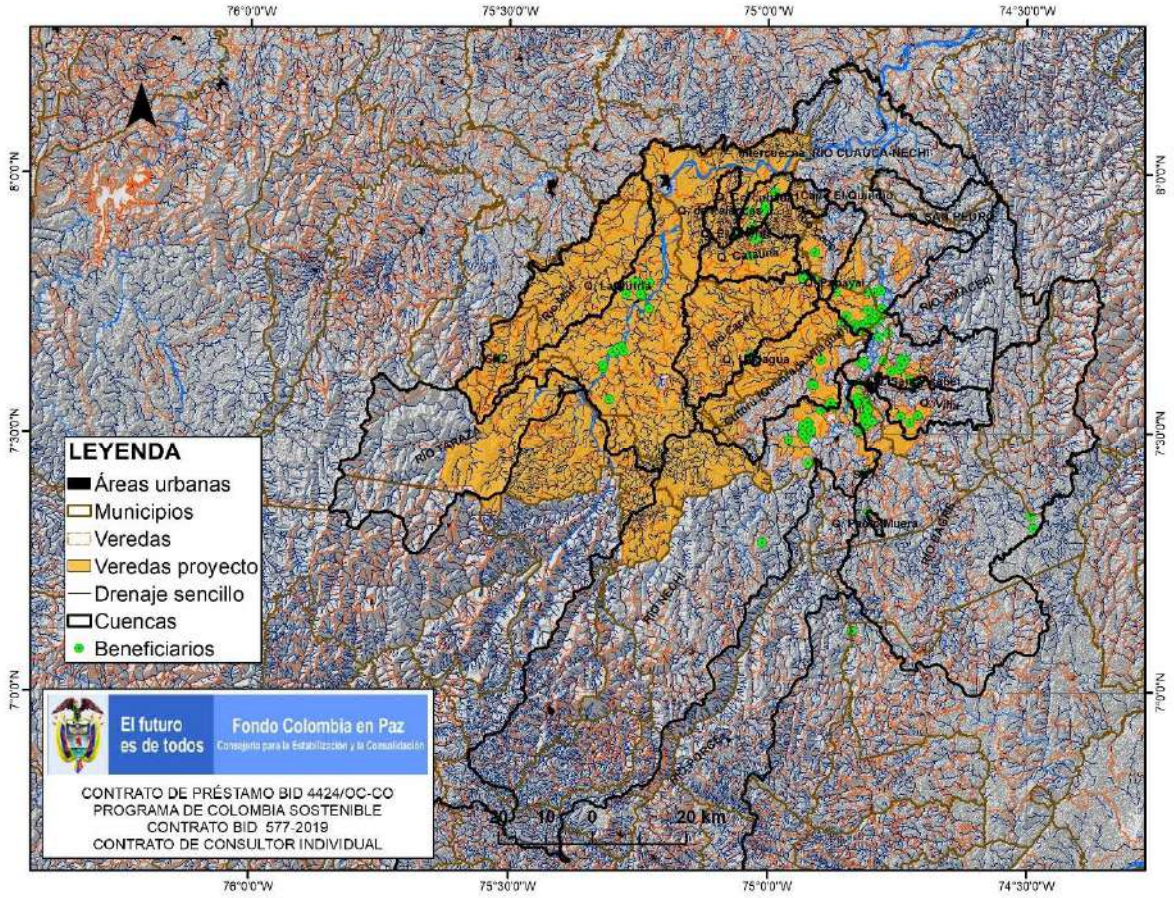
Fortalecimiento industrial y comercial de la cadena apícola apoyando el crecimiento empresarial sostenible de 302 familias en el bajo cauca.

3.10.2. Objetivo

Fortalecer el sector apícola del Bajo Cauca, a través de la implementación de 249 unidades productivas y del fortalecimiento de 53 beneficiarios de la región, incorporando componentes como asistencia técnica, capacitación continua que aportan mayor valor en la producción de miel y productos derivados de la colmena.

3.10.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en los municipios de El Bagre, Zaragoza, Tarazá, Cáceres, Caucasia, en el Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño, centrado en el Fortalecimiento industrial y comercial de la cadena apícola a través de la reforestación, forestación, producción y transformación de los productos de la colmena, apoyando el crecimiento empresarial y sostenible de CAMPO DULCE S.A.S., que cuenta con 397 asociados, de los cuales el proyecto tiene 302 beneficiarios, de las asociaciones Fibrarte (244), Asocuturu (37) y Asopisnar (21), de los cuales 217 beneficiarios que corresponden a Campesinos de la zona, 52 beneficiarios que corresponde a población afrocolombiana y 33 beneficiarios de comunidades indígenas. Las 3 asociaciones base de Campo Dulce están representadas por comunidades de El Bagre (18), Caucasia (85), Cáceres (62), Taraza (6) y Zaragoza (131).



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 27 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 53 y las 45117 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. Papayal	53
S.N.2	63
Q. Corcobada3	88
S.N.1	103
Q. Corcobada2	107
Q. La Nutria	137
Q. La Jagua	227
Q. Tres Bocas	264
Q. El Oriente	356
Q. Santa Isabel	368

Q. Pablo Muera	965
Caño El Quindio	4.675
Q. Corcobada1	7.221
Q. De Palancas	7.473
Q. San Pedro	18.396
Q. Catalina	18.700
Q. Villa	18.892
Río Cacerí	23.086
Río Cacerí	50.044
Q. Cuturú (Quebrada Vijagual)	54.046
Río Amacerí	54.643
Río Man	66.236
Río Tarazá	100.291
Río Bagre	256.289
Intercuecna_Río Cuauca-Nechi	285.280
Río Nechí	320.307
Río Porce	451.917

3.10.4. Desarrollo

Todos los beneficiarios de proyecto (302 productores) recibirán de manera paralela y coordinada asistencia técnica productiva y acompañamiento insitu teniendo en cuenta que a pesar que 28 son nuevos, 221 ya tienen experiencia y 53 buscan certificarse en Buenas Prácticas de Producción Apícola, el saber apícola es el fuerte de Campo Dulce y de las asociaciones involucradas las cuales se complementaran como se menciona con la asistencia técnica del proyecto y en particular con las inversiones a realizar a los 249 beneficiarios de implementación y los 53 cuyo objetivo es la certificación.

Se proyecta el establecimiento de 1.743 colmenas con su respectiva dotación biológica y de protección, así como elementos de cosecha, toda vez que las condiciones productivas de las áreas involucradas en el proyecto tienen la oferta floral y climatológica apta para el sistema productivo propuesto.

Campo Dulce cuenta con un sistema logístico a nivel de los productores de base, en donde la miel es acopiada en las veredas en centro nucleados comunitarios en done los apicultores tienen la oportunidad de llevar su cosecha y de allí es transportan hasta la plata de alimentos en vehículos de mayor capacidad.

3.10.5. Supuestos

- El consumo de agua de la apicultura no es un consumo localizado, sino que se abastece mediante vuelo de las abejas. Por lo anterior, no se considera que la apicultura aporte demanda hídrica específica a una cuenca de la zona de análisis.
- La producción de material vegetal en vivero se estima, contando con una unidad de producción y un ciclo de siembra.
- Se considera un requerimiento hídrico aprox. De 0,17 l/día/plántula para cultivos de restauración, el cual se puede mantener en vivero y en la etapa inicial de establecimiento, donde el cultivo requiere de un mayor cuidado.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

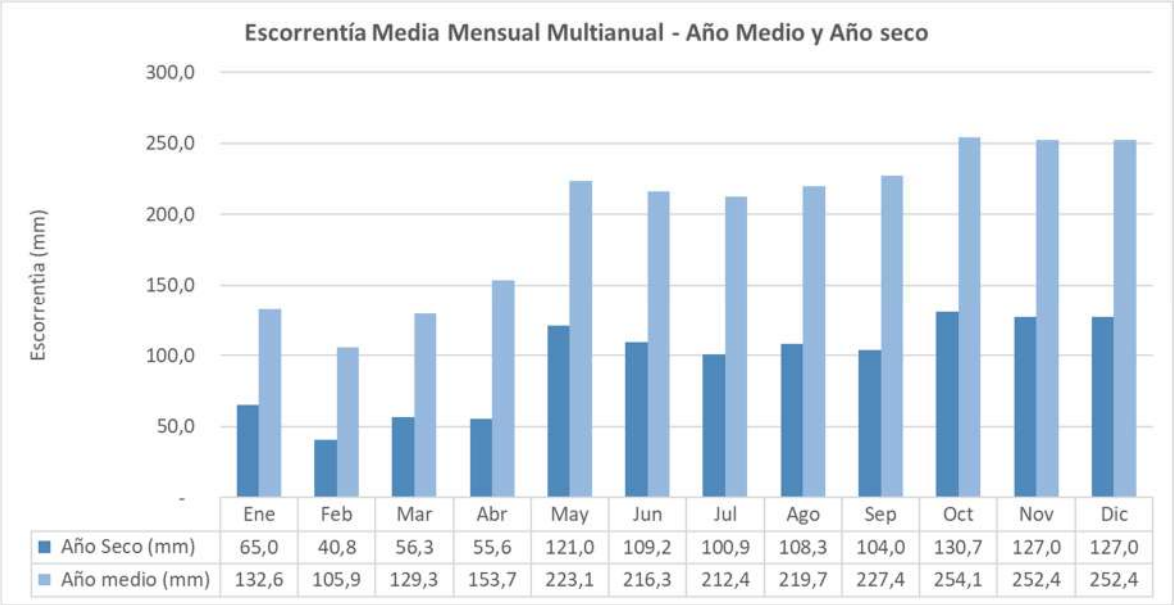
3.10.6. Análisis de la demanda de agua

Cada abeja de una colonia puede realizar 50 viajes al día, almacenando aproximadamente 25 miligramos de agua. El consumo promedio de agua de una colmena compuesta con una media de 50.000 individuos es de 1,25 l/día. El consumo de agua de la apicultura no es un consumo localizado, sino que se abastece mediante vuelo de las abejas. Por lo anterior, no se considera que la apicultura aporte demanda hídrica específica a una cuenca de la zona de análisis.

Se plantea en la formulación que en el tiempo de duración del proyecto se establecerán 10.000 árboles nuevos en la zona de influencia de este, lo que implica una restauración de 10 has en un periodo de 24 meses. La producción de material vegetal en vivero se identifica como la actividad de mayor adición a la demanda hídrica de la zona por el proyecto, esta demanda se estima, contando con una unidad de producción y un ciclo de siembra, en 0,09 l/s.

3.10.7. Oferta de agua

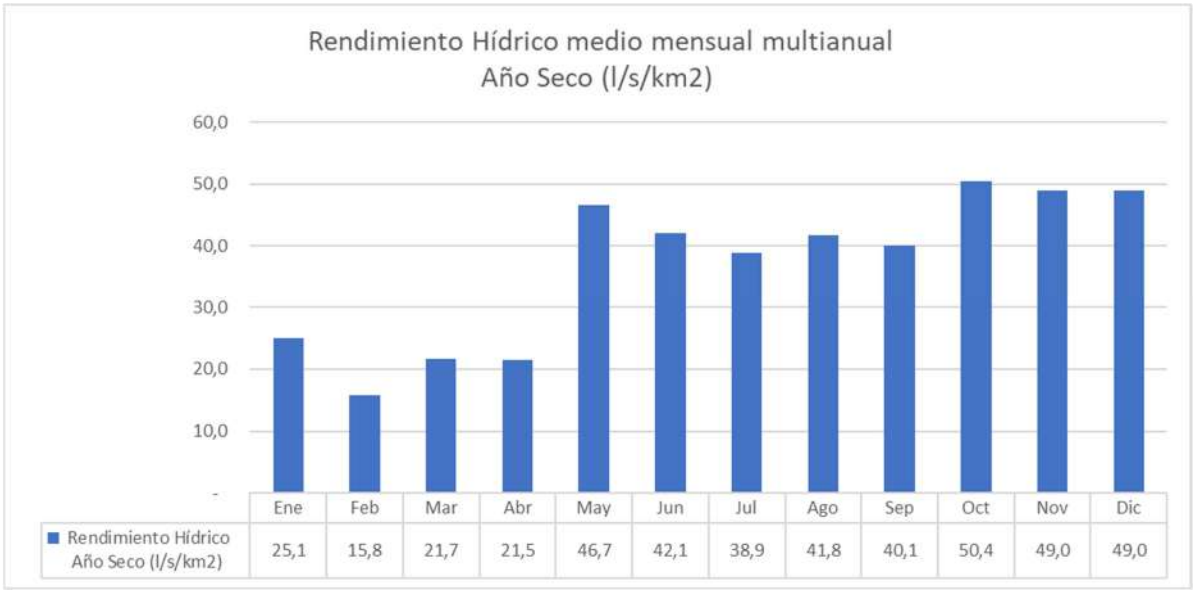
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-61%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	65,0	40,8	56,3	55,6	121,0	109,2	100,9	108,3	104,0	130,7	127,0	127,0
Año medio (mm)	132,6	105,9	129,3	153,7	223,1	216,3	212,4	219,7	227,4	254,1	252,4	252,4

3.10.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 36,8 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto apicola. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 15,8 l/s/km2 que establecen el mes más seco del año típico seco, sin presentar valores en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 0,09 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 0,4 has.

3.10.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2500002742	Apícola	Vivero	Alta	Baja	Viable

3.11. Proyecto # 36– Código 2019-2500004132 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno

3.11.1. Título

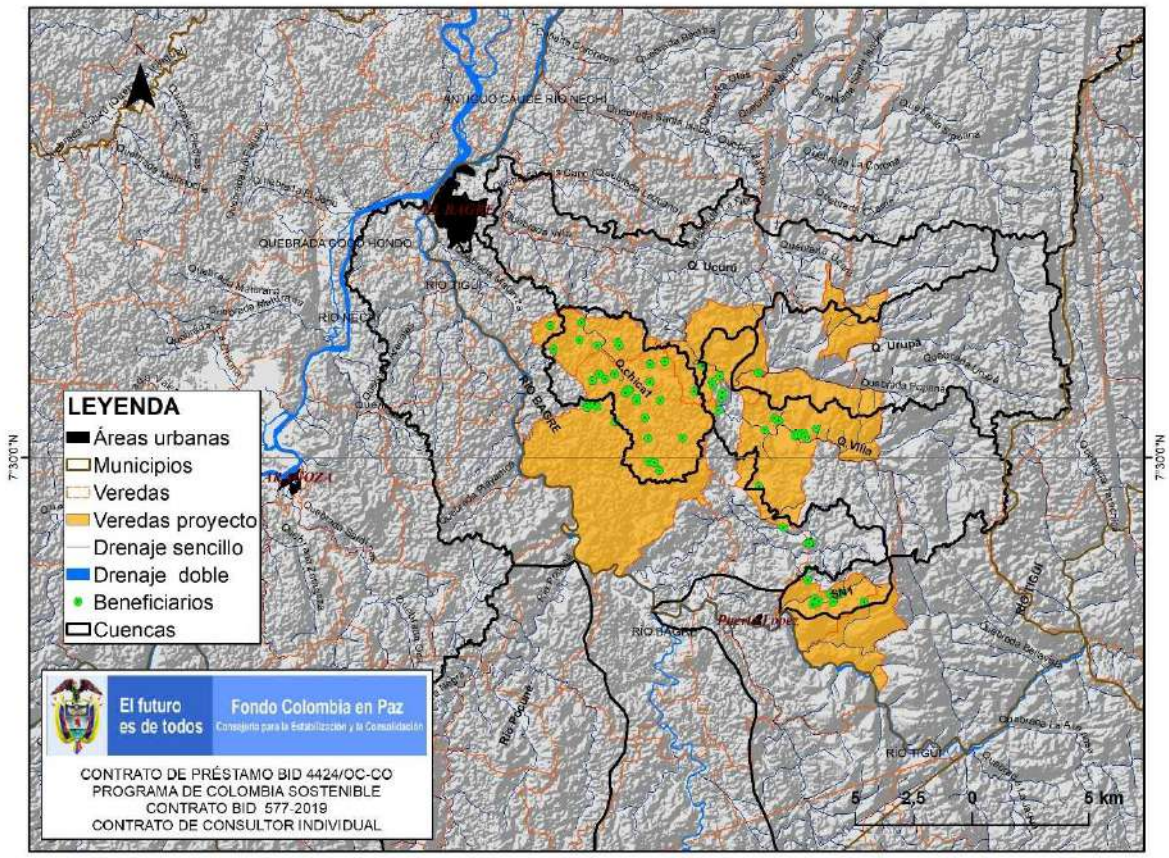
Fortalecimiento y generación de unidades apícolas como un modelo de negocios para fortalecer la economía local con las asociaciones ASIGEBUSLU y la Asociación del acueducto comunitario de puerto lopez en el municipio El Bagre, Antioquia

3.11.2. Objetivo

Impulsar el fortalecimiento y la generación de unidades apícolas como un modelo de negocios y una alternativa económica sostenible amigable con el entorno natural, mejorando la calidad de vida de 70 familias pertenecientes a comunidades campesinas y étnicas del sector rural del municipio El Bagre, en el corregimiento de Puerto López, Integrando el concepto de apicultura dentro del bosque, enriqueciendo el concepto de preservación y conservación de las rastrojeras.

3.11.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en el municipio de El Bagre, Antioquia" involucra 70 beneficiarios de la Asociación intercultural por la gente y los Boques de San Lucas – ASIGEBUSLU y la Asociación Comunitaria Acueducto y Desarrollo de Puerto López – ACOMADEPLO localizadas en el municipio de El Bagre. Los 70 beneficiarios se encuentran distribuidos en 8 veredas: Borrachera (11), La Bonga (15), La Bonga Paraje de la Capilla (1), La Bonga Paraje el 90 (5), La Capilla – Paraje (1), Los Almendros (11), San Cayetano (8), Villa Hermosa (10) y Villagrande (8) los cuales se reconocen como víctimas. (82%), campesinos: (14%) y indígenas (11%).



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 8 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 801 y las 113675 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
S.N.1	801
Q.Chica1	3.097
Q.Villa	6.376
Q. Urupá	6.827
Q. Ucurú	8.103
Río Pocuné	36.298
Río Bagre	96.109
Río Tigüí	113.675

3.11.4. Desarrollo

El proyecto se centra en el fortalecimiento productivo, organizacional y empresarial de 70 beneficiarios de las asociaciones ASIGEBUSLU y ACOMADEPLO con el establecimiento de 318 colmenas nuevas con sus núcleos biológicos, dotaciones de seguridad, equipos de cosecha y postcosecha y elementos logísticos para comercialización con Campo Dulce SAS que se suman a las 181 ya existentes.

Registro de marca y perfil sensorial de la miel completamente natural, multifloral y cruda producida en la Serranía de San Lucas que permita el posicionamiento de la marca propia con el desarrollo comercial que ello implica. Disminución del impacto ambiental por la línea apícola cuya actividad productiva no degrada el suelo, no afecta el agua e incrementa el proceso de polinización necesaria para la conservación de la oferta floral de la región.

El proyecto tiene un área total de influencia corresponde a 10.402 hectáreas en donde actualmente existen 181 colmenas a las cuales se sumarán 318 nuevas.

Se estima que en promedio la cantidad de miel cosechada de una colmena por un apicultor de la asociación Gente y Bosques; sin experiencia en el manejo de un sistema productivo apícola está en el orden de 20, y 25 kg de miel para los años 1, 2 respectivamente. Para un apicultor en condición de fortalecimiento de su proceso apícola; que ya tiene una experiencia acumulada, estará en el orden de 25 y 30 kg de miel para los años 1 y 2 respectivamente.

Los apicultores beneficiarios del proyecto cuentan con una tradición en el manejo de colmenas bajo el recurso forestal. El sistema de producción apícola corresponde a colmenas establecidas al interior de los bosques en conservación y recuperación de la Serranía de San Lucas; esta característica marca una diferencia en las actividades desarrolladas, así como también en la cantidad y mejor calidad de los productos obtenidos.

3.11.5. Supuestos

- El consumo de agua de la apicultura no es un consumo localizado, sino que se abastece mediante vuelo de las abejas. Por lo anterior, no se considera que la apicultura aporte demanda hídrica específica a una cuenca de la zona de análisis.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.

- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.11.6. Análisis de la demanda de agua

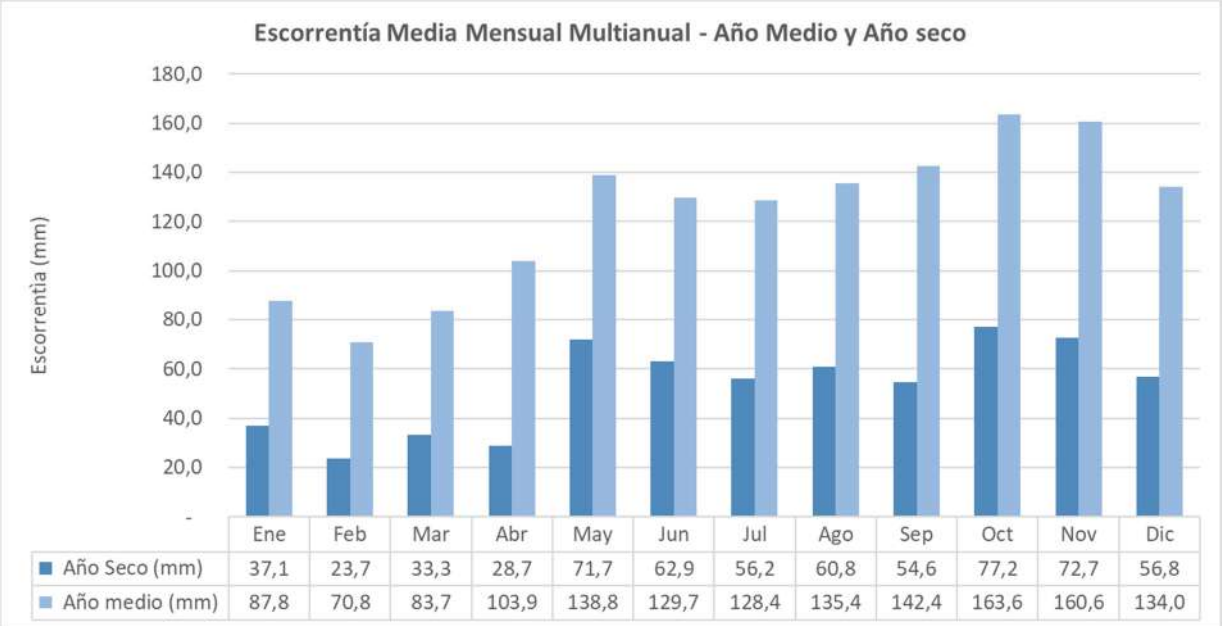
Cada abeja de una colonia puede realizar 50 viajes al día, almacenando aproximadamente 25 miligramos de agua. El consumo promedio de agua de una colmena compuesta con una media de 50.000 individuos es de 1,25 l/día.

El consumo de agua de la apicultura no es un consumo localizado, sino que se abastece mediante vuelo de las abejas. Por lo anterior, no se considera que la apicultura aporte demanda hídrica específica a una cuenca de la zona de análisis.

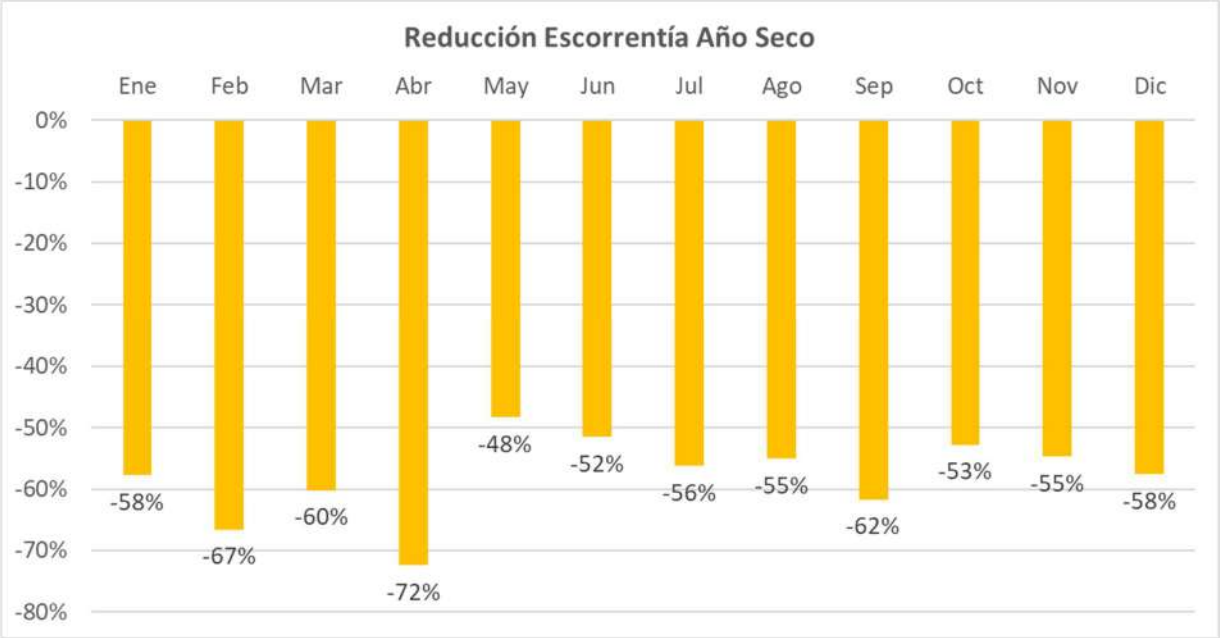
El proyecto no genera una adición a la demanda hídrica de la zona de implementación de proyecto.

3.11.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-67%).

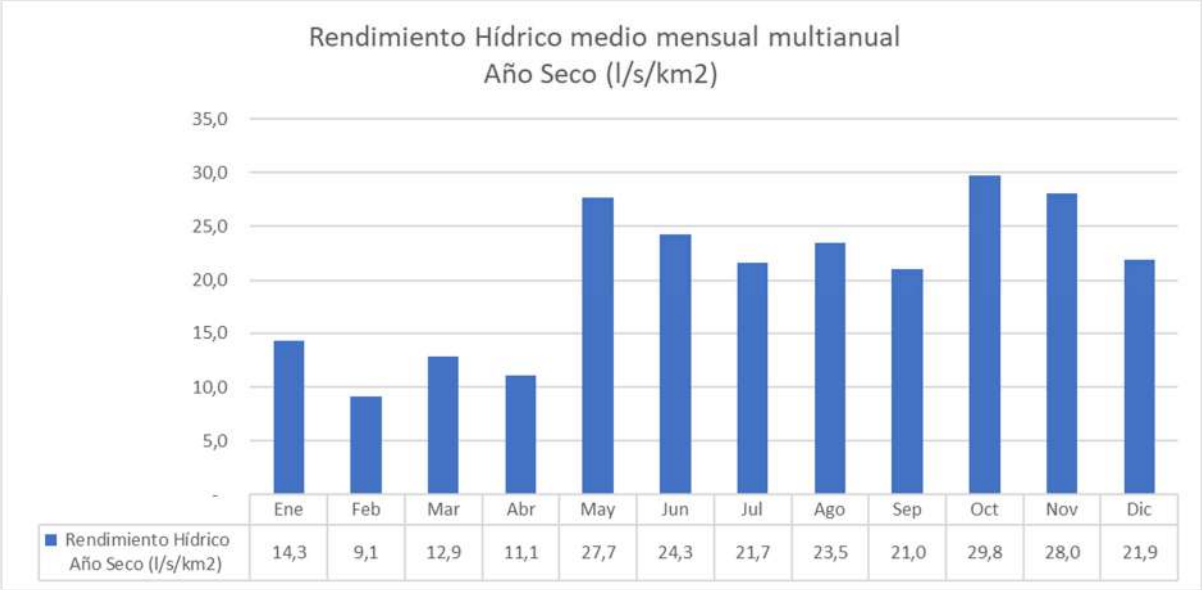


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	37,1	23,7	33,3	28,7	71,7	62,9	56,2	60,8	54,6	77,2	72,7	56,8
Año medio (mm)	87,8	70,8	83,7	103,9	138,8	129,7	128,4	135,4	142,4	163,6	160,6	134,0



3.11.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 20,4 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto apícola. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 9,1 l/s/km2 que establecen el mes más seco del año típico seco, siendo este el único valor en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



El proyecto no genera una adición a la demanda hídrica de la zona de implementación de proyecto.

3.11.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de muy baja demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2500004132	Apicola	Vivero	**Alta**	**Baja**	**Viable**

3.12. Proyecto # 41– Código 2019-2590002242 - Montes de María

3.12.1. Título

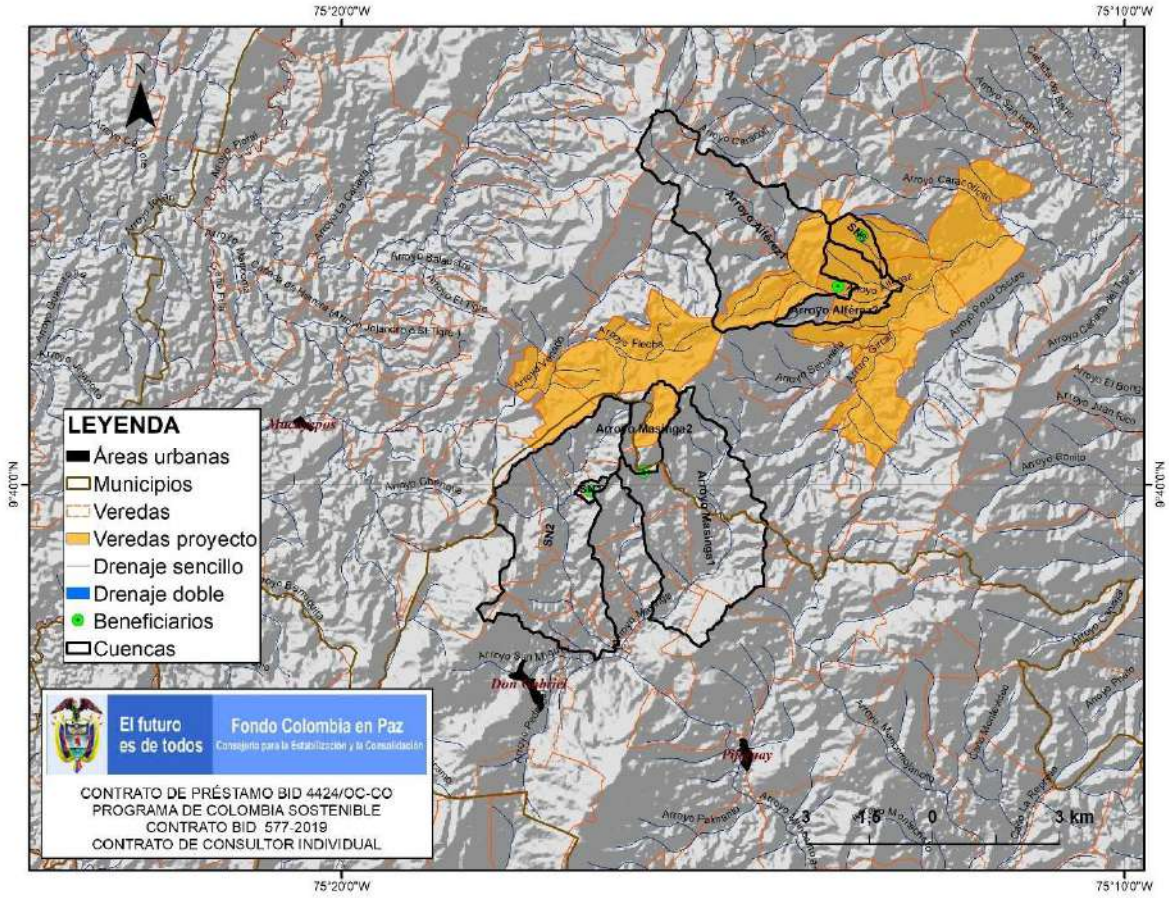
Proyecto productivo agrícola para generación de ingresos de 100 familias de la zona media de El Carmen de Bolívar en el corredor Punta de Plancha- Salitral, pertenecientes a la asociación Aspromontes de María.

3.12.2. Objetivo

- Generar ingresos para 100 familias de la zona media del Carmen de Bolívar en el corredor de Punta Plancha - Salitral pertenecientes a la asociación Aspromontes de María mediante el establecimiento de 100 hectáreas de ñame y 20 hectáreas de frijol rojo cuarentano asociado, realizando dos (2) producciones año, utilizando metodologías agroecológicas.
- Producir colectivamente ñame diamante mediante la siembra de cien (100) hectáreas en cuatro (4) predios y 20 hectáreas de frijol rojo cuarentano asociado, realizando dos (2) producciones año con el objeto de generar ingresos familiares.
- Contribuir a la conservación mediante metodologías agroecológicas.

3.12.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla con 100 familias pertenecientes a la asociación Aspromontes de María, ubicadas en el municipio de El Carmen de Bolívar en el corredor Punta de Plancha- Salitral.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 7 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 24 y las 1172 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
S.N.1	24
S.N.3	86
Arroyo Masinga2	185
Arroyo Alférez2	253
Arroyo Alférez1	1.157
Arroyo Masinga1	1.171
S.N.2	1.172

3.12.4. Desarrollo

El proyecto plantea producir colectivamente ñame diamante mediante la siembra de cien (100) hectáreas en cuatro (4) predios y 20 hectáreas de frijol rojo cuarentano asociado, realizando dos (2) producciones año con el objeto de generar ingresos familiares. Es un cultivo secano, las demandas de agua están subsanadas con las aguas lluvias.

El cultivo de ñame diamante asociado con fríjol rojo cuarentano con utilización de prácticas agroecológicas, Buenas prácticas agrícolas (BPA) y manejo integrado de plaga y enfermedades (MIPE) en mayo de cada año del Proyecto con una primera cosecha de fríjol en marzo teniendo en cuenta los ciclos de lluvia predominantes, además: labranza mínima; trazado y siembra en curvas de nivel; selección y desinfección de semilla; fertilización según análisis de suelos y a partir de fuentes naturales de elementos y materia orgánica; desyerbas manuales sin utilización de agroquímicos; utilización de zanjas de infiltración en manejo de agua; sin tutorado; protección de rondas y reservas de bosque; comercialización a través de la Asociación; rotación de cultivos cada dos años.

- Número de Beneficiados: 100
- Área para sembrar por agricultor: 1 ha
- Número de plantas por hectárea 15.000 de ñame; 70.000 de frijol caupí

3.12.5. Supuestos

- Según la información suministrada por el estructurador, se hace referencia a cultivo secano, las demandas de agua están subsanadas con las aguas lluvias, esto está sustentado el tiempo de siembra y cosecha teniendo en cuenta los ciclos de lluvia predominantes.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

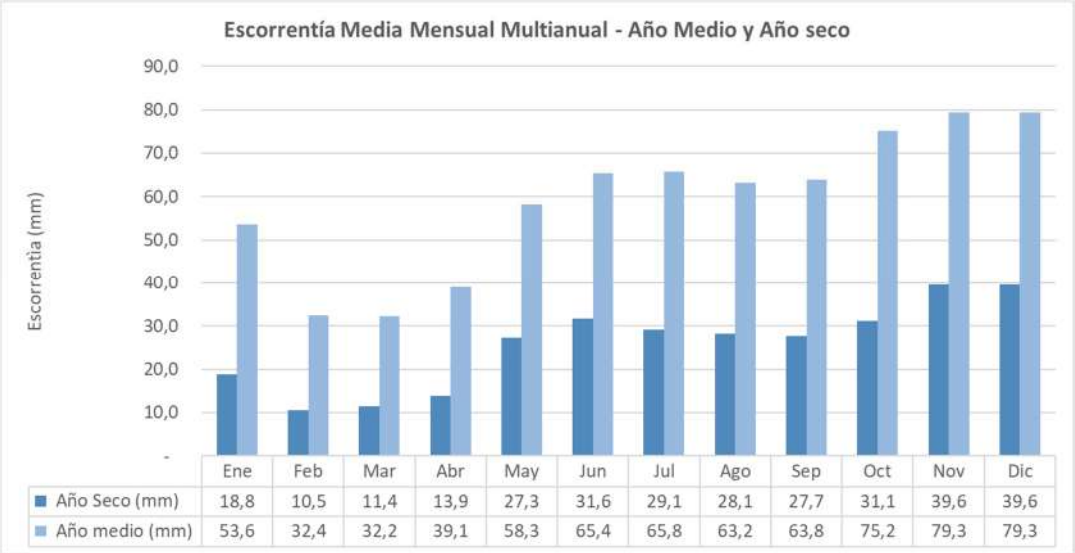
3.12.6. Análisis de la demanda de agua

Para el cálculo de potencial riego de soporte se parte de un requerimiento hídrico medio para frijol y ñame de aprox. 5.000 m3/ha/periodo, el cual es normalmente abastecido por lluvia.

El proyecto genera una demanda asociada a los cultivos en cada uno de los predios, bajo sistema de zanjas de infiltración de 0,48 l/s, no obstante, esta demanda es cubierta por la precipitación media anual de la zona de proyecto, la cual solo en situación critica de año seco deja un pequeño déficit que debería ser cubierto por riego esporádico de soporte.

3.12.7. Oferta de agua

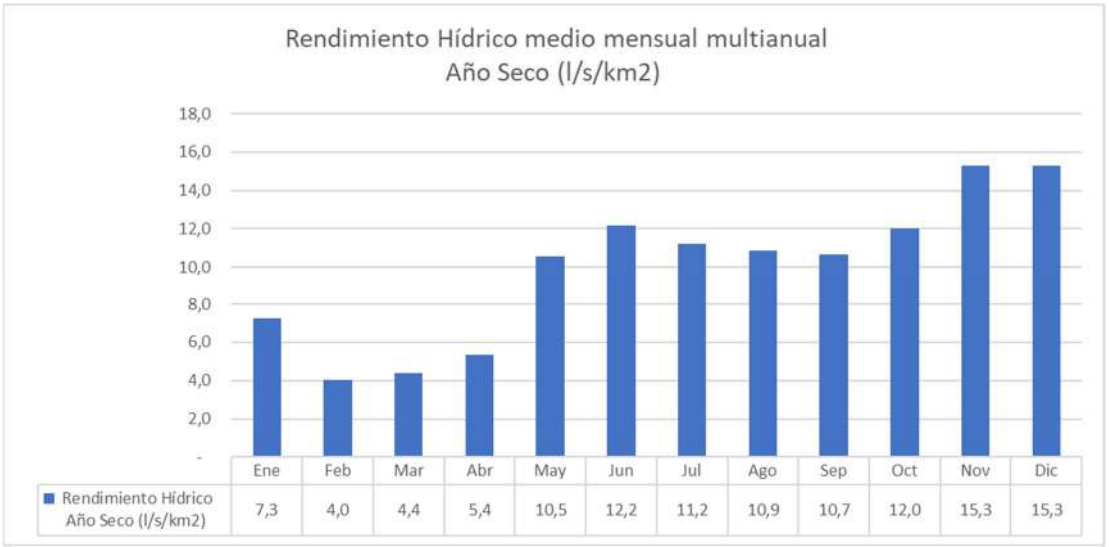
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-68%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	18,8	10,5	11,4	13,9	27,3	31,6	29,1	28,1	27,7	31,1	39,6	39,6
Año medio (mm)	53,6	32,4	32,2	39,1	58,3	65,4	65,8	63,2	63,8	75,2	79,3	79,3

3.12.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 9,9 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto agrícola sin riego permanente. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 4 l/s/km2 que establecen el mes más seco del año típico seco, que, en conjunto con los valores de enero, marzo y abril, establecen el cuatrimestre más seco del año típico seco, con valores en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



El proyecto genera una demanda asociada a los cultivos en cada uno de los predios, bajo sistema de zanjas de infiltración de 0,48 l/s, no obstante, esta demanda es cubierta por lluvias y la precipitación media anual de la zona de proyecto asciende a un equivalente de 4.500 m3/ha para el periodo de 5 meses más secos del año medio, con lo cual se evidencia que solo en caso de no considerar los ciclos de lluvia predominantes o en caso en que la variabilidad climática haga irregulares estos ciclos, existiría un déficit de aproximadamente un 10%. Este déficit implica que la actividad agrícola que representa la principal demanda de agua debe tener una fuentes de agua para su uso esporádico con un área tributaria superior a 12,2 has, cubriendo su requerimiento hídrico promedio en un año seco.

3.12.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se encuentra diseñado bajo modelo agrícola de secano que debe considerar los ciclos de lluvia predominantes, restringiendo la siembra en los primeros meses del año y sólo en circunstancias anómalas (mes más seco del año más seco), se podría requerir actividades de riego mínimo de soporte que puede ser suplidas por fuentes de agua que existen en la zona.

El proyecto se clasifica como un proyecto de Media demanda hídrica, ubicado en una zona de baja oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2590002242	Ñame - Frijol	Riego de soporte en situación climática critica esporádica	**Baja**	**Media**	**Viable con recomendaciones**

3.13. Proyecto # 45– Código 2019-2500003122 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno

3.13.1. Título

Implementación de sistemas productivos integrales para el fortalecimiento de la cadena productiva apícola, bajo alternativas de manejo agroecológico y saberes tradicionales que garanticen la sostenibilidad económica social y ambiental de familias campesinas y víctimas del conflicto armado en la vereda El Tigre, del municipio de Cáceres Antioquia con la asociación Asodeplazca.

3.13.2. Objetivo

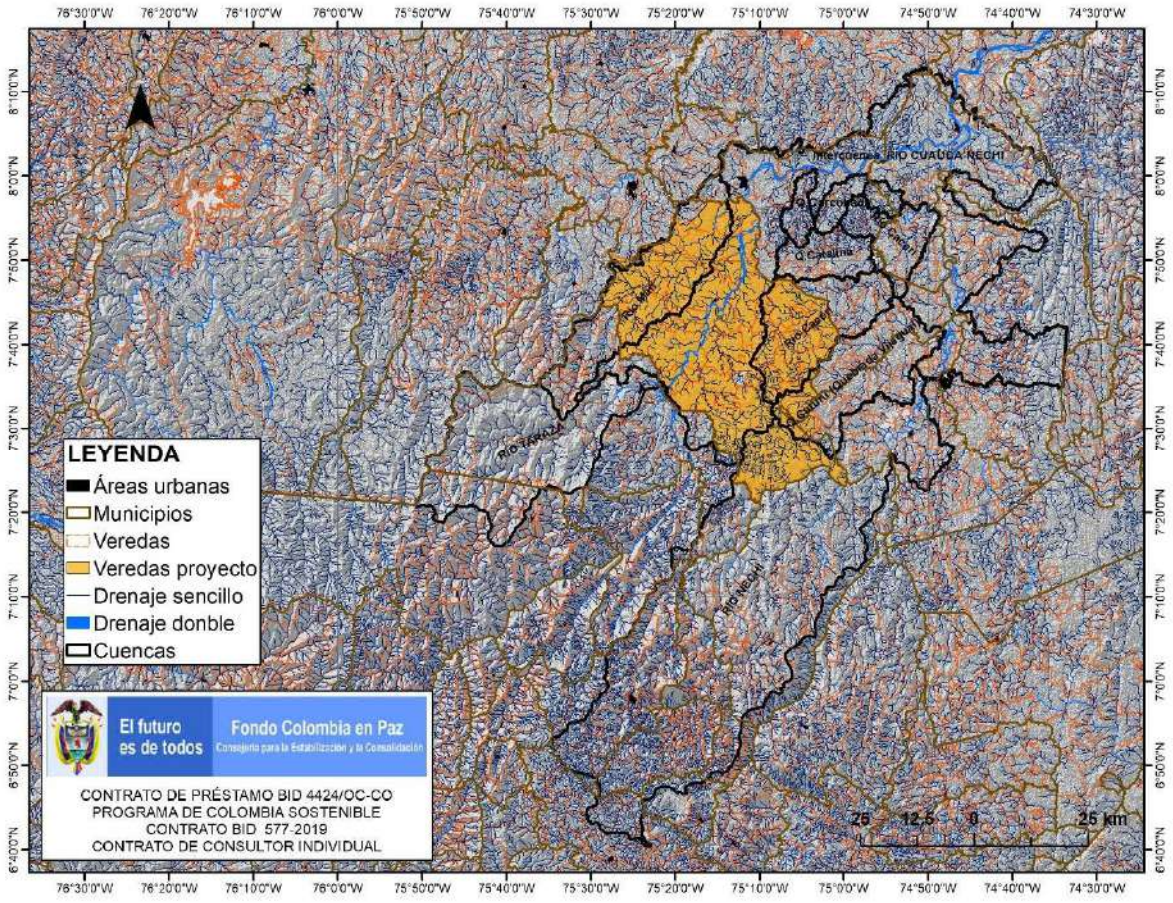
Generar capacidades para posicionar el modelo productivo apícola como una fuente de ingresos estable y sostenible para las familias de la vereda Alto El Tigre, Municipio De Cáceres, Antioquia con el establecimiento de 415 colmenas distribuidas en 83 beneficiarios pertenecientes a la Asociación de Desplazados de Cáceres ASODEPLAZCA con la implementación de un paquete tecnológico apícola funcional, operativo y rentable.

3.13.3. Localización de los usuarios y red hídrica

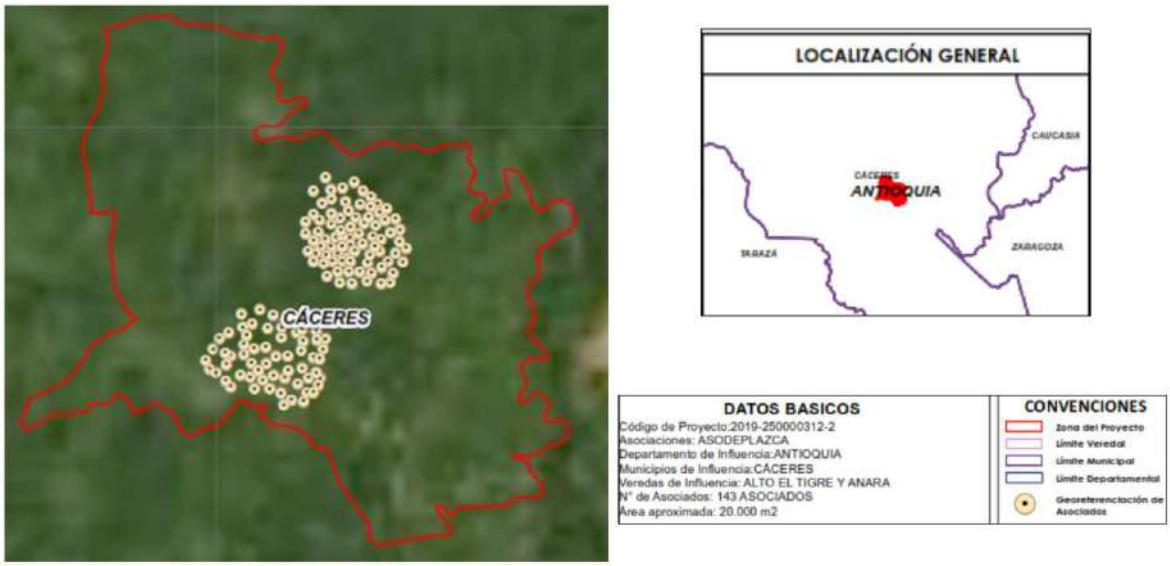
El proyecto se centra en el fortalecimiento de la cadena productiva apícola, bajo alternativas de manejo agroecológico y saberes tradicionales con familias campesinas y víctimas del conflicto armado en la vereda El Tigre, del municipio de Cáceres Antioquia con la asociación Asodeplazca" se desarrolla con 83 beneficiarios.

ASODEPLAZCA es una organización que está en proceso de iniciación por lo que es imprescindible realizar un proceso de fortalecimiento de sus capacidades productivas, comerciales y organizacionales contando con una base social de beneficiarios identificados en la encuesta socioeconómica como víctimas, desplazados y campesinos, residentes en las veredas Alto El Tigre y Anará con escasas actividades productivas en la UPA ya que su principal fuente de ingreso es ser asalariados o jornaleros en los hombres y actividades de hogar para las mujeres. Ninguno de ellos ha realizado producción apícola que reporte ingresos en el instrumento aplicado.

La información suministrada por el estructurador no incluyó la información de coordenadas de la georreferenciación de beneficiarios.



En la documentación de estructuración se presenta la georreferenciación de beneficiarios del proyecto, la cual se presenta a continuación.



Se realiza el análisis con la información suministrada, que resulta suficiente para obtener las conclusiones requeridas por el análisis de viabilidad hidrológica.

Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 9 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 7211 y las 320307 has.

Nombre Cuenca principal	**Área de Cuenca (ha)**
Q.Corcobada	7.221
Q.Catalina	18.700
Río Cacerí	23.086
Río Cacerí	50.044
Q.Cuturú (Quebrada Vijagual)	54.046
Río Man	66.236
Río Tarazá	100.291
Intercuenca_Río Cuauca-Nechi	285.280
Río Nechí	320.307

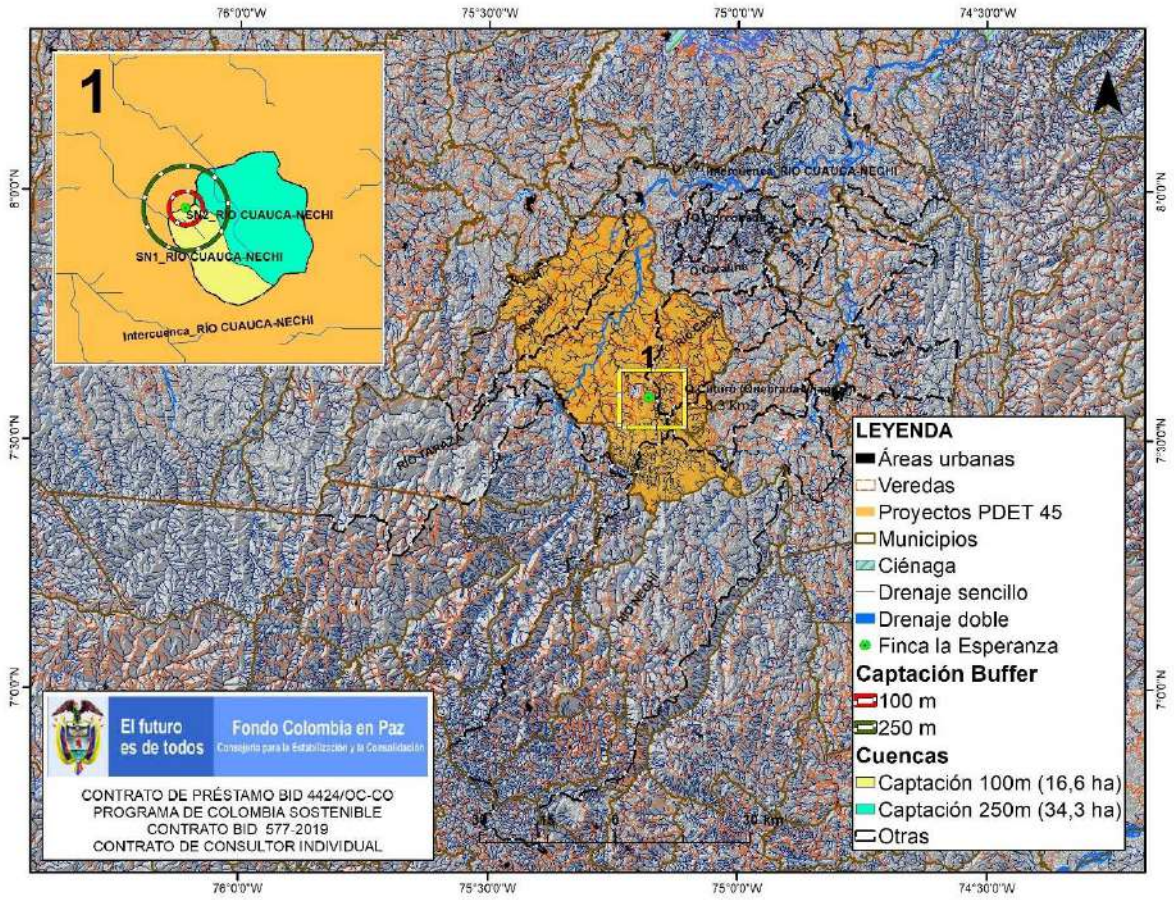
3.13.4. Desarrollo

Se implementará un sistema de producción apícola estructurado y considerando la oferta floral de la zona, la calidad del material biológico, el manejo del sistema productivo y las tecnologías incorporadas en el paquete tecnológico para la producción de 415 colmenas (5 por beneficiario) con centro de acopio, elementos de formación y cosecha, acciones de formación y asistencia técnica, teniendo en cuenta los requerimientos para la implementación del proyecto como las condiciones naturales del lugar seleccionado frente a las limitaciones identificadas y las alternativas técnicas para su subsanación a través de la inversión a realizar. Es de tener en cuenta que la línea productiva será implementada por primera vez por la asociación y los beneficiarios involucrados.

El proyecto originalmente consideró el componente piscícola, A desarrollarse en un lote de terreno de 10.000 m2 aprox. Con el que cuentan los beneficiarios en propiedad o tenencia, ubicado dentro del predio La Esperanza donde se pretendía instalarán 18 tanques de producción intensiva de Tilapia roja y aportarán la mano de obra para la instalación, la operación de la granja y el beneficio de la producción, generando un incremento de la oferta de carne de pescado en más de 61.5 T/año, para el primer año del proyecto y 123 T/año a partir del segundo año. Las potenciales fuentes de suministro de agua citan la Quebrada La Cristalina con una oferta hídrica de 100 l/s y otra quebrada sin nombre con una oferta hídrica de 7 l/s. El volumen de agua requerido se estimó para cumplir con los requerimientos hídricos que permiten el llenado de las unidades de producción (525 m3/mes), pérdidas por evaporación (115,6 mm/m2 promedio mensual) 364 m3/mes y sifoneo de tanques (100 mm/m2 promedio mensual) alrededor de 315 m3/mes, para un total aproximado de 1.204 m3/mes. (0,465 l/s equivalentes).

Se realizó análisis de viabilidad según información contenida en informe 5 de estructurador, obtenido el siguiente resultado.

NOMBRE	ha	Cuenca
SN1_RíO CUAUCA-NECHI	16,7	Captación 100m
SN2_RíO CUAUCA-NECHI	34,3	Captación 250m



El componente piscícola se consideró no viable según se refleja en contenido de Quinta reunión de comité del día 13 de abril de 2020, que cita textualmente: *"Desde la CCI se presenta la estructuración que se requirió a partir de la información suministrada por la asociación; sin embargo, dada la envergadura de las modificaciones que se proponen el día de hoy, no es posible dar espera a que ASODEPLAZCA haga el levantamiento de la información faltante. Por lo cual se dejará bien especificado en la viabilidad integral del proyecto a partir de los 83 apicultores que se tienen estructurados a hoy. En conclusión, la CCI presentará viabilidad parcial del proyecto, en donde se favorecerá la implementación del componente apícola con (83 prodcutores) y se describirán las razones por las cuales no es viable el componente piscícola."*

Por lo anterior solo se analiza desde el punto de vista hidrológico la viabilidad del componente considerado con viabilidad integral para el proyecto.

3.13.5. Supuestos

- El consumo de agua de la apicultura no es un consumo localizado, sino que se abastece mediante vuelo de las abejas. Por lo anterior, no se considera que la apicultura aporte demanda hídrica específica a una cuenca de la zona de análisis.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.13.6. Análisis de la demanda de agua

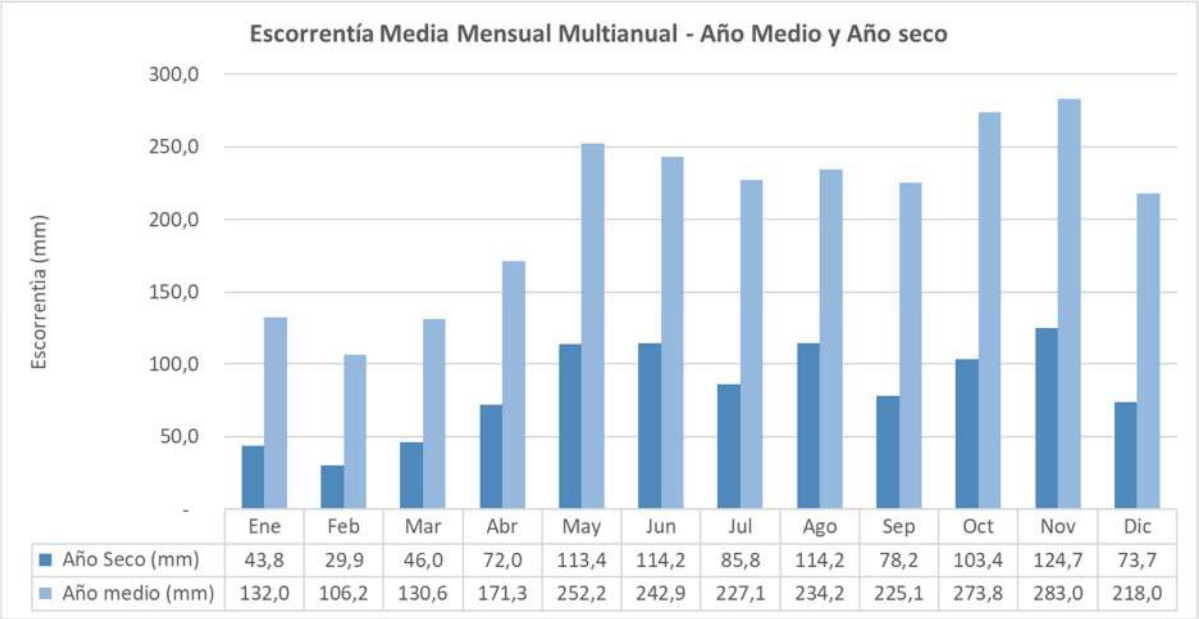
Cada abeja de una colonia puede realizar 50 viajes al día, almacenando aproximadamente 25 miligramos de agua. El consumo promedio de agua de una colmena compuesta con una media de 50.000 individuos es de 1,25 l/día.

El consumo de agua de la apicultura no es un consumo localizado, sino que se abastece mediante vuelo de las abejas. Por lo anterior, no se considera que la apicultura aporte demanda hídrica específica a una cuenca de la zona de análisis.

El proyecto no genera una adición a la demanda hídrica de la zona de implementación de proyecto.

3.13.7. Oferta de agua

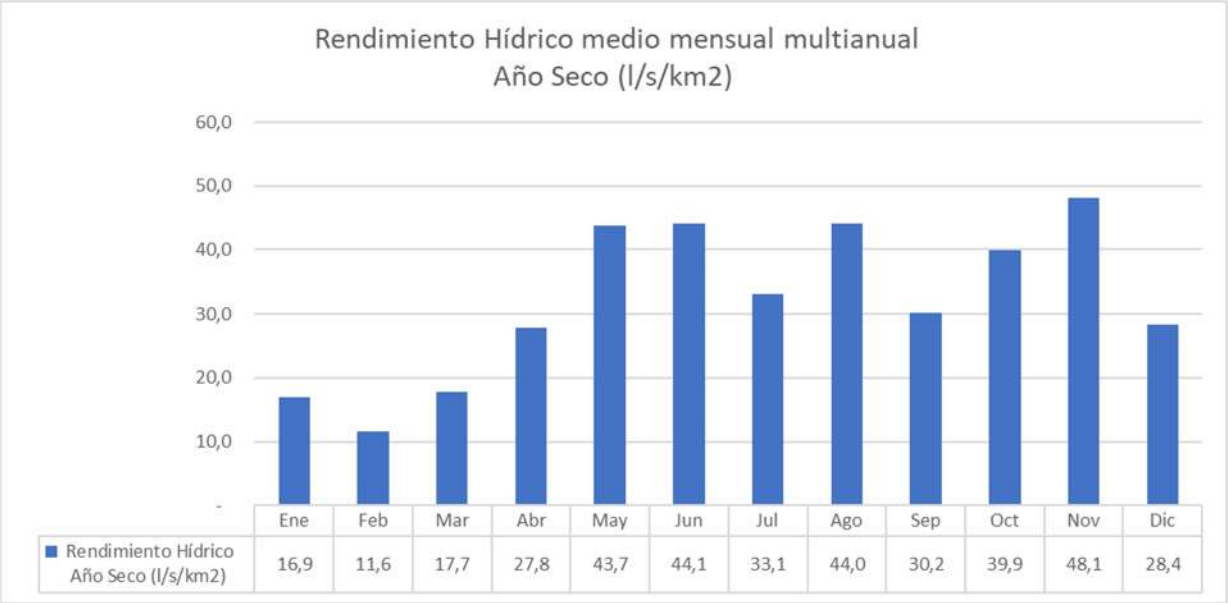
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-72%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	43,8	29,9	46,0	72,0	113,4	114,2	85,8	114,2	78,2	103,4	124,7	73,7
Año medio (mm)	132,0	106,2	130,6	171,3	252,2	242,9	227,1	234,2	225,1	273,8	283,0	218,0

3.13.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 32,1 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto multipropósito apícola - frutales - piscícola. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 11,6 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco, sin presentar ningún valor en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rendimiento Hídrico Año Seco (l/s/km2)	16,9	11,6	17,7	27,8	43,7	44,1	33,1	44,0	30,2	39,9	48,1	28,4

El proyecto no genera una adición a la demanda hídrica de la zona de implementación de proyecto.

3.13.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de Baja demanda hídrica, ubicado en una zona de Alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2500003122	Apícola		**Alta**	**Baja**	**Viable**

3.14. Proyecto # 51– Código 2019-2540003822 - Sur de Córdoba

3.14.1. Título

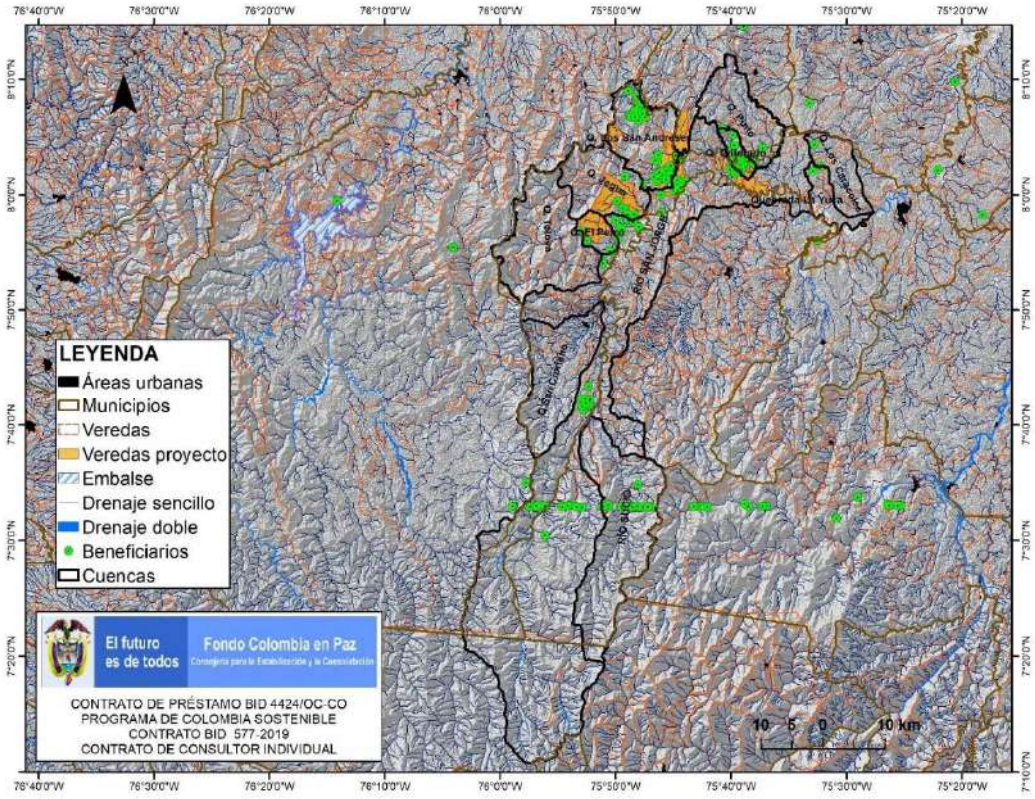
Implementación de un sistema silvopastoril para el mejoramiento nutricional y la productividad del hato ganadero.

3.14.2. Objetivo

Incrementar la productividad en el sistema ganadero doble propósito, para garantizar la generación de ingresos a 210 beneficiarios de pequeños y medianos ganaderos del municipio de Montelíbano, a partir de la implementación de un sistema silvopastoril.

3.14.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto Municipio de Montelibano, en el departamento de Córdoba, donde se trabajará con 210 beneficiarios de la Asociación Agropecuaria de Pequeños y Medianos Ganaderos del San Jorge (APEMGASAM) en alianza con Asociación de Productores Cacoteros y Agropecuarios de San Francisco del Rayo (APROCASAN), Asociación de Productores de Especies Menores y Agrícolas del San Jorge (ASPROESA), Asociación Agropecuaria de San Francisco (AGROSAFRAN), Hombres y Mujeres Vulnerables por el Conflicto (HOMUVULCO) y Asociación de Desplazados Afrodescendientes de la Apartada con Gerencia a Nivel Nacional (ASODESLAP).



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 11 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 2257 y las 128390 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. Colorado	2.257
Q. El Perro	3.017
Quebrada La Yuca	4.176
Q. Los Caracoles	7.224
Q. Pinto	11.732
Q. Jegua	12.319
Q. Los San Andreses	12.997
Q.San Cipriano	18.129
Q. Tolová	21.640
Río Sucio	28.931
Río San Jorge	128.390

3.14.4. Desarrollo

El proyecto contempla el fortalecimiento de 210 hatos ganaderos, para un total de área a intervenir de 630 hectáreas (3 hectáreas por beneficiario), para la comercialización de leche fresca con las empresas Prolácteos del Sinú y Lácteos El Llano y carne en pie con la empresa Subagan Soga.

En el proyecto se desarrollarán actividades que contribuyen a mejorar los rendimientos productivos de la ganadería de doble propósito (carne y leche) mediante el mejoramiento de las praderas con la variedad de pasturas mejoradas Humidicola, la siembra de bancos de proteína con la leucaena y matarratón y la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas y de ordeño. Adicionalmente se implementará el cultivo de madera con especies nativas como el Cedro y el matarratón, promoviendo la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental a través de la reforestación de las áreas productiva actualmente explotadas. Implementación de sistemas silvopastoriles, combinando pastos con especies arbóreas y maderables para conservación de suelos, mayor disponibilidad de alimento y bienestar de los bovinos, aplicación de plan de fertilización, producción de abonos orgánicos, implementación de plan sanitario, Buenas Prácticas Ganaderas, Buenas Prácticas de Ordeño.

Cada familia establecerá tres (3) hectáreas en sistemas integral silvopastoril, es decir, que las 210 familias beneficiarias del proyecto establecerán 630 hectáreas. En las áreas de siembra se contempla la realización de diseños de siembras, trazado (curvas a nivel y/o en triangulo), ahoyado y siembra del sistema silvopastoril que se compone de pasto (brachiaria humidicola), leguminosas como matarratón (Gliricidia sepium) y Leucaena (Leucaena leucocephala) y árboles maderables como cedro (cedrus odarata) y almendro (dipterix odorata).

Basado en las consideraciones generales, el modelo productivo a implementar por beneficiario es de tres (3) hectáreas en sistemas silvopastoril, estableciendo las siguientes especies y densidades por hectárea:

- 6 kg de pasto Brachiaria humidicola.
- 800 plantas de leucaena leucocephala
- 50 plantas de cedro (cedrus odarata) o almendro (dipterix odorata) por hectárea.
- 200 plantas de matarratón (Glirisidia sepium) como cerca viva.

De acuerdo a lo manifestado por los productores en los comités de estructuración la topografía de los terrenos (pendientes pronunciadas) del proyecto no permiten la adecuación con maquinaria para la siembra, por esta razón, la labranza de los terrenos será mínima realizando siembra directa con semillas y plántulas provenientes de viveros certificados por el ICA, solo se hará aplicación de herbicidas permitidos por la normatividad colombiana.

La planeación de las actividades de siembra previo al establecimiento debe hacerse asociada a los períodos de lluvias y se recomienda la recolección de estas para el establecimiento de los viveros en caso de que se requiera.

3.14.5. Supuestos

- Se considera un requerimiento hídrico aprox. De 0,17 l/día/plantula para cultivos de restauración, el cual se puede mantener en vivero rustico de campo y en la etapa inicial de establecimiento, donde el cultivo requiere de un mayor cuidado. Se considera 95% de supervivencia.
- El proyecto considera la compra de plántulas a viveros certificados ICA.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.14.6. Análisis de la demanda de agua

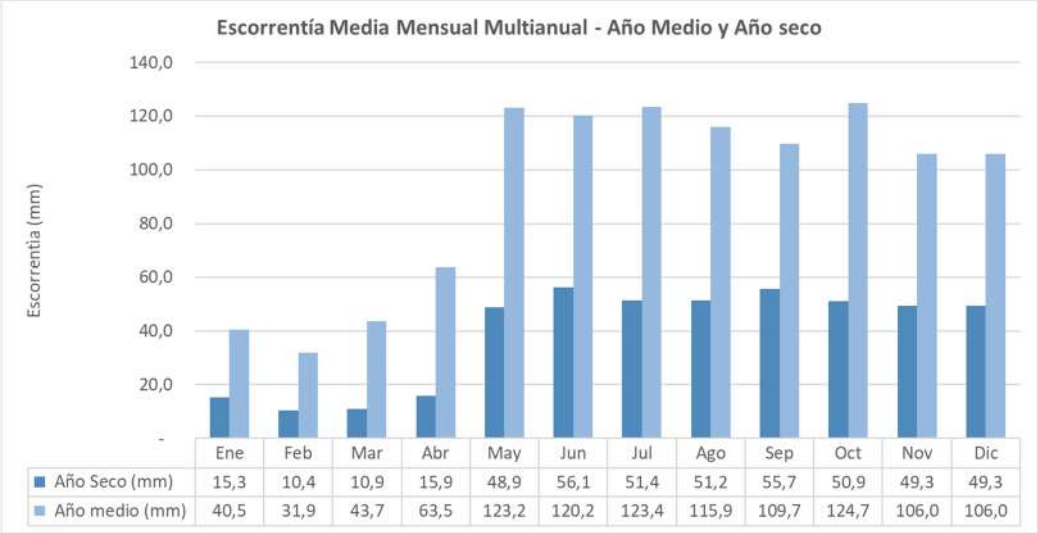
Para la producción de material vegetal se considera 1 vivero rustico de campo para recibir las plántulas y 1 ciclo de siembra, lo que implica una demanda puntual para cada finca del proyecto de 0,04 l/s.

Para riego de sostenimiento puntual de siembra de restauración, considerando 150 individuos/finca, con una tasa de mortalidad de 15%, se genera una demanda de agua de 0,002 l/s.

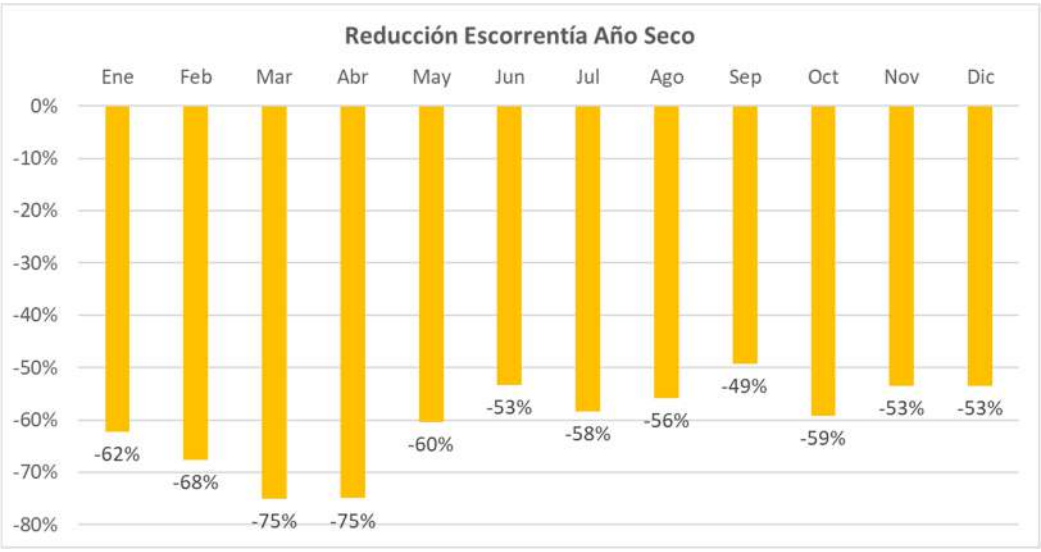
No se considera aumento en la demanda relacionada con consumo animal y servicios puesto que se fortalecen fincas ya establecidas.

3.14.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-68%).



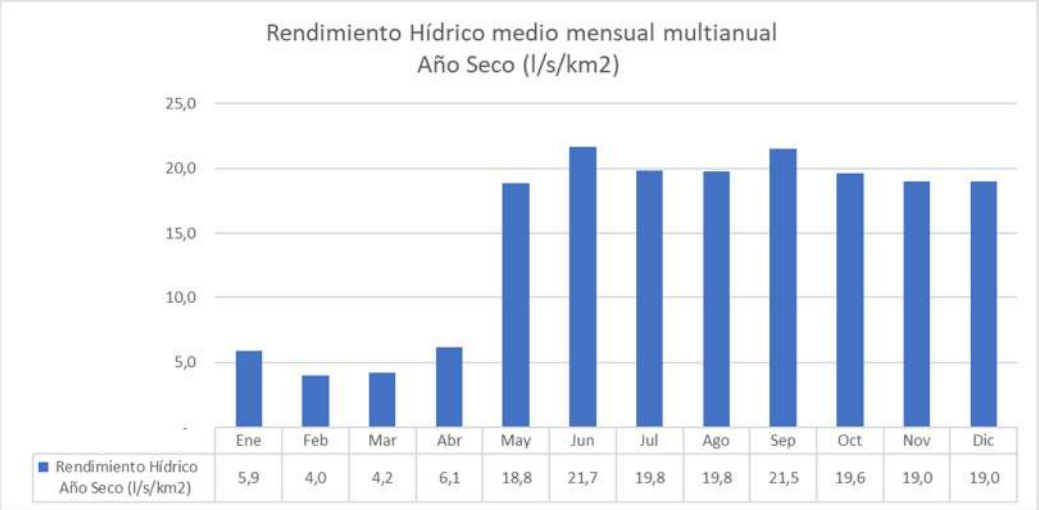
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	15,3	10,4	10,9	15,9	48,9	56,1	51,4	51,2	55,7	50,9	49,3	49,3
Año medio (mm)	40,5	31,9	43,7	63,5	123,2	120,2	123,4	115,9	109,7	124,7	106,0	106,0



3.14.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 15 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una

demanda típica asociada a la descripción del proyecto de producción de leche de vacuno. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 4,0 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco, que, acompañado de los valores de enero, marzo y abril, establecen el cuatrimestre más seco del año típico seco. Solo estos valores de inicio de año están en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 0,04 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 1 ha, la cual es capaz de suplir la oferta requerida por la finca en el mes mas seco del año seco.

3.14.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de media oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2540003822	Leche - Ganado	Vivero	**Media**	**Baja**	**Viable**

3.15. Proyecto # 54– Código 2019-4400044282 - Urabá Antioqueño

3.15.1. Título

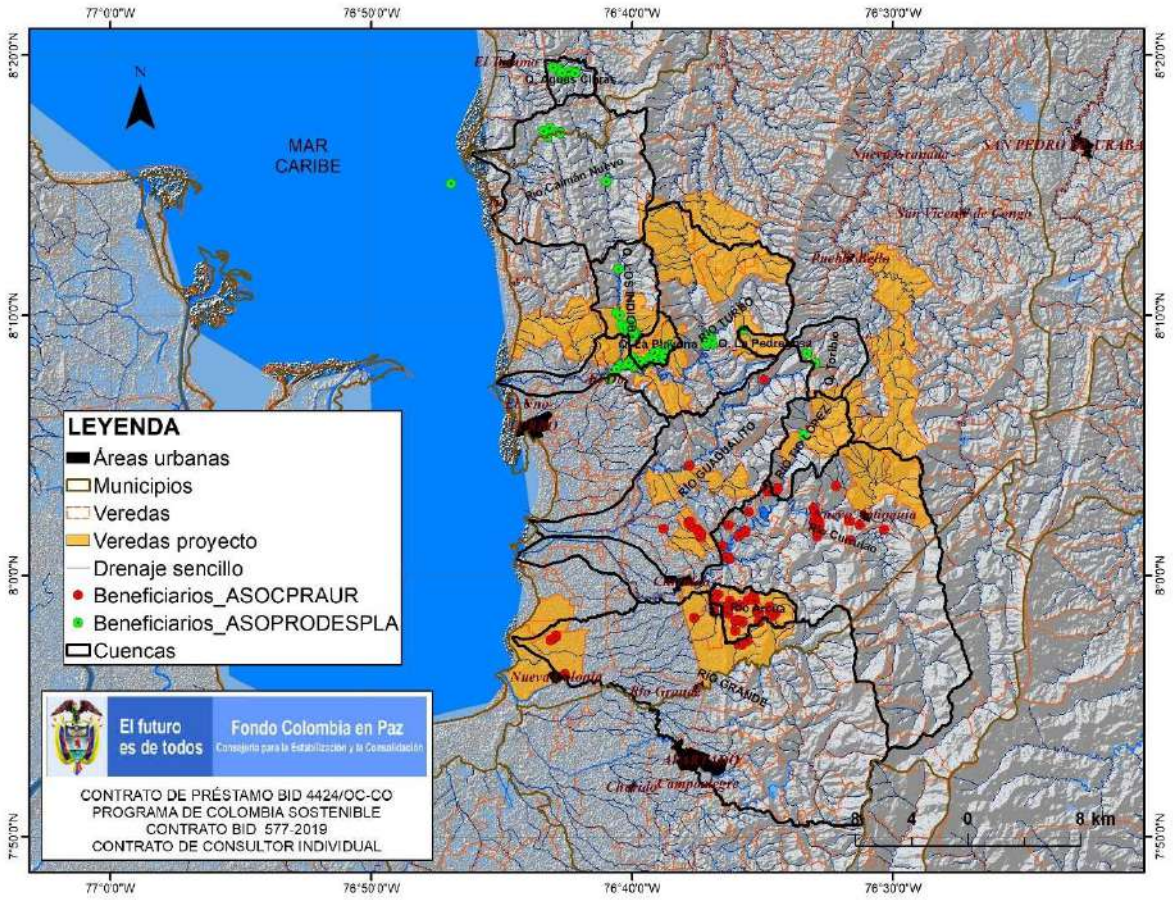
Fortalecimiento de la cadena productiva de cacao en el municipio de turbo a través del fomento del cultivo, la aplicación de prácticas productivas sostenibles, el fortalecimiento organizacional y comercial e implementación de técnicas de extensión rural agropecuaria.

3.15.2. Objetivo

Establecer 208 hectáreas de Cacao y sostenimiento de 208 hectáreas de cacao en la zona rural del municipio de Turbo, mediante la realización de acompañamiento técnico a nivel productivo, organizacional y comercial; con el fin de garantizar la generación de ingresos para las organizaciones de productores que le permitan mejorar su calidad de vida.

3.15.3. Localización de los usuarios y red hídrica

Antioquia – Turbo
Total 208 beneficiarios
100 ASOCPRAUR y 108 ASOPRODESPLA



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 12 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 447 y las 23771 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. La Pedregosa	447
Q. La Playona	769
Q. Aguas Claras	845
Río Arcúa	1.534
Q. Toribio	2.037
Río Tio López	2.564
Q. Los Indios	2.634
Río Caimán Nuevo	9.853
Río Guadualito	11.669
Río Turbo	11.935

Río Currulao	22.870
Río Grande	23.771

3.15.4. Desarrollo

Producción de cacao bajo sistema agroforestal.

- Siembra tecnificada y asociada con plátano para apoyar la seguridad alimentaria.
- Establecimiento de 208 hectáreas nuevas de cacao agroforestal
- Sostenimiento de 208 hectáreas de cacao.
- Capacitación en establecimiento, sostenimiento, cosecha y comercialización de cacao

3.15.5. Supuestos

- Se considera un requerimiento hídrico aprox. de 15.000 m3/ha/año para cultivos de cacao.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.15.6. Análisis de la demanda de agua

Para el desarrollo de las actividades del proyecto no se requiere agua en abundancia (riego, lavado, otro). Los sistemas de cacao que funcionan dentro de sistemas agroforestal los cuales se han desarrollado adecuadamente con las condiciones hidro climáticas típicas de la zona.

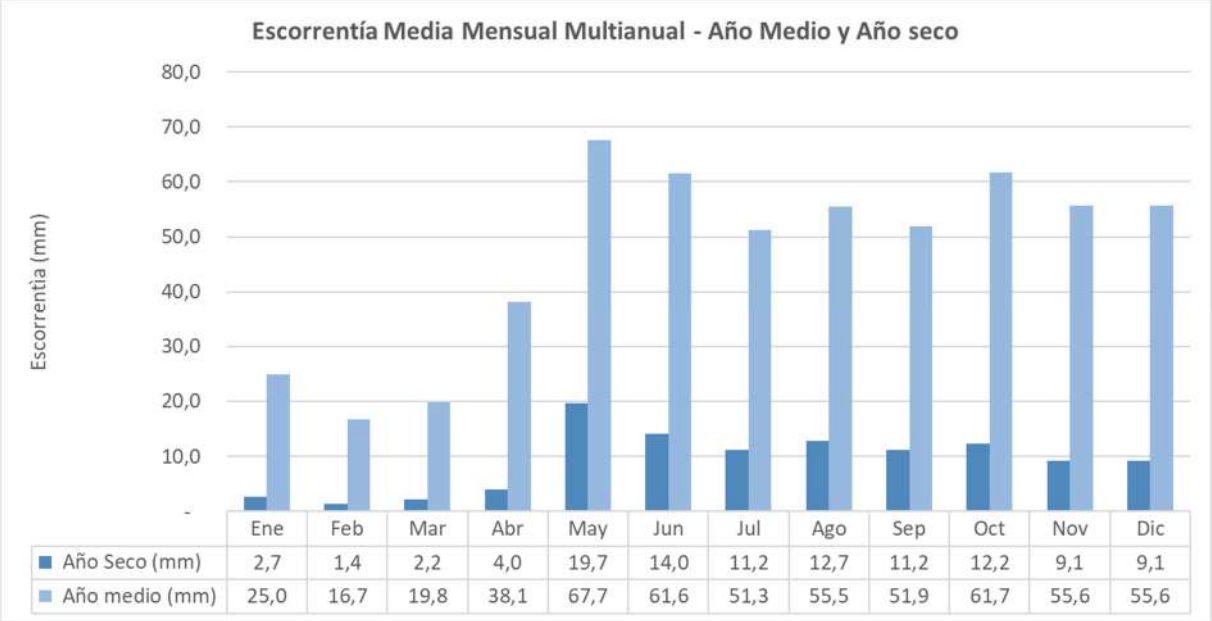
Para el cálculo de potencial riego de soporte se parte de información obtenida de estudios de requerimiento hídrico del sector agrícola, para lo que se puede estimar un requerimiento hídrico para cacao de aprox. 15.000 m3/ha/año, el cual es normalmente abastecido por lluvia. La precipitación media anual de la zona de proyecto permite estimar un equivalente de 24.300 m3/ha, con lo cual se evidencia que en situación normal el cultivo no requerirá de riego permanente, solo riego esporádico de soporte en meses secos, se podría requerir actividades de riego mínimo de soporte que puede ser suplidas por las fuentes hídricas que existen en la zona.

Se asume 1 ha de cultivo por beneficiario, llegando a 208 has de intervención total, con lo que cada unidad agrícola de producción tendrá una demanda de 0,48 l/s para abastecer

el requerimiento hídrico del cultivo, la cual es soportada parcialmente por riego esporádico de soporte solo en situaciones críticas de sequía.

3.15.7. Oferta de agua

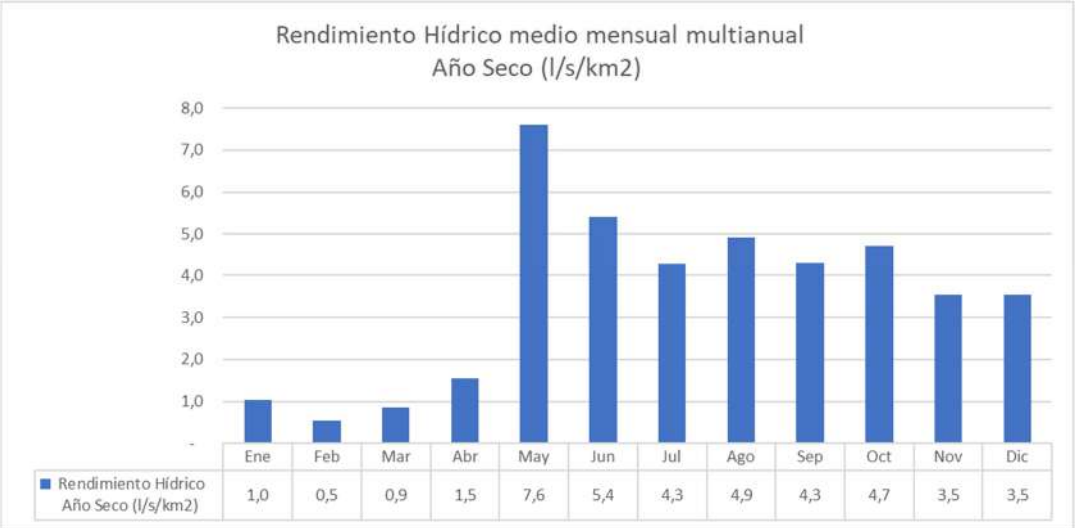
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-92%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	2,7	1,4	2,2	4,0	19,7	14,0	11,2	12,7	11,2	12,2	9,1	9,1
Año medio (mm)	25,0	16,7	19,8	38,1	67,7	61,6	51,3	55,5	51,9	61,7	55,6	55,6

3.15.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 3,5 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto agrícola sin riego. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 0,5 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco, que acompañado de los valores de enero, marzo y abril, establecen el cuatrimestre más seco del año típico seco. Todos los valores mensuales estimados para el año seco año están en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



Potencial necesidad de riego esporádico de soporte en los meses de febrero y marzo en un año excepcionalmente seco, el cual debería ser soportado por una o varias captaciones, que aporten un volumen suficiente para suplir parcialmente este déficit puntual, el cual se estima en el 25% del requerimiento hídrico de cultivo total.

Dado que el proyecto tiene una demanda asociada por finca de 0,48 l/s, la fuente de agua identificada para cubrir el porcentaje de demanda considerado puede estar ubicada en cualquier cuenca con un área tributaria superior a 3,4 has.

3.15.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se encuentra diseñado bajo modelo agrícola de secano y sólo en circunstancias anómalas (mes más seco del año más seco), se podría requerir actividades de riego mínimo de soporte que puede ser suplidas por fuentes de agua que existen en la zona.

El proyecto se clasifica como un proyecto de media demanda hídrica, ubicado en una zona de media oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-4400044282	Cacao	Riego esporádico de soporte en meses secos	**Baja**	**Baja**	**Viable con recomendaciones**

3.16. Proyecto # 55– Código 2019-2500004762 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño

3.16.1. Título

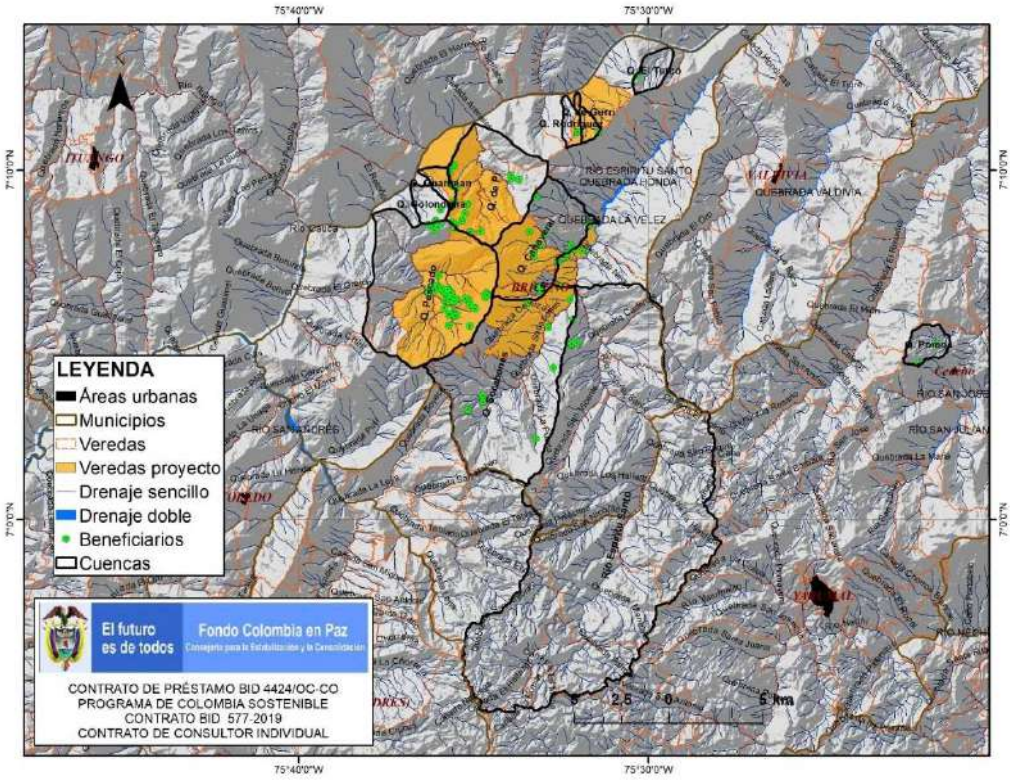
Conformación de Huertos Productivos para la Paz a través de la Fundación Salva Terra, con el fin de beneficiar a 125 familias campesinas y víctimas del conflicto en el municipio de Briceño, Antioquia

3.16.2. Objetivo

Establecer huertos en líneas productivas priorizadas (lechuga, tomate de mesa, pepino, pimentón y gulupa) bajo un sistema productivo de sostenibilidad ambiental, para obtener alimentos sanos e inocuos, con el fin de beneficiar a 125 familias campesinas y víctimas del conflicto.

3.16.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto “Conformación de Huertos Productivos para la Paz a través de la Fundación Salva Terra, con el fin de beneficiar a 125 familias campesinas y víctimas del conflicto en el municipio de Briceño, Antioquia” se presenta con beneficiarios pertenecientes a la Asociación Paz Para el desarrollo Integral del nuevo Campo Colombiano, ASPAZDEICO.
El aporte de los beneficiarios será mano de obra productiva, terreno y algunos elementos menores para el proceso productivo.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 11 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 156 y las 17007 has.

Nombre Cuenca principal	**Área de Cuenca (ha)**
Q. De Gurri	156
Q. Guariman	203
Q. Rodríguez	207
Q. Golondrina	301
Q. El Turco	314
Q. Pomos	365
Q. Cañaveral	1.960
Q. De Pi	2.200
Q. Pescado	4.294
Q. Socabones	5.043
Río Espiritu Santo	17.007

3.16.4. Desarrollo

En el proceso de estructuración se analizaron las dimensiones socio empresarial, comercial, técnico productiva, ambienta y financiera las cuales, una vez desarrolladas y soportadas técnicamente, permiten emitir un concepto de VIABILIDAD FAVORABLE.

Las acciones más importantes para tener en cuenta en la implementación del proyecto es el fortalecimiento socio empresarial de Aspazdeico fundamentada en acompañamiento de un profesional socio empresarial por 12 meses, lo cual se logra con la apropiación efectiva de los lineamientos para la instalación de la infraestructura productiva (semi invernadero con fertirriego) según el núcleo productivo definido por beneficiario (27 productores de pimentón, pepino, tomate chonto y lechuga y 17 de gulupa) participando activamente en las formaciones e instrucciones técnicas de los paquetes tecnológicos que generara producciones semestrales de 160.000 kg Tomate, 180.000 kg Pimentón, 90.000 kg Pepino y anual de 310.000 kg Lechuga y 125.000 kg Gulupa con importantes implementaciones de conceptos de Buenas Prácticas Agrícolas en busca de ofrecer inocuidad y trazabilidad al consumidor final como parte del elemento diferenciador del proyecto con productos con menor impacto en uso de agroquímicos sintéticos.

El aporte de los beneficiarios será mano de obra productiva, terreno y algunos elementos menores para el proceso productivo. Para lograr este propósito se cuenta con la intervención de 3 técnicos por 18 meses que acompañen este proceso productivo guiados por un coordinador técnico (24 meses) y profesional logístico (12 meses) conocedor del negocio hortofrutícola en su integralidad.

La Fundación Salva Terra quien tiene responsabilidad como Entidad Ejecutora Elegible y Aliado Comercial del proyecto, es quien articula todo este proceso productivo hacia el logro de las metas de ingresos y sostenibilidad del mismo respaldado en la suscripción del acuerdo comercial en el cual se define la compra de la totalidad de la producción, precios, frecuencias, forma de pago, etc. además de coordinar la logística desde los centros de acopio temporales veredales hasta los sitios de entrega a sus clientes finales. Ambientalmente el impacto del proyecto es positivo en razón al uso racional hídrico al instalar los sistemas de riego que hace más eficiente el aprovechamiento del agua.

El paquete tecnológico del proyecto incluye:

- Paquete tecnológico con enfoque Buenas Prácticas Agrícolas (Inocuidad y trazabilidad)

- Bioinsumos por agroquímicos sintéticos
- Infraestructura de producción (Semi invernadero con sistema de riego por goteo)
- Sistema de riego maximiza el aprovechamiento de recurso hídrico
- Sistema logístico en 8 centros de acopio veredales temporales

3.16.5. Supuestos

- Se utilizará un valor medio de requerimiento hídrico para hortalizas y pasiflora de 7.000 m3/ha/periodo
- Se utiliza periodo de 120 días de cosecha para cultivo transitorio.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.16.6. Análisis de la demanda de agua

La demanda de proyecto esta generada por la implementación de Semi invernadero con sistema de riego por goteo para:

- 4,41 has totales / Gulupa: 17 Beneficiarios (450 m2 c/u): 0,765 m2
- Lechuga: 27 Beneficiarios (300 m2 c/u): 0,81 m2
- Pepino: 27 Beneficiarios (450 m2 c/u):1,215 m2
- Pimentón: 27 Beneficiarios (300 m2 c/u): 0,81 m2
- Tomate Chonto: 27 Beneficiarios (300 m2 c/u): 0,81 m2

La Gulupa hace parte del género de las pasifloras, y se tiene un área sembrada por beneficiario de 0,045 has, para un total de proyecto de 0,765 has.

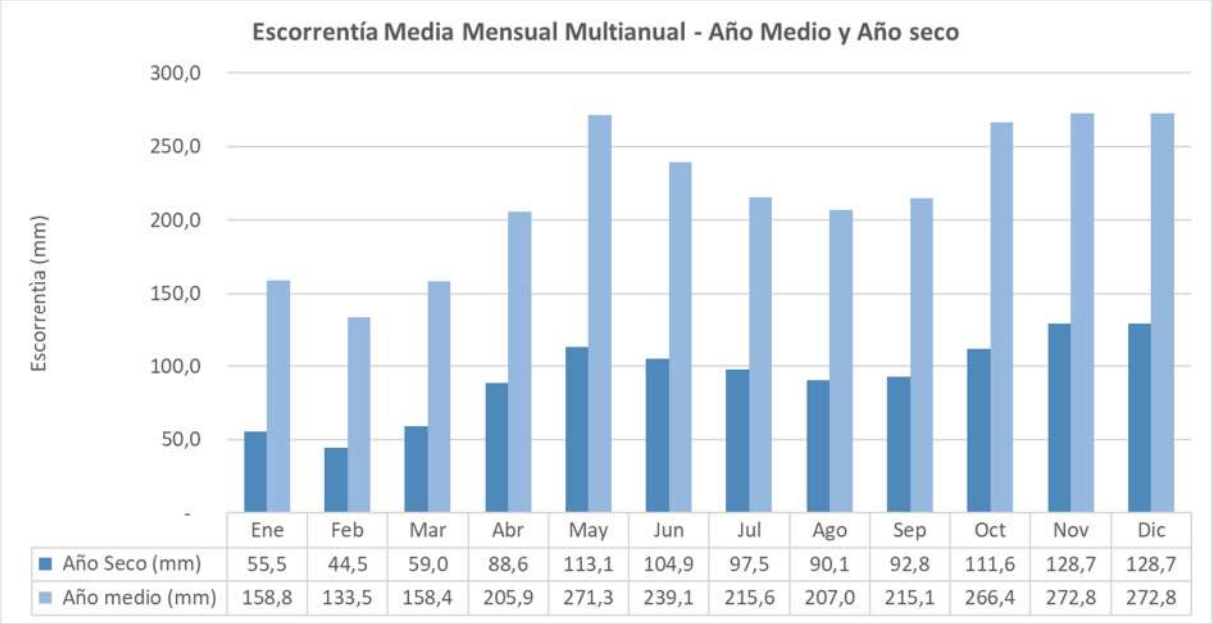
Para las hortalizas se tiene un total por beneficiario de 0,135 has, para un total de proyecto de 3,645 has.

Se utilizará un valor medio de requerimiento hídrico para hortalizas y pasiflora de 7.000 m3/ha/periodo, el cual se aplicará para cada unidad productiva de 0,18 has.

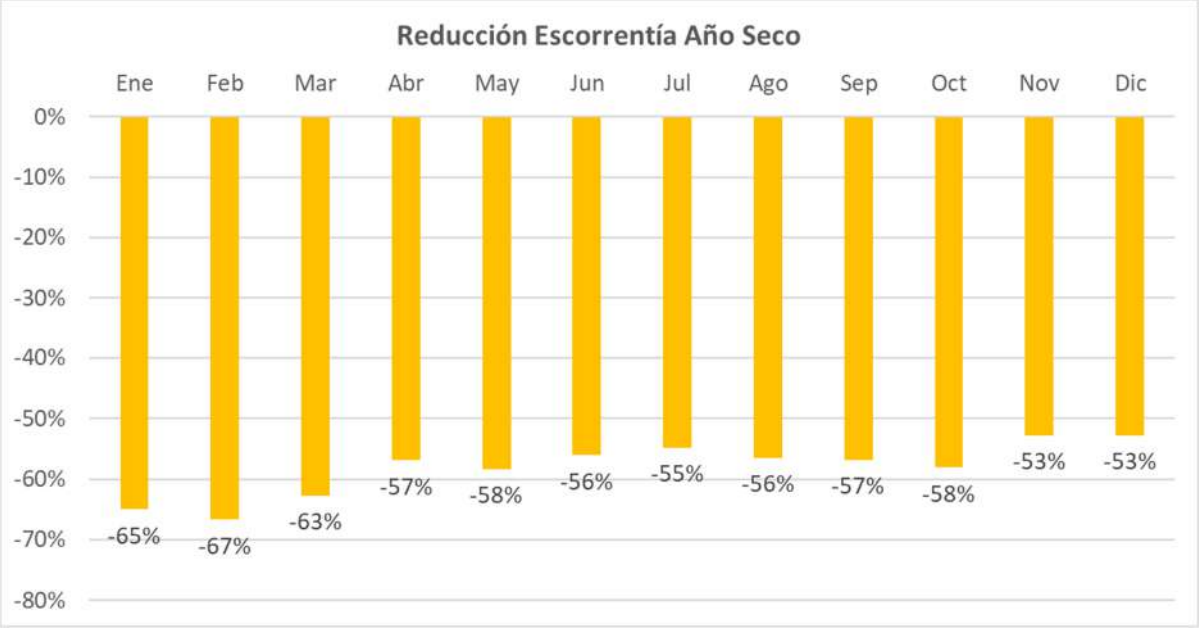
3.16.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del

año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-67%).

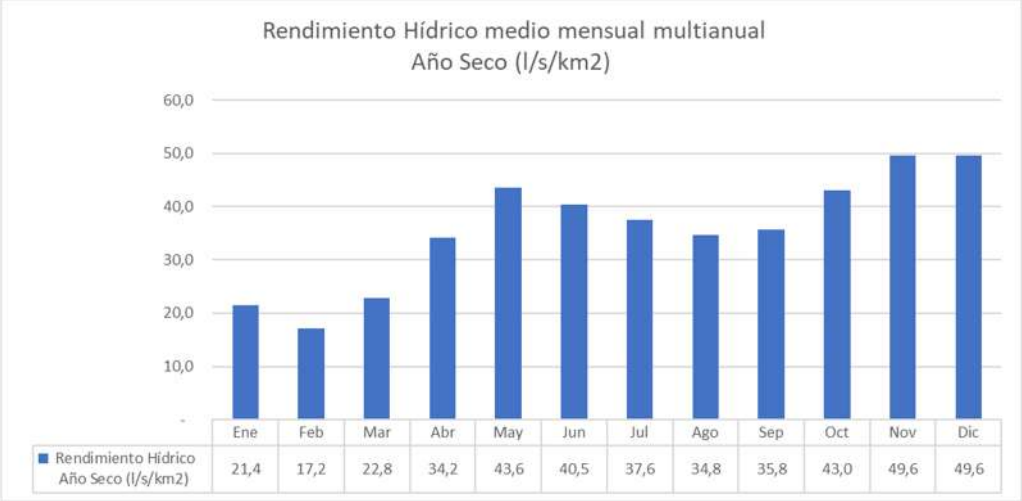


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	55,5	44,5	59,0	88,6	113,1	104,9	97,5	90,1	92,8	111,6	128,7	128,7
Año medio (mm)	158,8	133,5	158,4	205,9	271,3	239,1	215,6	207,0	215,1	266,4	272,8	272,8



3.16.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 35,9 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto de producción agrícola. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 17,2 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco. Ningún valor de año típico seco está en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rendimiento Hídrico Año Seco (l/s/km2)	21,4	17,2	22,8	34,2	43,6	40,5	37,6	34,8	35,8	43,0	49,6	49,6

El proyecto genera una demanda asociada a los cultivos en finca, bajo sistema de Semi invernadero con sistema de riego por goteo de 0,12 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 0,71 has, cubriendo su requerimiento hídrico en el mes más seco de un año seco.

3.16.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de media demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2500004762	Hortalizas	Semi invernadero con sistema de riego por goteo	**Alta**	**Media**	**Viable**

3.17. Proyecto # 63– Código 2019-2590003382 - Montes de María

3.17.1. Título

Fortalecimiento De Los Sistemas Agroforestales Sostenibles Para El Mejoramiento De La Soberanía Alimentaria De 100 Familias En 19 Cabildos Indígenas Zenú En San Antonio De Palmito

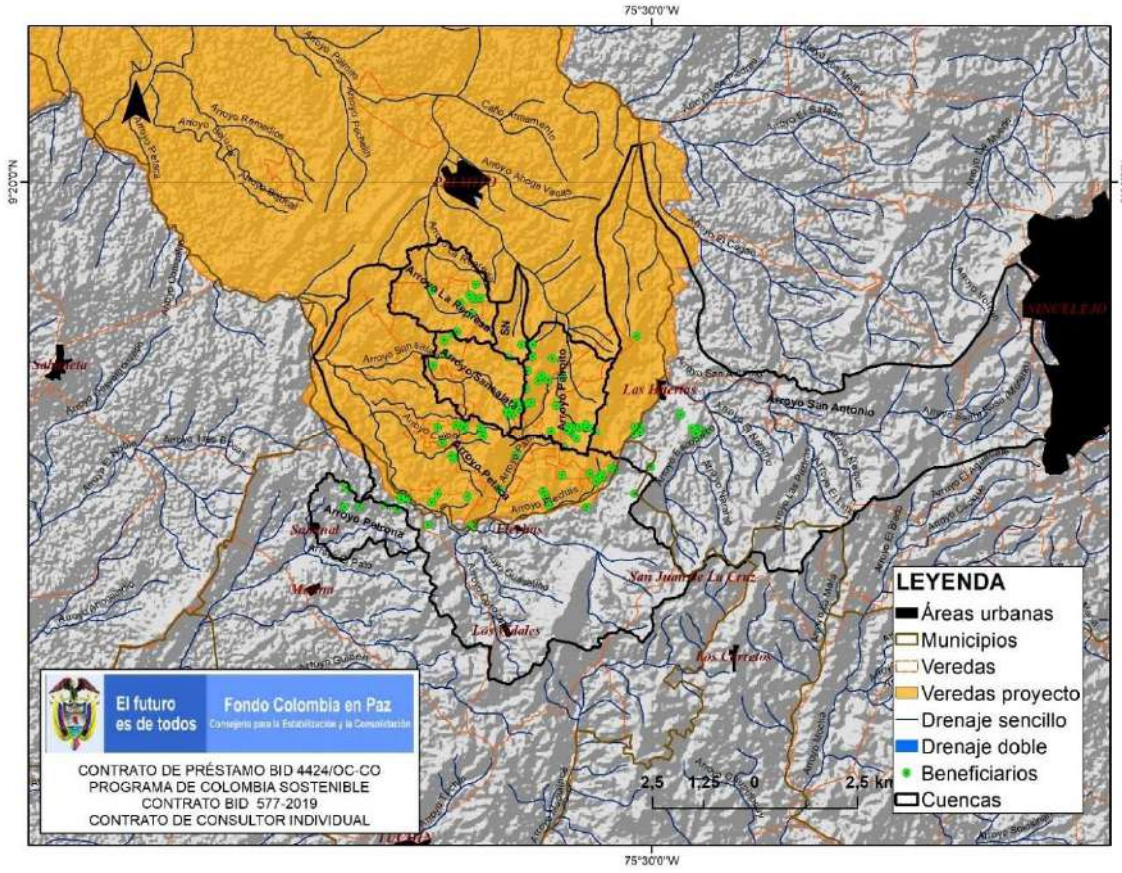
3.17.2. Objetivo

Fortalecer los sistemas agroforestales tradicionales para el mejoramiento de la soberanía alimentaria de 100 familias en 19 cabildos indígenas Zenú en San Antonio de Palmito

3.17.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto beneficiará a 100 familias de pequeños productores indígenas, pertenecientes a la Asociación de Productores Indígenas Agroecológicos de San Antonio de Palmito – ASPROINPAL

Loa beneficiarios estan ubicados en los 19 cabildos que hacen parte del municipio de San Antonio de Palmito, ubicado en el resguardo indígena de San Andrés de Sotavento. Cabildos menores: Área Urbana, Cabecera Municipal, Algodoncillo, Chupundun, El Martillo, El Barsal, Guaimí, La Gran Vía, La Granja, Los Castillos, Los Olivo, Media Sombra, Palma Brillante, Pueblecito, Pueblo Nuevo, San Martin, San Miguel, Santa Cruz y Centro Azul.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 7 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 121 y las 4898 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
S.N.	121
Arroyo Petrona	324
Arroyo Sansalata	398
Arroyo La Represa	438
Arroyo Palmito	499
Arroyo Petaca	3.908
Arroyo San Antonio	4.898

3.17.4. Desarrollo

El proyecto plantea el establecimiento, cosecha y comercialización de 100 Has de Maíces de colores tradicionales de la comunidad indígena Zenú, asociado con maderables y otras especies nativas del territorio, mediante sistema de arreglo agroforestal.

Un sistema agroforestal se entiende como una asociación de cultivos con elementos de forestería en sistemas de producción sustentables en la misma unidad de tierra. En este sentido, cada hectárea tendrá una estructura o arreglo definido, basado en una distribución; los cultivos asociados al maíz serán: maíces tradicionales; ñame; yuca; frutales; hortalizas y maderables.

El producto que se propone comercializar es el maíz criollo (variedades de colores) en sistema agroforestal asociado con ñame, yuca, plátano, hortalizas, frutales y maderables en 100 hectáreas de terreno

Con el proceso de planificación predial el establecimiento de cultivos asociados se define:

- maíz (10 kilos de semilla de maíces de colores -Zea mayz),
- ñame criollo-Dioscorea alata (1000 plantas),
- yuca -Manihot sculenta (2500 plantas),
- plátano-Musa paradisiaca (100 plantas)
- fortalecimiento de la huerta casera con algunas especies como lo son la berenjena-Solalum melongena, el ají–Capsicum annuum, la habichuela – Phaseolun vulgaris, el tomate-Solanum lycopersicum);

Se considera también la siembra de 3600 plántulas de maderables y frutales (distribuidos en 100 hectáreas):

- árboles nativos (36 árboles de las especies: cedro -Cedrus, ceiba tolua-Pachiaria quinata , caracolí-Anacardium excelsum, campano-Samanea saman)
- árboles frutales (9 árboles de cada una de las siguientes especies: naranja dulce -Citrus sinensis, mango -Mangifera indica, pomelo -Citrus paradisi, níspero -Eriobotrya japonica).
- Los maderables se sembrarán prioritariamente en zonas que tengan vocación de conservación dentro de los predios de los beneficiarios y/o en zonas de espacio públicos en el interior de los cabildos, ya sean sitios culturales y sitios sagrados del pueblo Sinú, como así mismo se privilegiará las zonas acuíferas (jagüey), generando una barrera de protección con el ánimo de mantener la conservación del recurso hídrico como mecanismo de cosecha de agua.

Las semillas y material vegetal será comprado y producido en casas de semillas del pueblo Zenú y mediante la elaboración de viveros nativos, bajo supervisión de calidad del profesional agroecológico.

3.17.5. Supuestos

- Se utilizará un valor medio de requerimiento hídrico medio para arreglo agroforestal de 4300 m3/ha/periodo (obtenido de análisis de huella hídrica).
- Se utiliza periodo de maduración maíz criollo, ñame y yuca 150-160 días.
- Distribución de las 100 has en 100 unidades de producción agrícola de 1 ha cada una.
- Se considera la instalación de viveros nativos, bajo supervisión de calidad del profesional agroecológico.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

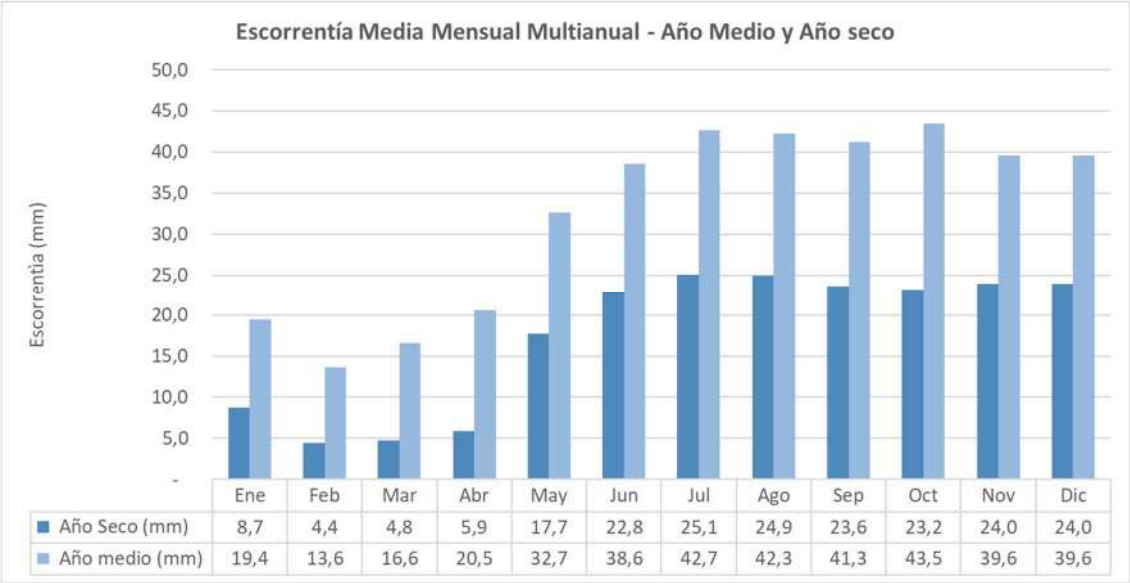
3.17.6. Análisis de la demanda de agua

Para el cálculo de potencial riego de soporte se parte de un requerimiento hídrico medio para arreglo agroforestal de 4300 m3/ha/periodo, el cual es normalmente abastecido por lluvia.

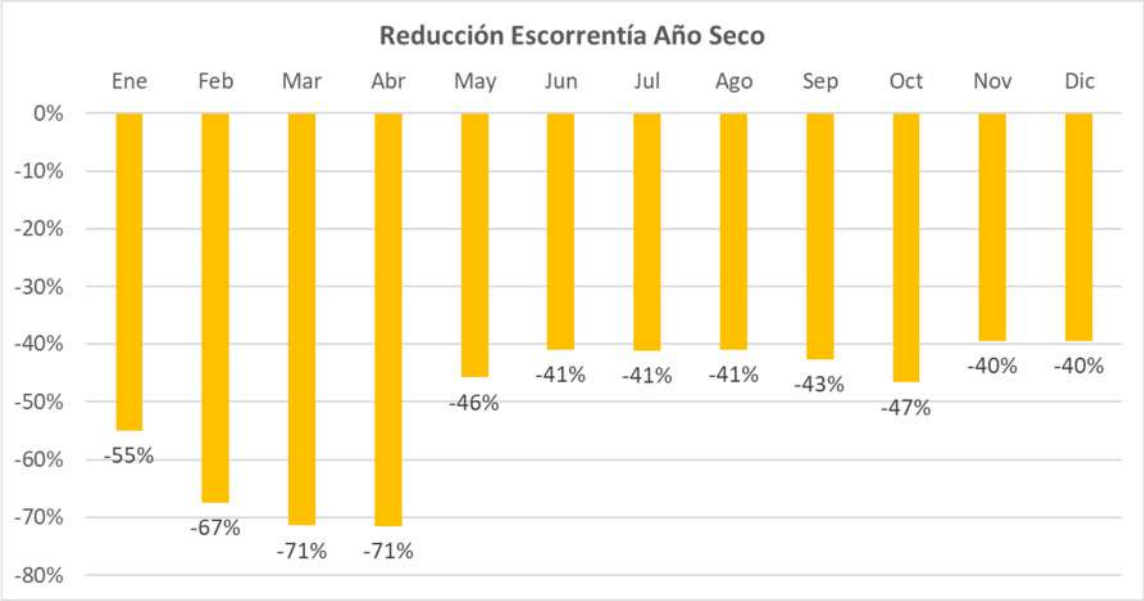
El proyecto genera una demanda asociada a los cultivos en cada uno de los predios, de 0,41 l/s, no obstante, esta demanda es cubierta por la precipitación media anual de la zona de proyecto, la cual solo en situación crítica de año seco deja un pequeño déficit que debería ser cubierto por riego esporádico de soporte.

3.17.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-67%).

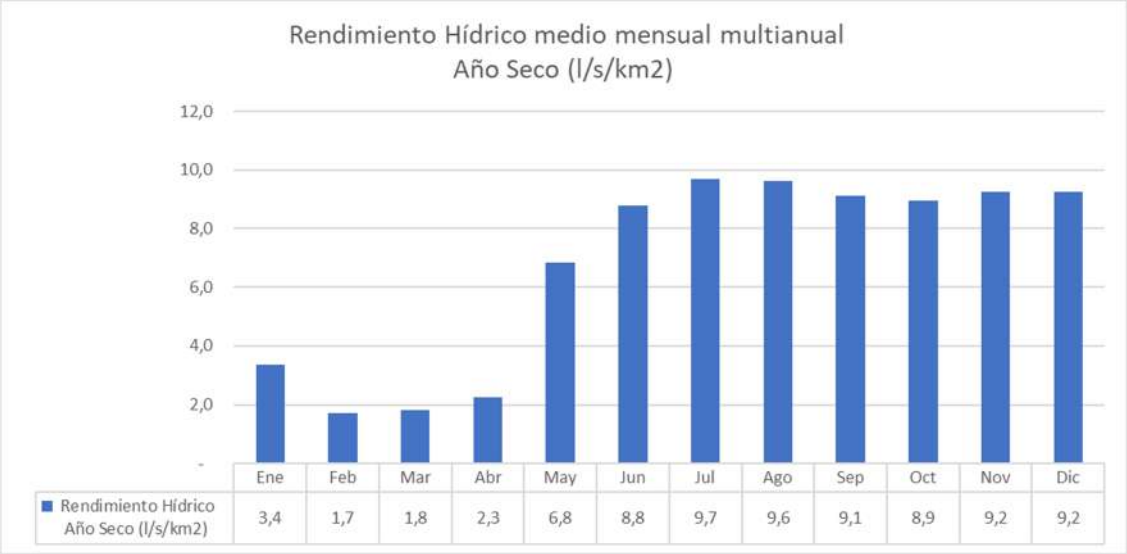


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	8,7	4,4	4,8	5,9	17,7	22,8	25,1	24,9	23,6	23,2	24,0	24,0
Año medio (mm)	19,4	13,6	16,6	20,5	32,7	38,6	42,7	42,3	41,3	43,5	39,6	39,6



3.17.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 6,7 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto agrícola sin riego permanente. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 1,7 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco, que acompañado de los valores de enero, marzo y abril, establecen el cuatrimestre más seco del año típico seco. Todos los valores mensuales estimados para el año seco año están en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rendimiento Hídrico Año Seco (l/s/km2)	3,4	1,7	1,8	2,3	6,8	8,8	9,7	9,6	9,1	8,9	9,2	9,2

El proyecto genera una demanda asociada a los cultivos en cada uno de los predios de 0,41 l/s, no obstante, esta demanda es cubierta por lluvias y la precipitación media anual de la zona de proyecto asciende a un equivalente de 3.750 m3/ha para el periodo de 5 meses más secos del año medio, con lo cual se evidencia que solo en caso de no considerar los ciclos de lluvia predominantes o en caso en que la variabilidad climática haga irregulares estos ciclos, existiría un déficit de aproximadamente un 10%. Este déficit implica que la actividad agrícola que representa la principal demanda de agua debe tener una fuentes de agua para su uso esporádico con un área tributaria superior a 6,19 has, cubriendo su requerimiento hídrico promedio en un año seco para el periodo de cultivo.

3.17.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se encuentra diseñado bajo modelo agrícola de secano que debe considerar los ciclos de lluvia predominantes, restringiendo la siembra en los primeros meses del año y sólo en circunstancias anómalas (mes más seco del año más seco), se podría requerir actividades de riego mínimo de soporte que puede ser suplidas por fuentes de agua que existen en la zona.

El proyecto se clasifica como un proyecto de Media demanda hídrica, ubicado en una zona de baja oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2590003382	Semillas - Maiz	Riego de soporte en situación climática critica esporádica	**Baja**	**Media**	**Viable con recomendaciones**

3.18. Proyecto # 65– Código 2019-4400044472 - Sierra Nevada – Perijá

3.18.1. Título

Conservación de la Biodiversidad y apicultura sostenible con familias campesinas del corregimiento La Victoria de San Isidro, municipio de la Jagua de Ibirico, como estrategia colectiva de resiliencia al cambio climático

3.18.2. Objetivo

Generar una estrategia de conservación del Bosque Seco Tropical y Subandino, que permita la recuperación de los ecosistemas, evitar la ampliación de la frontera agrícola y aportar a la sostenibilidad económica de las familias retornadas del corregimiento La Victoria de San Isidro, municipio de La Jagua de Ibirico, departamento del Cesar.

Objetivo específico Componente 1

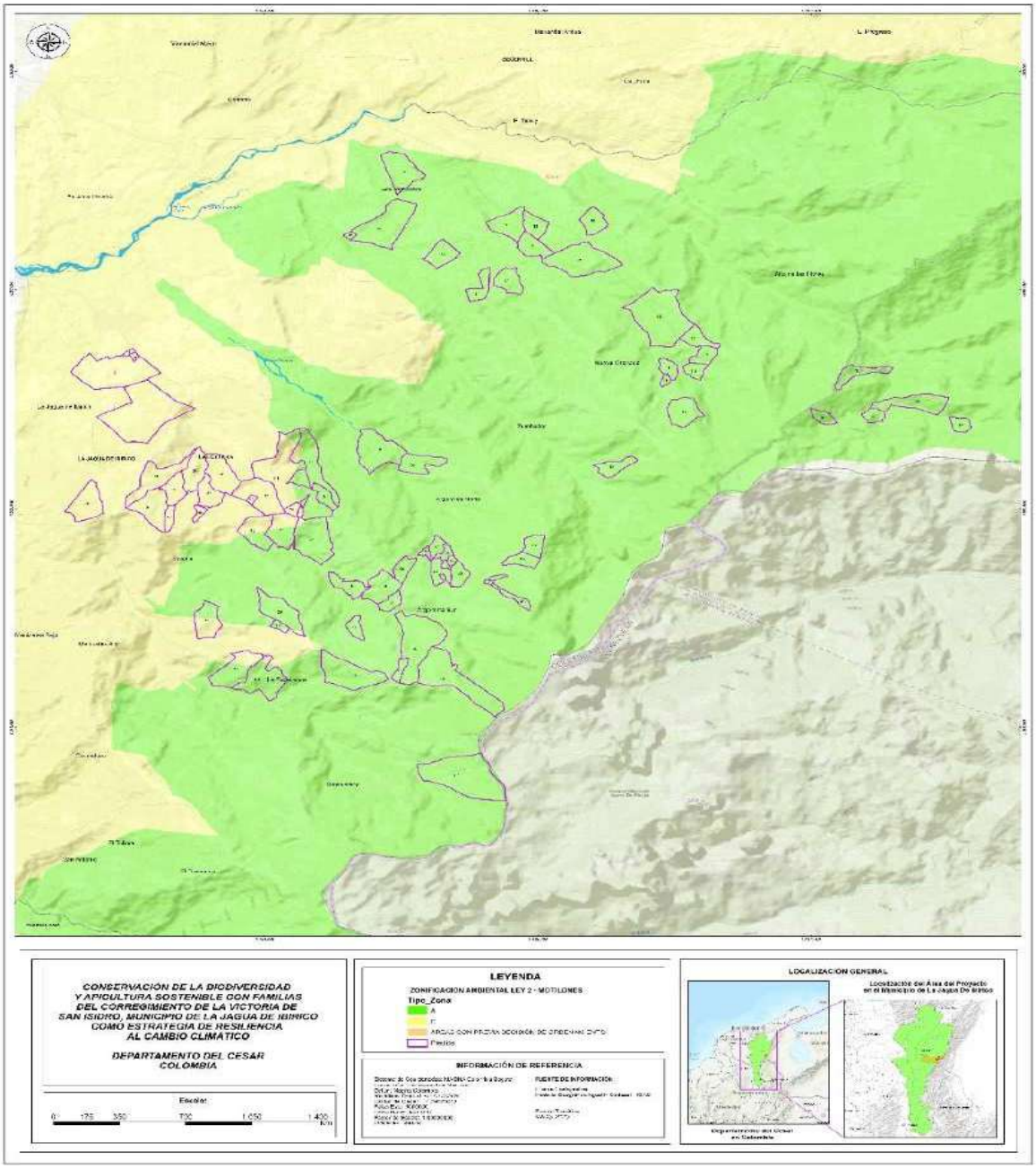
Contribuir al mantenimiento y aumento de oferta de servicios ecosistémicos a través de la conservación de 400 Has y el establecimiento de 2.186 has. con buenas prácticas productivas y ambientales ubicadas en ecosistemas estratégicos de la zona media y alta de los ríos Tucuy y Sororia.

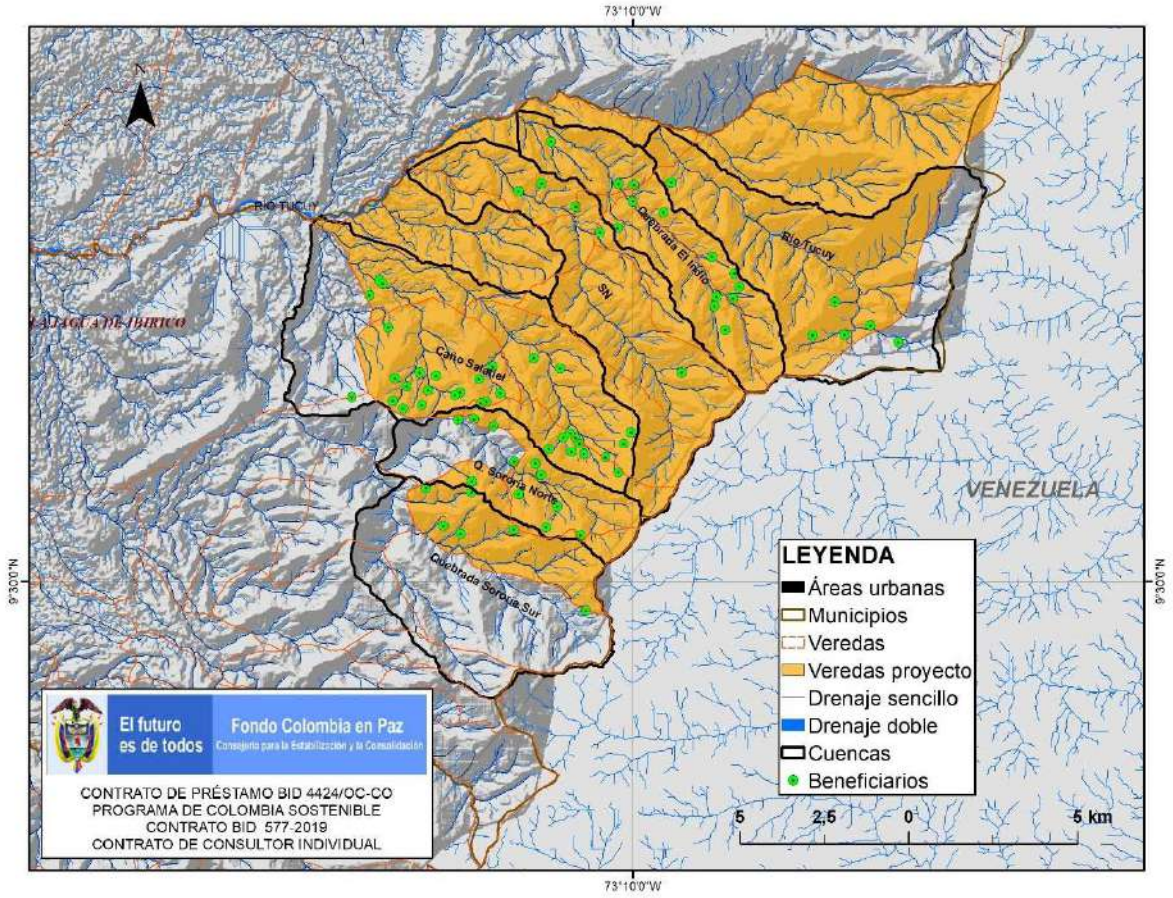
Objetivo específico Componente 2

Impulsar una propuesta de apicultura de conservación para la producción de miel y otros productos derivados de la colmena y el estímulo a los procesos locales básicos de la polinización.

3.18.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en la Jagua de Ibirico, Cesar y se tiene un total de 73 beneficiarios Campesinos, víctimas del conflicto armado, pertenecientes a ASOTEPROS (12) y a Asociación de Campesinos de La Victoria de San Isidro la Unión del Campo (68).


CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Y APICULTURA SOSTENIBLE CON FAMILIAS
DEL CORREGIMIENTO DE LA VICTORIA DE
SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO
COMO ESTRATEGIA DE RESILIENCIA
AL CAMBIO CLIMÁTICO
DEPARTAMENTO DEL CESAR
COLOMBIA
Escala:
LEYENDA
ZONIFICACION AMBIENTAL LEY 2 - MOTILONES
Tipo_Zona
A
C
AREAS CON PREVIA SOSTRACCIÓN DE DERECHOS CIVILES
Predios
INFORMACIÓN DE REFERENCIA
FUENTE DE INFORMACIÓN
LOCALIZACION GENERAL



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 6 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 1597 y las 4334 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. Sororia Norte	1.597
Quebrada El Indio	2.011
S.N.	3.173
Quebrada Sororia Sur	3.196
Río Tucuy	3.592
Caño Salatiel	4.334

3.18.4. Desarrollo

En el desarrollo de la componente 1, la principal actividad que implica demanda en recursos hídricos se centra en la restauración pasiva en 19 km lineales, lograr la recuperación de 50 metros de ronda en cumplimiento de norma y la siembra de los 30.000 árboles en el área del proyecto. Para la producción de material vegetal se plantea la construcción de 4 viveros y se establece un porcentaje de éxito de 90% para el crecimiento ex situ en vivero y monitoreo de supervivencia y crecimiento (Número de plántulas sembradas vivas/Número de plántulas trasplantadas) y un porcentaje de éxito de 90% para siembra in situ según áreas de colecta (Número de plántulas trasplantadas /Número de plántulas en supervivencia).

La componente 2 busca impulsar la apicultura de conservación para la producción de miel y otros productos derivados de la colmena y el estímulo a los procesos locales básicos de la polinización, mediante la instalación de 73 apiarios y 803 colmenas, a razón de 11 colmenas por beneficiario.

La Estrategia de implementación está asociada a las actividades a desarrollar con participación de los 73 beneficiarios del proyecto cada uno aportando áreas que van desde 0.7 has, hasta 17 has, según la selección de propuesta de cada uno de los predios.

3.18.5. Supuestos

- El proyecto considera el establecimiento de infraestructura asociada a la producción de material vegetal de las especies nativas en forma de viveros en campo.
- Se considera la construcción de 4 instalaciones de viveros rústicos de campo y 2 ciclos de siembra en los 24 meses, dando tiempo para la producción de material vegetal.
- El consumo de agua de la apicultura no es un consumo localizado, sino que se abastece mediante vuelo de las abejas. Por lo anterior, no se considera que la apicultura aporte demanda hídrica específica a una cuenca de la zona de análisis.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que ya las fincas se encuentran establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

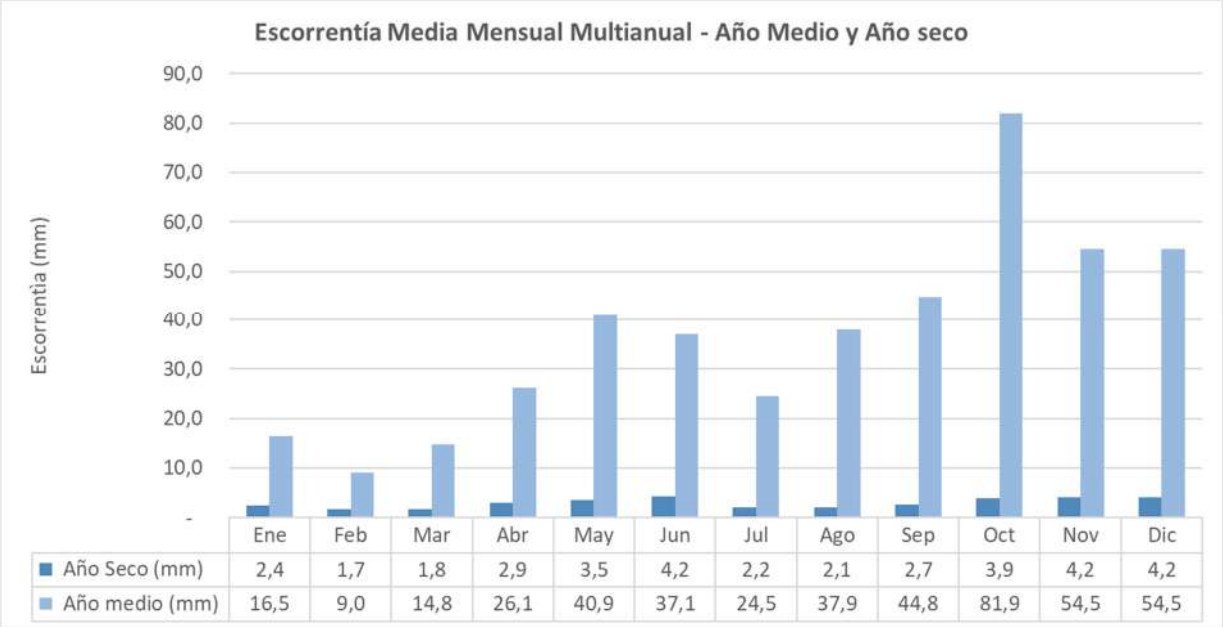
3.18.6. Análisis de la demanda de agua

Para el proyecto se dispondrá de cuatro viveros que pueda proveer el material vegetal para la restauración con 30.000 árboles de especies nativas, planteado en 2 ciclos de siembra en los 24 meses.

Numero de árboles en Área restauración (ha)	% mortalidad	Módulo Consumo (l/día x plántula)	Demanda máxima (l/s)
30.000	0,10	0,17	0,07

3.18.7. Oferta de agua

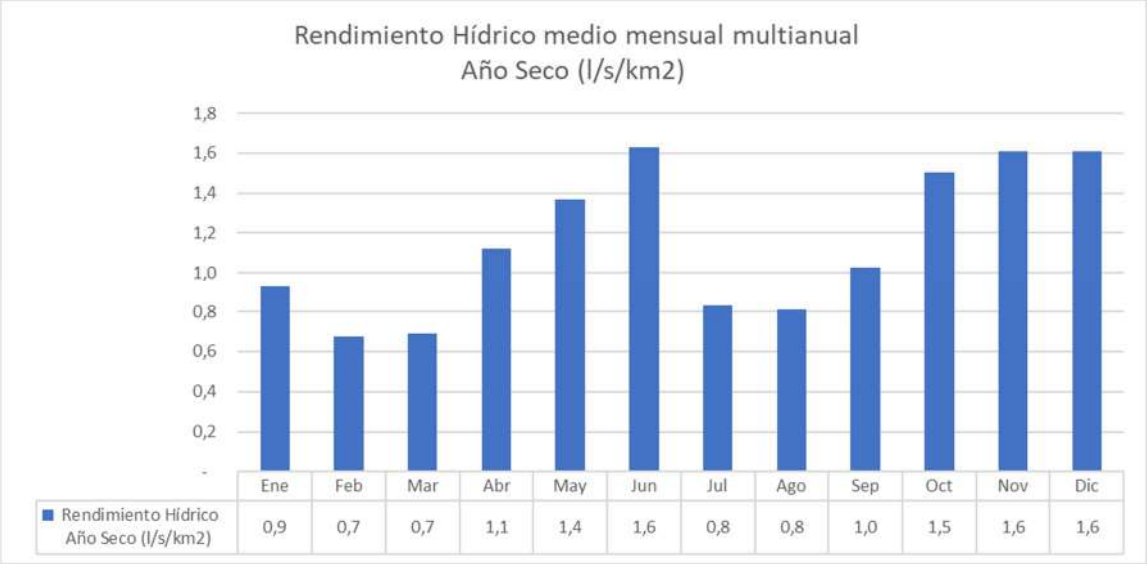
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-81%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	2,4	1,7	1,8	2,9	3,5	4,2	2,2	2,1	2,7	3,9	4,2	4,2
Año medio (mm)	16,5	9,0	14,8	26,1	40,9	37,1	24,5	37,9	44,8	81,9	54,5	54,5

3.18.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 1,2 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto apícola con demanda mínima de agua. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 0,7 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco. Todos los valores mensuales estimados para el año seco año están en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 0,7 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 6,1 has.

3.18.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se encuentra en una zona con muy baja disponibilidad hídrica que implica permanente revisión de las condiciones de los cauces considerados como fuente de agua principal para los viveros, pues pese a que tienen una muy baja demanda, la zona presenta restricciones de oferta que pueden ser solventadas con un seguimiento estricto de la ejecución de las actividades de siembra de árboles, que garanticen mantener los bajos niveles de mortalidad proyectados por el estructurador.

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de baja oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-4400044472	Apícola	Vivero	**Baja**	**Baja**	**Viable con recomendaciones**

3.19. Proyecto # 67– Código 2019-2540005002 - Sur de Córdoba

3.19.1. Título

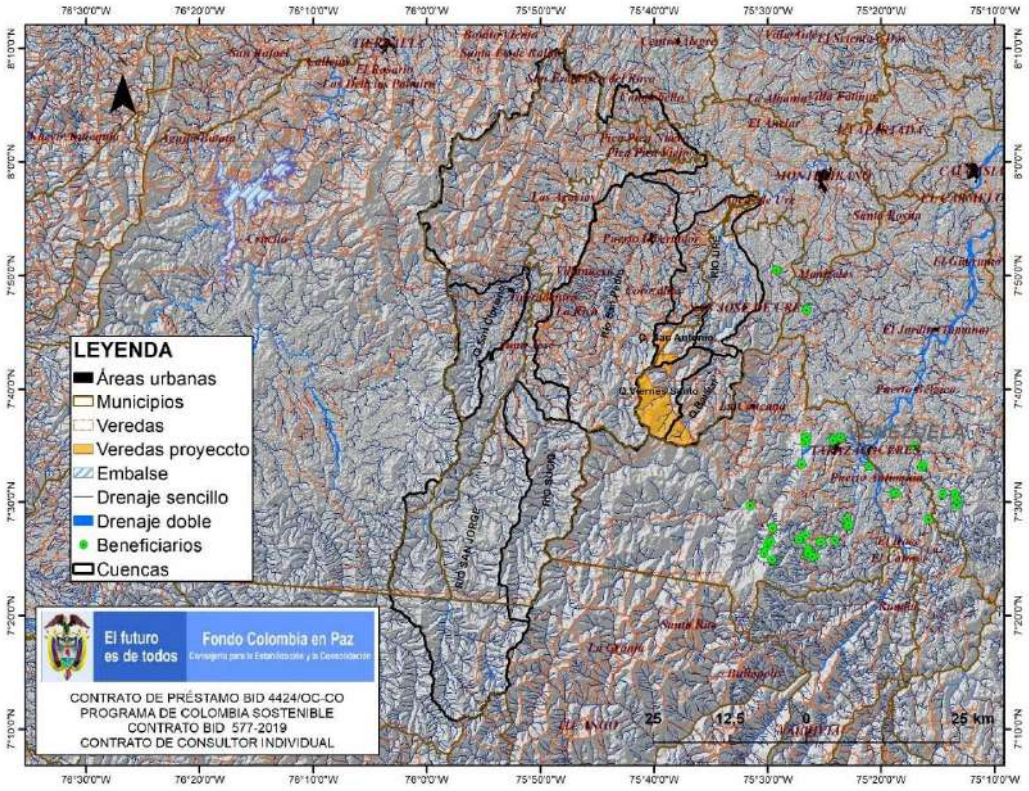
Emancipación económica sostenible de campesinos de la subregión del san jorge a partir de la cadena de valor del sacha inchi, mediante la inclusión de pequeños productores a los eslabones de siembra, transformación y comercialización.

3.19.2. Objetivo

Mejorar la economía campesina de los beneficiarios del proyecto mediante la puesta en marcha de un proceso agroecológico industrial y comercial a partir del cultivo de sacha inchi, garantizando el fomento de la agroecología, procesos industriales de valor agregado y comercialización de los diferentes productos, integrando las mujeres beneficiarias en los diferentes eslabones de la cadena productiva y promoviendo la soberanía alimentaria de las familias mediante el aprovechamiento de los productos del sacha inchi y la realización de actividades agropecuarias productivas sostenibles para la inclusión productiva, la generación de ingresos para los beneficiarios y la vinculación comercial que se desarrollará. Para la comercialización con la empresa Biorefinería SAS, para lo cual se dotará de los equipos necesarios para la extracción del fruto y procesamiento del aceite y la torta.

3.19.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en los municipios de Montelíbano, Puerto Libertador y San José de Uré en el departamento de Córdoba, trabajando con 94 asociados a la Cooperativa Sacha San Jorge.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 8 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 4644 y las 175836 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. San Antonio	4.644
Q.Viernes Santo	9.015
Q.Batatal	10.701
Q.San Cipriano	16.490
Río Uré	24.154
Río Sucio	28.857
Río San Pedro	63.865
Río San Jorge	175.836

3.19.4. Desarrollo

El desarrollo del paquete tecnologico consiste en establecer una hectárea de sacha inchi (Plukenetia volubilis) por productor, es decir, que en total las familias beneficiarias van a establecer 94 hectáreas en dos (2) años de duración del proyecto, la distancia de siembra es de 3 metros entre plantas por 3 metros entre surcos, para una densidad de 1.111 plantas/Ha. Por otra parte, y de acuerdo con lo manifestado por los productores y el comportamiento del cultivo en la zona, este no requiere de adecuación de suelos con maquinaria para la siembra, por esta razón, la labranza de los terrenos será mínima realizando siembra directa con semillas certificadas por el ICA. Se contempla la aplicación de correctivos de pH de suelo y abono orgánico para mejorar las condiciones fisicoquímicas de los terrenos del proyecto. De igual forma, se tiene presupuestado siembra de 500 estacas de matarratón (Gliricidia sepium) por hectárea que además de servir como soporte del cultivo (tutorado), aportan nitrógeno y materia orgánica al suelo (abono verde).

- Número de Beneficiados: 94
- Área total Proyecto: 94 Ha
- Área para sembrar por agricultor: 1 Ha
- Número de plantas por hectárea 1.111

3.19.5. Supuestos

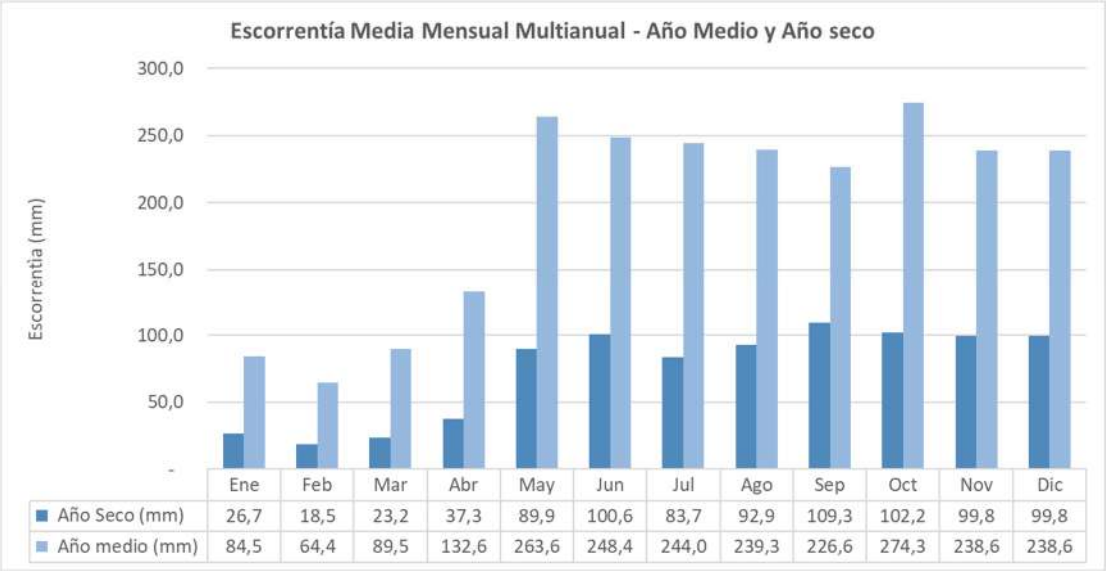
- Según la información suministrada por el estructurador, se hace referencia a cultivo con demandas de agua satisfechas con las aguas lluvias, esto sustentado en el tiempo de siembra y cosecha teniendo en cuenta los ciclos de lluvia predominantes.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.19.6. Análisis de la demanda de agua

Para el cálculo de potencial riego de soporte se parte de un requerimiento hídrico medio para sacha inchi de aprox. 13.000 m3/ha/periodo, el cual es normalmente abastecido por lluvia. Se estima una demanda hídrica por finca de 0,41 l/s, de la cual solo el 25% debe ser cubierto por riego de soporte en condición crítica de sequía, según lo registra el estructurador en análisis de huella hídrica.

3.19.7. Oferta de agua

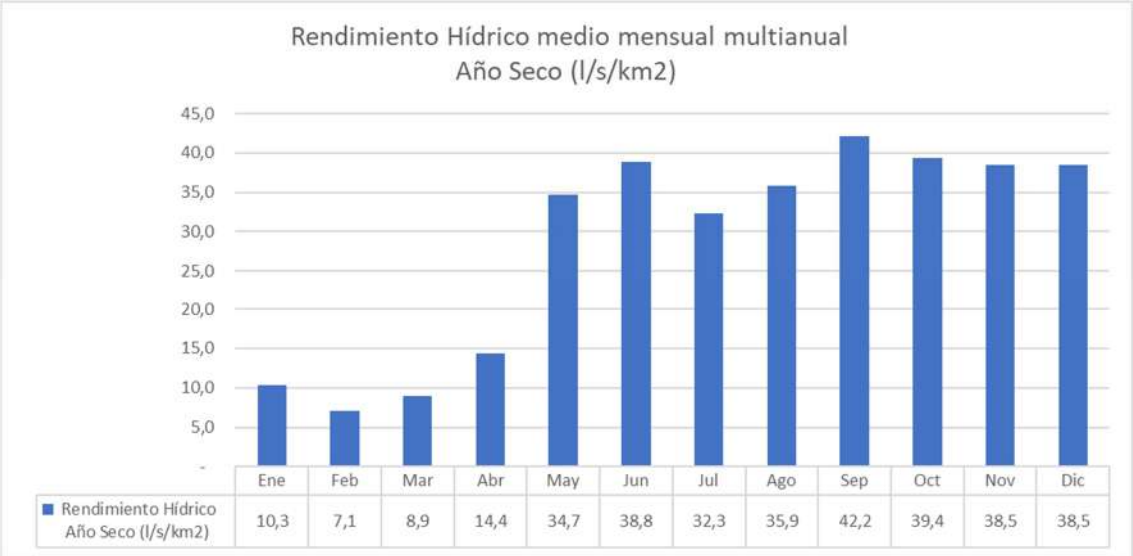
Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-71%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	26,7	18,5	23,2	37,3	89,9	100,6	83,7	92,9	109,3	102,2	99,8	99,8
Año medio (mm)	84,5	64,4	89,5	132,6	263,6	248,4	244,0	239,3	226,6	274,3	238,6	238,6

3.19.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 28,4 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto de producción agrícola. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 7,1 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco que, en conjunto con los valores de enero y marzo, establecen el trimestre típico seco de año seco. Solo los valores de febrero y marzo están en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rendimiento Hídrico Año Seco (l/s/km2)	10,3	7,1	8,9	14,4	34,7	38,8	32,3	35,9	42,2	39,4	38,5	38,5

El proyecto genera una demanda asociada a los cultivos en cada uno de los predios, bajo sistema de zanjas de infiltración de 0,4 l/s, no obstante, esta demanda es cubierta por lluvias y la precipitación media anual de la zona de proyecto para el mes más seco del año medio, evidencia que solo en caso de no considerar los ciclos de lluvia predominantes o en caso en que la variabilidad climática haga irregulares estos ciclos, existiría un déficit de 25%, este déficit implica que la actividad que representa la principal demanda de agua debe tener una fuentes de agua para su uso esporádico con un área tributaria superior a 3,22 has, cubriendo su requerimiento hídrico promedio en un año seco.

3.19.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de Media demanda hídrica, ubicado en una zona de baja oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2540005002	Sacha Inchi	Riego de soporte en periodo muy seco	**Alta**	**Baja**	**Viable**

3.20. Proyecto # 70– Código 2019-2540006822 - Sur de Córdoba

3.20.1. Título

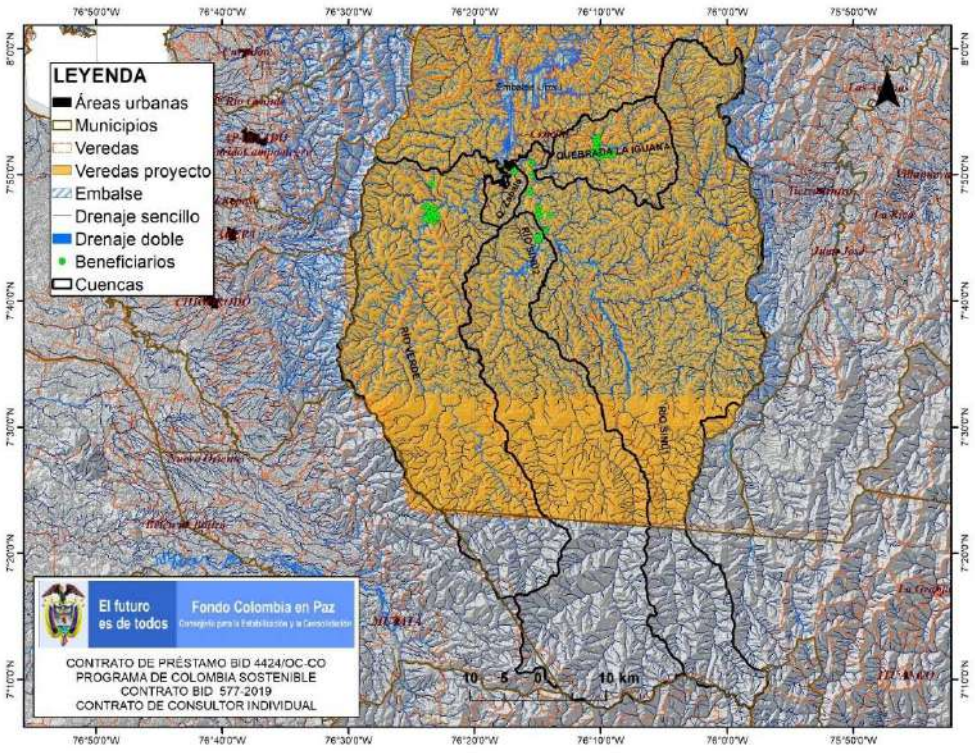
Establecimiento de 160 hectáreas de cacao en arreglo agroforestal, como alternativa productiva sostenible para beneficiar 80 familias de la etnia Embera Katío del alto Sinú en el municipio de Tierralta, departamento de Córdoba.

3.20.2. Objetivo

Establecer 160 hectáreas de Cacao en arreglo Agroforestal: Cacao, con sombrío transitorio de plátano y sombrío permanente Jagua, como alternativa productiva sostenible que permita la mitigación de los efectos del cambio climático, aumenten y sostengan la cobertura vegetal del suelo, e incremente la producción e ingresos de 80 familias de la Etnia Embera Katío del alto Sinú en el municipio de Tierralta, departamento de Córdoba.

3.20.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto se desarrolla en el municipio de Tierralta, Córdoba, con 80 familias pertenecientes a los Cabildos Mayores Embera Katios del Alto Sinú



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 5 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 3655 y las 159698 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. Zabala	3.655
Quebrada La Iguana	20.095
Río Sinú2	102.784
Río Verde	106.659
Río Sinú1	159.698

3.20.4. Desarrollo

Establecimiento de 160 hectáreas de cacao en asocio con plátano, a razón de 2 hectáreas por beneficiario. Con el desarrollo de este proyecto se espera producir 240 toneladas de cacao anuales a partir del año 7 cuando se estabiliza la producción y por medio de su comercialización se busca mejorar las condiciones de ingreso de 80 familias

indígenas pertenecientes a la comunidad Embera Katío del municipio de Tierralta en el departamento de Córdoba.

3.20.5. Supuestos

- Se considera un requerimiento hídrico aprox. de 15.000 m3/ha/año para cultivos de cacao y plátano.
- No se considera un aumento en la demanda hídrica domestica puesto que el proyecto se desarrolla en unidades productivas establecidas.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.20.6. Análisis de la demanda de agua

Los sistemas de cacao que funcionan dentro de sistemas agroforestal tienen una tradición en la zona del proyecto, los cuales se han desarrollado adecuadamente con las condiciones hidro climáticas típicas de la zona.

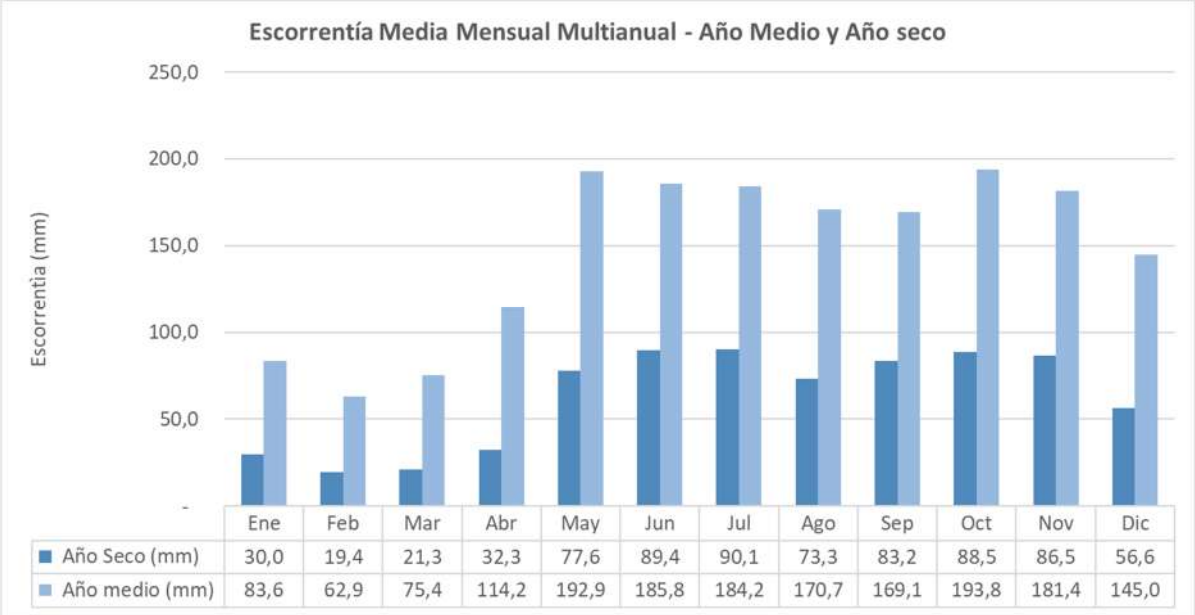
Para el cálculo de potencial riego de soporte se parte de la siguiente información obtenida de estudios de requerimiento hídrico del sector agrícola, para lo que se puede estimar un requerimiento hídrico para cacao y plátano de aprox. 15.000 m3/ha/año, el cual es normalmente abastecido por lluvia. La precipitación media anual de la zona de proyecto permite extrapolar a una oferta máxima de lluvia total de aproximadamente 30.000 m3/ha, con lo cual se evidencia que en situación normal el cultivo no requerirá de riego permanente, solo riego esporádico de soporte en meses secos de años extremadamente secos se podría requerir actividades de riego mínimo de soporte que puede ser suplidas por los numerosos arroyos que existen en la zona.

Se asume 2 ha de cultivo por beneficiario, llegando a 160 has de intervención total, con lo que cada unidad agrícola de producción tendrá una demanda de 0,05 l/s para abastecer el requerimiento hídrico del cultivo, la cual es soportada parcialmente por riego esporádico de soporte de un posible 10% de déficit puntual solo en situaciones críticas de sequía.

3.20.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del

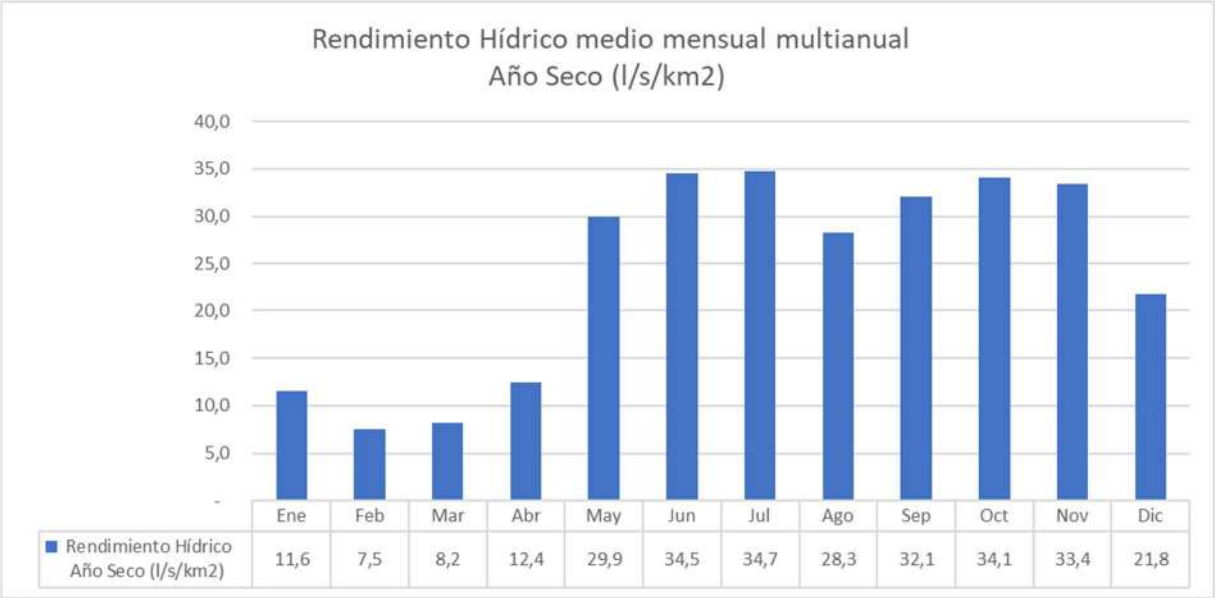
año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-69%).



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	30,0	19,4	21,3	32,3	77,6	89,4	90,1	73,3	83,2	88,5	86,5	56,6
Año medio (mm)	83,6	62,9	75,4	114,2	192,9	185,8	184,2	170,7	169,1	193,8	181,4	145,0

3.20.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 24,1 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto de producción agrícola sin riego. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 7,5 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco que, en conjunto con el valor de marzo, establecen el bimestre típico seco de año seco. Solo los valores de febrero y marzo están en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Rendimiento Hídrico Año Seco (l/s/km2)	11,6	7,5	8,2	12,4	29,9	34,5	34,7	28,3	32,1	34,1	33,4	21,8

Potencial necesidad de riego esporádico de soporte en los meses de febrero y marzo en un año excepcionalmente seco, el cual debería ser soportado por una o varias captaciones, que aporten un volumen suficiente para suplir parcialmente este déficit puntual, el cual se estima en el 10% de la demanda total.

Dado que el proyecto tiene una demanda asociada por finca de 0,05 l/s, la fuente de agua identificada para cubrir el porcentaje de demanda considerado puede estar ubicada en cualquier cuenca con un área tributaria superior a 0,63 has.

3.20.9. Viabilidad del proyecto

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2540006822	Cacao - Plátano	Riego de soporte en situación climática critica esporádica	**Alta**	**Baja**	**Viable**

3.21. Proyecto # 75– Código 2019-2590004832 - Montes de María

3.21.1. Título

Diseño e Implementación de una Ruta Etnoecoturística, que promueva el reconocimiento de la Comunidad Indígena Zenú, su cultura, cosmovisión y medios de vida, generando ingresos a los beneficiarios en las distintas comunidades donde se desarrollará el proyecto Zenú En San Antonio De Palmito.

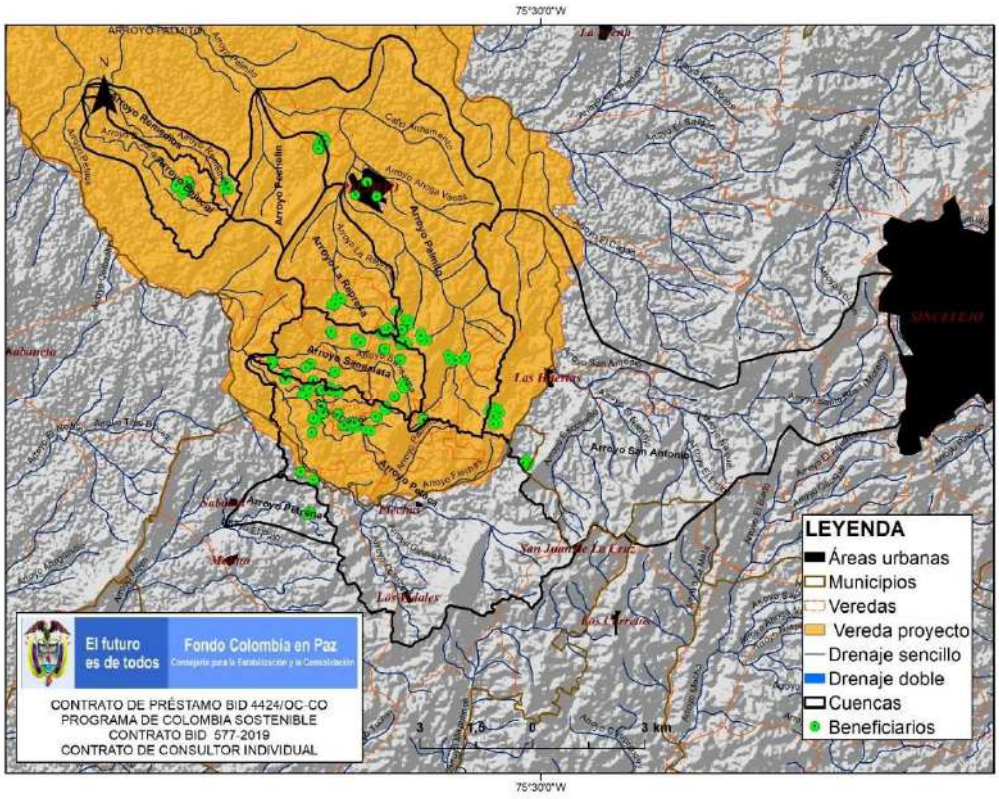
3.21.2. Objetivo

Promover las oportunidades de generación de ingresos y desarrollo de la comunidad indígena Zenú de San Antonio de Palmito, a partir del diseño e implementación de una ruta etnoecoturística que permita el fortalecimiento identitario étnico y cultural de esta comunidad y su calidad de vida.

3.21.3. Localización de los usuarios y red hídrica

El proyecto busca beneficiar a 67 familias indígenas de 19 cabildos, ubicadas en el municipio de San Antonio de Palmito, en el departamento de Sucre. La asociación está por constituirse para agrupar a los 67 beneficiarios con intención de asociarse, existe carta de intención del grupo de 67 jóvenes y adultos de la comunidad indígena de Asociarse.

Cabildos: Área Urbana, Cabecera Municipal, Algodoncillo, Chupundún, El Martillo, El Barsal, Guaimí, La Gran Vía, La Granja, Los Castillos, Los Olivo, Media Sombra, Palma Brillante, Pueblecito, Pueblo Nuevo, San Martin, San Miguel, Santa Cruz y Centro Azul.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 9 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 295 y las 4811 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Arroyo Petrona	295
Arroyo Remedios	347
Arroyo Pechelin	570
Arroyo Bejucal	583
Arroyo Sansalata	704
Arroyo La Represa	722
Arroyo Palmito	3.015
Arroyo Petaca	3.225
Arroyo San Antonio	4.811

3.21.4. Desarrollo

Implementar una estrategia socio empresarial que le permita a la organización de beneficiarios asumir con competitividad la operación y administración de la ruta etnoecoturística.

Oferta de 36 paquetes turísticos en los primeros 2 años de operatividad en el marco del diseño e implementación de una Ruta Etnoecoturística.

El número de personas a atender es de 20 por paquete turístico vendido

Siembra de 3000 plántulas de maderables y frutales a lo largo de los recorridos diseñados.

3.21.5. Supuestos

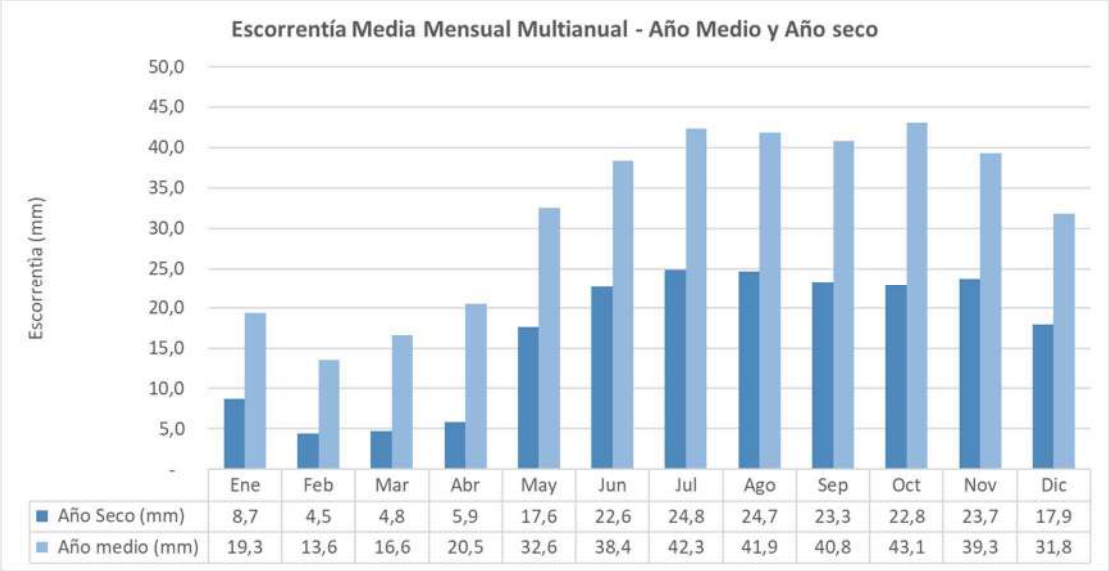
- Por el perfil de los turistas y descripción de los planes, no se considera un aumento en la demanda hídrica por ocupación hotelera localizada, se considera una potencial necesidad de suplir requerimiento hídrico de proyecto, de carácter difuso y que estará condicionada por la característica climática regional.
- Se considera la instalación de un vivero, pero se calcula una potencial demanda hídrica asociada a la producción de material vegetal para siembra de 3000 plántulas de maderables y frutales a lo largo de los recorridos diseñados.
- Para la determinación de la oferta, se toma el valor mínimo mensual multianual correspondiente al año seco determinado por el IDEAM.

3.21.6. Análisis de la demanda de agua

La producción de material vegetal en vivero se identifica como la actividad de mayor adición a la demanda hídrica de la zona por el proyecto, esta demanda se estima, contando con una unidad de producción y un ciclo de siembra, en 0,04 l/s.

3.21.7. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-67%).

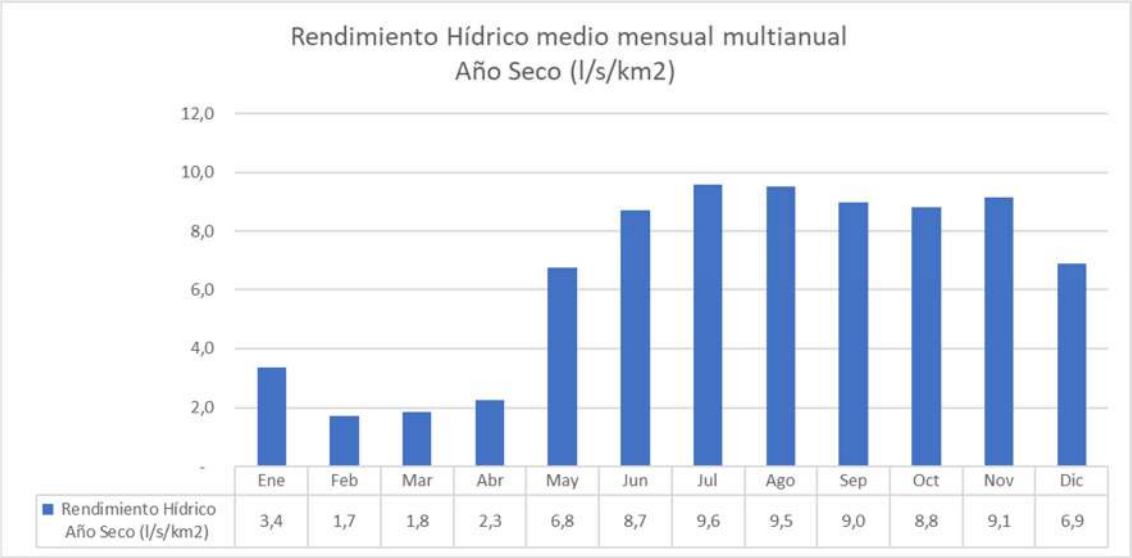


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	8,7	4,5	4,8	5,9	17,6	22,6	24,8	24,7	23,3	22,8	23,7	17,9
Año medio (mm)	19,3	13,6	16,6	20,5	32,6	38,4	42,3	41,9	40,8	43,1	39,3	31,8

3.21.8. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 6,5 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto de ecoturismo. El valor mínimo se da en el mes de febrero con un valor de 1,7 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco que, en conjunto con los valores de marzo y abril, establecen el trimestre

típico seco de año seco. Todos los valores mensuales del año típico seco están en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 0,04 l/s, la actividad que representa la principal demanda de agua localizada, asociada a la producción de material vegetal, puede estar ubicada en cualquier fuente con un área tributaria superior a 0,6 has.

3.21.9. Viabilidad del proyecto

Zona con poca oferta hídrica y proyecto con bajo requerimiento hídrico permanente asociado a uso doméstico de ocupación turística, pero de ubicación difusa, puesto que el objeto del proyecto es recorrido etnoturisticos. Potencial restricción de uso de agua en año seco durante primer cuatrimestre del año.

El proyecto se clasifica como un proyecto de baja demanda hídrica, ubicado en una zona de baja oferta que, pese a los puntos no definidos en la estructuración, tiene diversidad de fuentes de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2590004832	Ecoturismo	Vivero	**Baja**	**Baja**	**Viable con recomendaciones**

3.22. Proyecto # 78– Código 2019-2500003962 - Bajo Cauca y Nordeste Antioqueno (No estructurado)

3.22.1. Título

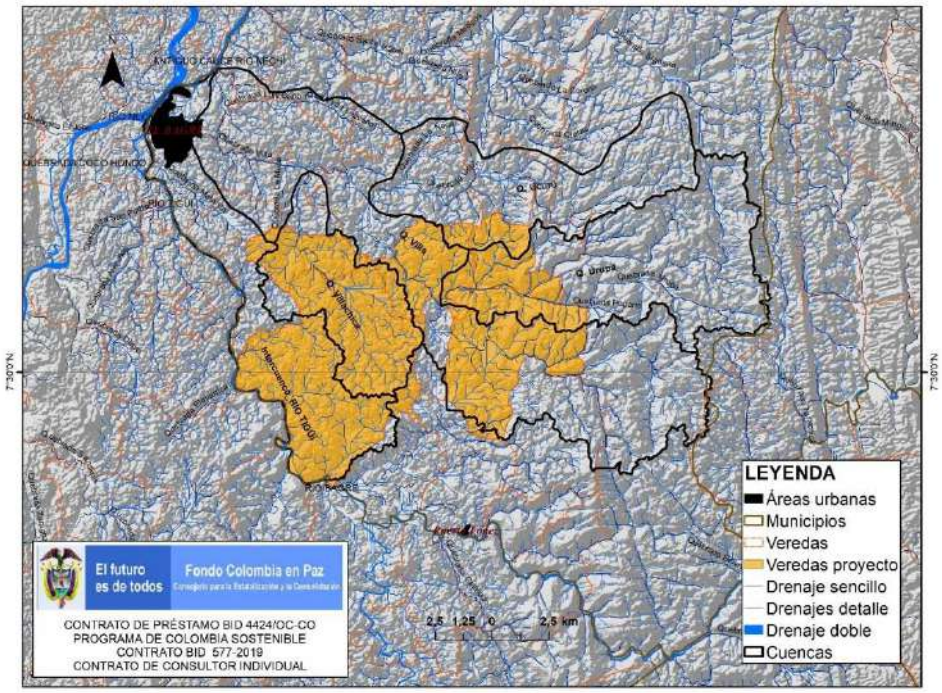
Manejo sostenible del área de berbecho enriquecida con especies forestales nativas en el municipio del Bagre (Antioquia) para contribuir a la pensión forestal campesina y étnica.

3.22.2. Objetivo

Impulsar la construcción de la pensión forestal campesina y étnica a través del manejo sostenible de las áreas de barbecho enriquecidas con especies forestales nativas, como una estrategia de conservación del bosque.

3.22.3. Localización de los usuarios y red hídrica

Municipio de EL BAGRE, Antioquia. Veredas: Evilla Grande, El Pedral, Borrachera, La Bonga, La Capilla, Villa Grande, El Novente, Cimarrón, Villa Hermosa, Caño Claro.
Se cuenta con 76 beneficiarios pertenecientes a la Asociación Intercultural por la Gente y Los Bosques de San Lucas.



Se hace un análisis preliminar de las principales corrientes ubicadas en la zona de proyecto, donde se identifican 9 cuencas principales, con áreas tributarias que oscilan entre los 3436 y las 11659 has.

Nombre Cuenca principal	Área de Cuenca (ha)
Q. Villachica	3.436
Q. Ucurú	5.098
Intercuenca_Río Tigüí	5.222
Q. Urupá	6.534
Q. Villa	11.659

3.22.4. Desarrollo

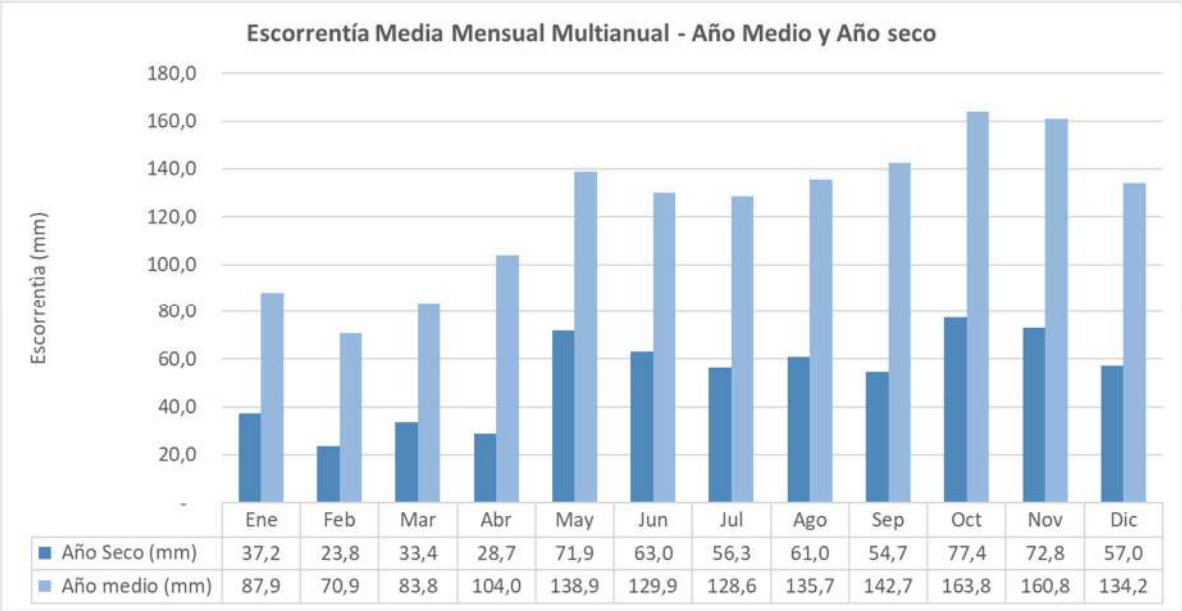
Instalación de 450 has para explotación forestal.

3.22.5. Análisis de la demanda de agua

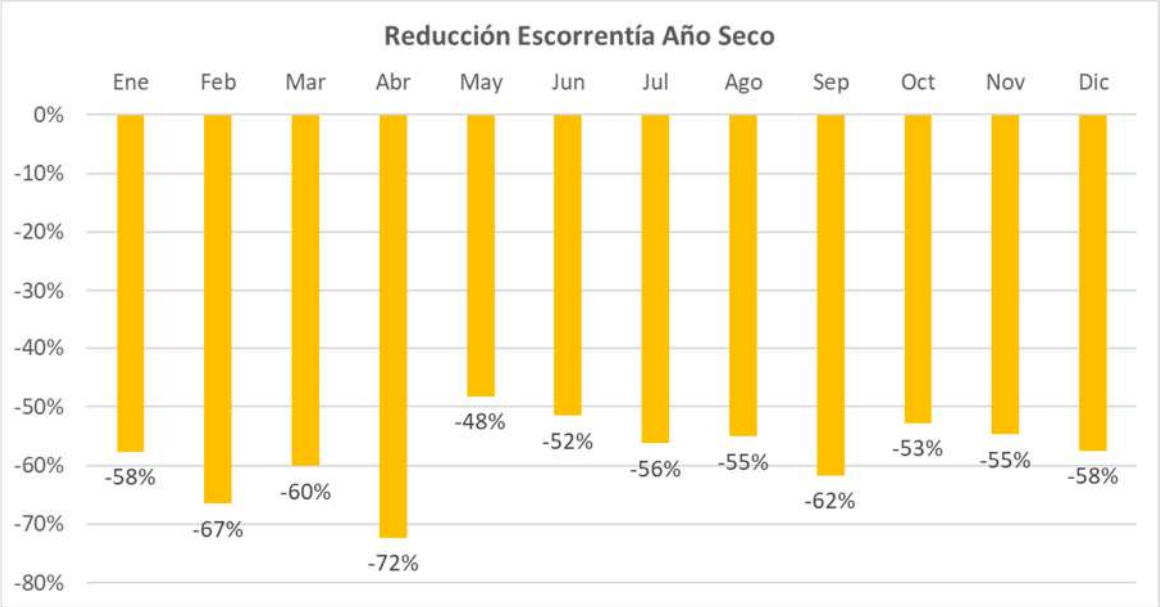
La producción de material vegetal en vivero se identifica como la actividad de mayor adición a la demanda hídrica de la zona por el proyecto, esta demanda se estima, contando con una unidad de producción y un ciclo de siembra, en 3,84 l/s.

3.22.6. Oferta de agua

Para determinar la oferta de agua en el periodo más crítico, se analiza la información del año promedio seco y sus valores mensuales. Se evidencia como el periodo más seco del año seco se concentra en el mes de febrero, presentando una reducción del valor de escorrentía frente al año medio (-67%).



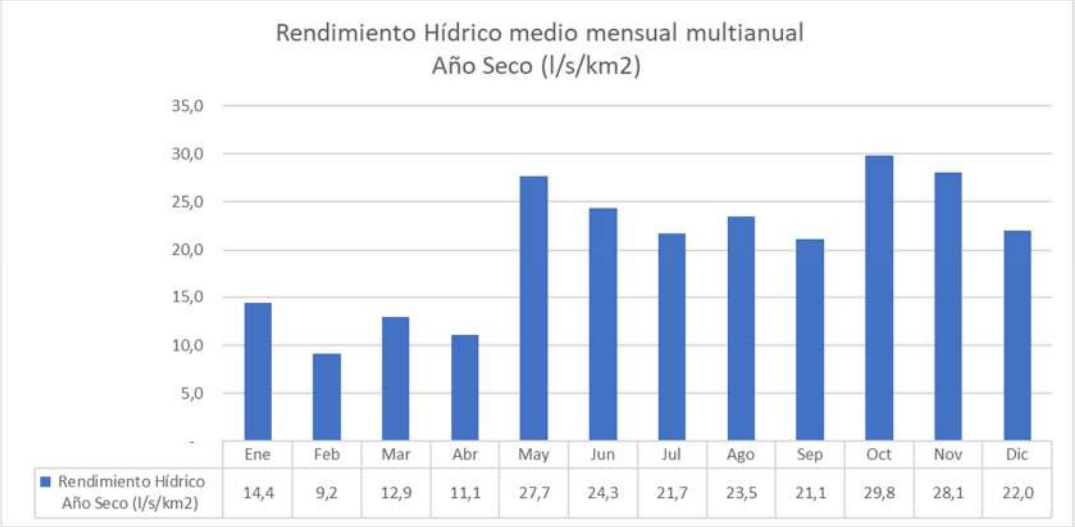
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Seco (mm)	37,2	23,8	33,4	28,7	71,9	63,0	56,3	61,0	54,7	77,4	72,8	57,0
Año medio (mm)	87,9	70,9	83,8	104,0	138,9	129,9	128,6	135,7	142,7	163,8	160,8	134,2



3.22.7. Balance Oferta – Demanda

El rendimiento hídrico medio anual multianual, para la zona de ejecución del proyecto, se estima en 20,5 l/s/km2, lo cual se considera un valor suficiente para abastecer una demanda típica asociada a la descripción del proyecto forestal. El valor mínimo se da en

el mes de febrero con un valor 9,2 l/s/km2 que establece el mes más seco del año típico seco. Solo el valor de febrero está en el rango igual o menor a 10 l/s/km2.



Dado que el proyecto tiene una demanda asociada de 3,84 l/s, la actividad de producción de material vegetal que representa la principal demanda de agua puede estar ubicada en una o varias fuentes de agua con un área tributaria superior a 18,7 has.

3.22.8. Viabilidad del proyecto

El proyecto no estructurado se clasifica como un proyecto de alta demanda hídrica por concentración de demada, ubicado en una zona de alta oferta que, pese a que no está estructurado, se desarrolla en una zona con suficiente oferta de agua para abastecer su demanda hídrica.

Número de Perfil Proyecto	Objetivo Proyecto	Actividad Principal con uso de agua	Oferta Hídrica año seco	Demanda Hídrica	Viabilidad hídrica
2019-2500003962	Forestal	Vivero	**Alta**	**Baja**	**Viable con recomendaciones**