

**ACTUALIZACIÓN DEL
PROTOCOLO MODELO TÉCNICO
- CONCEPTUAL DE OBRAS DE
CONTROL DE EROSIÓN EN LA
CUENCA DEL RÍO SINÚ COMO
ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN
Y REDUCCIÓN DEL RIESGO Y
DISMINUCIÓN DE LA
VULNERABILIDAD DE LAS
POBLACIONES POR AMENAZA
DE INUNDACIÓN COMO APOYO
A LOS MUNICIPIOS DEL
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
Y SEGUIMIENTO DE LAS
ACCIONES PROPUESTAS**

2024





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE – CVS

CUERPO DIRECTIVO

Orlando Rodrigo Medina Marsiglia
Director General

María Angélica Sáenz Espinosa
Asesora de Dirección

Andrés Avelino González Montiel
Asesor Control Interno Administrativo

Katy Martínez Dajuth
Asesora Control Interno Disciplinario

César Rafael Otero Flórez
Secretario General

Adriana Lucía Negrete Cantillo
Jefe Oficina Administrativa y Financiera

Damaris Peña Ordosgoitia
Subdirectora de Planeación Ambiental

Albeiro Antonio Arrieta López
Subdirector de Gestión Ambiental

EQUIPO TÉCNICO SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Diana Paola Corrales Espinosa
Ingeniera Civil - Esp. Gerencia Ambiental
MSc. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente
Coordinadora Grupo de Gestión del Riesgo y
Cambio Climático

Ana Yiset Calderín Ortiz
Ingeniera Ambiental
MSc. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Betty Lucía Haydar Morón
Ingeniera Civil
Esp. Diseño vial e ingeniería de pavimentos

Diego Andrés Guarín Espinosa
Ingeniero Civil

Francisco Javier Hernández Gene
Geógrafo
Esp. Prevención, reducción y atención de
desastres

Leticia María García García
Geógrafa

María José Pernet Vidal
Ingeniera Ambiental
MSc. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Nicolás Elías Durango Casarrubia
Ingeniero Civil

Yarleidis Estella Arteaga Paternina
Geógrafa

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	15
1. ANTECEDENTES.....	17
2. OBJETIVOS.....	21
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
3. MARCO LEGAL.....	22
4. MARCO CONCEPTUAL.....	25
4.1 EROSIÓN FLUVIAL.....	25
4.1.1 EROSIÓN GENERAL.....	25
4.1.2 EROSIÓN POR ESTRECHAMIENTO DEL CAUCE.....	25
4.1.3 EROSIÓN POR CURVA DEL CAUCE.....	25
4.1.4 EROSIÓN LOCALIZADA.....	26
4.2 INUNDACIONES.....	26
4.3 VARIABILIDAD CLIMÁTICA.....	27
4.3.1 FENÓMENO ENSO (EL NIÑO/LA NIÑA).....	28
4.4 DESARROLLO SOSTENIBLE Y DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	31
4.5 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN.....	32
4.5.1 INTERVENCIÓN CORRECTIVA.....	33
4.5.2 INTERVENCIÓN PROSPECTIVA.....	33
4.5.3 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN ESTRUCTURALES.....	33
4.5.4 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN NO ESTRUCTURALES.....	39
4.6 MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES CON ÉNFASIS EN CAMBIO CLIMÁTICO.....	40
4.6.1 ADAPTACIÓN BASADA EN COMUNIDADES (AbC).....	40
4.6.2 ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS (AbE).....	41
4.6.3 ADAPTACIÓN BASADA EN INFRAESTRUCTURA (AbI).....	42
4.6.4 ADAPTACIÓN BASADA EN TECNOLOGÍA (AbT).....	42
4.6.5 ADAPTACIÓN BASADA EN GESTIÓN Y NORMATIVIDAD.....	44
5. METODOLOGÍA.....	45
5.1 REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE E IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS.....	45
5.1.1 REVISIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA.....	45
5.1.2 REVISIÓN DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	46
5.2 OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO.....	46
5.2.1 OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN EN CAMPO.....	46
5.2.2 ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGO.....	47
5.3 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE ADOPCIÓN DE MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD EN EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.....	53
5.3.1 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN.....	53
6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	54
6.1 CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO SINÚ.....	54
6.1.1 PROYECTO HIDROELÉCTRICO URRÁ.....	56
6.1.2 GEOLOGÍA.....	58



6.1.3	GEOMORFOLOGÍA.....	58
6.1.4	CLIMATOLOGÍA.....	60
6.1.5	PRINCIPALES CUERPOS DE AGUA UBICADOS EN LA ZONA MEDIA Y BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ.....	60
6.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	63
6.2.1	MUNICIPIO DE TIERRALTA.....	63
6.2.2	MUNICIPIO DE VALENCIA.....	64
6.2.3	MUNICIPIO DE MONTERÍA.....	64
6.2.4	MUNICIPIO DE CERETÉ.....	64
6.2.5	MUNICIPIO DE SAN PELAYO.....	65
6.2.6	MUNICIPIO DE COTORRA.....	65
6.2.7	MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA.....	65
6.2.8	MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO.....	65
7.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	66
7.1	ANÁLISIS PARA EL MANEJO DE LAS AFECTACIONES CON ENFOQUE EN ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	73
7.2	PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE TIERRALTA.....	75
7.3	PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE VALENCIA.....	140
7.4	PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA.....	166
7.5	PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE CERETÉ.....	270
7.6	PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE SAN PELAYO.....	317
7.7	PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE COTORRA.....	372
7.8	PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA 379	
7.9	PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO.....	485
8.	CONCLUSIONES.....	520
9.	RECOMENDACIONES.....	522
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	525



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Marco legal.....	22
Tabla 2. Registros de las anomalías estimadas para el ENSO (Índices ONI)	30
Tabla 3. Medidas de intervención estructurales para la protección de riberas o protección del cauce	34
Tabla 4. Vulnerabilidad física	48
Tabla 5. Vulnerabilidad económica	48
Tabla 6. Vulnerabilidad ambiental	49
Tabla 7. Vulnerabilidad social	49
Tabla 8. Frecuencia	50
Tabla 9. Intensidad del evento	50
Tabla 10. Territorio afectado	50
Tabla 11. Matriz para determinar el riesgo por eventos amenazantes	51
Tabla 12. Clasificación de las afectaciones identificadas	51
Tabla 13. Tipo de afectación según nivel de riesgo	52
Tabla 14. Caudales máximos y mínimos de operación mes a mes permitidos para la operación de Urrá I.....	57
Tabla 15. Eventos y efectos de la influencia del cambio climático en Córdoba....	74
Tabla 16. Puntos críticos identificados en el municipio de Tierralta, Córdoba.....	77
Tabla 17. Puntos críticos identificados en el municipio de Valencia, Córdoba.....	141
Tabla 18. Puntos críticos identificados en el municipio de Montería, Córdoba.....	168
Tabla 19. Puntos críticos identificados en el municipio de Cereté, Córdoba	271
Tabla 20. Puntos críticos identificados en el municipio de San Pelayo, Córdoba .	318
Tabla 21. Puntos críticos identificados en el municipio de Cotorra, Córdoba	373
Tabla 22. Puntos críticos identificados en el municipio de Santa Cruz de Lórica, Córdoba.....	382
Tabla 23. Puntos críticos identificados en el municipio de San Bernardo del Viento, Córdoba.....	487



LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Resumen historia de la gestión del riesgo de desastres de Colombia.	18
Figura 2. Resumen historia de la gestión del riesgo de desastres del departamento de Córdoba.....	19
Figura 3. Sistema Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres	20
Figura 4. Causas, efectos e impactos de inundaciones	27
Figura 5. Dimensiones del desarrollo sostenible.....	31
Figura 6. Componentes del desarrollo sostenible y la dimensión ambiental.....	32
Figura 7. Geoceldas	34
Figura 8. Geotextiles tejidos.....	34
Figura 9. Colchacreto articulado, Trementino San Bernardo del Viento	34
Figura 10. Hydroblock.....	35
Figura 11. Hidromalla/ Geostera.....	35
Figura 12. Mantos permanentes para control de erosión. Punto crítico El Playón, municipio de Santa Cruz de Lorica	35
Figura 13. Enrocado en el punto crítico Boca de Nicolasa, municipio de Santa Cruz de Lorica.	36
Figura 14. Establecimiento de cobertura vegetal en el río Sinú, municipio de Valencia.....	36
Figura 15. Estación meteorológica del SAT implementado por CVS, municipio de Ayapel	37
Figura 16. Obra de bioingeniería, comunidad Río blanco.....	38
Figura 17. Reubicación de habitantes del Jarillón de Cali.....	38
Figura 18. Implementación de sobrevuelos para el monitoreo de ecosistemas como medida de adaptación	43
Figura 19. Dron DJI Phantom 4 Pro	46
Figura 20. Resumen de la identificación de las afectaciones por erosión fluvial	52
Figura 21. Ficha de caracterización para cada punto crítico	53
Figura 22. Mapa localización general de los municipios incluidos en el Protocolo.....	55
Figura 23. Series de Caudales medios, máximos y mínimos en la Estación Montería	57
Figura 24. Época seca, época de transición y época de lluvias.	62
Figura 25. Recorrido fluvial.....	69
Figura 26. Realización de inspecciones terrestres.....	69
Figura 27. Localización general de los puntos críticos identificados, zonificación amenaza por inundación.....	72
Figura 28. Puerto de La Balsa - Vereda Santana, municipio de Tierralta	76
Figura 29. Callejas, municipio de Tierralta	76
Figura 30. Barrios El Prado - Libardo López, municipio de Tierralta	76
Figura 31. Vereda El Puerto - Centro Poblado Macieriejo, municipio de Tierralta... ..	76
Figura 32. Puente Valencia, municipio de Tierralta	76
Figura 33. Localización de los puntos críticos del municipio de Tierralta, Córdoba ..	79



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Figura 34. Camellón Callejas (Vereda Dos Marías), municipio de Valencia	141
Figura 35. Manzanares, municipio de Valencia	141
Figura 36. Río Nuevo, municipio de Valencia.....	141
Figura 37. Localización de los puntos críticos del municipio de Valencia, Córdoba	143
Figura 38. Corregimiento Jaraquiel - Vereda El Guineo.....	167
Figura 39. Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón	167
Figura 40. Corregimiento Jaraquiel 1	167
Figura 41. ASOBAJOGRADE	167
Figura 42. Corregimiento Las Palomas – Centro poblado	167
Figura 43. Barrio Caracolí.....	167
Figura 44. Localización de los puntos críticos del municipio de Montería, Córdoba	171
Figura 45. Corregimiento Severá - Los Caños 1	271
Figura 46. Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas 2	271
Figura 47. La Esmeralda	271
Figura 48. Caserío Las Marías - Corregimiento Manguelito	271
Figura 49. Localización de los puntos críticos del municipio de Cereté, Córdoba	274
Figura 50. Corregimiento El Obligado – Vereda El Caño 1	318
Figura 51. Puente San Pelayo	318
Figura 52. Corregimiento Sabana Nueva - Centro Poblado.....	318
Figura 53. Localización de los puntos críticos del municipio de San Pelayo, Córdoba	321
Figura 54. Los Gómez - Aguas Arriba Centro Poblado	373
Figura 55. Los Gómez.....	373
Figura 56. Localización de los puntos críticos del municipio de Cotorra, Córdoba	374
Figura 57. El Playón.....	380
Figura 58. Finca El Diamante	380
Figura 59. Corregimiento Palo de Agua	380
Figura 60. Los Hernández	380
Figura 61. Los Doria	380
Figura 62. Boca de Nicolasa.....	380
Figura 63. Cachaco Mario.....	381
Figura 64. Remolino.....	381
Figura 65. Barrios San Gabriel y Santa Teresita	381
Figura 66. Leopoldo	381
Figura 67. Nueva Colombia.....	381
Figura 68. Sarandelo	381
Figura 69. Localización de los puntos críticos del municipio de Santa Cruz de Lórica, Córdoba.....	386
Figura 70. Chambá No. 1	486
Figura 71. Boca de Sicará.....	486
Figura 72. Río Ciego No. 1	486



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Figura 73. La Playita	486
Figura 74. Río Ciego No. 2.....	486
Figura 75. Isla del Queso	486
Figura 76. Pareja.....	487
Figura 77. Madre Vieja	487
Figura 78. Localización de los puntos críticos del municipio de San Bernardo del Viento, Córdoba	489



LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Puntos críticos identificados por la CVS entre los años 2014 y 2024.	67
Gráfico 2. Puntos críticos identificados en el río Sinú, año 2024	70
Gráfico 3. Puntos críticos por erosión en cada municipio, año 2024.....	70
Gráfico 4. Puntos críticos por erosión en cada municipio, año 2024.....	71
Gráfico 5. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Tierralta,	75
Gráfico 6. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Valencia, Córdoba.....	140
Gráfico 7. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Montería, Córdoba.....	166
Gráfico 8. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Cereté, Córdoba	270
Gráfico 9. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de San Pelayo,	317
Gráfico 10. Puntos críticos por erosión e inundación identificado en el municipio de Cotorra, Córdoba	372
Gráfico 11. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Santa Cruz de Lorica, Córdoba	379
Gráfico 12. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de San Bernardo del Viento, Córdoba.....	485



LISTADO DE FICHAS

Ficha 1. Puerto de La Balsa - Vereda Santana.....	80
Ficha 2. Aguas Abajo centro poblado vereda Santana	82
Ficha 3. Parcelas Nueva Unión	84
Ficha 4. Parcelas Nuevo Ceibal.....	86
Ficha 5. Vereda San Clemente.....	88
Ficha 6. Vereda Villa Luz 1	90
Ficha 7. Vereda Villa Luz 2	92
Ficha 8. Corregimiento Villa Providencia	94
Ficha 9. Vereda Villa Luz 3	96
Ficha 10. Puerta Negra.....	98
Ficha 11. Vereda Mazamorra 1	100
Ficha 12. Vereda El Toro – Planchón	102
Ficha 13. Vereda El Toro.....	104
Ficha 14. Vereda Mazamorra 2	106
Ficha 15. Vereda Mazamorra 3	108
Ficha 16. Vereda El Banquito 1	110
Ficha 17. Callejas	112
Ficha 18. Vereda El Banquito 2	114
Ficha 19. Perímetro Urbano (Aguas Arriba Del Barrio El Prado)	116
Ficha 20. Barrios El Prado - Libardo López	118
Ficha 21. Aguas abajo de la Quebrada Jui.....	120
Ficha 22. Vereda Los Arapios 1	122
Ficha 23. Vereda Los Arapios 2.....	124
Ficha 24. Vereda El Puerto - Centro Poblado Macieriejo	126
Ficha 25. Puente Valencia.....	128
Ficha 26. Vereda El Puerto 2.....	130
Ficha 27. Vereda Granalote.....	132
Ficha 28. Corregimiento Volador 1.....	134
Ficha 29. Corregimiento Volador- La Esperanza	136
Ficha 30. Corregimiento Volador 2.....	138
Ficha 31. Camellón Callejas (Vereda Dos Marías).....	144
Ficha 32. Vereda El Pital.....	146
Ficha 33. Aguas arriba centro poblado Manzanares	148
Ficha 34. Manzanares.....	150
Ficha 35. Manzanares - Río Nuevo	152
Ficha 36. Río Nuevo - Los Bongos.....	154
Ficha 37. Río Nuevo	156
Ficha 38. Corregimiento Río Nuevo - Vereda Nueva Esperanza 1	158
Ficha 39. Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 1	160
Ficha 40. Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 2.....	162
Ficha 41. Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 3.....	164



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 42. Corregimiento Guasimal	172
Ficha 43. Corregimiento Tres Piedras - Vereda El Torno 1	174
Ficha 44. Corregimiento Tres Piedras - Vereda El Torno 2	176
Ficha 45. Corregimiento Las Palomas 1	178
Ficha 46. Corregimiento Las Palomas 2	180
Ficha 47. Corregimiento Las Palomas 3	182
Ficha 48. Hacienda Lituania	184
Ficha 49. ASOBAJOGRADE	186
Ficha 50. Corregimiento Las Palomas – Aguas arriba del centro poblado	188
Ficha 51. Corregimiento Las Palomas – Centro poblado	190
Ficha 52. Corregimiento Tres Piedras – Frente a centro poblado Cgto Las Palomas	192
Ficha 53. Hacienda Alicante	194
Ficha 54. Corregimiento Tres Piedras - Vereda Currayao 2	196
Ficha 55. Corregimiento Tres Piedras - Vereda Currayao 3	198
Ficha 56. Hacienda La Colombia 1	200
Ficha 57. Hacienda La Colombia 2	202
Ficha 58. Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón - Centro Poblado	204
Ficha 59. Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón	206
Ficha 60. Corregimiento Jaraquiel - Vereda El Guineo	208
Ficha 61. Vereda El Guineo - Hato Chico	210
Ficha 62. El Porvenir - Hacienda La Española	212
Ficha 63. Vereda El Guineo - Ciénaga Mosquito	214
Ficha 64. Corregimiento Jaraquiel 1	216
Ficha 65. Corregimiento Guateque - Vereda San Jerónimo	218
Ficha 66. Pueblo Seco	220
Ficha 67. Centro Poblado Jaraquiel	222
Ficha 68. Corregimiento Jaraquiel - El Planchón	224
Ficha 69. Corregimiento Jaraquiel 2	226
Ficha 70. Jaraquiel - Reforestadora del Sinú	228
Ficha 71. Corregimiento Jaraquiel - Aguas abajo Reforestadora del Sinú	230
Ficha 72. Corregimiento Santa Lucia – Belén	232
Ficha 73. Hacienda Francia	234
Ficha 74. Hacienda Berlín	236
Ficha 75. Brigada XI	238
Ficha 76. Barrio Caracolí	240
Ficha 77. Barrio Brisas del Sinú - Sector Zarabanda	242
Ficha 78. Barrio La Coquera	244
Ficha 79. Ronda del río Sinú - Margen Izquierda	246
Ficha 80. Avenida Primera	248
Ficha 81. Sector El Bongo Frente a la Universidad del Sinú	250
Ficha 82. Barrio Sucre	252
Ficha 83. La Esperanza	254
Ficha 84. Sector Corredor Vial Cra 2 – Frente Puente El Asilo	256



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 85. Barrio Mocarí.....	258
Ficha 86. Aguas abajo barrio Mocarí.....	260
Ficha 87. Aguas Arriba - Vereda Boca De La Ceiba.....	262
Ficha 88. Boca De La Ceiba.....	264
Ficha 89. Corregimiento Los Garzones - Vereda Arenal 1.....	266
Ficha 90. Corregimiento Los Garzones - Vereda Arenal 2.....	268
Ficha 91. Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas.....	275
Ficha 92. Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas 2.....	277
Ficha 93. Retiro de Los Páez 1.....	279
Ficha 94. Retiro de Los Páez - Isla Blanca.....	281
Ficha 95. Corregimiento Severá 1.....	283
Ficha 96. Centro Poblado - Retiro de Los Páez.....	285
Ficha 97. Corregimiento Mateo Gómez – Vereda La Esmeralda.....	287
Ficha 98. Corregimiento Mateo Gómez – Vereda La Esmeralda 2.....	289
Ficha 99. La Esmeralda.....	291
Ficha 100. Corregimiento Severá 2.....	293
Ficha 101. Captación Aqualia.....	295
Ficha 102. Caserío Las Marías - Corregimiento Manguelito.....	297
Ficha 103. Corregimiento Severá - Los Caños 1.....	299
Ficha 104. Finca Catabre.....	301
Ficha 105. Caserío Los Caños - Corregimiento Severá.....	303
Ficha 106. Caserío Los Caños - Corregimiento Severá 2.....	305
Ficha 107. Sector Los Fajardo - Los Caños – Severá.....	307
Ficha 108. Corregimiento Severá Aguas abajo sector Los Fajardo.....	309
Ficha 109. Finca La Esperanza.....	311
Ficha 110. Corregimiento Severá 3.....	313
Ficha 111. Vereda Chuchurubí - Aguas abajo centro poblado EL Obligao.....	315
Ficha 112. Corregimiento El Obligao - Vereda Caño Viejo 1.....	322
Ficha 113. Corregimiento El Obligao - Vereda Caño Viejo 2.....	324
Ficha 114. Corregimiento El Obligao - Vereda El Bongo.....	326
Ficha 115. Corregimiento La Madera 1.....	328
Ficha 116. Corregimiento El Obligao - Vereda El Caño.....	330
Ficha 117. Corregimiento El Obligao - Vereda El Caño 1.....	332
Ficha 118. Puente San Pelayo.....	334
Ficha 119. Puente San Pelayo - Corregimiento La Madera.....	336
Ficha 120. Corregimiento El Obligado – Vereda El Caño 2.....	338
Ficha 121. Puente San Pelayo - Corregimiento La Madera 2.....	340
Ficha 122. Aguas Arriba Boca de Mañe - La Encañada.....	342
Ficha 123. Boca de Mañe - La Encañada.....	344
Ficha 124. Sector La Fe.....	346
Ficha 125. Corregimiento Carrillo - Centro Poblado.....	348
Ficha 126. Corregimiento Carrillo – Vereda La Majagua.....	350
Ficha 127. Corregimiento Carrillo – Vereda La Majagua 2.....	352
Ficha 128. Corregimiento Sabana Nueva - Vereda Guayabal 1.....	354



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 129. Corregimiento Sabana Nueva - Vereda Guayabal 2	356
Ficha 130. Vereda Boca de López	358
Ficha 131. Vereda Boca de López 2	360
Ficha 132. Vereda Sabana Nueva	362
Ficha 133. Corregimiento Sabana Nueva 2 - Centro Poblado	364
Ficha 134. Corregimiento Sabana Nueva - Centro Poblado	366
Ficha 135. Corregimiento Sabana Nueva - aguas abajo del centro poblado	368
Ficha 136. Corregimiento Sabana Nueva - Las Porrocas.....	370
Ficha 137. Los Gómez - Aguas Arriba Centro Poblado	375
Ficha 138. Los Gómez	377
Ficha 139. Corregimiento Los Gómez - Loricá 1	387
Ficha 140. Corregimiento Los Gómez - El Planchón	389
Ficha 141. Corregimiento Los Gómez - Loricá 2	391
Ficha 142. Corregimiento Mata De Caña - Las Mercedes	393
Ficha 143. Aguas arriba del centro poblado Mata de Caña	395
Ficha 144. Corregimiento Mata de Caña - El Planchón	397
Ficha 145. Corregimiento Mata de Caña - Aguas abajo del Planchón	399
Ficha 146. Corregimiento Mata de Caña - Vereda Rabo Gacho	401
Ficha 147. Corregimiento Mata De Caña.....	403
Ficha 148. Corregimiento Mata De Caña - Vereda Mompós.....	405
Ficha 149. Corregimiento Mata de Caña - Vereda Campano Arriba	407
Ficha 150. Corregimiento Cotoca Arriba 1	409
Ficha 151. Sarandelo - Empresa Mac Pollo	411
Ficha 152. Sarandelo - Aguas abajo de la empresa Mac Pollo	413
Ficha 153. Sarandelo	415
Ficha 154. Nueva Colombia.....	417
Ficha 155. Aguas abajo Nueva Colombia.....	419
Ficha 156. Corregimiento Los Monos - Vereda Boca de Guamal.....	421
Ficha 157. Aguas arriba - Corregimiento Cotoca Arriba	423
Ficha 158. Isla de Sabá 1	425
Ficha 159. Corregimiento Cotoca Arriba - Centro Poblado	427
Ficha 160. Isla de Sabá 2.....	429
Ficha 161. Leopoldo	431
Ficha 162. Corregimiento Cotocá Arriba - Islas de Sabá.....	433
Ficha 163. Remolino	435
Ficha 164. Corregimiento Palo de Agua	437
Ficha 165. Cachaco Mario	439
Ficha 166. Boca De Nicolasa.....	441
Ficha 167. Corregimiento Nariño 1	443
Ficha 168. Los Hernández	445
Ficha 169. Los Doria	447
Ficha 170. Caserío El Espinal	449
Ficha 171. La Palma	451
Ficha 172. El Playón.....	453



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 173. Finca El Diamante	455
Ficha 174. Vereda Puerto Eugenio 1	457
Ficha 175. Caserío Puerto Eugenio	459
Ficha 176. Vereda Puerto Eugenio 2	461
Ficha 177. Aguas arriba caño Aguas Prietas	463
Ficha 178. Barrios San Gabriel y Santa Teresita	465
Ficha 179. Corregimiento Cotoca Abajo Centro Poblado	467
Ficha 180. Corregimiento Cotoca Abajo 1	469
Ficha 181. Corregimiento Nuevo Campo Alegre	471
Ficha 182. Corregimiento Los Higales - Vereda Caño Viejo	473
Ficha 183. Corregimiento Cotoca Abajo 1	475
Ficha 184. Corregimiento San Nicolas de Barí – Centro poblado	477
Ficha 185. Corregimiento Cotoca Abajo 2	479
Ficha 186. Corregimiento La Doctrina Centro Poblado	481
Ficha 187. Corregimiento La Doctrina	483
Ficha 188. Vereda Marín	490
Ficha 189. Chambá No. 1	492
Ficha 190. Corregimiento Sicará - Vereda Marín	494
Ficha 191. Boca de Sicará	496
Ficha 192. Corregimiento Trementino - Tos no van	498
Ficha 193. Río Ciego No. 1	500
Ficha 194. La Playita	502
Ficha 195. Vereda Río Ciego - Sector Familia Licóna	504
Ficha 196. Corregimiento Tinajones	506
Ficha 197. Río Ciego No. 2	508
Ficha 198. Isla del Queso	510
Ficha 199. Corregimiento Caño Grande	512
Ficha 200. Pareja	514
Ficha 201. Madre Vieja	516
Ficha 202. Boca Caño Grande	518

INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible de las naciones enfrenta retos complejos, especialmente en contextos como el colombiano, donde la interacción de factores socioeconómicos y ambientales pueden amplificar las condiciones de riesgo. Entre estos desafíos se destacan el desplazamiento poblacional de las zonas rurales hacia los centros urbanos, la degradación ambiental y el cambio acelerado en el uso del suelo. Estos elementos, combinados con la alta exposición del país a fenómenos naturales exacerbados por la acción humana y el cambio climático, configuran un proceso continuo de construcción y acumulación de riesgos que impacta gravemente el desarrollo nacional y dificulta el cumplimiento de las metas de bienestar social trazadas por el Gobierno Nacional (Banco Mundial, 2012).

En el departamento de Córdoba, estos desafíos son particularmente críticos. Su ubicación geográfica, características hidroclimáticas y vulnerabilidad estructural lo hacen susceptible a amenazas naturales, como inundaciones y procesos erosivos, que afectan de manera recurrente a las comunidades. A esta situación se suma la falta de una gestión adecuada del territorio por parte de actores públicos y privados, lo que agrava las condiciones de riesgo en un entorno ya afectado por la variabilidad y el cambio climático.

El crecimiento económico y poblacional en ciudades ubicadas a lo largo de ríos, como el Sinú, ejerce una presión considerable sobre los ecosistemas. La intensificación de actividades humanas genera impactos ambientales significativos, especialmente sobre los recursos hídricos, que son esenciales para el bienestar de las comunidades y que también enfrentan los efectos negativos de un modelo de desarrollo insostenible.

En respuesta a estas problemáticas, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS) ha liderado esfuerzos para integrar la gestión del riesgo en los procesos de planificación territorial. En 2019, la CVS desarrolló el *"Protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba"*, un instrumento estratégico que busca gestionar y reducir el riesgo de inundaciones, y disminuir la vulnerabilidad de las comunidades. Este protocolo ha sido actualizado de forma periódica entre 2020 y 2023, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley 1523 de 2012 y la Sentencia de Acción Popular 23-001-23-31-000-2002-00354 de 2005 del Tribunal Administrativo de Córdoba, la cual exige un seguimiento estricto a los procesos erosivos del río Sinú.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

En el año 2024 se fortalecieron estas acciones con la actualización del protocolo, la transferencia de conocimientos a los entes territoriales y el acompañamiento técnico a las administraciones municipales para incorporar la gestión del riesgo en sus instrumentos de planificación. Asimismo, se avanzó en el monitoreo de amenazas hidrológicas y en la elaboración de estrategias que promuevan el conocimiento y la reducción del riesgo ante eventos climáticos en el departamento de Córdoba.

Un componente clave de estas iniciativas fue la actualización de las fichas técnicas de puntos críticos de erosión e inundación en los municipios de Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Santa Cruz de Lorica y San Bernardo del Viento, departamento de Córdoba, en las cuales se realizó la caracterización de cada punto crítico y se señalaron las medidas de intervención sugeridas para cada punto, incluyendo medidas estructurales y no estructurales.

La implementación de estas estrategias y herramientas busca reducir la vulnerabilidad de las poblaciones frente a inundaciones y procesos erosivos y garantizar una planificación territorial más sostenible. Este enfoque integrador pretende proteger vidas y medios de subsistencia, preservar los ecosistemas estratégicos de la región y fomentar un desarrollo económico y ambiental equilibrado que contribuya a la resiliencia del departamento de Córdoba frente a los retos actuales y futuros.

1. ANTECEDENTES

La comprensión de las amenazas naturales como la erosión fluvial e inundación ha cobrado relevancia a nivel mundial, teniendo en cuenta el aumento en la frecuencia e intensidad de los desastres, en sumatoria con las consecuencias del cambio climático. Por tal motivo, en el año 2005 la Organización de las Naciones Unidas adoptó el *Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*, instrumento sustituido en el año 2015 por el *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*, que enfatiza la gestión de riesgo de desastres en lugar de gestión de desastres.

El contexto histórico de la evolución de la gestión de riesgo de desastres en Colombia se relaciona con la ocurrencia de eventos naturales desastrosos, que han generado consecuencias socioeconómicas en el país en las últimas décadas, lo cual es un indicador de la alta vulnerabilidad de las comunidades localizadas en áreas expuestas a distintos tipos de amenazas. Los municipios más afectados por los fenómenos naturales usualmente son aquellos con los más bajos niveles de desarrollo y gobernanza donde es evidente la falta de planificación y gestión institucional. (UNGRD, 2018)

Por lo anterior, al Gobierno Nacional se ha visto obligado a la expedición y modificación de herramientas legales, así como la creación y evolución de instituciones relacionadas con la gestión de riesgo. En la **Figura 1**, se resume la evolución que ha presentado el concepto y su relación con eventos históricos o calamidades y el impacto institucional que generaron. (MADS, 2016)

En el departamento de Córdoba, la erosión fluvial y las inundaciones, son algunos de los más significativos escenarios de riesgo a los que se encuentra expuesto. A lo largo del cauce del río Sinú se evidencia dicho fenómeno, posiblemente como resultado de la alteración de su dinámica hídrica natural, tanto por la operación del embalse de Urrá, como por las actividades antrópicas que han deteriorado la estabilidad de los taludes, trayendo consigo pérdidas materiales, afectaciones humanas y daños ambientales. (CVS, 2016)

Históricamente en el departamento de Córdoba, se han presentado emergencias relacionadas con la ocurrencia de fenómenos de variabilidad climática como El Niño y La Niña, además de distintos fenómenos amenazantes de origen natural, entre los cuales, se destacan los indicados en la **Figura 2**.

AÑO	EVENTO	OBSERVACIONES
1979	Terremoto Costa Nariñense.	Concepto básico: Atención de Emergencia/Desastres. Se incorpora el tema emergencia y desastres. Código Sanitario Nacional (Ley 9 de 1979). No hay una institucionalidad evidente.
1985	Terremoto de Popayán. Erupción Volcán Nevado del Ruíz.	Concepto básico: Atención de Emergencia. Se creó en Presidencia de la República la Oficina de Atención de Emergencia. Se crea el Fondo Nacional de Calamidades.
1989	Secuelas de la erupción. Terremoto Eje Cafetero.	Concepto básico: Prevención y Atención de Desastres. Se crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres" (SNPAD). Institucionalidad Ministerio del Interior – Dirección General de Prevención y Atención de Desastres. Se crea el Fondo para la Reconstrucción y el Desarrollo Social del Eje Cafetero. FOREC, una institucionalidad alterna al SNPAD, temporalmente.
2002	Eventos recurrentes.	Concepto básico: Gestión Integral del Riesgo. Continúa el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres" (SNPAD). Institucionalidad: Ministerio del Interior – Dirección General de Prevención y Atención de Desastres. Se incorpora la gestión del riesgo en los planes de desarrollo y CONPES de la época.
2010	Fenómeno de La Niña.	Concepto básico: Gestión Integral del Riesgo. Continúa el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD). Institucionalidad: Ministerio del Interior – Dirección General de Prevención y Atención de Desastres. Se crea Colombia Humanitaria, una institucionalidad alterna al SNPAD, temporalmente.
2012	Secuelas Fenómeno de La Niña.	Concepto básico: Gestión del Riesgo de Desastres. Se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Institucionalidad: Presidencia de la República Se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Actualidad.

Figura 1. Resumen historia de la gestión del riesgo de desastres de Colombia.

Fuente: Bárcenas, 2014



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

AÑO	EVENTO	OBSERVACIONES
1951 1957-1958 1965-1966 1969 1972-1973 1982-1983 1986-1987 1991-1992 1997-1998 2001-2002 2003-2004 2005-2006 2006-2007 2009-2010 2014-2016 2024	Fenómeno de El Niño	<p>En 1991-1992 fue necesario implementar medidas de racionamiento eléctrico durante 10 meses.</p> <p>En 1972-1973, 1982,1983, 1997-1998, se presentaron fenómenos Niño con intensidad fuerte, que ocasionaron grandes pérdidas ecológicas y socioeconómicas en la región Cordobesa.</p> <p>En 2014-2016 se adoptó un Plan Nacional, lo que permitió reducir las posibles consecuencias, sin embargo, San Pelayo, Puerto Escondido, Lórica, Los Córdoba, Moñitos, Chima, San Carlos y San Bernardo del Viento se declararon en calamidad pública por desabastecimiento de agua.</p> <p>En el año 2024, la UNGRD expidió el Plan Nacional de Gestión ante el Fenómeno "El Niño", hubo declaratoria de Desastre del nivel nacional. El Consejo Directivo de CVS expidió el Acuerdo 519 de 2024 y hubo declaratoria de calamidad pública departamental.</p>
Ocurrencia semestral	Temporada seca. Desabastecimiento de agua (sequía) e incendios forestales o de la cobertura vegetal.	Tradicionalmente, la temporada seca en el departamento de Córdoba ocurre dos veces al año, entre los meses de diciembre-marzo y julio-septiembre. Este tipo de fenómeno se asocia especialmente con la ocurrencia de incendios forestales, desabastecimiento de agua, disminución de la precipitación, disminución de la producción agrícolas y ganadera, entre otros.
1988-1990 1998-1999 1999-2000 2008 2010-2011 2012	Inundaciones asociadas con el Fenómeno de La Niña	En 2010, se presentó una rápida transición entre los eventos El Niño y La Niña, por lo que esta última inició su proceso de formación tempranamente desde junio, alcanzando su etapa de madurez durante el trimestre noviembre 2010 - enero 2011, donde los niveles de los cuerpos de agua respondieron bruscamente al alto aporte de precipitación sobrepasando los límites de amortiguación, por lo que las comunidades no lograron "recuperarse" si no hasta iniciado 2012, registrando un número aproximado de 246.150 personas afectadas.
1963, 1988, 1996 Antes de 2007 la ocurrencia era cada 10 años, después de 2007 se volvió anual, con mayor o menor grado de afectación, destacando los episodios de 2010-2011, 2012, 2017, 2021 y 2022.	Inundaciones asociadas a la temporada de lluvias	<p>En 1963 se produjo la inundación más fuerte registrada por aumento en los niveles del río Sinú.</p> <p>En el período jul-nov-dic de 2010 y marzo-mayo de 2011 presentaron lluvias "anormales" muy superiores a lo normal, según los promedios históricos.</p> <p>En 2017, se unieron las dos temporadas de lluvias (abril-noviembre), por lo que 23 municipios del departamento se declararon en calamidad pública, presentándose desbordamientos, inundaciones, avalanchas (creciente súbita), deslizamientos de tierra, entre otros, ocasionando grandes pérdidas socioeconómicas, e incluso de vidas humanas.</p> <p>En el año 2021, 28 de los 30 municipios del departamento, se decretaron en calamidad pública por temporada de lluvias en la que se presentaron más de 42.000 damnificados por las inundaciones, incluyendo población de los municipios de: Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Santa Cruz de Lórica y San Bernardo del Viento.</p>

Figura 2. Resumen historia de la gestión del riesgo de desastres del departamento de Córdoba.
 Fuente: Recopilación Equipo técnico, 2024

Es así como surge la actual normativa vigente en materia de gestión del riesgo en Colombia, la Ley 1523 de 2012, que acogió una nueva Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y estableció el Sistema Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres – SNGRD. Lo anterior, orientó las acciones principalmente hacia el riesgo y sus causas, que al desastre mismo.

El objetivo del SNGRD es “llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible”, del cual son responsables “todas las autoridades y habitantes del territorio colombiano”, y para lo cual la ley definió como objetivos específicos garantizar tres procesos: **Conocimiento del riesgo, Reducción del Riesgo y Manejo de desastres.**

Con el objeto de facilitar la implementación de los tres procesos, el SNGRD incluye los siguientes cuatro componentes: Estructura organizacional, instrumentos de planificación, sistemas de información y mecanismos de financiación. Lo anterior puede ilustrarse en la **Figura 3. Sistema Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres.**

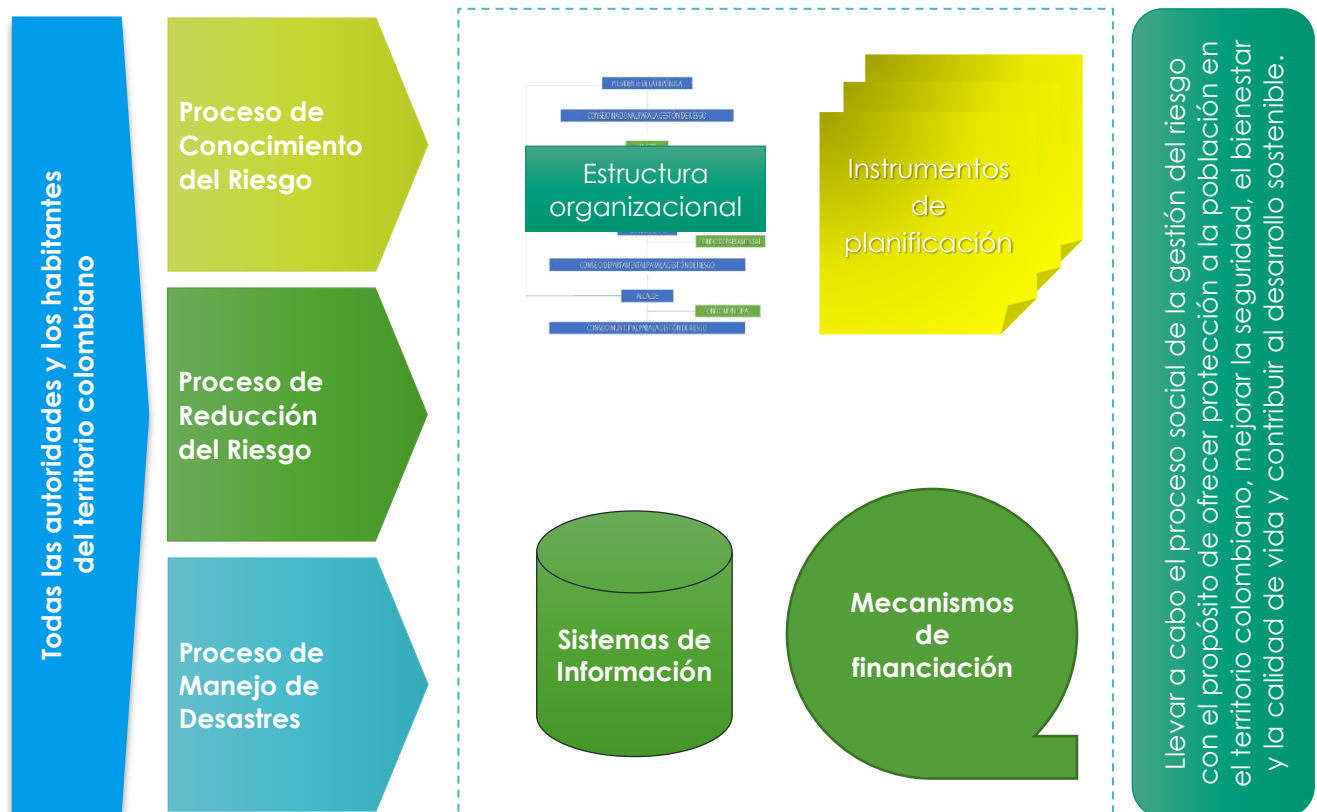


Figura 3. Sistema Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres
Fuente: UNGRD, 2012

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar el protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba, para el año 2024.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Actualizar la identificación de los puntos críticos por erosión e inundación en la cuenca del río Sinú, incorporando datos recientes, condiciones actuales del territorio y las afectaciones potenciales.
- Efectuar visitas de inspección técnica en los puntos críticos priorizados, con el objetivo de recopilar información de primera mano sobre las características geográficas, ambientales y sociales de los puntos críticos seleccionados, utilizando herramientas modernas de monitoreo y análisis para garantizar la precisión y utilidad de los datos obtenidos.
- Formular estrategias de adopción de medidas para la reducción de la vulnerabilidad integrando medidas estructurales y no estructurales que respondan a las necesidades inmediatas (corto plazo), promuevan la adaptación sostenible (mediano plazo) y aseguren la resiliencia del territorio y las comunidades (largo plazo).

3. MARCO LEGAL

La normativa que aplica en el ámbito nacional, departamental y regional para el presente documento, es la siguiente:

Tabla 1. Marco legal

NORMATIVIDAD	CONTEXTO
<p>Constitución Política de Colombia de 1991</p>	<p>Establece el deber de emprender acciones tendientes a lograr el desarrollo humano sostenible, aquel que satisface las necesidades de las generaciones del presente sin comprometer las opciones de bienestar de aquellas que poblarán el territorio en el futuro.</p>
<p>Ley 99 del 1993</p>	<p>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. Estableció que <i>“La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”</i> como uno de los principios de la política ambiental colombiana.</p>
<p>Decreto – Ley 2811 de 1974</p>	<p><i>Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Artículo 83. Salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescindibles del Estado: a) El álveo o cauce natural de las corrientes; b). El lecho de los depósitos naturales de agua... d) Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho.</i></p>
<p>Ley 388 de 1997</p>	<p><i>Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.</i></p>
<p>Ley 1523 del 2012</p>	<p><i>Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Esta Ley considera la gestión del riesgo de desastres como un proceso social que tiene como propósito “contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible” “(...) está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la</i></p>



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

NORMATIVIDAD	CONTEXTO
	<p>población". Y establece los Planes de Gestión del Riesgo, indicando que "Los tres niveles de gobierno formularán e implementarán planes de gestión del riesgo para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo del desastre, como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación. (...)"</p> <p>Así mismo, esta Ley en su artículo 31 establece las funciones para las Corporaciones Autónomas Regionales en el Sistema Nacional.</p>
<p>Decreto 1807 de 2014</p>	<p>Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones; s, como las especificaciones mínimas para los estudios básicos de amenazas de inundación en suelos urbanos, de expansión urbana y rural, como definir el área de estudio, los insumos básicos, el alcance y los productos a obtener con esa información, entre otros.</p>
<p>Decreto 1076 de 2015</p>	<p>Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p>
<p>PGAR 2020 – 2031. Plan de Gestión Ambiental Regional</p>	<p>A nivel regional, La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge mediante el, contempla diversas acciones, en diferentes líneas Estratégicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ordenamiento Ambiental del territorio desde la estructura ecológica principal. Conocimiento, conservación, uso y manejo de la biodiversidad en el marco de la sostenibilidad. Gestión Integral frente al Cambio Climático en el territorio. Prevención y control de la degradación ambiental del territorio. Fortalecimiento y coordinación institucional en el SINA regional, para la gestión ambiental sostenible. Educación Ambiental y participación estructural para la gobernanza y la gestión ambiental territorial.
<p>Ordenanza No. 009 de 2022</p>	<p>Expedida por la Asamblea Departamental de Córdoba, adopta el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Departamento de Córdoba – PIGCCT Córdoba 2022-2049, el cual se contempla como la hoja de ruta para asumir de manera integral los retos que imponen los impactos del cambio climático sobre el territorio y la región.</p>



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

NORMATIVIDAD	CONTEXTO
<p>Acción Popular expediente 23-001-23-31-000-2002-00354</p>	<p>El Tribunal Administrativo de Córdoba Sala Segunda de Decisión, resolvió el día 25 de mayo de 2005, la aprobación de pacto de cumplimiento, con el objeto de tomar las medidas correctivas y previsivas necesarias para evitar la erosión de las riberas del río Sinú a lo largo de su cauce, para garantizar un desarrollo sostenible y ecológico.</p> <p>En este pacto de cumplimiento, se encuentran vinculados la empresa Urrá S.A. E.S.P., la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, Gobernación de Córdoba, las alcaldías de los municipios de Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Santa Cruz de Lorica y San Bernardo del Viento, de igual forma, se encuentra vinculado el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. Los entes de control que realizan el seguimiento son la Procuraduría 10 Judicial II Ambiental y Agraria de Montería y la Defensoría del Pueblo Regional Córdoba, también se cuenta con la vigilancia por parte de representantes de las comunidades.</p>

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1 EROSIÓN FLUVIAL

La erosión fluvial contribuye de manera importante en el arrastre de sedimentos provenientes de los bordes de los ríos, este tipo de erosión consiste en el desprendimiento de partículas o agregados del suelo de los bordes de ríos o arroyos por el flujo de agua que, junto con las fallas de los bancos (colapsos físicos generados por la inestabilidad de los suelos) produce el deterioro de las áreas de bordes fluviales (Lyons, Trimble, & Paine, 2000) (Wynn & Mostaghimi, 2006).

Por otro lado, la vegetación ribereña además de los beneficios que genera en cuanto a los hábitats y al microclima y a su papel en la calidad del agua, tiene un impacto importante en la estabilidad de los bancos ribereños y en su morfología (Wynn & Mostaghimi, 2006). También influye indirectamente sobre la erosión de los bancos de ríos al cambiar ciertas propiedades de los suelos, tales como la materia orgánica, la estabilidad de agregados y la densidad real (Mamo & Bubenzer, 2001a, 2001b); reduce la turbulencia generada cerca de los bordes y debilita corrientes secundarias, reduciendo así los impactos por erosión fluvial (Thorne & Furbish, 1995). La erosión fluvial se puede clasificar en:

4.1.1 EROSIÓN GENERAL

Se denomina erosión general, al descenso general del lecho debido a un aumento de la capacidad de transporte de una corriente en crecidas. Afecta a tramos largos del cauce y sería la única erosión en un cauce recto, prismático y sin ninguna singularidad. Este fenómeno es todavía poco conocido (Morgan, 2005) citado en (CVS, 2016).

4.1.2 EROSIÓN POR ESTRECHAMIENTO DEL CAUCE

Este tipo de erosión en las aproximaciones a distintas obras, como por ejemplo a puentes, encauzamientos, etc. Al reducirse el ancho de la sección, la corriente aumenta su velocidad y por ende aumenta el transporte de sedimentos, el tirante aumenta y puede variar la pendiente del fondo a partir de la contracción (Morgan, 2005) citado en (CVS, 2016).

4.1.3 EROSIÓN POR CURVA DEL CAUCE

En las curvas de los cursos de agua se produce una corriente secundaria, a causa de la fuerza centrífuga, que aumenta el poder erosivo en la parte externa de la curva, donde se alcanzan profundidades mayores (Morgan, 2005) citado en (CVS, 2016).

4.1.4 EROSIÓN LOCALIZADA

La erosión local se explica por la acción de un flujo complejo que requiere consideraciones bio tridimensionales de las velocidades. Se presenta asociada a singularidades u obstáculos y no afecta a las condiciones generales del flujo. Posee fuerte turbulencia y puede desarrollar grandes vórtices (Morgan, 2005) citado en (CVS, 2016).

4.2 INUNDACIONES

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se producen por lluvias persistentes que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas (UNGRD, 2018).

En un río, los desbordamientos son un evento natural y recurrente; en general, la magnitud de una inundación provocada por procesos de origen hidrometeorológico depende de la intensidad de las lluvias, de su distribución en el espacio y tiempo, del tamaño de las cuencas hidrológicas afectadas, de las características del suelo y del drenaje natural o artificial de las cuencas (UNGRD, 2018).

El comportamiento estacional de las inundaciones puede verse alterado por las variaciones climáticas de larga escala como el ENSO en sus fases fría (La Niña) y cálida (El Niño), ya que son determinantes en los patrones climáticos de diversas áreas de la superficie terrestre, como lo es el territorio colombiano. Adicionalmente, sus impactos pueden variar, desde efectos muy pequeños a efectos significativos por inundaciones severas con altos impactos económicos y sociales (como el ocurrido en los años 2010 y 2011 en Colombia).

Las inundaciones pueden causar impactos negativos en una población, en el sector agropecuario y la infraestructura (Campos, 2009) citado por (UNGRD, 2018). Igualmente, la complejidad y magnitud de una inundación puede ser directamente afectada por la acción de la intervención humana sobre el cauce del río. El daño causado por las inundaciones es usualmente resultado de actividades del ser humano en áreas propensas y pueden presentarse como consecuencia de cambios en el uso de la tierra; por ejemplo, la transformación de la cobertura natural del suelo durante el proceso de urbanización (Banco Mundial, 2012) citado por (UNGRD, 2018).

En la Figura 4, se presentan las causas, efectos e impactos que usualmente son generados por las inundaciones:

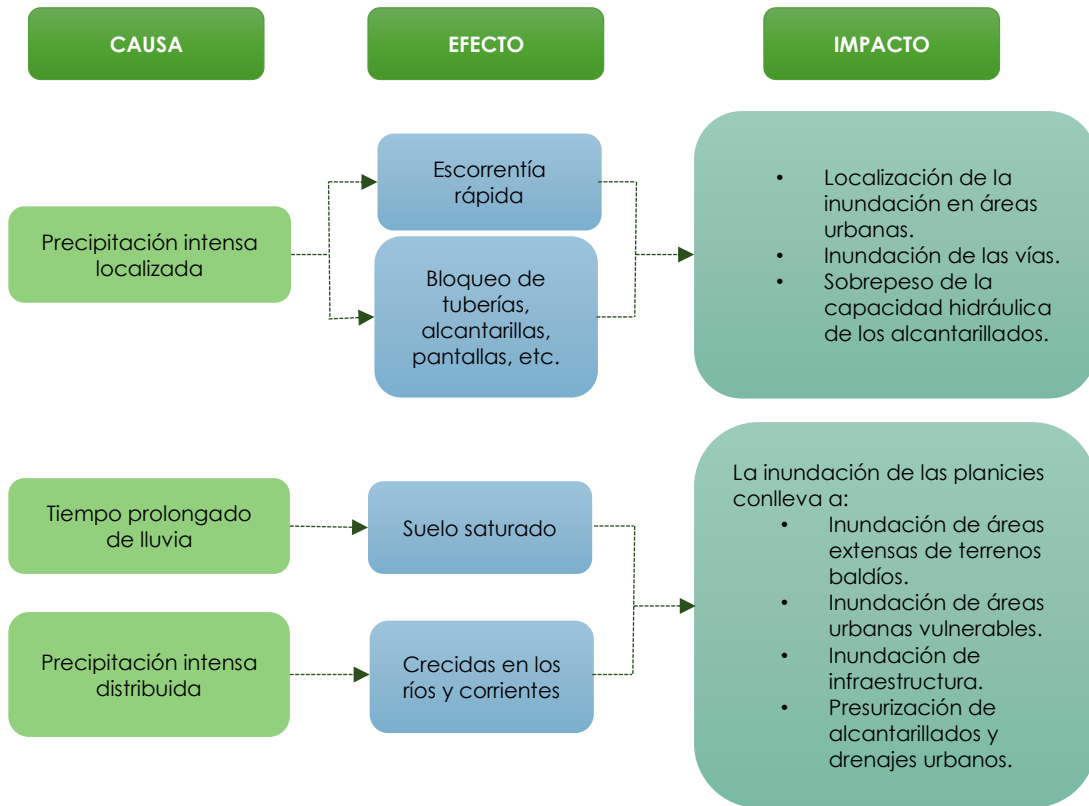


Figura 4. Causas, efectos e impactos de inundaciones
Fuente: (CIACUA-CEDERI, 2006) citado en (UNGRD, 2018)

4.3 VARIABILIDAD CLIMÁTICA

La variabilidad climática es un factor determinante en el desarrollo de las actividades humanas, dada su influencia sobre la disponibilidad de agua para diversos propósitos (consumo humano e industrial, agricultura, generación de energía eléctrica, entre otros.), así como su influencia sobre los eventos hidrometeorológicos extremos y sus consecuencias (sequías, tormentas intensas, deslizamientos, avalanchas, inundaciones, entre otros.). Por ello se hace necesario mejorar el entendimiento de las variables que hacen parte de la dinámica hidroclimática regional, en especial, un adecuado entendimiento y predicción de las diferentes variables hidroclimáticas proporciona valiosas herramientas de soporte al planeamiento de los recursos naturales, con amplios beneficios ambientales, sociales y económicos (Yepes, 2012).

Conceptualmente la variabilidad climática es un término diferente de cambio climático, pues en algunos contextos se asegura que el cambio climático se debe exclusivamente a efectos producidos por acciones humanas (antropogénicas). La

variabilidad climática hace referencia a eventos climatológicos extremos en los que la temperatura, presión atmosférica, humedad y precipitación, fluctúan por encima o por debajo de sus valores promedios.

El fenómeno de variabilidad climática más conocido es el Niño – Niña (ENSO). Por lo general el Niño afecta al Caribe colombiano con épocas de sequía y la Niña con épocas de abundantes lluvias, sin embargo, su presentación es tan irregular como sus consecuencias, según diferentes subregiones (PNUD, 2012).

4.3.1 FENÓMENO ENSO (EL NIÑO/LA NIÑA)

ENOS significa El Niño / Oscilación del Sur. El ciclo ENOS se refiere a las variaciones coherentes y, a veces muy fuertes-año a año en las temperaturas superficiales de mar, la precipitación convectiva, la presión del aire en superficie, y la circulación atmosférica que se producen a través del Océano Pacífico ecuatorial. El Niño y La Niña representan extremos opuestos en el ciclo ENOS.

El Niño se refiere a las temperaturas de la superficie del mar, superiores a la media que se desarrollan periódicamente a través del Pacífico ecuatorial oriental del centro. Representa la fase de calentamiento del ciclo ENOS, y se refiere a veces como un episodio cálido del Pacífico.

La Niña se refiere al enfriamiento periódico de las temperaturas de la superficie del mar en el Pacífico ecuatorial oriental del centro. Representa la fase fría del ciclo ENOS, y se refiere a veces como un episodio frío del Pacífico (CPC – NOAA, 2015).

El Niño y La Niña representan extremos opuestos en el ciclo climático natural denominado El Niño / Oscilación del Sur (ENOS). Están asociados con los extremos opuestos de desviaciones de la temperatura superficial del mar en el Pacífico ecuatorial central y este central, y con los extremos opuestos de la precipitación convectiva, la presión del aire en superficie, y la circulación atmosférica, salidas en las zonas tropicales de Indonesia a América del Sur (aproximadamente la distancia en todo el mundo).

Durante El Niño los vientos alisios del este ecuatorial disminuyen, lo que resulta en un desplazamiento hacia el este de las aguas calientes del Pacífico y el área asociada a la precipitación convectiva tropical. Durante un fuerte El Niño, las aguas calientes cubren toda la mitad oriental del Pacífico ecuatorial. Durante La Niña, los vientos alisios del este se fortalecen, y el promedio temperaturas de la superficie del mar se desarrolla en el Pacífico ecuatorial oriental es más frío (CPC – NOAA, 2015).

El ONI, es un índice construido por el Centro de Predicción Climática de la NOAA, generado a través del comportamiento de la temperatura superficial en la región central del océano Pacífico tropical (región Niño 3.4), para determinar la ocurrencia de un evento "El Niño" o "La Niña".

En la comunidad científica internacional, el ONI es reconocido como un importante indicador para determinar la ocurrencia e intensidad de un Fenómeno de "El Niño" o "La Niña". Es importante destacar, que el valor del ONI determina en buena parte la intensidad de cada evento; así un evento débil se manifiesta con un ONI más próximo a cero, mientras que un evento fuerte se aleja del mismo.

Por definición del indicador, para la consolidación de una "Niña", el mismo, se debe mantener en un valor de la anomalía menor o igual a -0.5 y por un periodo consecutivo mínimo de cinco meses. El inicio y finalización de un fenómeno dado, por ser calculado a partir de una media móvil de 3 meses, será siempre el mes intermedio del valor del indicador para el trimestre. El Centro de Predicción Climática (CPC) del ENSO declara el inicio de un episodio del fenómeno de El Niño, cuando en un promedio de 3 meses la temperatura de la superficie del mar supera 0.5°C en el Pacífico ecuatorial.

La Niña es la fase fría del ENSO y ocurre cuando en un promedio de 3 meses la temperatura de la superficie del mar disminuye por encima de 0.5° .

El Niño tiene una variabilidad estacional (asociada con su enfasamiento con el ciclo anual), ya que comienza durante la primavera del hemisferio Norte (Marzo-Mayo), y alcanza su máximo desarrollo durante el tiempo de la Navidad, y de allí el nombre de El Niño. Pero también tiene una componente cuasi-bienal con un tiempo de recurrencia entre 2 a 2,5 años, así como una baja frecuencia, con una recurrencia entre 4-5 años.

El Niño es la fase cálida del ENSO, en la que se presenta un aumento de las temperaturas superficiales del mar, en particular sobre el centro y el oriente del Pacífico tropical, lo cual conduce a alteraciones en los patrones de circulación de vientos, de presiones atmosféricas superficiales y de precipitación sobre todo el Océano Pacífico.

No existe una única lista de años El Niño o La Niña, dado que su definición varía; sin embargo, el Climate Prediction Center (CPC), perteneciente al National Weather Service de Estados Unidos, así como, Center for Ocean-Atmospheric Prediction Studies (COAPS), y Florida State University, mantienen una lista de los años identificados como extremos del ENSO (ver Tabla 2). Todos los eventos ENSO son diferentes, así como sus efectos regionales y locales (Poveda, 2004, citado en PDACC, 2015).

Tabla 2. Registros de las anomalías estimadas para el ENSO (Índices ONI)

Año	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE
1988	0,8	0,5	0,1	-0,3	-0,9	-1,3	-1,3	-1,1	-1,2	-1,5	-1,8	-1,8
1989	-1,7	-1,4	-1,1	-0,8	-0,6	-0,4	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1
1990	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
1991	0,4	0,3	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,6	0,6	0,8	1,2	1,5
1992	1,7	1,6	1,5	1,3	1,1	0,7	0,4	0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,1
1993	0,1	0,3	0,5	0,7	0,7	0,6	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1
1994	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,7	1,0	1,1
1995	1,0	0,7	0,5	0,3	0,1	0,0	-0,2	-0,5	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0
1996	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5
1997	-0,5	-0,4	-0,1	0,3	0,8	1,2	1,6	1,9	2,1	2,3	2,4	2,4
1998	2,2	1,9	1,4	1,0	0,5	-0,1	-0,8	-1,1	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6
1999	-1,5	-1,3	-1,1	-1,0	-1,0	-1,0	-1,1	-1,1	-1,2	-1,3	-1,5	-1,7
2000	-1,7	-1,4	-1,1	-0,8	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7
2001	-0,7	-0,5	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3
2002	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,1
2003	0,9	0,6	0,4	0,0	-0,3	-0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
2004	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
2005	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,3	-0,6	-0,8
2006	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,0	0,1	0,3	0,5	0,8	0,9	0,9
2007	0,7	0,2	-0,1	-0,3	-0,4	-0,5	-0,6	-0,8	-1,1	-1,3	-1,5	-1,6
2008	-1,6	-1,5	-1,3	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	-0,2	-0,4	-0,6	-0,7
2009	-0,8	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,5	0,6	0,7	1,0	1,4	1,6
2010	1,5	1,2	0,8	0,4	-0,2	-0,7	-1,0	-1,3	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
2011	-1,4	-1,2	-0,9	-0,7	-0,6	-0,4	-0,5	-0,6	-0,8	-1,0	-1,1	-1,0
2012	-0,9	-0,7	-0,6	-0,5	-0,3	0,0	0,2	0,4	0,4	0,3	0,1	-0,2
2013	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3
2014	-0,4	-0,5	-0,3	0,0	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,5	0,6	0,7
2015	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,2	2,4	2,6	2,6
2016	2,5	2,1	1,6	0,9	0,4	-0,1	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7	-0,6
2017	-0,3	-0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	-0,1	-0,4	-0,7	-0,8	-1,0
2018	-0,9	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,0	0,1	0,2	0,5	0,8	0,9	0,8
2019	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5
2020	0,5	0,5	0,4	0,2	-0,1	-0,3	-0,4	-0,6	-0,9	-1,2	-1,3	-1,2
2021	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,5	-0,4	-0,4	-0,5	-0,7	-0,8	-1,0	-1,0
2022	-1,0	-0,9	-1,0	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	-0,9	-1,0	-1,0	-0,9	-0,8
2023	-0,7	-0,4	-0,1	0,2	0,5	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	1,9	2,0
2024	1,8	1,5	1,1	0,7	0,4	0,2	0,0	-0,1	-0,2			

Fuente: Climate Prediction Center CPC – NOAA (2024)

4.4 DESARROLLO SOSTENIBLE Y DIMENSIÓN AMBIENTAL

La planificación ambiental y el ordenamiento territorial se enmarcan en el concepto de desarrollo sostenible que tiene como objetivo solucionar las necesidades de la población del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para solucionar sus propias necesidades (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987). En tal sentido, pretende conducir al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social sin agotar la base de los recursos naturales en que se sustenta y evitando el deterioro del ambiente (Suárez, y otros, 2021).

La **Figura 5** muestra el modelo de desarrollo sostenible definido a partir de las relaciones funcionales entre tres dimensiones: ambiental, social y económica (Barber & Zapata, 2009). En la figura se encuentra que el desarrollo sostenible equivale al balance armónico de las tres dimensiones citadas, mientras que la omisión de una de estas equivale a desarrollos de otro tipo.

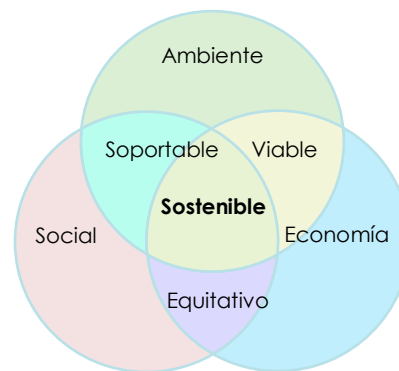


Figura 5. Dimensiones del desarrollo sostenible
Fuente: Barber & Zapata (2009)

Así, por ejemplo, si se tiene en cuenta únicamente el aspecto antropocéntrico (ambiental -- social), se tendrá un desarrollo soportable que no podrá ser viable ni equitativo por haber omitido el aspecto económico. Ahora bien, si se atiende exclusivamente el área mercadológica (social - económica), se estaría cayendo en un equilibrio, pero esta interrelación no sería soportable ni viable. Por último, si se estudia solo una relación ecosistémica (ambiental - económica), se tendría un modelo viable, pero no soportable ni equitativo y por lo tanto no sostenible (Suárez, y otros, 2021).

El desarrollo sostenible puede entenderse también a partir de los siguientes componentes (**Figura 6**): i) un sistema tecnológico orientado a buscar nuevas soluciones de tecnologías apropiadas y limpias, ii) un sistema productivo que tiene como soporte la base ecológica del sistema natural, iii) un sistema económico que,

en forma segura y sostenida, es capaz de generar excedentes para acumular y distribuir; iv) un sistema político que asegura la participación ciudadana en procesos de decisión; v) un sistema social con enfoque equitativo orientado a proveer soluciones para las tensiones de un desarrollo desigual; y un vi) sistema administrativo flexible (Suárez, y otros, 2021).

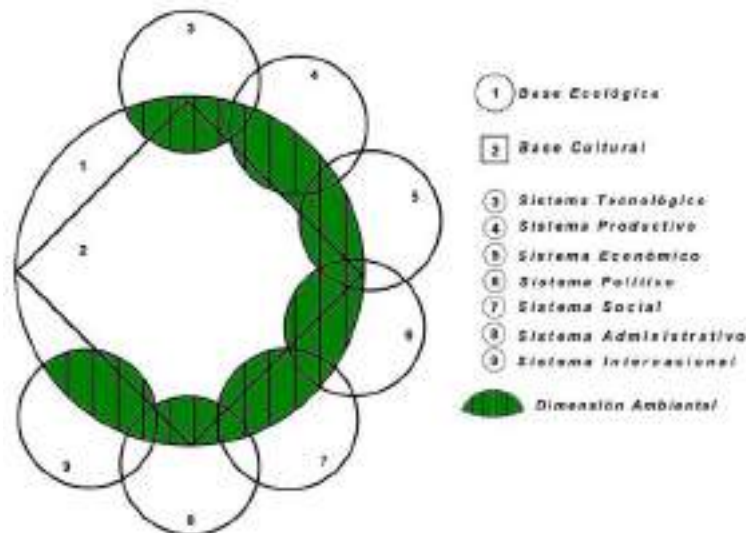


Figura 6. Componentes del desarrollo sostenible y la dimensión ambiental
Fuente: Zúñiga (2009)

4.5 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.

No obstante, es preciso aclarar que, ante eventos de inundación y erosión fluvial, no existe una metodología específica para todas las circunstancias y las regiones afectadas, por lo que se debe integrar en el territorio el mejor esquema de varios tipos de adaptación o medidas de intervención, dado que esto dependerá de las condiciones locales, el presupuesto existente, el tiempo con el que se cuenta para actuar y el tipo de amenaza, entre otros; además, se debe tener un proceso dinámico de evaluación e implementación continua y obedecer a las necesidades identificadas en cada sitio.

Consecuente a lo anterior, de manera general se describen algunos tipos de intervenciones que pueden aplicarse al tipo de fenómeno en estudio:

4.5.1 INTERVENCIÓN CORRECTIVA

Proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

4.5.2 INTERVENCIÓN PROSPECTIVA

Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevos riesgos y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro.

La intervención prospectiva se realiza primordialmente a través de todos aquellos mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de la infraestructura, los bienes y la población.

A su vez, algunas de las intervenciones descritas anteriormente, pueden clasificarse en dos tipos de medidas, estructurales y no estructurales, las cuales se presentan a continuación:

4.5.3 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN ESTRUCTURALES

Están encaminadas al control de los riesgos mediante obras de carácter estructural, es decir, están dirigidas a proteger a la población expuesta tratando de controlar y manipular las amenazas, fundamentalmente a través de obras de ingeniería.

A continuación, se describen algunos tipos de medidas de intervención estructurales para ejecutar en zonas propensas a inundaciones o afectadas por procesos erosivos:

- **Protección de riberas o protección de cauce:** Esta actividad consiste en la protección de un sector del río a fin de evitar el desborde y erosión a causa del flujo del agua. La protección de un cauce contra socavación consiste en tomar todas aquellas medidas necesarias con el fin de hacerlo menos vulnerable a daños durante crecientes. Es especialmente importante proteger el cauce y las estructuras construidas en él para evitar riesgos a la estabilidad (CVS, 2016).

La protección se puede realizar con rocas, gaviones, concreto, entre otros, como se presentan a continuación:

Tabla 3. Medidas de intervención estructurales para la protección de riberas o protección del cauce

Medida de intervención	Ilustración
<p>Geoceldas: Las geoceldas pueden usarse para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez y protege de los rayos UV, estas franjas de geotextil deben ser unidas mediante costura mecánica, y puede aplicarse a la reconfiguración de cárcavas, protección de suelos para el control de erosión, recuperación vegetal de taludes y laderas, entre otros.</p>	 <p data-bbox="971 667 1305 726">Figura 7. Geoceldas Fuente: Geotecnia A.I., 2024</p>
<p>Geotextiles tejidos: Caracterizado por presentar alto desempeño mecánico e hidráulico. Su estructura está definida por la técnica de inserción de trama, la cual le confiere una rápida respuesta en tensión ante las deformaciones del suelo y estabilidad en el desempeño hidráulico en cualquier nivel de tensión en confinamiento. Puede ser aplicado en filtro, separación, estabilización y refuerzo en la construcción de diques, terraplenes y presas; como estructura de suelo reforzado para muros de contención o taludes de alta pendiente, y como filtro bajo sistema de control de erosión en las márgenes del río, taludes, diques, laderas, líneas costeras, entre otros.</p>	 <p data-bbox="971 1071 1305 1129">Figura 8. Geotextiles tejidos. Fuente: Geomatrix, s.f.</p>
<p>Colchacreto: Es una formaleta compuesta por dos capas de geotextil tejido, entretejidas en sus bordes laterales y en puntos internos simétricamente distribuidos, de manera que cuando se llena con concreto hidráulico de agregado fino o mortero, adquiere forma de colchoneta. Este tipo de material es especial para aplicar en la protección de orillas y taludes, orillas de los ríos, quebradas, lagunas y embalses, taludes susceptibles de erosión.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, de cómo ocurren los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las</p>	 <p data-bbox="930 1591 1349 1680">Figura 9. Colchacreto articulado, Trementino San Bernardo del Viento Fuente: Equipo técnico, 2023</p>

Medida de intervención	Ilustración
<p>estructuras de protección que se construyan, dado que el conocimiento inadecuado de los procesos de erosión activos y potenciales en un sitio específico pueden conducir a la falla del sistema de protección (CVS, 2016).</p>	
<p>Formaleta geotextil rectangular: Diseñado para ser llenados por medios mecánicos o hidráulicos con suelo o arena del sitio, para obtener unidades de gran masa y volumen que se acomodan sobre terreno de manera versátil por su forma y tamaño. Se utilizan en la construcción de obras de control de erosión en orillas y rehabilitación de orillas erosionadas, revestimiento de diques, terraplenes y taludes de cauce, realce de orillas, entre otras.</p>	 <p>Figura 10. Hydroblock Fuente: Equipo técnico, 2023</p>
<p>Hidromalla/Geostera: Es una malla protegida con un copolímero que la hace altamente resistente ante la carga abrasiva que impone la acción permanente de las corrientes de agua; este tipo de hidromallas es de gran aplicación para la protección a la socavación de orillas y lechos de arroyos, control de erosión en orillas, taludes en diques de alta especificación, construidos en condición sumergida o materiales inestables, protección de muelles y embarcaderos fluviales o marítimos, protección a la socavación del lecho en aproximaciones a puentes y en zonas de estribos, entre otras.</p>	 <p>Figura 11. Hidromalla/ Geostera Fuente: Geomatrix, s.f.</p>
<p>Mantos permanentes para control de erosión: Diseñado para brindar protección inmediata contra la erosión, sirve de soporte en el establecimiento y crecimiento de la vegetación. Se utiliza como control de erosión en taludes de alta pendiente, reconfiguración de superficies erosionadas con presencia de surcos o cárcavas, recubrimiento flexible para orillas de ríos y quebradas.</p>	 <p>Figura 12. Mantos permanentes para control de erosión. Punto crítico El Playón, municipio de Santa Cruz de Lorica Fuente: Equipo técnico, 2023</p>

Medida de intervención	Ilustración
<p>Barreras de enrocado: Son diques de poca altura para la sedimentación de residuos de suelos de una obra transportados por las corrientes efímeras de agua. Es un procedimiento que se realiza para proteger los taludes de obras de ingeniería, o taludes naturales, contra los daños causados por el escurrimiento del agua o el avatar de las ondas de un río, contra sus márgenes (CVS, 2016).</p> <p>Para la construcción de estas barreras se debe tener en cuenta que es necesario utilizar rocas sanas, duras, sólidas, durables, con un peso específico, no menor de 2.6 T/m³, y diámetro entre 50 y 75 mm. No se debe usar rocas meteorizadas y que el área de drenaje no debe exceder 4 hectáreas.</p>	 <p>Figura 13. Enrocado en el punto crítico Boca de Nicolasa, municipio de Santa Cruz de Lorica. Fuente: Equipo técnico, 2023</p>
<p>Establecimiento de cobertura vegetal: La protección de la superficie del terreno generalmente se obtiene utilizando la vegetación como obra principal de estabilización y se debe tener especial cuidado en la selección del sistema de establecimiento de la cobertura vegetal y de las especies vegetales a establecer; sin embargo, en ocasiones se requieren obras con materiales no orgánicos para complementar la protección con vegetación.</p> <p>Para la protección de la superficie del talud se emplea generalmente la vegetación, pero en algunos casos se requiere la construcción de otro tipo de recubrimientos, especialmente cuando no es posible garantizar el establecimiento y mantenimiento de la cobertura vegetal (Suárez J. , 2001).</p> <p>El establecimiento eficiente de vegetación requiere de una serie de condiciones ambientales que permitan su germinación y crecimiento, para lo cual debe tenerse en cuenta la acidez del suelo, falta de humedad, pendientes excesivas de gran altura, falta de nutrientes, presencia de sal, entre otros (Suárez J. , 2001).</p>	 <p>Figura 14. Establecimiento de cobertura vegetal en el río Sinú, municipio de Valencia. Fuente: CVS, 2019</p>

Medida de intervención	Ilustración
<p>Para el planteamiento, diseño e implementación de las obras de control de erosión, las obras de ingeniería involucran la intervención de laderas y taludes, los cuales requieren de un programa de control de erosión durante la construcción, y de medidas definitivas de control a mediano y largo plazo, lo cual puede ayudarse con la implementación de áreas de arborización o bosques de galería en ambas márgenes del río, especialmente en la cuenca media y baja,</p> <p>Así mismo, se pueden implementar Sistemas Agroforestales, que implica la combinación de árboles o arbustos, con cultivos agrícolas y/o ganado en un mismo sitio, bajo distintas formas de ordenamiento y que puede contribuir al mejoramiento de los suelos degradados.</p>	
<p>SAT – Sistemas de Alertas Tempranas: Este tipo de sistemas son una herramienta enmarcada dentro de la gestión del riesgo, definidos como el conjunto de dispositivos y capacidades necesarios para generar y difundir una alerta oportuna sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento de origen natural o antrópico, que puede desencadenar un desastre, con el fin de evitar o mitigar sus impactos (Ocharan, 2007); (OEA, 2010); (Dominguez & Lozano, 2014), citado en (López & Carvajal, 2017), es decir, que un SAT permite proveer una información oportuna y eficaz a través de instituciones técnicas, científicas y comunitarias, por medio de herramientas y elementos, que permiten a los individuos expuestos a una amenaza latente, la toma de decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades (UNGRD, 2016).</p> <p>Es importante que la comunidad tenga el conocimiento acerca de los fenómenos que pueden afectarlos, dado que, por ser elementos tecnológicos, los SAT no están exentos de presentar fallas que</p>	 <p>Figura 15. Estación meteorológica del SAT implementado por CVS, municipio de Ayapel</p> <p>Fuente: Equipo técnico, 2024</p>

Medida de intervención	Ilustración
<p>comprometan su capacidad para difundir oportunamente una alerta; igualmente, la preparación debe estar integrada a los demás elementos que conforman el SAT, ya que es necesario que las personas tengan conocimiento de las actuaciones a realizar o posean un plan de emergencia con rutas de evacuación o posibles albergues (Hall, 2007) citado en (López & Carvajal, 2017).</p>	
<p>Obras de bioingeniería: La bioingeniería constituye una opción para la conservación de las laderas dado que presenta un bajo costo de inversión inicial y de mantenimiento, sugiere la utilización de material vegetal de la zona y es compatible con el ecosistema (Rivera P. , 1999).</p> <p>La bioingeniería se refiere a la prevención y control de problemas de erosión, protección, estabilización y restauración de laderas, con problemas de movimientos en masa, integrando los procesos físicos, químicos y biológicos de los fenómenos degradativos, hasta hallar la relación causa – efecto de los mismos (Rivera J. , 2006).</p>	 <p data-bbox="948 963 1328 1052">Figura 16. Obra de bioingeniería, comunidad Río blanco Fuente: Cortolima, 2023</p>
<p>Reubicación de la población: Existen sectores en las orillas del río Sinú en los que se encuentran poblaciones de escasos recursos asentadas y en cada temporada de lluvias se encuentran expuestas a sufrir afectaciones en la salud, integridad física, pérdida de bienes y medios de subsistencia, las cuales con base a los instrumentos y criterios de planificación son necesarias reubicar dado que se encuentran en zonas donde se inundan con gran facilidad y/o se presentan procesos erosivos acelerados.</p> <p>Cabe indicar los procesos de reasentamiento para áreas en condición de riesgo no mitigable deberán ser el resultado de los estudios detallados de riesgo y deberán proveer la comparación de alternativas técnicas y financieras para validación de la no mitigabilidad, teniendo en cuenta el costo social y económico de los procesos de</p>	 <p data-bbox="899 1488 1377 1577">Figura 17. Reubicación de habitantes del Jarillón de Cali Fuente: Fondo de Adaptación, 2014</p>

Medida de intervención	Ilustración
<p>reasentamiento, los cuales deberán ser la última alternativa como medida de eliminación del riesgo.</p> <p>De acuerdo con esto se reitera la importancia de que cada municipio cuente con su plan, esquema o plan básico de ordenamiento territorial debidamente actualizado, así como el plan municipal para la gestión del riesgo de desastres.</p>	

4.5.4 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN NO ESTRUCTURALES

Estas se derivan del establecimiento de buenos mecanismos de coordinación y recepción de la información meteorológica, hidrológica e hidráulica. Estas medidas son tendientes a reducir la vulnerabilidad, así como a disminuir los costos y riesgos, mediante instrumentos de planificación y ordenación del territorio, empleando adecuados sistemas de prevención, alerta y vigilancia en tiempo real.

Por lo tanto, estas últimas, aunque no actúan directamente sobre el suceso, contribuyen a mitigar considerablemente sus efectos al reducir la vulnerabilidad de la población, incluyendo políticas, concienciación, desarrollo del conocimiento, reglas de operación, así como mecanismos de participación pública e información a la población, de modo que puede reducirse el riesgo existente y los impactos derivados de diversos fenómenos.

- **Ordenamiento territorial:** El ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales (Ley 388 de 1997).
- **Elaboración y/o actualización de estudios de análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.** Los estudios de análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo fortalecerán el proceso de conocimiento del riesgo en el territorio, con el fin de promover una mayor conciencia de este que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastres.

- **Gestión del recurso hídrico:** El agua es un recurso esencial, que como estrategia de adaptación debe responder a las problemáticas de diferentes escalas de tipo local, regional y nacional. El recurso hídrico es uno de los principales afectados por el cambio climático, y esto se evidencia en el descenso de volumen de los glaciares, pero el aumento de los niveles también es una situación que hace vulnerables a las comunidades, por lo que una adecuada regulación y el cumplimiento de las normas existentes en torno al recurso hídrico, reconociendo el rol de las cuencas hidrográficas, los bosques y la vegetación asociada en la regulación de los flujos de agua, por lo que puede ser beneficiosa, ya que reduciría las sequías y las crecientes de los ríos.
- **Pago por servicios ambientales:** Los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) son una alternativa óptima que contribuye a la conservación de los servicios ecosistémicos, que pueden estar en las riberas de los ríos o zonas aledañas; estos pueden generar incentivos económicos para que quienes los usan de manera insostenible realicen prácticas productivas más limpias (Rojas, 2011).
- **Capacitaciones:** Con el objeto de promover comunidades más resilientes frente a los distintos fenómenos amenazantes del territorio, es importante fortalecer el conocimiento para la prevención y mitigación del riesgo de las comunidades vulnerables a través de mesas de trabajo, capacitaciones y talleres.

4.6 MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES CON ÉNFASIS EN CAMBIO CLIMÁTICO

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático – IPCC, define la adaptación como aquellas iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático. Existen diferentes tipos de adaptación: preventiva y reactiva, privada y pública, autónoma y planificada, e igualmente diferentes tipos de enfoques adaptativos (CVS, 2015).

4.6.1 ADAPTACIÓN BASADA EN COMUNIDADES (AbC)

Es una estrategia de adaptación en la cual las comunidades asumen el rol principal en cuanto a los procesos para disminuir su vulnerabilidad y aumentar su capacidad de adaptación frente a los impactos reales o esperados de la variabilidad o del cambio climático, sin desconocer las necesidades de la comunidad y su relación con el entorno social, económico, y ecosistémico, así como su contexto local, regional y nacional (MADS, 2013).

Es importante considerar que la AbC se ajusta a las características específicas de las comunidades y debe ser complementada con conocimiento de fuentes externas, con un acercamiento integral que empodere a las comunidades, bajo la visión integral de una vida y un desarrollo digno y sostenible” (MADS, 2013).

Es decir que este tipo de adaptación se centra en disminuir la vulnerabilidad de las comunidades, trabajando tanto en su sensibilidad como en la capacidad de adaptación, y la comunidad es el actor principal de este tipo de adaptación debido a que es esta misma la que se organiza y de esta manera identifica, diseña, implementa, le da seguimiento de medidas de adaptación y la creación del plan comunitario de adaptación.

4.6.2 ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS (AbE)

Es definida como la utilización de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia de adaptación más amplia, que permite ayudar a las personas a modificar sus condiciones para sobrellevar los efectos adversos del cambio climático, integrando el manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para proveer servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático, con el propósito de mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas (Lhumeau & Cordero, 2012).

Los ecosistemas resultan ser puntos clave frente a las variaciones del clima, cuyos efectos se reflejan en problemas de acceso y disponibilidad de las poblaciones a los recursos naturales y a la prestación efectiva de los servicios ecosistémicos; por ello, al utilizar este tipo de actividades y estrategias de AbE pueden ser costo-efectivas y generar beneficios sociales, económicos, ambientales y culturales, a la vez que contribuyen a la conservación de la biodiversidad, mediante la interacción y en muchos casos dependencia de las comunidades a los ecosistemas y puede contribuir a mantener el conocimiento tradicional y local y los valores culturales (Lhumeau & Cordero, 2012).

La AbE comprende el manejo sostenible de los recursos, la conservación y restauración de ecosistemas y varias actividades en la gestión y el manejo integrado de los recursos que proveen los mismos, y que conlleva al aumento de resiliencia y a la disminución de la vulnerabilidad; estas actividades incluyen:

- El manejo integrado del recurso hídrico y la vegetación asociada a regulación de flujos de agua.
- La restauración de hábitats costeros como manglares puede ser una medida eficaz contra las tormentas, intrusión salina y erosión costera, entre otras.
- Manejo de matorrales y arbustos para evitar los incendios forestales.
- Establecimiento y manejo efectivo de sistemas de áreas protegidas para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos, que contribuyen a incrementar la resiliencia contra el cambio climático.

El concepto de Adaptación Basada en Ecosistemas - AbE complementa y apoya la Adaptación Basada en Comunidades – AbC y deben ser parte de una estrategia

de adaptación más amplia, que podría además incluir educación, formación, sensibilización, el desarrollo de sistemas de alerta temprana y tecnologías (MADS, 2019).

4.6.3 ADAPTACIÓN BASADA EN INFRAESTRUCTURA (AbI)

La infraestructura física tiene un impacto sobre el crecimiento, la eficiencia productiva y el desarrollo social de un país, por lo que surgen dos conceptos, Infraestructura adaptada y Adaptación basada en infraestructura:

- **Infraestructura adaptada:** Hace referencia a que en el momento de la planificación y construcción de infraestructura se considere el cambio climático con el fin de reducir los posibles impactos generados por estos cambios en el clima, por ejemplo, la construcción de **casas tipo palafítica** o cualquier tipo de construcción que pueda ser levantada sobre postes de madera curada, pilas de concreto o pilotes de acuerdo a los máximos niveles de inundación registrados y a la fuerza de la corriente en el sitio.
- **Adaptación basada en infraestructura –AbI:** Hace referencia al uso de infraestructura como muros, malecones y diques, entre otros, como medidas para disminuir el riesgo. La AbI es un abordaje que busca aumentar la capacidad de adaptación de las obras de infraestructura que juegan un papel determinante en el desarrollo económico.

Consiste en modificar el proceso de diseño de las estructuras teniendo en cuenta periodos de retorno más amplios y los escenarios de riesgo que se deriven de estos (DNP, 2011) citado en (CVS, 2015).

La AbI resalta la necesidad de adaptar las obras de infraestructura y también mejorar el desarrollo económico; esto se debe a que las infraestructuras como por ejemplo diques, espolones, canales y muros de contención funcionan como protectores de las inundaciones con el fin de resguardar las comunidades.

Este tipo de adaptación puede emplearse en sectores como el transporte, los sistemas de agua potable y saneamiento, sistemas de energía, edificaciones, planeación territorial y prevención de riesgo de desastres, entre otros.

4.6.4 ADAPTACIÓN BASADA EN TECNOLOGÍA (AbT)

El uso de tecnologías es clave en la reducción de la vulnerabilidad y el aumento de la capacidad adaptativa de las comunidades, dado que, en general, las tecnologías son enfocadas a las necesidades de la sociedad y vinculan directamente a las comunidades ver **Figura 18. Implementación de sobrevuelos para el monitoreo de ecosistemas como medida de adaptación**

La Adaptación basada en tecnologías AbT se centra en el uso de tecnologías de la informática y la comunicación; tecnologías de los materiales, la nanotecnología, tecnologías sistemas energéticos, entre otros; por lo que este tipo de adaptación involucra la provisión de un mejor y amplio acceso además de la conectividad de diferentes poblaciones, en especial aquellas que se encuentran en zonas altamente vulnerables.

Es importante precisar que el uso de tecnologías como estrategia de adaptación, implica entre otras acciones: la implementación de sistemas de previsión meteorológica, monitoreo del cambio climático, creación sistemas de alertas tempranas ante eventos extremos, la mejoría en la gestión del riesgo de desastres, tecnologías de sistemas de riesgo, sistemas de ganadería intensiva, tecnologías para la reutilización de aguas residuales, producción de energía a partir de la energía solar, las cocinas eficientes rurales, construcción de estructuras enfocadas a la protección, mejoras del sistema de drenaje e implementación de sistemas de desalinización, entre otras (MADS, 2013) citado en (CVS, 2015).

Este tipo de adaptación involucra el fortalecimiento del conocimiento local por medio de acciones de información efectiva comprendiendo así un mejor y amplio acceso y conectividad de diferentes poblaciones.

Algunos ejemplos de los enfoques de la adaptación basada en tecnologías (AbT) son la implementación de sistemas de previsión meteorológica, monitoreo del cambio climático, creación de alertas tempranas ante eventos extremos, la mejoría en la gestión de desastres, tecnologías de sistemas de riesgo, sistemas de ganadería intensiva, tecnologías para la reutilización de aguas grises, producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, las cocinas eficientes rurales, mejoras del sistema de drenaje e implementación de sistemas de desalinización, entre otros.



Figura 18. Implementación de sobrevuelos para el monitoreo de ecosistemas como medida de adaptación

Fuente: Equipo técnico, 2024



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

4.6.5 ADAPTACIÓN BASADA EN GESTIÓN Y NORMATIVIDAD

Se centra en incluir en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático, por ejemplo, en los Planes de Desarrollo Municipales y Departamentales, Planes de Ordenamiento Territorial - POT's, Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca - POMCAs, Plan de Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras – POMIUAC, Planes Maestros, Planes de Inversión y Planes de Gestión Empresarial, entre otros.

5. METODOLOGÍA

Se continuó la metodología implementada en el año 2019, tomando como información base los resultados obtenidos en el “*Protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba*”, las actualizaciones realizadas entre los años 2020 y 2023, teniendo en cuenta los informes de visita, conceptos técnicos, informes de gestión y documentos elaborados por la CVS, la información brindada por la UNGRD y la normativa vigente.

De igual modo, se tuvo en cuenta la información consignada en el informe final de los planes de monitoreo relacionados con los componentes hidrológicos e hidráulicos contemplados en la licencia ambiental para la central hidroeléctrica Urrá I 2023, lo cual permitió fortalecer el análisis realizado por la Corporación CVS con respecto a la erosión fluvial en el río Sinú, desde un enfoque de la gestión del riesgo de desastres.

El estudio se realizó en tres (3) etapas, como se indica a continuación:

5.1 REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE E IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

5.1.1 REVISIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Se realizó revisión de los Planes de Acción para la Temporada de Lluvias, informes de visita y conceptos técnicos elaborados por la CVS en los puntos críticos identificados por amenaza de erosión e inundación en el río Sinú, el protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba elaborado en el año 2019, los Planes de Ordenamiento Territorial y Planes Municipales para la Gestión de Riesgo de Desastres de los municipios que contaban con el instrumento.

Del mismo modo, el Plan de Ordenamiento y Manejo Integral de la Cuenca Hidrográfica del Río Sinú, y el estudio de evaluación de las amenazas de origen natural del área rural y de amenazas, vulnerabilidad y riesgo realizado por la CAR – CVS en convenio con la Universidad EAFIT de Colombia fueron tomados como soporte para la toma de información.

5.1.2 REVISIÓN DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Corresponde al análisis de la zona de estudio mediante la utilización de Sistemas de Información Geográfica – SIG, con el fin de establecer las características generales de las áreas de interés e identificar zonas de amenazas por inundación, erosión fluvial, y condiciones generales de la zona. Para tal fin, se empleó el software ArcGIS versión 10.6, con su respectiva licencia. La cartografía base utilizada corresponde a la del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

5.2 OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

5.2.1 OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN EN CAMPO

Se puntualizaron datos como extensión de afectación, longitud de talud e inclinación, presencia de bosques de galería o cualquier tipo de vegetación, distancia del punto crítico a las vías o viviendas más cercanas, identificación de elementos expuestos por amenaza de erosión e inundación.

Se seleccionaron algunos de los puntos identificados en la fase 5.1 *REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE E IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS*, para la realización de sobrevuelos con Vehículo Aéreo no Tripulado (VANT), comúnmente denominado dron. El VANT utilizado fue el Dron DJI Phantom 4 Pro (ver **Figura 19. Dron DJI Phantom 4 Pro**), debidamente calibrado previo a cada sobrevuelo, siguiendo las instrucciones del fabricante.



Figura 19. Dron DJI Phantom 4 Pro

Fuente: Página web DJI. <https://www.dji.com/phantom-4-pro>

Se realizó la verificación de elementos expuestos con apoyo de los estudios de alineamiento horizontal del río Sinú, cartografía y ortofotomosaicos realizados por la empresa Urrá S.A. E.S.P. Así mismo, se delimitó un buffer de 30 metros referenciados desde la ribera de cada margen del río, teniendo en cuenta que esta es la distancia mínima paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, para que cumplan las funciones hidrológicas e hidráulicas, de acuerdo con el literal d) del artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974. Igualmente se delimitaron para el análisis de elementos expuestos

una segunda zona comprendida en un buffer entre 30 y 50 metros y una tercera zona en un buffer entre 50 y 100 metros referenciados desde la orilla del río Sinú.

La validación de puntos permitió valorar de manera técnica la información de tipo espacial y la individualización de los puntos escogidos, verificando asimismo la totalidad de las áreas de las zonas de estudio.

5.2.2 ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGO

Para el análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgo se tomó como guía el documento generado por la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2012), el cual contiene los pasos para la construcción de los escenarios de riesgos de eventos amenazantes; al igual que la metodología que se presenta en el Decreto 1807 de 2014.

- Identificación de los factores de riesgo
- Análisis de amenazas: tipo de amenaza, frecuencia, intensidad, territorio afectado.
- Calificación de la amenaza.
- Análisis de vulnerabilidad: factores físicos, factores ambientales, factores económicos, factores sociales.
- Calificación de la vulnerabilidad.
- Análisis del riesgo en función de la amenaza y la vulnerabilidad. Para el cálculo del riesgo se siguieron los siguientes puntos:
 - Una vez identificadas las amenazas (A) a las que están expuestas las zonas, y realizado el análisis de vulnerabilidad (V), se procedió a una evaluación conjunta para calcular el riesgo (R).
 - Se analizó la combinación de datos teóricos y empíricos con respecto a la probabilidad de ocurrencia de la amenaza identificada, es decir, la fuerza e intensidad de ocurrencia, así como el análisis de vulnerabilidad o la capacidad de resistencia de los elementos expuestos al peligro (población, viviendas, Infraestructura, etc.) dentro de una determinada área geográfica (UNGRD, 2012).
 - Se utilizó la siguiente ecuación $R = f(A, V)$, la cual es la referencia básica para la estimación del riesgo, a partir de cada una de las variables: Amenaza (A), vulnerabilidad (V) y consecuentemente, Riesgo (R).
 - El cálculo del riesgo se realizó para cada uno de los escenarios amenazantes identificados, los cuales son inundación y erosión fluvial; teniendo en cuenta el valor estimado para cada uno de ellos, así como el valor total de la vulnerabilidad establecida.

5.2.1.1 Análisis de vulnerabilidad

El análisis de la vulnerabilidad se efectuó con base en la guía de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) elaborada por el PNUD (2012), teniendo en cuenta distintas variables en el aspecto físico, económico, ambiental y social, por lo que se realizó la identificación y caracterización de los elementos expuestos y los efectos desfavorables de la amenaza, asignando los valores como se describen en las **Tabla 4**, **Tabla 5**, **Tabla 6** y **Tabla 7**.

Tabla 4. Vulnerabilidad física

VARIABLE	VALOR DE VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
	1	2	3
Antigüedad de la edificación	Menos de 5 años	Entre 6 y 20 años	Mayor de 20 años
Materiales de construcción	Estructura con materiales de muy buena calidad y adecuada técnica constructiva	Estructura de madera, concreto, adobe, bloque o acero, sin adecuada técnica constructiva	Estructuras de adobe, madera u otros materiales en estado precario
Cumplimiento de la normativa vigente	Se cumple de forma estricta con las leyes	Se cumple medianamente con las leyes	No se cumple con las leyes
Características geológicas y tipo de suelo	Zonas sin fallas, fracturas y/o diaclasas. Suelos con buenas características geotécnicas	Zonas ligeramente fracturadas. Suelos con mediana capacidad portante	Zonas muy fracturadas y falladas. Suelos colapsables (llenos, nivel freático alto, material orgánico)
Localización de las edificaciones con respecto a zonas de retiro a fuentes de agua y zonas de riesgo	Muy alejada	Medianamente cerca	Muy cercana

Fuente: PNUD y UNGRD (2012)

Tabla 5. Vulnerabilidad económica

VARIABLE	VALOR DE VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
	1	2	3
Situación de pobreza y seguridad alimentaria	Población sin pobreza y con seguridad alimentaria	Población por debajo de la línea de pobreza	Población en situación pobreza extrema
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingresos	El nivel de ingresos cubre las necesidades básicas	Ingresos inferiores para suplir las necesidades básicas
Acceso a los servicios públicos	Total cobertura de servicios públicos básicos	Regular cobertura de los servicios públicos básicos	Muy escasa cobertura de los servicios públicos básicos
Acceso al mercado laboral	La oferta laboral es mayor que la demanda	La oferta laboral es igual a la demanda	La oferta laboral es mucho menor que la demanda

Fuente: PNUD y UNGRD (2012)

Tabla 6. Vulnerabilidad ambiental

VARIABLE	VALOR DE VULNERABILIDAD		
	BAJA 1	MEDIA 2	ALTA 3
Condiciones atmosféricas	Niveles de temperatura y/o precipitación promedio normales	Niveles de temperatura y/o precipitación ligeramente superiores al promedio normal	Niveles de temperatura y/o precipitación muy superiores al promedio normal
Composición y calidad del aire	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud
Composición y calidad del agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud
Condiciones de los recursos ambientales	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales, ligero crecimiento de la población, nivel de contaminación leve y no se practica la deforestación	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, incremento de la población y del nivel de contaminación	Explotación indiscriminada de los recursos naturales; incremento acelerado de la población, deforestación y contaminación

Fuente: PNUD y UNGRD (2012)

Tabla 7. Vulnerabilidad social

VARIABLE	VALOR DE VULNERABILIDAD		
	BAJA 1	MEDIA 2	ALTA 3
Nivel de Organización	Población organizada	Población medianamente organizada	Población sin ningún tipo de organización
Participación	Participación total de la población	Escasa participación de la población	Nula participación de la población
Grado de relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	Fuerte relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	Relaciones débiles entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	No existen relaciones entre las organizaciones comunitarias y las instituciones
Conocimiento comunitario del riesgo	La población tiene total conocimiento de los riesgos presentes en el territorio y asume su compromiso frente al tema	La población tiene poco conocimiento de los riesgos presentes y no tiene un compromiso directo frente al tema	Sin ningún tipo de interés por el tema

Fuente: PNUD y UNGRD (2012)

5.2.1.2 Análisis de amenaza

A los eventos amenazantes se les realizó un análisis de frecuencia, intensidad y territorio afectado, mediante la guía de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) elaborada por el PNUD (2012), la cual muestra los criterios descritos en las **Tabla 8**, **Tabla 9** y **Tabla 10**:

Tabla 8. Frecuencia

DESCRIPCIÓN	VALOR	CALIFICACIÓN
Evento que se presenta más de una vez en el año o por lo menos una vez en un período de uno a tres años.	3	ALTA
Evento que se presenta por lo menos una vez en un período de tiempo entre 5 a 20 años.	2	MEDIA
Evento que se presenta al menos una vez en un período de tiempo entre 5 a 20 años.	1	BAJA

Fuente: PNUD y UNGRD (2012)

Tabla 9. Intensidad del evento

DESCRIPCIÓN	VALOR	CALIFICACIÓN
Numerosas personas fallecidas, gran cantidad de personas lesionadas, afectación de grandes extensiones del territorio, afectaciones graves en los recursos naturales, suspensión de servicios públicos básicos y de actividades económicas durante varios meses, pérdidas económicas considerables, graves afectaciones en la infraestructura departamental y un gran número de viviendas destruidas.	3	ALTA
Pocas personas fallecidas, varias personas lesionadas de mínima gravedad, afectación moderada de los recursos naturales, afectaciones en las redes de servicios públicos, suspensión temporal de actividades económicas, afectación moderada en la infraestructura departamental, pocas viviendas destruidas y varias viviendas afectadas.	2	MEDIA
Sin personas fallecidas, muy pocas personas lesionadas de mínima gravedad, mínima afectación en el territorio, sin afectación en las redes de servicios públicos, no hay interrupción en las actividades económicas, sin afectación en infraestructura departamental, no hay destrucción de viviendas, ni viviendas averiadas.	1	BAJA

Fuente: PNUD y UNGRD (2012).

Tabla 10. Territorio afectado

DESCRIPCIÓN	VALOR	CALIFICACIÓN
Más del 80% de su territorio se encuentra afectado.	3	ALTA
Entre el 50% y 80% del territorio presenta afectación.	2	MEDIA
Menos del 50% del territorio presenta algún tipo de afectación.	1	BAJA

Fuente: PNUD y UNGRD (2012).

5.2.1.3 Estimación nivel de riesgo

Una vez identificadas las amenazas (A) y realizado el análisis de vulnerabilidad (V), se procedió a una evaluación conjunta para calcular el riesgo (R), es decir, estimar la probabilidad de pérdidas y daños esperados (personas, bienes materiales, recursos económicos) ante la ocurrencia de un fenómeno de origen natural, socio natural o antrópico.

Posteriormente, con ambos resultados de los respectivos análisis de amenazas y vulnerabilidad, se interrelaciona por un lado (vertical) el nivel estimado de la amenaza y por otro lado (horizontal) el nivel estimado de vulnerabilidad, este criterio de origen descriptivo se basa en el uso de una matriz de doble entrada: "Matriz de Amenaza y Vulnerabilidad", como se indica en la **Tabla 11** Tabla 11.

Tabla 11. Matriz para determinar el riesgo por eventos amenazantes

RIESGO			
Amenaza Alta	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
Amenaza Media	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Amenaza Baja	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta

Fuente: PNUD y UNGRD (2012)

De acuerdo con los puntos críticos identificados en años anteriores, se logran identificar entre las afectaciones más comunes: la pérdida del recurso suelo, el aumento del riesgo de desastres en bienes y servicios (viviendas, vías, servicios públicos, cultivos), y la pérdida de bienes ecosistémicos que representan los bosques de galería. Para efectos del estudio estas afectaciones se clasificaron en tres tipos (ver **Tabla 12**):

Tabla 12. Clasificación de las afectaciones identificadas

Tipo de Afectación	Condición
De infraestructura	Afectación de viviendas, pérdida de bienes materiales, afectación de servicios públicos u otros elementos de equipamiento urbano o rural.
Económica	Afectación de cultivos o áreas relacionadas con la actividad económica de las poblaciones en riesgo.
Ambiental	Pérdida del recurso suelo, de bienes ecosistémicos, modificaciones al paisaje, aumento de la vulnerabilidad frente a efectos de eventos hidroclimáticos extremos.

Fuente: PNUD y UNGRD (2012)

Dentro de las afectaciones ambientales, se resalta el aumento de la vulnerabilidad frente a efectos de eventos hidroclimáticos extremos, lo que implica que ante la inminente recurrencia de fenómenos de variabilidad climática en escalas temporales relativamente cortas y con mayores intensidades, al igual que ante las consecuencias del cambio climático; las zonas con presencia de puntos críticos por erosión fluvial son y seguirán siendo más vulnerables a eventos climáticos tales como inundaciones.

Se estableció una relación entre el tipo de riesgo asociado a la erosión fluvial y las afectaciones que predominan (ver **Tabla 13**).

Tabla 13. Tipo de afectación según nivel de riesgo

Tipo de riesgo	Tipo de Afectación		
	Infraestructura	Económica	Ambiental
Bajo			X
Medio		X	
Alto	X		

Fuente: PNUD y UNGRD (2012)

La identificación de las afectaciones relacionadas con la erosión fluvial desde un enfoque de la gestión del riesgo se resume a continuación (ver **Figura 20**):



Figura 20. Resumen de la identificación de las afectaciones por erosión fluvial

Fuente: Equipo técnico, 2023

5.3 FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE ADOPCIÓN DE MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD EN EL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

5.3.1 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

La metodología para el análisis con el fin de establecer las medidas de intervención estructurales y no estructurales a recomendar en cada punto crítico fue la siguiente:

- Análisis de elementos expuestos.
- Análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
- Planteamiento de medidas de intervención de acuerdo con el análisis de riesgo.

Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas en cada punto crítico deberán ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología correspondientes.

Con el fin de ordenar la información obtenida, se elaboraron fichas técnicas de caracterización de cada punto crítico, en la que se realizó la identificación de nombre, coordenadas inicial y final, longitud de afectación, se agregaron fotografías, mapa de localización general, descripción y alternativas de medidas de intervención propuestas, enmarcadas en medidas estructurales y no estructurales (ver **Figura 21**. Ficha de caracterización para cada punto crítico).

Nombre:	XXX				
Municipio:	XXX	Margen:	XXX		
Nivel de Riesgo por erosión:	XXX	Nivel de Riesgo por inundación:	XXX		
Coordenada inicial:	XXX	XXX	Coordenada final:	XXX	XXX
Longitud aproximada de afectación:	XXX				
<i>Fotografía 1</i>			<i>Fotografía 2</i>		
<i>Mapa de localización general</i>					
Descripción					
XXX					
Alternativas de medidas de intervención propuestas					
Medidas estructurales: XXX			Medidas no estructurales: XXX		

Figura 21. Ficha de caracterización para cada punto crítico
Fuente: Equipo técnico, 2021

6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

6.1 CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO SINÚ

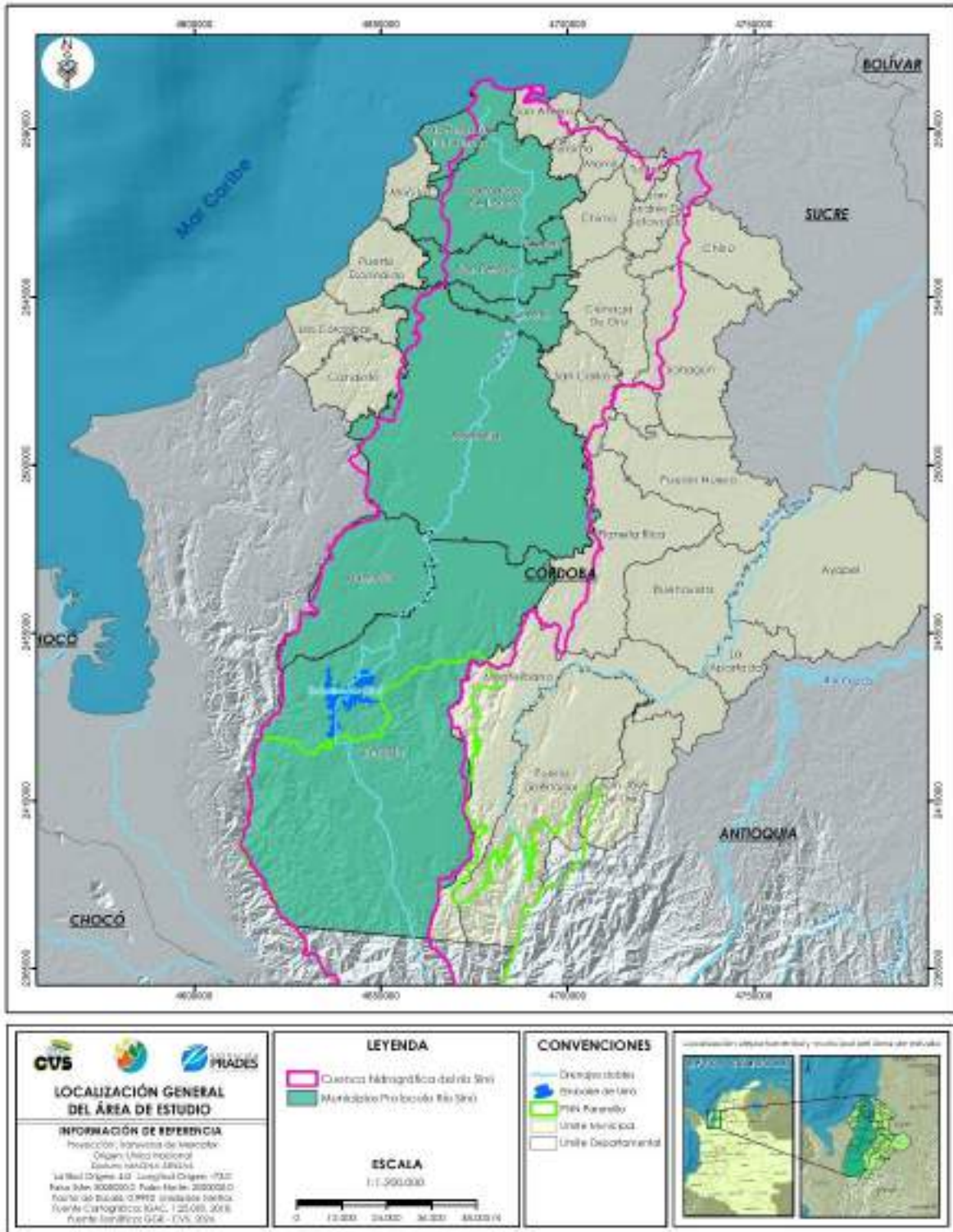
La cuenca hidrográfica del río Sinú se ubica en el Noroeste de Colombia, más específicamente en el Suroccidente de la región del Caribe Colombiano, en jurisdicción de los departamentos de Córdoba (93%), Antioquia (6%) y Sucre (1%) con un área aproximada de 1'395.244 ha. Geográficamente limita al Norte con el Mar Caribe, al Oriente con la Serranía de San Jerónimo, al Occidente con la Serranía de Abibe y al Sur con el Nudo del Paramillo (CVS, 2006).

El río Sinú nace en el área de páramo del Nudo de Paramillo en el municipio de Ituango, Departamento de Antioquia en la cota 3700 m.s.n.m, desde donde desciende hasta su desembocadura directamente en la zona del delta de Tinajones a través de tres bocas denominadas Mireya, Medio y Corea localizadas en el municipio de San Bernardo del Viento (CVS, 2006).

La Cuenca representa el 55.7% del territorio del Departamento de Córdoba y en ella se localiza cerca del 76.2 % de la población total de dicho departamento. La distancia entre los puntos extremos Norte y Sur es de 237 km., mientras que entre los puntos extremos Oriente y Occidente es de 125 km. El ancho promedio de la Cuenca es de unos 60 km. El perímetro de la Cuenca del Río Sinú es de 857 km. La pendiente promedio del cauce es de 0.85 %.

La CVS ha sectorizado la Cuenca del río Sinú, teniendo en cuenta la ubicación y características físicas y bióticas, en tres subregiones: Alto, Medio y Bajo Sinú. Para el departamento de Córdoba el Alto Sinú está conformado por los municipios de: Tierralta y Valencia; el Medio Sinú por Montería, San Carlos, Cereté, San Pelayo y Ciénaga de Oro y el Bajo Sinú, subdividido en el Bajo Sinú Sabanero, Bajo Sinú Costanero y Bajo Sinú Cienaguero. El Bajo Sinú Cienaguero está conformado por los municipios de Cotorra, Chimá, Momil, Purísima y Lórica; el Bajo Sinú Sabanero por Chinú, San Andrés de Sotavento y Sahagún y el Bajo Sinú costanero, por San Bernardo del Viento y San Antero.

A continuación, en la **Figura 22. Mapa localización general de los municipios incluidos en el Protocolo**, se evidencia el mapa de localización del río Sinú, sus principales cuerpos de agua asociados y los ocho municipios que presentan conexión directa con su cauce: **Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Santa Cruz de Lórica y San Bernardo del Viento.**



En su travesía el río Sinú, encuentra diferentes ecosistemas producto de las variaciones altitudinales, climáticas, geológicas, edafológicas y antrópicas presentes en la cuenca. Desde el año 2000 sus aguas son captadas por el embalse Urrá I, construido para la generación de energía eléctrica y el control de inundaciones. Aguas arriba del embalse se encuentran los Altos Andinos; mientras que aguas abajo, el río atraviesa la planicie aluvial e interactúa con otros cuerpos de agua, entre los que se destacan la ciénaga de Betancí y el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, y finalmente atraviesa el estuario conformado por ciénagas salobres con presencia de manglares (CVS, 2006).

6.1.1 PROYECTO HIDROELÉCTRICO URRÁ

La Central Hidroeléctrica Urrá I está localizada al noroccidente de Colombia sobre el río Sinú 30 kilómetros al sur del municipio de Tierralta, departamento de Córdoba. Su principal fuente de abastecimiento de agua es el río Sinú y sus afluentes, que nacen en el Parque Nacional Natural Paramillo, cubierto en su mayor parte por bosque húmedo tropical y con niveles de precipitación del orden de 3.000 mm/año, factores que contribuyen a mantener un caudal promedio de 340 m³/s (Urrá, 2018).

La estructura de captación está localizada en la margen derecha del río es de tipo superficial y alberga cuatro conjuntos turbina-generator, con turbinas tipo Francis de 85 MW por unidad. La conducción de agua desde el embalse hasta las turbinas se realiza por cuatro túneles de carga con blindaje de acero, cada uno de los cuales tiene 6,5 metros de diámetro y 215 metros de longitud. La estructura de toma está compuesta por cuatro bocatomas con un caudal de diseño por cada una de ellas de 175 m³/s.

Es importante indicar que el proyecto Hidroeléctrico Urrá I cuenta con licencia ambiental otorgada por el Ministerio de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante Resolución 838 del 5 de octubre de 1999, para la operación del proyecto, principalmente, con relación a los procesos erosivos en el Río Sinú y reglas de operación del proyecto. Actualmente, el seguimiento de este proyecto se encuentra a cargo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Dentro de las conclusiones del trabajo realizado por la Universidad Nacional (2005) sobresalen los siguientes impactos por la operación de Urrá que afectan la dinámica hídrica del complejo lagunar del río Sinú:

- Se ha modificado completamente el régimen de caudales del río Sinú aguas abajo del proyecto, cambiando su variabilidad y produciendo cambios bruscos en los caudales del río de acuerdo con la operación del proyecto.

Esto se refiere a los pulsos de agua que se introducen al río consecuencia de una operación horaria.

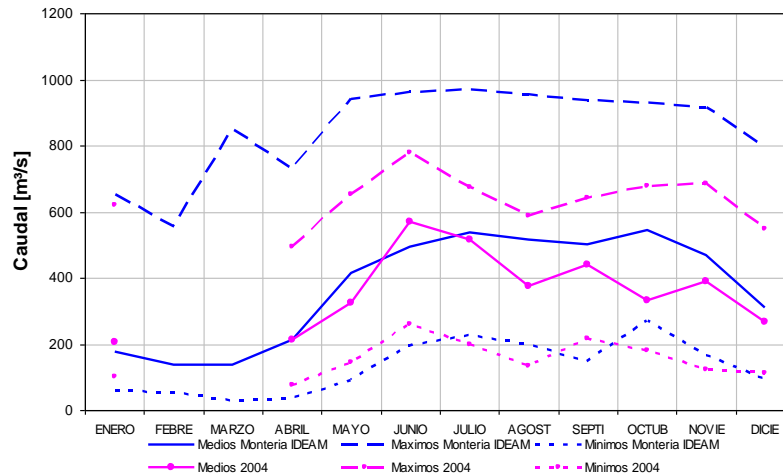


Figura 23. Series de Caudales medios, máximos y mínimos en la Estación Montería (UNALMED-CVS, 2005).

- Cambio en la variabilidad del régimen de caudales del río Sinú, presentándose caudales máximos significativamente menores y más estables, así como caudales mínimos muy estables alrededor de 100 m³/s. En la **Figura 23** se muestra esto para la estación Montería, en donde se presentan los caudales promedios mensuales antes de la entrada en operación de Urrá y para el año 2004 (UNALMED-CVS, 2005).

Conforme a lo indicado en el artículo 1° de la Resolución 1383 del 16 de julio de 2010 y el artículo 1° de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010, emitidas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, la empresa Urrá S.A. E.S.P. deberá cumplir dos medidas preventivas sobre reglas de operación: la primera está relacionada con garantizar que los caudales descargados se aproximen a los naturales históricos y la segunda, con el monitoreo diario de las descargas realizadas por la hidroeléctrica al río Sinú, donde se establecen caudales mínimos y máximos mensuales permitidos, como se puede observar en la **Tabla 14**.

Tabla 14. Caudales máximos y mínimos de operación mes a mes permitidos para la operación de Urrá I

Franja de operación	Caudal m³/s											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mínimo para descargar	75	75	75	75	177	260	272	233	250	256	228	75
Máximo a descargar	354	272	318	522	700	700	700	700	700	700	700	512

Fuente: Resolución 1383 del 16 de julio de 2010

6.1.2 GEOLOGÍA

La historia geológica de la Cuenca y su dinámica estructural actual es el fruto de la interacción desde el Cretácico a la fecha de las placas tectónicas del Caribe, Suramericana, Nazca y de la consecuente acumulación de terrenos a la esquina Noroccidental de Suramérica, fenómeno que ha originado, dentro del área de estudio, la existencia de Cuencas de sedimentación con ambientes marinos y continentales.

La Cuenca está conformada estructuralmente por los cinturones de San Jacinto y del Sinú y la terminación septentrional de la Cordillera Occidental. Estos a su vez están limitados por grandes zonas de falla como son las de Uramita, el Lineamiento del Sinú y el Lineamiento de Romeral – Cauca. De la misma forma, los plegamientos están representados por sinclinales amplios y simétricos combinados con anticlinales cortos y estrechos.

No obstante que la gran parte de la Cuenca Alta del Río Sinú presenta un relieve montañoso, existen depósitos aluviales de tamaño significativo asociados a los ríos Sinú, Esmeralda, Verde, Tigre y Manso. Existen también extensos depósitos Cuaternarios no consolidados, de origen aluvial, fluvio lacustre, y fluvio marinos en las partes media y baja (CVS, 2006).

6.1.3 GEOMORFOLOGÍA

La Cuenca se ha moldeado bajo la influencia de dos procesos; el de orogénesis y el modelado. El primero originado por fuerzas internas que generaron levantamiento, hundimiento y plegamiento, las cuales dieron lugar al nacimiento de zonas de altitud presentes en la parte Alta de la Cuenca (montañas), depresiones intramontañosas y la depresión de la llanura. El segundo proceso está relacionado con intensos eventos erosivos, los cuales modelan las zonas relativamente altas, generando depósitos que han sido transportados por los sistemas fluviales originados durante el levantamiento andino.

Desde el punto de vista geomorfológico la Cuenca se puede dividirse en dos grandes unidades. La parte baja agrupa las geoformas de origen marino, fluvio-lacustre y aluvial, mientras que la parte Alta y en los bordes de la Cuenca predomina las colinas y montañas.

Actualmente el Río Sinú conforma en su desembocadura, en el mar Caribe, un delta tipo lobulado, donde predomina el avance de los sedimentos hacia el mar debido a una alta carga fluvial y la debilidad de las mareas del Caribe. El delta de Tinajones presenta un canal central dividido en tres bocas, conocidas de occidente a oriente como Corea, del Medio y Mireya.

La dinámica del Río Sinú está indicada claramente por las geofomas que se han producido por el cambio continuo de curso a lo largo y ancho de la Cuenca como consecuencia del fenómeno de la disección o corte que hace el cauce sobre el terreno, y que varían a lo largo del recorrido del cauce actual debido a la configuración geológica - estructural y a la variación de la energía de la corriente, lo que condiciona la capacidad erosiva del río cambiando la configuración de las geofomas a lo largo y ancho de la llanura aluvial.

Las geofomas de origen fluvio - lacustre, se extienden como llanuras inundables lacustres, cuyas corrientes reciben de los relieves circundantes una elevada carga de sedimentos en suspensión y también algo de lecho (arenas y muy pocas o ningunas gravas). La llanura aluvial reciente o actual se localiza a ambas márgenes del Río Sinú.

Estas geofomas varían dependiendo de la dinámica de la corriente. Desde el extremo sur y hasta la isla, comprendida entre los caños Medio y Mireya en el delta de Tinajones, el comportamiento del río presenta características de llanura aluvial de desborde con elementos como ciénagas, cubetas de desborde, diques, en esta zona el río presenta un patrón sinuoso con amplitud constante.

La llanura aluvial antigua y la llanura aluvial reciente tienen elementos comunes y algunos superpuestos, asociadas a la antigua actividad del Río Sinú. Espacialmente se extiende como llanuras extracordilleranas al occidente del canal actual y con aparente continuidad en el caño La Balsa. En la geomorfología de este paisaje se puede observar desde la Vereda Las Cañas hasta la altura de San Bernardo del Viento, y presenta como elemento esencial el paleocauce, alrededor del cual se distribuyen otras geofomas como diques y basines.

Las colinas estructurales denudativas presentan procesos geomorfológicos asociados a remociones en masa localizadas, erosión hídrica y antrópica. También son frecuentes la solifluxión y con menor frecuencia, la formación de terracetos, surcos y cárcavas en poca cantidad. Cabe anotar que los procesos erosivos severos apenas ocupan un poco más de 3 km² en la Cuenca. En ella se pueden distinguir superficies de aplanamiento, una superior llamada Manso - Tomate y otra, más baja, denominada Planeta Rica, la cual predomina en toda la Cuenca como en las superficies de aplanamiento inferior de Santa Lucía al noreste de Montería en la margen izquierda, los alrededores de las Ciénagas de Betancí, Grande del Bajo Sinú y alrededor de otras áreas pantanosas.

Las geofomas de montañas denudativas (moldeadas por la erosión), que representan paisajes de montañas irregulares conformadas por rocas sedimentarias consolidadas y no plegadas sometidas a intensa disección, al igual que rocas ígneas y posiblemente metamórficas, comprende cadenas montañosas con más de 300 metros de desnivel, cuyas cimas dependen de la denudación que

éstas han sufrido y laderas irregulares, presentando una pendiente promedio superior al 30% y se localizan en la Cuenca alta del Río Sinú.

Finalmente, en la Cuenca Baja del Río Sinú se encuentran procesos asociados a sedimentación fluvio lacustre en el sector de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú; el sector colinado que confina la Ciénaga presenta fuertes procesos de erosión hídrica e incluso eólica. En el sector de geformas marinas se encuentran procesos de sedimentación y algunas zonas con inundaciones frecuentes (CVS, Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Sinú - POMCA Sinú, 2006).

6.1.4 CLIMATOLOGÍA

La posición astronómica de la Cuenca la sitúa en el régimen de transición entre condiciones ecuatoriales y tropicales. El clima se caracteriza por unos elevados niveles de radiación solar y temperatura, que varían muy poco durante el año, pero que en cambio varían significativamente durante el ciclo diurno. Como es habitual en la zona intertropical, la cantidad y la distribución de las precipitaciones juegan un papel fundamental en el clima, debido a la estabilidad de las temperaturas medias, que sólo presentan variaciones importantes con la altitud.

El régimen de precipitación en la Cuenca es unimodal con una temporada seca y una húmeda al año, si bien se registra una ligera disminución en el nivel de lluvias durante los meses de junio y julio. La época de lluvias se inicia en abril y se extiende hasta comienzos de noviembre. Más del 80% de las precipitaciones se producen en esta época; la temporada seca va desde mediados de noviembre hasta los primeros días de abril; el mes más húmedo es junio y los más secos enero y febrero.

6.1.5 PRINCIPALES CUERPOS DE AGUA UBICADOS EN LA ZONA MEDIA Y BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ

6.1.5.1 Ciénaga de Betancí

La ciénaga de Betancí, se ubica en la zona rural del municipio de Montería (Córdoba), entre sus poblaciones aledañas se encuentran Maracayo, Hamaca y Nueva Lucía, con extensión de 20235 ha, de las cuales 1627 ha aproximadamente hacen parte del espejo de agua y 974 ha en zona de playones. Se localiza sobre la margen derecha del río Sinú, en una depresión que lleva el mismo nombre (formada por las serranías de San Jerónimo y Abibe), al final de la vertiente Norte de la Serranía de San Jerónimo, en el municipio de Montería (Córdoba), a 40 km de la cabecera municipal. El complejo está conformado por el caño Betancí, con una extensión aproximada de 27 km², el cual comunica la ciénaga con el río Sinú (CVS & FHAC, 2014).

Existe un dique construido desde el año 2001 que no permite la entrada de agua del río a la ciénaga, como tampoco la salida de la ciénaga al río en los volúmenes normales, como consecuencia en el período seco mantiene el agua, ya que actúa como un embalse y en el período lluvioso se limita la entrada de agua desde el río Sinú, generando efectos negativos en la dinámica reproductiva de especies de peces reofilicos y en el amortiguamiento de crecientes (CVS, 2006).

6.1.5.2 Complejo Cenagoso del Bajo Sinú

El Complejo Cenagoso del Bajo Sinú está declarado como Distrito de Manejo Regional Integrado, mediante Acuerdo No. 76 de 2007, expedido por el Consejo Directivo de la CVS, del mismo modo, mediante Acuerdo de Consejo Directivo No. 173 de 2011, la CVS homologó el DMI de acuerdo con la categorización del Decreto 2372 de 2010.

De acuerdo al ciclo natural hidrológico y biótico de este ecosistema, en temporada de lluvias, se registran eventos de inundaciones conformando todas las Ciénagas del Complejo Cenagoso en un solo cuerpo de agua, pasando posteriormente por un periodo de transición y finalmente durante la época seca, la ciénaga se seca en gran parte de su extensión con un promedio del 25 al 30% del espejo de agua, como parte del ciclo natural, ya que la variabilidad de los niveles de inundación del Complejo Cenagoso responde a las condiciones climáticas locales y a la hidrología del río Sinú, su principal aportante (CVS, 2006).

Lo anterior, se intensifica con el Cambio Climático, generando impactos negativos en el ciclo hidrobiológico natural del ecosistema de humedal, principalmente en la disponibilidad temporal del agua, ya que se refleja en la época seca con la disminución del espejo de agua de la Ciénaga, afectando a los municipios de Santa Cruz de Lorica, Momil, Chimá, Cotorra, Purísima, Ciénaga de Oro y San Pelayo del departamento de Córdoba (CVS; UNAL, 2007).

El nivel de inundación del Complejo Cenagoso es de carácter anual y unimodal, presentando un periodo de aguas bajas entre febrero y abril, y un periodo de aguas altas entre agosto y octubre; las transiciones de aguas altas a bajas y viceversa, ocurren respectivamente de noviembre a enero y de mayo a julio ver **Figura 24**.

Por otra parte, la intervención del humedal por obras de infraestructura de regulación de caudales, las prácticas inadecuadas de manejo de los recursos pesqueros, las siembra de cultivos transitorios y actividad ganadera en los playones de la ciénaga en época seca, la ampliación de la frontera agrícola con técnicas inapropiadas del uso del territorio como la construcción de diques, alteran la hidrodinámica natural y proporcionan condiciones para la desecación de humedales y la ocupación de las zonas de amortiguamiento de crecientes.

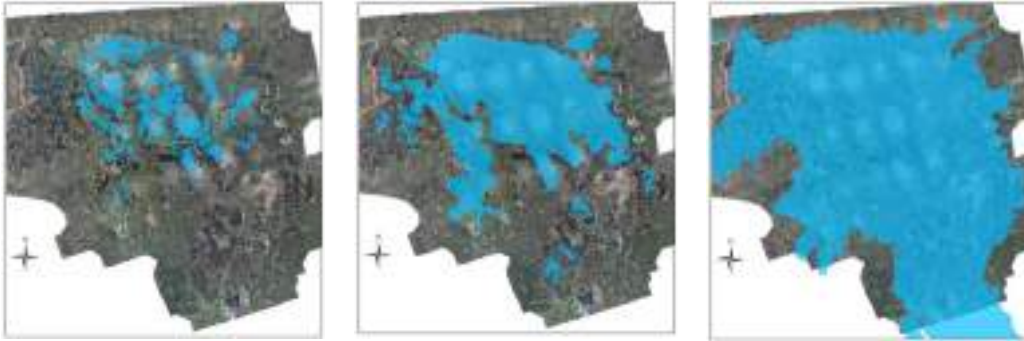


Figura 24. Época seca, época de transición y época de lluvias.
Fuente: CVS, UNAL 2007

6.1.5.3 Complejo de humedales de la margen izquierda

Los remanentes del gran complejo de humedales de la margen izquierda están representados principalmente por dos sectores: en el medio Sinú las ciénagas Redonda de Martinica, Corralito y La Pacha, las cuales están interconectadas por los caños Viejo, La Caimanera y Vidrial; en el bajo Sinú por un complejo de ciénagas y pantanos como la Ciénagas de Bañó, Los Negros, Mauricio, Vidrial, Maminga, Charco Pescao, pantanos de Severá, Pareja, Pantano Bonito y Zapal, Hicoteas, caño el Moro, caño El Tigre, sector Mapurito y la Sanpuma (CVS, 2006).

6.1.5.4 Caño Bugre

El Caño Bugre se encuentra localizado en la cuenca del río Sinú, naciendo en este mismo, entre los municipios de Montería a la altura del corregimiento los Garzones, pasando por los corregimientos de Mateo Gómez, Retiro de Los Indios, área Urbana de Cereté, y el corregimiento de Rabolargo en Cereté.

Continúa su recorrido por el municipio de San Pelayo, por corregimientos de Las Guamas y el Chiquí, para seguir su curso en el municipio de Cotorra y llegar a su desembocadura en el Distrito de Manejo Integrado - Complejo Cenagoso del Bajo Sinú en el Municipio de Santa Cruz de Lorica.

El Caño Bugre, está hidráulicamente controlado por el río Sinú, así las cosas, un cambio en la variabilidad del régimen de caudales del río Sinú debido a la operación del proyecto Urrá, produce cambios en los regímenes del Bugre. A continuación, se destacan las principales problemáticas que se asocian a este recurso:

- Ocupación indebida de la ronda hídrica por aproximadamente 2800 familias que no cuentan con viviendas en el municipio de Cereté.

- Consecuente problemas de vertimientos y residuos sólidos en el cauce del caño, lo cual afecta la higiene y sanidad de la población y causa afectaciones al ambiente.
- Tapón hidráulico, producto de la alta tasa de sedimentos que acumula el río Sinú en el sector de encuentro con el caño Bugre.
- Poca conservación de especies ícticas, debido a la escasez del recurso hídrico.

6.1.5.5 Complejo estuarino

El río Sinú por medio de su cauce principal y de una serie de caños, realiza el principal aporte de agua dulce, al sistema de ciénagas de los alrededores de la bahía de Cispatá, entre los que se destacan Caño Grande y Caño Sicará. El complejo de ciénagas está conformado por lagunas que son alimentadas directamente por el río Sinú a través de los diferentes caños y otras ubicadas en la planicie de inundación, alimentadas tanto por el río como por el mar (CVS; MA; CONIF; OIMT, 2003).

Es importante resaltar que, el ecosistema de bosque de manglar se constituye como uno de los humedales costeros más importantes del país, comprendiendo la conexión entre el plano de inundación del río Sinú y el mar Caribe.

Mediante Acuerdo No. 56 de 2006, el Consejo Directivo de la CVS declaró el Distrito Regional de Manejo Integrado de la Bahía de Cispatá, Tinajones, La Balsa y sector Aledaño del Delta Estuarino del Río Sinú. Igualmente, mediante Acuerdo de Consejo Directivo No. 173 de 2011, la CVS homologó el DMI de acuerdo con la categorización del Decreto 2372 de 2010.

6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA DE ESTUDIO

A continuación, se describen los aspectos generales de los municipios de Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Santa Cruz de Lorica y San Bernardo del Viento, los cuales presentan conexión directa con el cauce del río Sinú.

6.2.1 MUNICIPIO DE TIERRALTA

El municipio de Tierralta está localizado al extremo Suroccidental del Departamento de Córdoba en la Latitud Norte 8°10' y Longitud Oeste 76° 04' del Meridiano de Greenwich, el Municipio de Tierralta según el POT inicial cuenta con una superficie de 5.079 Km²; pero, según cálculos de la Corporación para el Desarrollo Integral y Sostenible del Departamento de Córdoba y su Entorno CORDECOR, tiene 4.924,95 Km²; es decir, el 20,3% del área total del territorio



cordobés; por lo que se constituye en uno de los municipios de mayor extensión del país y en el municipio más extenso de Córdoba.

Limita al Norte con el Municipio de Montería (capital del Departamento); al Noroccidente con el Municipio de Valencia; al Occidente con el Departamento de Antioquia (Apartadó, Carepa, Chigorodó y Mutatá); al Sur con el Departamento de Antioquia (Ituango); por el Oriente con el municipio de Montelíbano y por el Nororiente con el Municipio de Planeta Rica.

El área rural se distribuye en 17 corregimientos, además dentro del área municipal de Tierralta se encuentran dos importantes áreas protegidas; una de ellas la constituye el Parque Nacional Natural Paramillo y la otra es la Reserva Forestal del Pacífico (Ley 2ª de 1959). El área urbana se distribuye en 33 barrios (POT - Tierralta, 2011).

6.2.2 MUNICIPIO DE VALENCIA

El municipio de Valencia se ubica al sur del departamento de Córdoba a una distancia de 90 Km de Montería, a unos 15 Km del municipio de Tierralta y a 50 Km de la hidroeléctrica de Urra. La cabecera municipal está situada cerca al Río Sinú y tiene 130 metros sobre el nivel del mar y su temperatura promedio es de 28° C (PBOT, 2015).

El Municipio limita por el Norte limita con el Departamento de Antioquia y la ciudad de Montería; por el este y sur limita con Tierralta y Oeste con el departamento de Antioquia (PBOT, 2015).

6.2.3 MUNICIPIO DE MONTERÍA

El municipio de Montería se localiza al noroccidente de Colombia entre las coordenadas geográficas X: 1'400.000 m N, 1'480.000 m N; Y: 1'085.000 m E, 1'060.000 m E., en el departamento de Córdoba; su territorio, comprende 312.188,3 ha, es decir, el 12.48% del área total del departamento (2'502.000 ha), se extiende en la parte media del valle del río Sinú, en un sector dominado por la llanura de desborde del mismo río, con paisajes de origen fluvio-lacustre y paisajes colinados (POT - Montería, 2002).

6.2.4 MUNICIPIO DE CERETÉ

El municipio de Cereté se localiza de manera exacta en el valle medio de la cuenca hidrográfica del Río Sinú, (a 54 kms del Mar Caribe), su ubicación estratégica lo coloca como epicentro de intercomunicaciones y centro de interconexión vial de la Troncal de Occidente a escasos 18 kilómetros de la capital

del Departamento, la ciudad de Montería; el centro geográfico del Municipio corresponde a las coordenadas 75°42' longitud oeste y 8°50' latitud norte, con respecto al meridiano de Greenwich, presenta un área superficial de 278.8 Km² y el perímetro urbano de la cabecera municipal tiene un área de 6.293 Km², lo cual limita por el norte con los Municipios de San Pelayo y Chimá, por el este con el Municipio de Ciénaga de Oro, por el oeste con el Municipio de Montería y por el sur con los Municipios de San Carlos y Montería (PBOT - Cereté, 2012).

6.2.5 MUNICIPIO DE SAN PELAYO

El municipio se encuentra localizado en la parte norte del Sinú Medio en el departamento de Córdoba, entre los meridianos 8°58' de latitud Norte y 75°51' de longitud Oeste. Se extiende, desde su parte occidental entre las últimas estribaciones más orientales de la Serranía de Abibe y el plano inundable del Río Sinú; lo cual limita geográficamente por el norte con el municipio de Santa Cruz de Lórica y Cotorra, al oriente con los municipios de Chimá y Ciénaga de Oro, por el sur con los municipios de Cereté y Montería, y por el occidente con el municipio de Puerto Escondido.

6.2.6 MUNICIPIO DE COTORRA

El municipio de Cotorra se encuentra ubicado en la zona del Sinú medio del departamento; se extiende, en su totalidad en el plano inundable de la margen derecha del Río Sinú, siendo las coordenadas geográficas de los extremos en los cuatro puntos cardinales las siguientes: 9°0'15" y 9° 7'15" de latitud Norte, y 75°43'45" y 75°50'30" longitud Oeste de Greenwich (EOT - Cotorra, 2001).

6.2.7 MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA

El Municipio de Santa Cruz de Lórica tiene una extensión de (1.033.7 Km²), 103.370 Has, correspondiente al 3.91% del total del territorio departamental, de fuerte vocación agropecuaria complementa sus actividades con la explotación del sector pecuario, agrícola, pesquero, comercial, artesanal y turístico (POT Lórica, 2002).

6.2.8 MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO

El municipio de San Bernardo del Viento se localiza al norte, con 34.2 km de playas sobre las costas del Mar Caribe, a una distancia de su capital de 85 km por carretera. Tiene una extensión de 321 km² que representa el 18% de la extensión del departamento. Limita por el norte con el Mar Caribe, por el este con los municipios de San Antero y Lórica, por el sur con Lórica y el municipio de Moñito y al oeste con el Mar Caribe.

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS

De acuerdo a los resultados obtenidos en el “Protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba” elaborado en el año 2019 y actualizado en los años 2020 a 2024 el total de puntos críticos identificados desde el año 2014 en los municipios de Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Santa Cruz de Lorica y San Bernardo del Viento, son los indicados en el **Gráfico 1**.

Del **Gráfico 1** se indica que el total de puntos críticos por erosión e inundación por año fue de 113, 138, 137, 138, 162, 168, 172, 206, 206, 198 y 202 correspondientes a los periodos de 2014 a 2024 evidenciando una tendencia al incremento año tras año. Es fundamental señalar que los efectos y/o afectaciones de la erosión fluvial pueden analizarse desde diferentes contextos o enfoques, dependiendo del objetivo del análisis. Por un lado, se puede abordar desde la perspectiva hidráulica del río, poniendo énfasis en la dinámica del transporte de sedimentos, las variaciones geomorfológicas, y las formaciones resultantes de los procesos erosivos, entre otros aspectos técnicos.

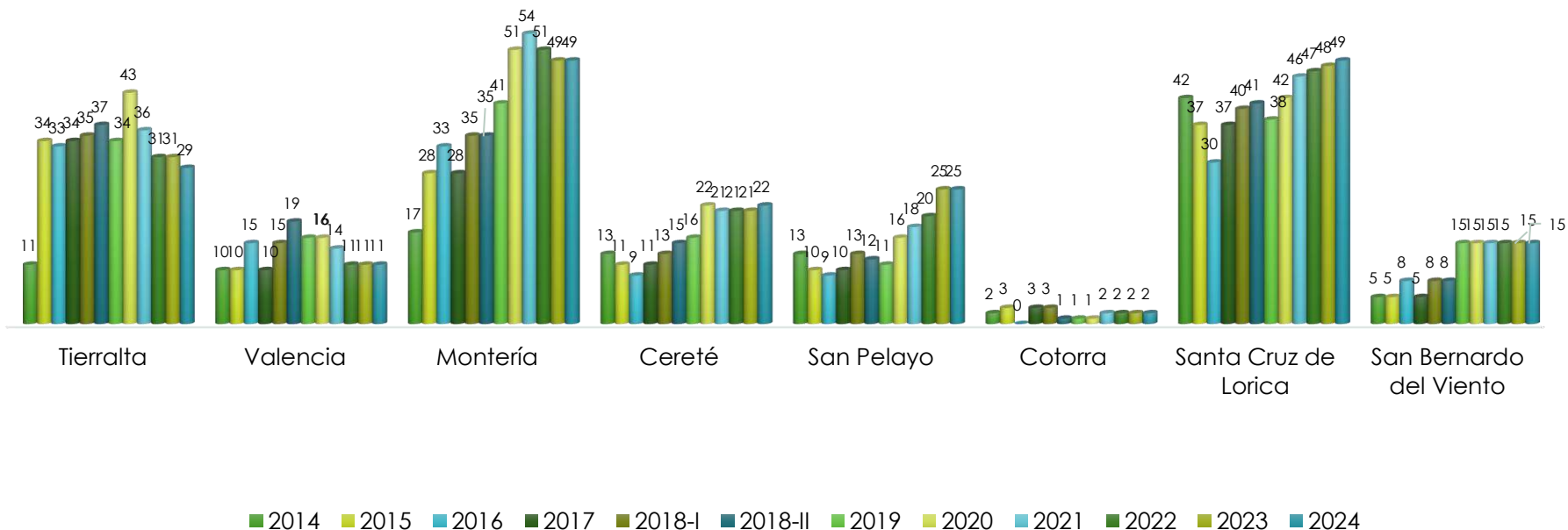
Sin embargo, para los fines de este documento, los efectos de la erosión fluvial se han analizado desde el enfoque de gestión del riesgo de desastres, considerando la erosión como un factor generador de amenazas que incrementa las condiciones de vulnerabilidad en los territorios afectados. Además, este análisis incorpora una perspectiva socioambiental, que permite integrar las implicaciones sociales, económicas y ambientales asociadas a este fenómeno. Desde esta óptica, se examinan las consecuencias directas e indirectas que la erosión fluvial tiene sobre los ecosistemas, las comunidades humanas y las actividades económicas dependientes del entorno fluvial.

La identificación de las afectaciones se concentró en tres contextos principales, los cuales se dedujeron luego de visualizar la variable y su efecto en el ámbito regional, es decir en toda la cuenca del río Sinú, lo que dio como resultado, la prevalencia de un contexto social, económico y ambiental que se ve afectado por la erosión fluvial.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Gráfico 1. Puntos críticos identificados por la CVS entre los años 2014 y 2024.



Fuente: Equipo técnico, 2024

Dentro de las afectaciones ambientales, se resalta el aumento de la vulnerabilidad frente a efectos de eventos hidrológicos extremos, lo que implica que ante la inminente recurrencia de fenómenos de variabilidad climática en escalas temporales relativamente cortas y con mayores intensidades, al igual que ante las consecuencias del cambio climático; las zonas con presencia de puntos críticos por erosión fluvial son y seguirán siendo más vulnerables a eventos climáticos tales como inundaciones. Se estableció una relación entre el tipo de riesgo asociado a la erosión fluvial y las afectaciones que predominan.

Además de las condiciones climáticas que repercuten en las variaciones de caudales, se evidencia que la dinámica erosiva en estos puntos críticos tiene una tendencia al aumento, dado que la morfología del río en estos tramos erosionados corresponde a curvas que presentan partes externas e internas, siendo las partes externas de las curvas, las que manejan mayores patrones de velocidades que originan mayor erosión.

En los tramos de los puntos analizados, se identificaron también procesos de sedimentación en la parte interna de las curvas, que dan origen a la presencia de barreras de arena, que generan variaciones en el régimen del flujo y lo direccionan hacia las zonas más erosionadas.

En relación a la identificación de medidas que aborden el manejo del riesgo mediante la intervención directa e indirecta de la erosión fluvial, desde la adaptación al cambio climático; se consideró en primer lugar los resultados de los escenarios de la Tercera Comunicación de Cambio Climático (IDEAM, MADS, PNUD, DNP, & CANCELERÍA, 2017), donde como primer aporte, se presentan las posibles variaciones de la precipitación para el departamento de Córdoba, lo que de forma directa influiría en los patrones de caudales y a su vez, en la hidrodinámica de las cuencas, específicamente la correspondiente al río Sinú.

La problemática por erosión e inundación afecta a todos los municipios en los que transcurre el río Sinú, especialmente a Montería, Tierralta y Santa Cruz de Lorica, probablemente por presentar una mayor extensión geográfica; no obstante, los municipios de San Bernardo del Viento, Valencia, Cereté y San Pelayo frecuentemente registran grandes afectaciones en las temporadas de lluvias y cuando se presenta el Fenómeno de La Niña.

De igual forma, además de la revisión de los planes de acción para la atención de la temporada de lluvias elaborados por la CVS, se revisaron los informes de visita, conceptos técnicos, instrumentos de planificación, planes municipales para la gestión de riesgo de desastres, POMCA Sinú, entre otros. Una vez surtida esta primera fase, se procedió a la obtención de información en campo.

El trabajo de campo se realizó por el Grupo de Gestión del Riesgo de la CVS, en los días 13, 14 y 15 de agosto de 2024, a través de recorridos en transporte fluvial (ver **Figura 25**), los cuales se efectuaron el primer día desde Tierralta hasta el Puente Valencia; el segundo día desde el casco urbano de Montería hasta el municipio de San Bernardo del Viento y el tercer día Puente de Valencia hasta el casco urbano de Montería (ver **Figura 26**).



Figura 25. Recorrido fluvial



Figura 26. Realización de inspecciones terrestres

Fuente: Equipo técnico, 2024

En las inspecciones técnicas realizadas, se identificaron los puntos críticos por erosión e inundación, se determinaron las longitudes de afectación, referenciando geográficamente los puntos inicial y final de cada sitio y se registraron los aspectos de mayor relevancia que fueron confrontados con los resultados de la revisión de la información secundaria, para la elaboración de las fichas de caracterización.

Así las cosas, se identificó un total de **202** puntos críticos por erosión e inundación, en las márgenes del río Sinú desde el municipio de Tierralta, hasta el municipio de San Bernardo del Viento (ver **Gráfico 2**), evidenciando que el municipio de Montería presenta el 24,3%, seguido del municipio de Santa Cruz de Lorica con el 24,3%, Tierralta con el 14,9%, San Pelayo con el 12,4%, Cereté con el 10,4%, San Bernardo del Viento con el 7,4%, Valencia con el 5,4% y por último Cotorra con el 1%.

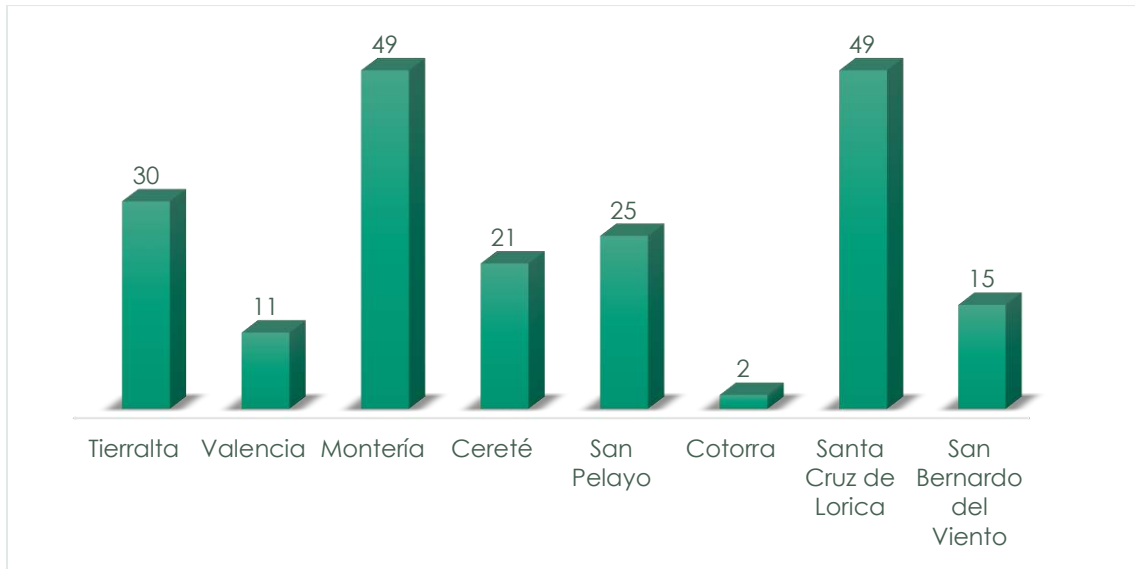


Gráfico 2. Puntos críticos identificados en el río Sinú, año 2024

Fuente: Equipo técnico, 2024

Con respecto a la erosión fluvial, fueron identificados 151 puntos críticos en riesgo bajo, correspondientes al 74,8%, 38 en riesgo medio, correspondientes al 18,8% y 13 en riesgo alto, correspondientes al 6,4% del total (ver **Gráfico 3**). Son los municipios de Tierralta, Montería y Santa Cruz de Lórica, los que presentan mayor número de sitios críticos en riesgo alto por erosión, sin embargo, en los municipios restantes, aunque el número de puntos sea menor, de igual forma se presentan algunos en riesgo medio y alto en los que se deben adoptar acciones inmediatas.

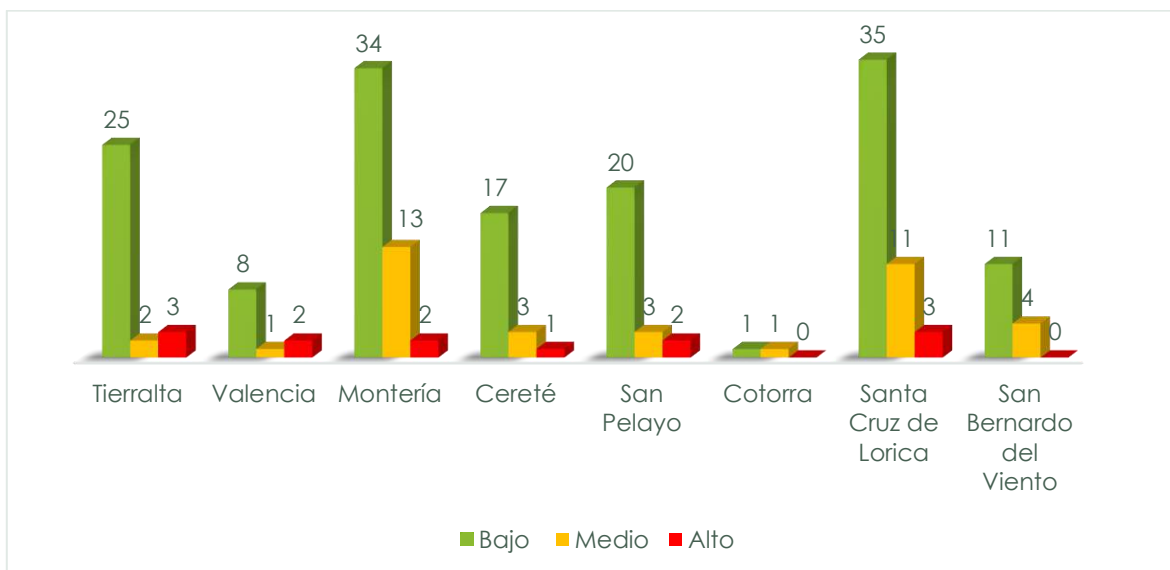


Gráfico 3. Puntos críticos por erosión en cada municipio, año 2024

Fuente: Equipo técnico, 2024

Se evidenció que los procesos erosivos presentados de forma general, corresponden a las características sinuosas o meándricas del cauce del río Sinú, al ascenso y descenso de los niveles de caudal, la falta de cobertura vegetal en algunos tramos, la extracción de material de arrastre en algunos puntos, a la utilización del dique de cierre como vía, y a los asentamientos de comunidades a orillas del río, donde existen intervenciones que afectan las dinámicas naturales del afluente, tal como la inadecuada disposición de residuos sólidos, captaciones de agua sin permisos por parte de la autoridad ambiental, estructuras para control de erosión realizadas por los mismos pobladores sin estudios previos, la regulación hidráulica por parte de la represa de URRÁ S.A. y la existencia de cultivos de especies con características radicales que ocasionan debilitamiento del talud (plátano, yuca, maíz, algodón, entre otros).

Acerca del riesgo por amenaza de inundación, se identificaron 136 puntos críticos en riesgo bajo, correspondientes al 67,3%, 49 en riesgo medio, correspondientes al 24,3% y 17 en riesgo alto, correspondientes al 8,4% del total (ver **Gráfico 4**).

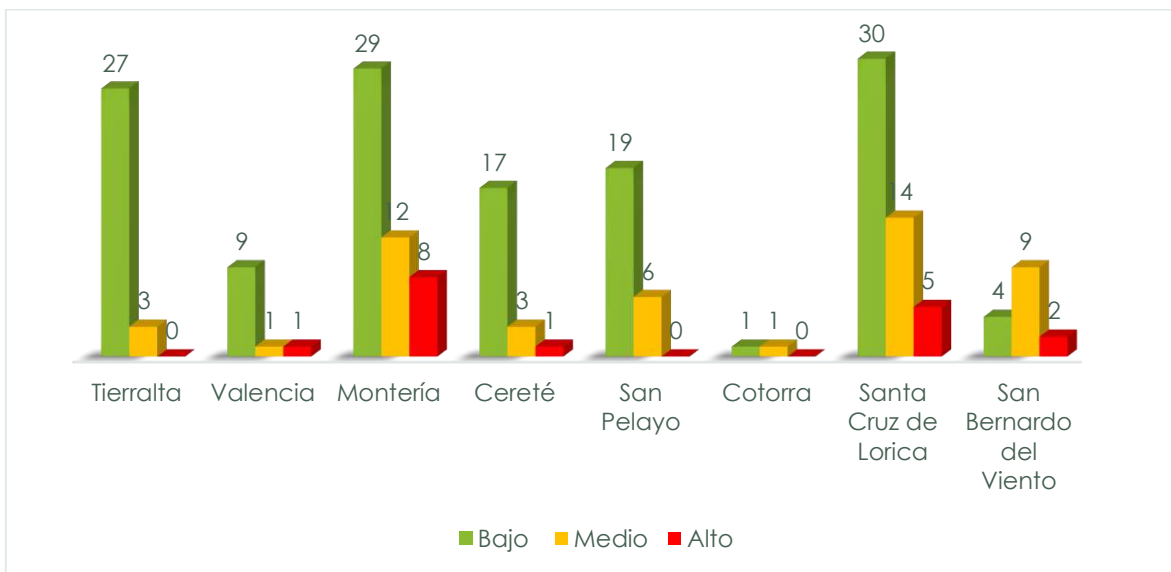


Gráfico 4. Puntos críticos por erosión en cada municipio, año 2024

Fuente: Equipo técnico, 2024

Las inundaciones son presentadas mayormente en las temporadas de lluvia o en eventos de Fenómeno de La Niña, por el aumento de las precipitaciones en tiempos prolongados, provocando la saturación del suelo y el aumento de caudal en ríos y quebradas, y trayendo como consecuencia impactos negativos en las comunidades ribereñas del río Sinú, que en algunos casos presentan una alta vulnerabilidad física y socioeconómica.

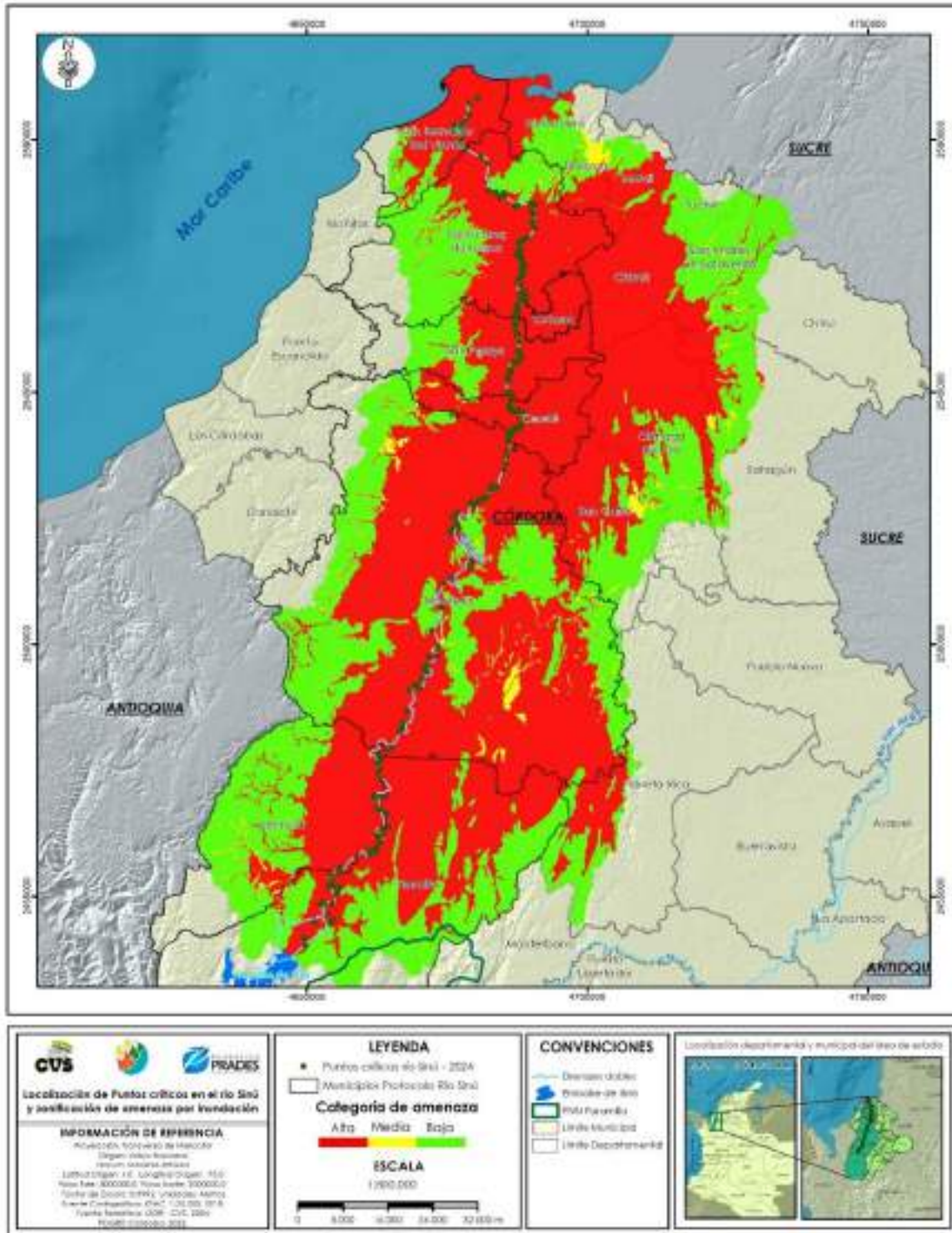


Figura 27. Localización general de los puntos críticos identificados, zonificación amenaza por inundación.

Fuente: Equipo técnico, 2024

7.1 ANÁLISIS PARA EL MANEJO DE LAS AFECTACIONES CON ENFOQUE EN ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Para el análisis de las afectaciones asociadas a la erosión fluvial en el contexto del cambio climático, se definió el mapa para Córdoba los escenarios de cambio climático basado en la Tercera Comunicación de Cambio Climático (IDEAM, MADS, PNUD, DNP, & CANCELLERÍA, 2017) y el PIGCCT Córdoba 2022-2049.

Para estos escenarios de cambio climático, las variables analizadas fueron la temperatura y la precipitación, puesto que estas dos variables son las que marcan las tendencias de cambio climático por factores naturales como por los cambios que han generado las actividades humanas del planeta. Los resultados de las modelaciones arrojan sólo respuestas de reducción de la precipitación y aumento de la temperatura en una escala de tiempo al 2040, 2070 y 2100.

En resumen, la Tercera Comunicación de Cambio Climático, presenta los escenarios para la precipitación y las temperaturas media, máxima y mínima para Colombia y sus departamentos, usando los nuevos escenarios de forzamiento radiactivo RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 y RCP8.5 de los modelos climáticos globales. Los escenarios se generaron para los períodos futuros 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100 tomando como referencia el periodo 1976-2005 (CVS, 2022).

Para Córdoba los escenarios arrojaron que el departamento podrá presentar temperaturas de 2,2°C adicionales a la actual para el fin de siglo. Las menores diferencias de temperatura se podrían generar sobre las serranías de Abibe, San Jerónimo y Ayapel (CVS, 2022).

En general para la precipitación, el departamento no presentará aumentos significativos según los escenarios modelados. Podrán presentarse disminuciones de precipitación de hasta un 10% en el norte del departamento, particularmente sobre los municipios de San Bernardo del Viento, Santa Cruz de Lorica, Moñitos, Puerto Escondido, Cotorra y San Pelayo (CVS, 2022).

Los principales efectos podrán generarse en la biodiversidad asociada a las serranías debido a los aumentos graduales de temperatura en el territorio; el sector ganadero podrá afectarse dado el estrés térmico, así como en la reducción de precipitaciones para los municipios del norte; el servicio ecosistémico de provisión hídrica podría afectarse para aquellas poblaciones que han sido susceptibles de sequías a través del siglo debido a la disminución de precipitación y aumentos acentuados de temperatura (CVS, 2022).

Con respecto a la caracterización del comportamiento de los eventos y efectos asociados al clima en escenarios de cambio climático, con base en los resultados de la tercera comunicación de cambio climático con relación a los escenarios planteados para la temperatura y la precipitación en el departamento de

Córdoba, al igual que el análisis de los eventos climáticos asociados a años El Niño, La Niña y años Normal.

En conclusión, los eventos y efectos que se relacionan a continuación son el resultado de la influencia del cambio climático en la cuenca del río Sinú en el departamento de Córdoba en los eventos asociados a la variabilidad climática:

Tabla 15. Eventos y efectos de la influencia del cambio climático en Córdoba

Cuenca	Municipios	Eventos	Efectos por cambio climático
Sinú	Tierralta, Valencia, Montería, San Carlos, Cereté, San Pelayo, Ciénaga de Oro, Sahagún, Chinú, San Andrés de Sotavento, Tuchín, Cotorra, Chimá, Momil, Purísima, Santa Cruz de Lorica y San Antero	Incendios Forestales Vendavales Aguaceros Creciente Súbita Inundación Olas de calor Sequías	Los escenarios en general plantean para esta cuenca en términos de temperatura, aumentos desde los 0.5°C hasta los 2.7°C al 2100, y en precipitación, reducciones desde un 10% al 20%. En cuanto a estos escenarios los efectos esperados pueden ser: - Erosión fluvial. - Enfermedades. - Degradación de los suelos. - Aumento de vendavales y desbordamientos de ríos. - Reducción de la oferta hídrica. - Déficit de lluvias. - Desertificación de los suelos. - Extinción de especies.

Fuente: CVS (2022)

Los eventos que más predominan en el departamento de Córdoba son los de inundaciones, y son los que a su vez han generado más desastres; por ejemplo, durante el último fenómeno predominante de La Niña 2010 – 2011 el DANE reportó 199.478 personas damnificadas y 46.672 personas afectadas.

Una vez analizados los eventos y efectos, se identificaron los posibles impactos sobre elementos del sistema. Para cada componente del sistema se tuvo en cuenta: la magnitud, y el área geográfica, considerando que en escenarios climáticos el área impactada se puede ver ampliada; los impactos probables, positivos y negativos, asociados al cambio climático sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, la economía, la seguridad alimentaria y el recurso hídrico, como se relaciona a continuación:

La Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático también presentó un análisis de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo con respecto al cambio climático, el cual arrojó un nivel alto de riesgo a los municipios de San Bernardo del Viento, Santa Cruz de Lorica y Cereté, todos pertenecientes al sistema fluvial del cauce del río Sinú en el departamento de Córdoba.

7.2 PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE TIERRALTA

En el municipio de Tierralta se identificó un total de 30 puntos críticos por erosión e inundación, cada uno caracterizado desde la ficha 1 hasta la 30, presentando el 14,3% del total del área de estudio. Estos puntos se encuentran distribuidos como se muestra en el **Gráfico 5**, donde se evidencia la predominancia de 24 puntos bajos por erosión y 27 por inundación; 3 puntos medio por erosión e inundación; además de 3 puntos en alto riesgo por erosión.

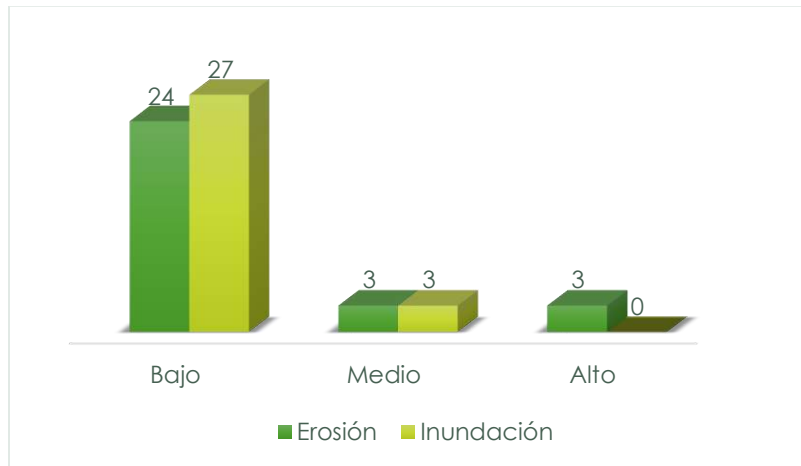


Gráfico 5. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Tierralta, Córdoba

Fuente: Equipo técnico, 2024

Se destacan los puntos críticos Puerto de La Balsa – Vereda Santana, Callejas, Puente Valencia y Barrio El Prado-Libardo López, (ver **Figura 28**, **Figura 29**, **Figura 30**, **Figura 32** y **Figura 33**). En la **Tabla 16** se resumen los sitios identificados los cuales se desglosan en las fichas de caracterización y en la **Figura 33** se representan geográficamente.

El municipio de Tierralta se encuentra en el puesto No. 25 del ranking municipal por riesgo frente al cambio climático de acuerdo con el análisis de riesgo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, presentando un nivel medio. Las dimensiones de seguridad alimentaria, recurso hídrico y salud deberán ser prioritarias para el municipio puesto que presentan valores altos y medios de riesgo y contribuye al valor total del riesgo por cambio climático del departamento de Córdoba.



Figura 28. Puerto de La Balsa - Vereda Santana, municipio de Tierralta



Figura 29. Callejas, municipio de Tierralta



Figura 30. Barrios El Prado - Libardo López, municipio de Tierralta



Figura 31. Vereda El Puerto - Centro Poblado Macierjeo, municipio de Tierralta



Figura 32. Puente Valencia, municipio de Tierralta
Fuente: Equipo técnico, 2024

Tabla 16. Puntos críticos identificados en el municipio de Tierralta, Córdoba

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
1	Derecha	Puerto de La Balsa - Vereda Santana	Tierralta	2446220	4649838	2446301	4649933	Alto	Bajo	134
2	Derecha	Aguas Abajo centro poblado vereda Santana	Tierralta	2447476	4649803	2447593	4649593	Bajo	Bajo	246
3	Izquierda	Parcelas Nueva Unión	Tierralta	2447507	4649503	2448117	4649814	Bajo	Bajo	1036
4	Izquierda	Parcelas Nuevo Ceibal	Tierralta	2450355	4651326	2450009	4651682	Bajo	Bajo	627
5	Derecha	Vereda San Clemente	Tierralta	2450241	4654039	2450065	4654828	Bajo	Bajo	917
6	Derecha	Vereda Villa Luz 1	Tierralta	2450862	4654783	2451205	4653857	Bajo	Bajo	1198
7	Derecha	Vereda Villa Luz 2	Tierralta	2452058	4653725	2452513	4653964	Bajo	Bajo	538
8	Izquierda	Corregimiento Villa Providencia	Tierralta	2453492	4652363	2454118	4653017	Bajo	Bajo	1605
9	Derecha	Vereda Villa Luz 3	Tierralta	2453999	4652942	2453774	4653306	Bajo	Bajo	458
10	Derecha	Puerta Negra	Tierralta	2453670	4654439	2454160	4655081	Bajo	Bajo	947
11	Izquierda	Vereda Mazamorra 1	Tierralta	2455255	4655198	2455581	4655449	Bajo	Bajo	439
12	Derecha	Vereda El Toro - Planchón	Tierralta	2455753	4655608	2455956	4655582	Bajo	Bajo	212
13	Derecha	Vereda El Toro	Tierralta	2456629	4655831	2457066	4655593	Bajo	Medio	642
14	Izquierda	Vereda Mazamorra 2	Tierralta	2456760	4654640	2456718	4654304	Bajo	Bajo	402
15	Izquierda	Vereda Mazamorra 3	Tierralta	2456824	4653866	2457438	4653802	Bajo	Bajo	694
16	Derecha	Vereda El Banquito 1	Tierralta	2457727	4654433	2458721	4654411	Bajo	Bajo	1170
17	Izquierda	Callejas	Tierralta	2458852	4654078	2459386	4654966	Alto	Bajo	1599
18	Derecha	Vereda El Banquito 2	Tierralta	2458996	4656014	2459891	4656324	Bajo	Bajo	1044
19	Derecha	Perímetro Urbano (Aguas Arriba Del Barrio El Prado)	Tierralta	2462411	4661365	2463116	4661572	Bajo	Bajo	835
20	Derecha	Barrios El Prado - Libardo López	Tierralta	2462897	4662344	2464280	4662665	Medio	Medio	1784



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
21	Derecha	Aguas abajo de la Quebrada Jui	Tierralta	2464690	4663140	2465650	4662626	Bajo	Bajo	1333
22	Derecha	Vereda Los Arapios 1	Tierralta	2465884	4663508	2466656	4663289	Bajo	Bajo	1133
23	Derecha	Vereda Los Arapios 2	Tierralta	2467334	4664595	2467744	4664558	Bajo	Bajo	466
24	Derecha	Vereda El Puerto - Centro Poblado Macieriejo	Tierralta	2469720	4664329	2470045	4663991	Alto	Medio	537
25	Derecha	Puente Valencia	Tierralta	2470526	4663064	2470634	4662616	Medio	Bajo	480
26	Derecha	Vereda El Puerto 2	Tierralta	2472627	4662224	2472703	4661874	Bajo	Bajo	370
27	Derecha	Vereda Granalote	Tierralta	2472539	4663566	2473385	4664731	Bajo	Bajo	1864
28	Derecha	Corregimiento Volador 1	Tierralta	2477667	4662997	2478394	4662742	Bajo	Bajo	820
29	Derecha	Corregimiento Volador- La Esperanza	Tierralta	2479292	4663070	2479478	4663112	Bajo	Bajo	200
30	Derecha	Corregimiento Volador 2	Tierralta	2479784	4663152	2480132	4663035	Bajo	Bajo	384

Fuente: Equipo técnico, 2024

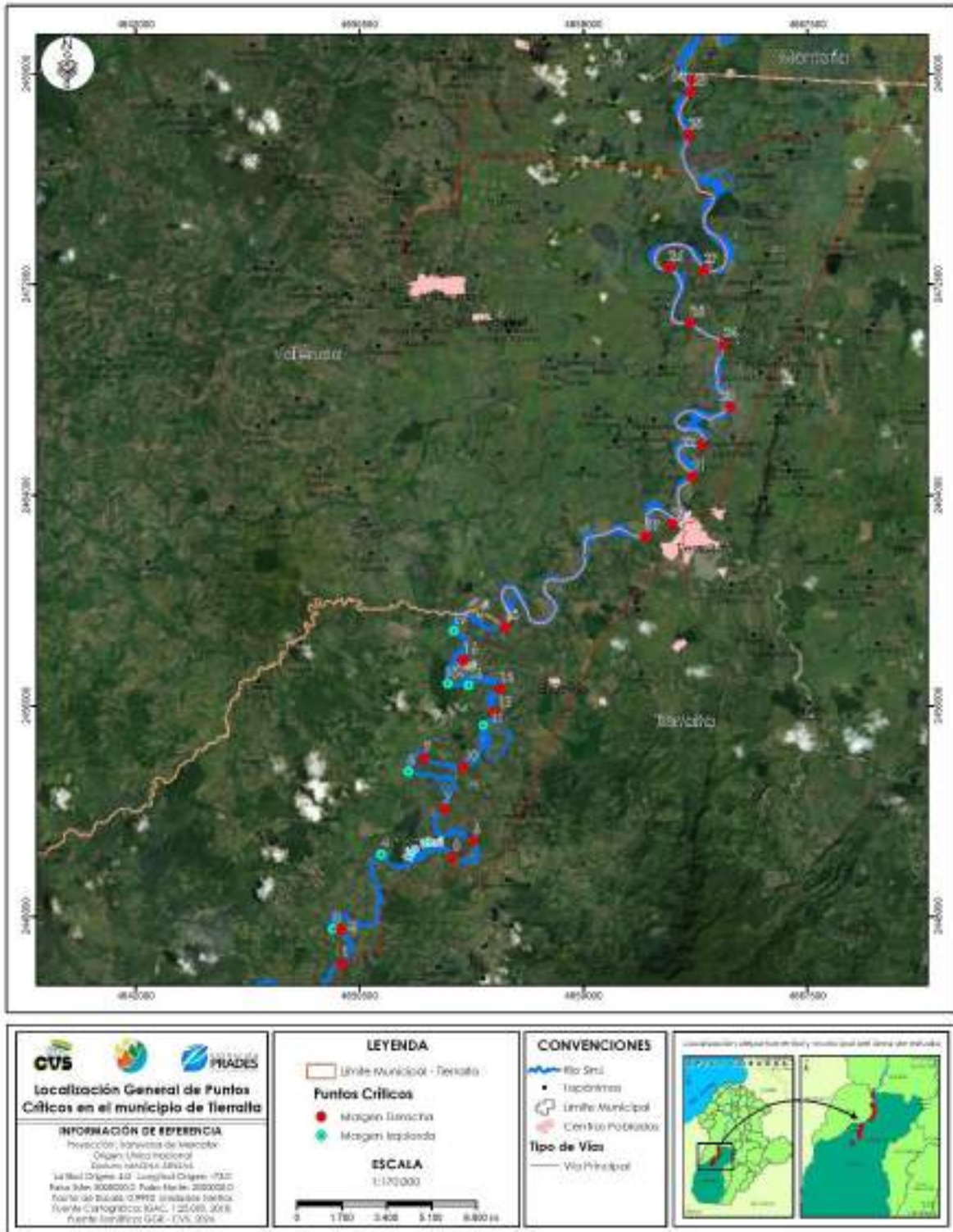


Figura 33. Localización de los puntos críticos del municipio de Tierralta, Córdoba
 Fuente: Equipo técnico, 2024

Ficha 1. Puerto de La Balsa - Vereda Santana. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Puerto de La Balsa - Vereda Santana			
Municipio:	Tierralta	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2446220 N	4649838 E	Coordenada final:	2446301 N 4649933 E
Longitud aproximada de afectación:	134 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Santana, corregimiento Frasquillo. Se evidencia vegetación arbórea dispersa, cultivos de plátano al final del tramo, pastos, palmeras algunos árboles caídos y otros en peligro de volcamiento. Talud vertical erosionado con borde libre de 2 metros aproximadamente. El punto se encuentra a aproximadamente 100 metros de la vía que conduce al casco urbano del municipio de Tierralta. Se evidencia regla limnimétrica, redes eléctricas, cintas de precaución instaladas por la comunidad para evitar el paso de personas y alrededor de 13 viviendas construidas con tablones de madera y techos de zinc a menos de 30 metros de la ribera, una de ellas ubicada a aproximadamente 5 metros y otra sobre el talud del río en las viviendas se encuentran tres familias distribuidas con más de un núcleo familiar; aproximadamente 6 viviendas en la franja de 30 a 50 metros y 24 viviendas en la franja de 50 a 100 metros. Se observan animales domésticos y sector con cobertura vegetal arbórea, con cultivos de pan coger de cacao, plátano, coco, mamón y otros frutales, guaduas, entre otros. De acuerdo con informe de visita GGR 2024-622, el sector cuenta con servicio de electricidad, acueducto comunitario (potabilizando el agua con métodos artesanales – pastillas o cloro adquirido en tiendas de barrio). No cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos ni alcantarillado, por lo cual los residuos sólidos son arrojados al río, quemados o sepultados, y las tuberías de los baños van directo al río. Se obtuvo información, lo cual no constituye un censo oficial, sobre cinco (5) viviendas en las cuales habitan aproximadamente un total de 18 personas, siendo ocho (8) menores de edad, nueve (9) adultos y un (1) adulto mayor.

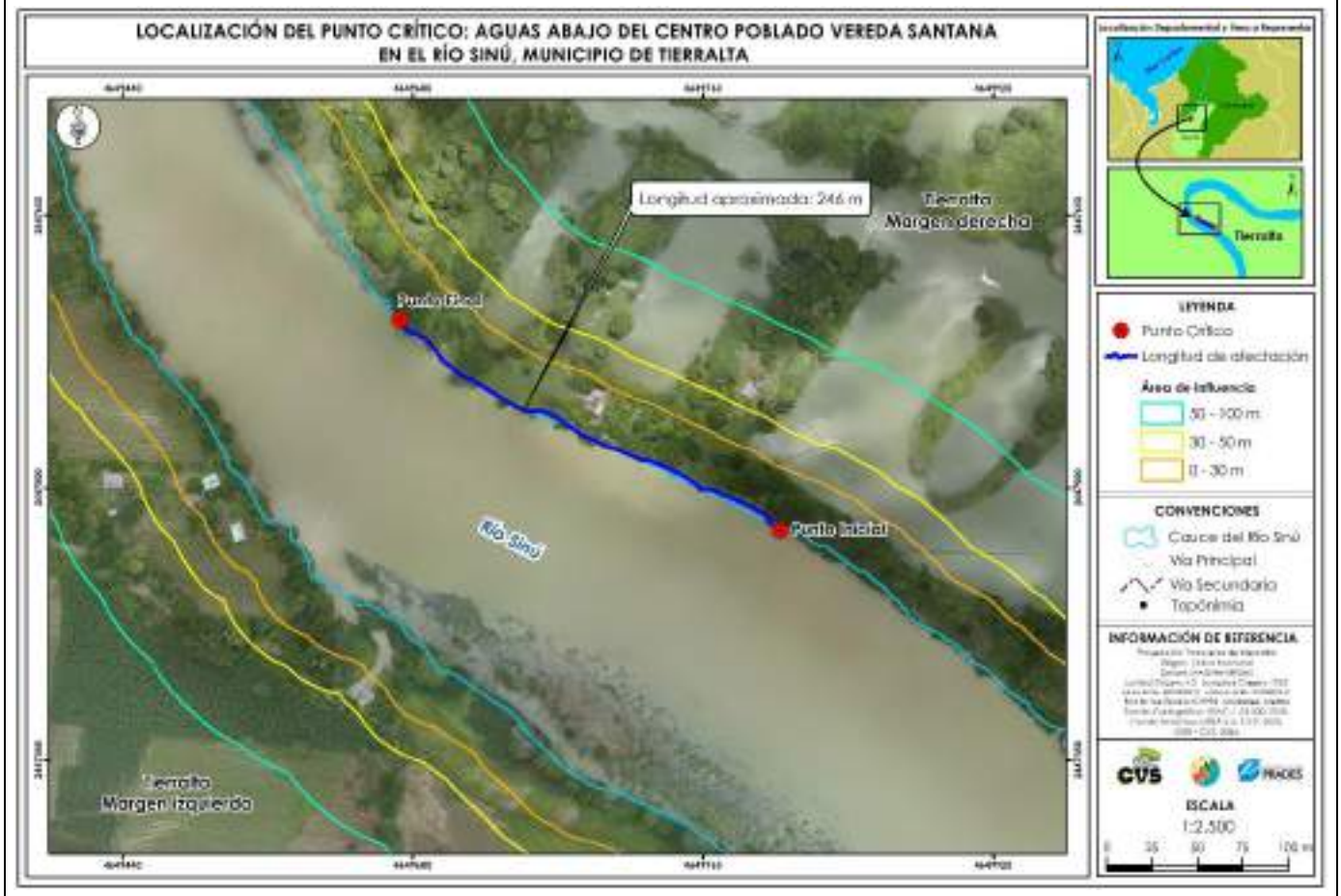
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de redes eléctricas y reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce y perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>

Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.

Ficha 2. Aguas Abajo centro poblado vereda Santana. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Aguas Abajo centro poblado vereda Santana			
Municipio:	Tierralta	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2447476 N	4649803 E	Coordenada final:	2447593 N 4649593 E
Longitud aproximada de afectación:	246 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el encorregimiento Frasquillo. Cobertura vegetal arbórea y con herbazales y cultivos de plátano. Talud vertical erosionado, desprendimiento de suelo, con borde libre de aproximadamente 1,5 metros. Se evidencian dos viviendas cercanas a la ribera del río Sinú. Una vivienda en la franja de 30 m y una en la de 50 - 100 m. Estanques piscícolas desde la franja de 30 y 50</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas, sin embargo, se insta a reubicar la vivienda que se encuentra dentro de la ronda hídrica del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 3. Parcelas Nueva Unión. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Parcelas Nueva Unión			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2447507 N	4649503 E	Coordenada final:	2448117 N 4649814 E
Longitud aproximada de afectación:	1036 metros			



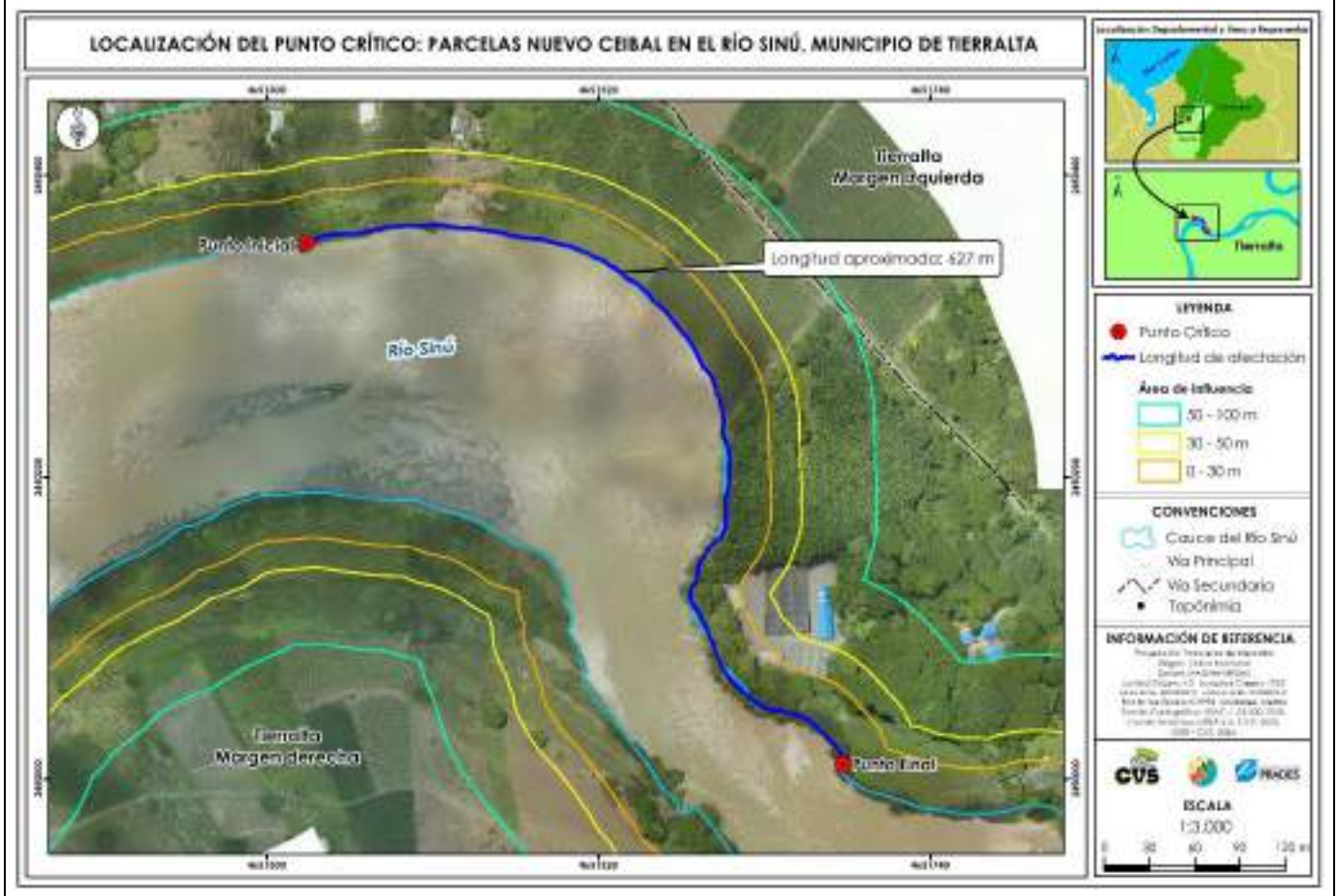


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Parcelas Nueva Unión, Corregimiento Callejas, en una curva externa del río Sinú. Cobertura vegetal arbórea con herbazales; árboles propensos a volcamiento y caídos. Talud vertical, procesos de socavación y desprendimiento del suelo; erosión al final del tramo. Borde libre entre dos (2) y tres (3) metros. Redes eléctricas artesanales aproximadamente a un (1) metro de la orilla y sobre el talud; y redes electricas convencionales aproximadamente a 30 metros del talud. 7 viviendas sobre la franja de 50-100 mestros. Se observa la desembocadura de un caños al río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<ul style="list-style-type: none"> - Traslado de redes eléctricas por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. del río. - Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. - Perfilamiento del talud y uso de geoceldas para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez. 	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 4. Parcelas Nuevo Ceibal. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Parcelas Nuevo Ceibal			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2450355 N	4651326 E	Coordenada final:	2450009 N 4651682 E
Longitud aproximada de afectación:	627 metros			



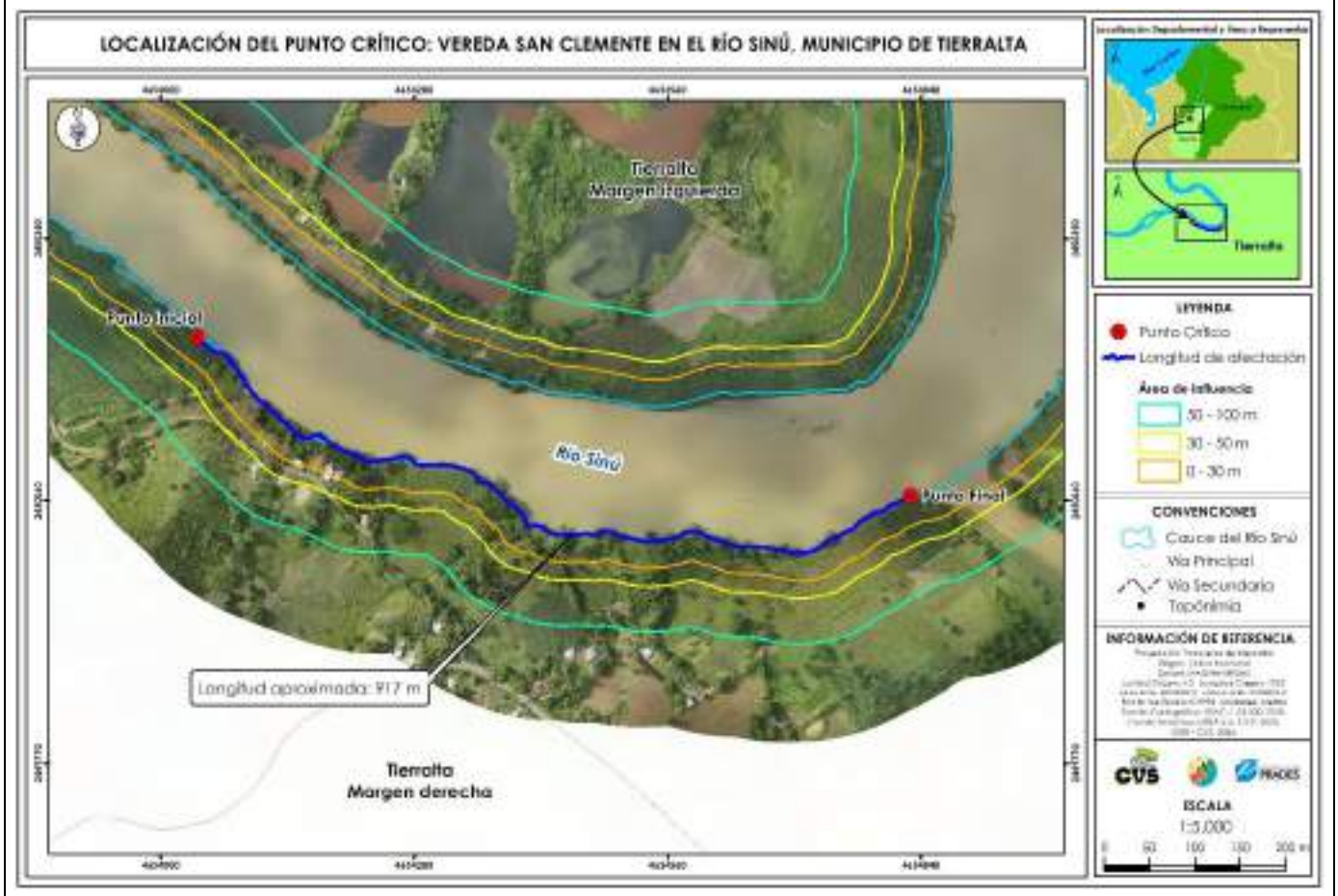


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Parcelas Nuevo Ceibal, corregimiento Villa Providencia, en la parte externa de una curva del río Sinú. Se observa cobertura vegetal arborea, con palmeras, herbazales y caña (para ganado), con árboles propensos a volcar. Talud con desprendimiento de suelo y borde libre de aproximadamente un (1) metro. En la franja entre 50 y 100 metros aproximadamente con respecto a la orilla del río, se evidencian tres (3) viviendas y una vía de acceso a la estación ecológica Las Guartinajas, la cual conecta varios caseños en ese sector. Redes eléctricas aproximadamente a 50 metros de la ribera del río. Se observan reglas limnimétricas instaladas por IDEAM. Se observa una (1) vivienda. Al final del tramo se identifica estructura de la Estación Ecológica Las Guartinajas</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 5. Vereda San Clemente. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda San Clemente			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2450241 N	4654039 E	Coordenada final:	2450065 N 4654828 E
Longitud aproximada de afectación:	917 metros			





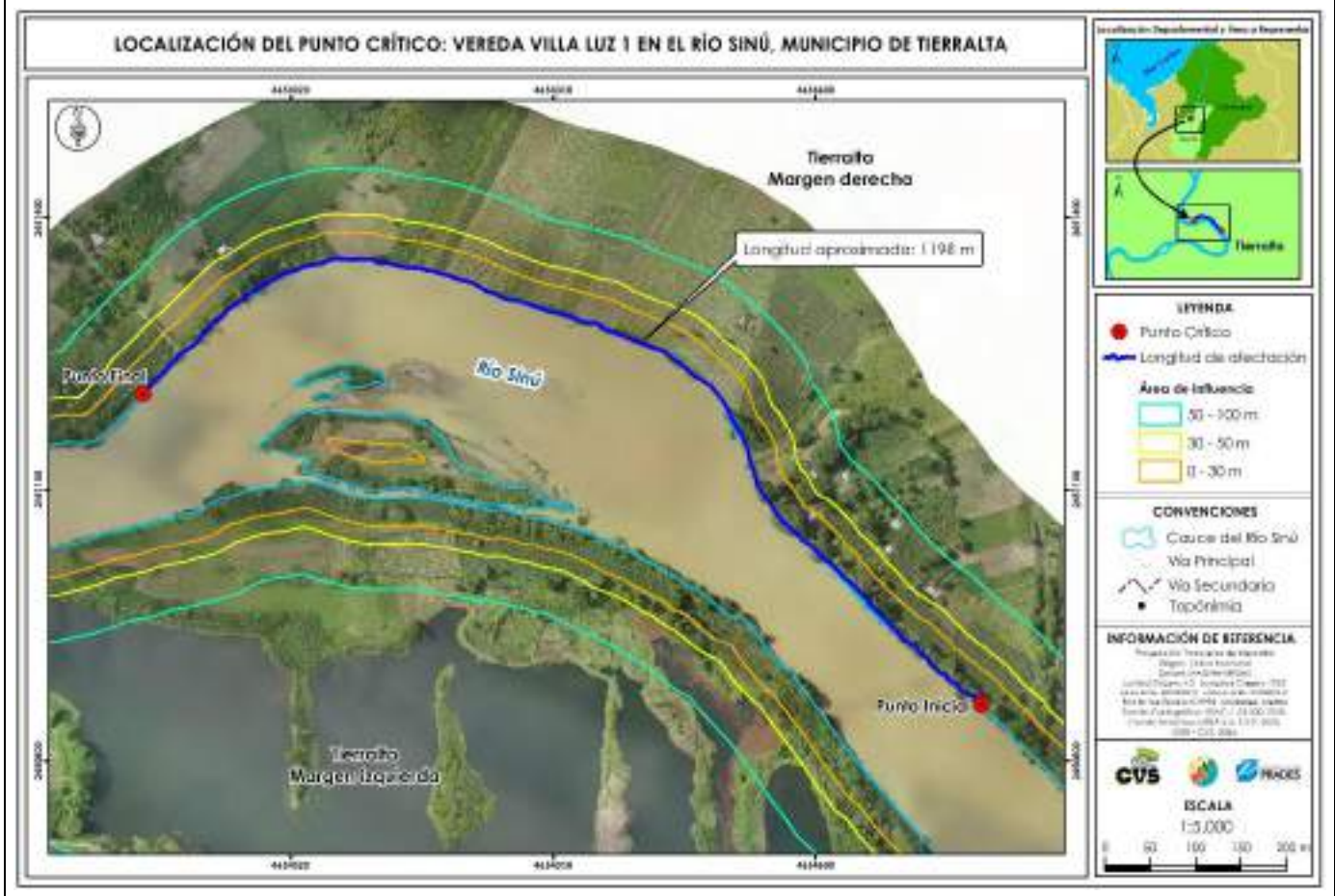
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda San Clemente, corregimiento de Frasquillo. Talud vertical con borde libre de 5 metros. Se observa cobertura vegetal arbórea dispersa y herbazales. Volcamiento de árboles. El punto se ubica aguas abajo de un planchón y al final del tramo se observa la desembocadura de una quebrada. Dentro de la franja de protección de 30 metros desde la ribera del río se observan 5 viviendas y redes eléctricas; en la franja entre 30 y 50 metros se evidencian 2 viviendas; en la franja entre 50 y 100 metros se observan 2 viviendas y un tramo utilizado como carretable. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos a lo largo del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. En las zonas desprovistas de vegetación, realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 6. Vereda Villa Luz 1. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Villa Luz 1			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2450862 N	4654783 E	Coordenada final:	2451205 N 4653857 E
Longitud aproximada de afectación:	1198 metros			

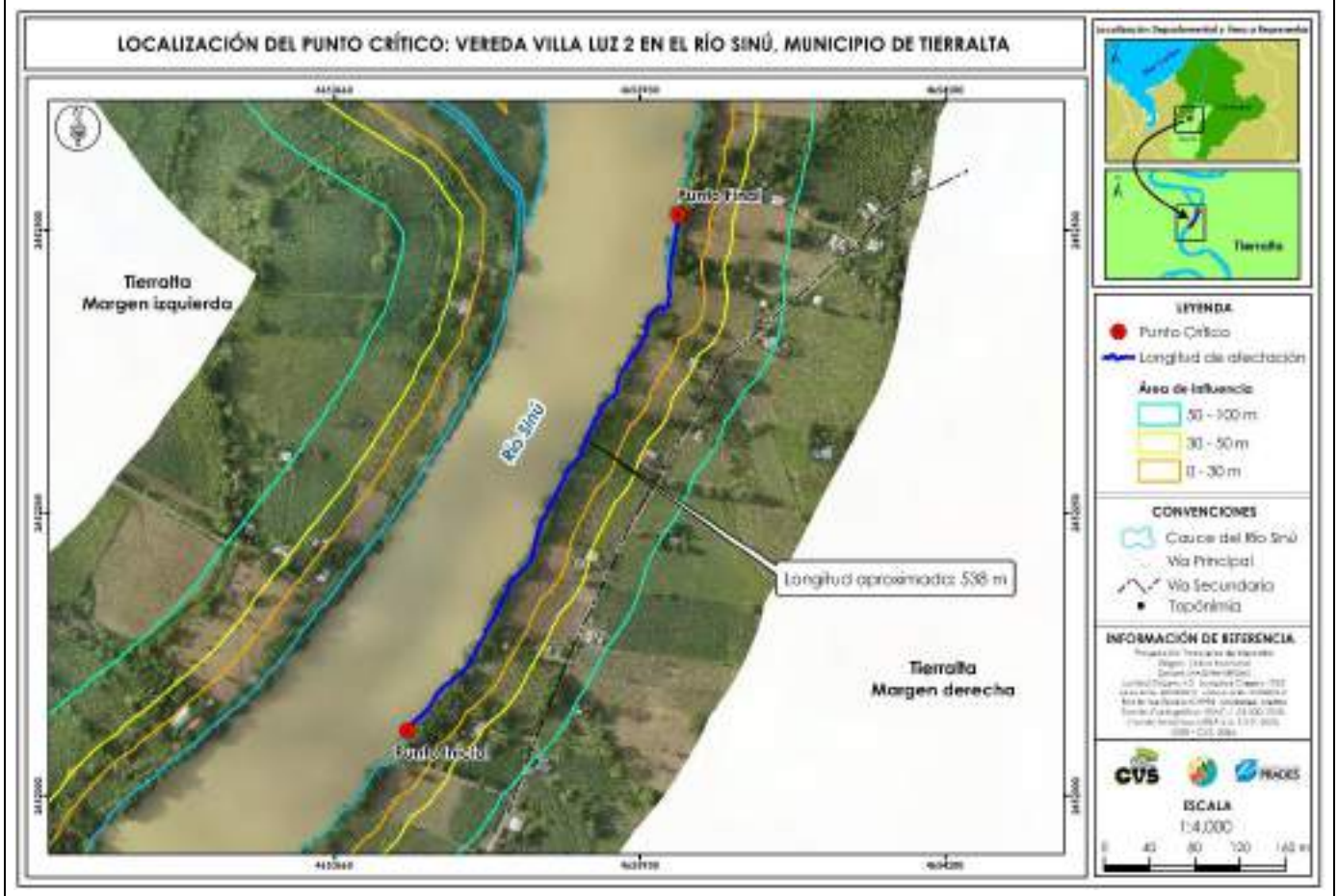




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Villa Luz, corregimiento de Villa Providencia. Presenta árboles aislados de gran altura con raíces expuestas y propensos a volcar, cultivos de plátano y yuca, pastos y herbazales. Borde libre de 1 metro aproximadamente. Se evidencian 3 viviendas ubicadas dentro de la franja de protección de 30 metros, 6 viviendas y tramo de vía que conduce a la vereda Nuevo Tay entre 50 y 100 metros de la orilla del río, así como redes eléctricas a 50 metros de la orilla del río desprendimiento del suelo en algunos tramos. Se evidencia desembocadura de un caño.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río, y/o implementar proyectos de vivienda con enfoque diferencial.</p> <p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado; sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo; y en las zonas desprovistas de vegetación, realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 7. Vereda Villa Luz 2. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Villa Luz 2			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2452058 N	4653725 E	Coordenada final:	2452513 N 4653964 E
Longitud aproximada de afectación:	538 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

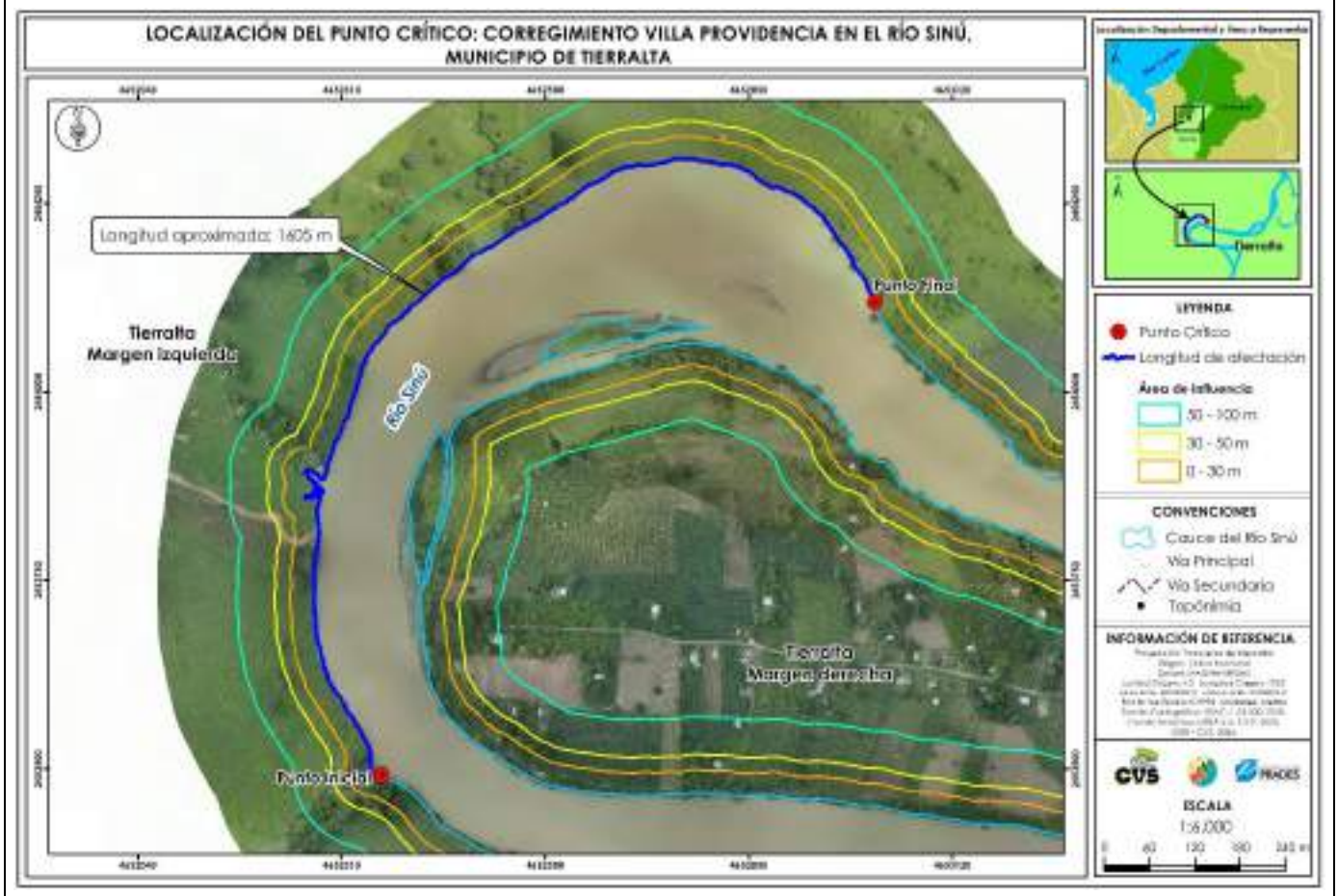
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Villa Luz, perteneciente al área veredal de la cabecera municipal. Borde libre de aproximadamente 1,5 metros, talud vertical con socavación al final del tramo. Se observa cobertura vegetal con cultivos de plátano y se evidencian árboles sobre el talud propensos a volcar, así como árboles caídos y retroceso de la ribera. Al inicio del tramo se ubica un planchón. Se evidencian tres viviendas en la franja de 30 m, 5 viviendas en la franja entre 30 y 50 metros de la ribera del río; en la franja entre 50 y 100 metros de la orilla se observan 7 viviendas, redes eléctricas y vías.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 8. Corregimiento Villa Providencia. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Corregimiento Villa Providencia			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2453492 N	4652363 E	Coordenada final:	2454118 N 4653017 E
Longitud aproximada de afectación:	1605 metros			



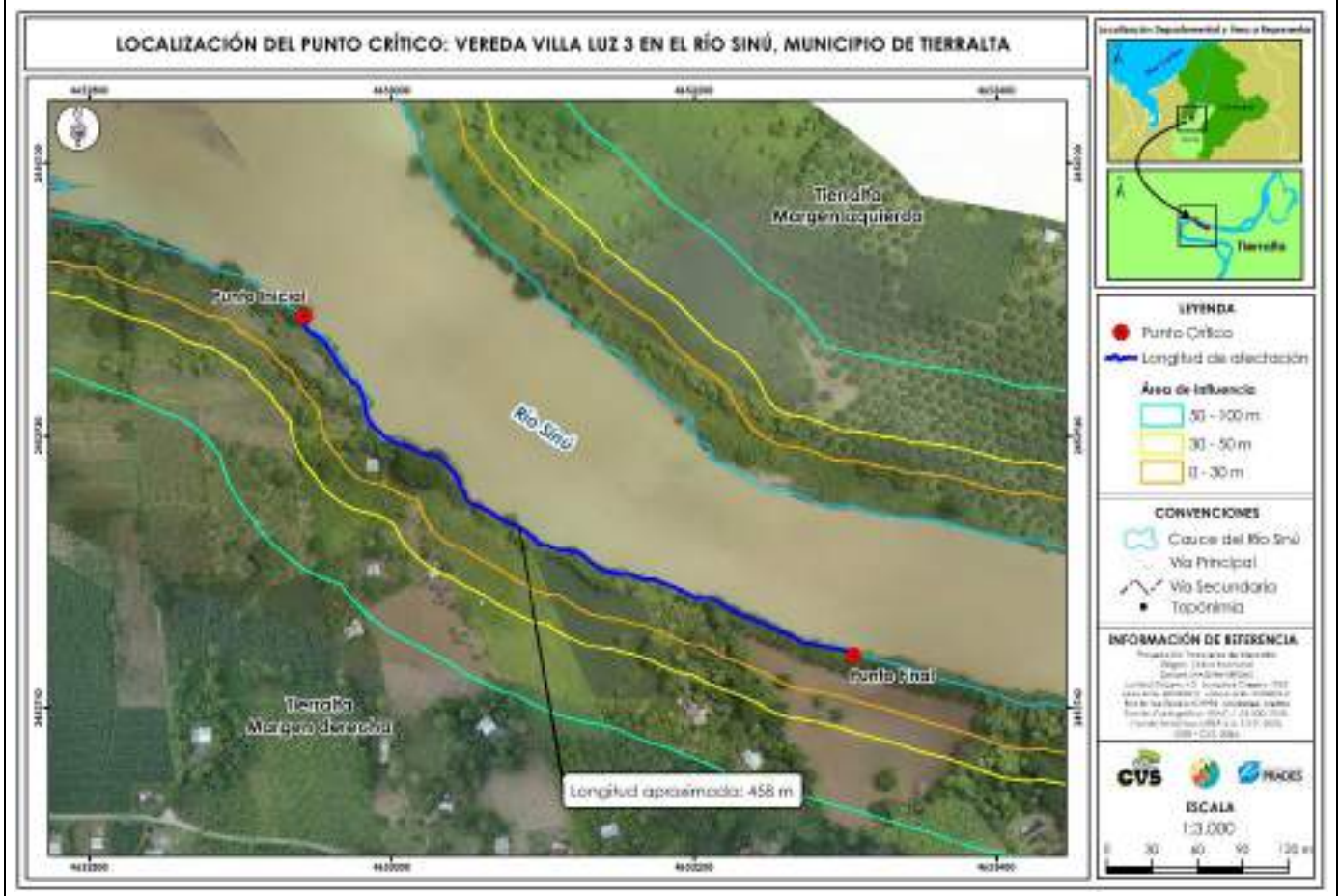


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Villa Providencia en la parte externa de una curva e inicia en un caño. Se observa poca cobertura vegetal arbórea y herbazales con árboles propensos a volcar. Talud vertical con erosión, desprendimiento de suelo y socavación. Borde libre entre dos (2) y tres (3) metros. Este sitio se encuentra a aproximadamente 1200 metros de la cabecera corregimental de Villa Providencia, el cual según el POT del municipio de Tierralta es una de las más pequeñas en extensión territorial y cuenta con aproximadamente 270 habitantes.</p> <p>Se observa la desembocadura de dos (2) drenajes al río, en el tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento del talud y el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 9. Vereda Villa Luz 3. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Villa Luz 3			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2453999 N	4652942 E	Coordenada final:	2453774 N 4653306 E
Longitud aproximada de afectación:	458 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

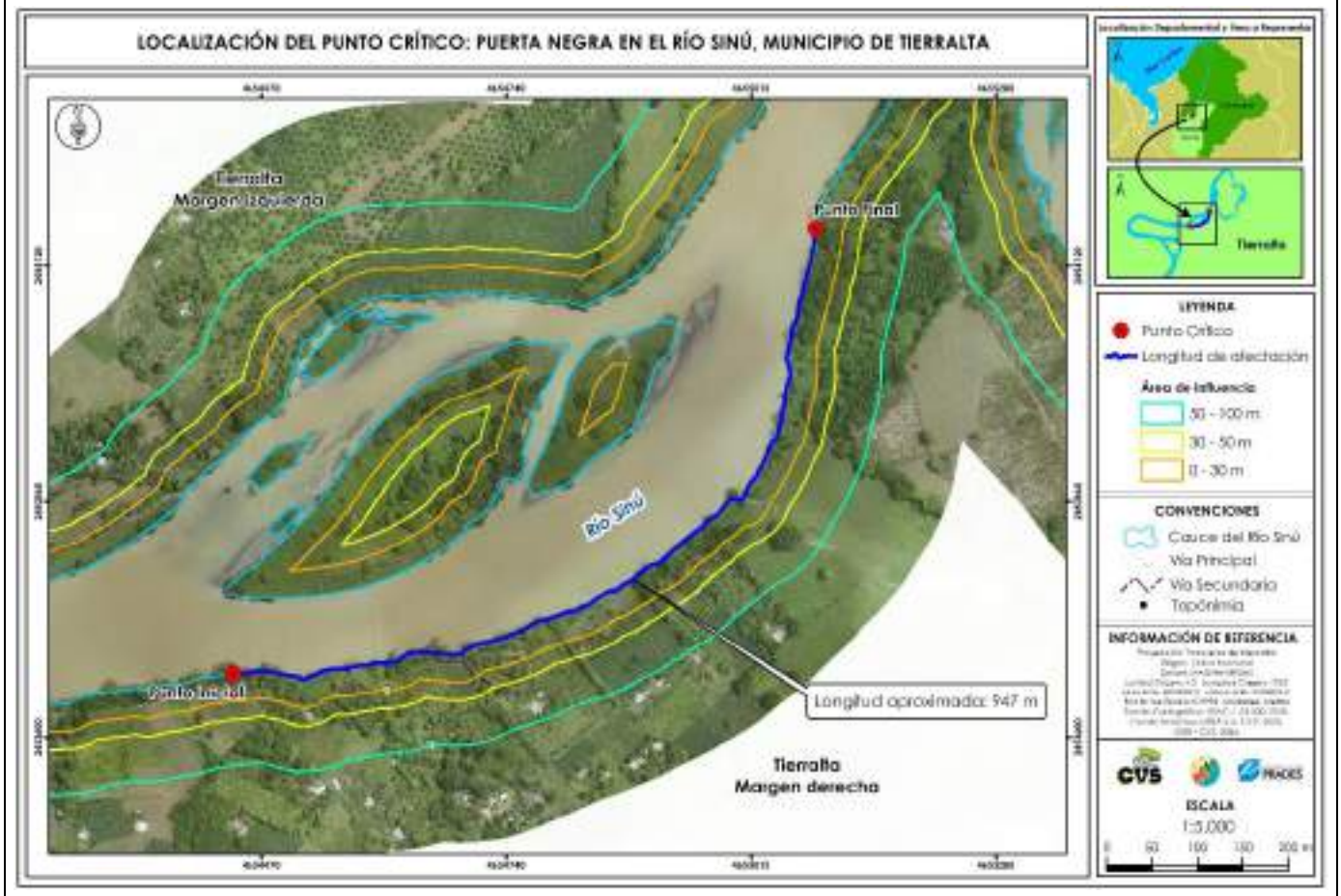
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Villa Luz, perteneciente al área veredal de la cabecera municipal. Cobertura vegetal arbórea, palmeras, pastos, herbazales y cultivos de plátano. Borde libre de 1 metro. Se evidencian dos (2) viviendas dentro la franja de protección de 30 metros de la orilla del río; y en la franja entre 50 y 100 metros se evidencian 6 elementos de infraestructura.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan la vivienda que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. En los lugares desprovistos de vegetación, realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 10. Puerta Negra. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Puerta Negra			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2453670 N	465449 E	Coordenada final:	2454160 N 4655081 E
Longitud aproximada de afectación:	947 metros			





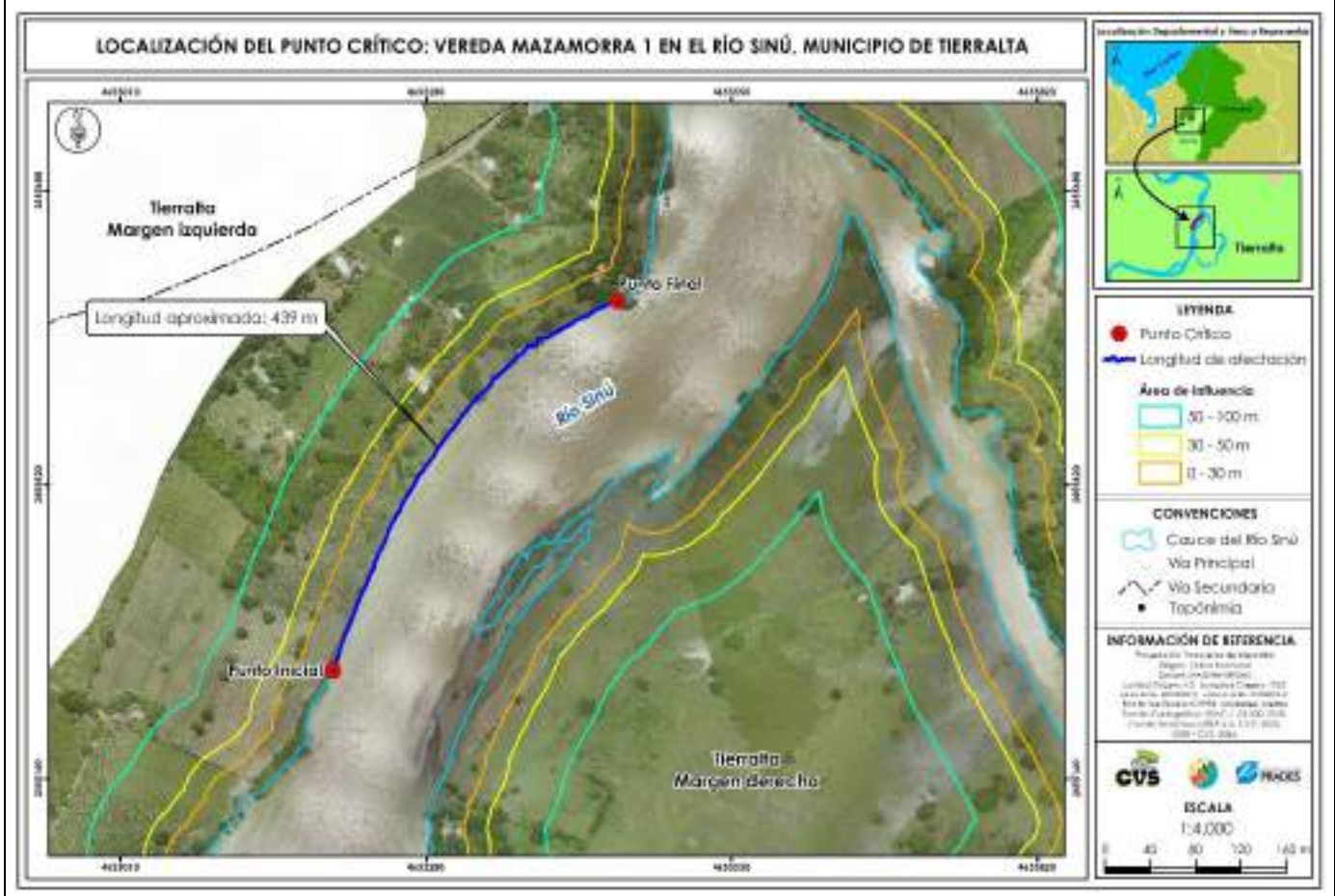


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Villa Luz, perteneciente al área veredal de la cabecera municipal. Se observa cobertura vegetal con cultivos de plátano, palmeras, herbazales y guarumo. Procesos de socavación y talud irregular, borde libre de 3 metros aproximadamente. Desprendimiento del suelo, volcamiento de árboles y árboles propensos a volcamiento. Dentro de la franja de protección de los 30 metros se observa una (1) vivienda y redes eléctricas; en la franja entre 30 y 50 metros se encuentran 3 viviendas, y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan 4 viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación inmediata de las familias que habitan la vivienda que se encuentra en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo; como también, en las zonas desprovistas de vegetación, realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 11. Vereda Mazamorra 1. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Mazamorra 1				
Municipio:	Tierralta		Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2455255 N	4655198 E	Coordenada final:	2455581 N	4655449 E
Longitud aproximada de afectación:	439 metros				
					



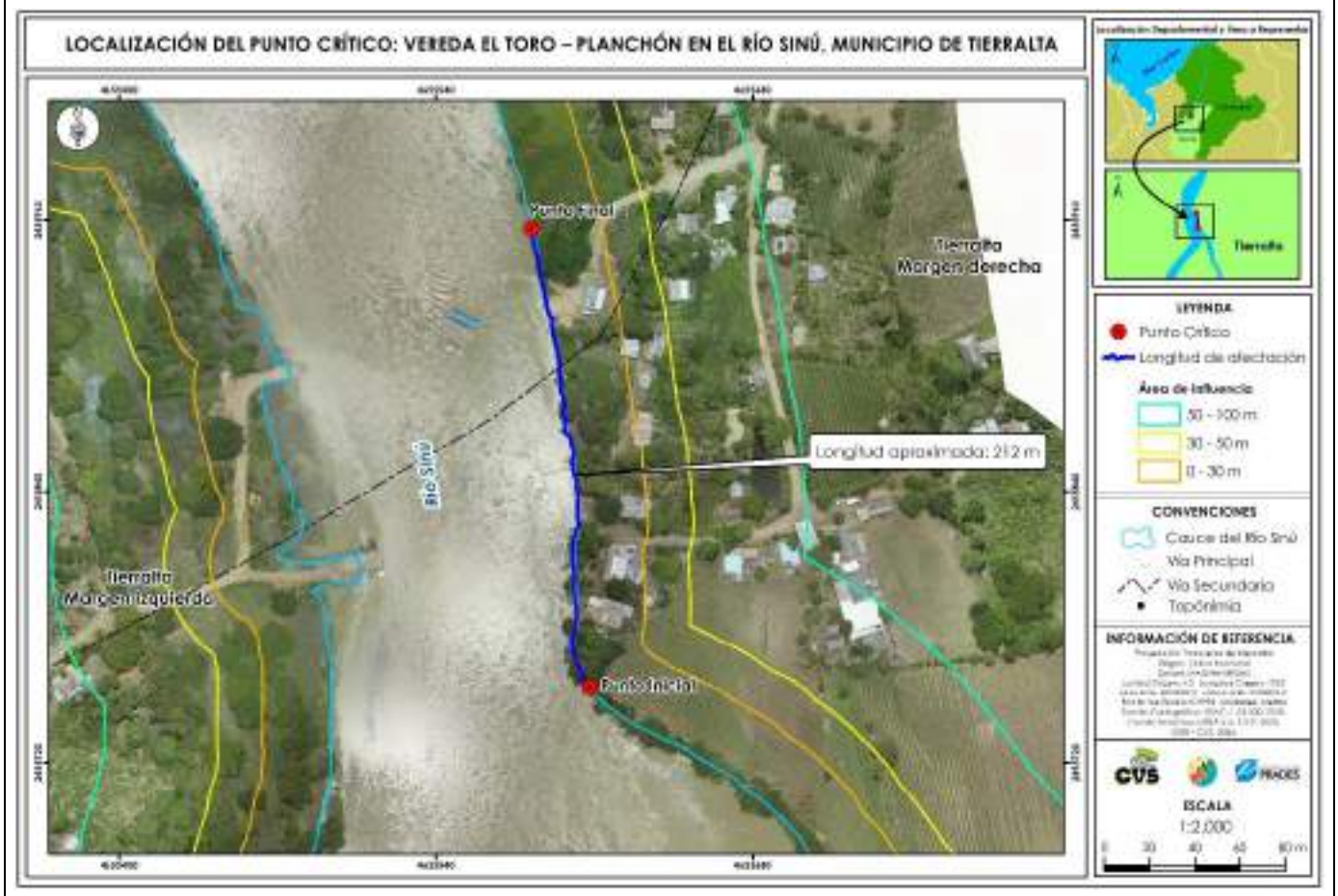


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Mazamorra, corregimiento de Villa Providencia. Cobertura vegetal arbórea poca con herbazales, con árboles caídos y propensos a volcamiento. Talud vertical con socavación y desprendimiento de suelo, con borde libre de aproximadamente 1,5 metros. En la franja de los 30 metros se identifica al final del tramo una vivienda. Entre los 30- 50 metros de la ribera se encuentran 1 vivienda, y en la franja entre los 50 y 100 metros, se observa una (1) vivienda. Se observan redes eléctricas aproximadamente a cinco (5) metros de la ribera. Una vivienda aproximadamente a 20 metros de la orilla del río y al final del tramo tres (3) viviendas más, una a menos de cinco (5) metros, otra a 30 metros y otra a 50 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería en las zonas desprovistas de vegetación, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 12. Vereda El Toro – Planchón. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda El Toro – Planchón			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2455753 N	4655608 E	Coordenada final:	2455956 N 4655582 E
Longitud aproximada de afectación:	212 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Toro, perteneciente al área veredal de la cabecera municipal. Cobertura vegetal dispersa con herbazales y cultivos de plátano. Borde libre de 1 metro aproximadamente. Se evidencian 6 viviendas construidas con diferentes materiales (mampostería, tablones de madera y otros materiales artesanales) así como redes eléctricas en inmediaciones de la orilla del río, dentro de la franja de protección de 30 metros; en la franja entre los 30 y 50 metros se observan 5 viviendas así como redes eléctricas y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan 9 viviendas, redes eléctricas y un tramo de vía carretable. Árboles propensos a volcarse.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. En las zonas desprovistas de vegetación, realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce, perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 13. Vereda El Toro. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda El Toro				
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio	
Coordenada inicial:	2456629 N	4655831 E	Coordenada final:	245706 N	4655593 E
Longitud aproximada de afectación:	642 metros				

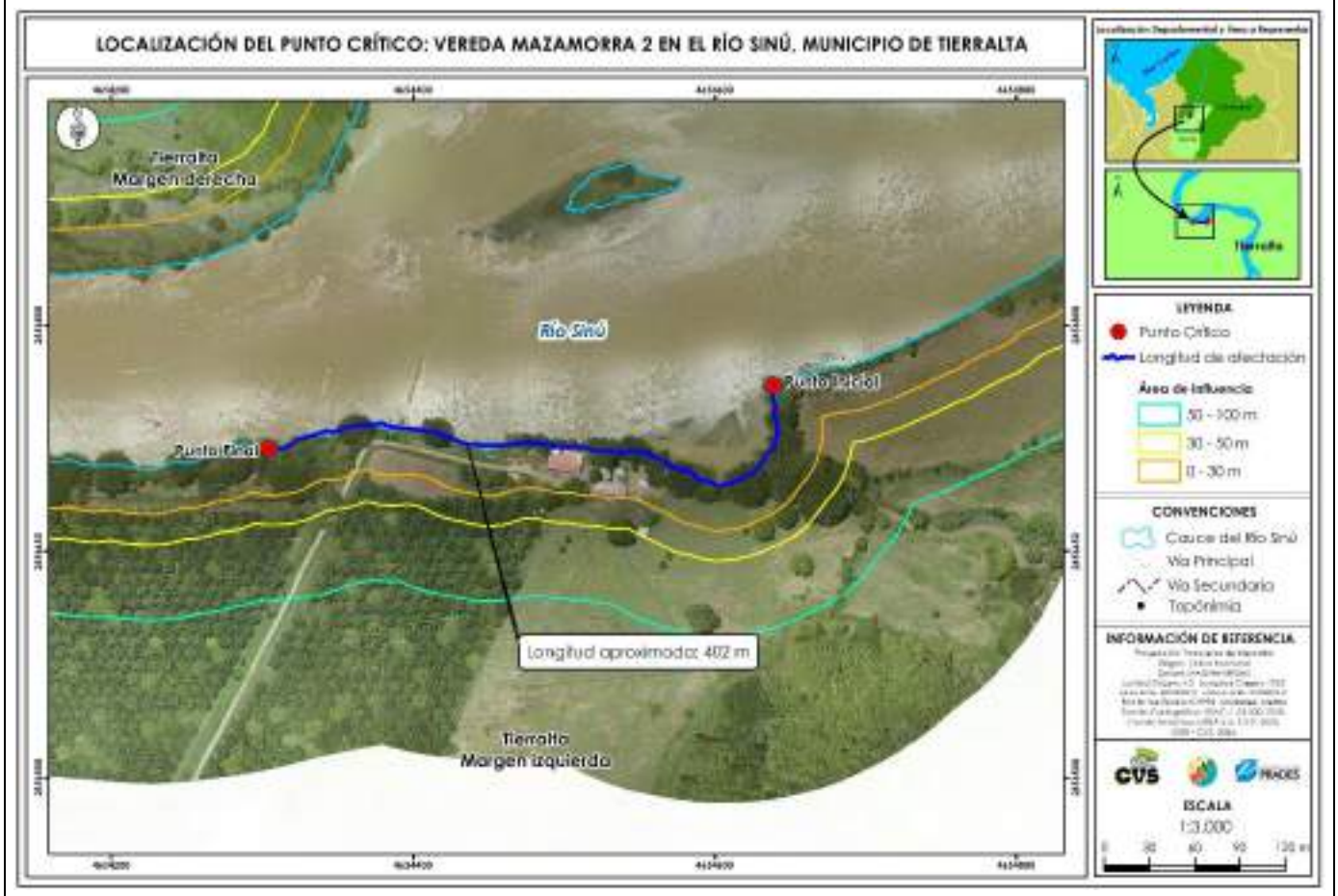




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Toro, perteneciente al área veredal de la cabecera municipal. Punto localizado en la parte externa de una curva. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, cultivos de plátano, maíz y yuca. Borde libre entre 1 y 1,5 metros y socavación a final del tramo. Se evidencia vía y redes eléctricas artesanales en parte del tramo aproximadamente a 10 metros de la orilla. En la franja de protección de 30 metros se observan cuatro (4) viviendas. En la franja entre los 30 y 50 metros se observan dos (2) viviendas. En la franja entre 50 y 100 metros se observan 20 viviendas. Se observa un tramo de vía que incide en las 3 franjas (desde la orilla del río hasta las 100 metros).</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río, y traslado de los postes de redes eléctricas y reubicación del tramo de vía que se encuentra dentro de los 30 metros establecidos como protección. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 14. Vereda Mazamorra 2. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Mazamorra 2			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2456760 N	4654640 E	Coordenada final:	2456718 N 4654304 E
Longitud aproximada de afectación:	402 metros			



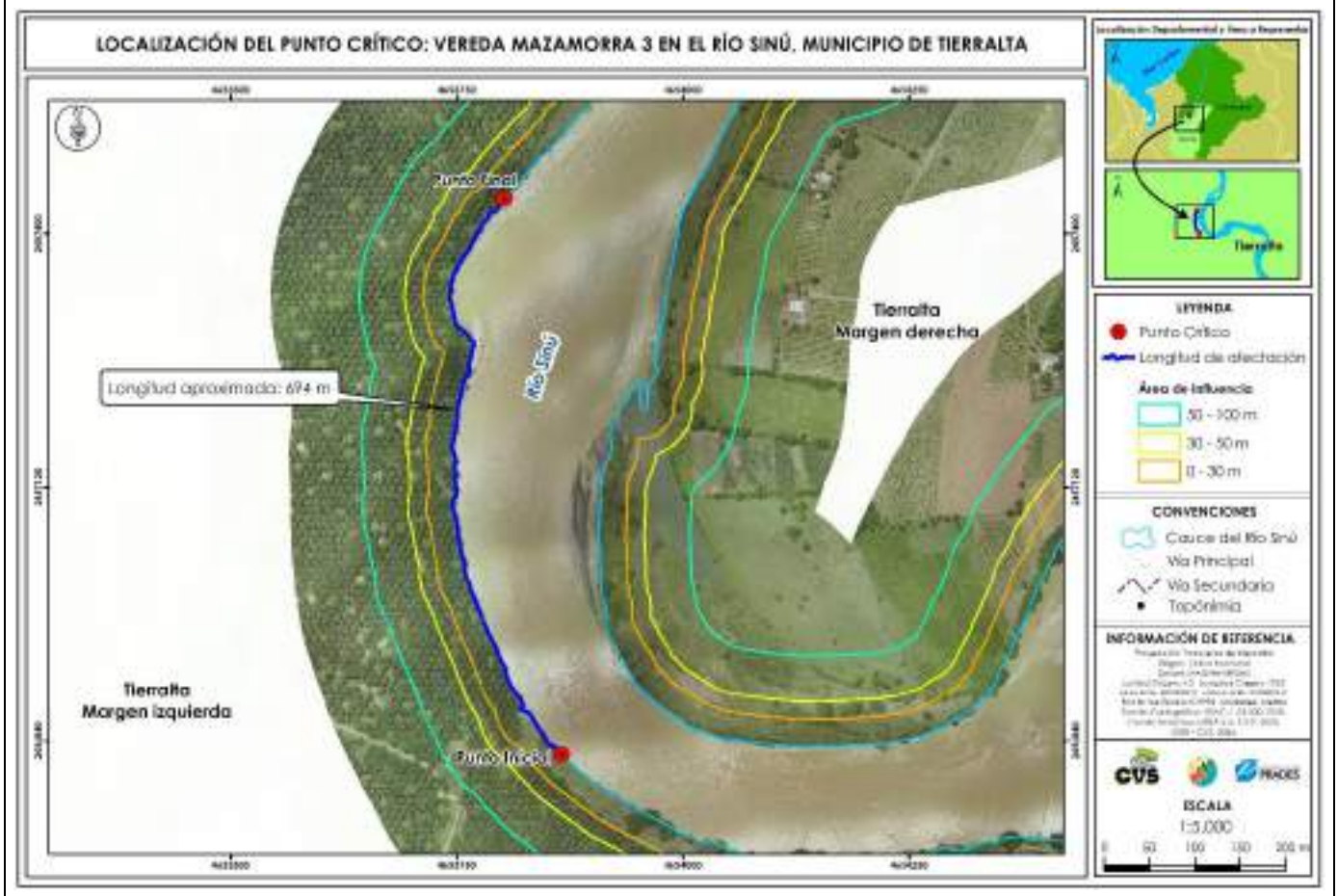


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Mazamorra, corregimiento de Villa Providencia. Cobertura vegetal arbórea con herbazales. Se observan procesos erosivos y talud vertical con borde libre de tres (3) metros aproximadamente. Se encuentran dos (2) viviendas ubicadas aproximadamente a cinco (5) metros de la orilla del río, y redes eléctricas a 10 metros. Vía de acceso en las tres franjas. Se observaron tres (3) captaciones de agua (dos (2) dentro del tramo inspeccionado y otra aguas abajo). Es visible un enrocado de aproximadamente 40 metros de longitud.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 15. Vereda Mazamorra 3. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Mazamorra 3			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2456824 N	4653866 E	Coordenada final:	2457438 N 4653802 E
Longitud aproximada de afectación:	694 metros			



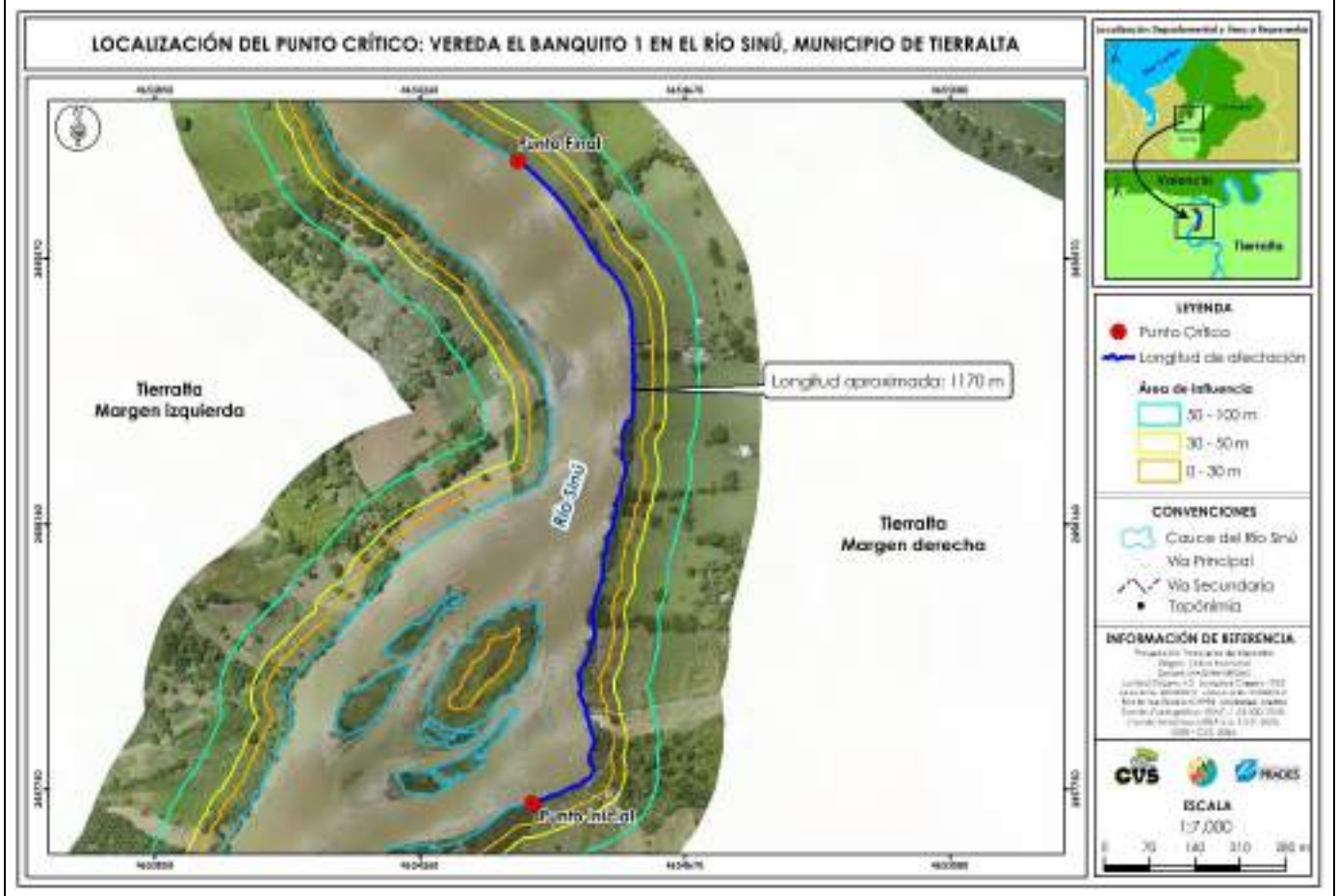


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Mazamorra, corregimiento Villa Providencia. Cobertura vegetal con cultivos de palma de aceite, algunas propensas a volcamiento, los cuales propician deterioro en la estabilidad del suelo. Talud irregular con desprendimiento de suelo en algunas partes del tramo. Borde libre de aproximadamente metro y medio (1,5 metros). Punto localizado en la parte externa de una curva del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Perfilamiento y establecimiento de vetiver y bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Vigilar y controlar la siembra de cultivos de palma de aceite, ya que propicia la degradación del suelo.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 16. Vereda El Banquito 1. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda El Banquito 1			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2457727 N	4654433 E	Coordenada final:	2458721 N 4654411 E
Longitud aproximada de afectación:	1170 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

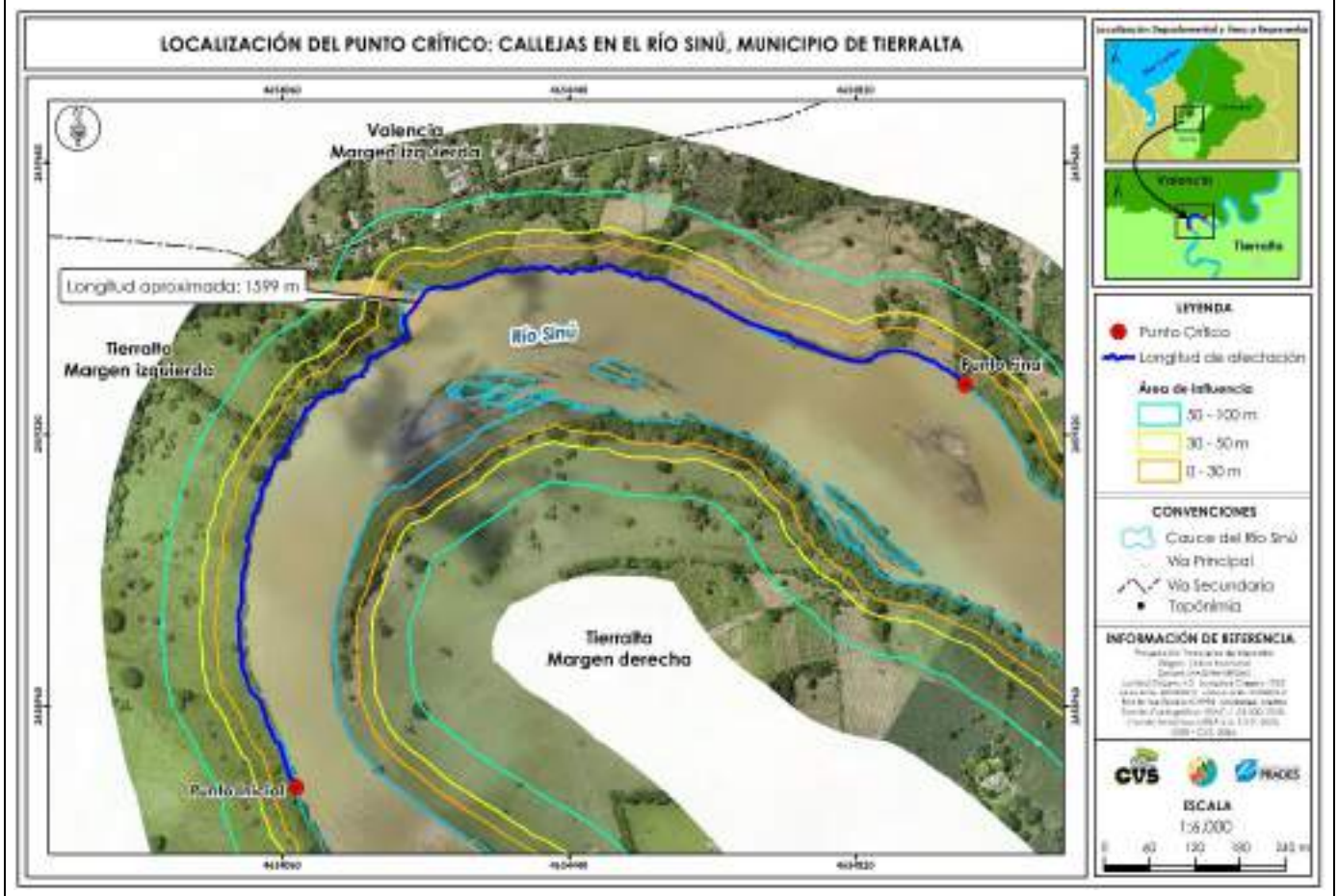
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Banquito, reasentamiento Las Delicias, perteneciente al área veredal de la cabecera municipal. Cobertura vegetal arbórea dispersa, herbazales y cultivos de plátano. Borde libre entre 1 y 3 metros aproximadamente, talud vertical con socavación, desprendimiento de suelo y árboles en peligro de volcamiento. En la faja paralela de 30 metros se evidenciaron dos (2) viviendas, redes eléctricas y tramo carretable, en la franja entre 30 y 50 metros se observan dos (2) viviendas; en la franja entre 50 y 100 metros se observan dos (2) viviendas, redes eléctricas y una vía carretable entre la orilla del río y 100 metros. Actividad ganadera.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de redes eléctricas y reubicación de la vía y las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 17. Callejas. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Callejas			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	24588512 N	4654078 E	Coordenada final:	2459386 N 4654966 E
Longitud aproximada de afectación:	1599 metros			



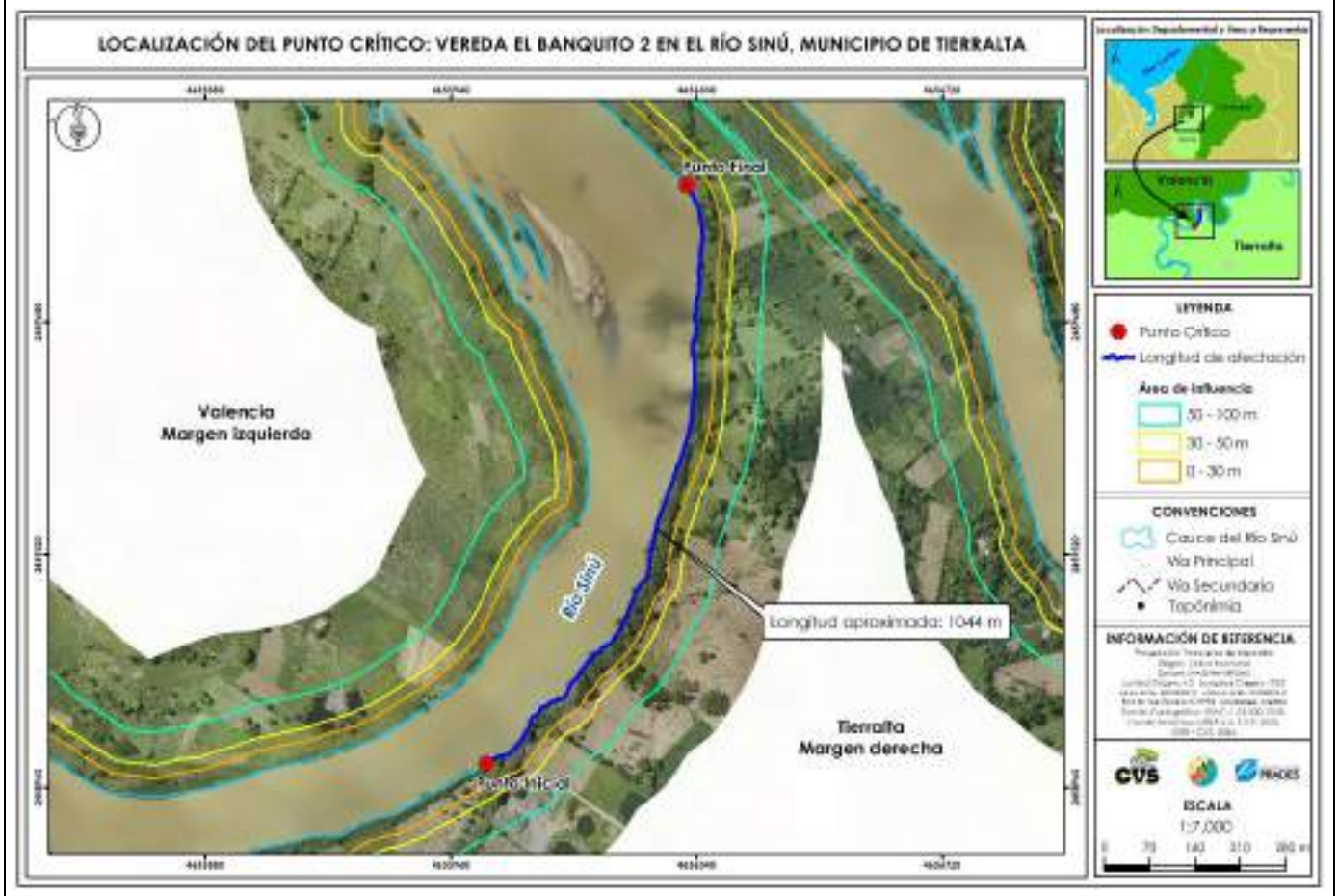


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Callejas, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, cultivos de plátano y papaya al final del tramo, árboles propensos a volcamiento. Talud vertical con borde libre entre cinco (5) y seis (6) metros, con tramos inestables por erosión, socavación y desprendimiento del suelo. Se identifica la desembocadura de la quebrada El Pirú al río Sinú; Se evidencia redes eléctricas a una distancia entre 10 y 15 metros de la ribera. La vía de comunicación entre corregimientos y hacia el casco urbano se encuentra a aproximadamente 100 metros de la ribera. El sitio se encuentra a aproximadamente 330 metros de la cabecera corregimental de Callejas y cuenta con aproximadamente 655 habitantes según el POT municipal. Se observan 7 viviendas en la franja entre 50 y 100 metros de la ribera del río. En gran parte del tramo se evidencian hasta 13 m de retroceso de la ribera con respecto al año anterior.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se debe realizar traslado de las redes eléctricas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el perfilamiento y revestimiento del talud con enrocado o el uso de colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 18. Vereda El Banquito 2. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda El Banquito 2			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2458996 N	4656014 E	Coordenada final:	2459891 N 4656324 E
Longitud aproximada de afectación:	1044 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

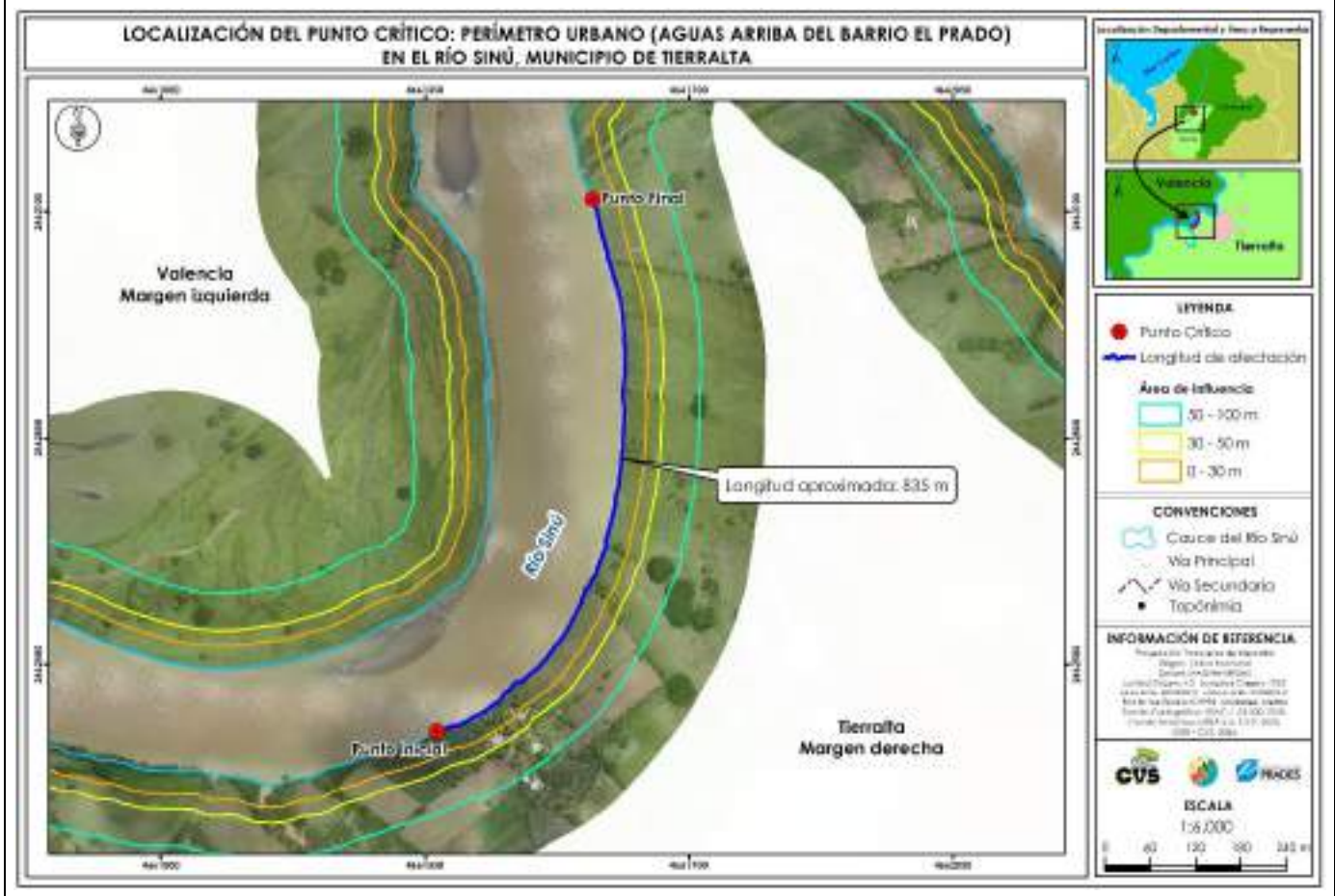
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Banquito, reasentamiento Las Delicias, perteneciente al área veredal de la cabecera municipal. Cobertura vegetal arbórea dispersa, pastos, cultivos de yuca y herbazales. Borde libre entre 1 y 2 metros aproximadamente. Desprendimiento de suelo, socavación, raíces expuestas y volcamiento de árboles. Se evidencian dos (2) viviendas aproximadamente a 5 metros de la orilla del río, así como asentamientos provisionales en materiales artesanales. Al final del tramo se evidencian hasta 20 m de retroceso de la ribera con respecto al año anterior.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 19. Perímetro Urbano (Aguas Arriba Del Barrio El Prado). Municipio de Tierralta.

Nombre:	Perímetro Urbano (Aguas Arriba Del Barrio El Prado)				
Municipio:	Tierralta	Margen:	Derecha		
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2462411 N	4661365 E	Coordenada final:	2463116 N	4661572 E
Longitud aproximada de afectación:	835 metros				

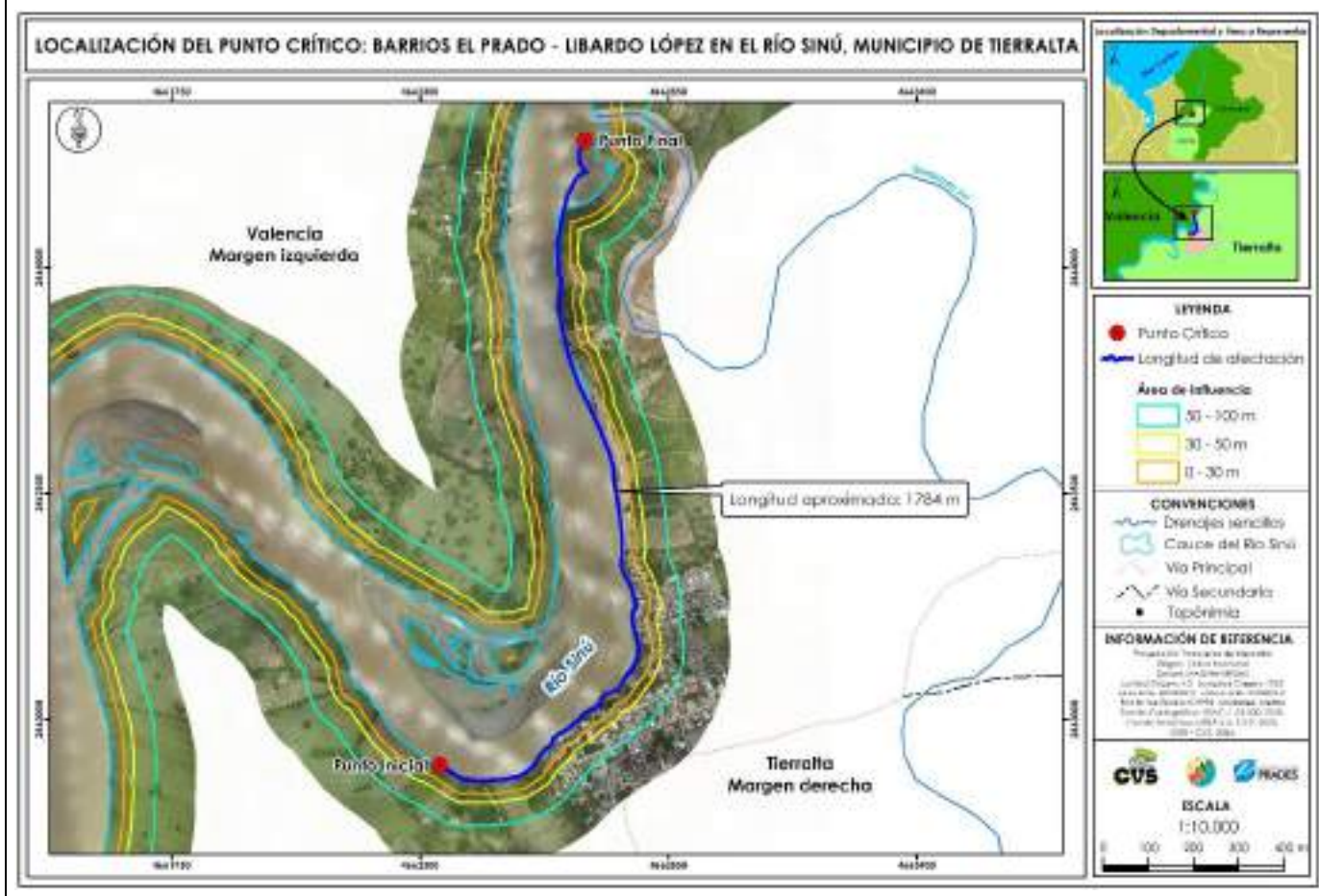




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado dentro del perímetro urbano del municipio de Tierralta. Los 50 metros iniciales del tramo presentan cobertura de pastos y herbazales, yuca y árboles dispersos. Talud vertical con un borde libre de aproximadamente 1,5 metros. Se evidencia erosión y socavación con desprendimiento del suelo. Dique de cierre del río utilizado como vía carretable. Se evidencian tres (3) viviendas ubicadas en la franja entre 30 y 50 metros de la ribera del río; en la franja entre 50 y 100 metros se observan dos (2) viviendas y tramo de la vía de acceso; al final del tramo se observa conexión de un caño. El punto crítico se encuentra a aproximadamente 500 metros de distancia del casco urbano.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de la vía por fuera de la franja forestal protectora. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce y perfilamiento del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 20. Barrios El Prado - Libardo López. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Barrios El Prado - Libardo López				
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio	
Coordenada inicial:	2462897 N	4662344 E	Coordenada final:	2464280 N	4662665 E
Longitud aproximada de afectación:	1784 metros				



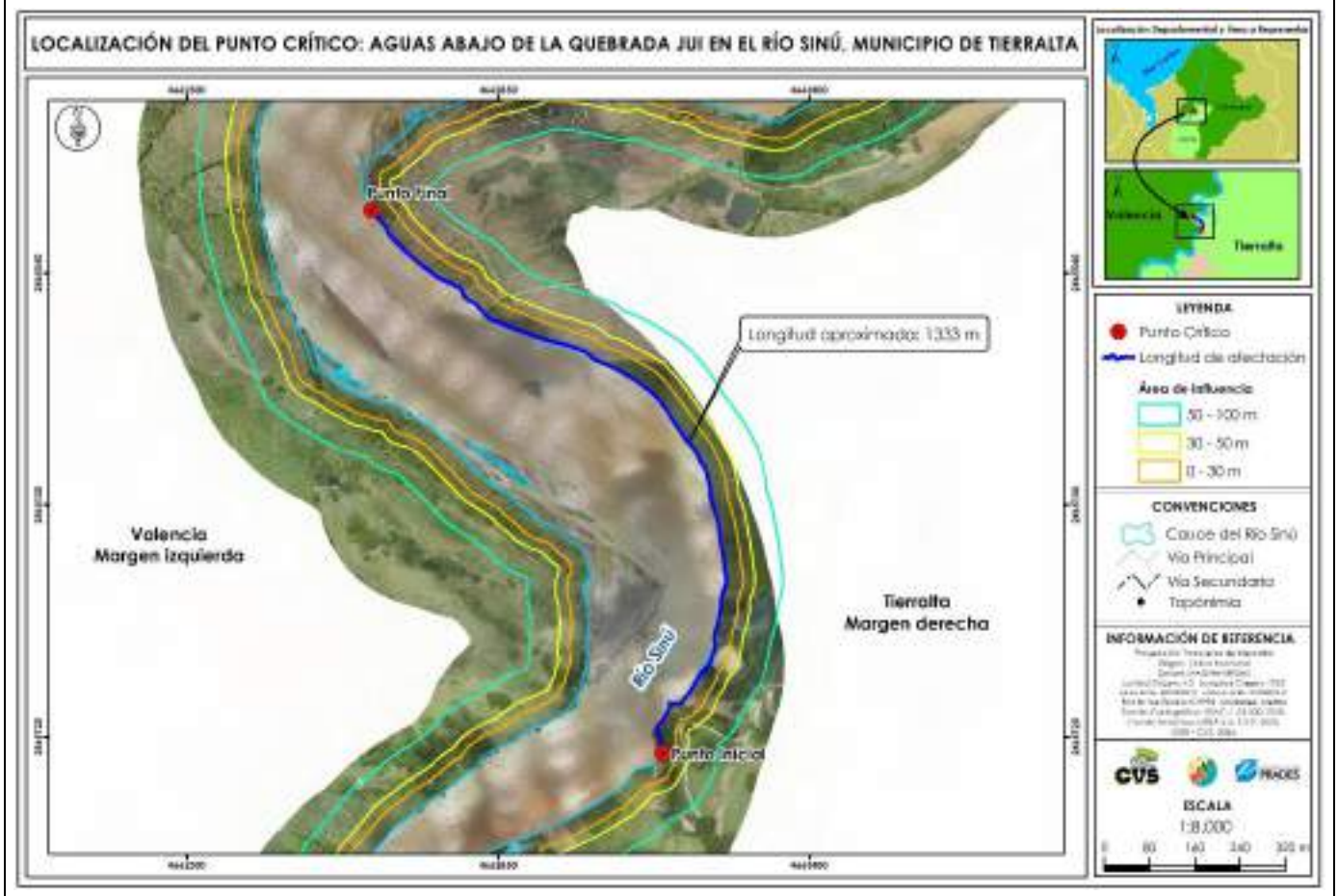


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en los barrios El Prado y Libardo López, del casco urbano del municipio de Tierralta. Borde libre varía en la longitud del tramo, entre los 3 y 7 metros. El proceso erosivo ha causado retroceso de la ribera del río de aproximadamente 15 metros. Se encuentran viviendas en riesgo inminente de colapso debido a los desplomes de talud, el cual se encuentra en total verticalidad como consecuencia de los procesos erosivos. El punto se encuentra en la parte externa de una curva del río, aguas arriba de espolón en bolsacreto y de obra definitiva de protección de la ribera. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos y obra o intervención reciente con bolsacreto, perfilación del talud y plantación con vetiver. Se está realizando obra de protección y tiene 90% de avance.</p> <p>En la franja de protección inferior a los 30 metros paralela desde el cauce del río se identificaron 59 viviendas, redes eléctricas y vías urbanas. En la franja entre 30 - 50 metros se identificaron 41 viviendas, redes eléctricas y vías urbanas. En la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú se identificaron 115 viviendas, redes eléctricas, vías urbanas y cementerio (Jardín de Paz San José); es de mencionar que el conteo aproximado que se da de las viviendas incluye todo tipo de infraestructura, es decir, que estos pueden ser establecimientos comerciales o de otra índole.</p> <p>Se realizó proyecto de recuperación paisajística.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Continuar con obras de bolsacreto longitudinal en todo el tramo; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Realizar seguimiento y monitoreo del estado de la obra finalizada en el año 2024.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 21. Aguas abajo de la Quebrada Jui. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Aguas abajo de la Quebrada Jui			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2464690 N	4663140 E	Coordenada final:	2465650 N 4662626 E
Longitud aproximada de afectación:	1333 metros			



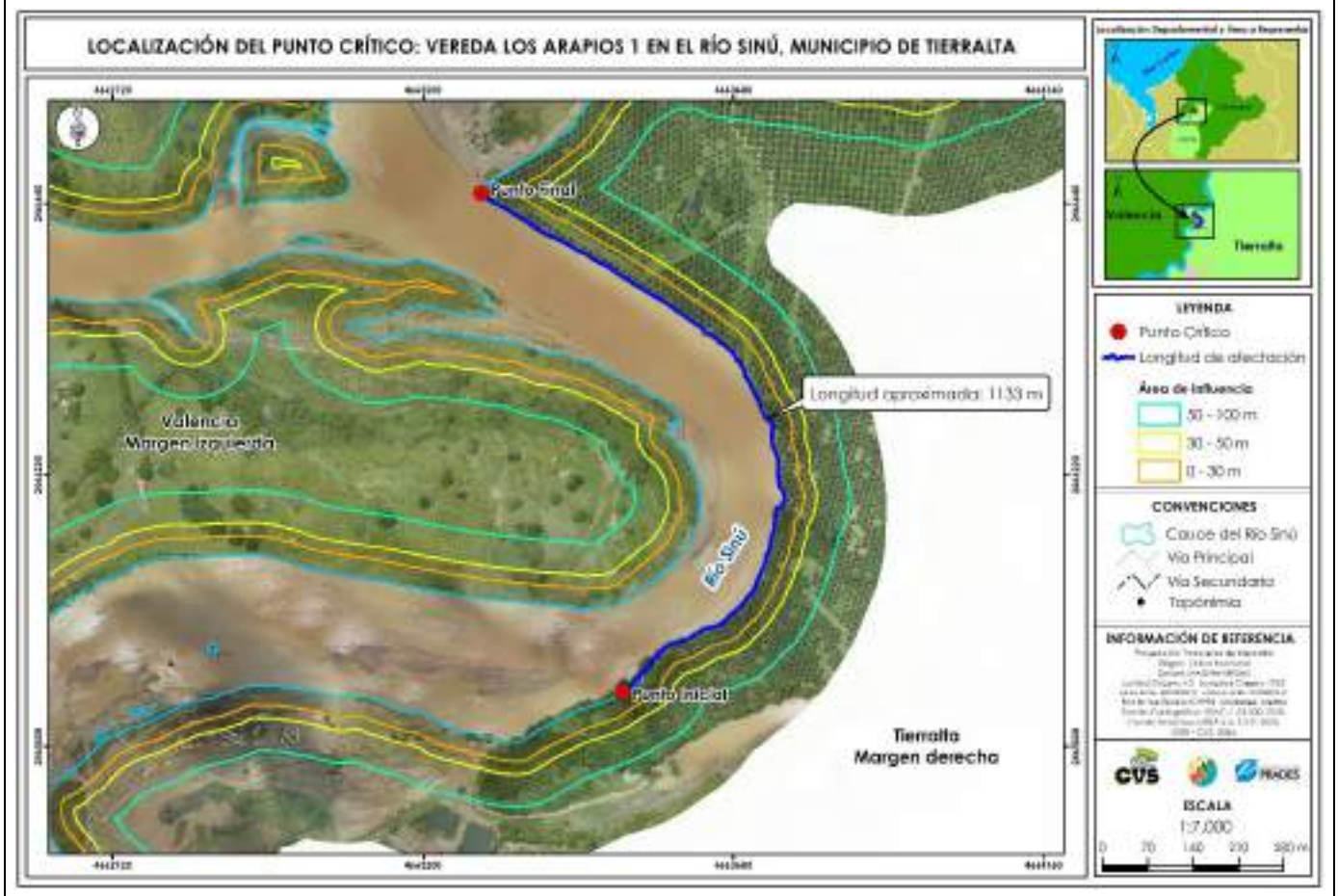


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado dentro del perímetro urbano del municipio de Tierralta, aguas abajo de la desembocadura de la quebrada Jui al río Sinú. Cobertura vegetal con pastos, herbazales, poca vegetación arbórea y cultivos de plátano. Talud vertical con borde libre entre 1 y 3 metros aproximadamente. Se observan procesos erosivos, con un retroceso de hasta 40 m en gran parte del tramo, socavación y desprendimiento del suelo. El punto crítico finaliza en una captación de agua. En la faja paralela dentro de los 30 metros, hasta los 100 metros se evidencia tramo carretable. Árbol volcado.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Colocación de rocas de gran tamaño o bolsacretos en los sectores donde se presenta socavación.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 22. Vereda Los Arapios 1. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Los Arapios 1			
Municipio:	Tierralta	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2465884 N	4663508 E	Coordenada final:	2466656 N 4663289 E
Longitud aproximada de afectación:	1133 metros			



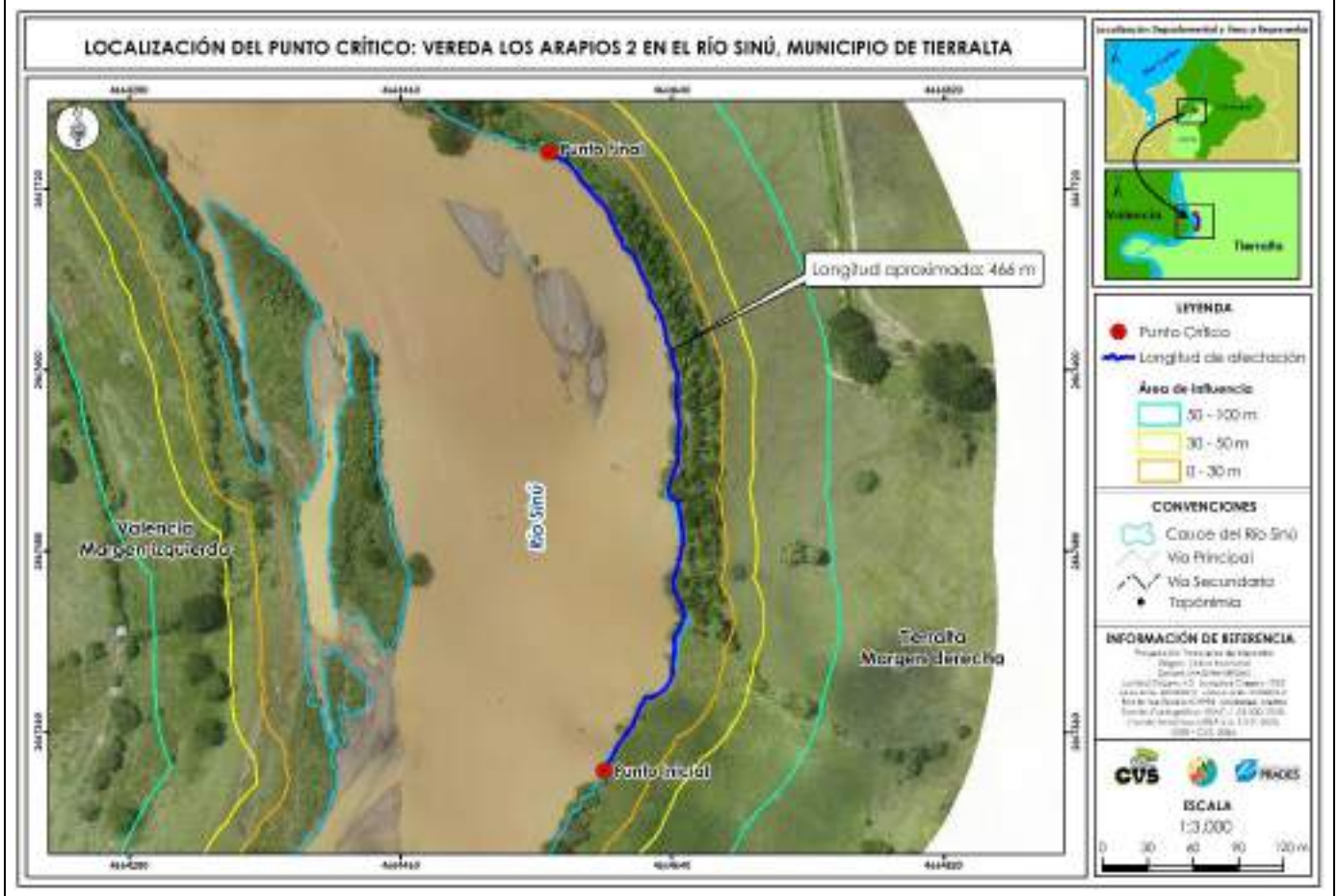


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Los Arapios, corregimiento Los Morales, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal en todo el tramo con cultivos de palma de aceite y pastos. Borde libre de 3 metros, sin embargo, la altura de talud disminuye al final del tramo a aproximadamente 1,5 metros, terminando en un brazo del río. Talud vertical fuertemente erosionado. Se observan arboles propensos al volcamiento. Socavación y palmeras en peligro de volcamiento, y otras volcadas. Retroceso de la ribera de aproximadamente 15 y 30 metros a lo largo del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y colocación de bolsas de Colchacreto (Colchacreto bags) en los sectores donde existe socavación en el talud, en aras de prevenir el progreso de la erosión.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Vigilar y controlar la siembra de cultivos de palma de aceite, ya que propicia la degradación del suelo.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 23. Vereda Los Arapios 2. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Los Arapios 2			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2467334 N	4664595 E	Coordenada final:	2467744 N 4664558 E
Longitud aproximada de afectación:	466 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

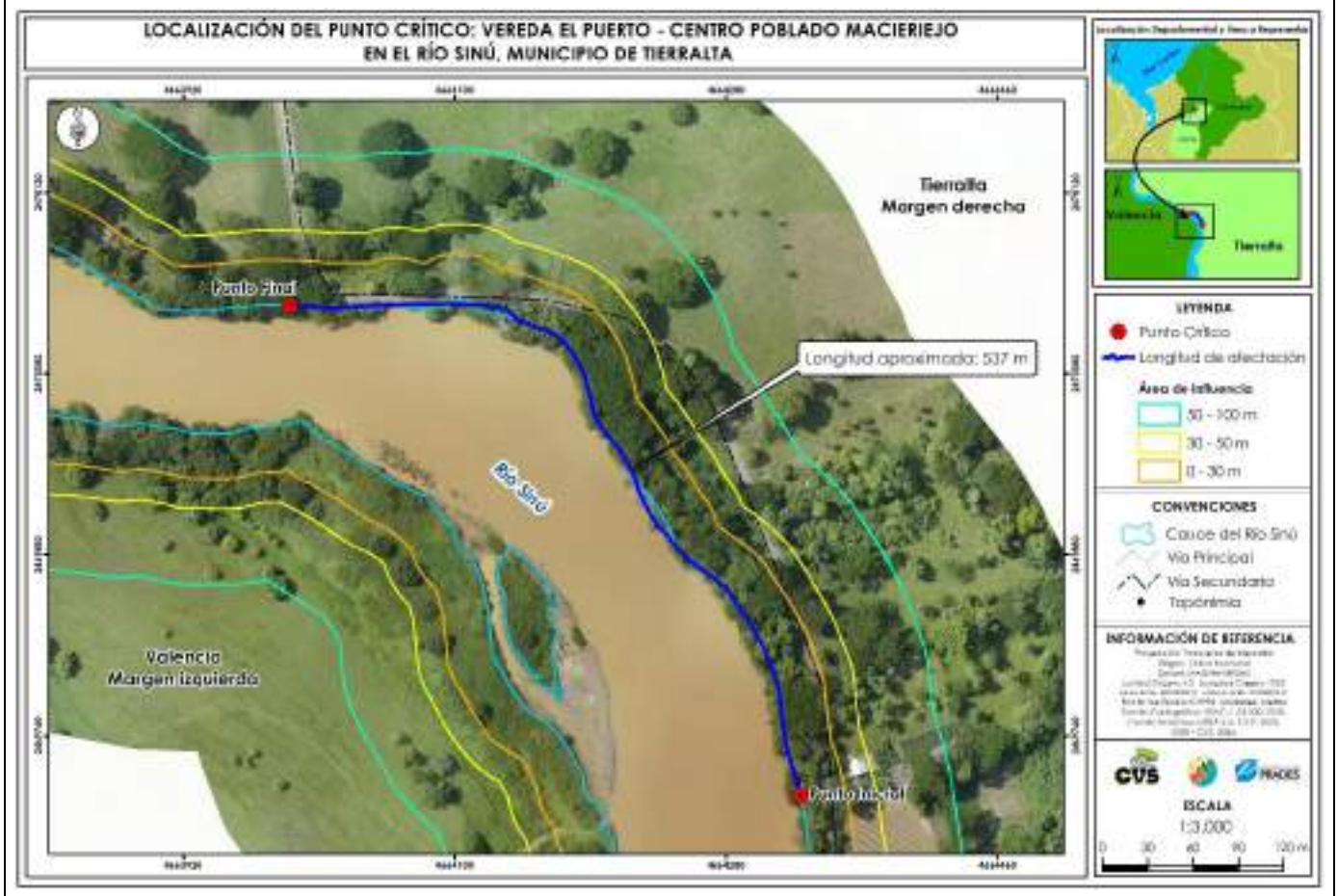
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Los Arapios, corregimiento Los Morales. Cobertura vegetal arbórea y con herbazales. Árboles volcados y en peligro de volcamiento. Borde libre de aproximadamente 2,5 metros. Se evidencia erosión, socavación y desprendimiento del suelo. Presencia de animales bovinos. Retroceso de la ribera del río al final del tramo de hasta 14 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería en los sectores desprovistos de vegetación. Perfilamiento y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo. Colocación de bolsas de Colchacreto en los sectores donde existe socavación en el talud, en aras de prevenir el progreso de la erosión.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 24. Vereda El Puerto - Centro Poblado Macieriejo. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda El Puerto - Centro Poblado Macieriejo			
Municipio:	Tierralta	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2469720 N	4664329 E	Coordenada final:	2470045 N 4663991 E
Longitud aproximada de afectación:	537 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

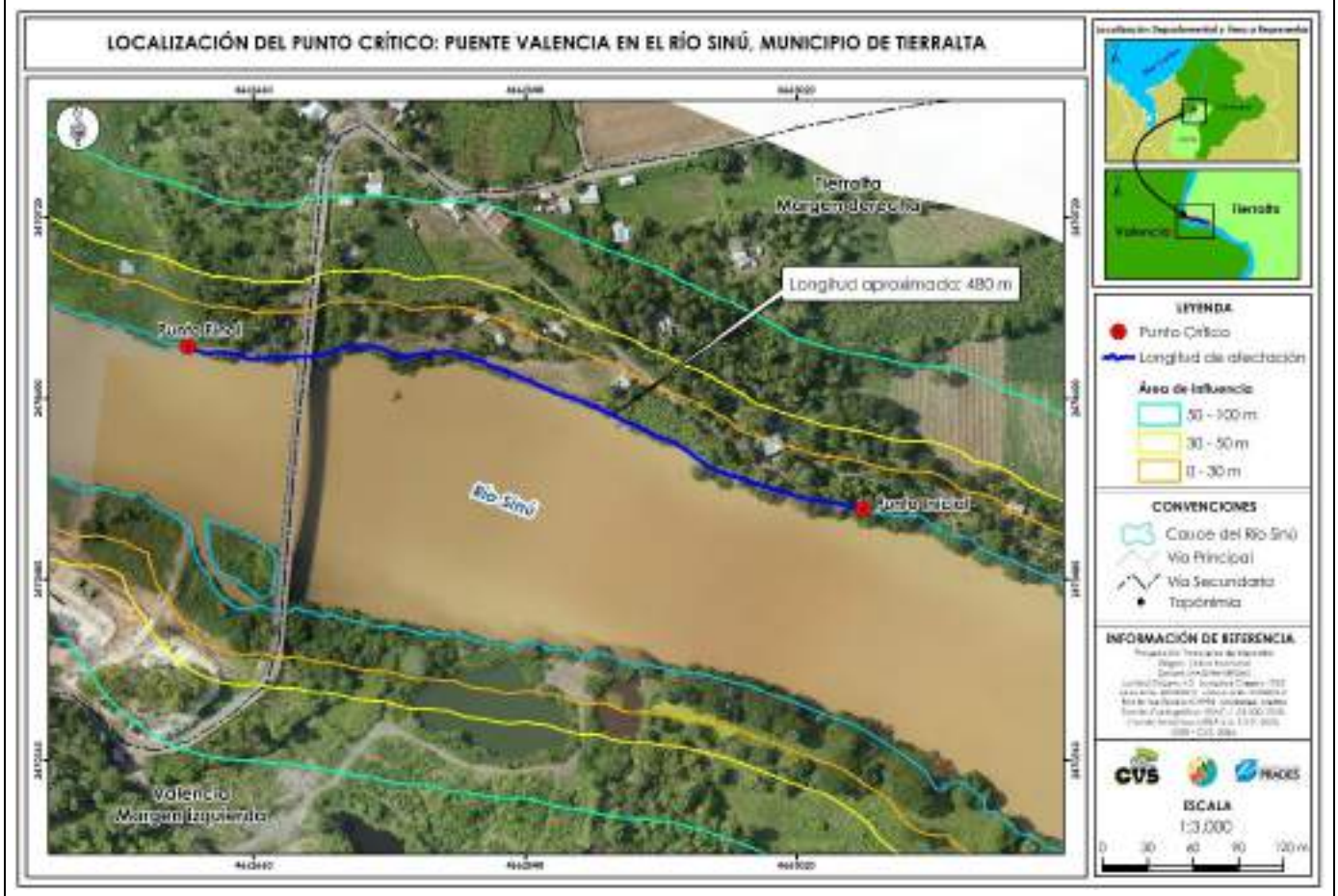
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la Vereda El Puerto - Centro Poblado Macieriejo. Cobertura vegetal con herbazales. Borde libre de aproximadamente 3 metros. Talud vertical erosionado y con desprendimiento del suelo.</p> <p>Se evidencia obra de protección provisional y talud con enrocado sedimentado en parte del tramo. Posible retroceso de la ribera.</p> <p>Se evidencia vía que conduce del municipio de Valencia al municipio de Tierralta. Al inicio del tramo en la franja de 30-50 metros se observa una vivienda.</p> <p>Regla limnimétrica a aproximadamente 30 metros aguas abajo de la coordenada final. Entre los 30 y 100 metros de la ribera del río se observa un tramo de vía.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Continuar con la colocación de enrocados o bolsacretos en el resto del tramo crítico.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 25. Puente Valencia. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Puente Valencia			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2470526 N	4663064 E	Coordenada final:	2470634 N 4662616 E
Longitud aproximada de afectación:	480 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

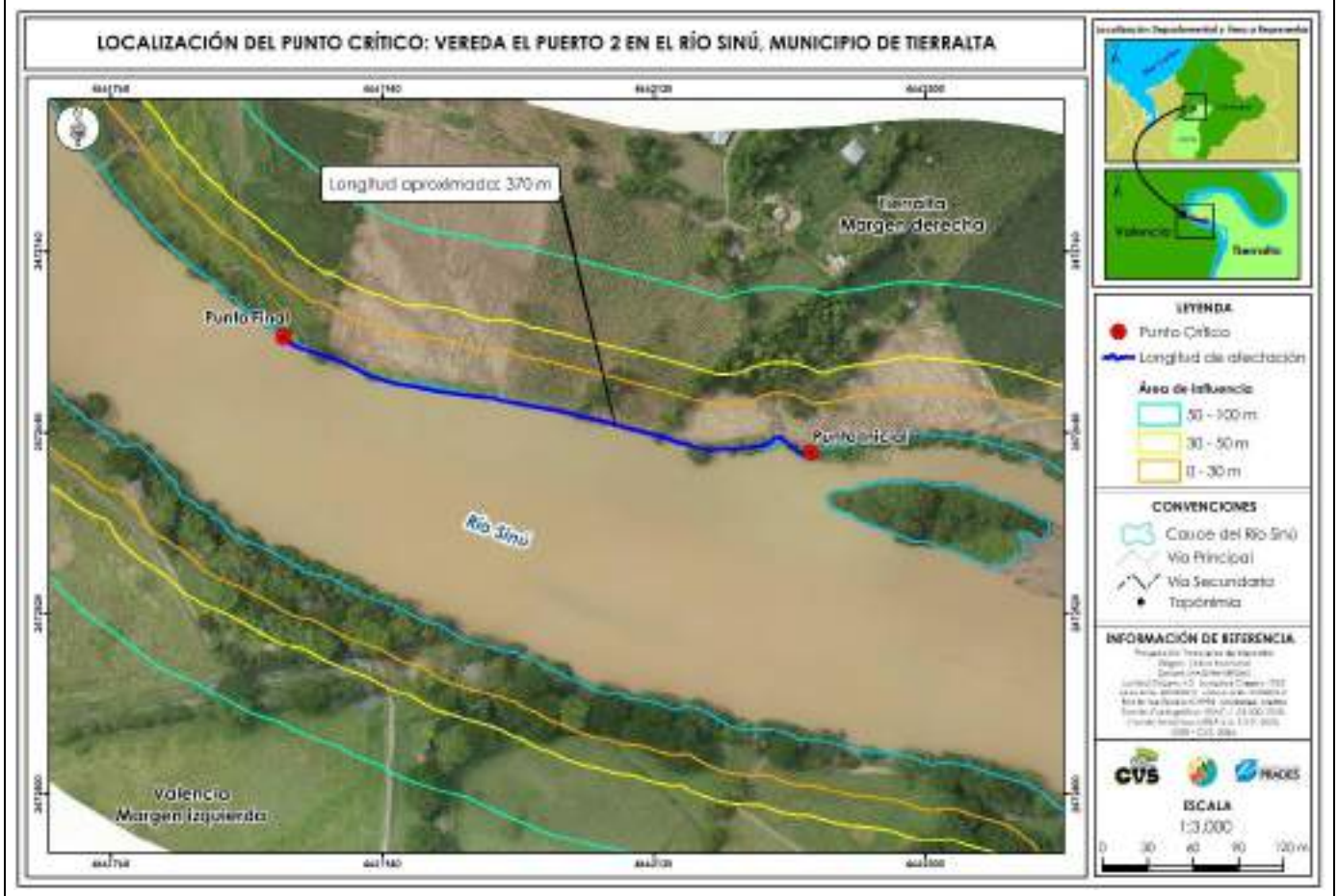
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, inicia aguas abajo de obra de espolón en bolsacreto (el cual se encuentra averiado) y finaliza a la altura de la pila del "Puente Valencia", en el corregimiento Los Morales. Cobertura vegetal con árboles, palmeras, cultivos de plátano y yuca.</p> <p>Borde libre de aproximadamente 2 1,5 metros. Se evidencia avanzado proceso erosivo de tipo lateral, lo cual ocasiona que el talud sea vertical.</p> <p>Se observan redes eléctricas aproximadamente entre 5 y 10 metros de la orilla. Se observan cinco (5) viviendas en la franja de protección de 30 metros desde la orilla del río; en la franja entre los 30 y 50 metros de la ribera se observan dos (2) viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan cinco (5) viviendas. Espolón de bolsacreto de 2 m de largo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Teniendo en cuenta el vórtice que genera el estribo del puente en la margen derecha, se recomienda la construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p> <p>De igual forma, la colocación de bolsas de Colchacreto (Colchacreto bags) alrededor del estribo, si así lo requiere, o en los sectores donde se presente socavación local.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 26. Vereda El Puerto 2. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda El Puerto 2			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2472627 N	4662224 E	Coordenada final:	2472703 N 4661874 E
Longitud aproximada de afectación:	370 metros			



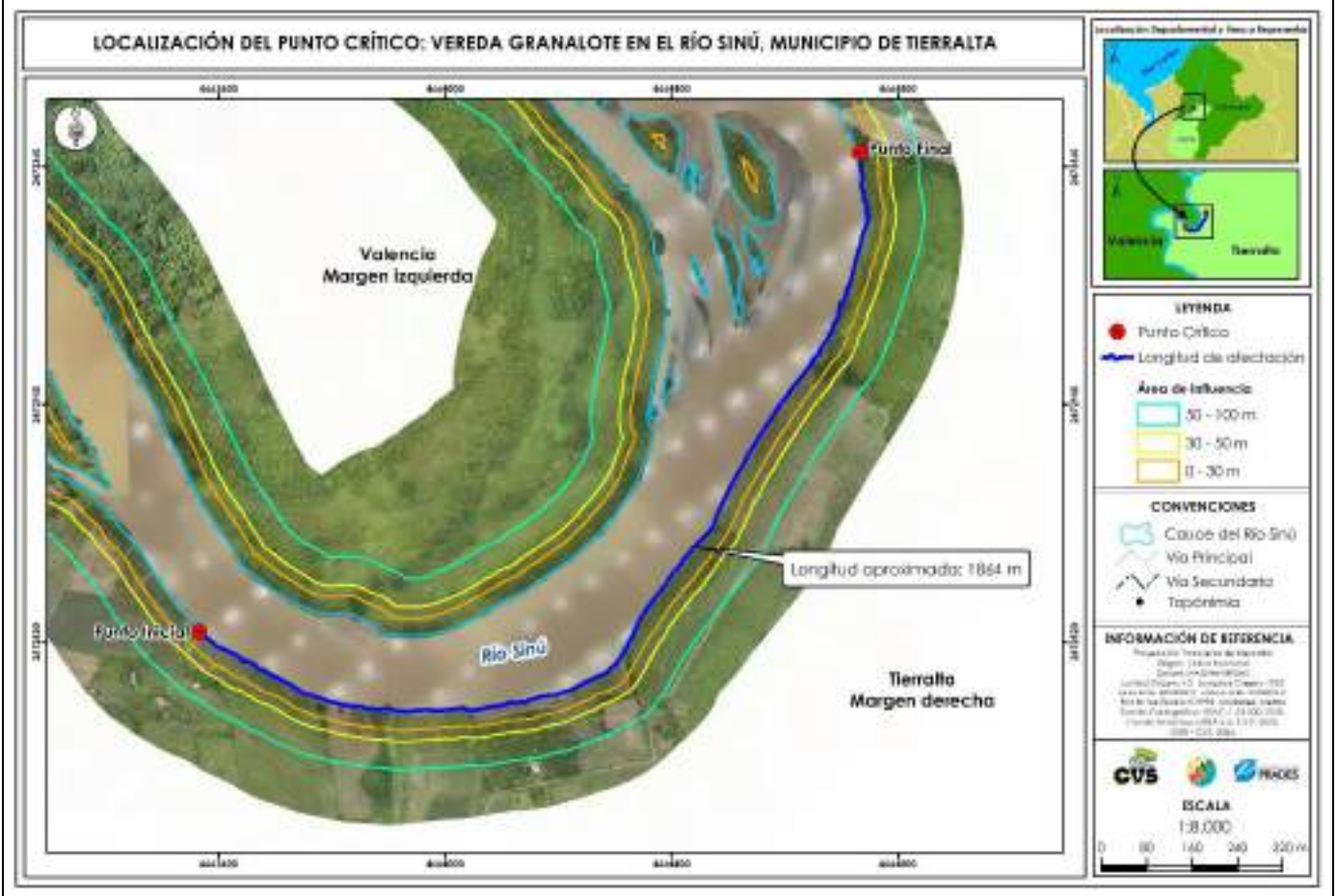


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Puerto, corregimiento Los Morales. Cobertura con cultivos de plátano y herbazales. Borde libre de aproximadamente 2,5 metros. Se evidencia volcamiento de árboles con raíces expuestas. Al final del tramo se evidencia poste artesanal de energía eléctrica a 5 metros de la orilla.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realce y perfilamiento del talud y establecimiento de vetiver y bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 27. Vereda Granalote. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Vereda Granalote			
Municipio:	Tierralta	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2472539 N	4663566 E	Coordenada final:	2473385 N 4664731 E
Longitud aproximada de afectación:	1864 metros			



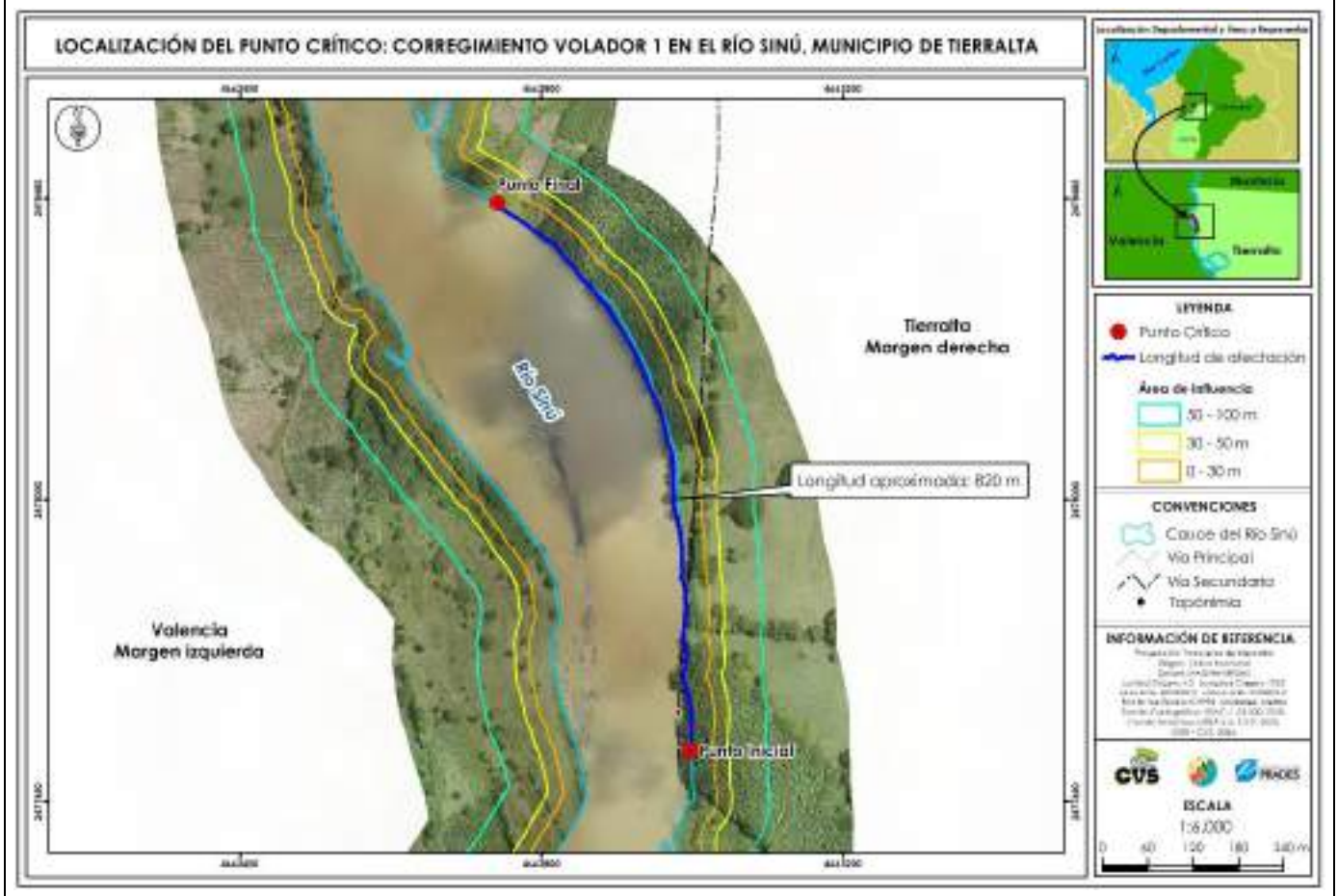


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la parte externa de una curva en la vereda Granalote, corregimiento de Los Morales. Poca cobertura vegetal arbórea, pastos, cultivos de papaya, berenjena, maíz y plátano al final del tramo. Borde libre de 2 metros aproximadamente. Inicio del tramo con talud inclinado, resto del tramo talud vertical erosionado con socavación y desprendimiento del suelo. Árboles volcados y otros con raíces expuestas, propensos al volcamiento. Se observa en la franja entre 50 - 100 metros desde la ribera del río Sinú, se identificó una (1) vivienda. Se evidencia retroceso de la ribera entre los 5 y 10 metros aproximadamente. Se evidencia tramo carreteable al final del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento del talud y uso de geoceldas para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez.</p> <p>Colocación de bolsas de Colchacreto (Colchacreto bags) o formaletas geotextiles rectangulares, en los sectores donde existe socavación en el talud, en aras de prevenir el progreso de la erosión.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 28. Corregimiento Volador 1. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Corregimiento Volador 1			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2477667 N	4662997 E	Coordenada final:	2478394 N 4662742 E
Longitud aproximada de afectación:	820 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

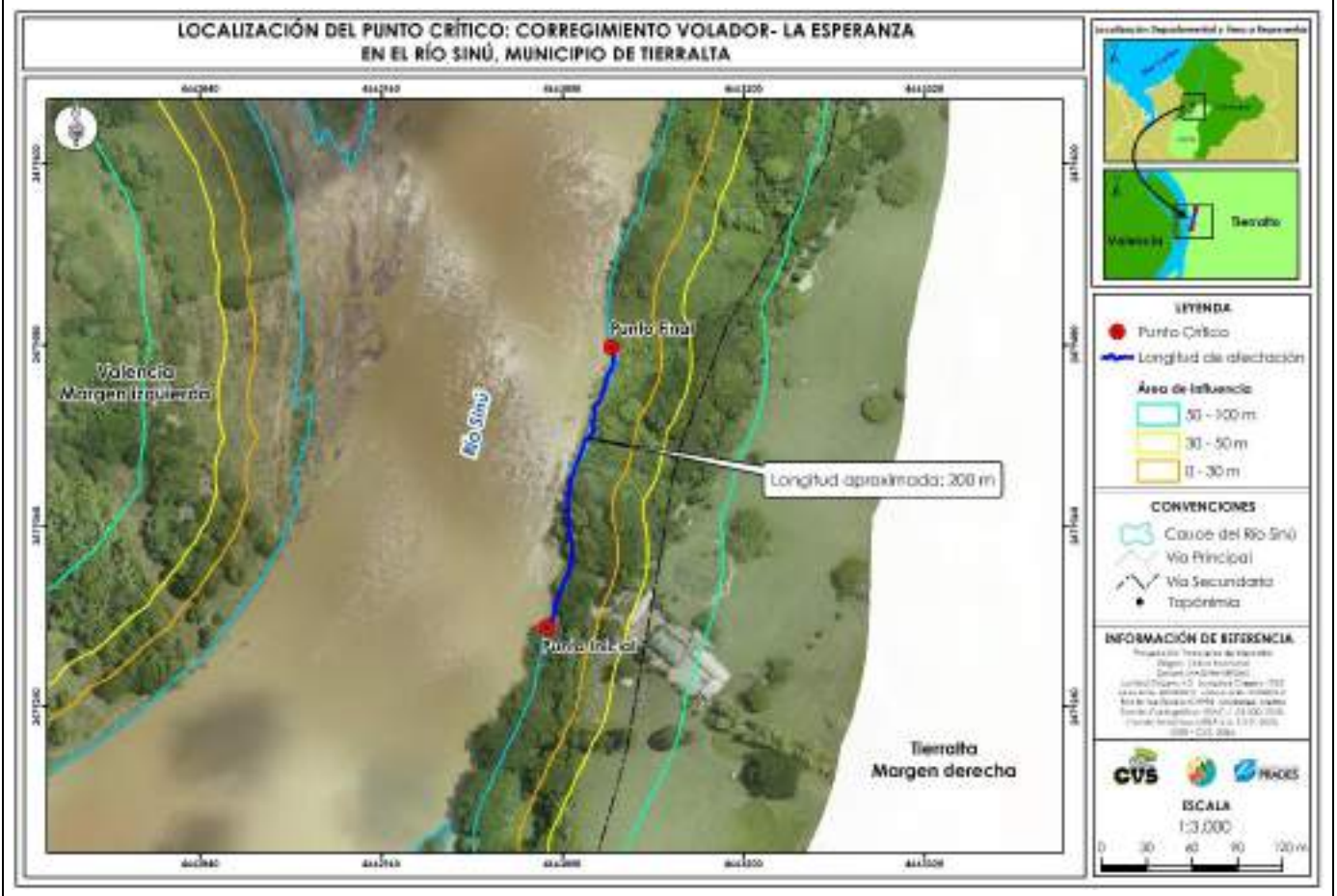
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Volador. Cobertura vegetal con plantaciones de feca, herbazales y abundante vegetación arbórea. Borde libre de 2 metros. Talud vertical erosionado con socavación y desprendimiento del suelo. Se observan arboles con raíces expuestas propensos al volcamiento, y arboles caídos. Se observa vía carretable al inicio del tramo, en la franja de protección de 0-30 metros paralelos al cauce del río. Retroceso de la ribera entre 5-25 metros con respecto al año anterior.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de vetiver y bosques de galería en zonas desprovistas de vegetación, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y colocación de bolsas de colchacreto en los sectores donde existe socavación en el talud, en aras de prevenir el progreso de la erosión.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 29. Corregimiento Volador- La Esperanza. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Corregimiento Volador- La Esperanza			
Municipio:	Tierralta	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2479292 N	4663070 E	Coordenada final:	2479478 N 4663112 E
Longitud aproximada de afectación:	200 metros			



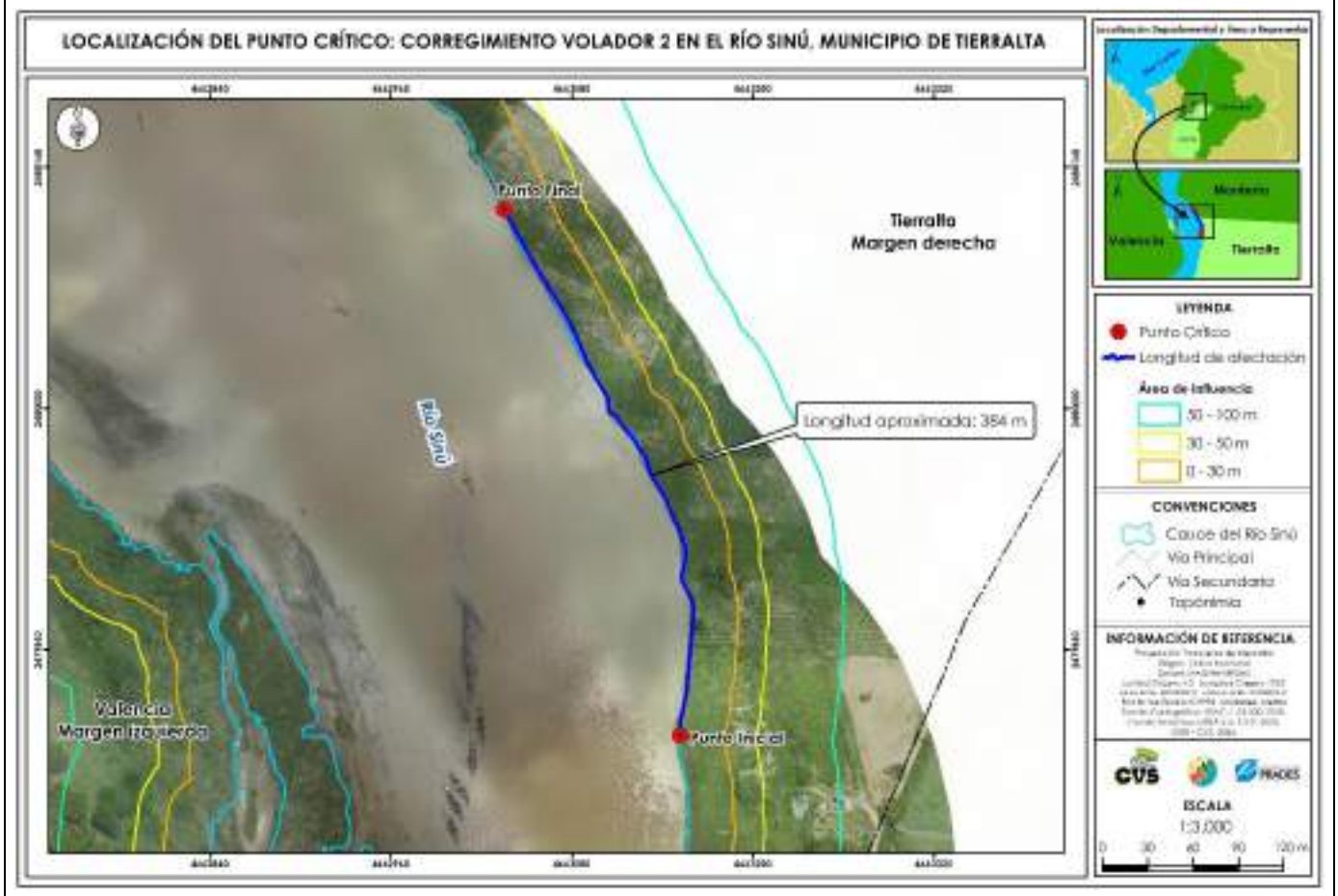


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Volador. Cobertura vegetal arbórea. Borde libre de 1,5 metros aproximadamente. Talud vertical erosionado con socavación y desprendimiento del suelo. Se observan arboles caídos y con raíces expuestas, propensos al volcamiento. Se evidencia una (1) vivienda en la franja entre los 50 y 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú se observa una (1) vivienda. Retroceso de la ribera de aproximadamente 5 metros con respecto al año anterior.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realce del dique, perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 30. Corregimiento Volador 2. Municipio de Tierralta.

Nombre:	Corregimiento Volador 2			
Municipio:	Tierralta		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2479784 N	4663152 E	Coordenada final:	2480132 N 4663035 E
Longitud aproximada de afectación:	384 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento El Volador. Talud erosionado con borde libre de 2 metros aproximadamente. Desprendimiento del suelo. Cobertura vegetal con herbazales y cultivos de plátano. Redes eléctricas artesanales a 0,5 metros de la orilla del río. Se evidencia retroceso de la ribera en todo el tramo, entre 20 y 60 metros aproximadamente .</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

7.3 PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE VALENCIA

En el municipio de Valencia se identificó un total de 11 puntos críticos por erosión e inundación, cada uno caracterizado desde la ficha 31 hasta la 41, presentando el 5,4% del total del área de estudio. Estos puntos se encuentran distribuidos como se muestra en el **Gráfico 6**, donde se evidencia la predominancia de 8 puntos bajos por erosión y 9 puntos bajo por inundación, además de 2 en alto riesgo por erosión y uno en alto riesgo por inundación.

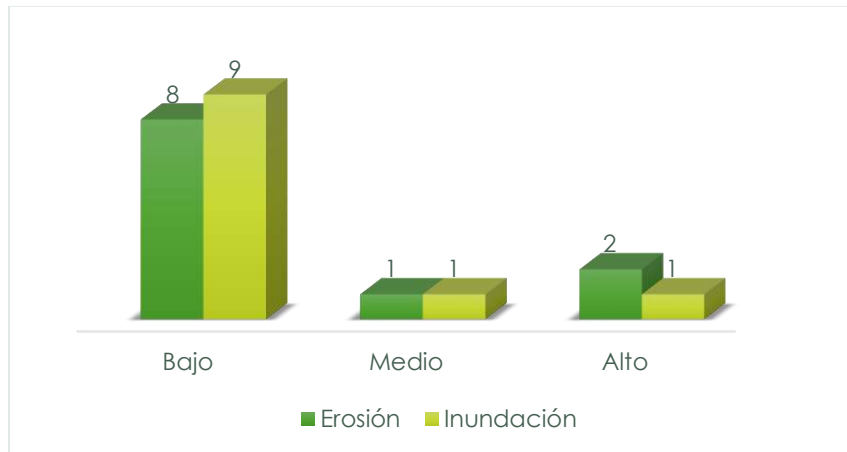


Gráfico 6. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Valencia, Córdoba

Fuente: Equipo técnico, 2024

Se destacan los puntos críticos, Manzanares y Río Nuevo, identificados en marco del seguimiento de Pacto de Cumplimiento por erosión del río (ver **Figura 34**, **Figura 35** y **Figura 36**). En la **Tabla 17** se resumen los sitios identificados los cuales se desglosan en las fichas de caracterización y en la **Figura 37** se representan geográficamente.

El municipio de Valencia se encuentra en el puesto No. 22 del ranking municipal por riesgo frente al cambio climático de acuerdo con el análisis de riesgo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, presentando un nivel bajo. Las dimensiones de recurso hídrico, biodiversidad, salud e infraestructura deberán ser prioritarias para el municipio puesto que presentan valores altos y medios de riesgo y contribuye al valor total del riesgo por cambio climático del departamento de Córdoba.



Figura 34. Camellón Callejas (Vereda Dos Marías), municipio de Valencia



Figura 35. Manzanares, municipio de Valencia



Figura 36. Río Nuevo, municipio de Valencia

Fuente: Equipo técnico, 2024

Tabla 17. Puntos críticos identificados en el municipio de Valencia, Córdoba

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
31	Izquierda	Camellón Callejas (Vereda Dos Marías)	Valencia	2460147	4655800	2460533	4656406	Alto	Bajo	1079
32	Izquierda	Vereda El Pital	Valencia	2462132	4658945	2462537	4659656	Bajo	Bajo	1152
33	Izquierda	Aguas arriba centro poblado Manzanares	Valencia	2463272	4661342	2463521	4662013	Bajo	Bajo	1284
34	Izquierda	Manzanares	Valencia	2464012	4662489	2464692	4662840	Medio	Medio	822
35	Izquierda	Manzanares - Río Nuevo	Valencia	2465890	4662479	2466059	4663108	Bajo	Bajo	727
36	Izquierda	Río Nuevo - Los Bongos	Valencia	2467218	4663510	2467082	4663966	Bajo	Bajo	496



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
37	Izquierda	Río Nuevo	Valencia	2470565	4662476	2471422	4662405	Alto	Alto	1034
38	Izquierda	Corregimiento Río Nuevo - Vereda Nueva Esperanza 1	Valencia	2472570	4661844	2473349	4661622	Bajo	Bajo	954
39	Izquierda	Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 1	Valencia	2475905	4663199	2476103	4663035	Bajo	Bajo	261
40	Izquierda	Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 2	Valencia	2476904	4662676	2477595	4662858	Bajo	Bajo	743
41	Izquierda	Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 3	Valencia	2478741	4662457	2479341	4662892	Bajo	Bajo	774

Fuente: Equipo técnico, 2024

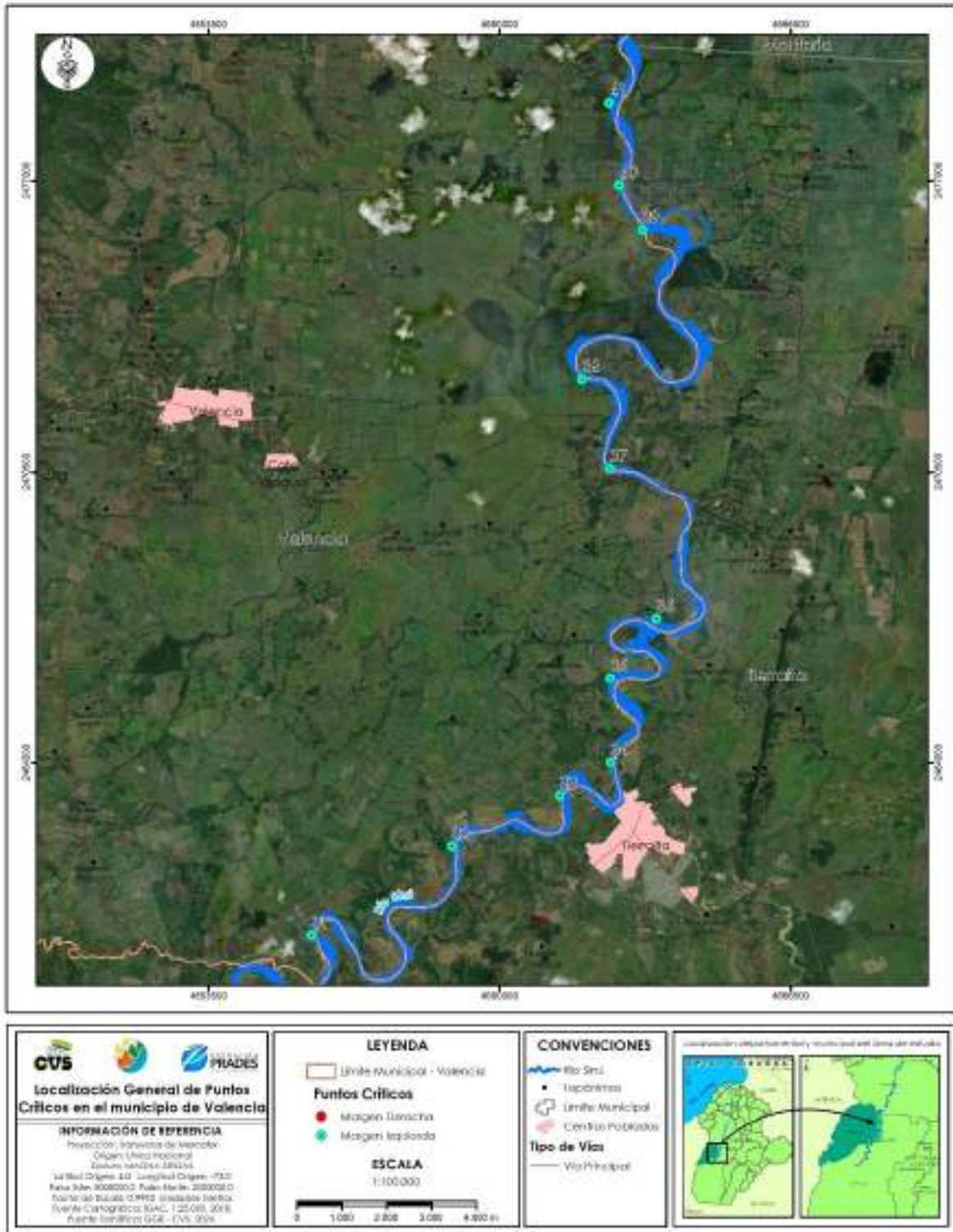
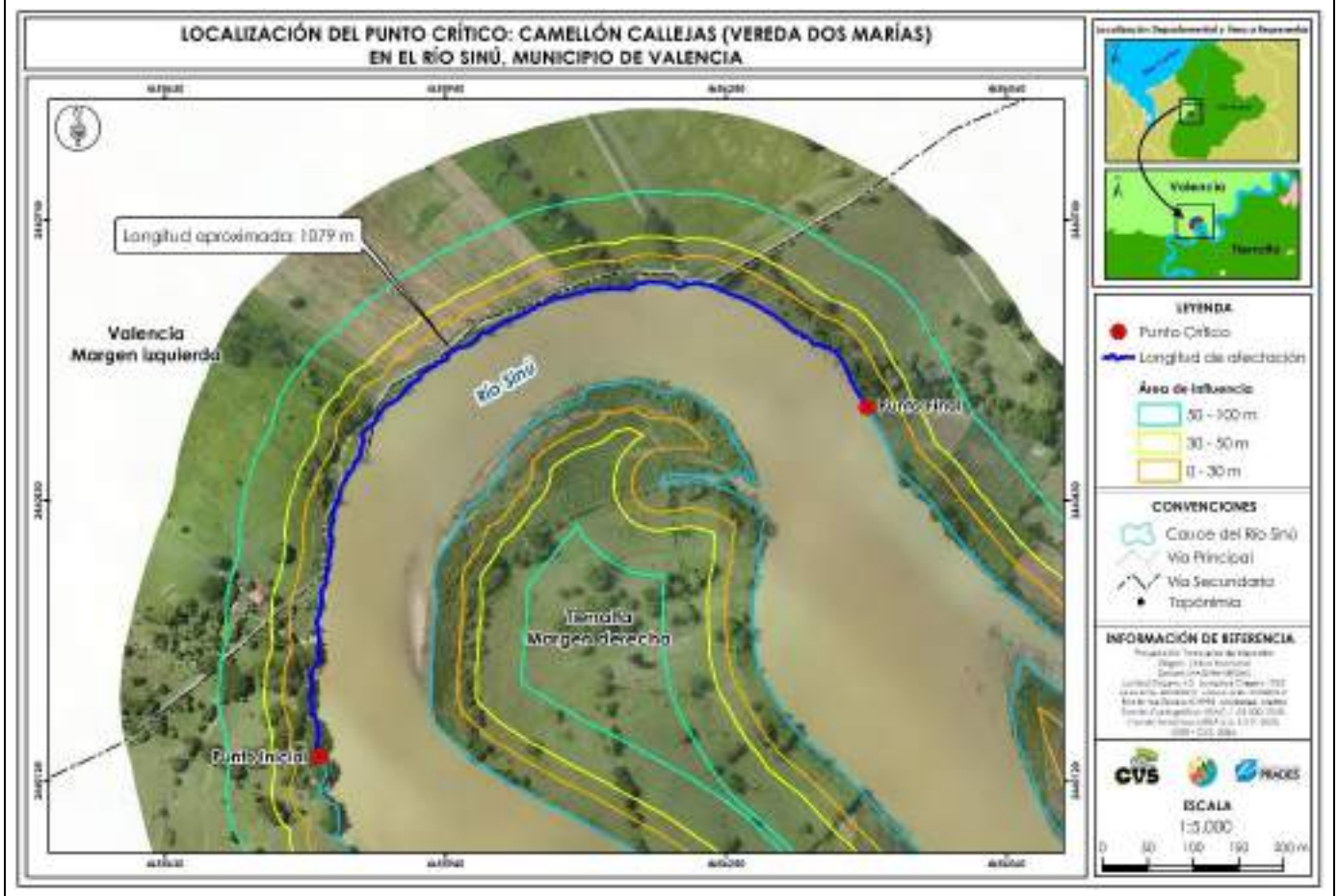


Figura 37. Localización de los puntos críticos del municipio de Valencia, Córdoba
Fuente: Equipo técnico, 2024

Ficha 31. Camellón Callejas (Vereda Dos Marías). Municipio de Valencia.

Nombre:	Camellón Callejas (Vereda Dos Marías)			
Municipio:	Valencia		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2460147 N	4655800 E	Coordenada final:	2460533 N 4656406 E
Longitud aproximada de afectación:	1079 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024


DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Dos Marías, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, cultivos de papaya y maíz al final del tramo. Talud vertical con erosión, socavación y desprendimiento de suelo; borde libre de aproximadamente dos metros y medio (2,5 metros). Se observan dos (2) viviendas en la franja de protección inferior a 30 metros desde la ribera y un tramo del dique de cierre del río utilizado como carreteable; en la franja entre 30 y 50 metros paralelos al cauce del río se observa tramo del carreteable; en la franja entre los 50 y 100 metros se evidencian dos (2) viviendas y otro tramo utilizado como carreteable, de igual forma se observan redes eléctricas en inmediaciones del talud, aproximadamente a un (1) metro de la orilla del río. Se evidencia pérdida del dique de cierre del río el cual es empleado como carreteable, con retrocesos de hasta 15 m en gran parte del tramo. Existencia de institución educativa en la zona circundante.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Se recomienda el traslado de la vía y las redes eléctricas por fuera de los 30 metros de la franja forestal protectora paralela al río, así como el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del mismo con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p> <p>Colocación de rocas en el pie del talud.</p> <p>Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	




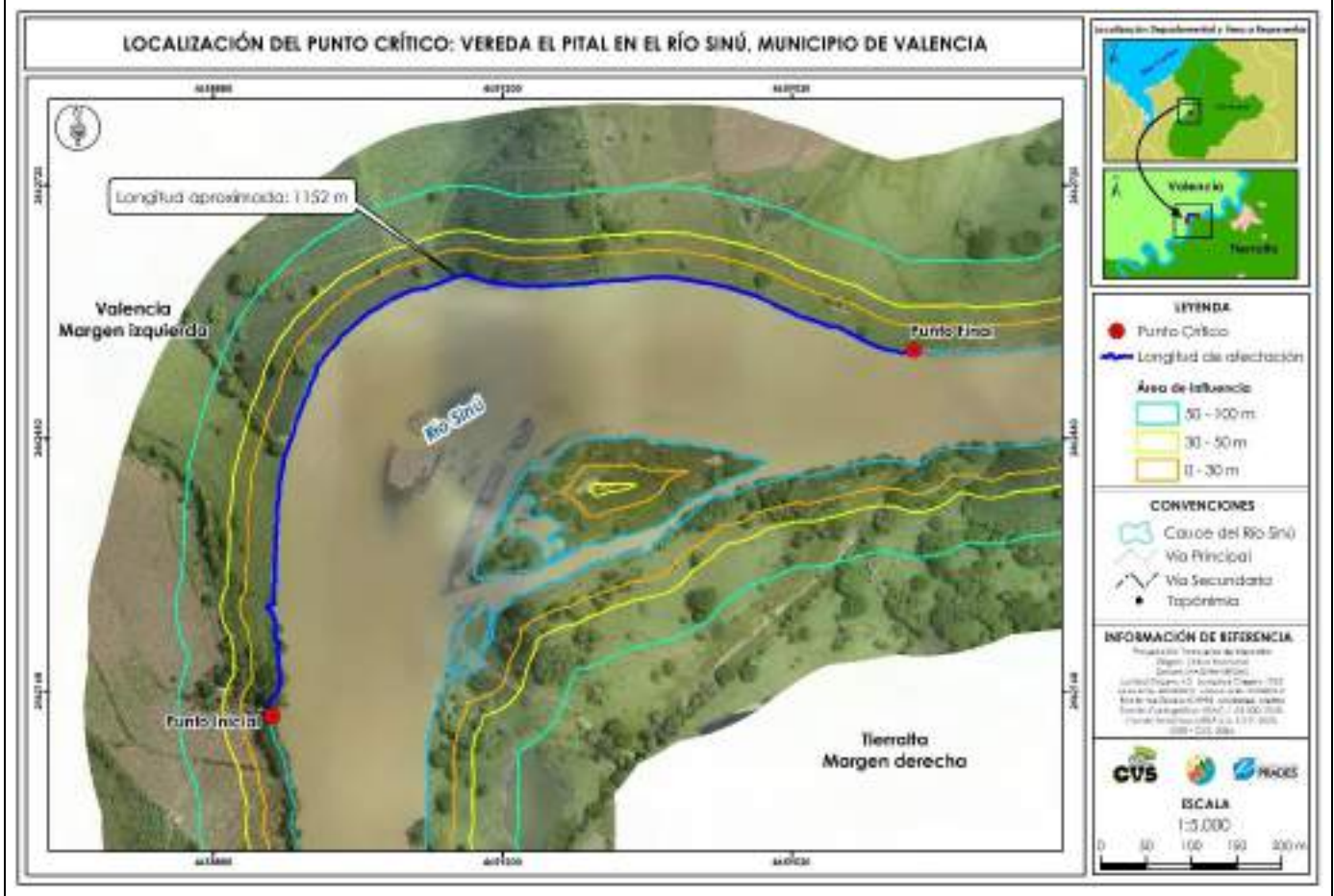
Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 32. Vereda El Pital. Municipio de Valencia.

Nombre:	Vereda El Pital			
Municipio:	Valencia		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2462132 N	4658945 E	Coordenada final:	2462537 N 4659656 E
Longitud aproximada de afectación:	1152 metros			







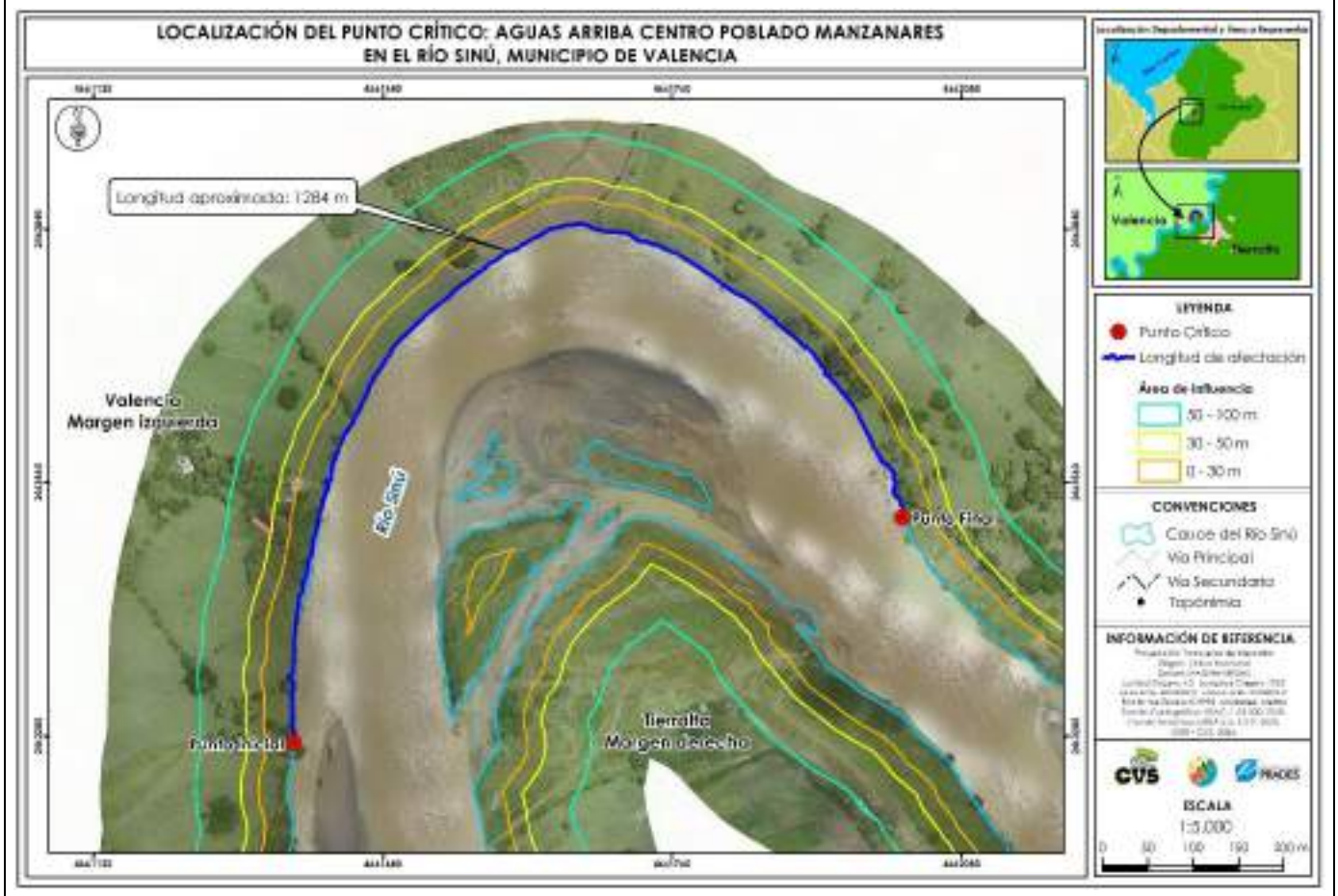


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Pital, corregimiento de Manzanares, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea escasa con herbazales, árboles caídos y otros propensos a volcar. Se observa Talud vertical con socavación y desprendimiento de suelo; borde libre entre 1-2 metros aproximadamente. Se observa un punto de captación de agua al final del tramo. En la franja de los 50 a los 100 metros se observa una (1) vivienda y al final del tramo se evidencia actividad ganadera con presencia de ganado vacuno. Se observa retroceso de la ribera de hasta 27 m, con respecto al año anterior. Se observa desembocadura de un drenaje intermitente.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 33. Aguas arriba centro poblado Manzanares. Municipio de Valencia.

Nombre:	Aguas arriba centro poblado Manzanares			
Municipio:	Valencia	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2463272 N	4661342 E	Coordenada final:	2463521 N 4662013 E
Longitud aproximada de afectación:	1284 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado aguas arriba del centro poblado del corregimiento de Manzanares, en la parte externa de una curva del río Sinú. Cobertura vegetal escasa y dispersa con árboles caídos y herbazales, cultivo de plátano al final del tramo. Talud vertical con erosión, socavación y desprendimiento de suelo; borde libre entre 1-2 metros de altura. Se observan árboles y redes eléctricas sobre el talud, propensas a volcamiento y una (1) vivienda en la franja entre los 0-30 metros de la orilla del río Sinú. Dique de cierre del río empleado como carretable. Actividades de ganadería extensiva. Al final del tramo se observa acometida para redes eléctricas (postes) dentro de los 30 metros de la franja de protección. Se evidencia retroceso de la ribera en parte del tramo, de hasta 20 m, con respecto al año anterior.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realizar traslado de la vía, redes eléctricas y vivienda por fuera de la franja forestal protectora paralela al río, y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento y realce del dique de cierre del río, en parte del tramo, con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 34. Manzanares. Municipio de Valencia.

Nombre:	Manzanares			
Municipio:	Valencia	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2464012 N	46624889 E	Coordenada final:	2464692 N 4662840 E
Longitud aproximada de afectación:	822 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

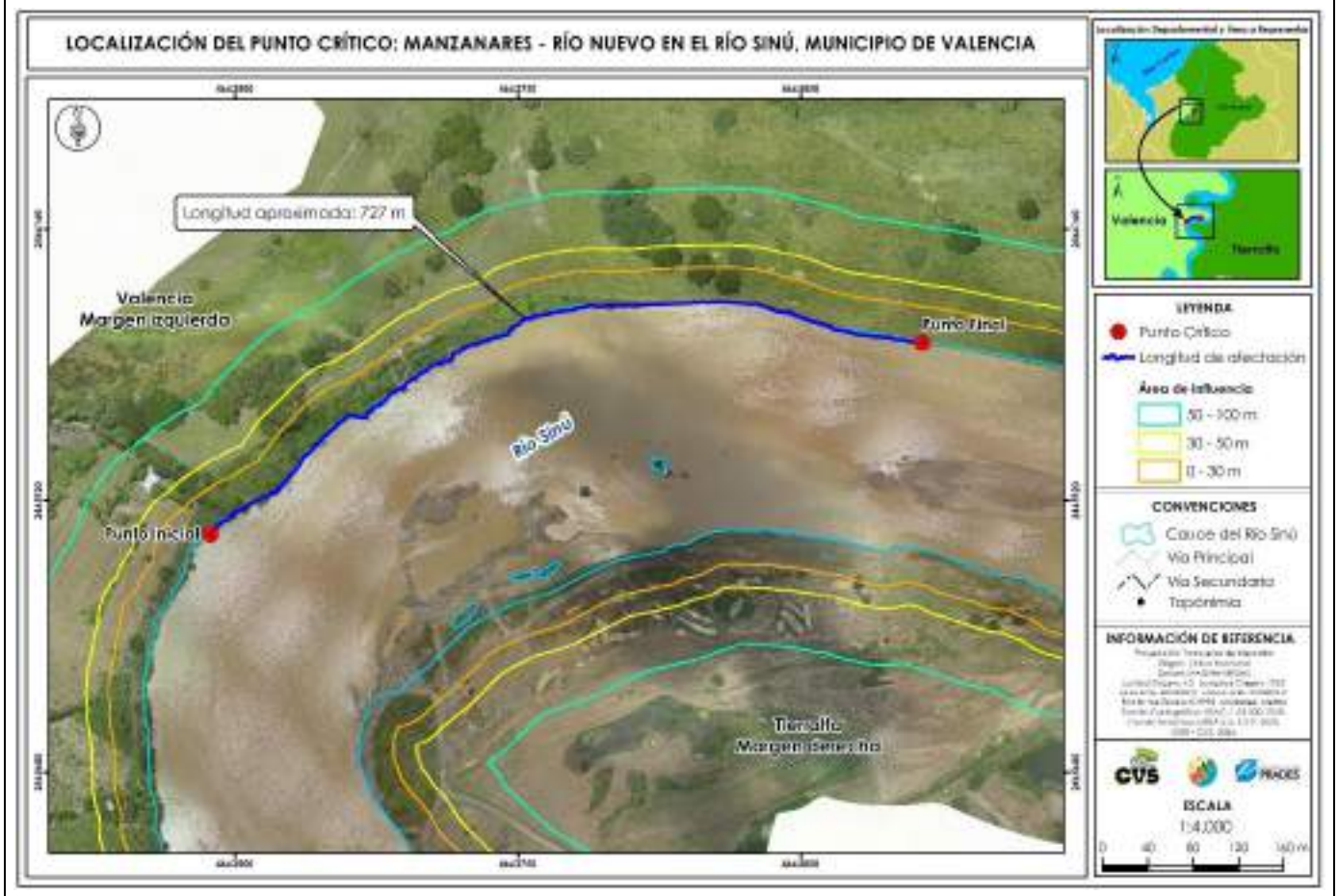
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento de Manzanares. Cobertura vegetal arbórea dispersa con palmeras, herbazales, cultivos de plátano y yuca; árboles caídos y otros propensos a volcamiento. Talud vertical con erosión, desprendimiento de suelo y borde libre aproximadamente de dos (2) metros. Se observan alrededor de 15 viviendas construidas con materiales artesanales, ubicadas en la franja desde la ribera del río y los 30 metros de protección; en la franja entre los 30 y 50 metros se observan siete (7) viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan siete (7) viviendas. Se evidencian redes eléctricas artesanales sobre el dique de cierre del río y a menos de 15 metros de la orilla. Inadecuada disposición de residuos sólidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río; adicionalmente, realizar traslado de las redes eléctricas por fuera de la franja forestal protectora y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Construcción de obra definitiva mediante el perfilamiento y revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 35. Manzanares - Río Nuevo. Municipio de Valencia.

Nombre:	Manzanares - Río Nuevo			
Municipio:	Valencia	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2465890 N	4662479 E	Coordenada final:	2466059 N 4663108 E
Longitud aproximada de afectación:	727 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento de Manzanares, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea dispersa con pastos, árboles caídos y otros propensos a volcamiento. Talud vertical con borde libre de aproximadamente un (1) metro. Se observan pentápodos en concreto en tres (3) puntos del tramo. Se evidencia dique de refuerzo con una altura aproximada de un (1) metro por encima del nivel del terreno a cinco (5) metros de la ribera del río. Se observa una (1) vivienda en la franja entre los 50 y 100 metros de la ribera del río. Se evidencia retroceso de la ribera en aproximadamente 7 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 36. Río Nuevo - Los Bongos. Municipio de Valencia.

Nombre:	Río Nuevo - Los Bongos			
Municipio:	Valencia	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2467218 N	4663510 E	Coordenada final:	2467082 N 4663966 E
Longitud aproximada de afectación:	496 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento de Río Nuevo. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y cultivos de plátano; árboles volcados dentro del cauce del río y otros propensos a volcamiento. Talud irregular, con desprendimiento de suelo. Borde libre de aproximadamente un (1) metro. En la franja entre los 50 y 100 metros de la ribera del río se observan tres(3) vivienda al inicio del tramo. En algunos sectores del tramo se observa suelo desprovisto de vegetación y retroceso de la ribera del río al final del tramo entre los 4 y 14 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 37. Río Nuevo. Municipio de Valencia.

Nombre:	Río Nuevo			
Municipio:	Valencia		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2470565 N	4662476 E	Coordenada final:	2471422 N 4662405 E
Longitud aproximada de afectación:	1034 metros			





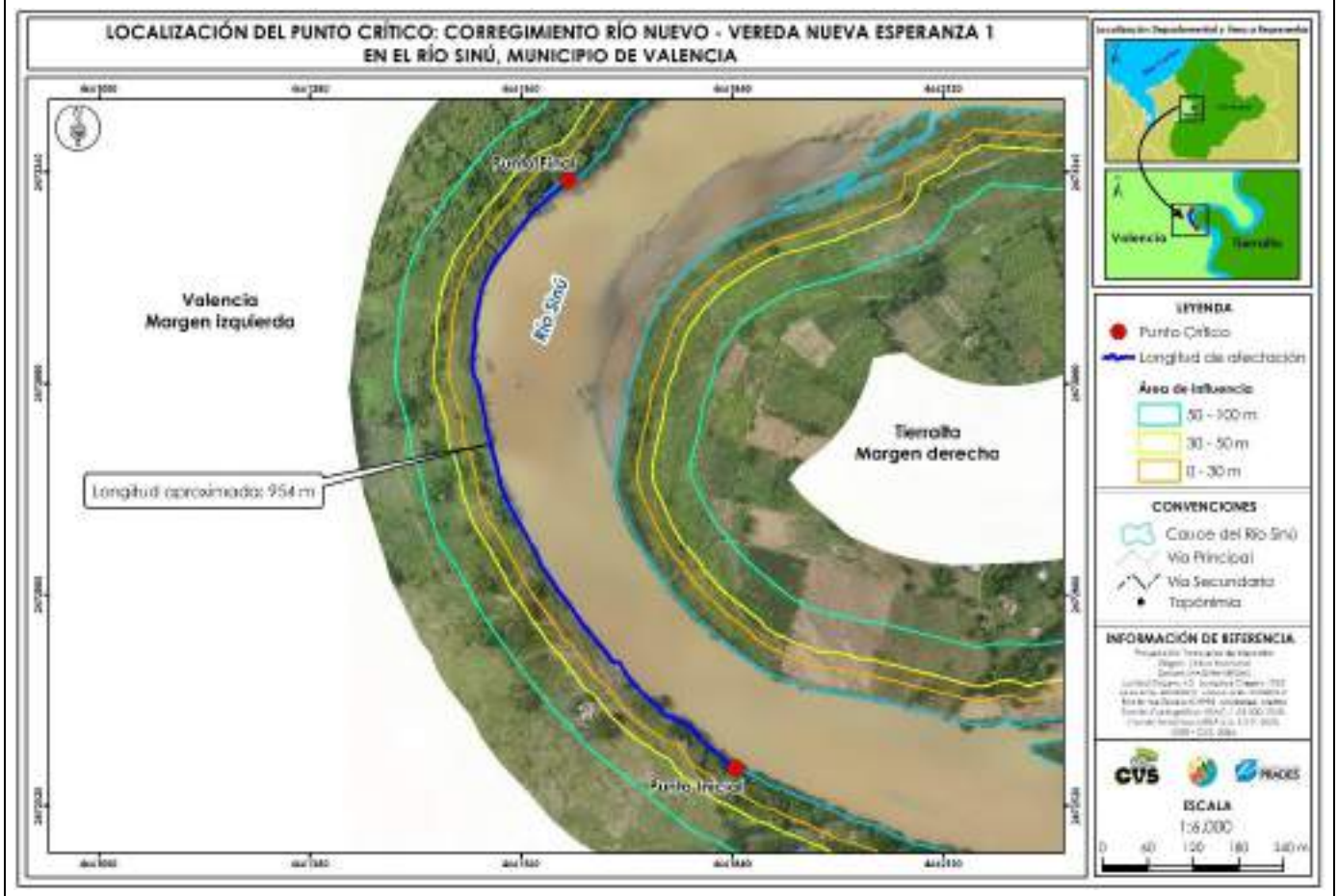
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento de Río Nuevo, localizado en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea con variedad de especies y cultivos de plátano al inicio del tramo. Talud vertical con erosión y desprendimiento de suelo; En este sitio se esta realizando obra para control de erosión e inundación de lo cual se observó gaviones de aproximadamente dos (2) metros de altura y enrocado para control de erosión. Se evidencian redes eléctricas artesanales ubicados aproximadamente a un (1) metro de la orilla del río. Disposición inadecuada de residuos sólidos en todo el tramo. Se observa espolón en bolsacreto de aproximadamente dos (2) metros de longitud, en deteriorado estado. En la franja de protección de 30 metros desde la ribera del río se observan 31 viviendas mayormente construidas en materiales artesanales; en la franja de 30 y 50 metros de la ribera se observan 29 viviendas y vía de acceso al caserío; en la franja entre los 50 y 100 metros desde la ribera se observan 65 viviendas. Al final del tramo se observa una caseta de captación. En el primer grupo de viviendas se evidencia retroceso de la ribera entre 2 - 4 metros aproximadamente. Se observa aproximadamente 30 metros de longitud del tramo con obra de protección tipo gaviones.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río del río en este punto y aguas abajo del mismo.</p> <p>Se recomienda el traslado de la vía y las redes eléctricas por fuera de los 30 metros de la franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Instalación de un sistema de alerta temprana para proveer información oportuna y eficaz por medio de herramientas y elementos, que permitan a la comunidad de Río Nuevo, expuesta a la amenaza de inundación, tomar decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Extender la obra existente (gaviones escalonados), en el resto del tramo crítico.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Realizar seguimiento y monitoreo del estado de la obra construida.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 38. Corregimiento Río Nuevo - Vereda Nueva Esperanza 1. Municipio de Valencia.

Nombre:	Corregimiento Río Nuevo - Vereda Nueva Esperanza 1			
Municipio:	Valencia	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2472570 N	4661844 E	Coordenada final:	2473349 N 4661622 E
Longitud aproximada de afectación:	954 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

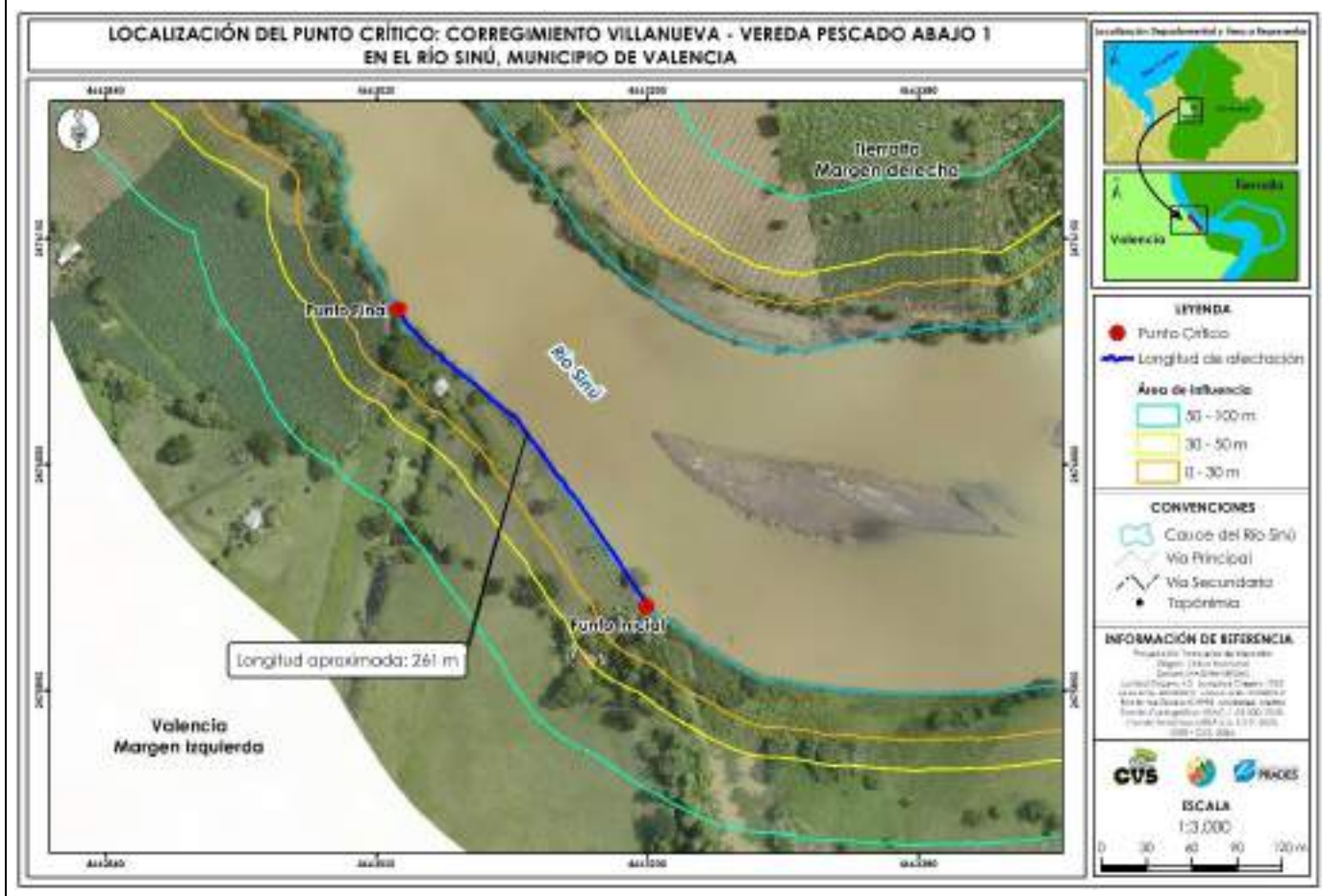
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la curva externa del río Sinú en la vereda Nueva Esperanza, corregimiento Rio Nuevo. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, pastos, árboles con raíces expuestas y propensos a volcamiento. Borde libre de aproximadamente dos (2) metros, talud vertical con socavación y desprendimiento de suelo. Se observan redes eléctricas artesanales ubicadas aproximadamente a 20 metros de la orilla del río. Posible retroceso de la ribera. Se evidencia vivienda aproximadamente a 20 metros de la ribera; al inicio del tramo camino de acceso a vivienda ubicada sobre la franja de 50 de a 100 metros con respecto al borde del río. Cabe mencionar que dicho tramo carretable se encuentra ubicado a partir de los 10 metros hasta la franja que va hasta los 100 metros. Se evidencia retroceso de la ribera entre 5 y 15 metros aproximadamente, respecto al año anterior.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de la vía y las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y uso de bolsas de Colchacreto en los sectores donde existe socavación en el talud, en aras de prevenir el progreso de la erosión.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 39. Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 1. Municipio de Valencia.

Nombre:	Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 1			
Municipio:	Valencia	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2475905 N	4663199 E	Coordenada final:	2476103 N 4663035 E
Longitud aproximada de afectación:	261 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

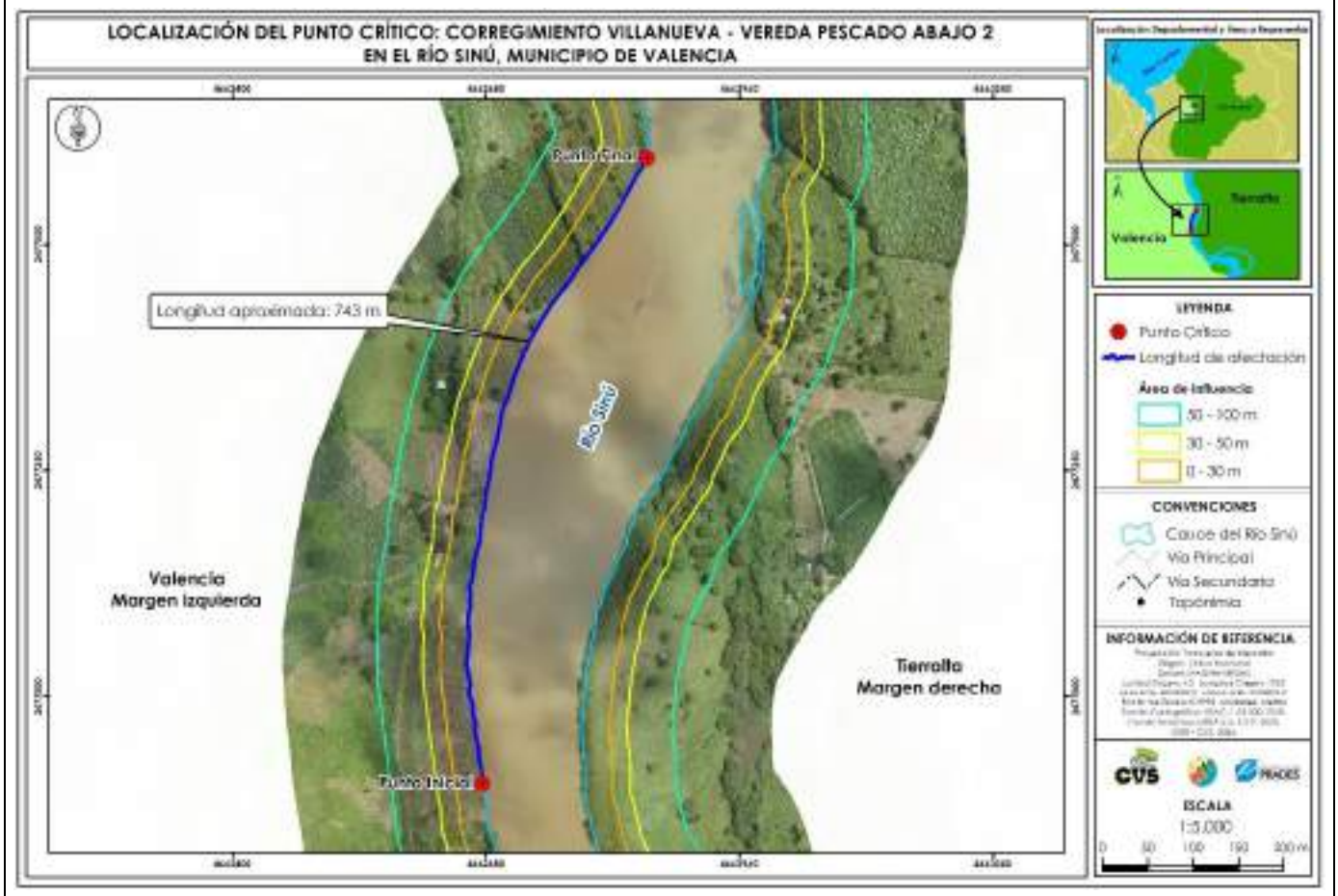
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Pescado Abajo, corregimiento de Villanueva. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y Árboles con raíces expuestas propensos a volcamiento y otros caídos. Se evidencia socavación del talud, con borde libre de tres (3) metros aproximadamente. Se observan pentápodos en concreto dispuestos en algunos tramos del talud. En el punto existe una obra antrópica tipo terraplén a un (1) metro del talud y que sobrepasa el mismo en un (1) metro de altura. Actividades de ganadería extensiva.</p> <p>En la franja de 0-30 metros paralela al río se observa una (1) vivienda, en la franja de 30-50 una (1) vivienda y en la franja de 30-100 metros se observan estanques para uso piscícola.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación de la vivienda que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD - Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 40. Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 2. Municipio de Valencia.

Nombre:	Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 2				
Municipio:	Valencia	Margen:	Izquierda		
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2476904 N	4662676 E	Coordenada final:	2477595 N	4662858 E
Longitud aproximada de afectación:	743 metros				

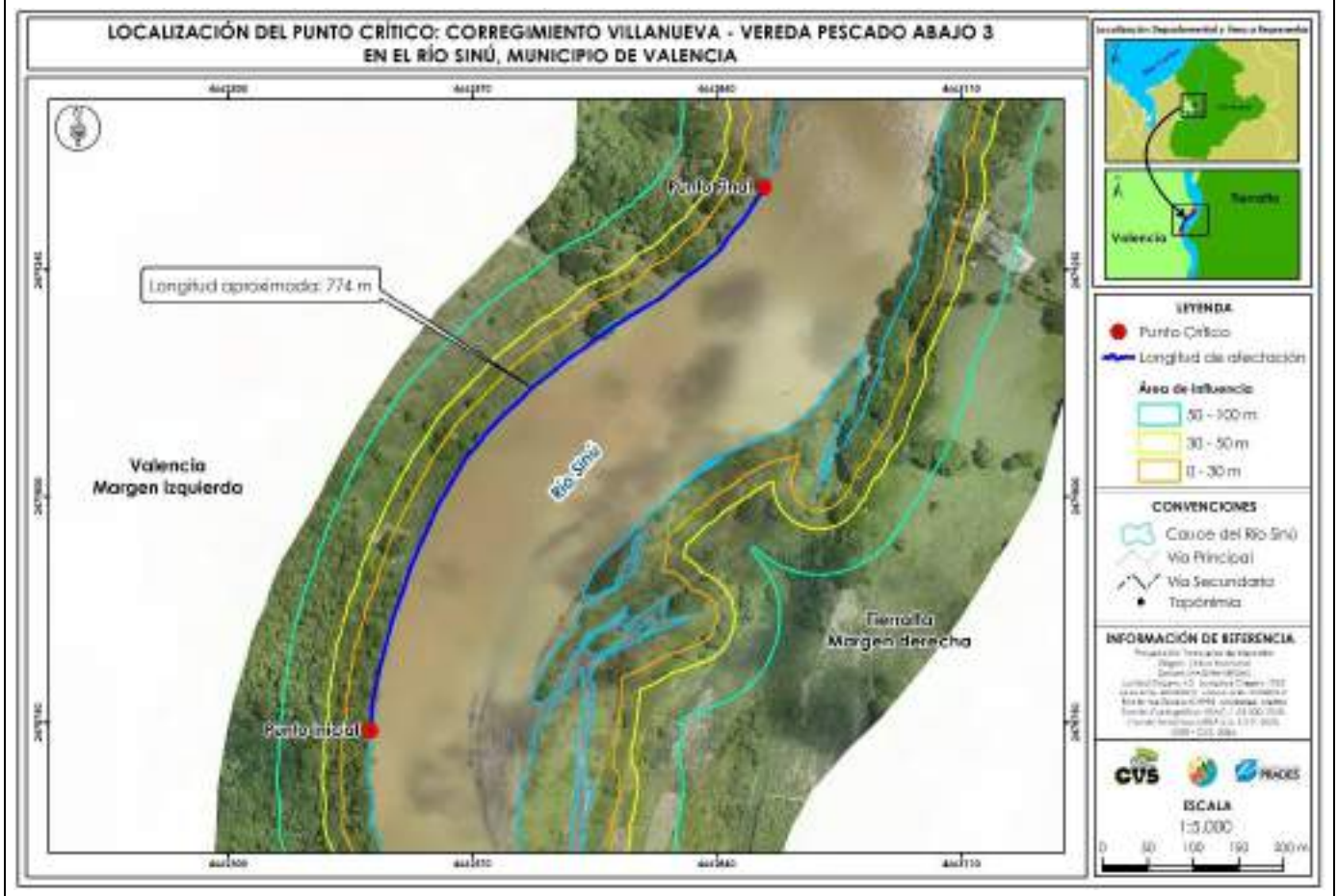




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Pescado Abajo, corregimiento de Villanueva. Cobertura vegetal arbórea con cultivos maíz, plátano y yuca. Talud vertical con procesos erosivos y socavación especialmente al final del tramo; desprendimiento de suelo y borde libre variable entre uno y tres (1-3) metros. Se observa una (1) vivienda sobre el talud, aproximadamente a un (1) metro de la ribera del río; en la franja entre los 50 y 100 metros desde la ribera del río se observa una (1) vivienda; se evidencian redes eléctricas a una distancia de aproximadamente cinco (5) metros de la ribera y construcción de un dique de protección con altura aproximada de dos (2) metros por encima del talud y longitud aproximada de 20 metros. Retroceso de la ribera al final con respecto al año anterior de aproximadamente entre 2 y 12 metros, en todo el tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Perfilamiento y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 41. Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 3. Municipio de Valencia.

Nombre:	Corregimiento Villanueva - Vereda Pescado Abajo 3			
Municipio:	Valencia	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2478741 N	4662457 E	Coordenada final:	2479341 N 4662892 E
Longitud aproximada de afectación:	774 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Pescado Abajo, corregimiento de Villanueva. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, árboles caídos, con raíces expuestas y otros propensos a volcamiento. Talud vertical con desprendimiento de suelo, socavación y erosión con borde libre de aproximadamente dos metros y medio (2,5 metros). Se observa retroceso de la ribera con respecto al año anterior, de hasta 27 metros aproximadamente; actividad de ganadería extensiva.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y uso de geoceldas para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

7.4 PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA

En el municipio de Montería se identificó un total de 49 puntos críticos por erosión e inundación, cada uno caracterizado desde la ficha 41 hasta la 89, presentando el 24,3% del total del área de estudio, siendo el municipio con mayores sitios críticos identificados. Estos puntos se encuentran distribuidos como se muestra en el **Gráfico 7**, donde se evidencia la predominancia de 34 puntos bajos por erosión y 29 puntos bajos por inundación, 13 puntos medios por erosión, 12 puntos medios por inundación, 2 puntos altos por erosión y 8 por inundación.

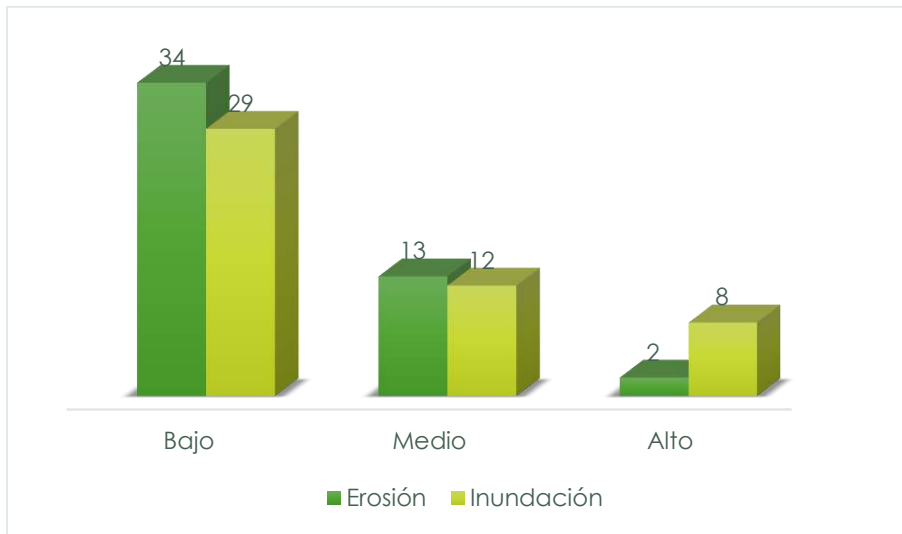


Gráfico 7. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Montería, Córdoba

Fuente: Equipo técnico, 2024

Se destacan los puntos críticos, Corregimiento Jaraquiel - Vereda El Guineo (**Figura 38**), Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón (**Figura 39**), Corregimiento Jaraquiel 1 (**Figura 40**), ASOBAJOGGRANDE (**Figura 41**), Corregimiento Las Palomas - Centro poblado (**Figura 42**) y Barrio Caracolí (**Figura 43**).

El municipio de Montería se encuentra en el puesto No. 4 del ranking municipal por riesgo frente al cambio climático de acuerdo con el análisis de riesgo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, presentando un nivel alto. Las dimensiones de biodiversidad, salud, infraestructura y recurso hídrico deberán ser prioritarias para el municipio puesto que presentan valores altos y medios de riesgo y una contribución moderada al valor total del riesgo por cambio climático del departamento de Córdoba.



Figura 38. Corregimiento Jaraquiel - Vereda El Guineo



Figura 39. Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón



Figura 40. Corregimiento Jaraquiel 1



Figura 41. ASOBAJOGRADE



Figura 42. Corregimiento Las Palomas - Centro poblado



Figura 43. Barrio Caracolí

En la **Tabla 18** se resumen los sitios identificados los cuales se desglosan en las fichas de caracterización y en la **Figura 44** se representan geográficamente.

Tabla 18. Puntos críticos identificados en el municipio de Montería, Córdoba

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
42	Izquierda	Corregimiento Guasimal	Montería	2480226	4662656	2480924	4662718	Bajo	Bajo	755
43	Derecha	Corregimiento Tres Piedras - Vereda El Torno 1	Montería	2481130	4664214	2481240	4664629	Bajo	Bajo	471
44	Derecha	Corregimiento Tres Piedras - Vereda El Torno 2	Montería	2481578	4665070	2482042	4665488	Bajo	Bajo	676
45	Izquierda	Corregimiento Las Palomas 1	Montería	2484414	4666619	2484613	4666784	Bajo	Bajo	273
46	Izquierda	Corregimiento Las Palomas 2	Montería	2484933	4666999	2484998	4667291	Bajo	Bajo	306
47	Izquierda	Corregimiento Las Palomas 3	Montería	2485952	4667146	2486038	4667442	Bajo	Bajo	337
48	Izquierda	Hacienda Lituania	Montería	2487949	4667754	2488436	4667477	Medio	Bajo	618
49	Izquierda	ASOBAJOGRADE	Montería	2491790	4668400	2491999	4668758	Medio	Bajo	430
50	Izquierda	Corregimiento Las Palomas – Aguas arriba del centro poblado	Montería	2492669	4669182	2492637	4669680	Medio	Bajo	552
51	Izquierda	Corregimiento Las Palomas – Centro poblado	Montería	2492561	4669795	2492230	4670396	Medio	Alto	735
52	Derecha	Corregimiento Tres Piedras – Frente a centro poblado Cgto Las Palomas	Montería	2492086	4670067	2492016	4670350	Bajo	Bajo	295
53	Izquierda	Hacienda Alicante	Montería	2493748	4670587	2494053	4670869	Bajo	Medio	653
54	Derecha	Corregimiento Tres Piedras - Vereda Curarayao 2	Montería	2495043	4671485	2495188	4671271	Bajo	Bajo	267
55	Derecha	Corregimiento Tres Piedras - Vereda Curarayao 3	Montería	2495394	4671146	2495529	4671119	Bajo	Medio	141
56	Izquierda	Hacienda La Colombia 1	Montería	2495498	4670973	2495906	4671121	Bajo	Bajo	448
57	Izquierda	Hacienda La Colombia 2	Montería	2496174	4671559	2496188	4672125	Bajo	Bajo	573

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
58	Izquierda	Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón - Centro Poblado	Montería	2497886	4673196	2497980	4672919	Bajo	Alto	304
59	Izquierda	Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón	Montería	2497845	4671781	2498407	4672118	Medio	Medio	885
60	Izquierda	Corregimiento Jaraquiel - Vereda El Guineo	Montería	2499594	4673449	2500163	4673093	Alto	Bajo	749
61	Izquierda	Vereda El Guineo - Hato Chico	Montería	2502384	4672348	2502572	4672648	Medio	Bajo	387
62	Derecha	El Porvenir - Hacienda La Española	Montería	2506589	4673925	2506999	4673786	Bajo	Bajo	434
63	Izquierda	Vereda El Guineo - Ciénaga Mosquito	Montería	2510850	4674448	2510922	4674755	Bajo	Bajo	322
64	Izquierda	Corregimiento Jaraquiel 1	Montería	2511839	4675746	2511971	4676218	Medio	Bajo	510
65	Derecha	Corregimiento Gateque - Vereda San Jerónimo	Montería	2513654	4679217	2514048	4678928	Bajo	Bajo	551
66	Derecha	Pueblo Seco	Montería	2514902	4679357	2515987	4679134	Bajo	Alto	1153
67	Derecha	Centro Poblado Jaraquiel	Montería	2519694	4675699	2520650	4676474	Bajo	Alto	1522
68	Izquierda	Corregimiento Jaraquiel - El Planchón	Montería	2520019	4675525	2520535	4675714	Bajo	Medio	602
69	Izquierda	Corregimiento Jaraquiel 2	Montería	2520715	4675955	2520803	4676152	Bajo	Bajo	225
70	Derecha	Jaraquiel - Reforestadora del Sinú	Montería	2520663	4677174	2521184	4676961	Alto	Bajo	612
71	Derecha	Corregimiento Jaraquiel - Aguas abajo Reforestadora del Sinú	Montería	2521418	4676834	2521709	4676631	Bajo	Bajo	363



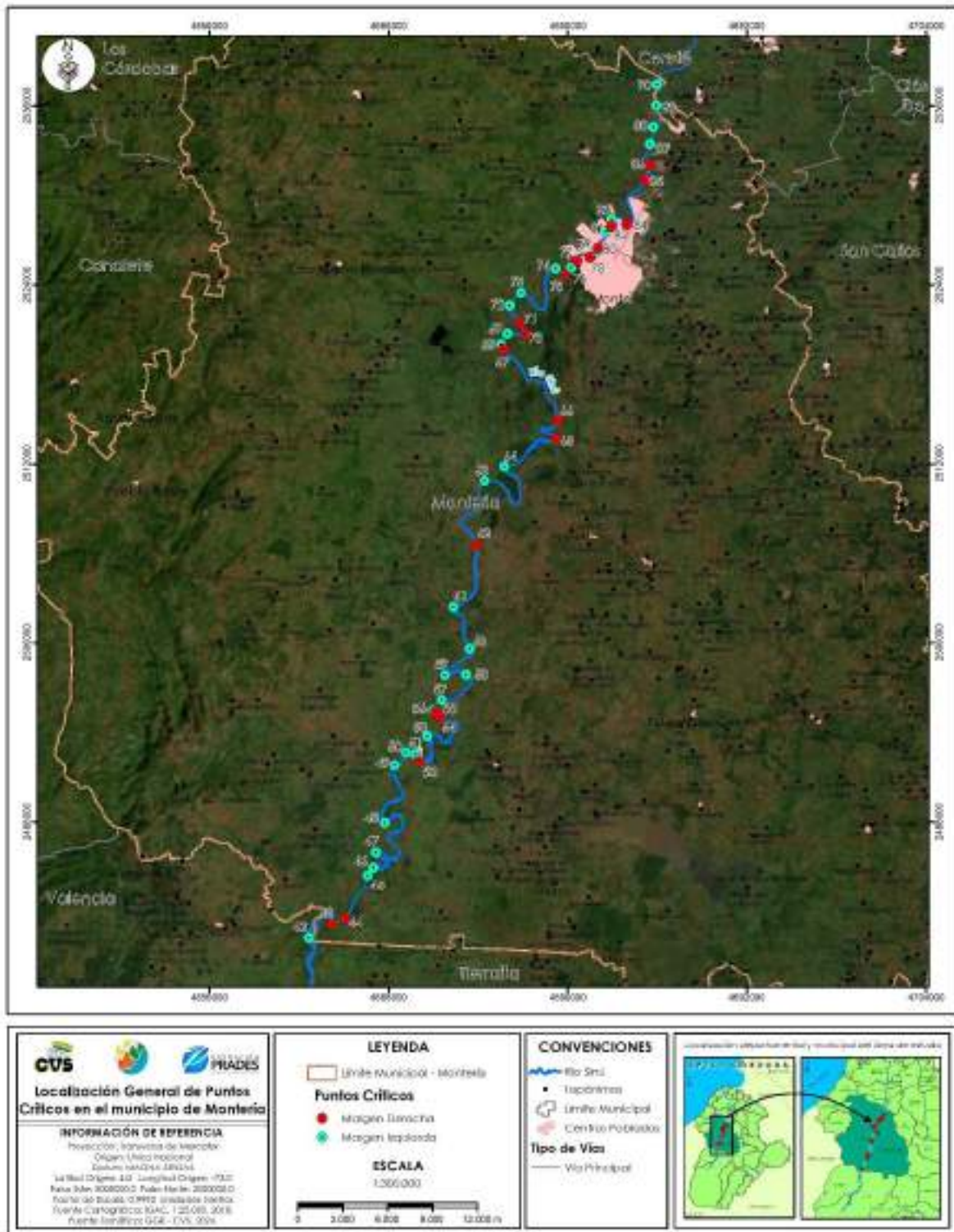
Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
72	Izquierda	Corregimiento Santa Lucia - Belén	Montería	2522620	4676108	2522914	4676217	Bajo	Bajo	318
73	Izquierda	Hacienda Francia	Montería	2523460	4676875	2523381	4677245	Medio	Bajo	389
74	Izquierda	Hacienda Berlín	Montería	2525098	4679189	2525019	4679494	Medio	Bajo	322
75	Derecha	Brigada XI	Montería	2524698	4679822	2524959	4680251	Medio	Bajo	552
76	Izquierda	Barrio Caracolí	Montería	2525159	4680242	2525999	4681402	Medio	Alto	1750
77	Derecha	Barrio Brisas del Sinú - Sector Zarabanda	Montería	2525620	4680631	2525912	4681351	Bajo	Alto	1003
78	Derecha	Barrio La Coquera	Montería	2525839	4681478	2525849	4681920	Bajo	Medio	578
79	Izquierda	Ronda del río Sinú - Margen Izquierda	Montería	2526211	4681861	2526918	4682102	Bajo	Medio	774
80	Derecha	Avenida Primera	Montería	2526436	4682007	2526643	4682137	Bajo	Medio	247
81	Izquierda	Sector El Bongo Frente a la Universidad del Sinú	Montería	2527619	4682632	2528010	4682813	Bajo	Alto	461
82	Derecha	Barrio Sucre	Montería	2527927	4682956	2528315	4683076	Bajo	Medio	415
83	Izquierda	La Esperanza	Montería	2528368	4682947	2528597	4683290	Medio	Bajo	448
84	Derecha	Sector Corredor Vial Cra 2 - Frente Puente El Asilo	Montería	2528049	4683961	2528162	4684372	Medio	Medio	495
85	Derecha	Barrio Mocarí	Montería	2531039	4685157	2531844	4685612	Bajo	Alto	983
86	Derecha	Aguas abajo barrio Mocarí	Montería	2532021	4685555	2532184	4685471	Bajo	Bajo	216
87	Izquierda	Aguas Arriba - Vereda Boca De La Ceiba	Montería	2533441	4685529	2534329	4685683	Bajo	Medio	922
88	Izquierda	Boca De La Ceiba	Montería	2534559	4685745	2535022	4686083	Bajo	Medio	595
89	Izquierda	Corregimiento Los Garzones - Vereda Arenal 1	Montería	2536040	4685947	2536747	4685731	Bajo	Medio	781
90	Izquierda	Corregimiento Los Garzones - Vereda Arenal 2	Montería	2537413	4686000	2537491	4686162	Bajo	Bajo	184

Fuente: Equipo técnico, 2024



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

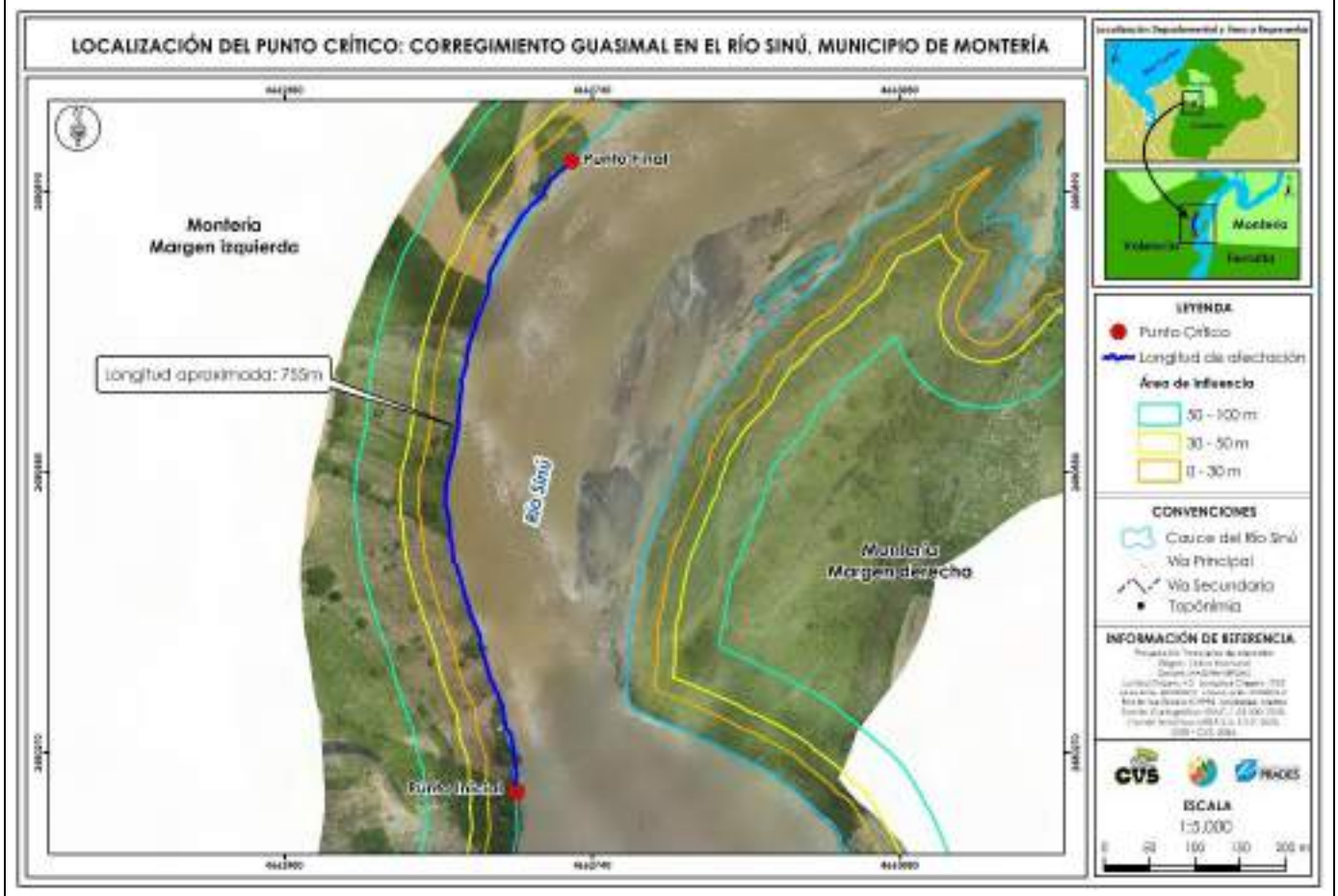




Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 42. Corregimiento Guasimal. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Guasimal			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2480226 N	4662656 E	Coordenada final:	2480924 N 4662718 E
Longitud aproximada de afectación:	755 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

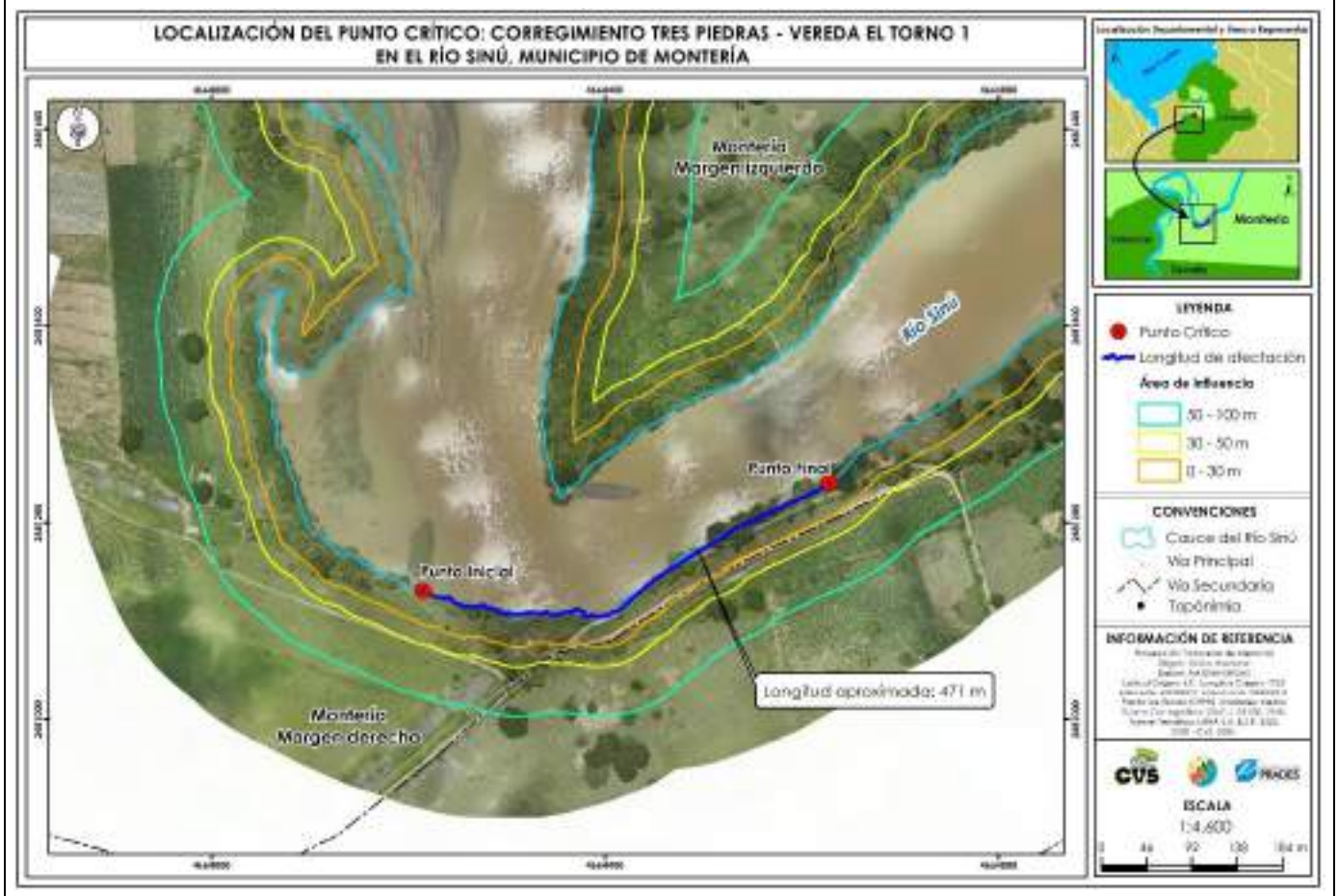
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Guasimal. Cobertura vegetal con herbazales, cultivos de plátano y yuca. Talud vertical con socavación, desprendimiento del suelo y erosión; borde libre entre uno y dos (1-2) metros aproximadamente. Se observa una (1) vivienda dentro de la franja de protección de 30 metros desde la ribera y redes eléctricas aproximadamente a cinco (5) metros de la orilla del río. Aguas abajo del tramo se observa desembocadura de caño. Se evidencia retroceso de la ribera de aproximadamente entre 3 y 20 metros, respecto al año anterior.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta a reubicar la vivienda y trasladar las redes eléctricas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 43. Corregimiento Tres Piedras - Vereda El Torno 1. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Tres Piedras - Vereda El Torno 1			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2481130 N	4664214 E	Coordenada final:	2481240 N 4664629 E
Longitud aproximada de afectación:	471 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

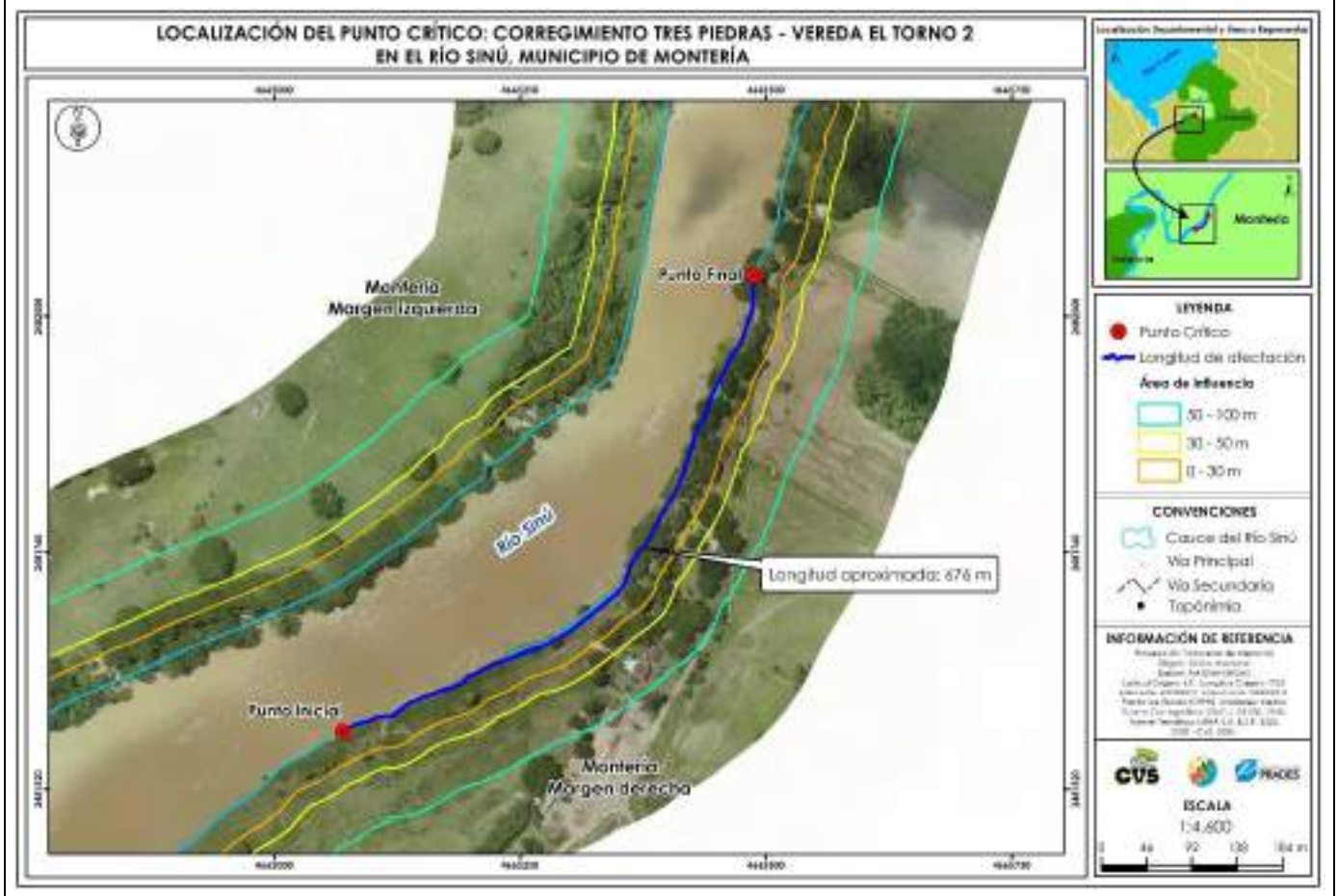
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Torno, corregimiento Tres Piedras, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal con pastos y herbazales. Borde libre entre 1 y 2,5 metros aproximadamente. Talud vertical erosionado con socavación y desprendimiento del suelo. Se observan árboles volcados, y propensos al volcamiento. Se evidenció cinco puntos con pentápodos en concreto a lo largo del tramo. Al final del tramo se encuentra un planchón y una (1) vivienda construida en tablas de madera y techo de palma. Se evidencia reubicación de la vía que comunica al corregimiento del Volador. Dique de protección aproximadamente a dos (2) metros de la orilla con altura promedio de tres (3) metros. Se evidencia tramo de aproximadamente 70 metros de longitud, en el cual se presentó retroceso de la ribera de hasta 30 metros aproximadamente, respecto al año anterior.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación de la vivienda que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 44. Corregimiento Tres Piedras - Vereda El Torno 2. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Tres Piedras - Vereda El Torno 2			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2481578 N	4665070 E	Coordenada final:	2482042 N 4665488 E
Longitud aproximada de afectación:	676 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

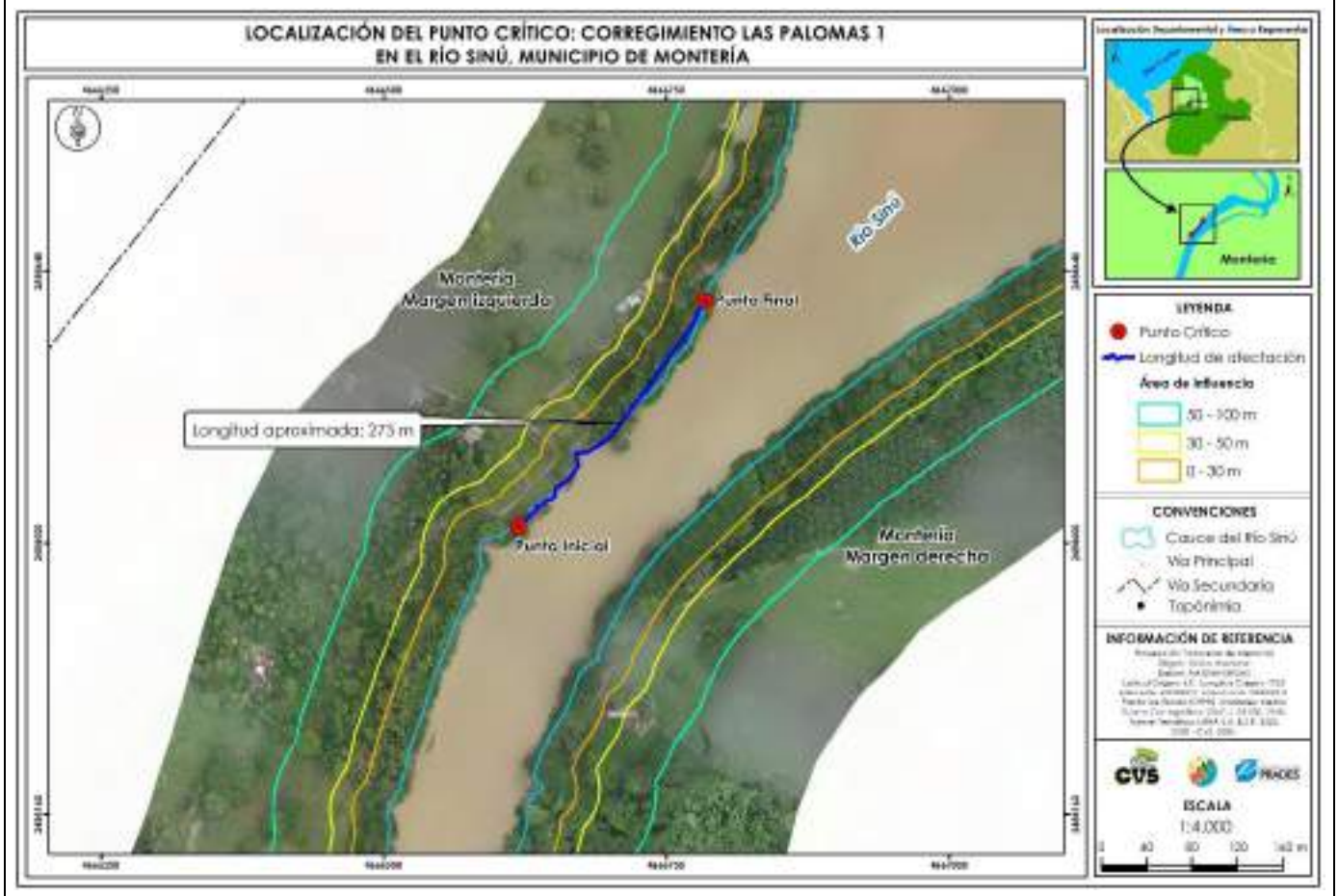
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Torno, corregimiento Tres Piedras. Cobertura vegetal con palmeras, herbazales, cultivos de plátano y poca vegetación arbórea. Borde libre de 1,5 metros aproximadamente, talud irregular e inclinado. Se evidencia socavación, desprendimiento del suelo, árboles propensos al volcamiento. Se evidencian 3 viviendas ubicadas en la franja entre los 30 y 50 metros desde la orilla del río; se observan redes eléctricas aproximadamente a dos (2) metros de la ribera y una barcaza de captación de aguas superficiales. En la franja entre los 50 y 100 metros se observa un tramo de vía carretable. Ganado bovino. Se observa retroceso de la ribera de aproximadamente seis (6) metros en comparación al año anterior, en el sector donde se encuentra la vivienda.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar las redes eléctricas que están dentro de los 30 metros de amortiguación. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 45. Corregimiento Las Palomas 1. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Las Palomas 1			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2484414 N	4666619 E	Coordenada final:	2484613 N 4666784 E
Longitud aproximada de afectación:	273 metros			

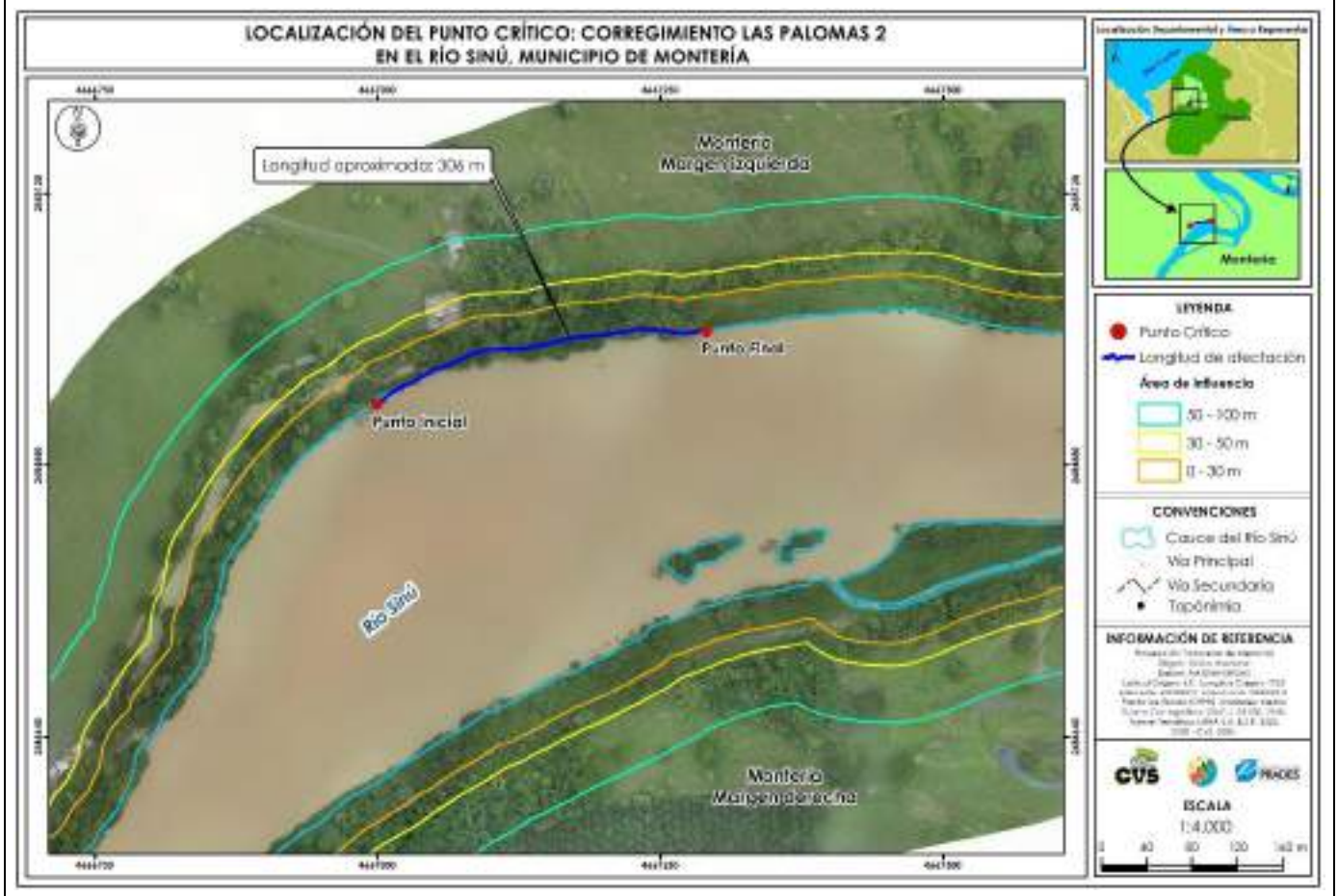




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas. Cobertura vegetal arbórea dispersa con herbazales, árboles caídos o propensos a volcamiento. Talud con borde libre de aproximadamente dos (2) metros. Se observan redes eléctricas artesanales a una distancia aproximada de 40 metros de la ribera. Se evidencia un dique (terraplén) con aproximadamente un (1) metro de altura sobre el talud, a una distancia aproximada de cinco (5) metros de la ribera. Se observa una vivienda y tramo de vía carreteable en la franja entre los 50 y 100 metros. En la franja entre los 30 y 50 metros se observan seis (6) estanques piscícolas. Se observan viviendas entre los 20 y 40 metros de la orilla del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 46. Corregimiento Las Palomas 2. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Las Palomas 2			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2484933 N	4666999 E	Coordenada final:	2484998 N 4667291 E
Longitud aproximada de afectación:	306 metros			



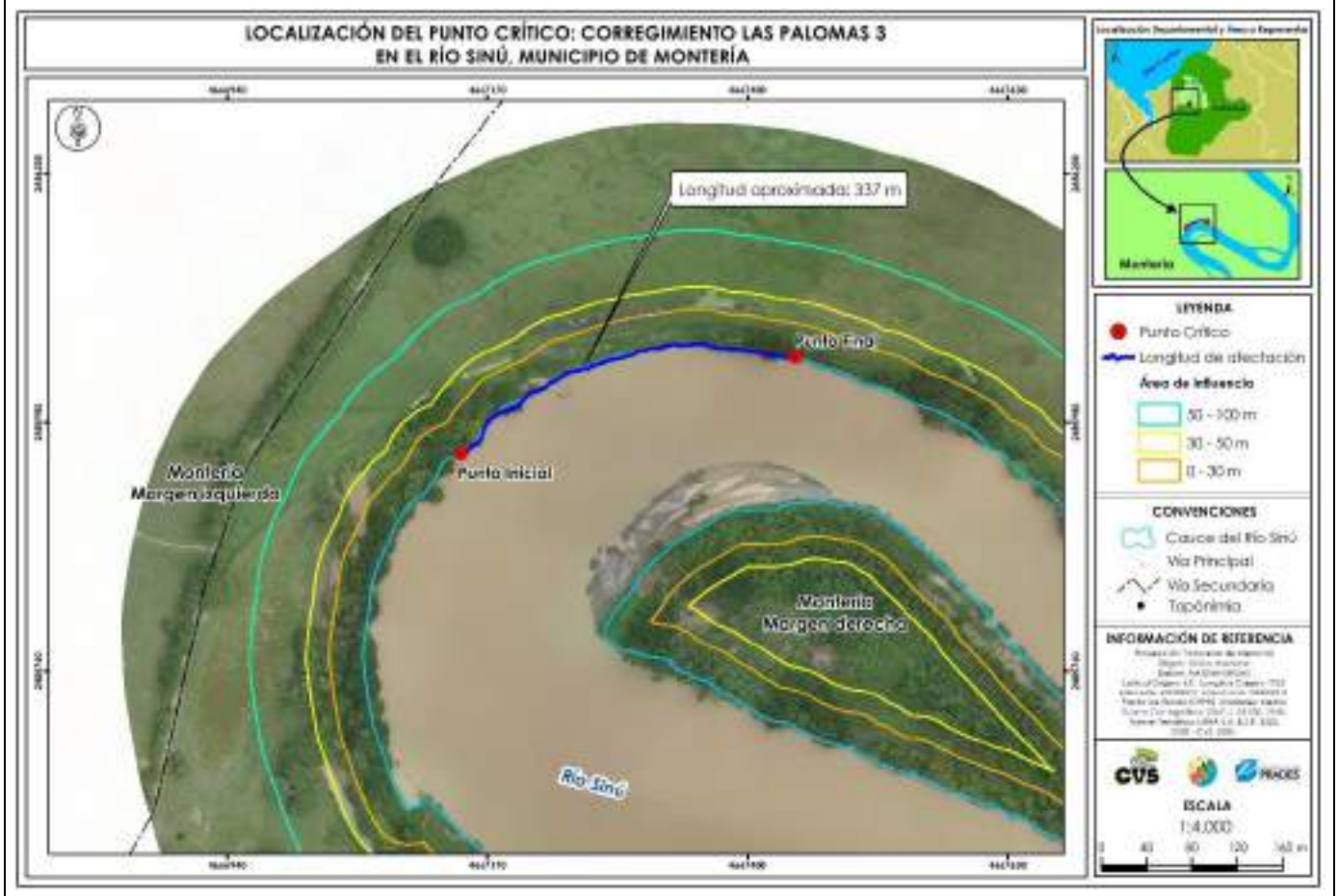


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas. Cobertura vegetal arbórea abundante con árboles caídos o con raíces expuestas. Talud vertical con procesos erosivos, borde libre de aproximadamente dos (2) metros. Se observa una (1) estructura tipo corral a 50 metros y una (1) vivienda a 100 metros de la ribera del río, aproximadamente. Actividad ganadera con presencia de ganado vacuno. Se observa una vivienda aproximadamente a diez (10) metros de la orilla del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>En las zonas desprovistas de vegetación, realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 47. Corregimiento Las Palomas 3. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Las Palomas 3			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2485952 N	4667146 E	Coordenada final:	2486038 N 4667442 E
Longitud aproximada de afectación:	337 metros			



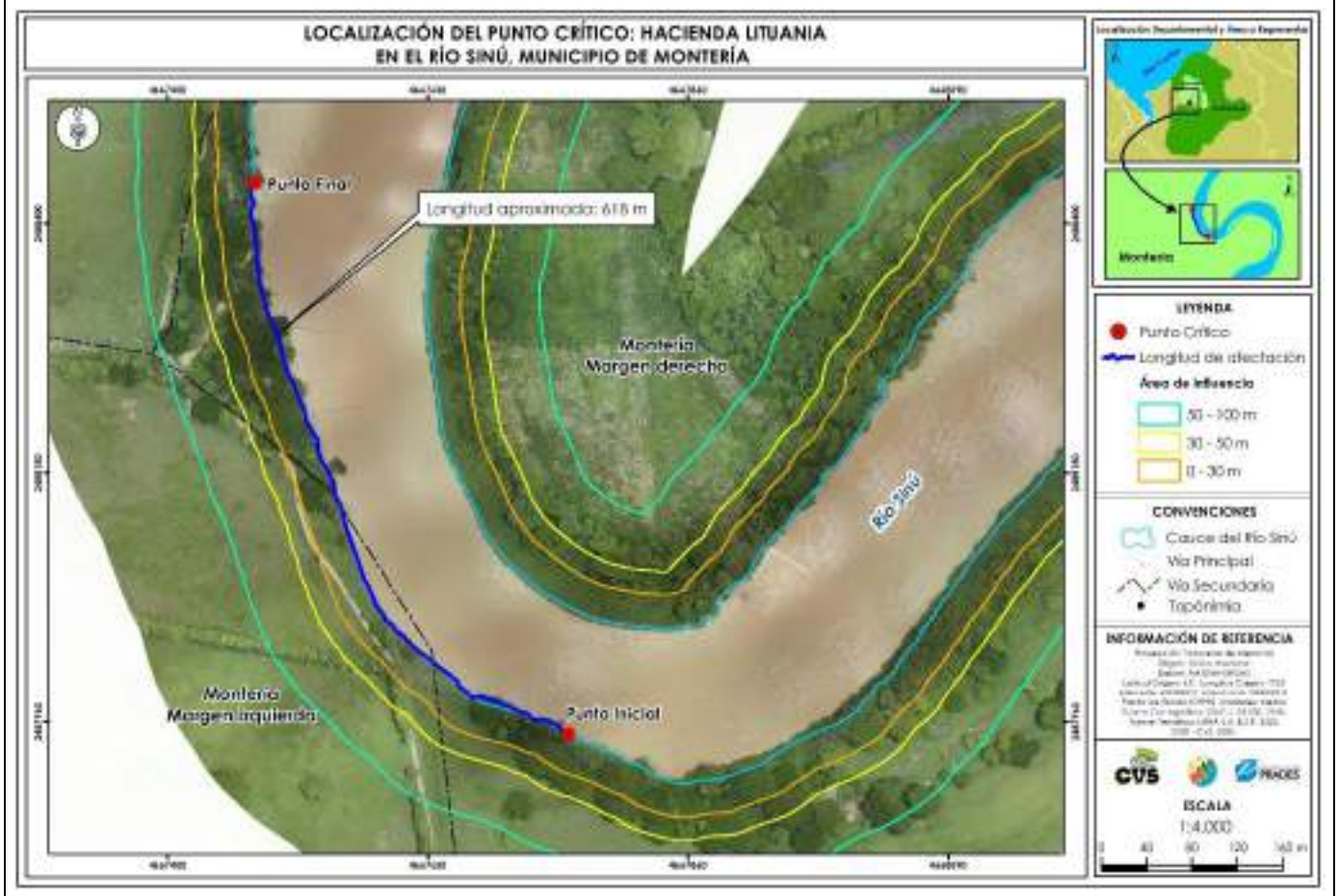


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal con herbazales y árboles propensos a volcamiento. Talud con desprendimiento de suelo y borde libre de aproximadamente tres (3) metros.</p> <p>Retroceso de la ribera en todo el tramo, aproximadamente cinco (5) metros respecto al año anterior.</p> <p>Redes eléctricas aproximadamente a 40 metros de la ribera; la vía que conduce desde el casco urbano de Montería hacia el corregimiento se encuentra a aproximadamente 170 metros. Se observa dique de protección con altura de aproximadamente tres (3) metros ubicado aproximadamente a dos (2) metros de la orilla del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 48. Hacienda Lituania. Municipio de Montería.

Nombre:	Hacienda Lituania			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2487949 N	4667754 E	Coordenada final:	2488436 N 4667477 E
Longitud aproximada de afectación:	618 metros			



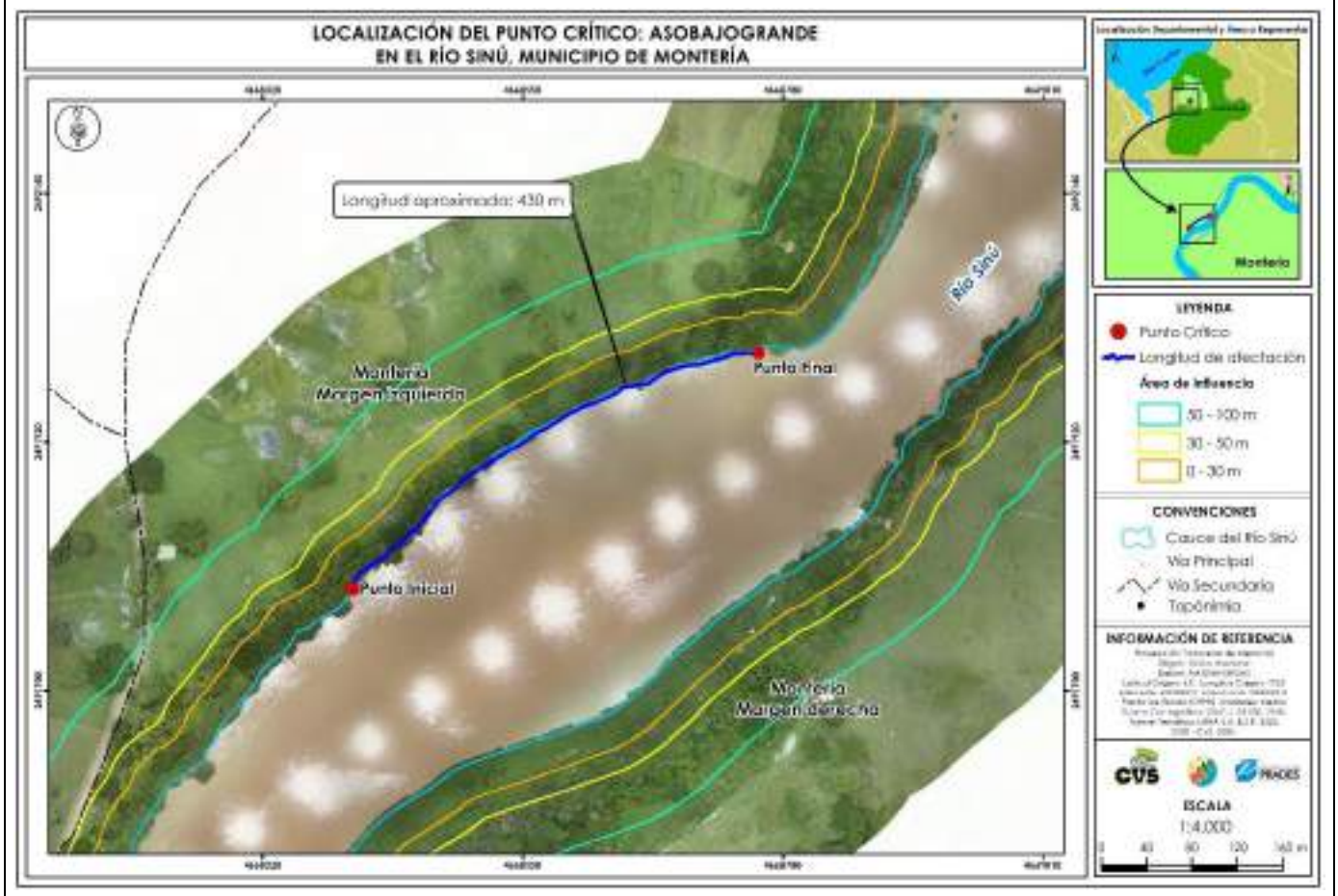


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, localizado en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, árboles propensos a volcamiento con raíces expuestas al final del tramo. Talud con borde libre entre uno y tres (1-3) metros aproximadamente. A una distancia aproximada de dos (2) metros de la orilla se observa dique de refuerzo presuntamente para control de inundaciones con altura aproximada de tres (3) metros por encima del nivel del terreno. Se observa un tramo de vía que atraviesa la franja entre los 30 y 100 metros desde la ribera del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 49. ASOBAJOGRADE. Municipio de Montería.

Nombre:	ASOBAJOGRADE			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2491790 N	4668400 E	Coordenada final:	2491999 N 4668758 E
Longitud aproximada de afectación:	430 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

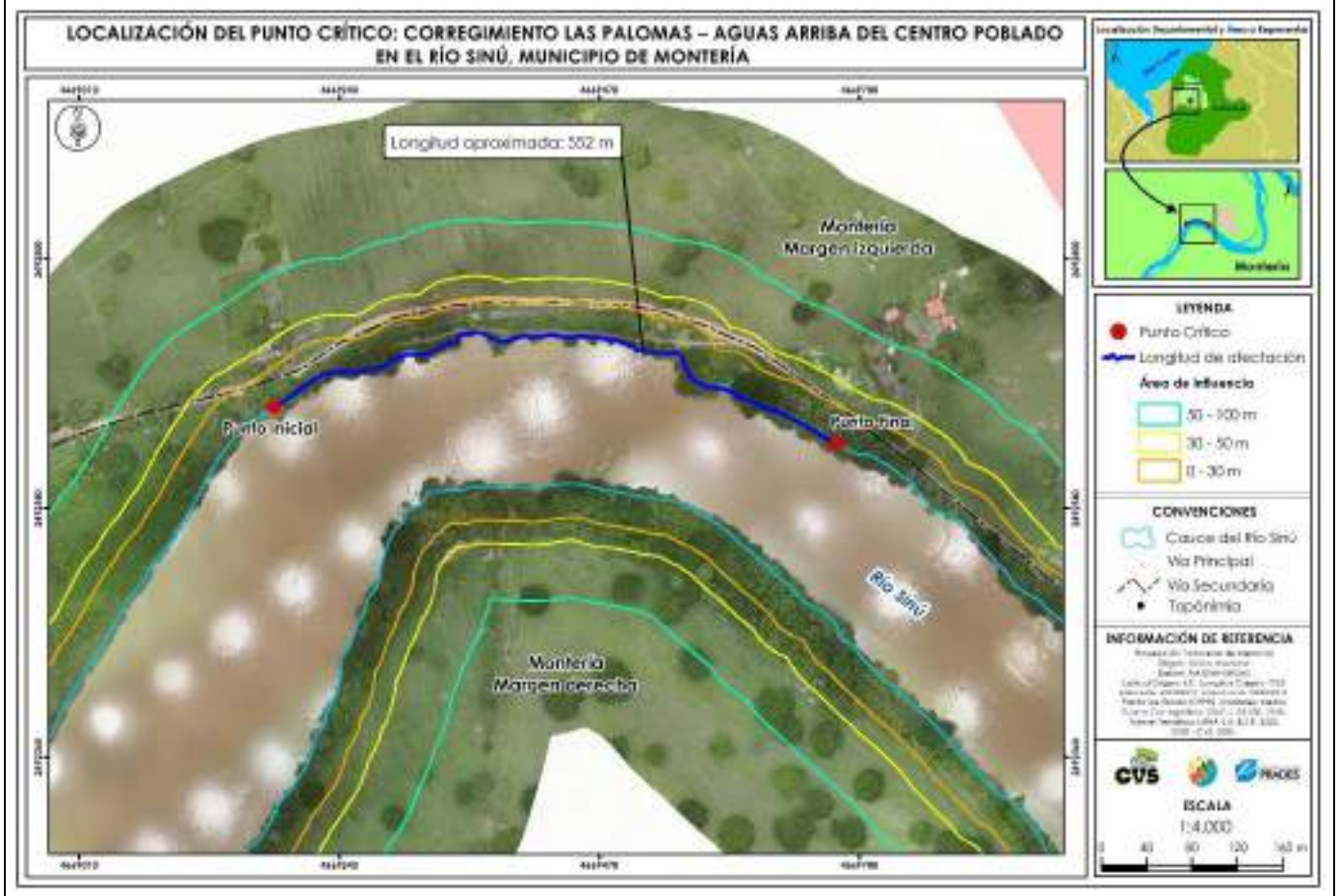
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Las Palomas. Cobertura vegetal con herbazales, pastos, vegetación arbórea. Talud variable de tres (3) metros aproximadamente de borde libre. Procesos erosivos y desprendimiento de suelo en la mayoría del tramo. Obra provisional tipo dique con bolsasuelos sedimentados en el talud presuntamente para protección de la erosión y control de inundación por rebose en una longitud aproximada de 20 metros; también se observa bosque de galería en la ribera. La zona afectada por inundación en este punto crítico se encuentra a menos de un (1) kilómetro del centro poblado de Las Palomas; Se observa la vía que comunica del corregimiento de Las Palomas hacia el corregimiento de Guasimal aproximadamente a 200 metros en el punto más cercano.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo. Y colocación de colchacrete para control de erosión y/o socavación</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 50. Corregimiento Las Palomas – Aguas arriba del centro poblado. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Las Palomas – Aguas arriba del centro poblado			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio	Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2492669 N	4669182 E	Coordenada final:	2492637 N 4669680 E
Longitud aproximada de afectación:	552 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

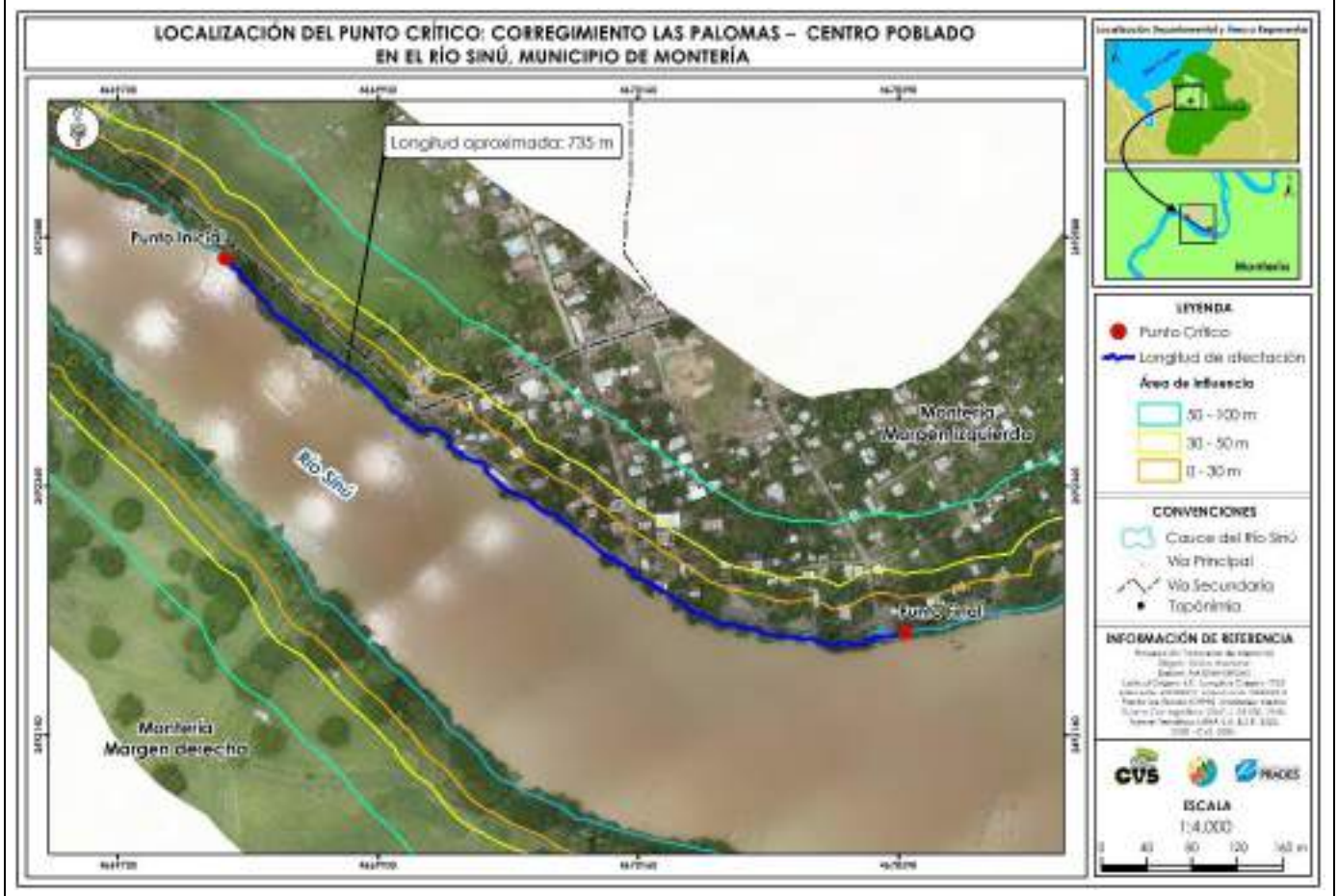
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado aguas arriba del centro poblado del corregimiento Las Palomas, en la parte externa de una curva del río Sinú. Cobertura vegetal arbórea abundante, con pastos y herbazales, algunos árboles caídos. Talud irregular con borde libre de aproximadamente 2,5 metros. Vía que comunica a las poblaciones de Las Palomas, Guasimal y Valencia, con redes eléctricas fue reubicada y se encuentra dentro de la franja de 0-30 metros de la ribera. Una (1) vivienda en la franja de 30-50 metros de la ribera del río al inicio del tramo. En la franja de 50-100 metros se observa estructura tipo corral.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación de la vía y redes eléctricas por fuera de la franja forestal protectora paralela al río, como también de las redes eléctricas y vía que está siendo utilizada en el dique. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 51. Corregimiento Las Palomas – Centro poblado. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Las Palomas – Centro poblado			
Municipio:	Montería		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:		Medio	Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2492561 N	4669795 E	Coordenada final:	2492230 N 4670396 E
Longitud aproximada de afectación:	735 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

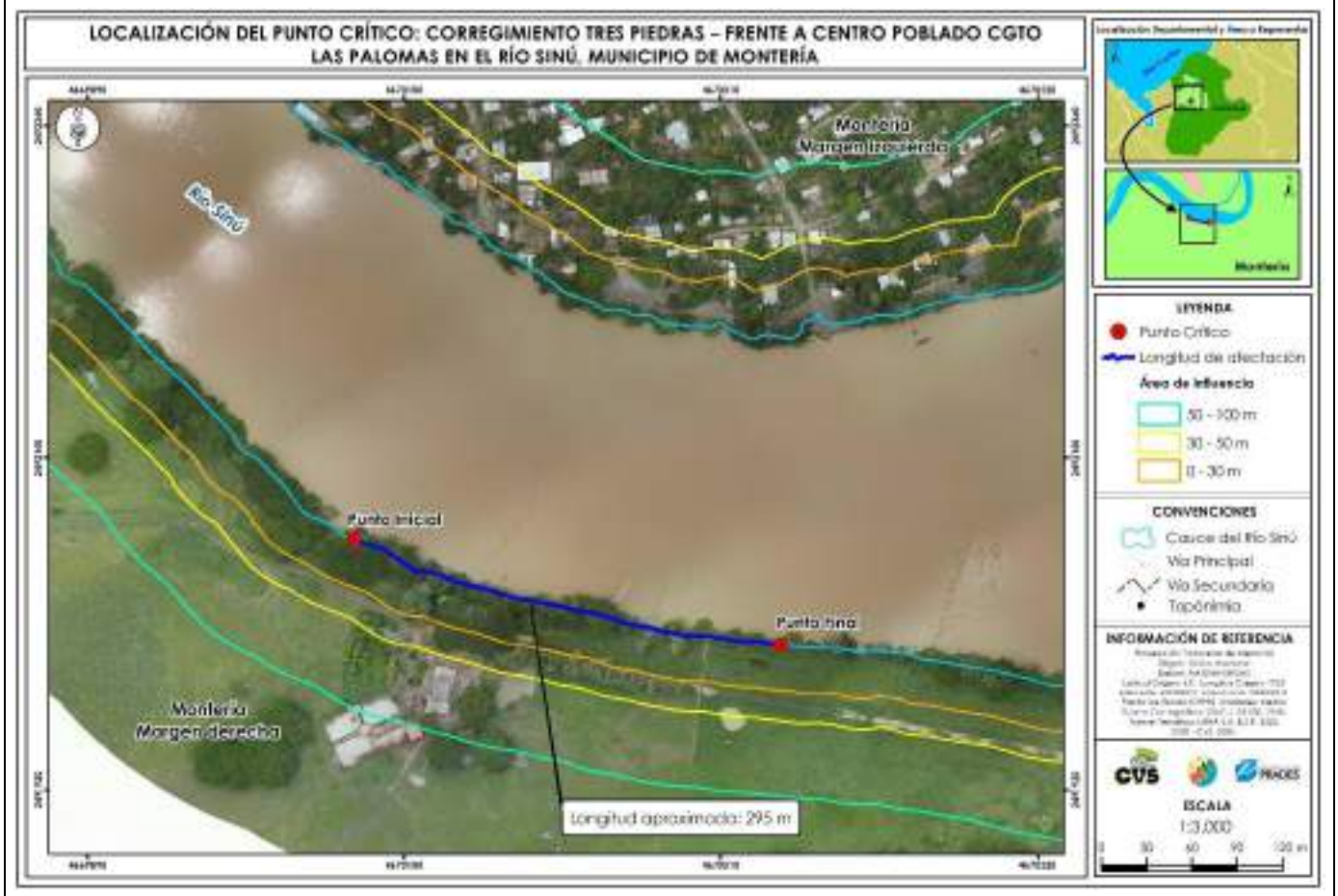
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas. Cobertura vegetal arbórea con herbazales. Terreno inclinado e irregular en gran parte del tramo, borde libre de tres (3) metros aproximadamente. Se observan viviendas sobre el talud y redes eléctricas artesanales a una distancia aproximada entre 1 y 4 metros de la orilla, así mismo 21 viviendas dentro de la franja de protección de 30 metros desde la ribera; en la franja entre los 30 y 50 metros se observan 15 viviendas, y en la franja entre los 50 y 100 metros desde la orilla de observan 40 viviendas. Al inicio del tramo se evidencia captación de agua. En el tramo esta ubicada una regla limnimétrica para monitoreo de nivel del río. Dentro de la franja de 100 metros se encuentra una vía del centro poblado. Se observa inadecuada disposición de residuos sólidos y acopio de material de arrastre (arena). Dique de cierre del río utilizado como carretable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río, como también de las redes eléctricas. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de colchacrete articulado longitudinalmente, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 52. Cgto Tres Piedras – Frente a centro poblado Cgto Las Palomas. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Tres Piedras – Frente a centro poblado Cgto Las Palomas			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2492086 N	4670067 E	Coordenada final:	2492016 N 4670350 E
Longitud aproximada de afectación:	295 metros			

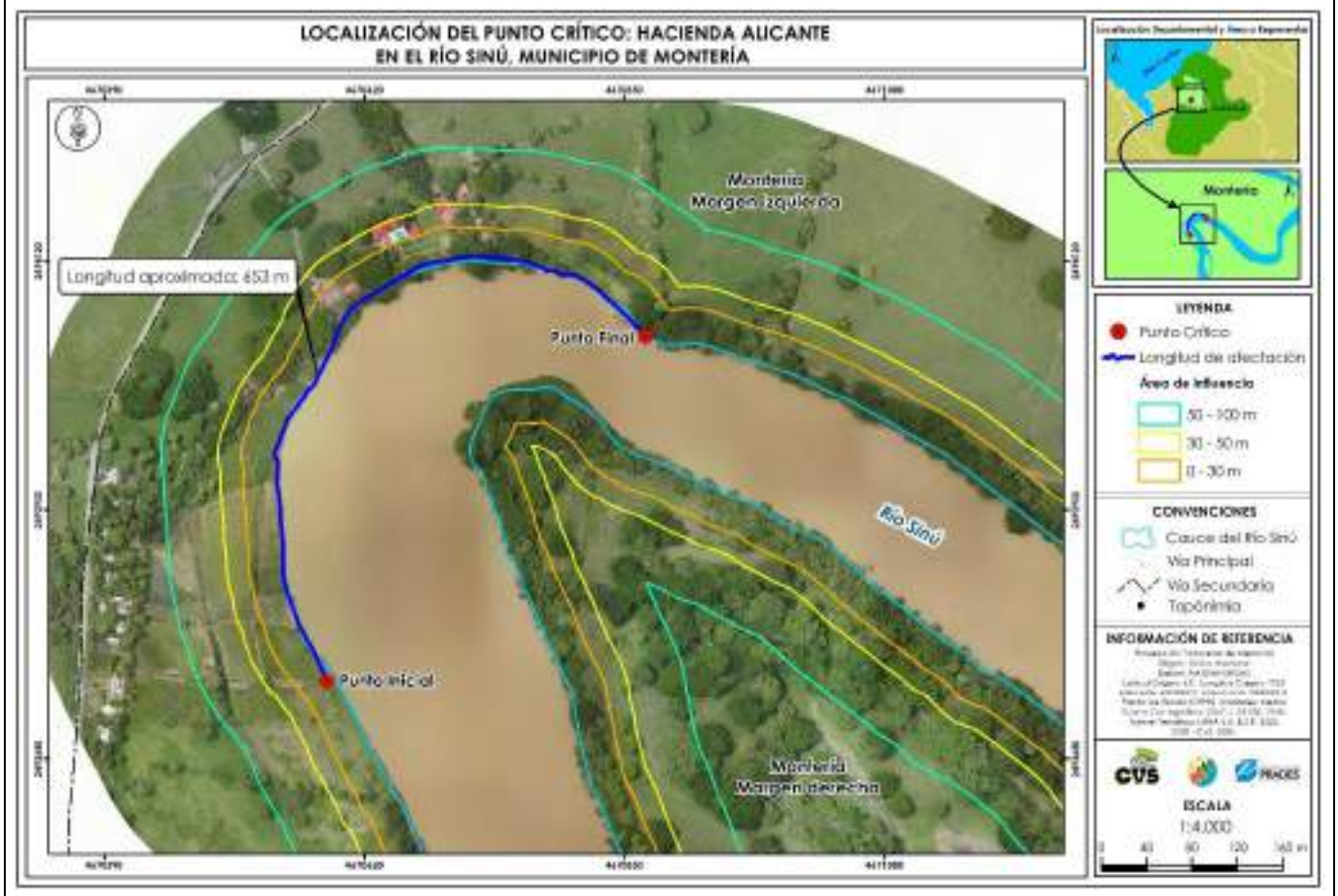




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Tres Piedras, en la parte externa de una curva del río, aguas abajo de espolones en pentápodos en concreto. Abundante cobertura vegetal con árboles dispersos, palmeras, pastos y herbazales. Borde libre de aproximadamente 2 metros. Redes eléctricas a 50 metros de la ribera del río aproximadamente. Árboles volcados y otros propensos a volcar. En la franja entre los 0 - 30 metros se encuentra vía carretable.</p> <p>En la franja de 50-100 metros paralela al río se observa una (1) vivienda y anexos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 53. Hacienda Alicante. Municipio de Montería.

Nombre:	Hacienda Alicante			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2493748 N	4670587 E	Coordenada final:	2494053 N 4670869 E
Longitud aproximada de afectación:	653 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas, en la parte externa de una curva. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y árboles propensos a volcamiento con raíces expuestas. Talud vertical con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se observan dos (2) espolones en bolsacretos de aproximadamente cinco (5) metros de longitud. Redes eléctricas a una distancia de 10 metros de la orilla. Se evidencia bolsasuelos y tablestacado artesanal con longitud aproximada de 50 metros, presuntamente para control de erosión e inundación por rebose. Se evidencia dique (terraplén) presuntamente para control de inundación por rebose, a una distancia aproximada de 1,5 metros de la ribera del río. Se observa una (1) vivienda ubicada en la faja de 0-30 metros a orilla del río y estructura en mampostería a 10 metros de la ribera, aproximadamente. Vía aproximadamente a 150 metros de la orilla del río.

ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento del talud y refuerzo dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p> <p>Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>

Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.

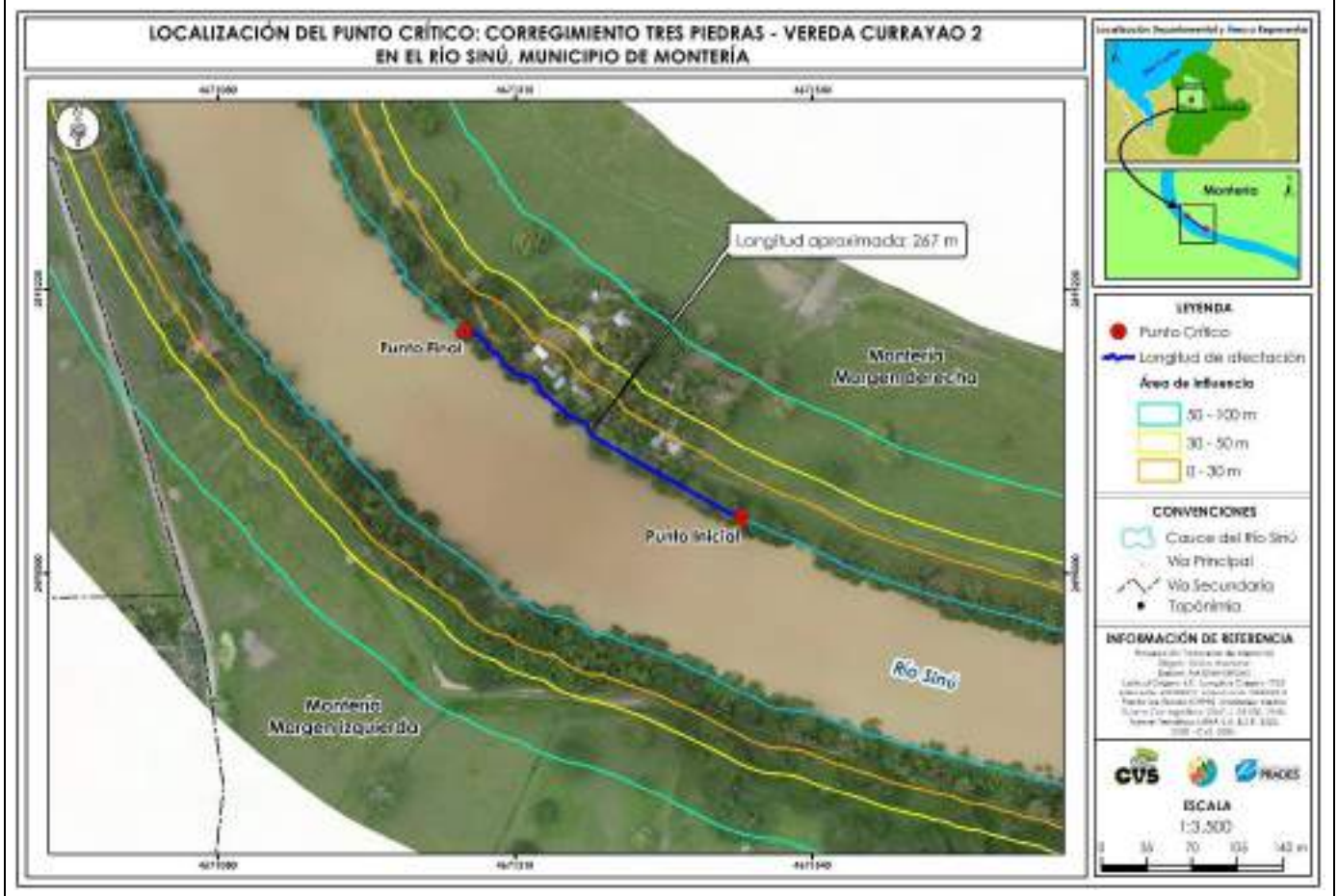
Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 54. Corregimiento Tres Piedras - Vereda Currayao 2. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Tres Piedras - Vereda Currayao 2			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2495043 N	4671485 E	Coordenada final:	2495188 N 4671271 E
Longitud aproximada de afectación:	267 metros			



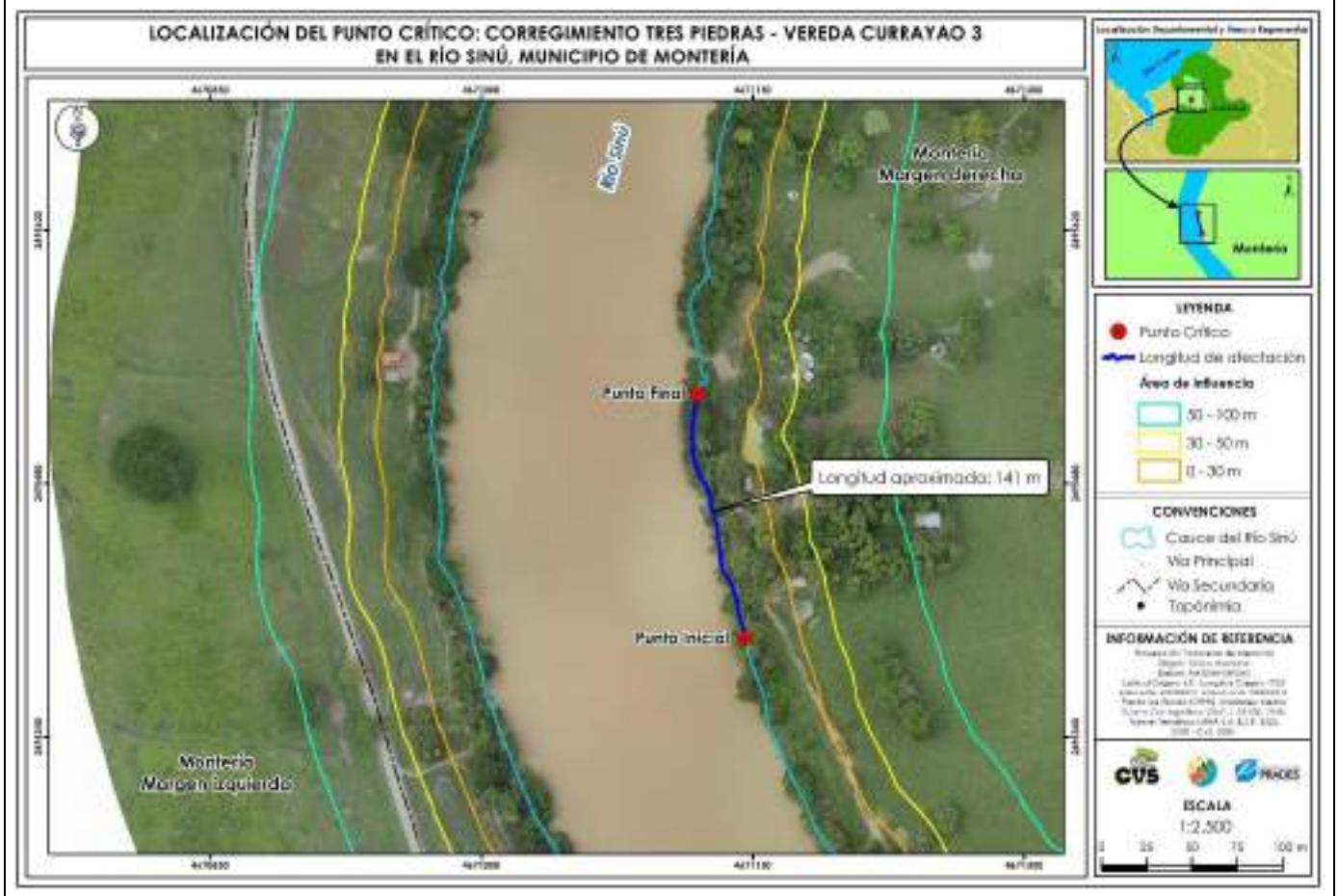


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Currayao, corregimiento Tres Piedras. Abundante cobertura vegetal arbórea y herbazales. Borde libre de 3 metros aproximadamente. Talud inclinado erosionado. Se evidencian aproximadamente cinco (5) viviendas y tramo de vía carreteable en la franja de 0-30 metros de la ribera paralela al cauce del río. Redes eléctricas a 15 metros de la orilla del río Sinú y en la franja entre los 50 y 100 metros de la ribera se observan cuatro (4) viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación de las viviendas y traslado de la vía y redes eléctricas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 55. Corregimiento Tres Piedras - Vereda Currayao 3. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Tres Piedras - Vereda Currayao 3			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2495394 N	4671146 E	Coordenada final:	2495529 N 4671119 E
Longitud aproximada de afectación:	141 metros			



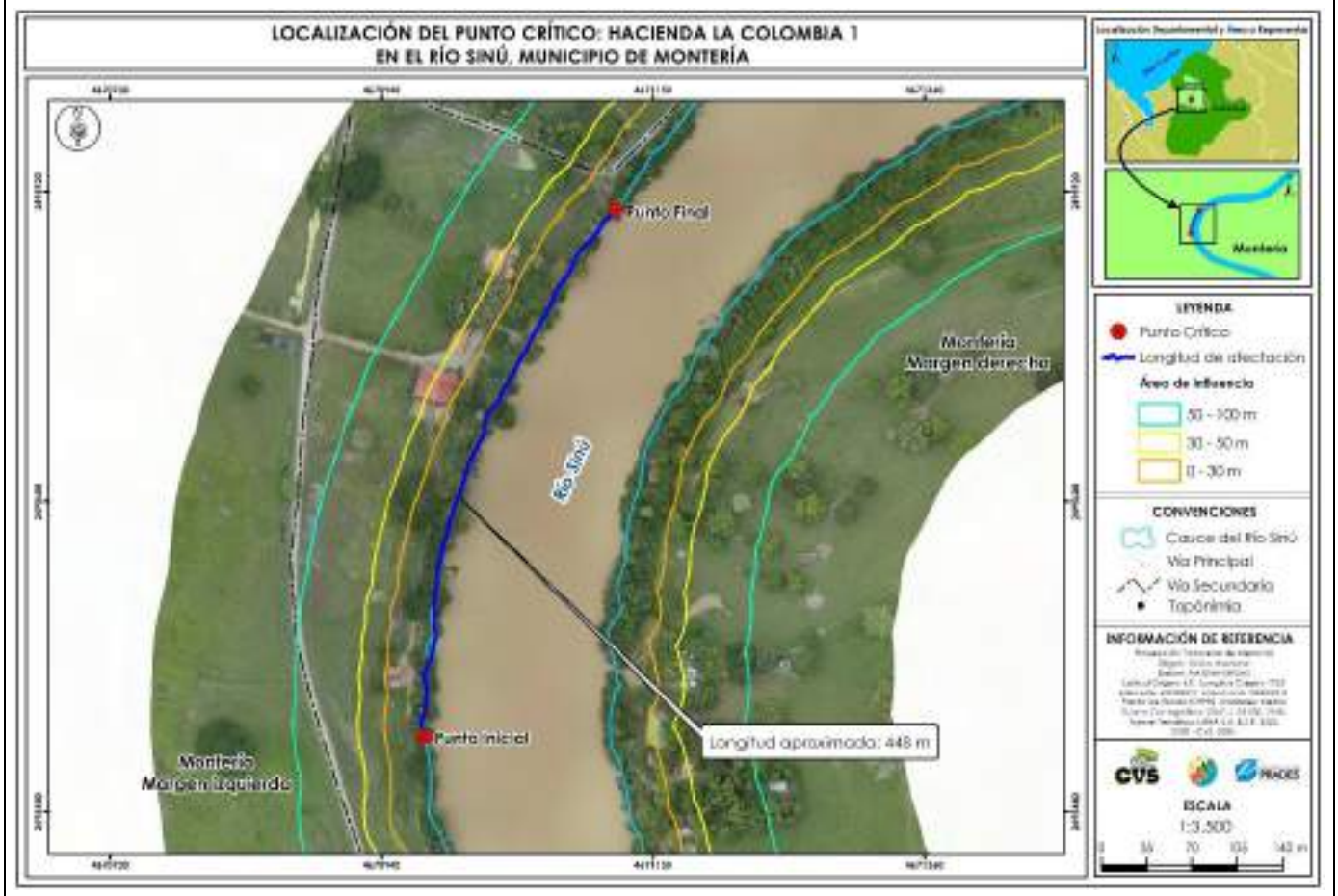


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Currayao, corregimiento Tres Piedras. Abundante cobertura vegetal arbórea y herbazales. Borde libre de 3 metros aproximadamente. Talud inclinado erosionado. Se evidencian tres (3) viviendas y redes eléctricas a una distancia de 5 metros de la orilla del río Sinú. En la franja entre los 30 y 50 metros de la ribera se observan dos (2) viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Realce del dique y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 56. Hacienda La Colombia 1. Municipio de Montería.

Nombre:	Hacienda La Colombia 1			
Municipio:	Montería		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2495498 N	4670973 E	Coordenada final:	2495906 N 4671121 E
Longitud aproximada de afectación:	448 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

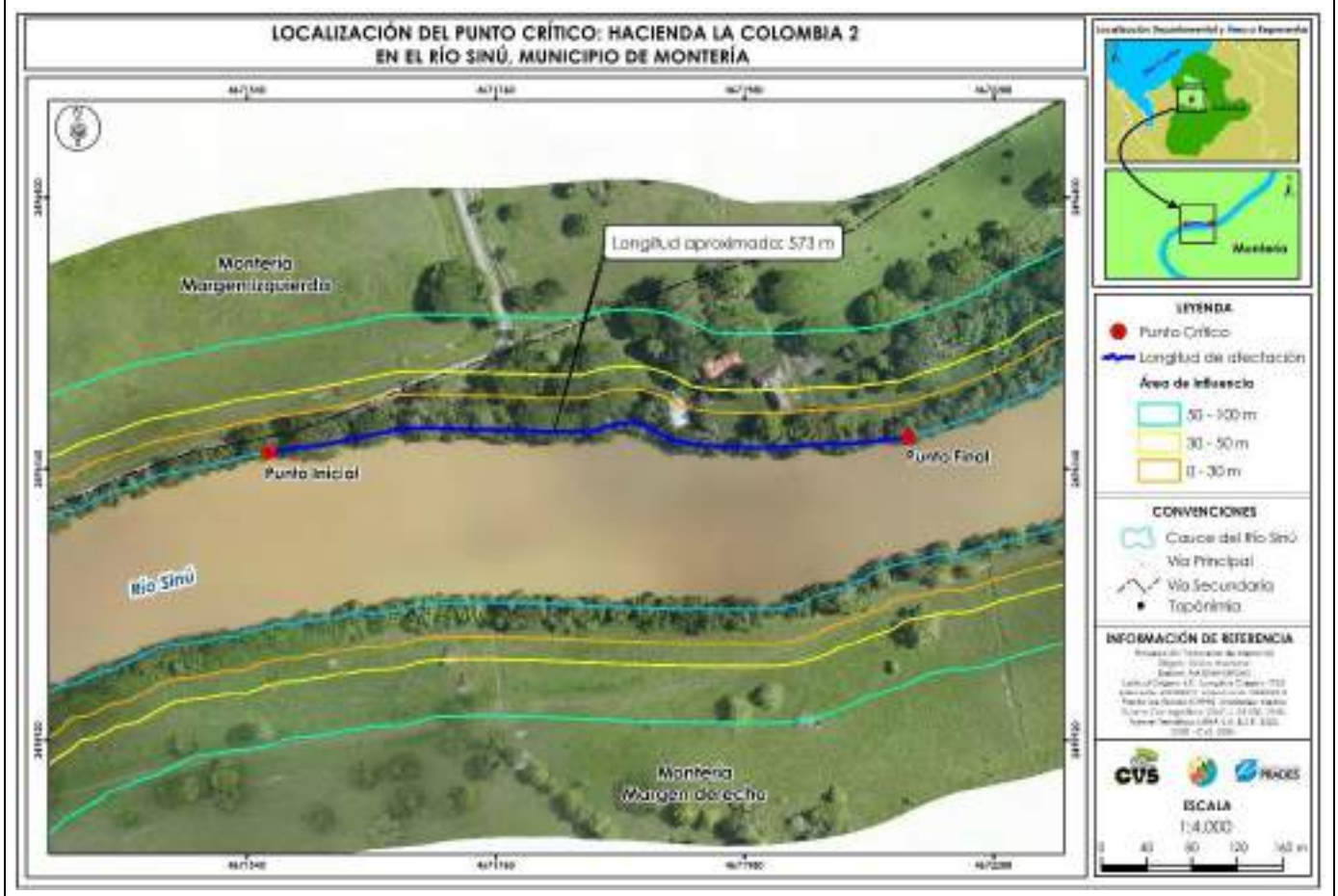
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas, en la parte externa de una curva del río. Anteriormente denominado "Hacienda Lituania - Sector El Tigre". Cobertura vegetal arbórea, con árboles caídos y otros propensos a volcamiento. Talud irregular con borde libre de 1,5 metros aproximadamente. Se observan tres (3) viviendas entre 5 y 15 metros de la ribera aproximadamente; en la franja entre los 30 y 50 metros se evidencia una hacienda, y en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentra una vía carretable. De igual forma se evidencia redes eléctricas a cinco (5) metros de distancia. Se observa caseta de captación de agua, subestación eléctrica y estructura en mampostería, a menos de 30 metros de la ribera.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 57. Hacienda La Colombia 2. Municipio de Montería.

Nombre:	Hacienda La Colombia 2			
Municipio:	Montería		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2496174 N	4671559 E	Coordenada final:	2496188 N 4672125 E
Longitud aproximada de afectación:	573 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

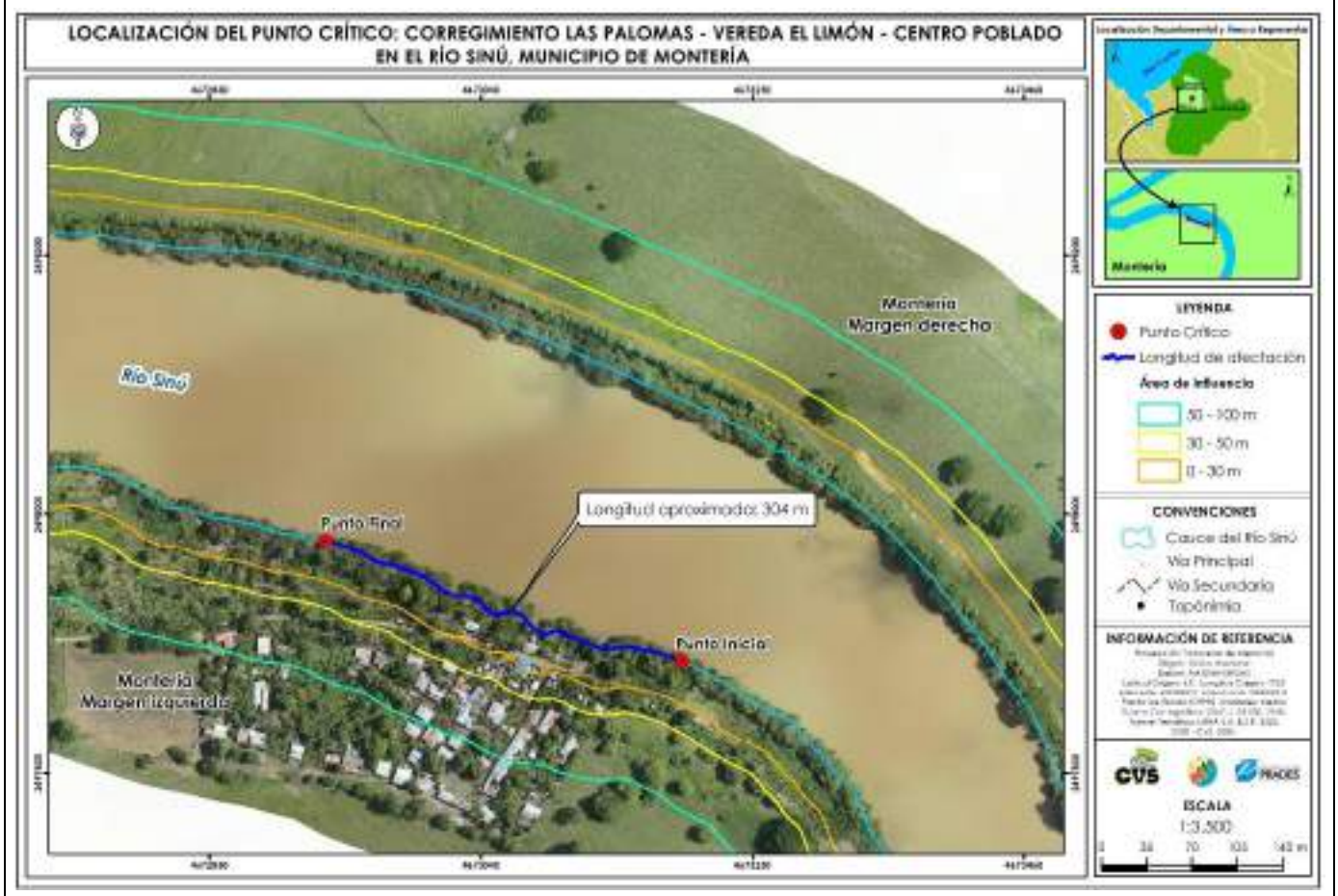
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas, Vereda Broquelito. Anteriormente denominado "Corregimiento Las Palomas - Vereda Broquelito, Sector de Hacienda". Cobertura vegetal arbórea abundante con raíces expuestas y propensos a volcamiento. Talud irregular con procesos erosivos y borde libre de aproximadamente dos (2) metros. Se observan dos (2) viviendas en el sector, ubicadas en la franja de 0-30 metros de la ribera. Así mismo, obra provisional con bolsasuelos dispuestos sobre el talud para control de inundación por rebose. En la franja entre los 30 y 50 metros se observa una (1) vivienda; y en la franja entre los 50 y 100 metros se observa una (1) vivienda. Se observa vía entre los 20 y 100 metros de la ribera.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación de las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 58. Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón - Centro Poblado. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón - Centro Poblado			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2497886 N	4673196 E	Coordenada final:	2497980 N 4672919 E
Longitud aproximada de afectación:	304 metros			



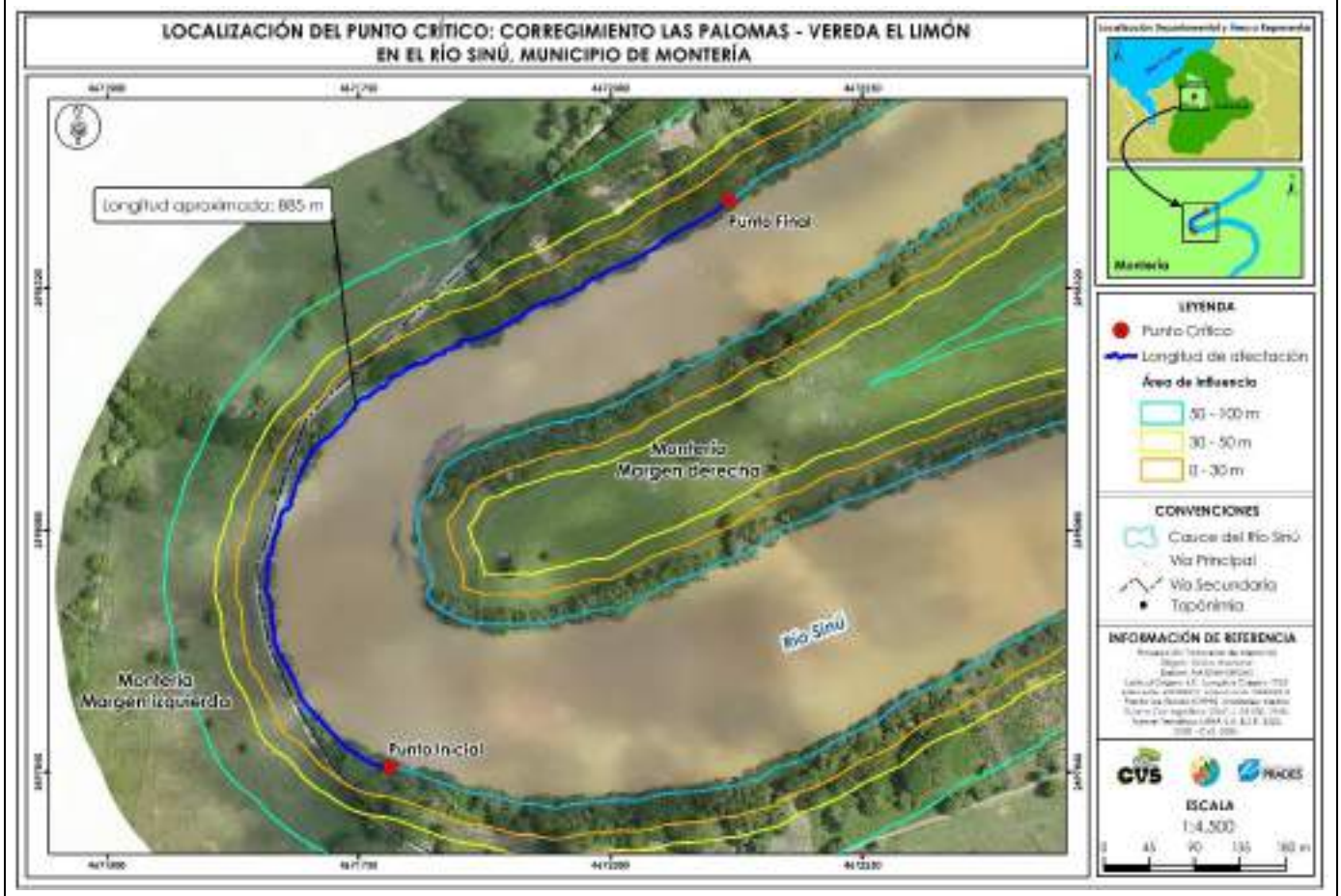


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas. Cobertura vegetal arbórea abundante. Talud irregular inclinado con borde libre de aproximadamente dos (2) metros. Redes eléctricas a 15 metros aproximadamente de la ribera del río. En la franja de protección de 30 metros desde la ribera del río se observan cuatro (4) viviendas; en la franja entre los 30 y 50 metros se observan 10 viviendas; en la franja entre los 50 y 100 metros desde la ribera se observan 22 viviendas. Se observa un tramo de vía desde la orilla del río hasta los 100 metros. Se observan actividades de extracción y acopio de material de arrastre (arena).</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río, como también la vía que está siendo utilizada en el dique.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Construcción de obra definitiva mediante el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra la erosión y socavación.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 59. Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Las Palomas - Vereda El Limón			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2497845 N	4671781 E	Coordenada final:	2498407 N 4672118 E
Longitud aproximada de afectación:	885 metros			



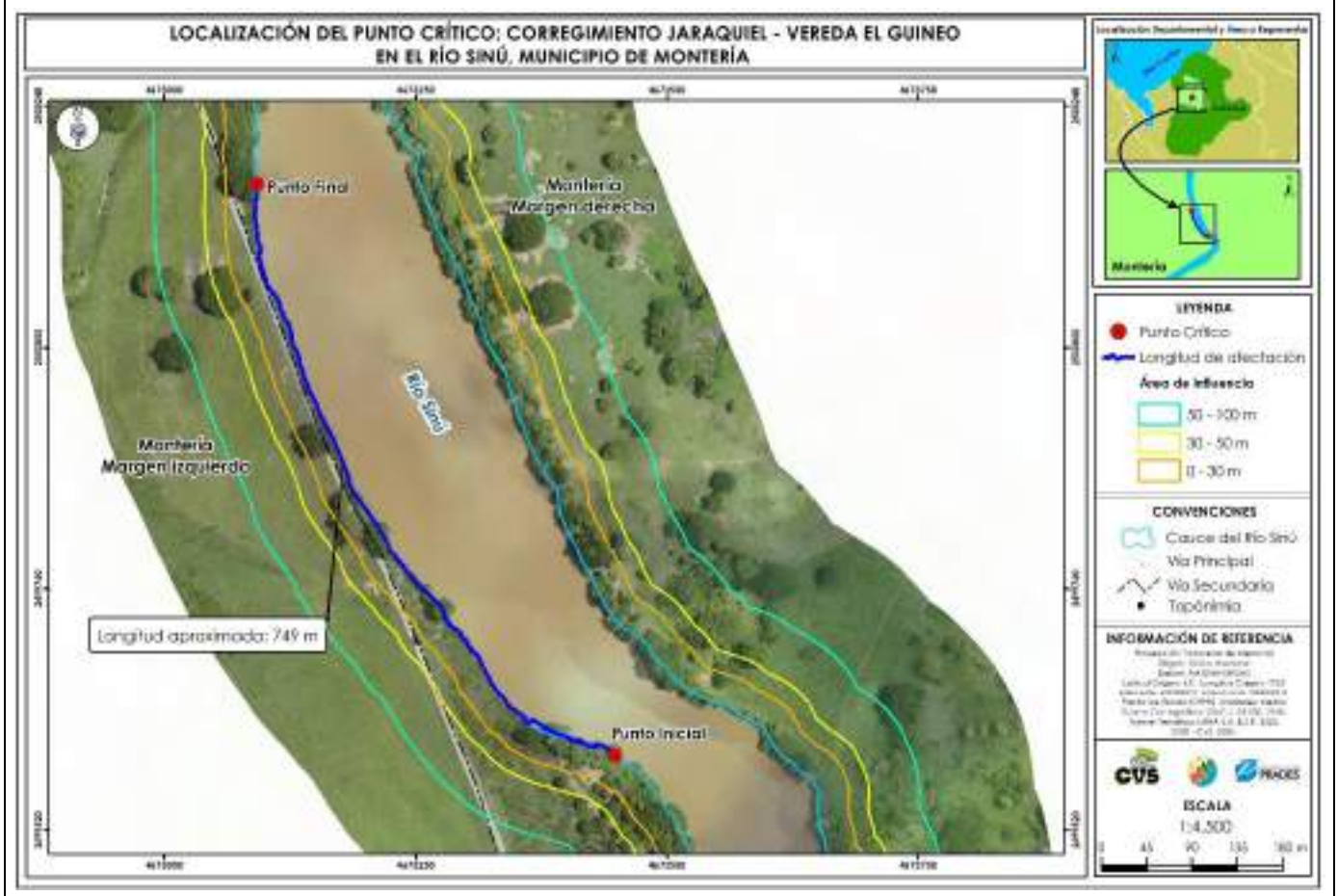


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Las Palomas, vereda El Limón, en la parte externa de una curva del río.</p> <p>Cobertura vegetal arbórea dispersa, con herbazales, árboles caídos o propensos a volcamiento. Talud irregular con socavación y desprendimiento de suelo, borde libre de aproximadamente tres (3) metros.</p> <p>Redes eléctricas aproximadamente a 10 metros de la ribera; vía terciaria aproximadamente a menos de cinco (5) metros de la orilla del río, al inicio del tramo.</p> <p>Se observa espolón en Colchacreto de aproximadamente 20 metros de longitud. Se evidencia una (1) vivienda en el tramo dentro de la franja de 30-50 metros desde la orilla del río. Al final del tramo se encuentra la regla limnimétrica propiedad de IDEAM denominada "Nueva Colombia".</p> <p>Dique de cierre del río utilizado como carreteable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y vía que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce del dique de cierre y construcción de obra definitiva mediante el uso de colchacreto articulado, o enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra la erosión y socavación.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 60. Corregimiento Jaraquiel - Vereda El Guineo. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Jaraquiel - Vereda El Guineo			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2499594 N	4673449 E	Coordenada final:	2500163 N 4673093 E
Longitud aproximada de afectación:	749 metros			



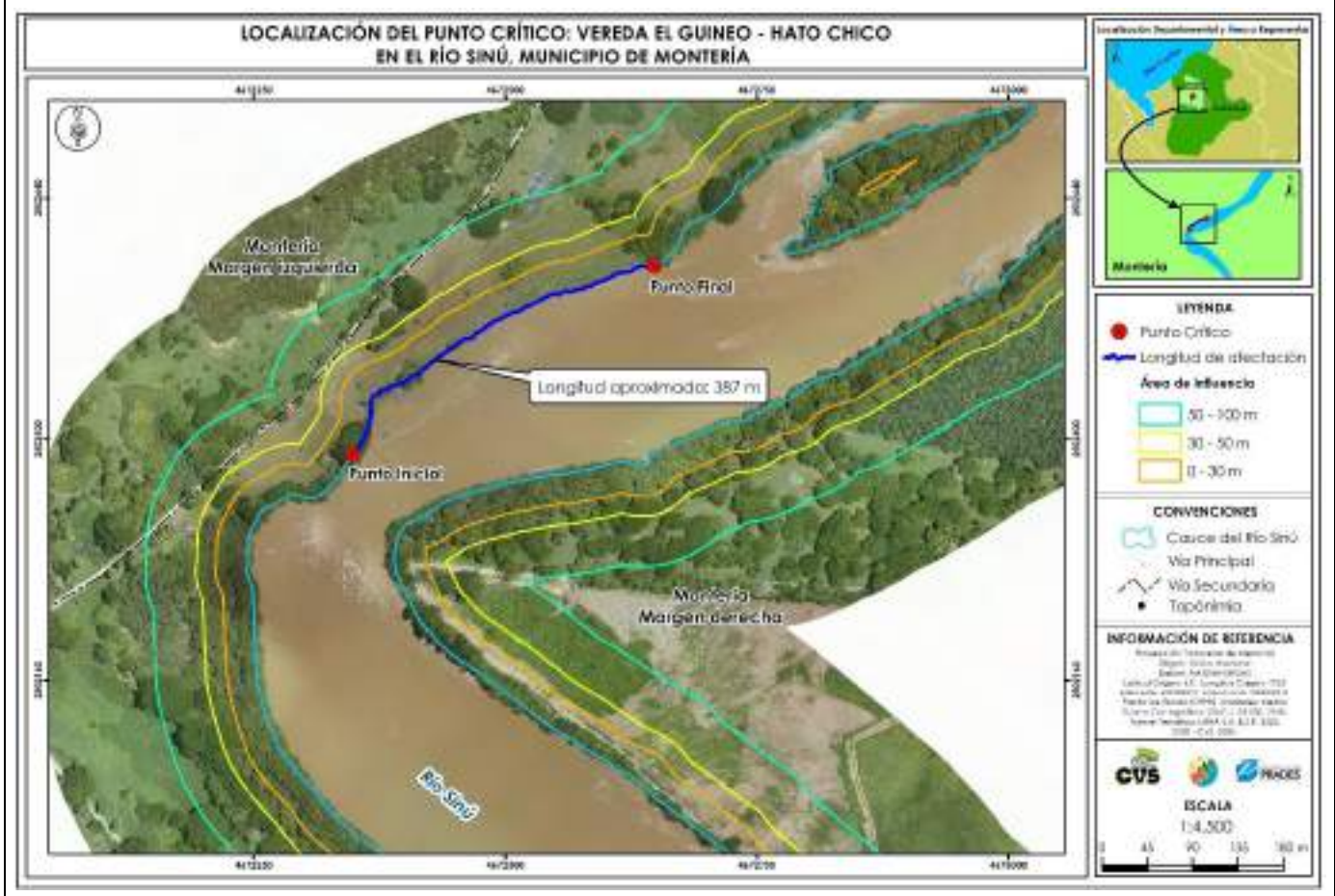


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Guineo, corregimiento Jaraquiel. Cobertura vegetal arbórea escasa, con herbazales y árboles caídos propensos a volcamiento. Talud con procesos erosivos y desprendimiento de suelo, borde libre de aproximadamente dos (2) metros. Dique de cierre del río utilizado como carretable.</p> <p>La vía que conecta los corregimientos de Las Palomas y Guasimal se encuentra a menos de un (1) metro de la ribera del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda el traslado de la vía fuera de la franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 61. Vereda El Guineo - Hato Chico. Municipio de Montería.

Nombre:	Vereda El Guineo - Hato Chico			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio	Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2502384 N	4672348 E	Coordenada final:	2502572 N 4672648 E
Longitud aproximada de afectación:	387 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

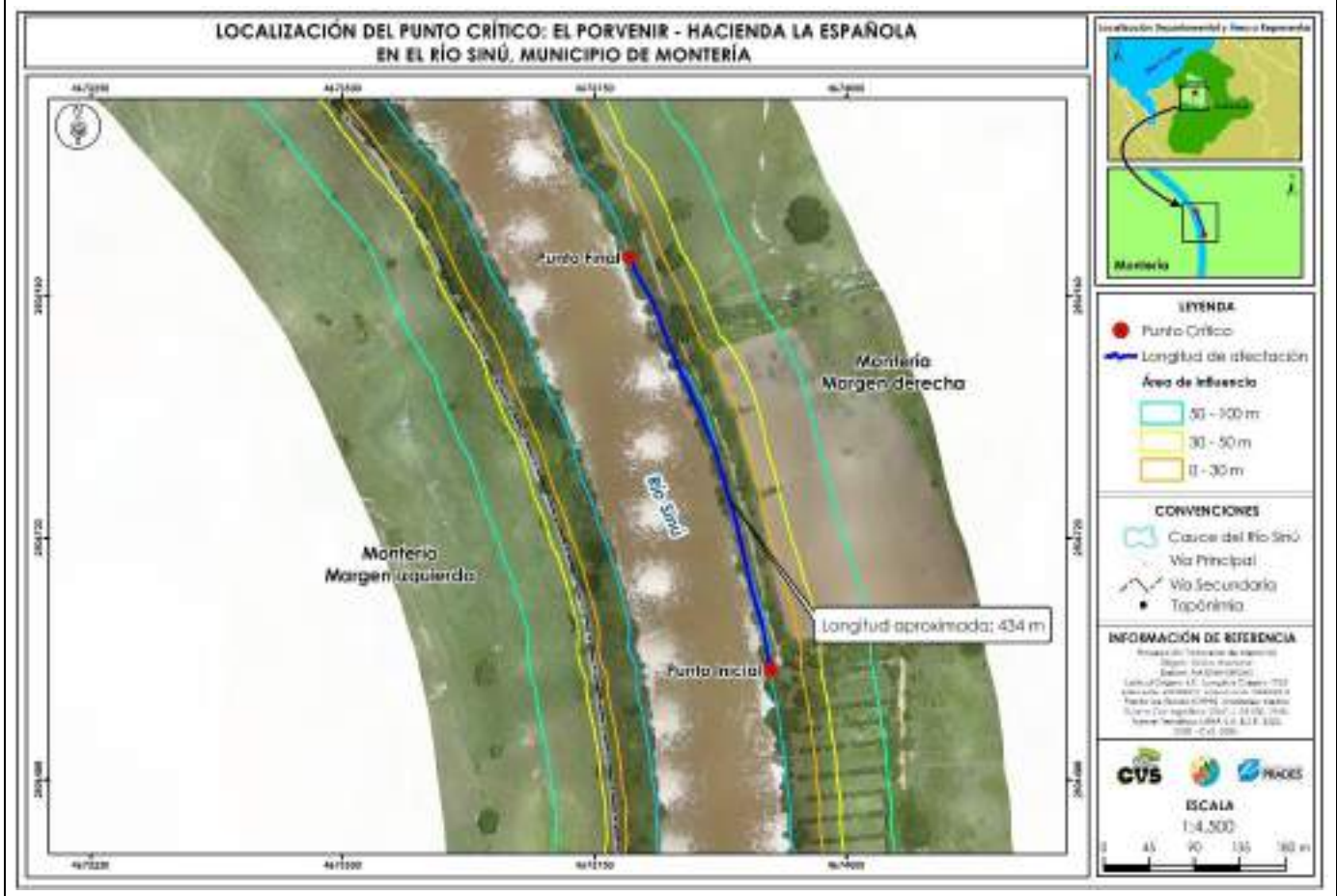
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Guineo, corregimiento Jaraquiel aproximadamente entre 50 y 100 metros de la vía Las Palomas (Montería) - Valencia. Punto ubicado en la parte externa de una curva del río.</p> <p>Cobertura vegetal con herbazales, árboles caídos o propensos a volcamiento. Se evidencia presencia de ganado vacuno y equino.</p> <p>Se observa talud vertical con desprendimiento de suelo, borde libre de aproximadamente tres (3) metros y redes eléctricas a una distancia aproximada de cinco (5) metros de la ribera del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar las redes eléctricas que están dentro de los 30 metros de la faja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 62. El Porvenir - Hacienda La Española. Municipio de Montería.

Nombre:	El Porvenir - Hacienda La Española			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2506589 N	4673925 E	Coordenada final:	2506999 N 4673786 E
Longitud aproximada de afectación:	434 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

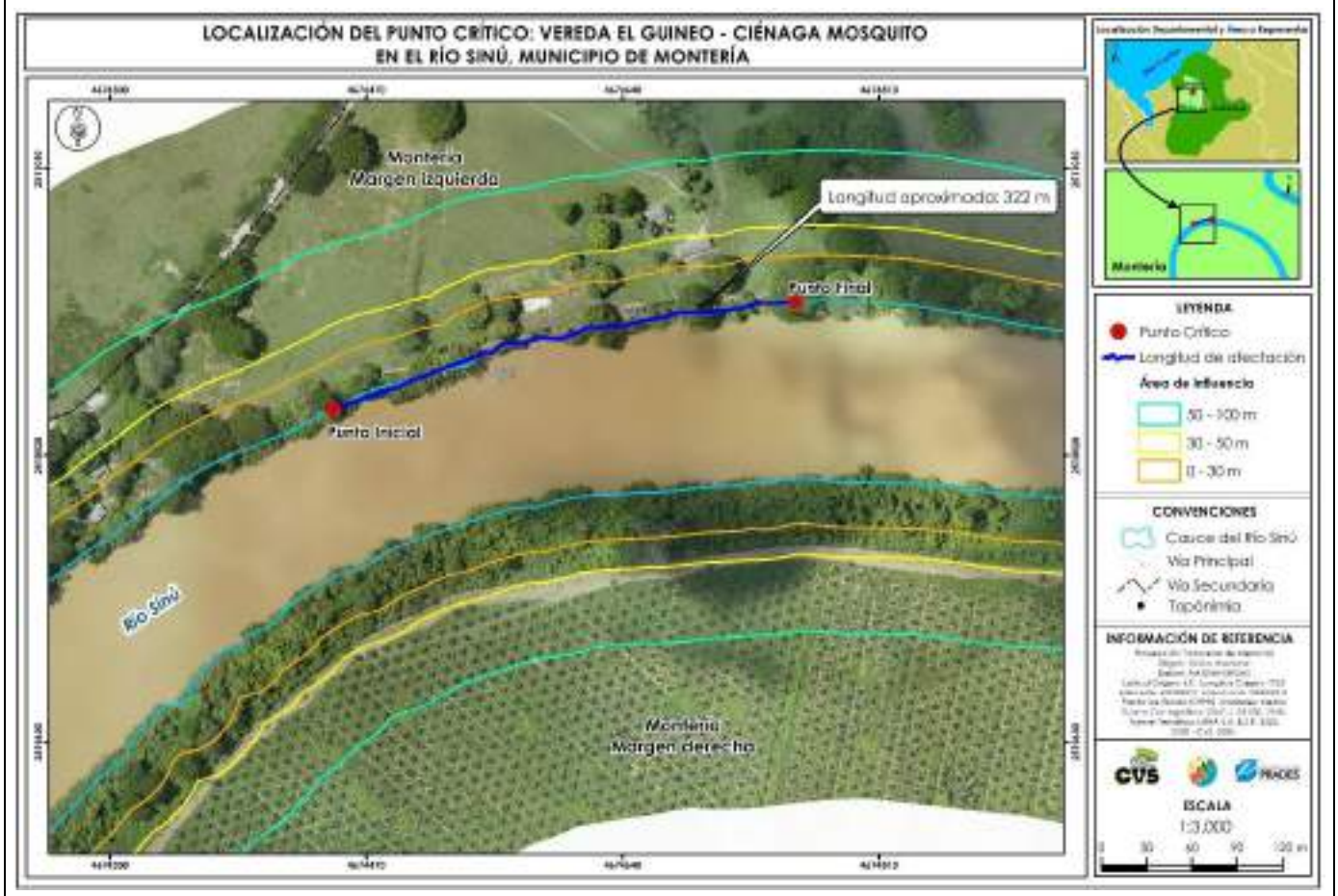
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el caserío el Porvenir. Cobertura vegetal con herbazales y árboles de distintas especies. Borde libre de dos (2) metros. Se evidencia descarga con husillo y rocas de gran tamaño para el control de la erosión y socavación del sector. De acuerdo a informe de visita 2023-445, existe un dique o terraplén en el predio La Española, paralelo a los linderos con el predio de El SENA, reconstruido para control de inundaciones. El terraplén tiene una longitud aproximada de 3.52 m, una corona de 0.70 m y una base de un (1) metro aproximadamente. El dique de cierre del río es utilizado como carreteable y que permite el acceso hacia la finca La Española dentro de la franja de 0-30 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda el traslado de la vía por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 63. Vereda El Guineo - Ciénaga Mosquito. Municipio de Montería.

Nombre:	Vereda El Guineo - Ciénaga Mosquito			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2510850 N	4674448 E	Coordenada final:	2510922 N 4674755 E
Longitud aproximada de afectación:	322 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

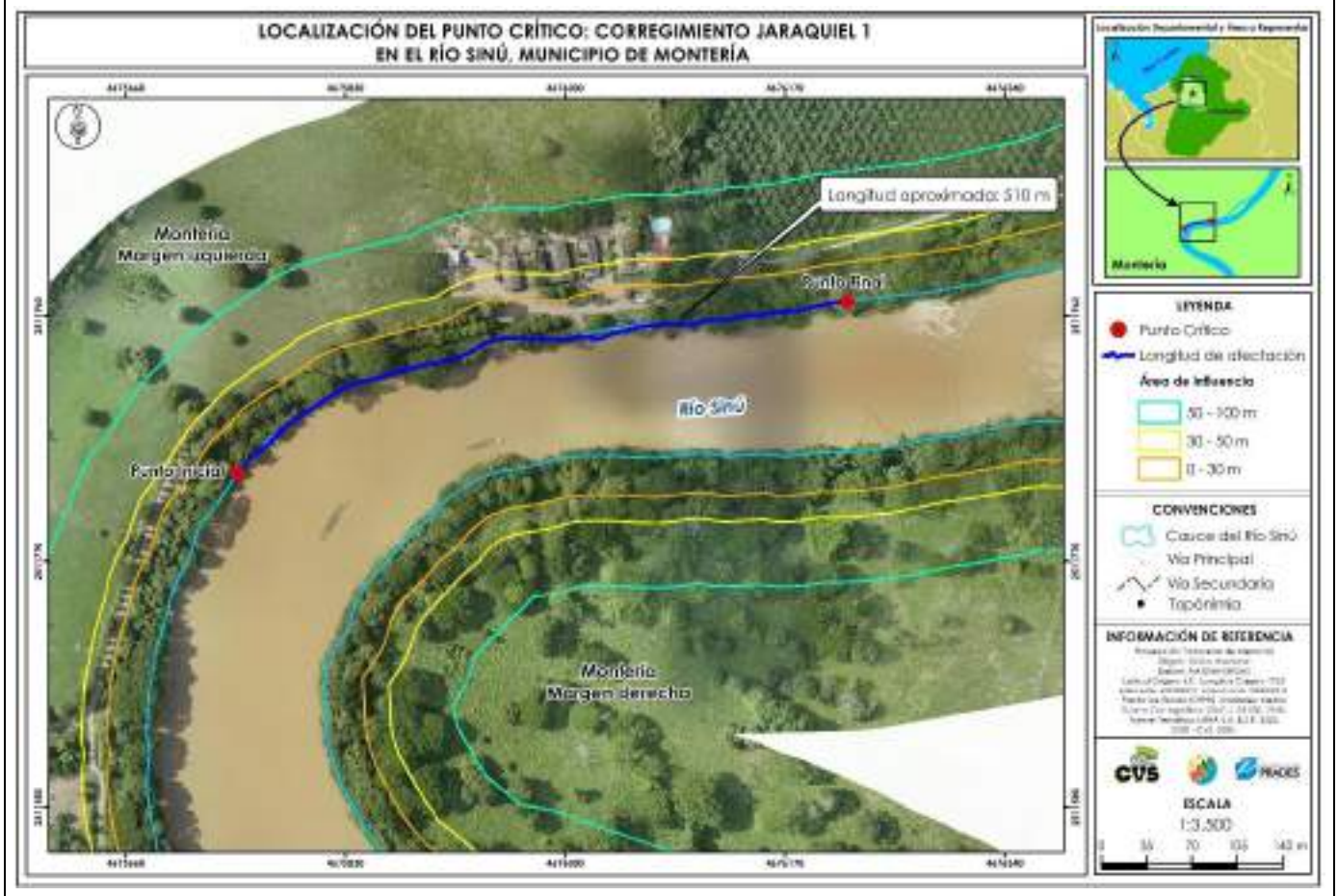
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la parte externa de una curva del río, en la vereda El Guineo, corregimiento Jaraquiel, ubicado aproximadamente a 700 metros de la Ciénaga Mosquito. Abundante cobertura vegetal arbórea con árboles caídos y propensos a volcamiento. Talud vertical con procesos erosivos y borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se observa una barcaza e infraestructura en concreto para captación de agua, perteneciente al acueducto municipal. En la franja de protección de 30 metros desde la ribera del río se observa una (1) vivienda presuntamente en abandono; en la franja entre los 30 y 50 metros se observa una (1) vivienda y otra (1) vivienda en la franja entre los 50 y 100 metros de la orilla; Redes eléctricas entre 10 y 30 metros de la ribera; la vía se encuentra a aproximadamente 150 metros del punto crítico.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 64. Corregimiento Jaraquiel 1. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Jaraquiel 1				
Municipio:	Montería		Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2511839 N	4675746 E	Coordenada final:	2511971 N	4676218 E
Longitud aproximada de afectación:	510 metros				

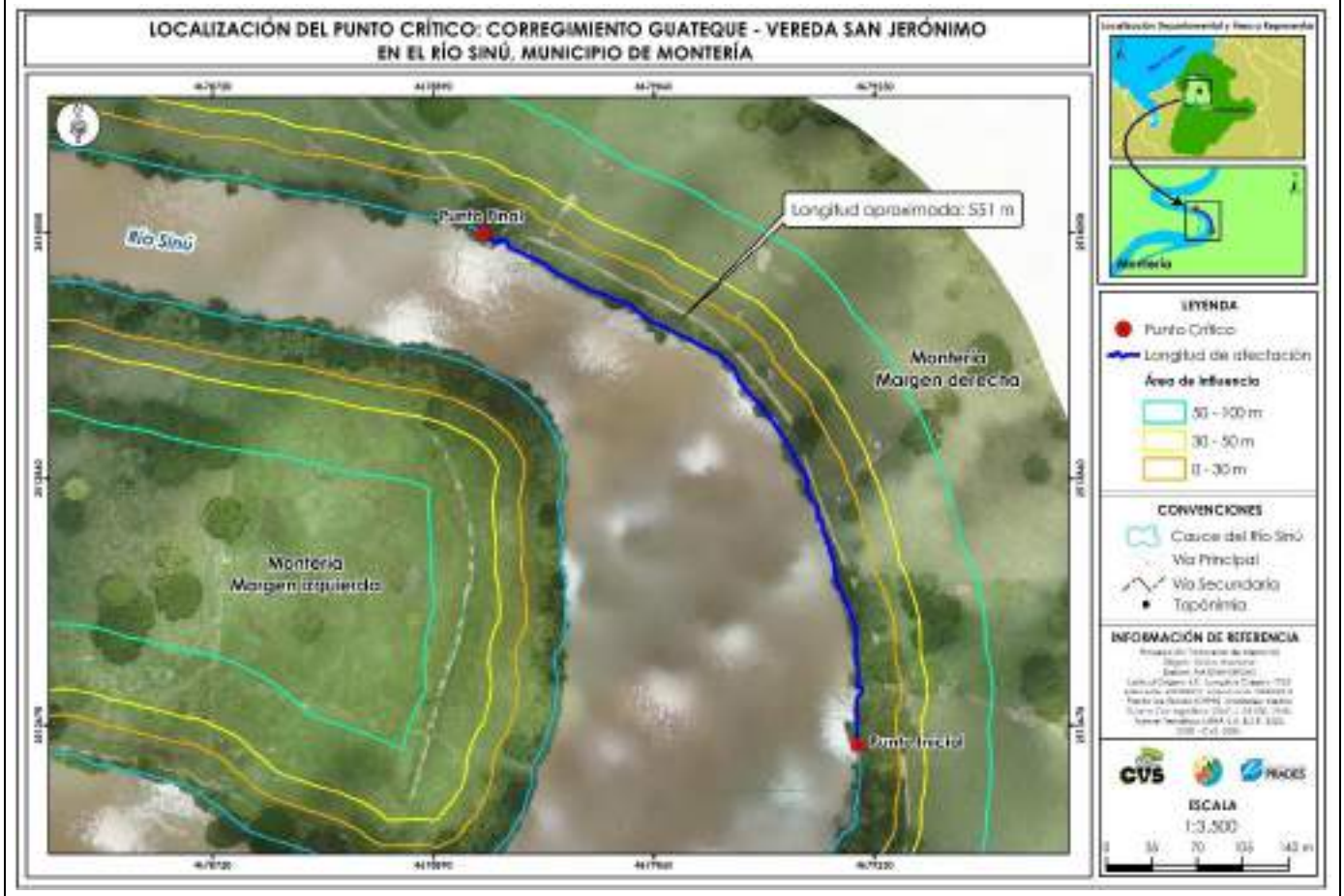




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Jaraquiel, en la parte externa de una curva del río, en el sector conocido como "Hacienda Misiguay".</p> <p>Cobertura vegetal arbórea abundante con árboles caídos, raíces expuestas y propensos a volcamiento.</p> <p>Talud vertical con erosión y desprendimiento de suelo. Borde libre de 3,5 metros aproximadamente. Se observan redes eléctricas a una distancia aproximada de un (1) metro de la ribera del río.</p> <p>Captación de agua al final del tramo. Estructura en pilotes de acero arriostrados en los cabezales con tubería metálica y PVC de aproximadamente 15 metros de longitud a lo largo del tramo.</p> <p>Se evidencian cinco (5) infraestructuras pertenecientes a la Hacienda Misiguay en la franja entre los 50 y 100 metros desde la ribera del río; la vía carretable se observa dentro de la franja de 30-50 metros de la ribera del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía, redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río, así como el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento y revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 65. Corregimiento Guateque - Vereda San Jerónimo. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Guateque - Vereda San Jerónimo			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2513654 N	4679217 E	Coordenada final:	2514048 N 4678928 E
Longitud aproximada de afectación:	551 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

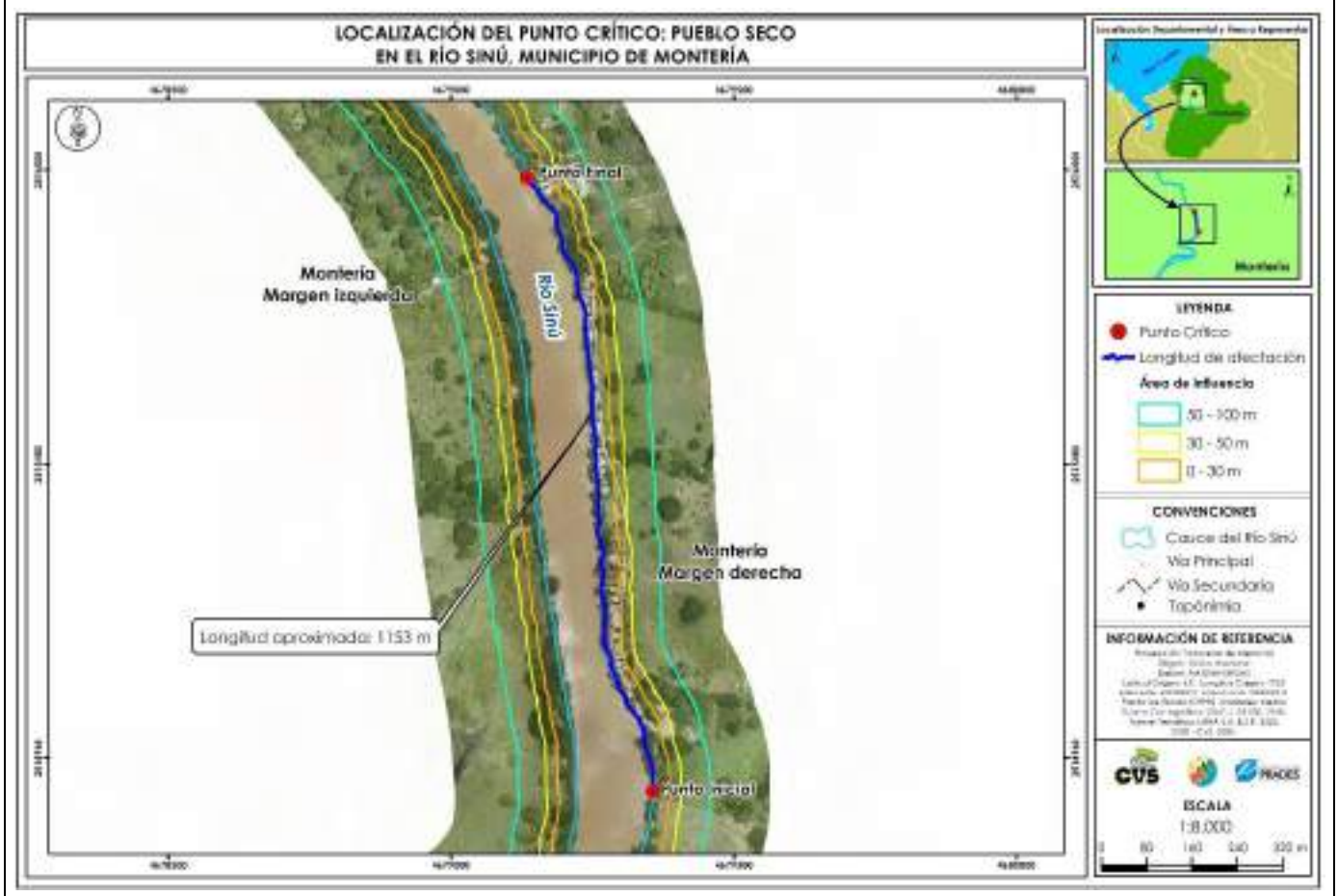
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda San Jerónimo, corregimiento Guateque, en la parte externa de una curva del río. Abundante cobertura vegetal arbórea. Borde libre de 3 metros. Talud vertical erosionado con socavación, desprendimiento del suelo. Se evidencia árboles caídos y otros propensos al volcamiento. Dique de cierre del río utilizado como carretable dentro de la franja de 0-30 metros paralela al río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y realizar establecimiento de bosques de galería en los sectores desprovistos de vegetación, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 66. Pueblo Seco. Municipio de Montería.

Nombre:	Pueblo Seco			
Municipio:	Montería		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2514902 N	4679357 E	Coordenada final:	2515987 N 4679134 E
Longitud aproximada de afectación:	1153 metros			





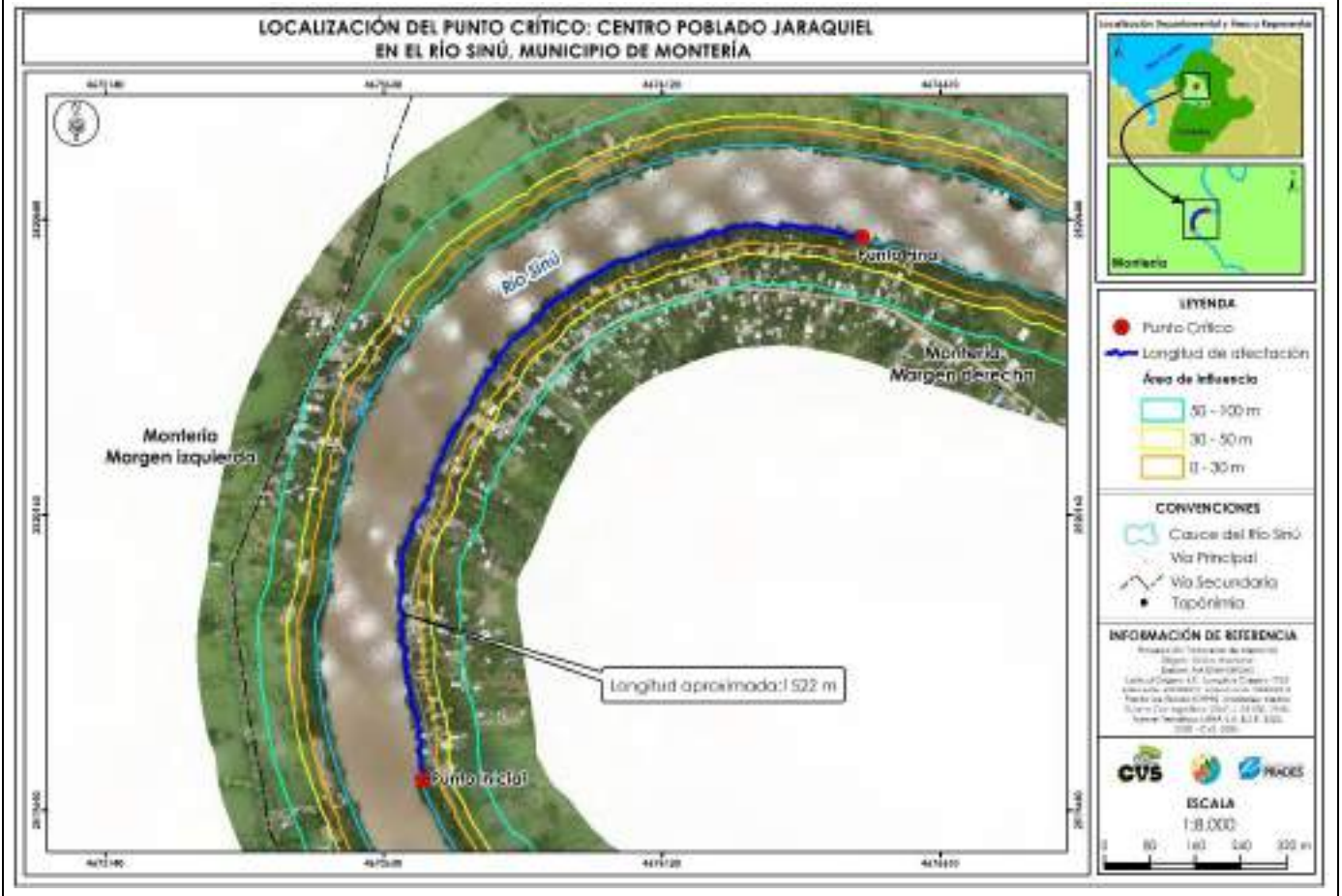
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Medellín Sapo, corregimiento Guateque. Cobertura vegetal arbórea, con algunos árboles próximos a volcamiento. Talud vertical erosionado y con desprendimientos de suelo, borde libre entre 3 y 6 metros aproximadamente. Se observan redes eléctricas aproximadamente a 15 metros. Se evidencian 42 viviendas aproximadamente construidas con paredes de tablas de madera y techos de zinc en la ribera del río una cancha de fútbol y obras artesanales para protección del talud; en la franja entre los 30 y 50 metros se observan dos (4) viviendas y vía de acceso; en la franja entre los 50 y 100 metros de la orilla del río se observan dos (2) viviendas, una (1) institución educativa y un tramo de la vía. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda el traslado de las redes eléctricas y la reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Construcción de obra definitiva mediante el realce, perfilamiento y revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables. O utilización de colchacretos para protección del talud.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 67. Centro Poblado Jaraquiel. Municipio de Montería.

Nombre:	Centro Poblado Jaraquiel				
Municipio:	Montería		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto	
Coordenada inicial:	2519694 N	4675699 E	Coordenada final:	2520650 N	4676474 E
Longitud aproximada de afectación:	1522 metros				





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

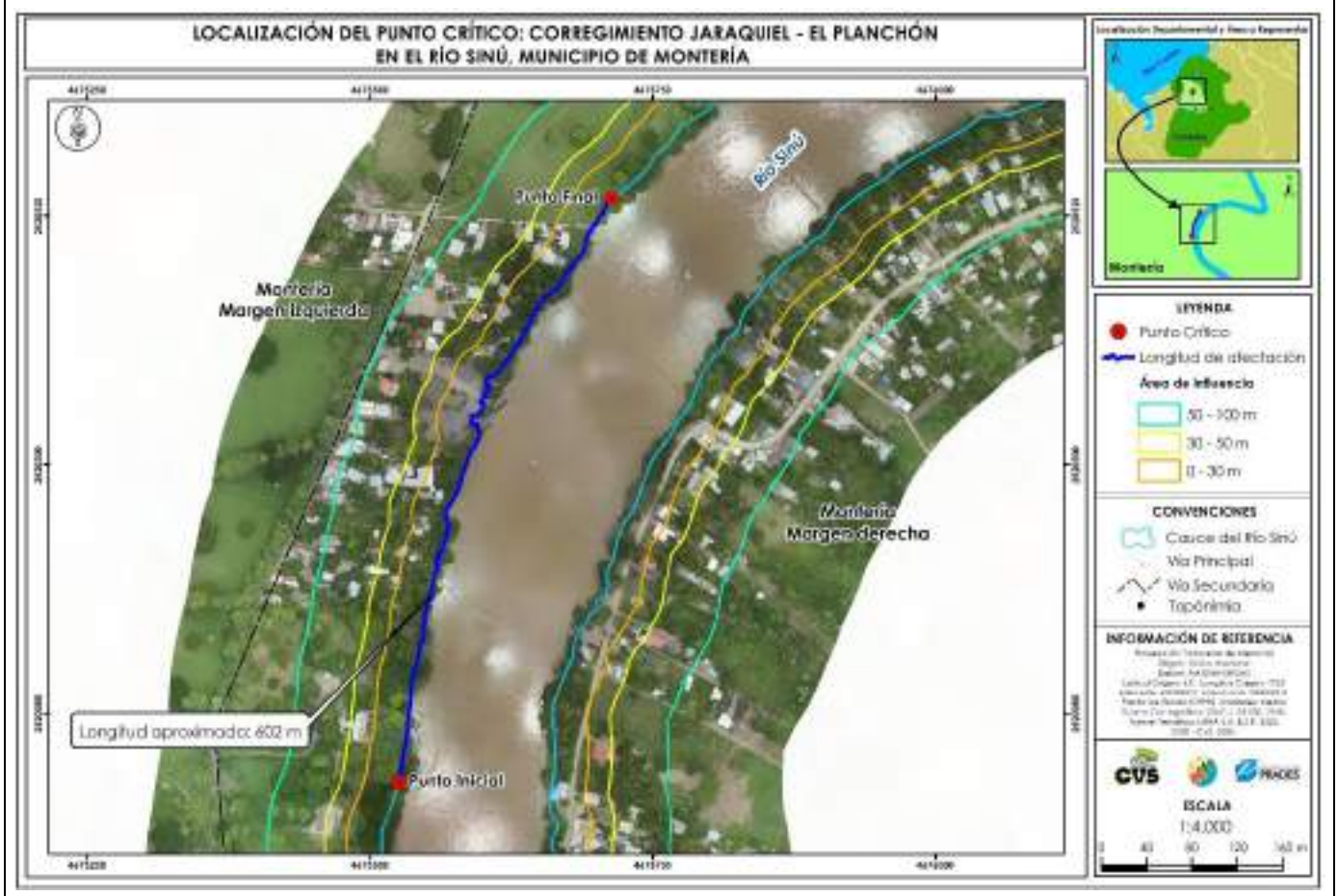
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el centro poblado del corregimiento de Jaraquiel. Borde libre de aproximadamente 4 metros. Se contabilizan un promedio de 30 viviendas y establecimientos comerciales dentro de la franja de protección de los 30 metros de la orilla del río; se observan 34 viviendas en la franja entre los 30 y 50 metros así como un tramo de vía, y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan 64 viviendas y un tramo de vía. Se observa obra provisional tipo bolsasuelos para la protección del talud con aproximadamente 5 metros de longitud. Se evidencia arboles propensos a volcamiento. Estanques piscícolas aproximadamente a 30 metros de la ribera del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación inmediata de las viviendas y de la vía que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 68. Corregimiento Jaraquiel - El Planchón. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Jaraquiel - El Planchón			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2520019 N	4675525 E	Coordenada final:	2520535 N 4675714 E
Longitud aproximada de afectación:	602 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

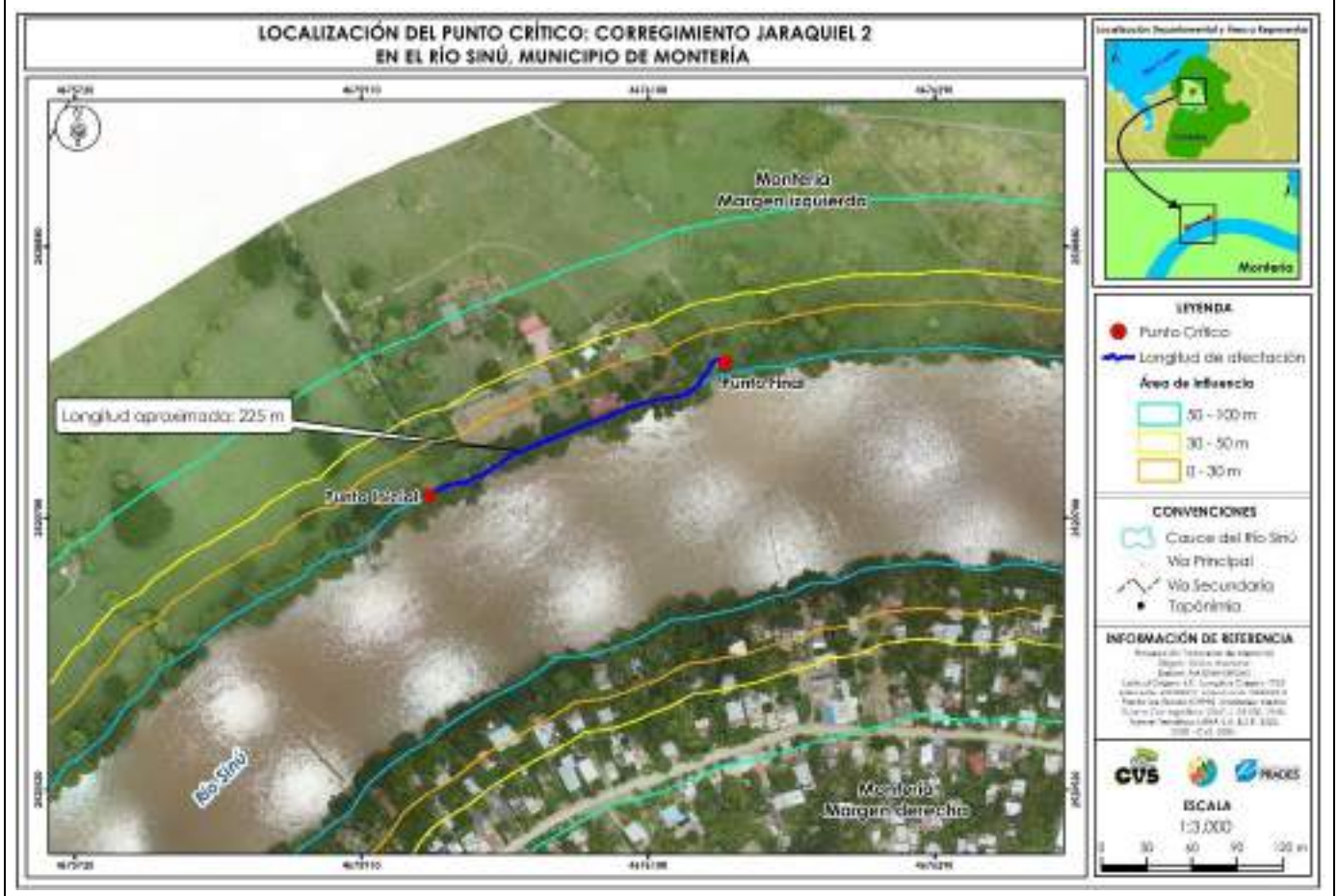
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Jaraquiel. Cobertura vegetal arbórea sobre el talud. Bordo libre de tres (3) metros aproximadamente. Se evidencian 19 viviendas construidas con materiales improvisados en la orilla del río dentro de la franja de protección de 30 metros; en la franja entre los 30 y 50 metros de la ribera se observan 12 viviendas, y en la franja de los 50 a 100 metros se observan 30 viviendas y vías internas del corregimiento. Redes eléctricas aproximadamente a cinco (5) metros de la orilla del río. Al inicio del tramo se observan dos (2) espolones en bolsacreto con una longitud aproximada de 10 metros. Se evidencia disposición inadecuada de residuos sólidos y actividad de acopio y extracción de material de arrastre (arena). La vía de comunicación entre corregimientos se encuentra a aproximadamente 130 metros de la ribera.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 69. Corregimiento Jaraquiel 2. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Jaraquiel 2			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2520715 N	4675955 E	Coordenada final:	2520803 N 4676152 E
Longitud aproximada de afectación:	225 metros			



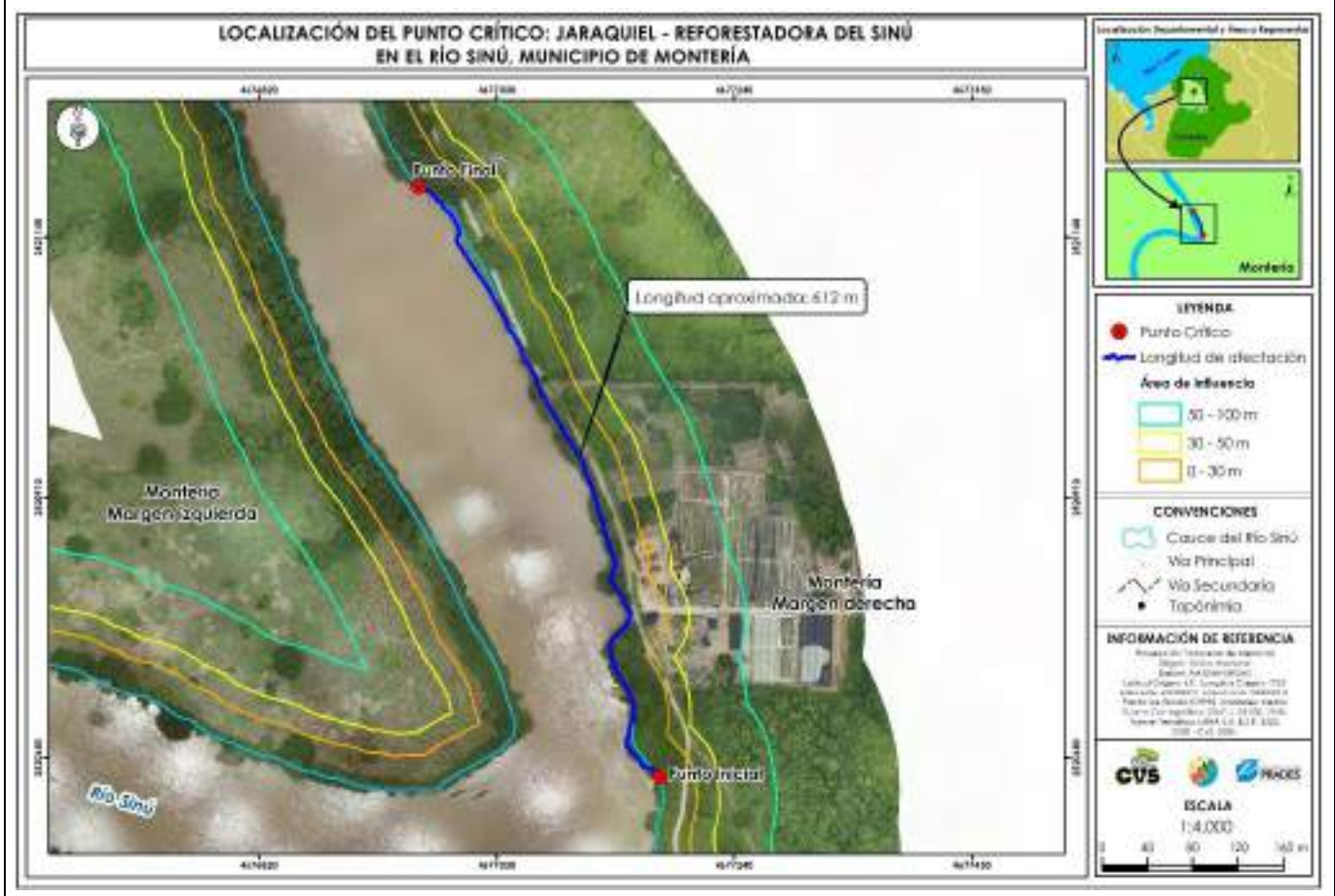


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Jaraquiel, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea con árboles caídos, raíces expuestas y propensos a volcamiento. Talud vertical erosionado con desprendimiento de suelo y borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Dentro de la franja de protección de los 30 metros de la ribera del río se encuentran dos (2) viviendas; en la franja entre los 30 y 50 metros se observa una (1) vivienda, y una (1) vivienda en la franja de los 50 y 100 metros, así como vía de acceso al predio y estanques piscícolas.</p> <p>Captación de agua. La vía corregimental se encuentra aproximadamente a 300 metros del tramo. Aproximadamente a cinco (5) metros de la orilla del río se observa obra con enrocado para protección del talud.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación inmediata de las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 70. Jaraquiel - Reforestadora del Sinú. Municipio de Montería.

Nombre:	Jaraquiel - Reforestadora del Sinú			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2520663 N	4677174 E	Coordenada final:	2521184 N 4676961 E
Longitud aproximada de afectación:	612 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

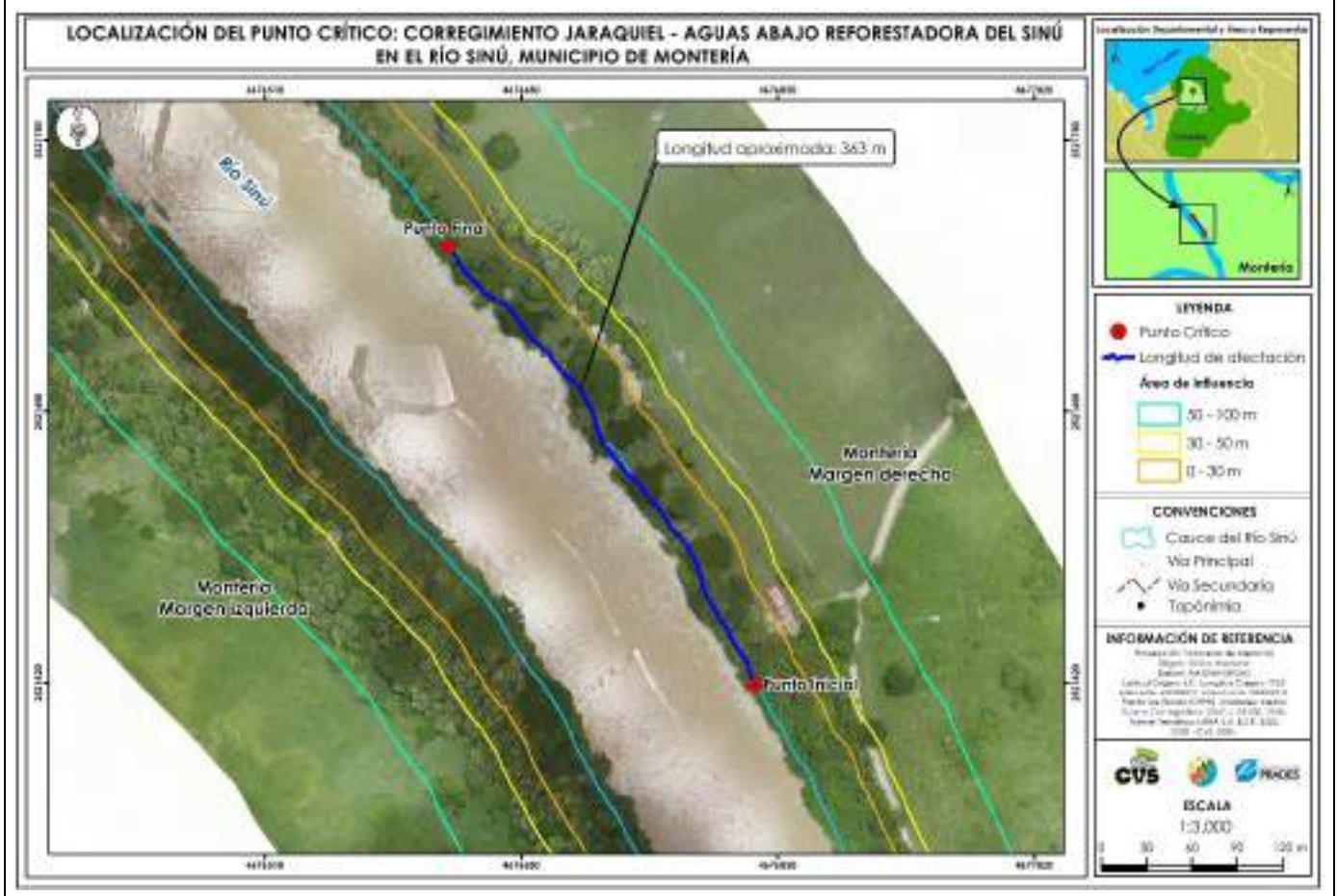
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Jaraquiel, empresa Reforestadora del Sinú. Cobertura vegetal arbórea dispersa, con pastos y herbazales. Borde libre de 3 metros. Talud vertical erosionado con socavación y desprendimiento del suelo. Se evidencian redes eléctricas entre 2 y 5 metros de la ribera del río aproximadamente, pentápodos en concreto, árboles caídos, retroceso de la ribera y vertimiento de agua residual. El dique de cierre del río es utilizado como vía, el cual está entre los 0 y 50 metros de la orilla del río. Dentro de la franja de los 50 y 100 metros de la ribera se observa infraestructura presuntamente perteneciente a la empresa Reforestadora del Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Realce, perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el uso de colchacreto articulado, o enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra la erosión y socavación.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 71. Corregimiento Jaraquiel - Aguas abajo Reforestadora del Sinú. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Jaraquiel - Aguas abajo Reforestadora del Sinú				
Municipio:	Montería		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2521418 N	4676834 E	Coordenada final:	2521709 N	4676631 E
Longitud aproximada de afectación:	363 metros				



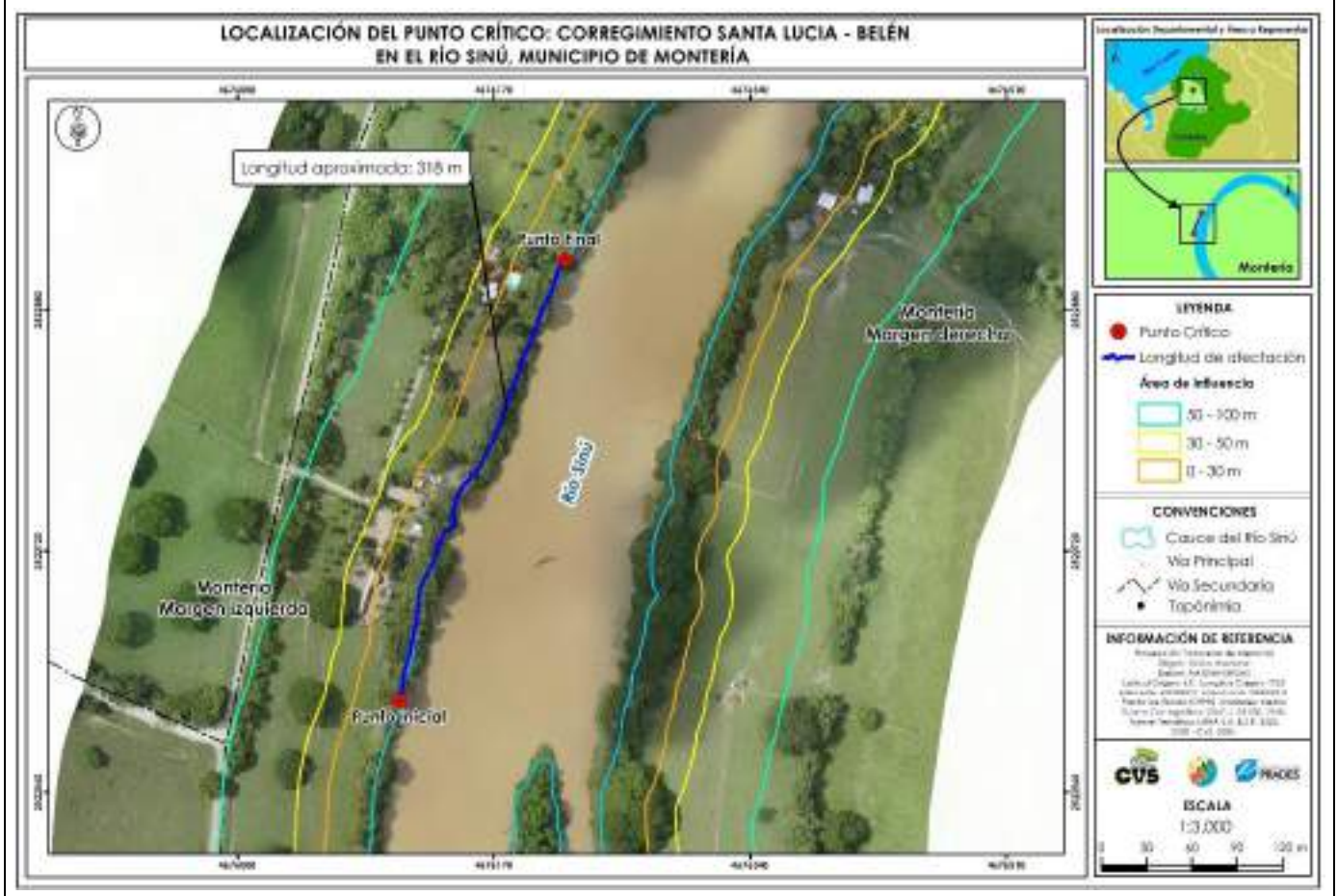


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Jaraquiel. Cobertura vegetal arbórea, con pastos, herbazales y palmeras. Borde libre de 3 metros. Talud erosionado con socavación. Se evidencia casa finca aproximadamente a 5 metros de la orilla del río, con infraestructura para almacenamiento de agua (tanque elevado) aproximadamente a 15 metros y árboles caídos en la orilla del talud. En la franja entre los 30 y 50 metros de la orilla del río se observan tres (3) viviendas y una (1) infraestructura tipo corral.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Realce y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 72. Corregimiento Santa Lucia - Belén. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Santa Lucia - Belén			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2522620 N	4676108 E	Coordenada final:	2522914 N 4676217 E
Longitud aproximada de afectación:	318 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

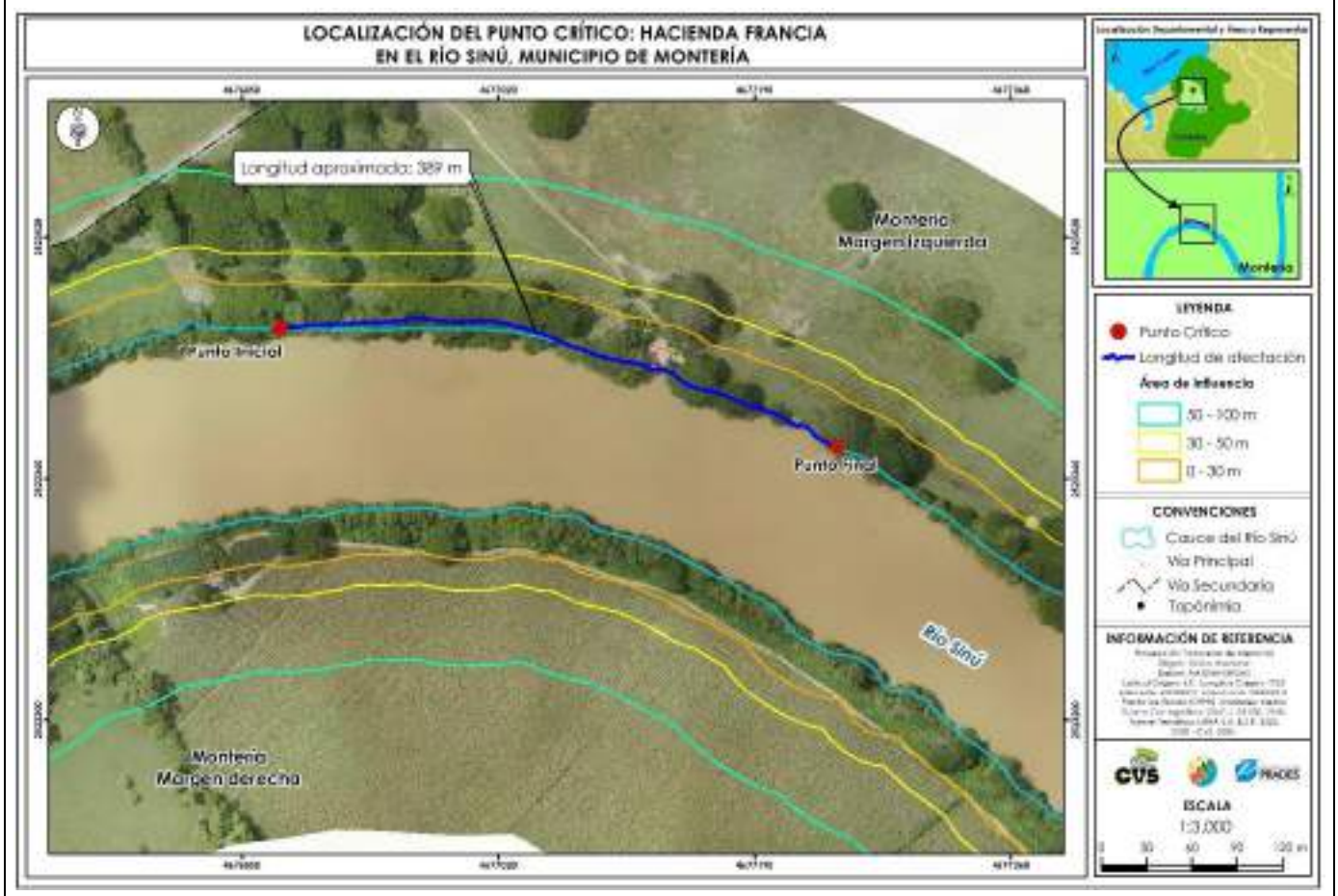
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Santa Lucía. Cobertura vegetal arbórea abundante con herbazales y borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Se observan dos (2) viviendas y estructuras en concreto dentro de la franja de protección de 30 metros de la ribera del río; entre los 30 y 50 metros se observa una (1) vivienda e infraestructura tipo corral; en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentra la vía de acceso al predio. Muro en concreto con estructura tipo espolón de aproximadamente 7 metros de longitud con 50 centímetros de espesor y cinco (5) metros de altura.</p> <p>La vía Montería - Las Palomas, se encuentra a aproximadamente 110 metros de la orilla del río. Se evidencia Inadecuada disposición de residuos sólidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta la reubicación inmediata de las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento, realce y protección del talud con enrocado, además se recomienda el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 73. Hacienda Francia. Municipio de Montería.

Nombre:	Hacienda Francia			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2523460 N	4676875 E	Coordenada final:	2523381 N 4677245 E
Longitud aproximada de afectación:	389 metros			

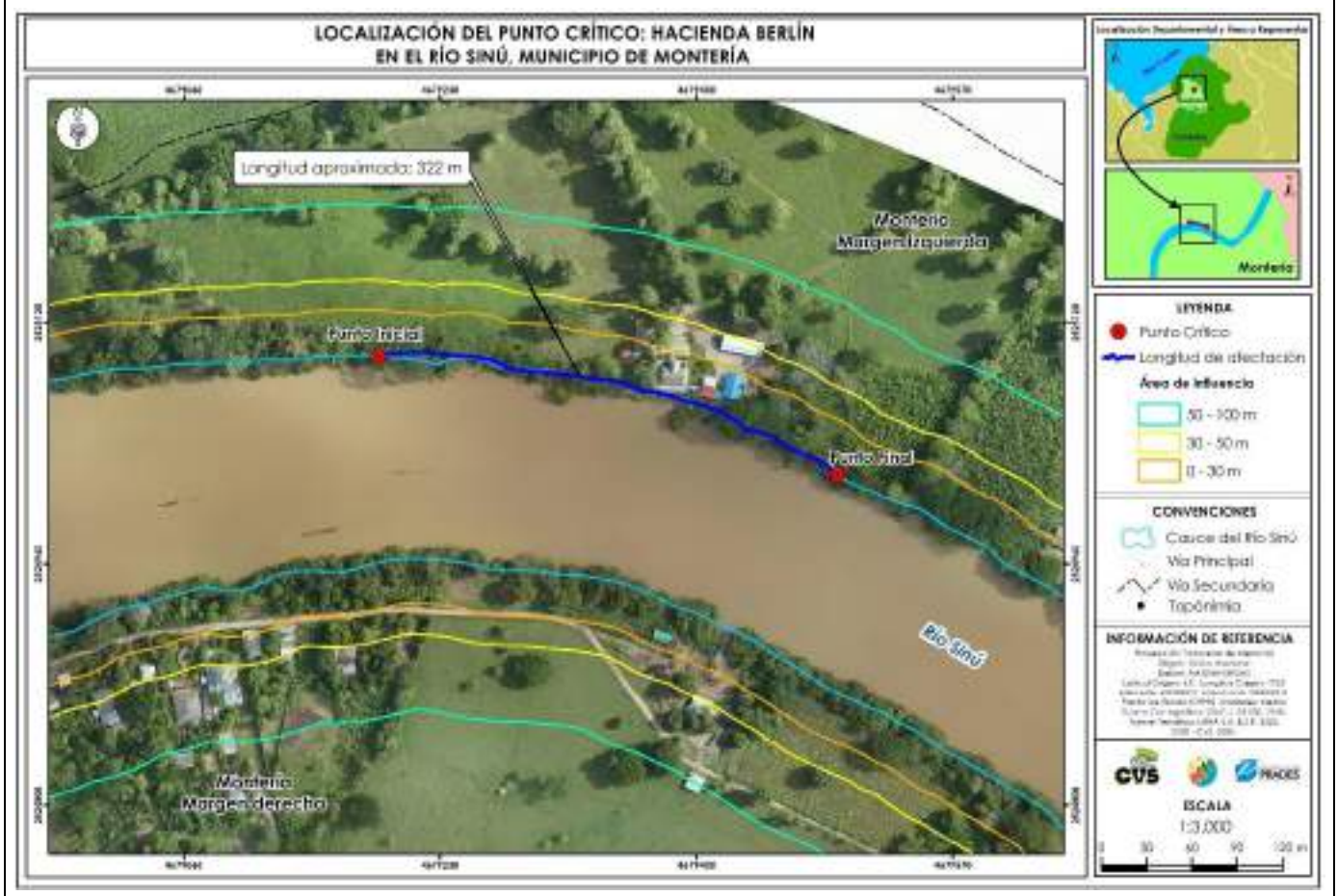




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Los Cedros, corregimiento Santa Lucía. Anteriormente denominado "Corregimiento Santa Lucía - Vereda Los Cedros". Cobertura vegetal arbórea abundante, con herbazales, árboles de gran tamaño y diversas especies, propensos a volcamiento y con raíces expuestas. Talud vertical con procesos erosivos, socavación y desprendimiento de suelo, borde libre aproximado de tres (3) metros. Vivienda a menos de un (1) metro de la orilla (sobre el talud) y redes eléctricas aproximadamente a 15 metros de la ribera del río. Dique de cierre del río utilizado como carretable dentro de la faja de protección de 30 metros desde la orilla del río. Obra provisional con bolsasuelos en el talud presuntamente para control de inundación por rebose.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta al traslado de la vía y redes eléctricas y a la reubicación inmediata de las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 74. Hacienda Berlín. Municipio de Montería.

Nombre:	Hacienda Berlín			
Municipio:	Montería		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2525098 N	4679189 E	Coordenada final:	2525019 N 4679494 E
Longitud aproximada de afectación:	322 metros			





DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en área rural de Montería, vereda Pringamosa. Anteriormente denominado "Aguas Abajo de la Hacienda Francia". Cobertura vegetal arbórea abundante con árboles caídos, raíces expuestas y propensos a volcamiento.
 Talud con borde libre aproximadamente de tres (3) metros. Se observan obras para protección del talud elaboradas con tubos PVC, llantas y concreto en aproximadamente 50 metros de longitud en el tramo.
 Captación de agua. retroceso de la ribera.
 En la franja de protección menor a 30 metros se observan cinco (5) viviendas, aproximadamente a cinco (5) metros de la orilla del río.
 En la franja entre los 30 y 50 metros de la orilla del río se observa una (1) vivienda y vía de acceso; en la franja entre los 50 y 100 metros se observa un tramo de la vía. Se evidencia retroceso de la ribera de seis (6) metros en una longitud de 50 metros aproximadamente (6 metros, al inicio del tramo).

ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de la familia que habita la vivienda que se encuentra en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Colocación de rocas de gran tamaño o bolsas de colchacrete en los sectores donde existe socavación en el talud, en aras de prevenir el progreso de la erosión.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>

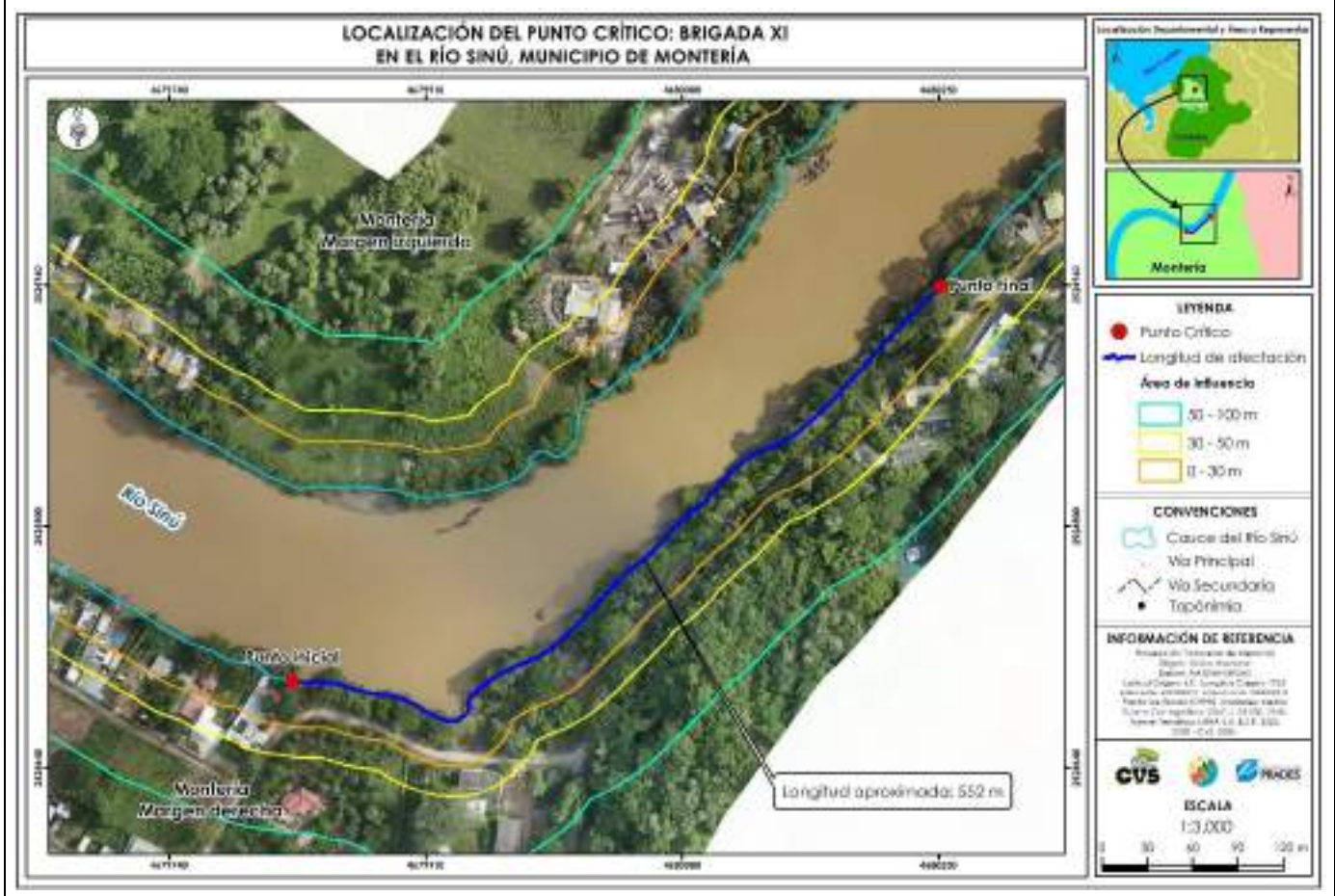
Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 75. Brigada XI. Municipio de Montería.

Nombre:	Brigada XI				
Municipio:	Montería		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2524698 N	4679822 E	Coordenada final:	2524959 N	4680251 E
Longitud aproximada de afectación:	552 metros				



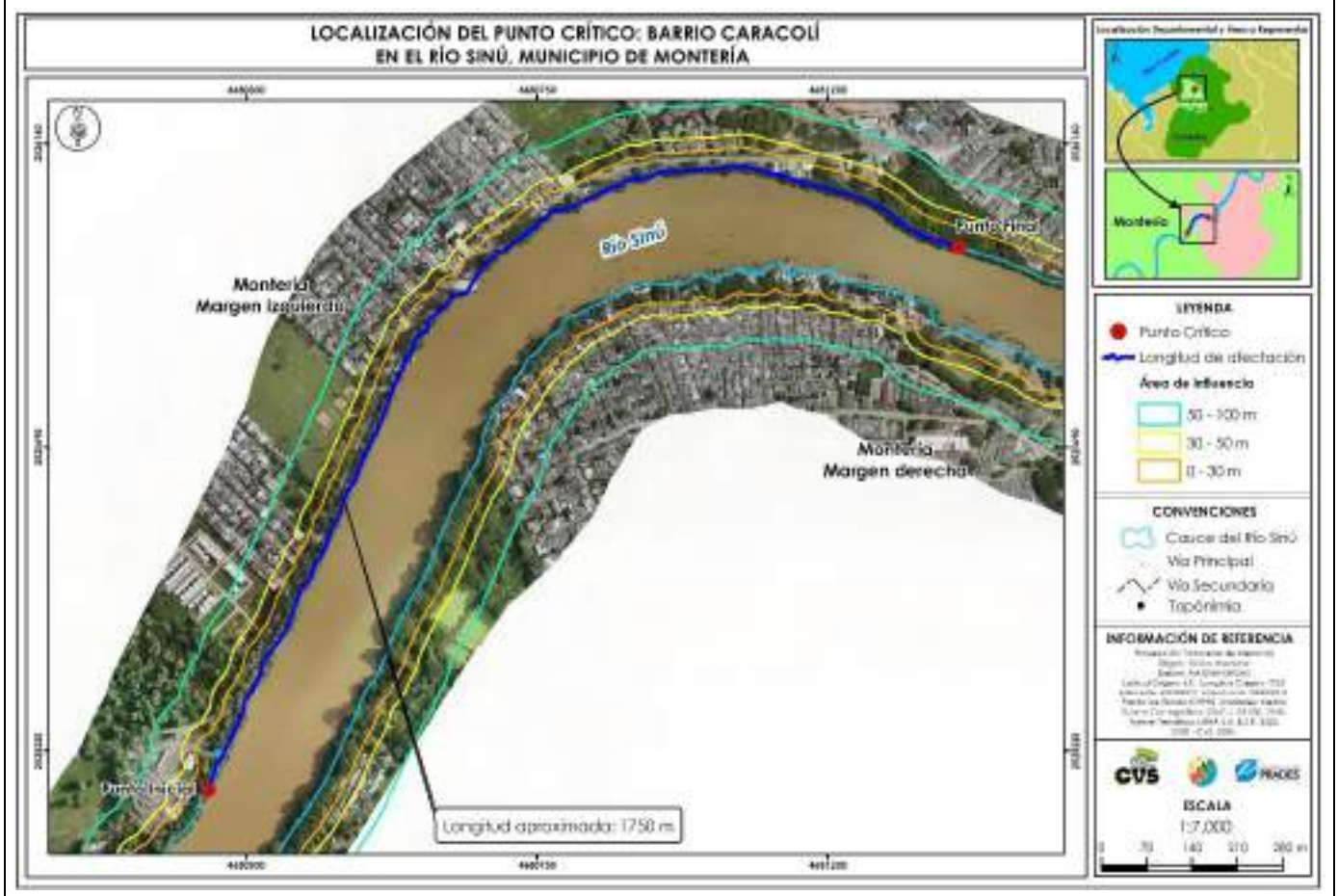


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en las instalaciones del Batallón Junín (XI Brigada del Ejército Nación). En el sector, existen elementos e infraestructura dentro del predio perteneciente a las instalaciones del batallón que se encuentran en riesgo, en la vía que conduce al corregimiento de Jaraquiel - Montería; en la franja de 30 metros se observan (1) vivienda, infraestructura vial, redes eléctricas, redes de internet y telefonía. En la franja entre los 30 y 50 metros de la orilla del río se evidencia una (2) vivienda; entre 50 y 100 metros de la ribera se observan (2) viviendas. Se evidencia señales de prevención debido al mal estado y deterioro de la misma, así como es evidente la inestabilidad del suelo hacia la ribera del río; de igual forma, la vía está sometida a desplome o caída de rocas, suelo y material vegetal propenso a colapsar proveniente del Cerro. De acuerdo a informe 2022-889, la comunidad indica que es evidente el proceso erosivo acelerado, dado que se observa retroceso de la ribera del río en algunos tramos de laterales de la vía que conduce al corregimiento de Jaraquiel, así mismo indican que en años anteriores la distancia entre la ribera del río Sinú y la vía era superior a la que se encuentra actualmente.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de la familia que habita la vivienda que se encuentra en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 76. Barrio Caracolí. Municipio de Montería.

Nombre:	Barrio Caracolí			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2525159 N	4680242 E	Coordenada final:	2525999 N 4681402 E
Longitud aproximada de afectación:	1750 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

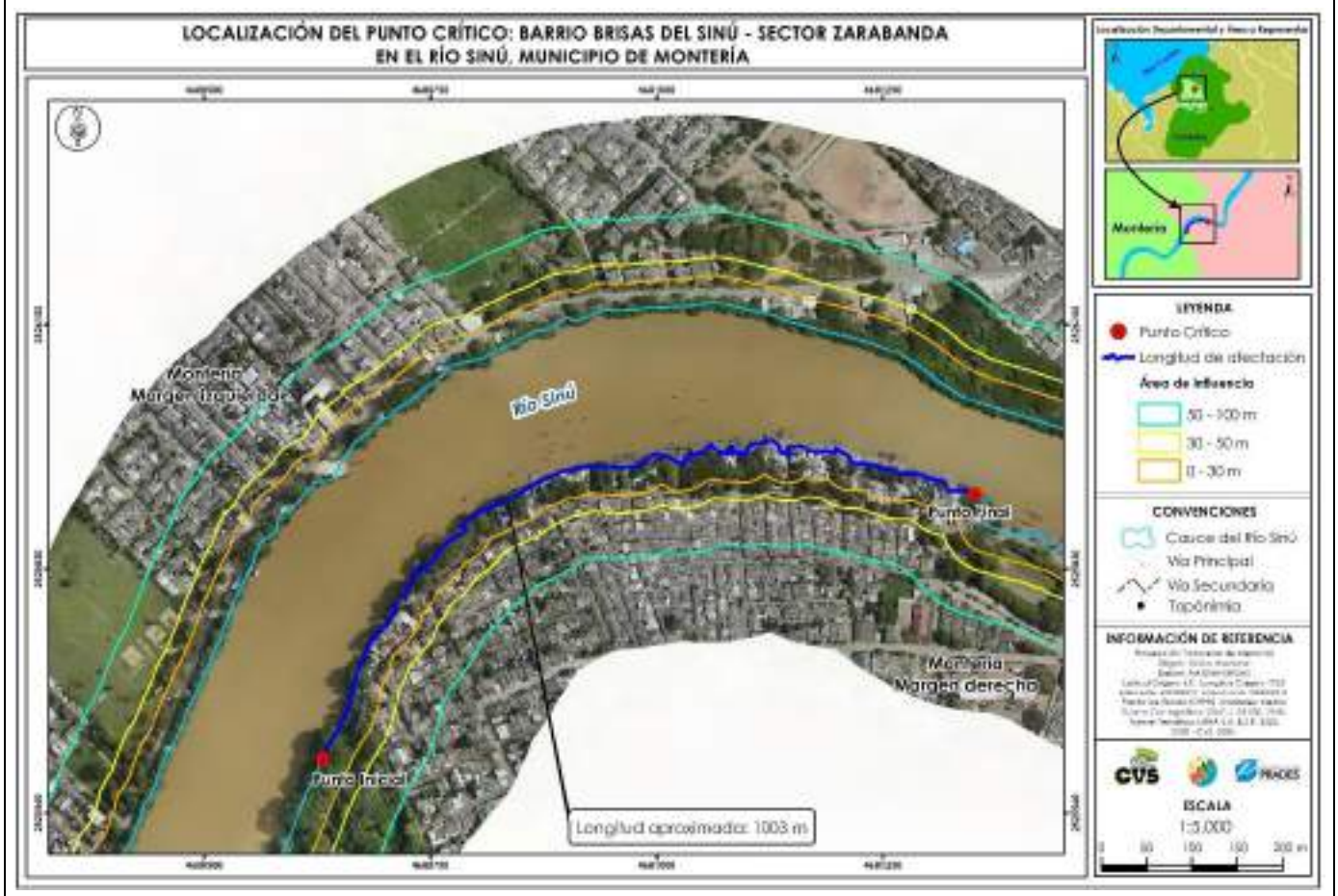
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el barrio Caracolí, municipio de Montería. Cobertura vegetal arbórea. Talud con borde libre entre cuatro y cinco (4-5) metros aproximadamente. Se observa actividades relacionadas con la extracción de material de arrastres (arena) y elaboración de bloques y ladrillos. Se observan obras artesanales para protección del talud, así como 4 espolones en concreto - colchacreto al final del tramo, de cuatro (4) y diez (10) metros de longitud aproximadamente, así como pentápodos en concreto, tablestacado provisional y enrocado dispuestos sobre el talud. Disposición inadecuada de residuos sólidos, lo cual propende al continuo debilitamiento del talud y aumento de los procesos erosivos. Se evidencian aproximadamente 68 edificaciones (viviendas y establecimientos de comercio) dentro de la faja paralela de 30 metros, 73 edificaciones aproximadamente sobre la franja entre 30 - 50 metros, así como 193 edificaciones aproximadamente en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú; cabe indicar que gran parte de estas construcciones son ampliadas directamente sobre el talud, como es el caso de los establecimientos comerciales - lavaderos de carros y motos. El dique de cierre del río es usado como carretable en parte del tramo. La vía y redes eléctricas se ubican entre dos (2) y cinco (5) metros de la ribera, por lo que está en evidente grado de exposición debido a su cercanía al tramo erosionado.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda el traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Una vez realizado la reubicación, se recomienda la construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; y el establecimiento de bosques de galería con especies nativas.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 77. Barrio Brisas del Sinú - Sector Zarabanda. Municipio de Montería.

Nombre:	Barrio Brisas del Sinú - Sector Zarabanda			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2525620 N	4680631 E	Coordenada final:	2525912 N 4681351 E
Longitud aproximada de afectación:	1003 metros			



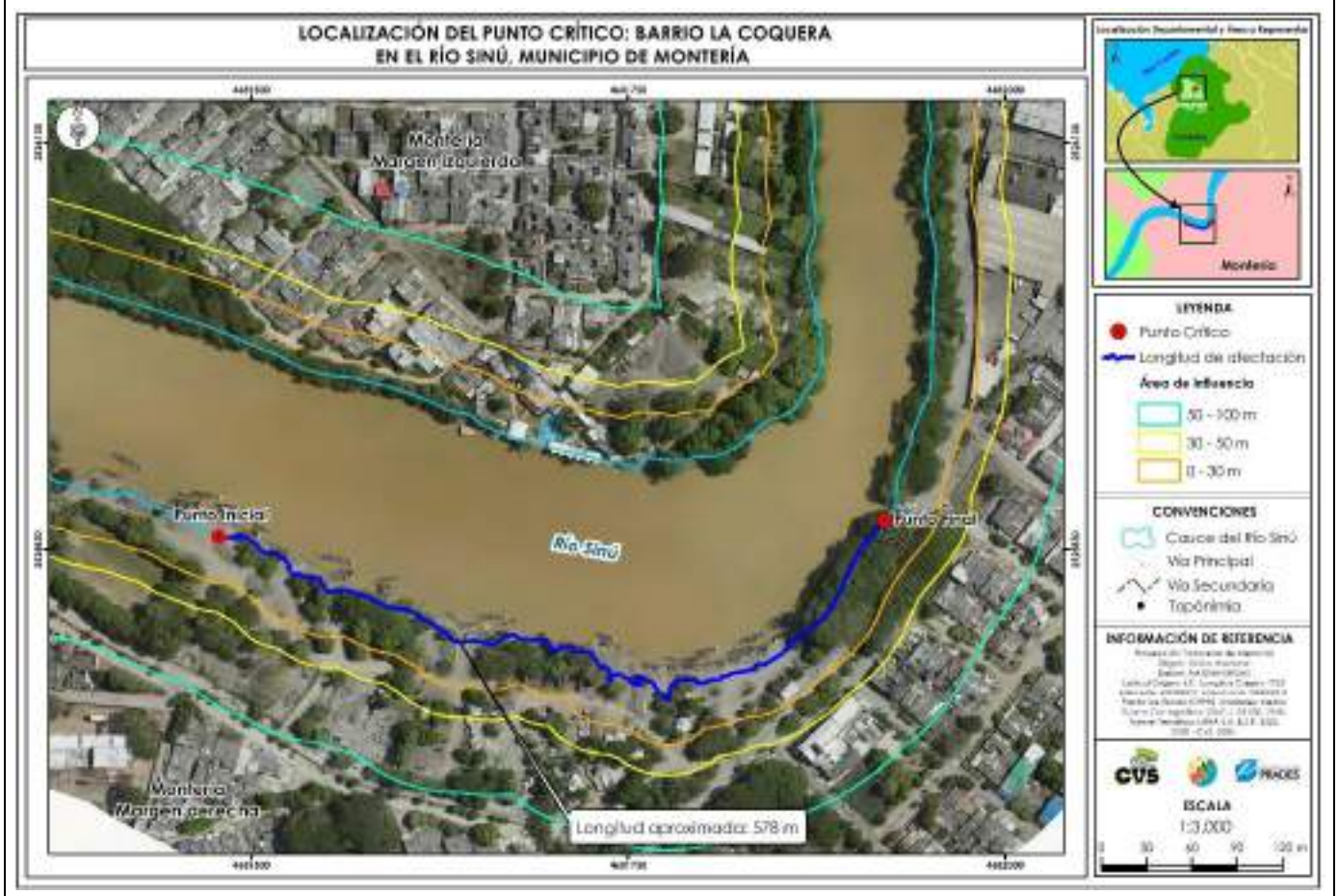


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el Barrio Brisas del Sinú - Sector Zarabanda, zona urbana del municipio de Montería. Escasa cobertura vegetal arbórea y cultivo de plátano. Borde libre de 4 metros. Se evidencia un alto número de viviendas construidas con materiales improvisados en la orilla del río y establecimientos comerciales. Redes eléctricas ubicadas a aproximadamente 1 metro de la orilla del río. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos y actividades relacionadas con el acopio y cargue de material de arrastre (arena). En la faja paralela de 30 metros se observan 121 edificaciones, en la franja entre los 30 y 50 metros se identificaron 92 edificaciones, y 337 en la franja entre los 50 y 100 metros, de igual forma se evidencian vías urbanas de 30 a 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda el traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Instalación de un sistema de alerta temprana para proveer información oportuna y eficaz por medio de herramientas y elementos, que permitan a la comunidad de este sector, expuesta a la amenaza de inundación, tomar decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 78. Barrio La Coquera. Municipio de Montería.

Nombre:	Barrio La Coquera			
Municipio:	Montería		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2525839 N	4681478 E	Coordenada final:	2525849 N 4681920 E
Longitud aproximada de afectación:	578 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en frente de los barrios La Coquera y Buenavista de la ciudad de Montería, en la parte externa de una curva del río.</p> <p>Se evidencian tres (3) viviendas, tramo de vía y zona de extracción de arena con abundante circulación de vehículos tipo volco en la faja paralela de 30 metros, seis (6) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros; en la que respecta a la franja entre los 50 - 100 metros se identificaron 36 edificaciones, en las que se incluye la Clínica del Río.</p> <p>Punto de fabricación de bloques en la franja entre los 30 y 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos y residuos de construcción y demolición.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 79. Ronda del río Sinú - Margen Izquierda. Municipio de Montería.

Nombre:	Ronda del río Sinú - Margen Izquierda			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2526211 N	4681861 E	Coordenada final:	2526918 N 4682102 E
Longitud aproximada de afectación:	774 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación. Se localiza en tramo que comprende desde el barrio Urbanización El Puente No. 1, Barrio El Amparo, Urbanización Villa Real, Barrio Villa Nueva, Barrio La Esmeralda, Barrio Minuto de Dios, Barrio Campo Alegre, hasta el Barrio La Alboraya. Cobertura vegetal arbórea abundante. Talud irregular con borde libre de aproximadamente tres (3) metros, se observan aproximadamente 17 viviendas sobre la franja de 30 metros del mismo; entre la franja de 30 a 50 metros se identificaron 15 edificaciones y 95 sobre la franja de 50 a 100, con respecto al borde del río. Se evidencia disposición inadecuada de residuos sólidos y obra tipo espolón en bolsacreto con aproximadamente dos (2) metros de altura y 8 metros de longitud al final del tramo. Obra provisional con tablestacado artesanal, bolsasuelos, rocas y llantas al pie del talud.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



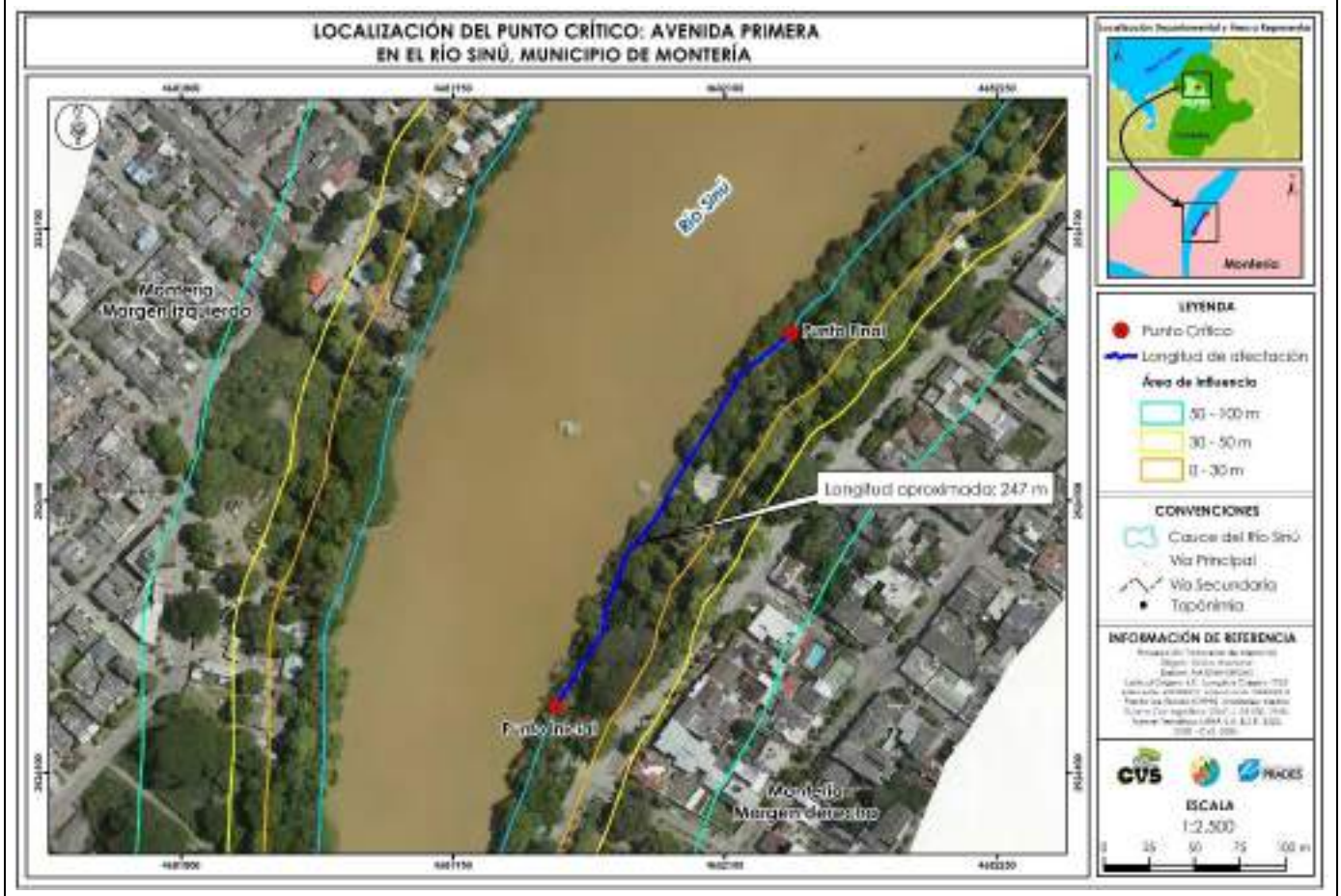
Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 80. Avenida Primera. Municipio de Montería.

Nombre:	Avenida Primera			
Municipio:	Montería		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2526436 N	4682007 E	Coordenada final:	2526643 N 4682137 E
Longitud aproximada de afectación:	247 metros			



LOCALIZACIÓN DEL PUNTO CRÍTICO: AVENIDA PRIMERA EN EL RÍO SINÚ, MUNICIPIO DE MONTERÍA





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

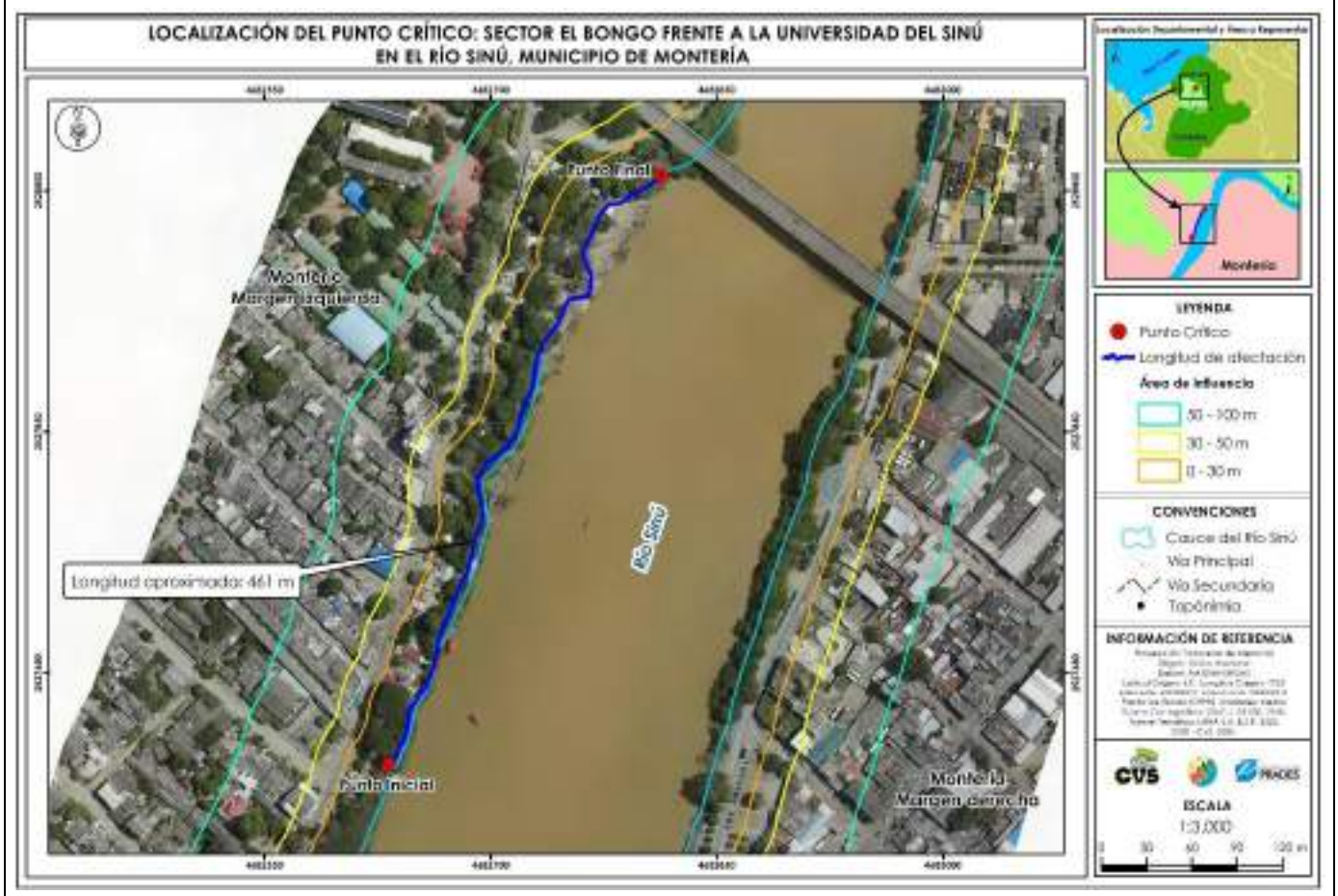
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el sitio conocido como parque lineal Avenida Primera (Avenida 20 de Julio con calle 22, zona urbana del municipio de Montería). Cobertura vegetal arbórea, árboles de diferentes especies propensos a volcamiento. Talud irregular. Se evidencian redes eléctricas, acumulación de material vegetal y residuos sólidos. Entre la franja del río que llega hasta los 50 metros se encuentran ubicadas estructuras pertenecientes a la Avenida Primera y en la franja entre 50 y 100 metros se identificaron 17 edificaciones, así como parte de la vía.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar las redes eléctricas que están dentro de los 30 metros de la faja forestal protectora. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique o construcción de pantalla de protección contra inundaciones.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 81. Sector El Bongo Frente a la Universidad del Sinú. Municipio de Montería.

Nombre:	Sector El Bongo Frente a la Universidad del Sinú			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2527619 N	4682632 E	Coordenada final:	2528010 N 4682813 E
Longitud aproximada de afectación:	461 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

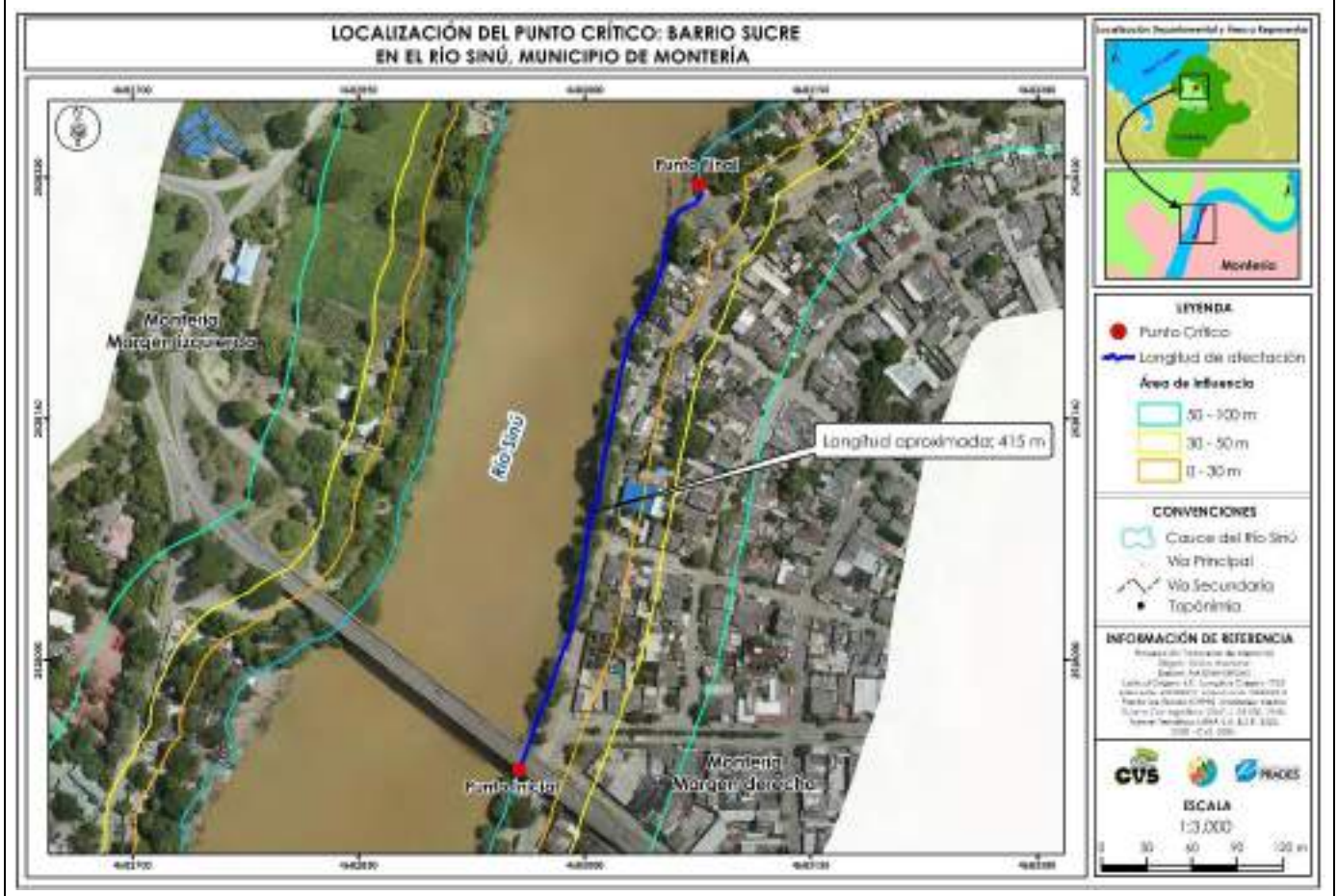
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación en la zona urbana del municipio de Montería, aguas arriba del puente vehicular Segundo Centenario, conocido como el Puente de La 41.</p> <p>Cobertura vegetal arbórea dispersa con árboles de diferentes especies propensos a volcamiento. Disposición inadecuada de residuos sólidos. Actividades de extracción y dos (2) puntos de acopio de material de arrastre (arena), y actividades comerciales como lavaderos de vehículos.</p> <p>Talud irregular con borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros.</p> <p>Se observan aproximadamente 30 estructuras tipo viviendas y establecimientos comerciales en la franja de protección, directamente sobre el talud. Se observan 19 viviendas y establecimientos comerciales entre los 30 y 50 metros; 36 viviendas y establecimientos comerciales en la franja entre 50 - 100 metros.</p> <p>Al final del tramo se evidencia obra de protección tipo bolsacreto para el control de inundaciones de aproximadamente 50 metros de longitud sobre el final del tramo inspeccionado, hasta la pila del puente vehicular "Segundo Centenario".</p> <p>Redes eléctricas aproximadamente a cinco (5) metros de la orilla del río y dique de cierre usado como carretable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 82. Barrio Sucre. Municipio de Montería.

Nombre:	Barrio Sucre			
Municipio:	Montería		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2527927 N	4682956 E	Coordenada final:	2528315 N 4683076 E
Longitud aproximada de afectación:	415 metros			



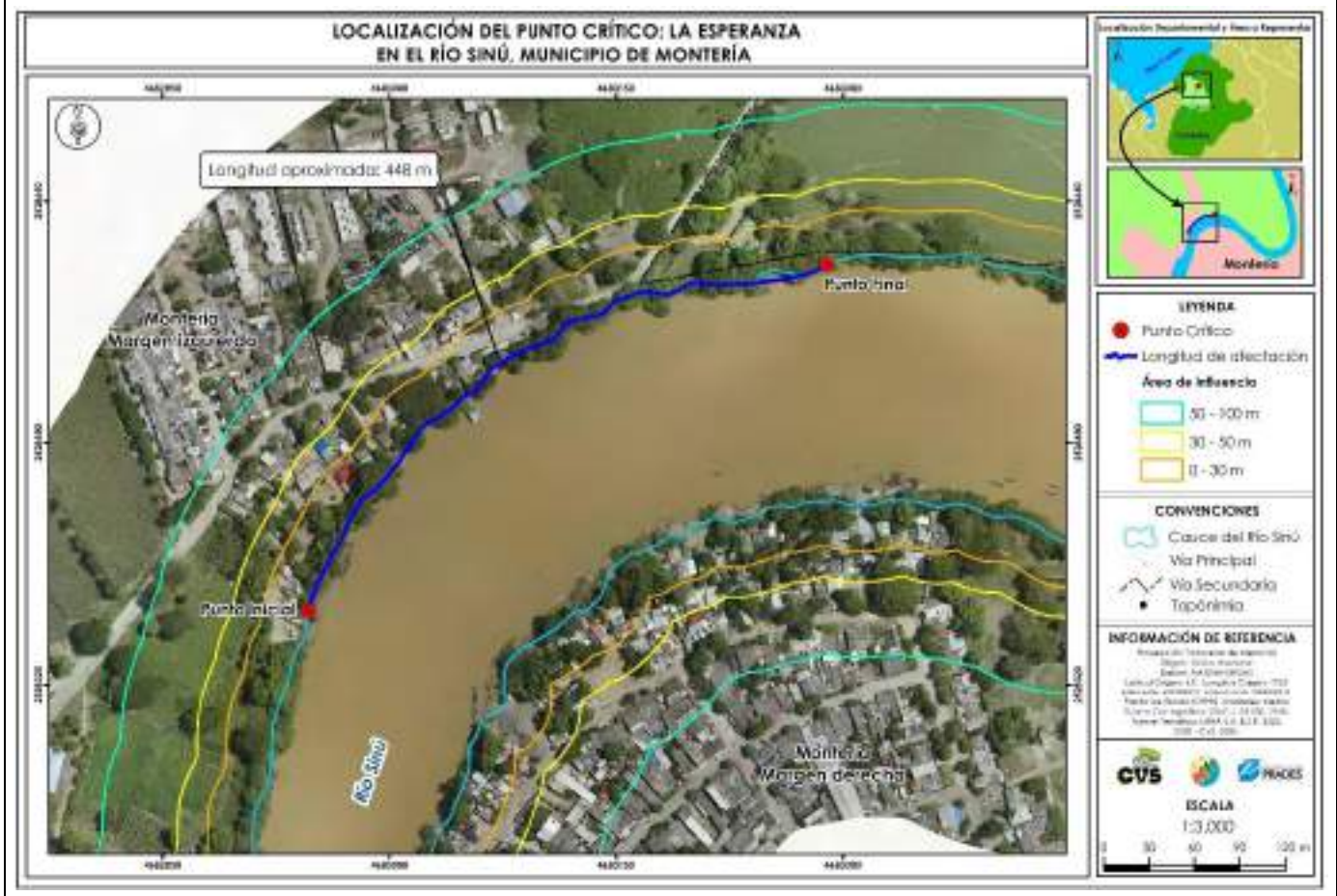


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el barrio Sucre, zona urbana del municipio de Montería. Cobertura vegetal arbórea dispersa y herbazales. Talud erosionado con un borde libre de aproximadamente 5 metros. Se evidencian alrededor de 24 viviendas localizadas sobre el talud del río, redes eléctricas y vía en la faja paralela de 30 metros, 25 edificaciones en la franja entre 30 - 50 metros y 66 en la franja entre 50 - 100 metros de la orilla del río Sinú. Se evidencia bolsasuelos para el control de la erosión sedimentados y tablestacado para el control de rebose. Inadecuada disposición de residuos sólidos en todo el tramo. Se observan personas realizando extracción de arena y un punto de cargue de material de arrastre. Dique de cierre del río utilizado como carreteable. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos y residuos de construcción y demolición.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 83. La Esperanza. Municipio de Montería.

Nombre:	La Esperanza			
Municipio:	Montería		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2528368 N	4682947 E	Coordenada final:	2528597 N 4683290 E
Longitud aproximada de afectación:	448 metros			





DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el barrio La Esperanza, dentro del perímetro urbano de la ciudad de Montería, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea, con árboles caídos o con raíces expuestas propensos a volcar. Talud irregular con borde libre de aproximadamente entre tres (3) y cinco (5) metros. Se observan dos (2) zonas con pentápodos en concreto que ya no cumplen su función debido a su mal estado. Barcaza artesanal de captación de agua. Parte del tramo afectado se encuentra aproximadamente a 15 metros de la vía y redes eléctricas; así mismo sobre la faja paralela de 30 metros del río, se identificaron 16 edificaciones, en la franja de 30-50 metros se evidenciaron 9 edificaciones y vías principales; en lo que respecta a la franja de 5-100 metros fueron identificados tanto vías como 34 edificaciones. Disposición inadecuada de residuos sólidos, escombros, árboles caídos y material vegetal, actividades de extracción de material de arrastre (arena). Obra provisional tipo tablestacado y bolsacreto de aproximadamente 30 metros de longitud para protección del talud.

ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>

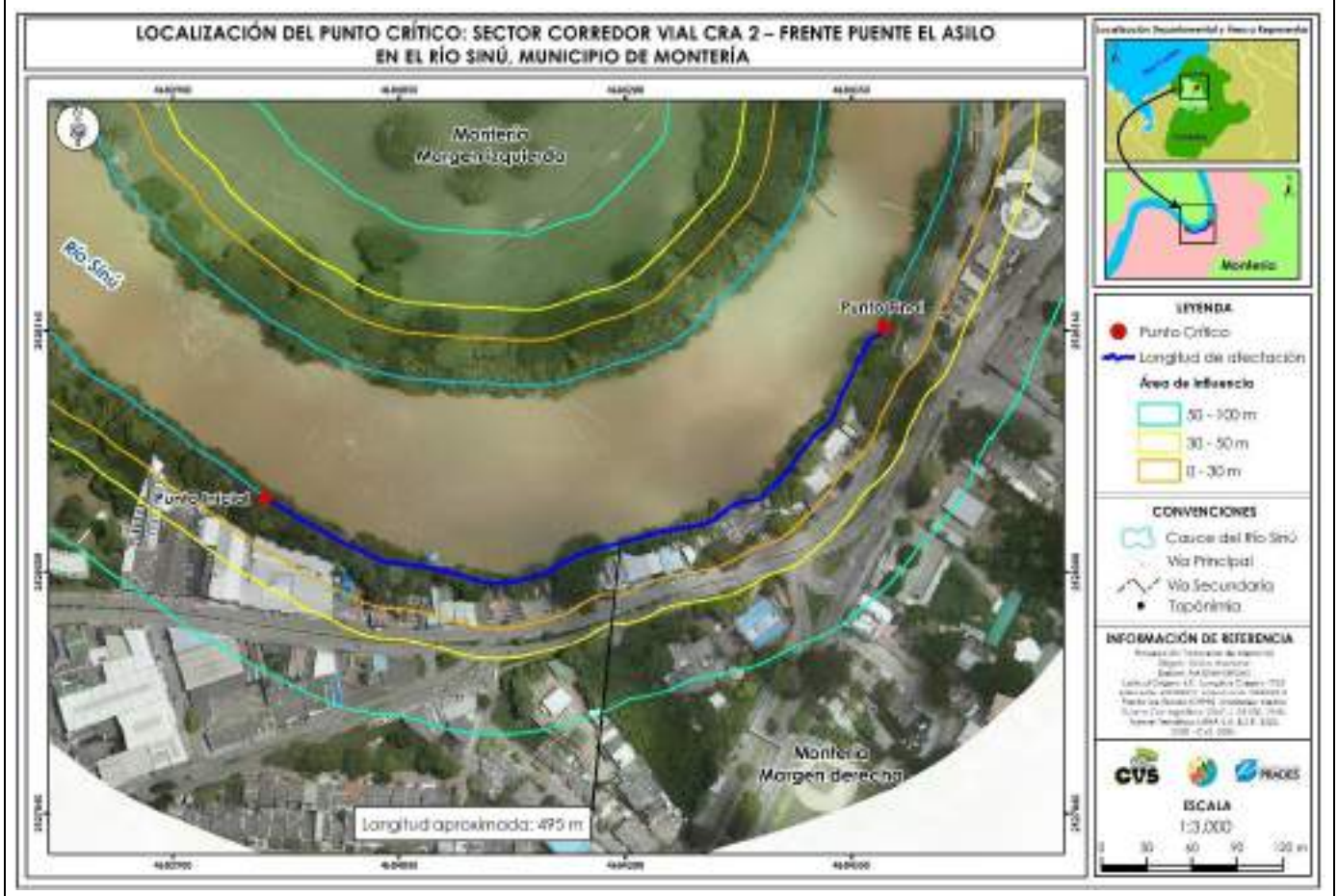
Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 84. Sector Corredor Vial Cra 2 – Frente Puente El Asilo. Municipio de Montería.

Nombre:	Sector Corredor Vial Cra 2 – Frente Puente El Asilo				
Municipio:	Montería		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio	
Coordenada inicial:	2528049 N	4683961 E	Coordenada final:	2528162 N	4684372 E
Longitud aproximada de afectación:	495 metros				





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el sector industrial del perímetro urbano de la ciudad de Montería, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea. Borde libre de aproximadamente 3 metros. Talud erosionado. Se evidencian alrededor de cinco (5) viviendas sobre el talud, redes eléctricas, en total 29 construcciones entre lavaderos y viviendas en la faja paralela de 30 metros, cinco (5) edificaciones y vía en la franja entre 30 - 50 metros, 21 viviendas y el Asilo entre los 50 - 100 m. Bolsasuelos para el control de la erosión sedimentados, en aproximadamente 100 metros del tramo, obra con bolsacreto, pentápodos en concreto. Se evidencian tuberías vertiendo aguas servidas directo al río, residuos de material vegetal, residuos sólidos, y residuos de construcción y demolición. El punto finaliza en una obra de bolsacretos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de las viviendas y establecimientos comerciales que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 85. Barrio Mocarí. Municipio de Montería.

Nombre:	Barrio Mocarí			
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2531038 N	4685157 E	Coordenada final:	2531844 N 4685612 E
Longitud aproximada de afectación:	983 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el barrio Mocarí, dentro del perímetro urbano de la ciudad de Montería.</p> <p>Cobertura vegetal arbórea con herbazales, cultivos de plátano y palmeras. Extracción de arena. Inadecuada disposición de residuos sólidos.</p> <p>Borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se evidencian alrededor de 88 viviendas aproximadamente a menos de 30 metros de la faja paralela del río, con paredes en concreto, otras en tablas y techo de zinc, realizando vertimientos directos hacia el río. El punto finaliza en estructura para almacenamiento de agua (tanque elevado).</p> <p>Vía urbana a aproximadamente 90 metros de la orilla. Una (1) cancha al final del punto crítico, se identifican 86 edificaciones en la franja entre 30 - 50 metros, y 130 en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú y vías en toda la zona.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda la reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. onstrucción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 86. Aguas abajo barrio Mocarí. Municipio de Montería.

Nombre:	Aguas abajo barrio Mocarí				
Municipio:	Montería	Margen:	Derecha		
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo	Nivel de riesgo por inundación:	Bajo		
Coordenada inicial:	2532021 N	4685555 E	Coordenada final:	2532184 N	4685471 E
Longitud aproximada de afectación:	216 metros				



LOCALIZACIÓN DEL PUNTO CRÍTICO: AGUAS ABAJO BARRIO MOCARÍ EN EL RÍO SINÚ, MUNICIPIO DE MONTERÍA





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

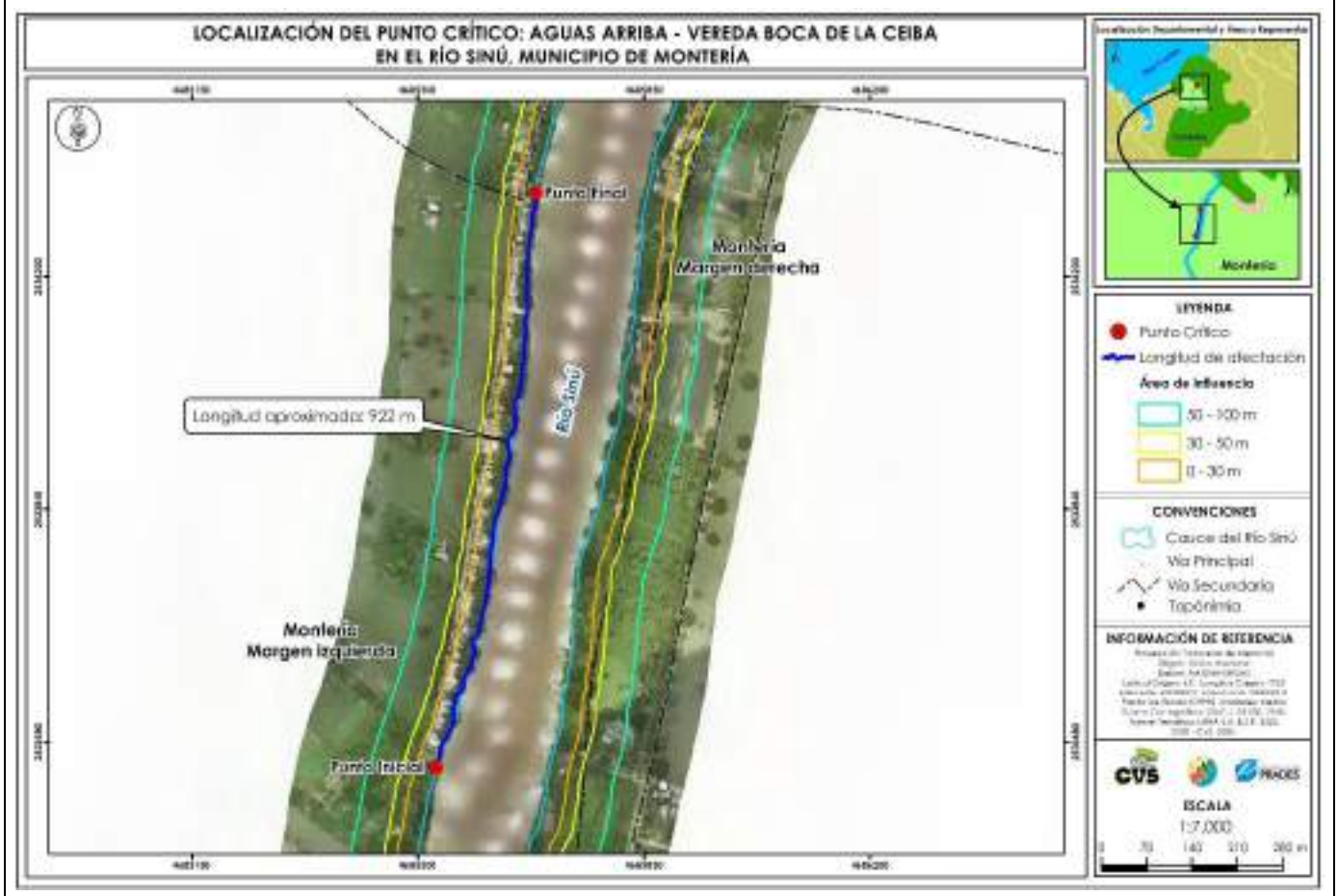
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado dentro del perímetro urbano de la ciudad de Montería. Cobertura vegetal arbórea. Borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Punto ubicado aguas abajo del barrio Mocarí y del Distrito de Riego Mocarí, administrado por la Agencia de Desarrollo Rural - ADR. Talud vertical. Árboles propensos a volcamiento. Vía urbana a aproximadamente 110 metros de la orilla. Se evidencian cuatro (4) edificaciones en la ribera del río e infraestructura perteneciente al distrito de riego y redes eléctricas, dentro de la franja de protección de 30 metros; en la franja de 30 a 50 metros se observan una vivienda y redes eléctricas y entre los 50 y 100 metros se observan ocho (8) viviendas, vías de acceso y redes eléctricas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento del talud y uso de geoceldas para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 87. Aguas Arriba - Vereda Boca De La Ceiba. Municipio de Montería.

Nombre:	Aguas Arriba - Vereda Boca De La Ceiba			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2533441 N	4685529 E	Coordenada final:	2534329 N 4685683 E
Longitud aproximada de afectación:	922 metros			



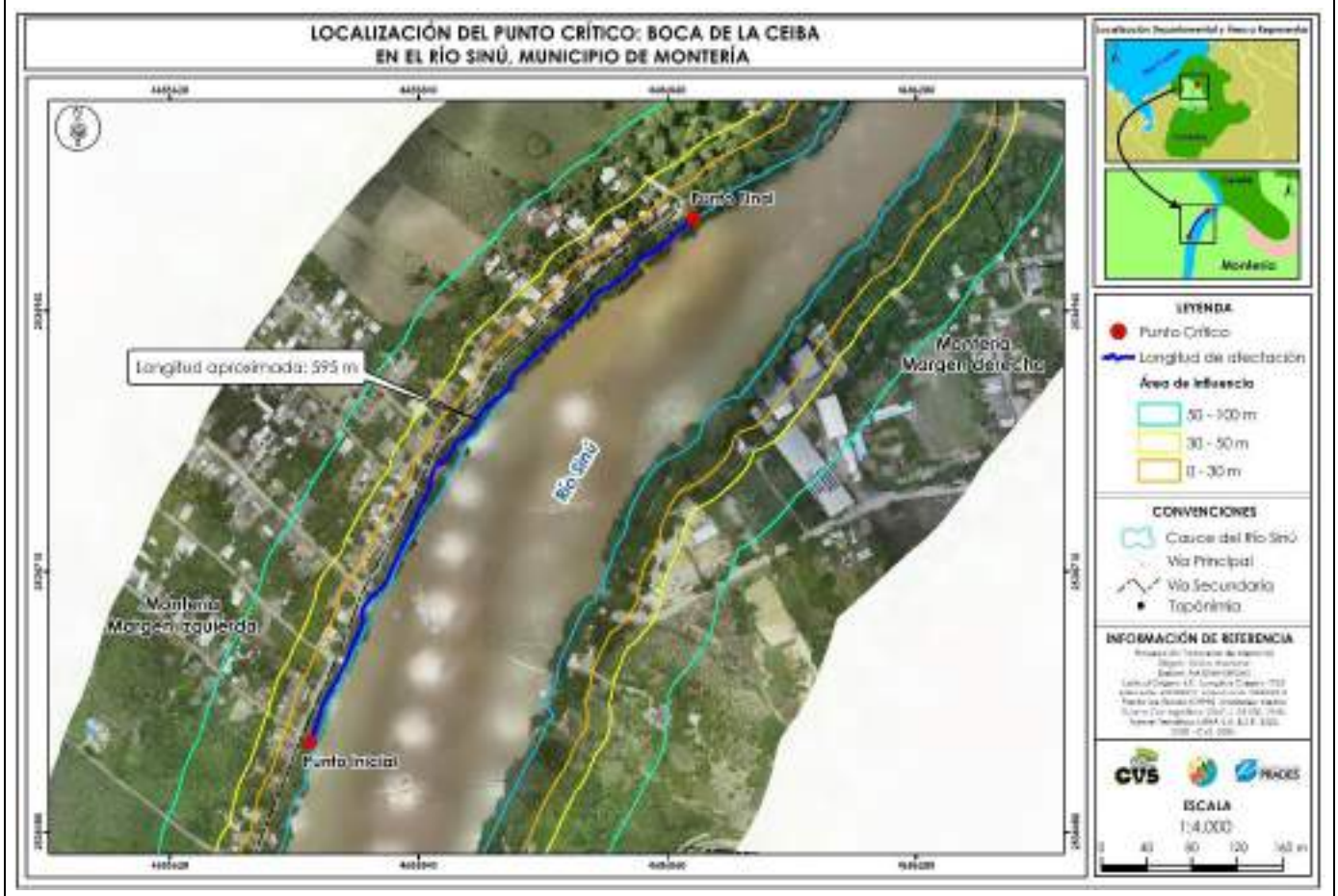


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado dentro del perímetro urbano de la ciudad de Montería. Cobertura vegetal arbórea abundante. Talud irregular con borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros, con procesos erosivos. Disposición inadecuada de residuos sólidos, tuberías en PVC con posibles vertimientos de las viviendas directos al río. Redes eléctricas aproximadamente a 15 metros del talud. Aproximadamente 86 viviendas en materiales artesanales y algunas en mampostería ubicadas directamente sobre el talud (a un máximo de cinco (5) metros de la orilla del río), dentro de la franja de protección de 30 metros desde la orilla del río.</p> <p>En la franja entre los 30 y 50 metros de la orilla del río se observa un tramo de la vía de acceso y redes eléctricas; en la franja entre los 50 y 100 metros se observa una (1) vivienda (finca) y un tramo de la vía de acceso.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda la reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora paralela al río., se recomienda trasladar las redes eléctricas que están dentro de los 30 metros de amortiguación. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 88. Boca De La Ceiba. Municipio de Montería.

Nombre:	Boca De La Ceiba			
Municipio:	Montería		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2534559 N	4685745 E	Coordenada final:	2535022 N 4686083 E
Longitud aproximada de afectación:	595 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

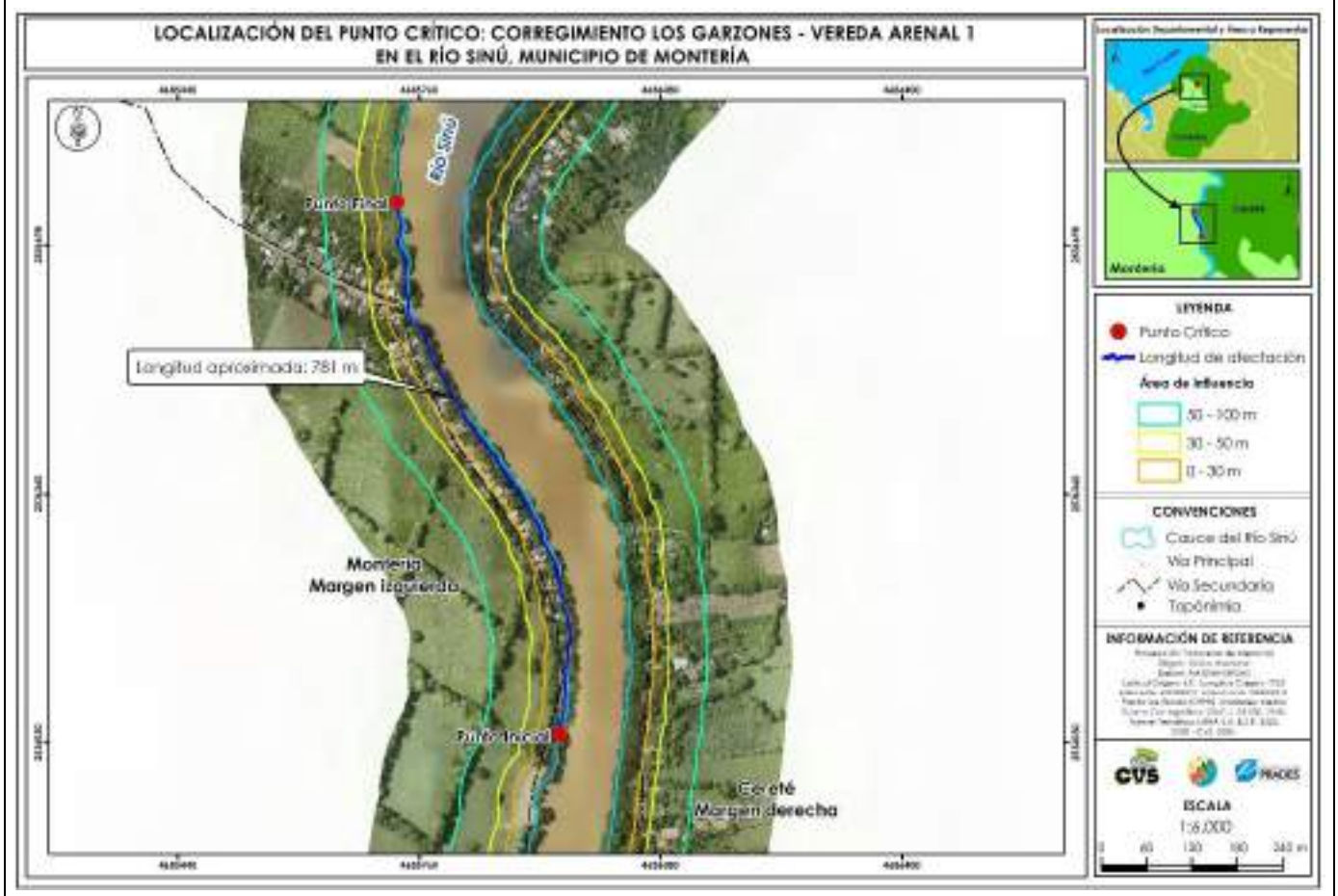
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en Boca de La Ceiba, corregimiento Los Garzones. Cobertura vegetal arbórea con diferentes especies.</p> <p>Talud irregular con borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Se evidencia la presencia de aproximadamente 34 viviendas dentro de la franja de protección de los 30 metros, así como redes eléctricas; en la franja entre los 30 y 50 metros se encuentran 22 viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros se contabilizan 39 viviendas y redes eléctricas.</p> <p>Se observa un tramo de la vía desde los 0 a los 100 metros.</p> <p>Existen obras para protección del talud, realizadas con llantas, en su mayoría en mal estado, con sedimentos y material vegetal.</p> <p>Presencia de planchones en la zona. Dique de cierre del río utilizado como carreteable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora paralela al río, se recomienda trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de los 30 metros de la franja forestal protectora.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Colocación de enrocado para prevenir efectos del de agua sobre el mismo y colocación de enrocado.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 89. Corregimiento Los Garzones - Vereda Arenal 1. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Los Garzones - Vereda Arenal 1			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2536040 N	4685947 E	Coordenada final:	2536747 N 4685731 E
Longitud aproximada de afectación:	781 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

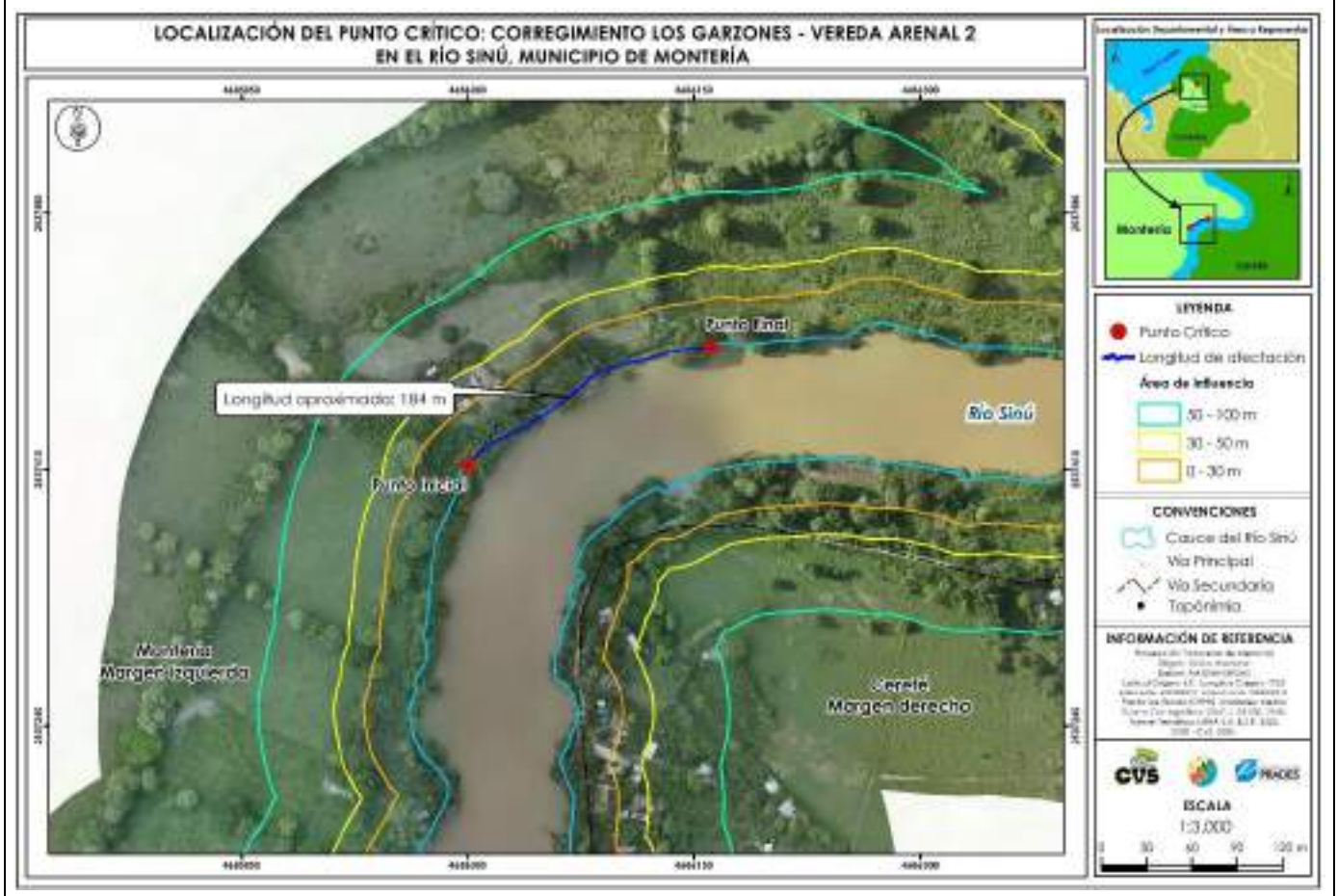
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en corregimiento Los Garzones. Cobertura vegetal arbórea con árboles caídos y otros propensos a volcamiento. Talud irregular con borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Se observan viviendas sobre el talud, contabilizándose 34 edificaciones y redes eléctricas aproximadamente a cinco (5) metros desde la orilla y sobre la franja de 30 metros del río; de igual forma se identificaron ocho (8) edificaciones sobre la franja de 30 a 50 y 11 en la de 50 a 100. Pentápodos en concreto al final del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Colocación de enrocado para prevenir efectos del de agua sobre el mismo y colocación de enrocado.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 90. Corregimiento Los Garzones - Vereda Arenal 2. Municipio de Montería.

Nombre:	Corregimiento Los Garzones - Vereda Arenal 2			
Municipio:	Montería	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2537413 N	4686000 E	Coordenada final:	2537491 N 4686162 E
Longitud aproximada de afectación:	184 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Arenal, corregimiento Los Garzones, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea con árboles caídos o propensos a volcamiento. Talud irregular con procesos erosivos, socavación y desprendimiento de suelo en algunos tramos, con borde libre aproximadamente de cuatro (4) metros. Se observan viviendas aproximadamente a 28 metros de la ribera del río, dentro de la franja de protección de los 30 metros desde la orilla del río; en la franja entre los 30 y 50 metros de la ribera se observa una (1) vivienda.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

7.5 PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE CERETÉ

En el municipio de Cereté se identificó un total de 21 puntos críticos por erosión e inundación, cada uno caracterizado desde la ficha 91 hasta la 111, presentando el 10,4% del total del área de estudio. Estos puntos se encuentran distribuidos como se muestra en el **Gráfico 8**, donde se evidencia la predominancia de 17 puntos bajo por erosión e inundación, 3 puntos medio por erosión, 3 puntos medio por inundación, 1 alto por erosión y 1 alto por inundación.

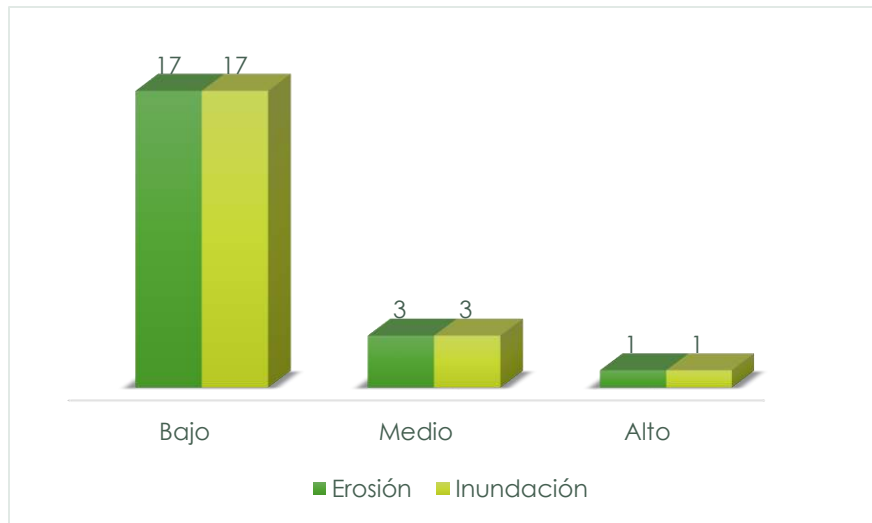


Gráfico 8. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Cereté, Córdoba
Fuente: Equipo técnico, 2024

Se destacan los puntos críticos, Corregimiento Mateo Gómez – Vereda Islas Blancas 1, Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas 2, La Esmeralda y Caserío Las Marías - Corregimiento Manguelito (ver **Figura 45**, **Figura 46**, **Figura 47** y **Figura 48**).

El municipio de Cereté se encuentra en el puesto No. **3** del ranking municipal por riesgo frente al cambio climático de acuerdo con el análisis de riesgo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, presentando un nivel **alto**. Las dimensiones de seguridad alimentaria, recurso hídrico, biodiversidad y salud deberán ser prioritarias para el municipio puesto que presentan valores altos y medios de riesgo y una contribución moderada al valor total del riesgo por cambio climático del departamento de Córdoba.



Figura 45. Corregimiento Severá - Los Caños 1



Figura 46. Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas 2



Figura 47. La Esmeralda



Figura 48. Caserío Las Marías - Corregimiento Mangelito

En la **Tabla 19** se resumen los sitios identificados los cuales se desglosan en las fichas de caracterización y en la **Figura 49** se representan geográficamente.

Tabla 19. Puntos críticos identificados en el municipio de Cereté, Córdoba

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
91	Derecha	Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas	Cereté	2536182	4686038	2536590	4685852	Medio	Bajo	471
92	Derecha	Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas 2	Cereté	2536972	4685958	2537326	4686067	Alto	Bajo	422
93	Derecha	Retiro de Los Páez 1	Cereté	2537437	4686515	2537694	4686520	Bajo	Bajo	287

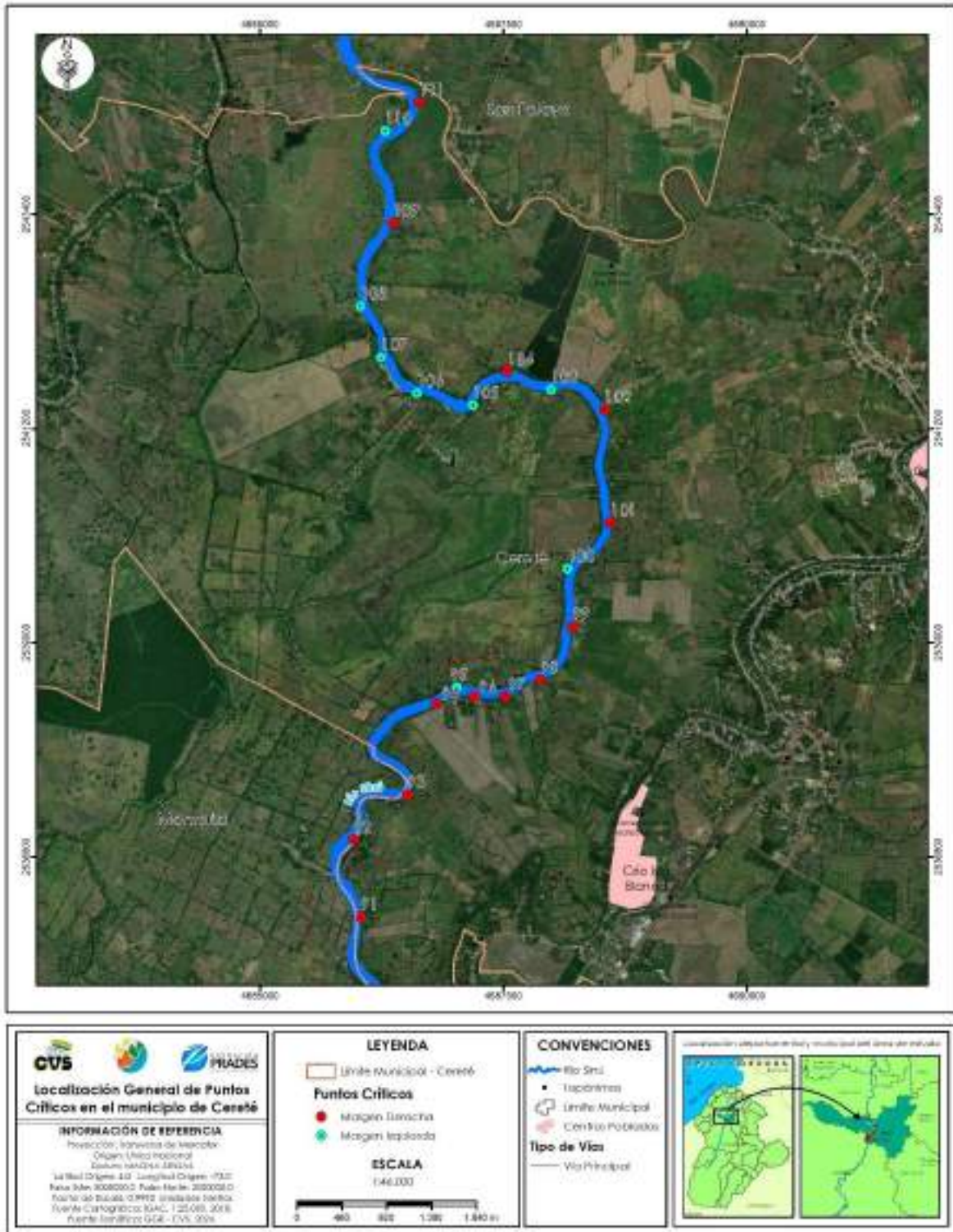
Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
94	Derecha	Retiro de Los Páez - Isla Blanca	Cereté	2538368	4686814	2538454	4687046	Bajo	Medio	253
95	Izquierda	Corregimiento Severá 1	Cereté	2538537	4687024	2538530	4687240	Bajo	Bajo	220
96	Derecha	Centro Poblado - Retiro de Los Páez	Cereté	2538441	4687194	2538427	4687331	Bajo	Bajo	140
97	Derecha	Corregimiento Mateo Gómez - Vereda La Esmeralda	Cereté	2538448	4687518	2538580	4687730	Bajo	Bajo	256
98	Derecha	Corregimiento Mateo Gómez - Vereda La Esmeralda 2	Cereté	2538621	4687878	2538785	4688116	Bajo	Bajo	297
99	Derecha	La Esmeralda	Cereté	2539167	4688210	2539556	4688219	Medio	Medio	396
100	Izquierda	Corregimiento Severá 2	Cereté	2539756	4688163	2539975	4688385	Bajo	Bajo	319
101	Derecha	Captación Aqualia	Cereté	2540229	4688604	2540431	4688581	Bajo	Bajo	209
102	Derecha	Caserío Las Marías - Corregimiento Manguelito	Cereté	2541393	4688539	2541528	4688453	Bajo	Medio	165
103	Izquierda	Corregimiento Severá - Los Caños 1	Cereté	2541598	4687990	2541687	4687492	Medio	Alto	528
104	Derecha	Finca Catabre	Cereté	2541786	4687544	2541526	4687142	Bajo	Bajo	517
105	Izquierda	Caserío Los Caños - Corregimiento Severá	Cereté	2541436	4687187	2541515	4686791	Bajo	Bajo	482
106	Izquierda	Caserío Los Caños - Corregimiento Severá 2	Cereté	2541562	4686615	2541834	4686289	Bajo	Bajo	463
107	Izquierda	Sector Los Fajardo - Los Caños - Severá	Cereté	2541930	4686243	2542207	4686173	Bajo	Bajo	295
108	Izquierda	Corregimiento Severá Aguas abajo sector Los Fajardo	Cereté	2542459	4686032	2542777	4685998	Bajo	Bajo	324



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
109	Derecha	Finca La Esperanza	Cereté	2543308	4686368	2543686	4686360	Bajo	Bajo	387
110	Izquierda	Corregimiento Severá 3	Cereté	2544256	4686286	2544331	4686440	Bajo	Bajo	179
111	Derecha	Vereda Chuchurubí - Aguas abajo centro poblado EL Obligao	Cereté	2544549	4686635	2544761	4686348	Bajo	Bajo	399

Fuente: Equipo técnico, 2024

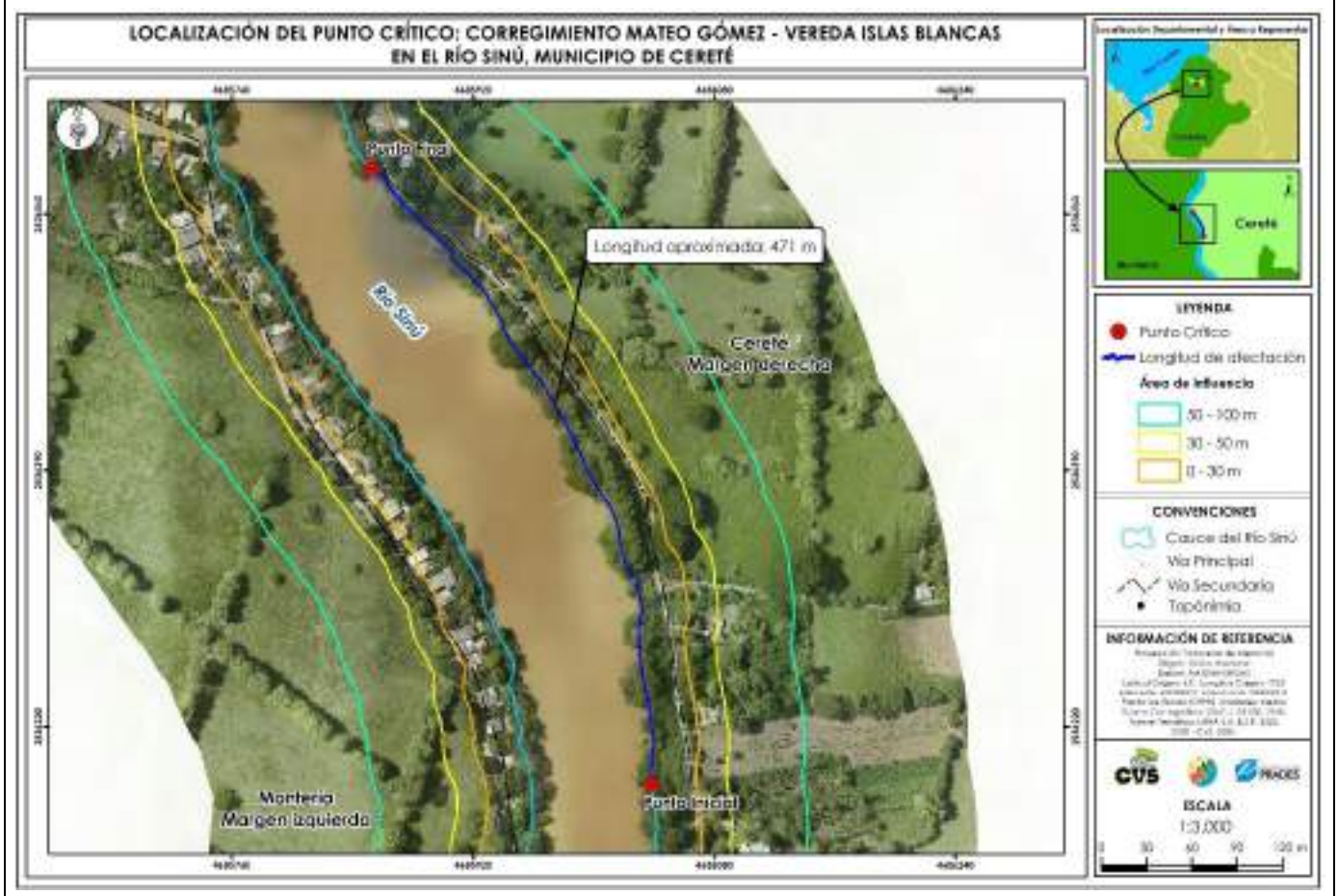




Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 91. Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas			
Municipio:	Cereté	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2536182 N	4686038 E	Coordenada final:	2536590 N 4685852 E
Longitud aproximada de afectación:	471 metros			



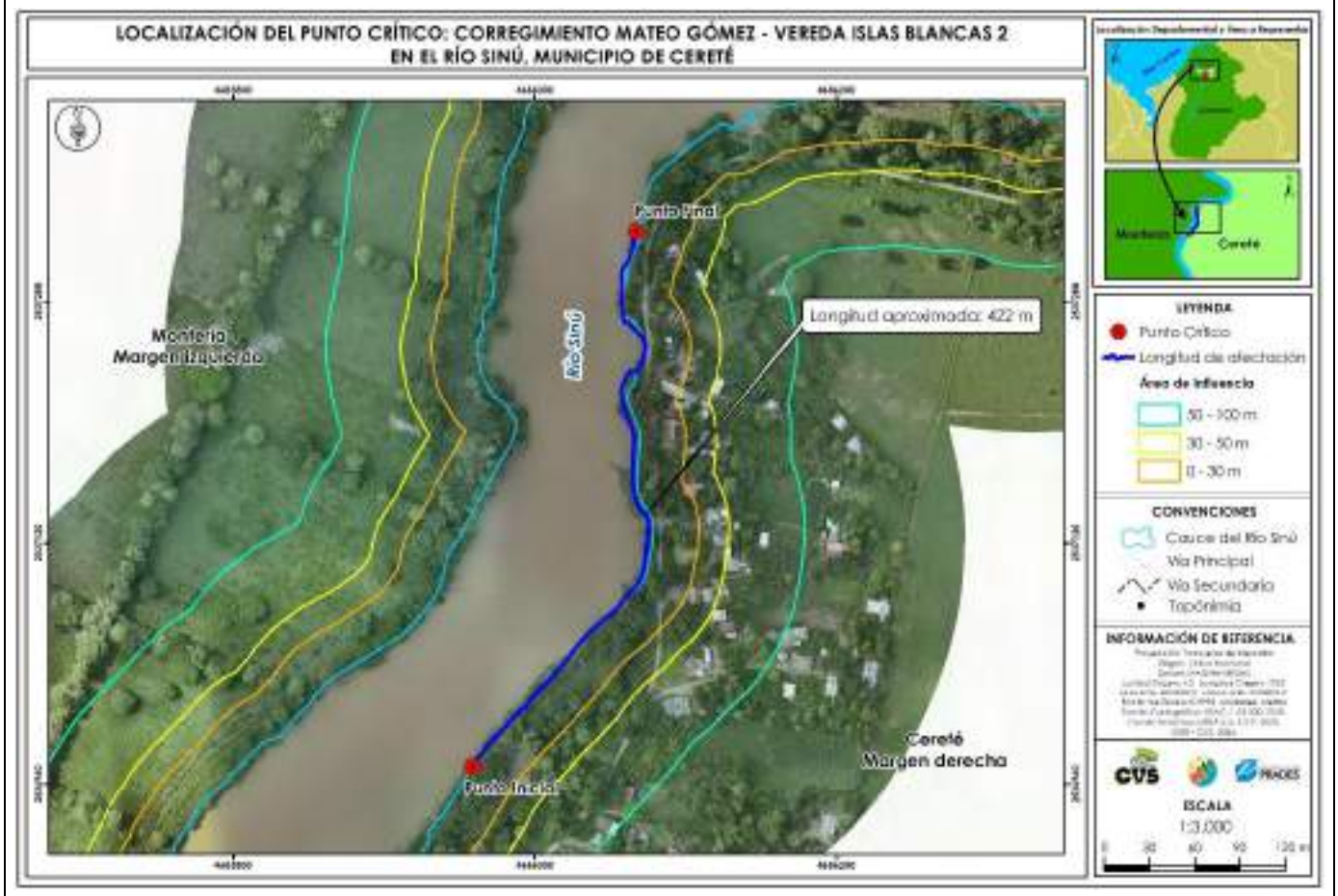


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Islas Blancas, corregimiento de Mateo Gómez. Cobertura vegetal con cultivo de plátanos. Talud erosionado con un borde libre de 4 metros. Árboles caídos, posible retroceso de la ribera. Falla en el talud, el desprendimiento del suelo es evidente, en este punto y se observa una reducción considerable del dique, el cual presenta un ancho que varía entre los 2 y 3 metros. Redes eléctricas a menos de 5 metros de la ribera del río, Se localizan dos (2) viviendas en la faja de protección de 30 metros del río y un tramo vial de aproximadamente 450 metros, Así mismo en la franja entre los 30 y 50 metros se observan dos (2) viviendas. La comunidad manifiesta que la zona es muy transitada por vehículos cargados de ganado, maquinaria agrícola, volcos cargados de arena y desde hace años se han venido presentado retroceso de la ribera.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta a la reubicación del carretable por fuera de los 30 metros de la franja forestal protectora paralela al río. Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 92. Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas 2. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Mateo Gómez - Vereda Islas Blancas 2			
Municipio:	Cereté	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2536972 N	4685958 E	Coordenada final:	2537327 N 4686067 E
Longitud aproximada de afectación:	422 metros			

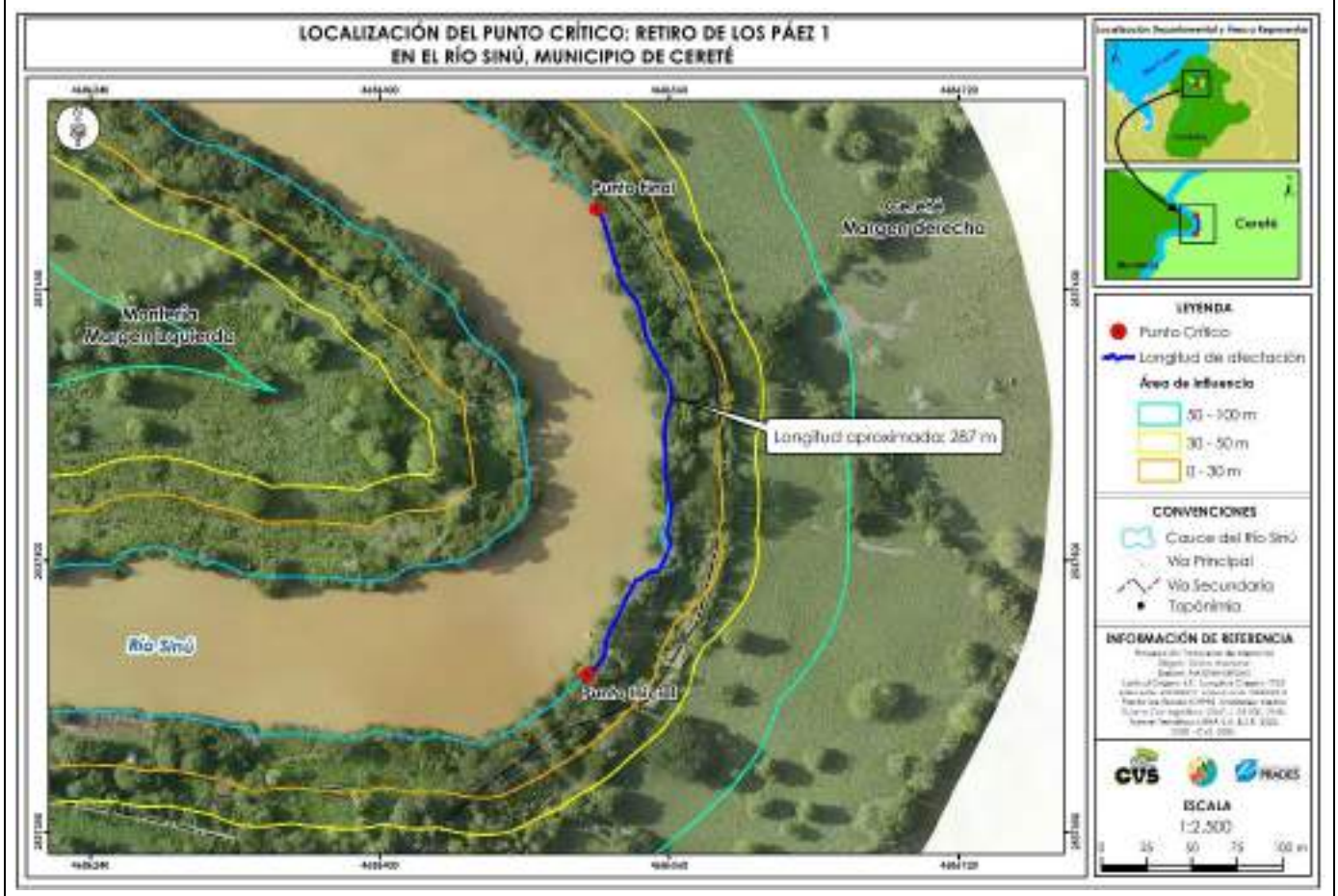




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Islas Blancas, corregimiento Mateo Gómez. Cobertura vegetal arbórea dispersas, herbazales y cultivos de plátano. Borde libre de 3,5 metros. Talud erosionado con socavación. Se observan 7 viviendas aproximadamente dentro de la franja de protección de 30 metros desde la orilla del río; en la franja entre los 30 y 50 metros se observan 10 viviendas y 11 viviendas ubicada en la franja entre los 50 y 100 metros de la ribera. Redes eléctricas y dique de cierre del río utilizado para transporte a tres (3) metros de la orilla hasta la franja de 50 metros. Se evidencian tres (3) espolones en bolsacreto, pilotes de acero, arboles volcados y otros próximos a volcar, e inadecuada disposición de residuos solidos. Desprendimiento del suelo de aproximadamente 5-7 metros en un tramo de 35 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía, redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Perfilamiento y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo. Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p> <p>Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 93. Retiro de Los Páez 1. Municipio de Cereté.

Nombre:	Retiro de Los Páez 1			
Municipio:	Cereté		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2537437 N	4686515 E	Coordenada final:	2537694 N 4686520 E
Longitud aproximada de afectación:	287 metros			



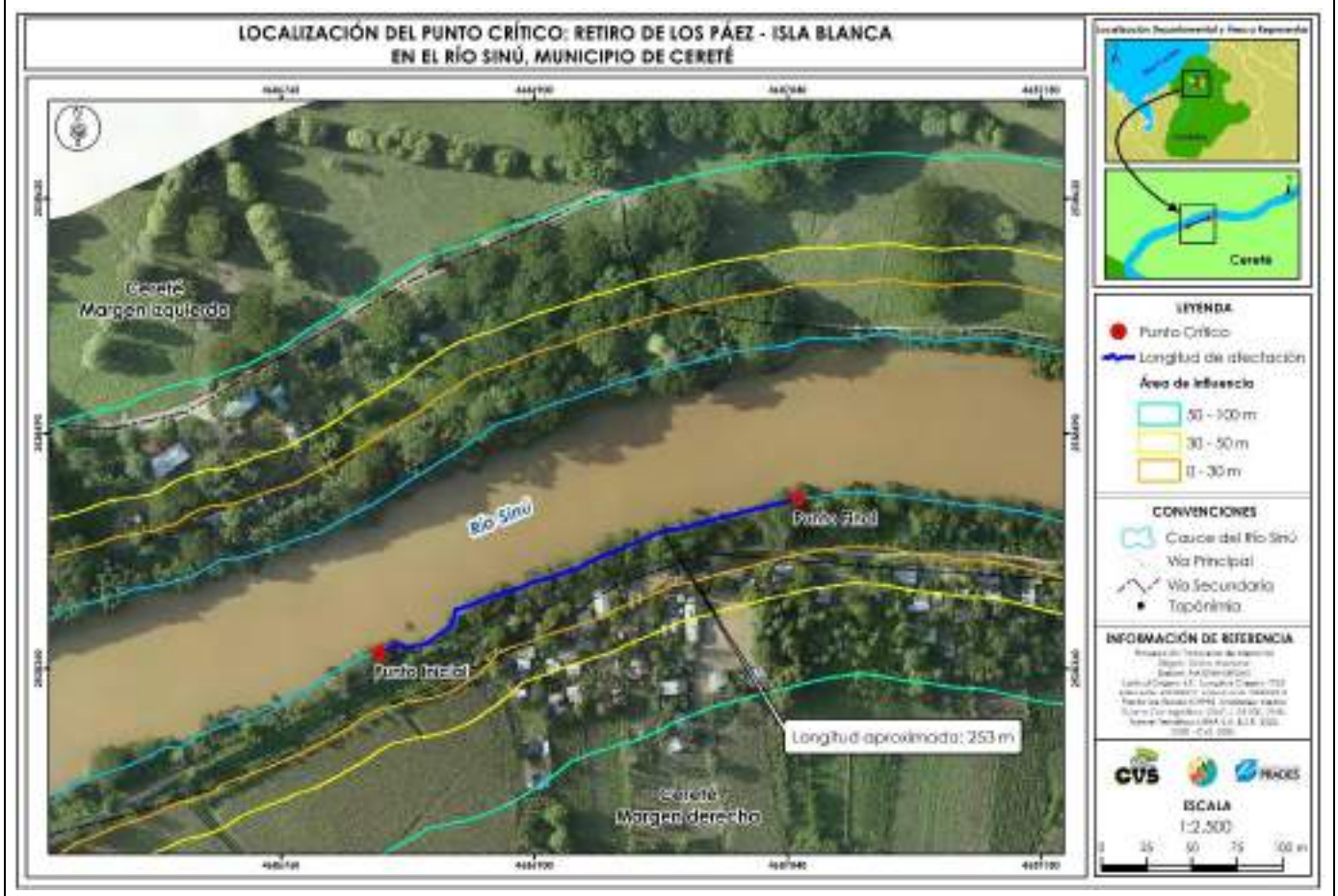


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Berganfín, corregimiento Mateo Gómez, en la parte externa de una curva del río. Cobertura arbórea con herbazales. Árboles en peligro de volcamiento. Borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Talud vertical erosionado. Se evidencian pentápodos en concreto, cuatro (4) espolones de bolsacreto de aproximadamente cinco (5) metros de altura por encima de la lámina de agua. Se observan viviendas, vía y redes eléctricas dentro del dique de cierre del río. Un tramo de la vía de acceso se encuentra también en la franja entre los 30 y 50 metros de la ribera del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se insta a la reubicación del carretable por fuera de los 30 metros de la franja forestal protectora paralela al río, como también las viviendas y redes eléctricas. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 94. Retiro de Los Páez - Isla Blanca. Municipio de Cereté.

Nombre:	Retiro de Los Páez - Isla Blanca			
Municipio:	Cereté	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2538368 N	4686814 E	Coordenada final:	2538454 N 4687046 E
Longitud aproximada de afectación:	253 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación. Abundante cobertura vegetal, se observa talud con borde libre de aproximadamente 4 metros. Se evidencia una institución educativa, redes eléctricas, en la faja de protección del río existe un tramo vial de aproximadamente 250 metros y 6 viviendas, en la franja entre 30 - 50 metros 10 viviendas y 15 viviendas en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente de la ribera del río Sinú. Inadecuada disposición de residuos sólidos.

En el sector el dique de cierre es utilizado como vía, sin embargo, de acuerdo a lo señalado por la comunidad en la actualidad los vehículos de gran tamaño no se pueden transportar.

En el año 2022, la presidente de la JAC Retiro Buenavista, indica que si el río Sinú se desborda su comunidad también se vería afectada; del mismo modo manifiesta que sus comunidades son productores en grandes cantidades de plátano, papaya, habichuela, ají, pepino, zapote, guayaba agria, guayaba dulce, níspero y melón.

ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía, redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>

Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.

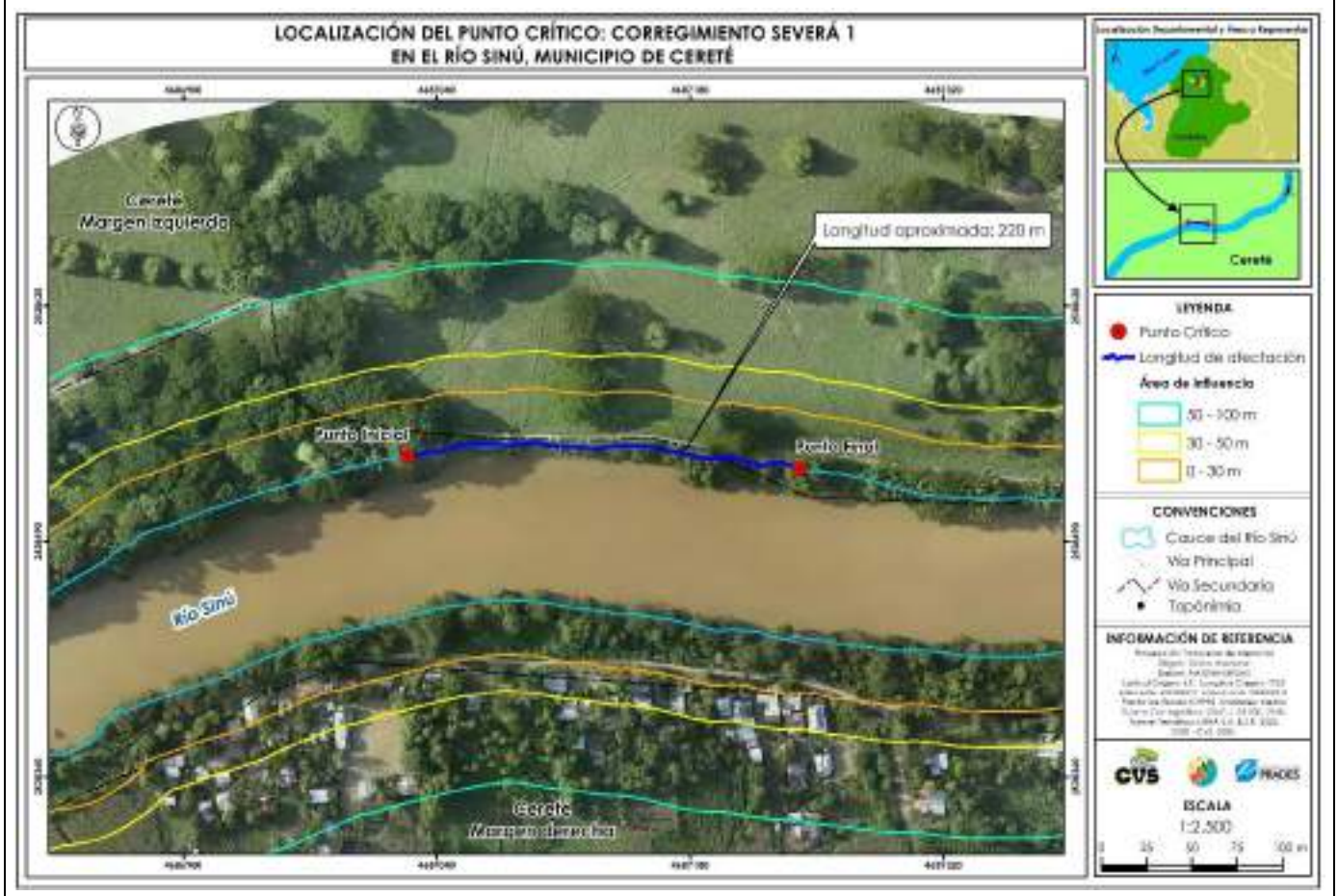
Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 95. Corregimiento Severá 1. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Severá 1			
Municipio:	Cereté		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2538537 N	4687024 E	Coordenada final:	2538530 N 4687240 E
Longitud aproximada de afectación:	220 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

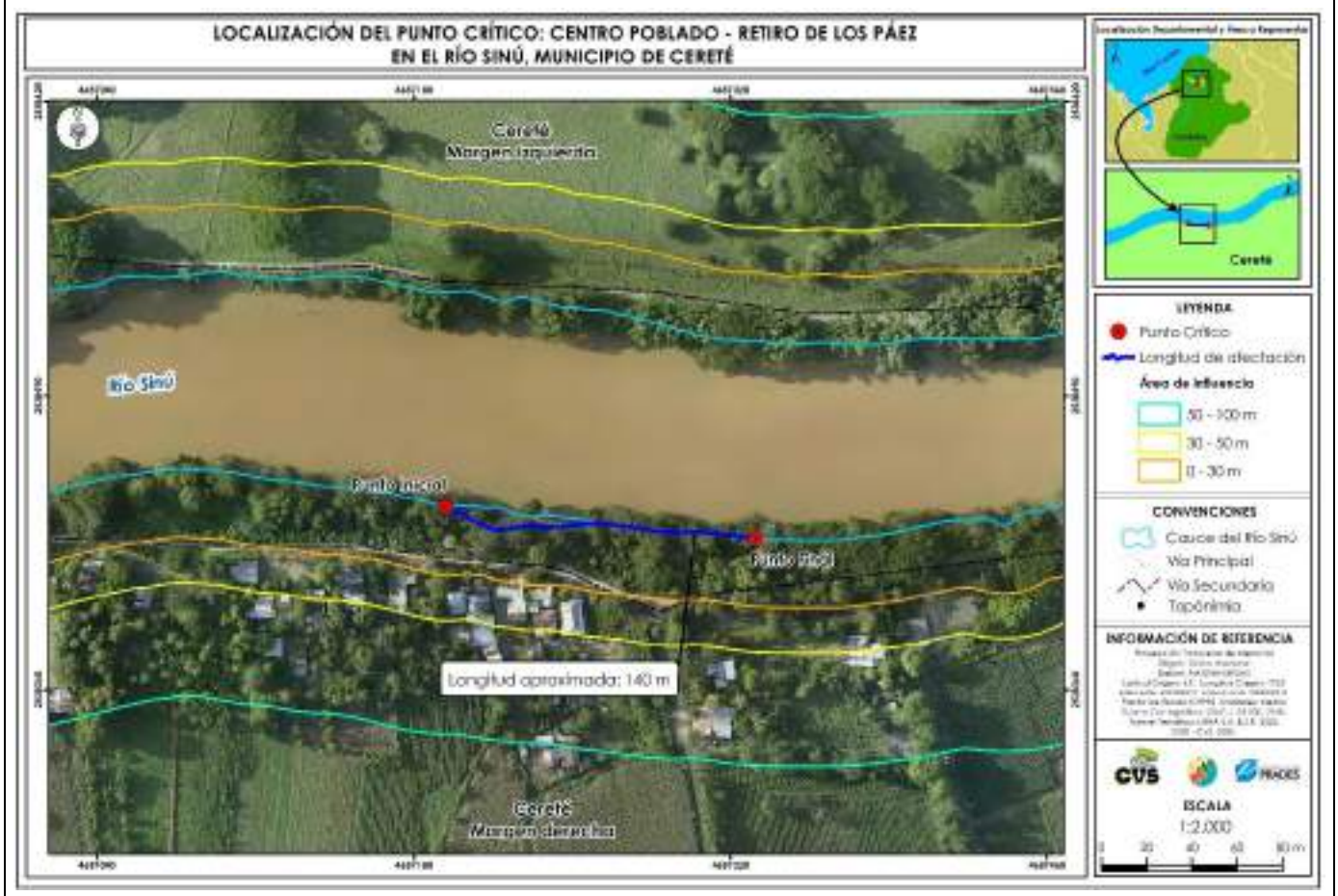
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Severá. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, guaduas, árboles caídos y otros propensos a volcamiento. Talud vertical con borde libre de aproximadamente tres (3) metros; Se observan procesos erosivos y socavación. Dique de cierre utilizado como vía carretable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 96. Centro Poblado - Retiro de Los Páez. Municipio de Cereté.

Nombre:	Centro Poblado - Retiro de Los Páez			
Municipio:	Cereté	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2538441 N	4687194 E	Coordenada final:	2538427 N 4687331 E
Longitud aproximada de afectación:	140 metros			





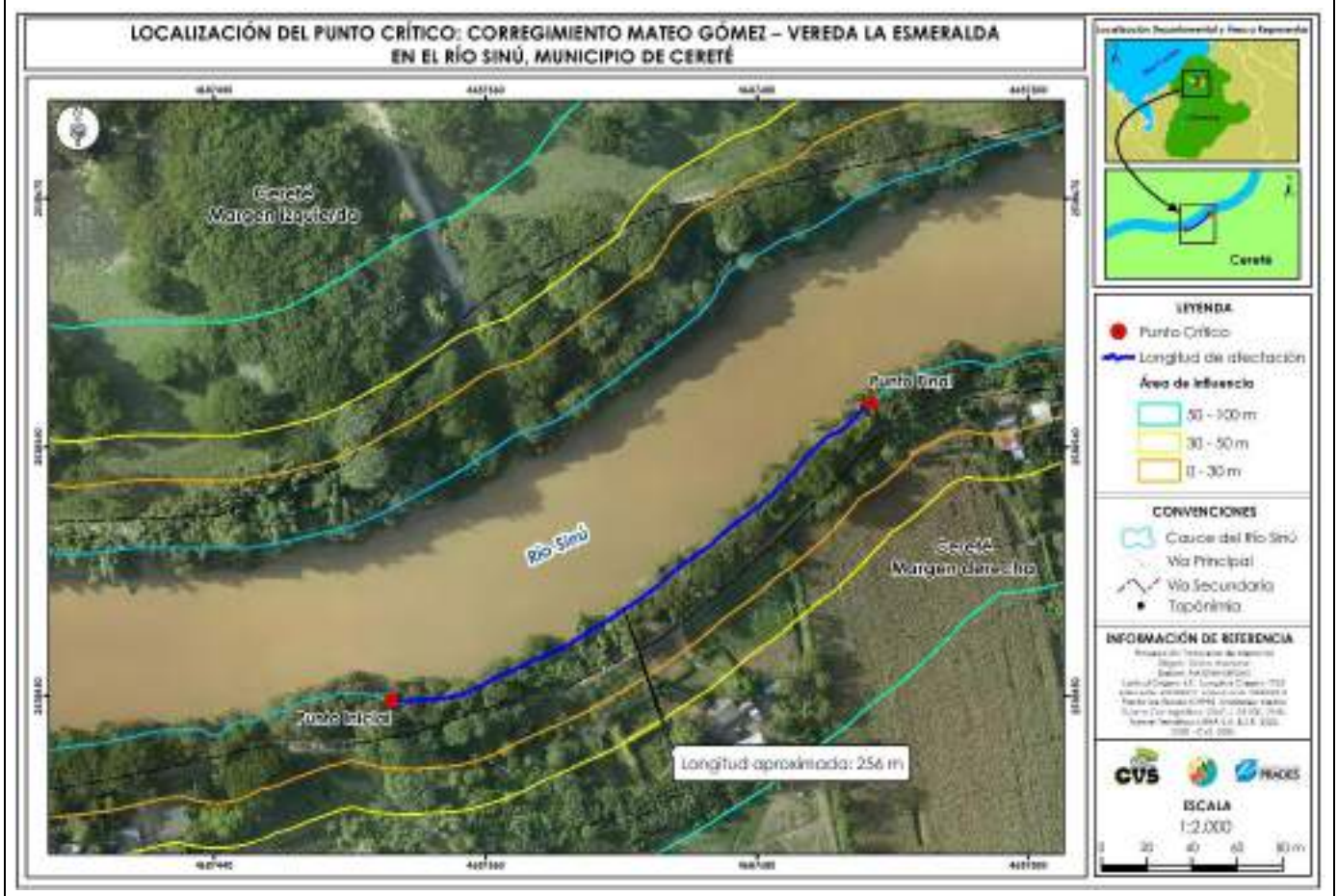
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación. Se observa talud inclinado con borde libre de aproximadamente 4 metros. Se evidencian tres (3) viviendas ubicadas en la franja de protección de 30 metros paralela al cauce del río; en la franja entre los 30 y 50 metros se observan 5 viviendas y 6 viviendas ubicadas en la franja entre 50 y 100 metros. Un tramo de la vía (170 m) y redes eléctricas se encuentran desde 1 a 100 metros de la ribera del río. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos. Dique de cierre del río utilizado como carretable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de la vía y las familias que habitan las viviendas y redes eléctricas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 97. Corregimiento Mateo Gómez – Vereda La Esmeralda. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Mateo Gómez – Vereda La Esmeralda			
Municipio:	Cereté	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2538448 N	4687518 E	Coordenada final:	2538580 N 4687730 E
Longitud aproximada de afectación:	256 metros			





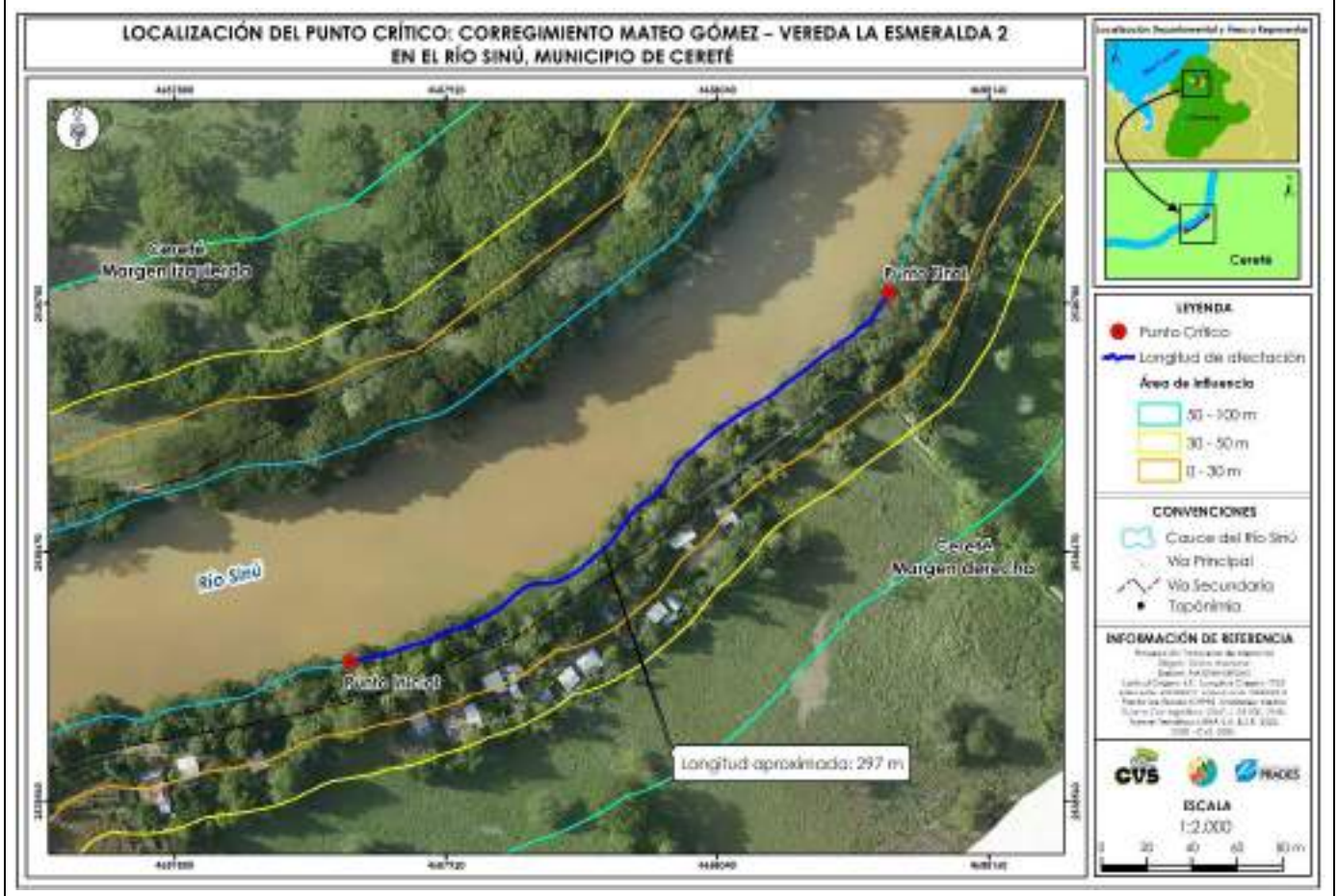
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda La Esmeralda, corregimiento Mateo Gómez. Se observa cobertura vegetal arbórea. Borde libre de aproximadamente 10 metros. Se evidencian redes eléctricas aproximadamente a 15 metros de la orilla del río, dique de cierre del río utilizado como carretable, obra con espolones en concreto y tablestacado provisional inmerso en el río, por lo que ya no cumple su función. En la franja entre los 50 y 100 metros desde la ribera del río se observan tres (3) viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 98. Corregimiento Mateo Gómez – Vereda La Esmeralda 2. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Mateo Gómez – Vereda La Esmeralda 2			
Municipio:	Cereté	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2538621 N	4687878 E	Coordenada final:	2538785 N 4688116 E
Longitud aproximada de afectación:	297 metros			

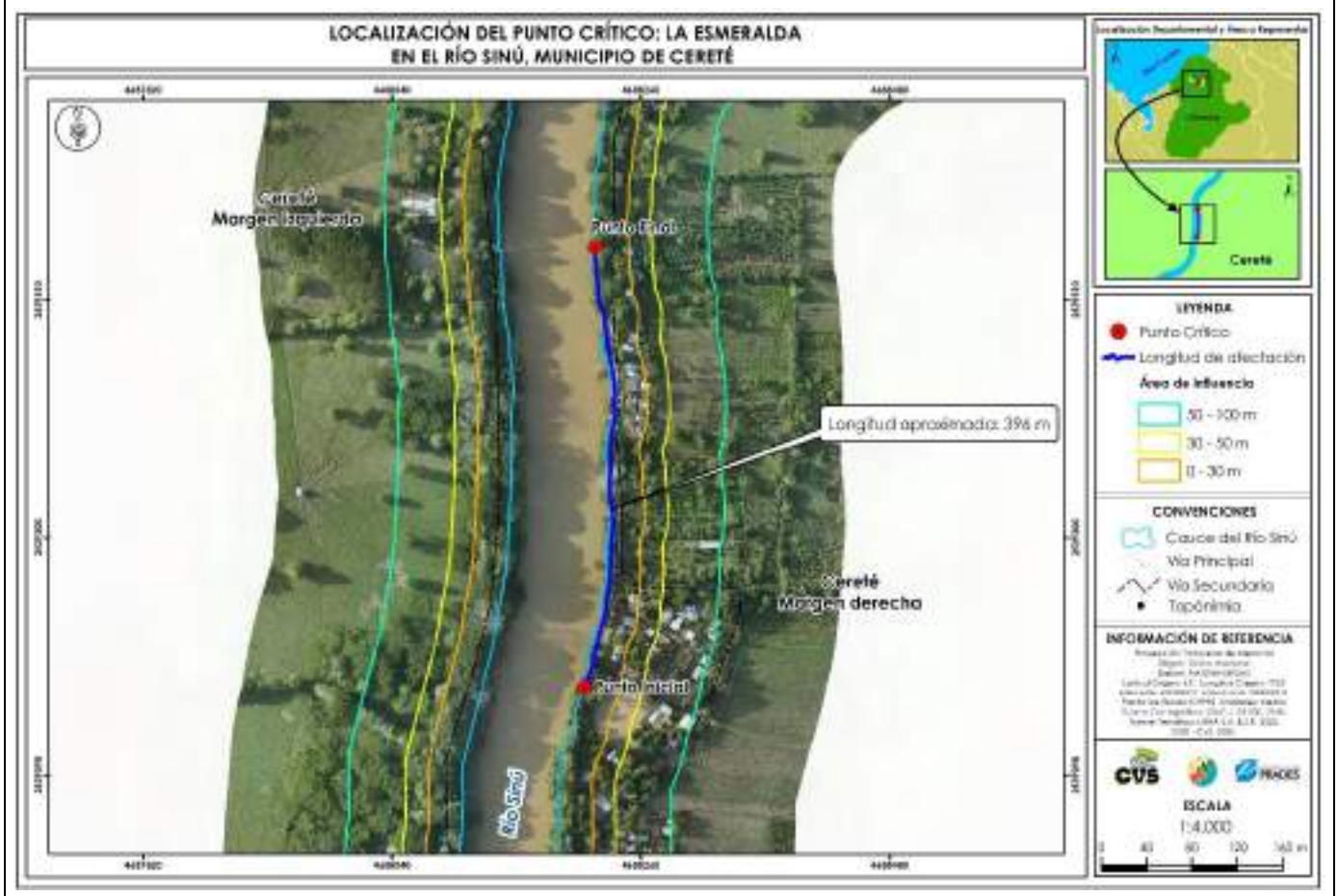




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado el corregimiento Mateo Gómez. Abundante cobertura arbórea. Talud erosionado con socavación, con un borde libre de aproximadamente 4 metros. Se evidencian 2 tramos de aproximadamente 30 metros con obra provisional tipo tablestacados actualmente sumergidos, espolón con bolsacreto averiado, enrocado en el talud, inadecuada disposición de residuos sólidos y presunta captación de agua con motobomba. Se evidencian 5 viviendas ubicadas en la franja de 30 metros. El dique de cierre es utilizado como carretable y se ubica a 5 metros aproximadamente, seis (6) viviendas y redes eléctricas entre los 30 y 50 metros aproximadamente desde la ribera del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Perfilamiento y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 99. La Esmeralda. Municipio de Cereté.

Nombre:	La Esmeralda			
Municipio:	Cereté		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2539167 N	4688210 E	Coordenada final:	2539556 N 4688219 E
Longitud aproximada de afectación:	396 metros			

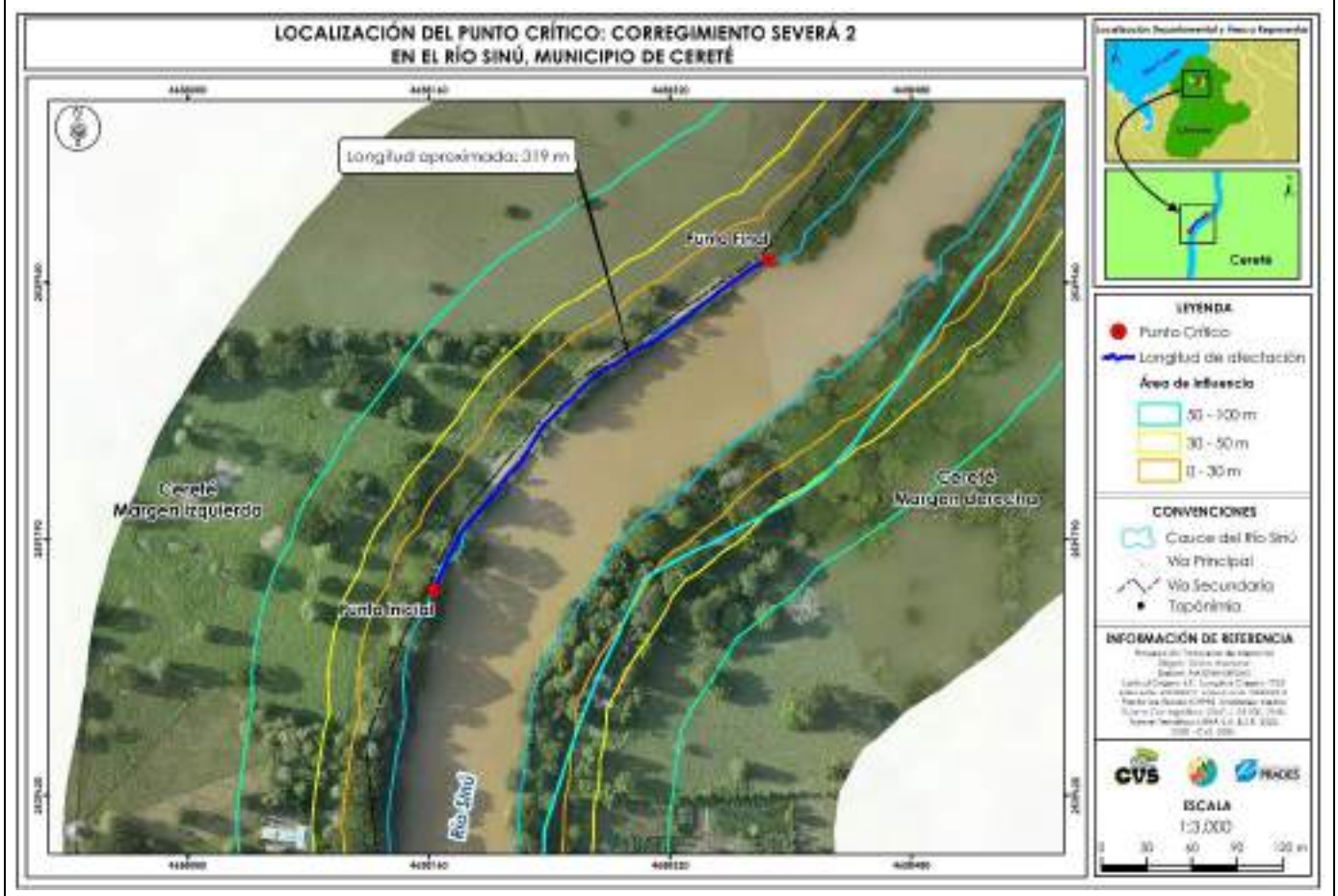




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda La Esmeralda; cobertura vegetal con raíces expuestas, árboles volcados y propensos a volcamiento. Borde libre de 4 metros. Se evidencian procesos erosivos severos. Se observan aproximadamente 15 viviendas, redes eléctricas y dique utilizado como carretable dentro de la franja de protección de 30 metros paralelos al cauce del río, las cuales pueden afectarse por el represamiento de aguas en inundaciones lentas o por rebose. En la franja comprendida entre los 30 -50 metros se evidencia 4 vivienda y redes eléctricas. En la franja de 50 a 100 metros se evidencian 17 viviendas. Así mismo se observa un tramo de la vía que comunica el corregimiento Los Garzones Montería con las veredas Islas Blancas, Retiro de Los Páez, La Esmeralda hasta Wilches. Inadecuada disposición de residuos sólidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Realce, perfilamiento y protección con enrocado, adicionalmente, en los sectores desprovistos de vegetación realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 100. Corregimiento Severá 2. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Severá 2			
Municipio:	Cereté		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2539756 N	4688163 E	Coordenada final:	2539975 N 4688385 E
Longitud aproximada de afectación:	319 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Severá. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y árboles caídos o propensos a volcamiento. Talud vertical con procesos erosivos y borde libre de aproximadamente 3,5 metros. Dique de cierre del río utilizado como carretable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 101. Captación Aqualia. Municipio de Cereté.

Nombre:	Captación Aqualia			
Municipio:	Cereté		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2540229 N	4688604 E	Coordenada final:	2540431 N 4688581 E
Longitud aproximada de afectación:	209 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

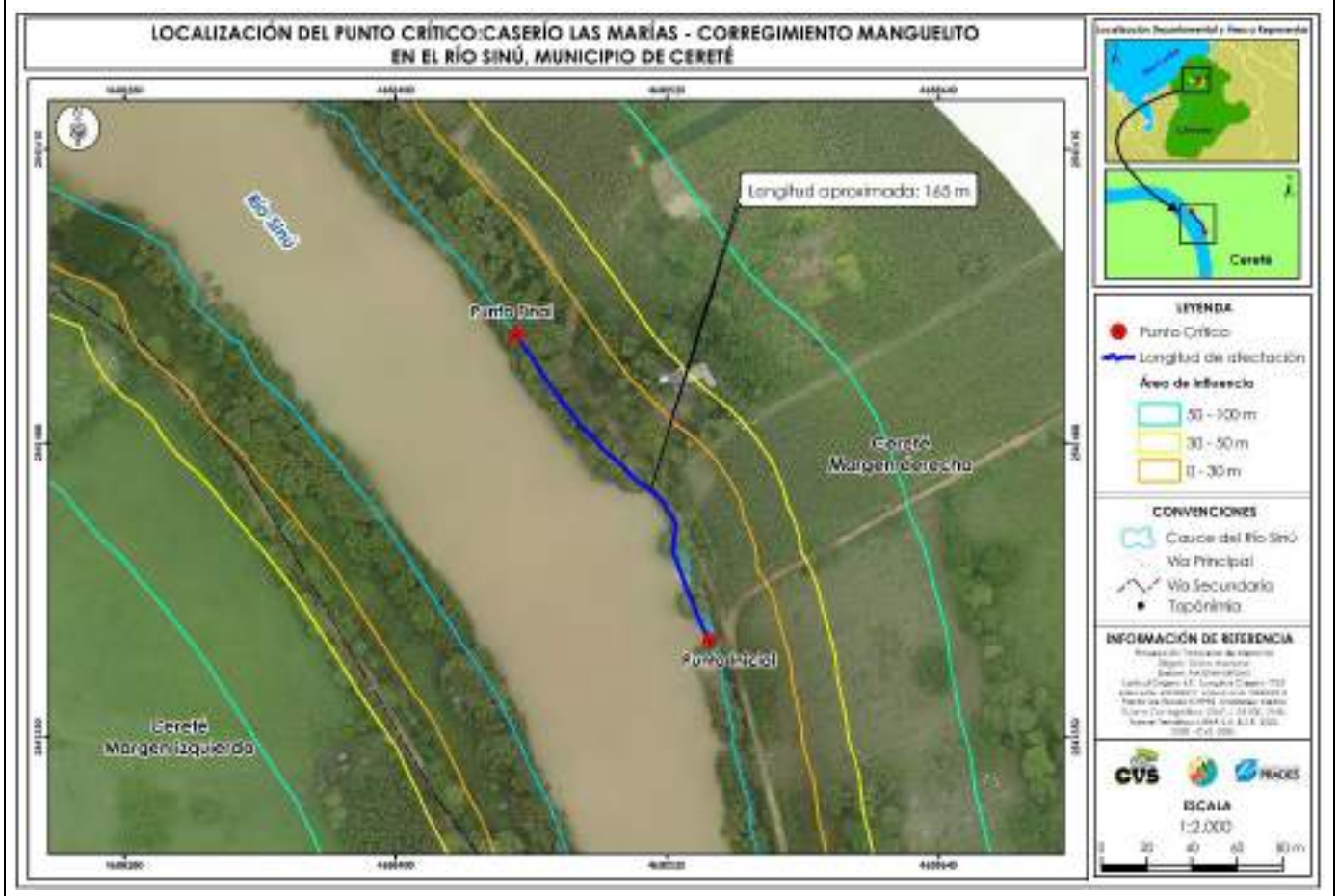
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación. Se encuentra ubicado en la vereda Wilches, corregimiento de Mateo Gómez. Borde libre de 3 metros. En el punto se encuentra la barcaza de captación de agua de la empresa Aqualia, se evidencian redes eléctricas y dos (2) viviendas sobre el talud, así como planchón para transporte. Se evidencia obra de protección de enrocado sedimentado en el pie del talud, gaviones en la parte superior del talud, bolsasuelos y tablestacado para el control de la erosión. En la franja entre los 30 y 50 metros paralelos al cauce del río se observa un tramo de vía secundaria.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de las familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de los 30 metros de la faja forestal protectora. Traslado de las redes eléctricas por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 102. Caserío Las Marías - Corregimiento Manguelito. Municipio de Cereté.

Nombre:	Caserío Las Marías - Corregimiento Manguelito			
Municipio:	Cereté	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2541393 N	4688539 E	Coordenada final:	2541528 N 4688453 E
Longitud aproximada de afectación:	165 metros			



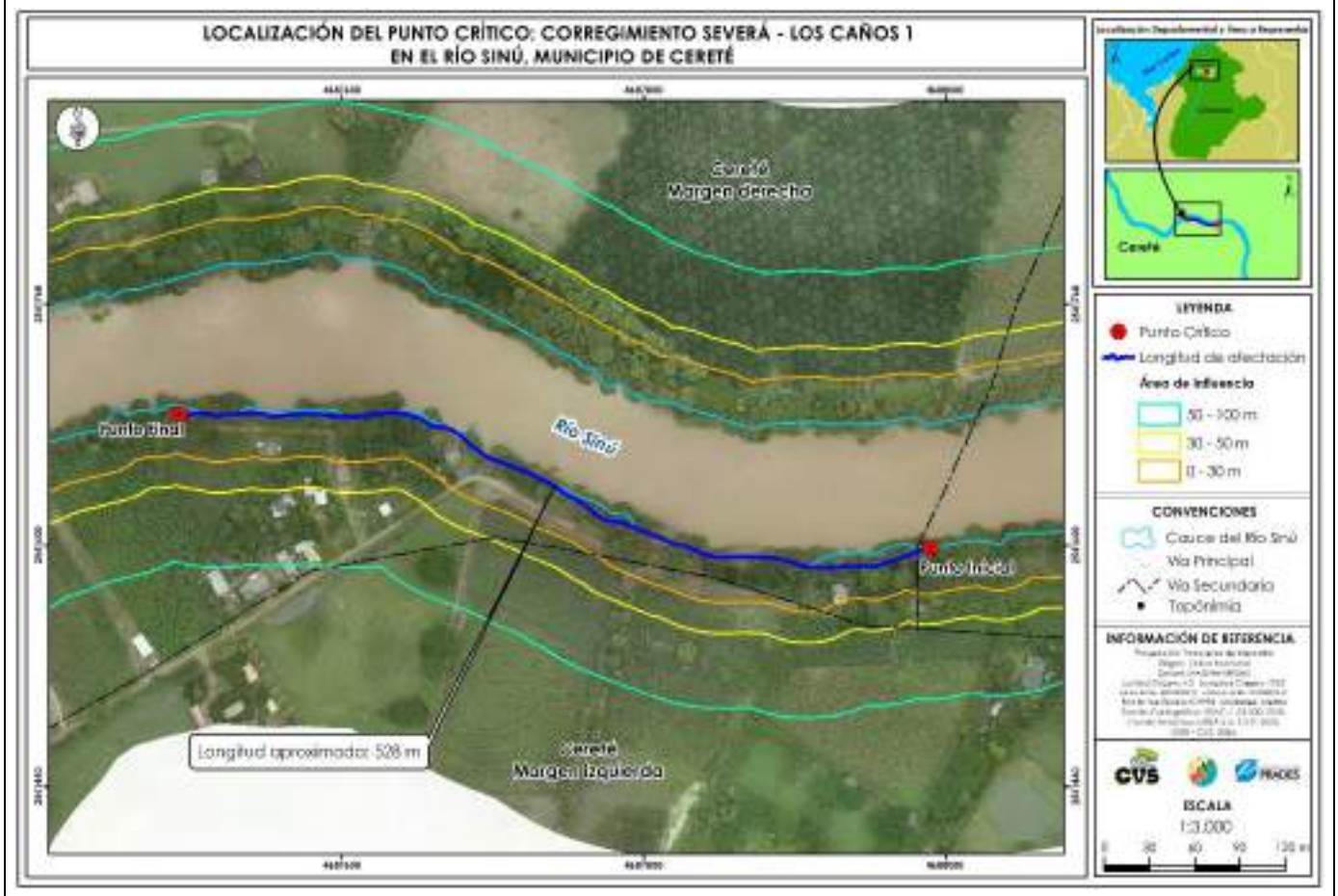


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el caserío Las Marías, corregimiento Manguelito. Cobertura vegetal arbórea con pastos, herbazales y árboles caídos o propensos a volcamiento. Borde libre de aproximadamente 3,5 metros. Se observa una (1) vivienda a aproximadamente 35 metros de la orilla del río; en la franja entre los 30 y 100 metros desde la ribera se evidencia un tramo de la vía de acceso. Disposición provisional de bolsasuelos. Estructura abandonada, pentápodos deteriorados, enrocados en parte del tramo. Se evidencia vía a 1 metro de la orilla y redes eléctricas a 5 metros aproximadamente.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento del talud con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 103. Corregimiento Severá - Los Caños 1. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Severá - Los Caños 1			
Municipio:	Cereté	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio	Nivel de riesgo por inundación:	Alto	
Coordenada inicial:	2541598 N	4687990 E	Coordenada final:	2541687 N 4687492 E
Longitud aproximada de afectación:	528 metros			



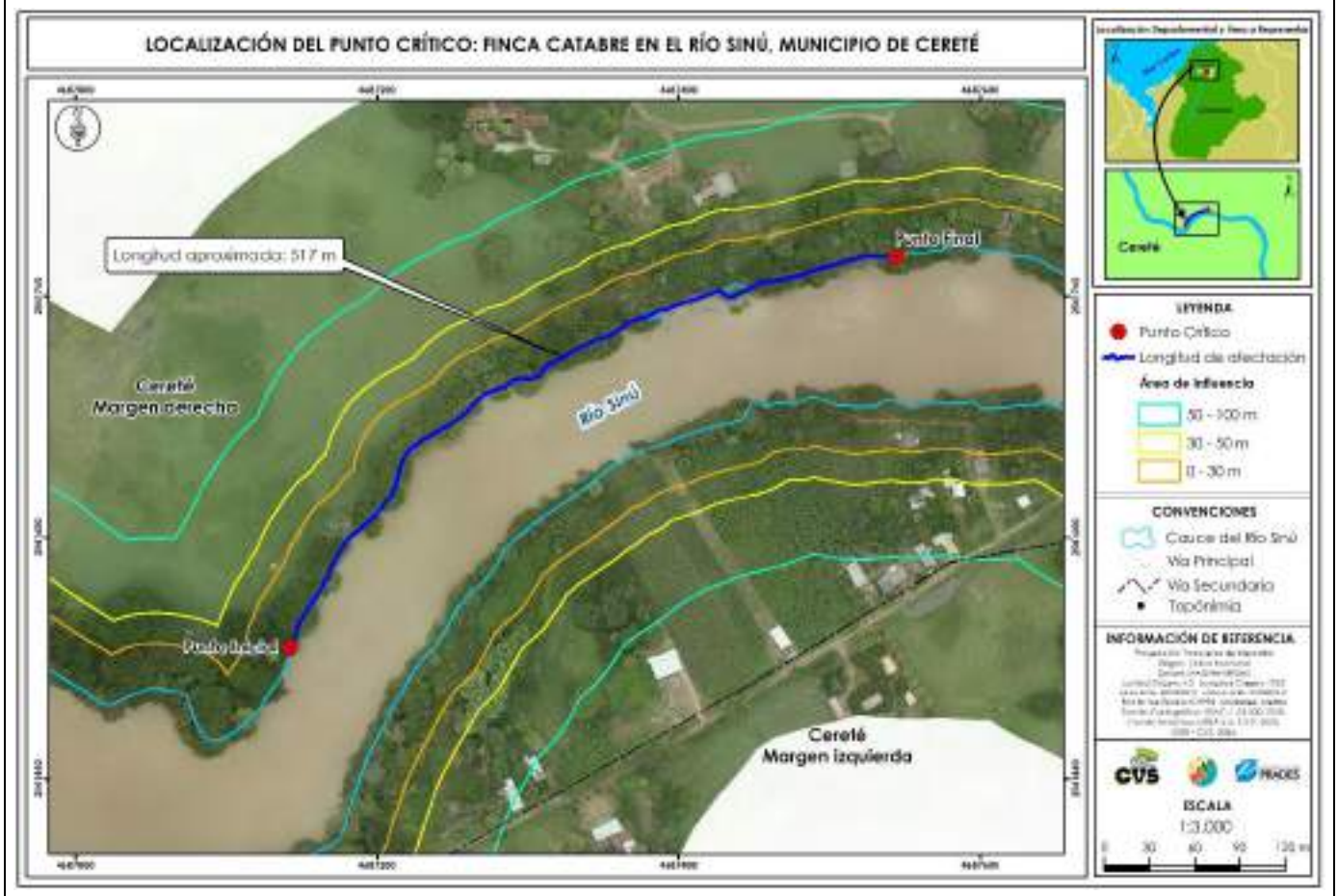


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Severá. Cobertura vegetal arbórea abundante de diferentes especies, caídos y con raíces expuestas. Talud irregular con borde libre aproximadamente de 2,5 metros. Se observan 4 viviendas en la franja de 30 metros y redes eléctricas a un (1) metro de la orilla del río aproximadamente. Se evidencian procesos erosivos en el dique de cierre del río que es utilizado como carretable. En la franja entre los 30 y 50 metros paralelos al cauce del río se observan 2 viviendas y un tramo de la vía de acceso; así mismo, en la franja entre los 50 y 100 metros se observan 4 viviendas, redes eléctricas y un tramo de la vía de acceso. Caseta para captación de agua. Obra provisional con tablestacado y enrocado al pie del talud en la parte final del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Reforzamiento de obra preexistente mediante la construcción de obra definitiva, revistiendo talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 104. Finca Catabre. Municipio de Cereté.

Nombre:	Finca Catabre			
Municipio:	Cereté		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2541786 N	4687544 E	Coordenada final:	2541526 N 4687142 E
Longitud aproximada de afectación:	517 metros			



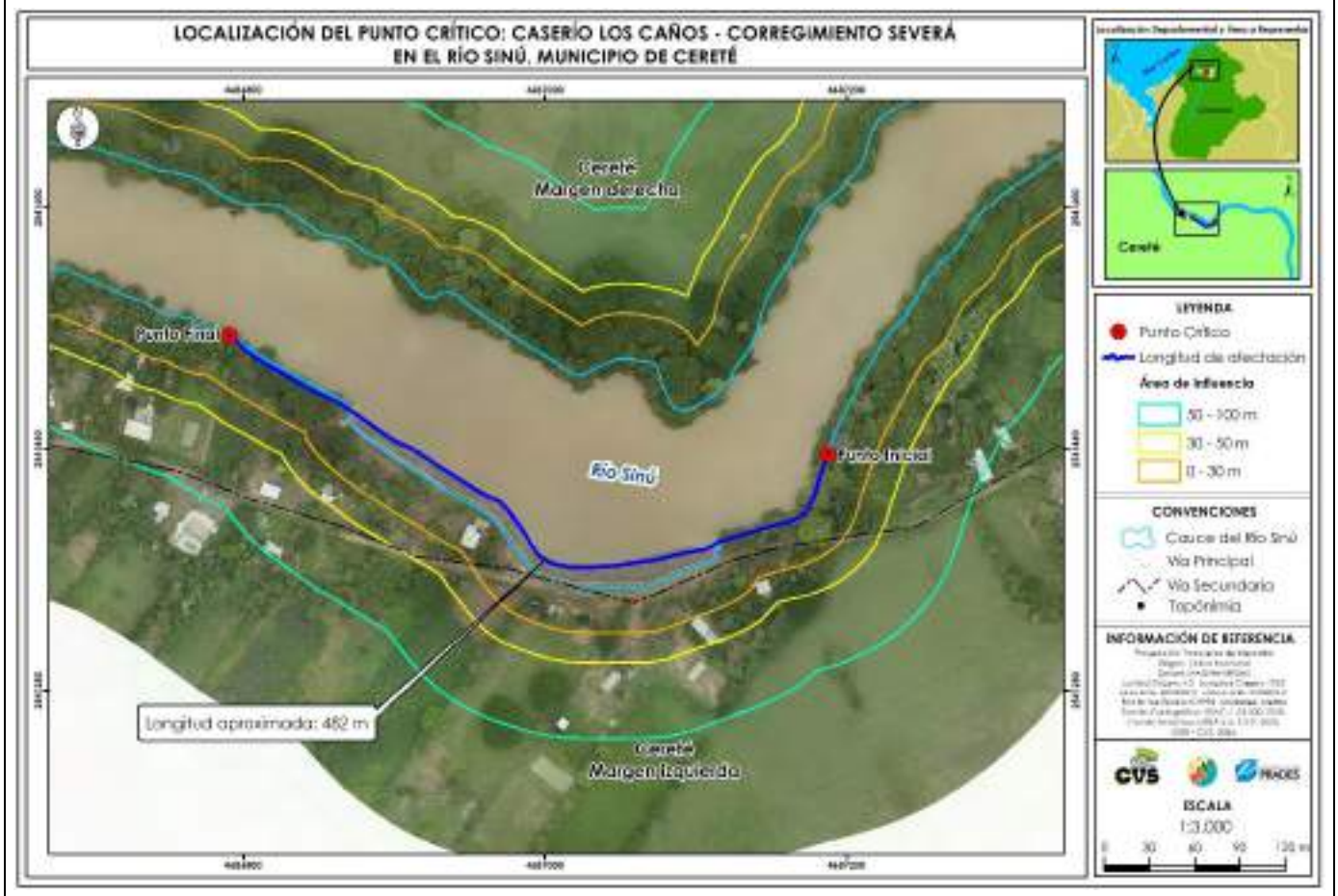


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Chuchurubí. Cobertura vegetal arbórea y herbazales, cultivos de plátano. Árboles caídos y propensos a volcamiento. Borde libre de 1 metro. Talud erosionado con socavación y desprendimiento de suelo. Se evidencian pentápodos en concreto y obra antrópica tipo terraplén aproximadamente a 1 metro de la orilla del río, con altura de 1 metro por encima del nivel del terreno. En la franja de protección de 30 metros del río paralela al cauce se observan redes eléctricas, tanque elevado y en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentran 2 viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río.; adicionalmente en los sectores desprovistos de vegetación, realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 105. Caserío Los Caños - Corregimiento Severá. Municipio de Cereté.

Nombre:	Caserío Los Caños - Corregimiento Severá			
Municipio:	Cereté	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2541436 N	4687187 E	Coordenada final:	2541515 N 4686791 E
Longitud aproximada de afectación:	482 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

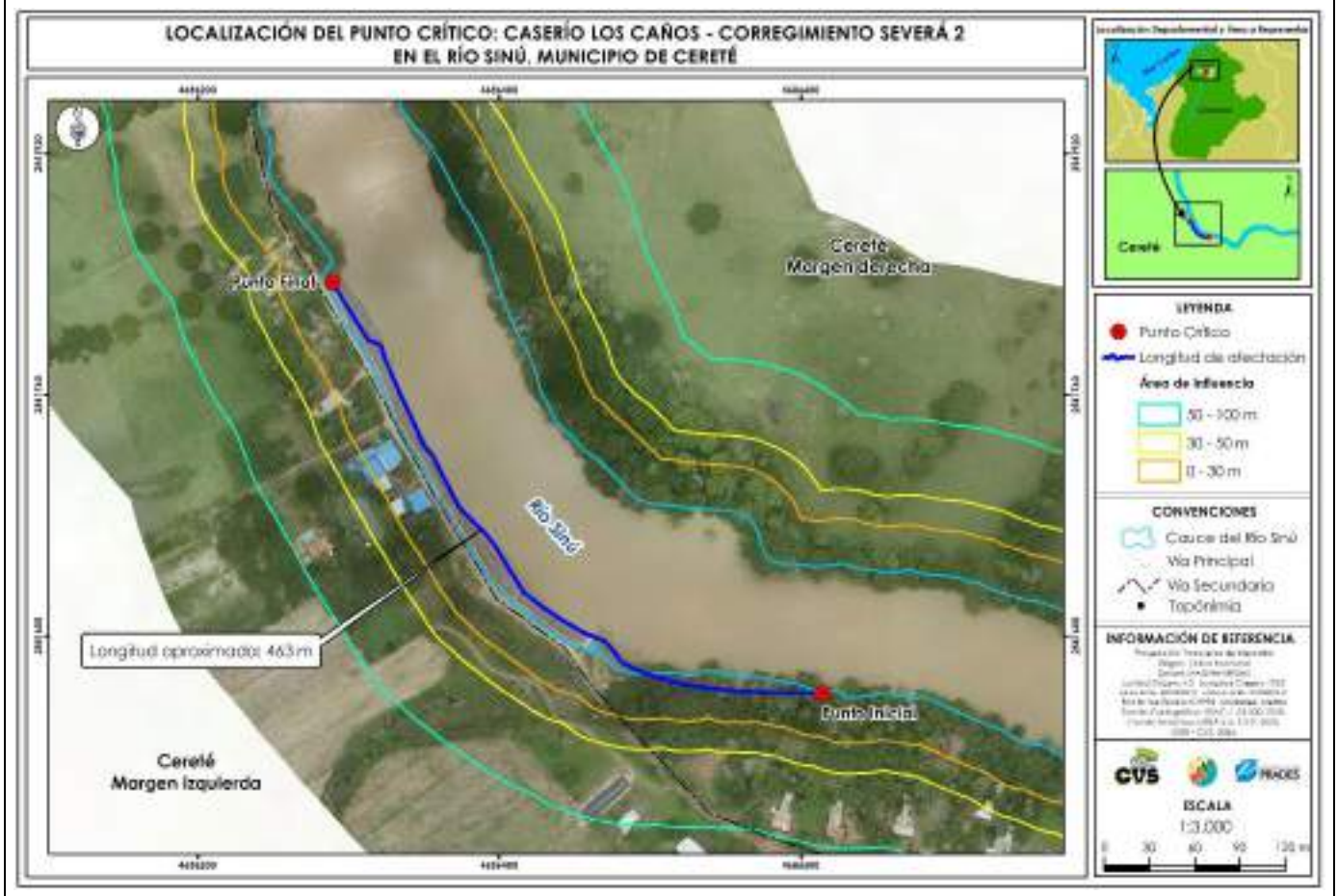
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Severá. Cobertura vegetal arbórea escasa. Talud con borde libre de aproximadamente tres (3) metros.</p> <p>Viviendas a aproximadamente cinco (5) metros de la orilla. Al inicio del tramo se observan estructuras de bolsacreto deterioradas con aproximadamente cuatro (4) metros de longitud, colapsado en la mayor parte del tramo.</p> <p>Se observan 1 vivienda sobre la franja de 30 metros, dos (2) viviendas ubicadas en la franja entre los 30 y 50 metros de la orilla; 3 vivienda en la franja entre los 50 y 100 metros de la ribera del río. Un tramo de la vía se ubica en la franja desde 1 a 100 metros del cauce; las redes eléctricas se localizan en aproximadamente a cinco (5) metros de la orilla.</p> <p>En este punto se evidenció valla informativa de la realización de una obra de mitigación, que se esta ejecutando en dos tramos bajo el contrato de obra No. 9677-PPAL001-1578-2021 ejecutado por la UNGRD y tiene como objeto "Realizar las obras de intervención correctivas requeridas para mitigar el riesgo por inundación y socavación mediante la construcción de obras de estabilización y protección de la orilla en la margen izquierda del río Sinú, sector Los Caños, corregimiento de Severá, municipio de Cereté, departamento de Córdoba, en el marco de la declaratoria de calamidad pública decreto No. 057 de 2021 modificado mediante decreto 059 de 2021 y en desarrollo del Plan de Acción Específico - PAE" Se contempla intervenir un total de 595 m, y en este tramo la intervención tiene una longitud aproximada de 285 metros.</p> <p>Se observa obra de protección en toda la longitud del punto crítico, colchagaviones al pie del talud, perfilado del mismo y gaviones en la corona del dique.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Instalación de un sistema de alerta temprana para proveer información oportuna y eficaz por medio de herramientas y elementos, que permitan a la comunidad de Severá, expuesta a la amenaza de inundación, tomar decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Realizar seguimiento y monitoreo del estado de la obra construida.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 106. Caserío Los Caños - Corregimiento Severá 2. Municipio de Cereté.

Nombre:	Caserío Los Caños - Corregimiento Severá 2			
Municipio:	Cereté	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2541562 N	4686615 E	Coordenada final:	2541834 N 4686289 E
Longitud aproximada de afectación:	463 metros			

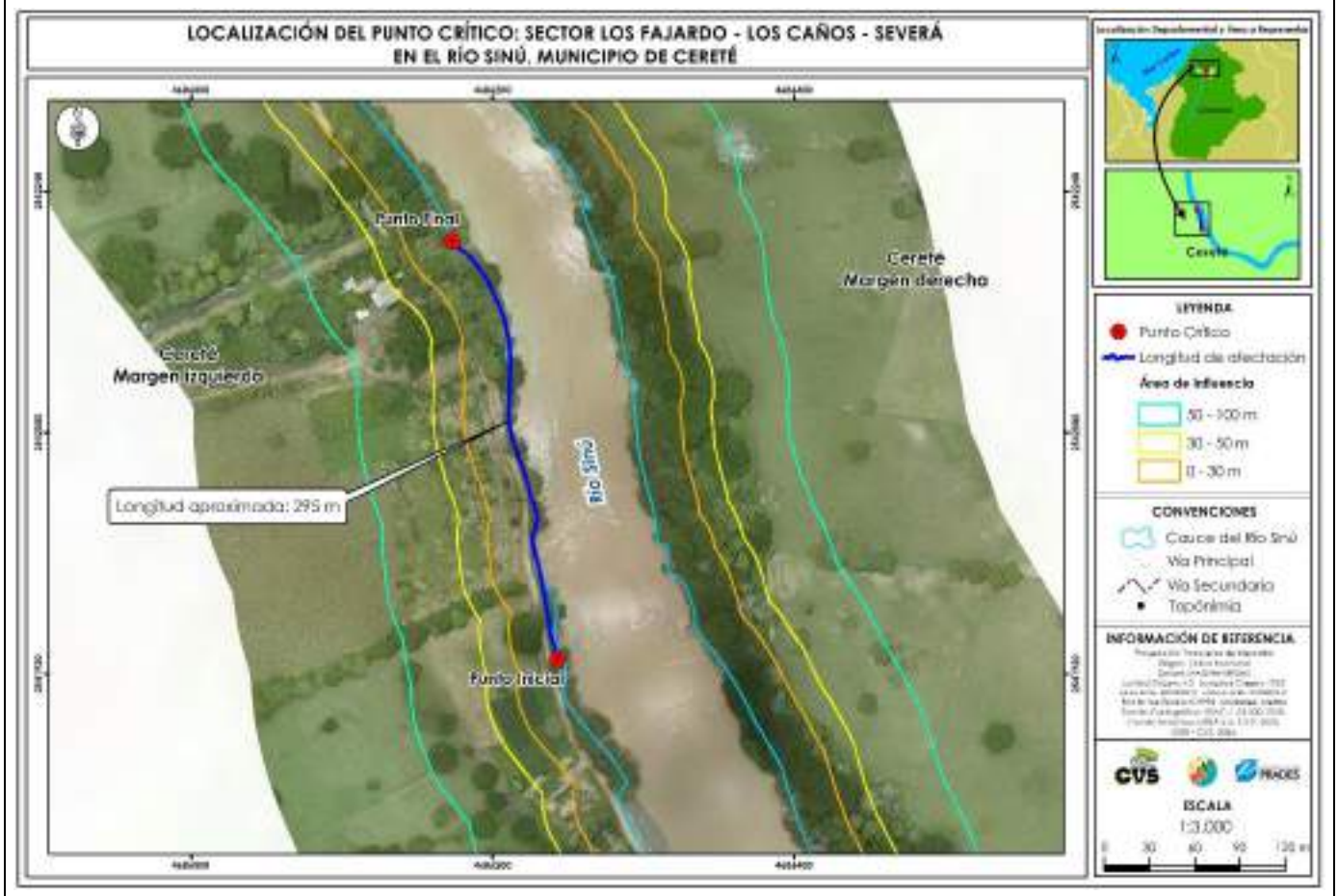




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Severá. Cobertura vegetal arbórea abundante con diferentes especies y cultivo de plátano. Talud irregular con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Dique de cierre del río utilizado como carretable, con aproximadamente tres (3) metros de ancho. Se observan redes eléctricas sobre el talud aproximadamente a cinco (5) metros de la orilla y dos (2) viviendas ubicadas aproximadamente a 20 metros, dentro de la franja de protección de 30 metros paralela al cauce del río. En la franja entre los 30 y 50 metros de ubican tres (3) viviendas; en la franja entre los 50 y 100 metros se observan 3 viviendas y un estanque piscícola. En este punto se realizó obra de mitigación indicada en el punto crítico anterior, con una longitud total de 310 metros e intervención actual aproximada de 270 metro. Se observa de obra de mitigación con perfilamiento del talud, colchagaviones en todo el talud, y gaviones en la corona del mismo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Se recomienda el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 107. Sector Los Fajardo - Los Caños - Severá. Municipio de Cereté.

Nombre:	Sector Los Fajardo - Los Caños - Severá			
Municipio:	Cereté		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2541930 N	4686243 E	Coordenada final:	2542207 N 4686173 E
Longitud aproximada de afectación:	295 metros			



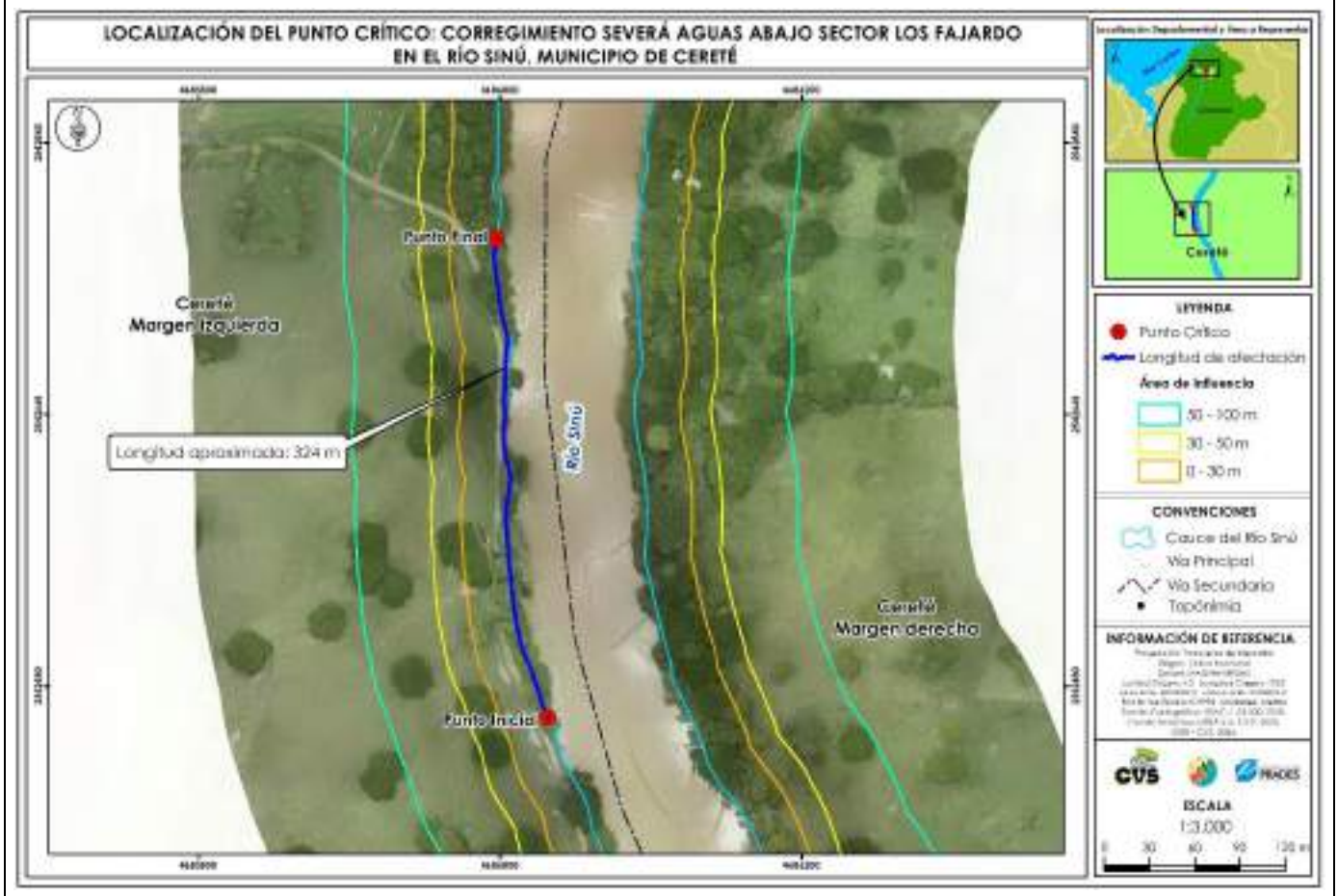


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Severá ubicado aproximadamente a 450 metros aguas abajo del sector conocido como Los Fajardo, del corregimiento Severá. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, árboles caídos o propensos a volcamiento. Talud irregular y borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Redes eléctricas aproximadamente a un (1) metro de la orilla del río. Procesos erosivos en el dique de cierre del río utilizado como carretable directamente sobre el talud.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Se recomienda el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo y colocación de colchacreto articulado para control de socavación</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 108. Corregimiento Severá Aguas abajo sector Los Fajardo. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Severá Aguas abajo sector Los Fajardo			
Municipio:	Cereté	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2542459 N	4686032 E	Coordenada final:	2542777 N 4685998 E
Longitud aproximada de afectación:	324 metros			



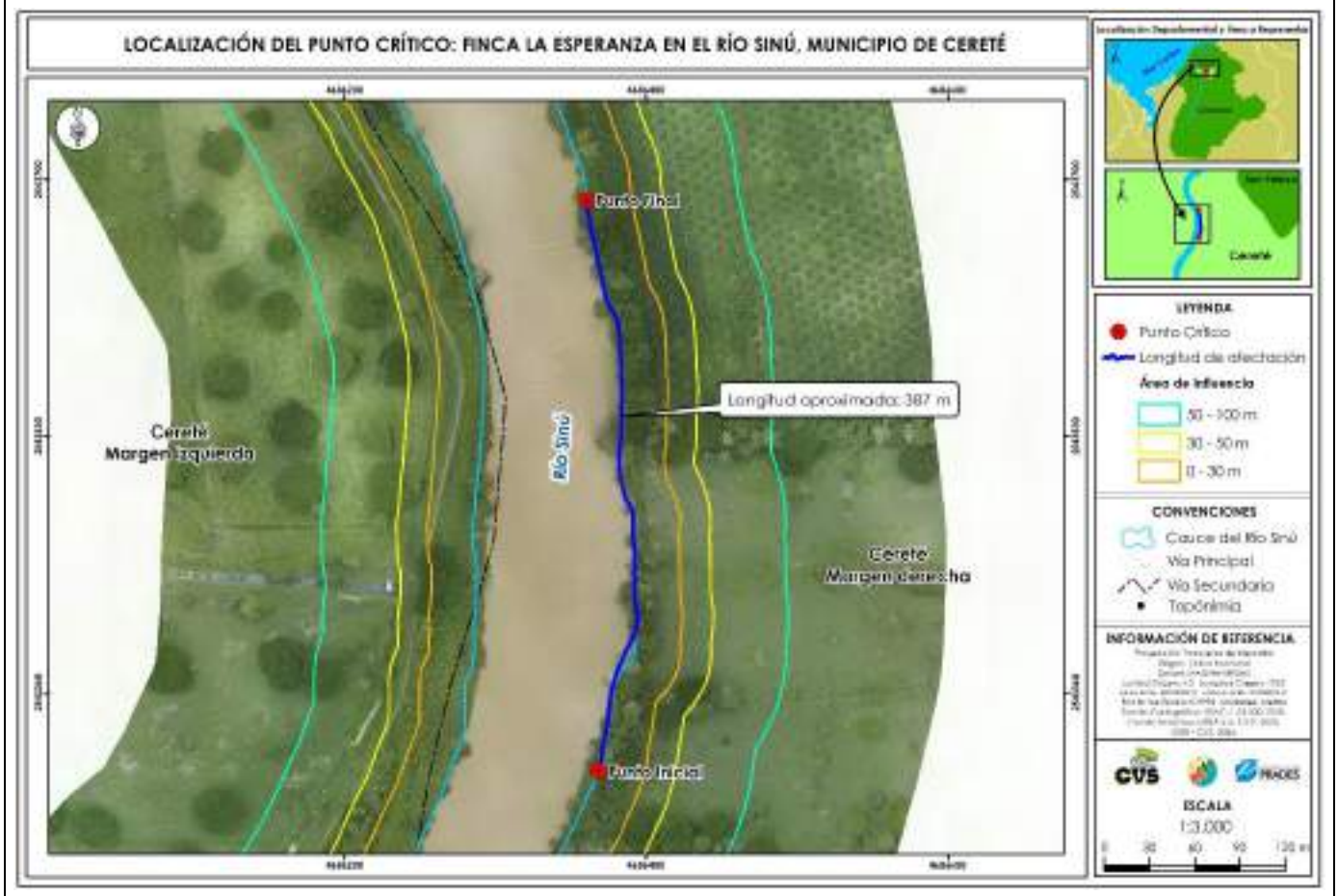


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Severá ubicado aproximadamente a 450 metros aguas abajo del sector conocido como Los Fajardo, del corregimiento Severá. Cobertura vegetal arbórea con árboles caídos o propensos a volcamiento. Talud con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Procesos erosivos en el dique de cierre del río utilizado como carretable directamente sobre el talud. Bolsasuelos para el control de inundaciones en aproximadamente cinco (5) metros de longitud del talud.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Se recomienda el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 109. Finca La Esperanza. Municipio de Cereté.

Nombre:	Finca La Esperanza			
Municipio:	Cereté		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2543308 N	4686368 E	Coordenada final:	2543686 N 4686360 E
Longitud aproximada de afectación:	387 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Chuchurubí. Abundante cobertura vegetal arbórea. Borde libre de aproximadamente 3 metros. Talud vertical fuertemente erosionado y socavado. Se observan árboles propensos a volcamiento y dique de cierre utilizado como carretable. En el año 2021 los habitantes del sector que hicieron presencia en el lugar manifiestan que si no se realizan obras de protección y mitigación están expuestos a una posible inundación que afectaría diferentes poblaciones aguas abajo siendo el más cercano el Corregimiento El Obligado perteneciente al municipio de San Pelayo, además de viviendas rurales dispersas y grandes extensiones de pastos y cultivos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 110. Corregimiento Severá 3. Municipio de Cereté.

Nombre:	Corregimiento Severá 3			
Municipio:	Cereté	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2544256 N	4686286 E	Coordenada final:	2544331 N 4686440 E
Longitud aproximada de afectación:	179 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

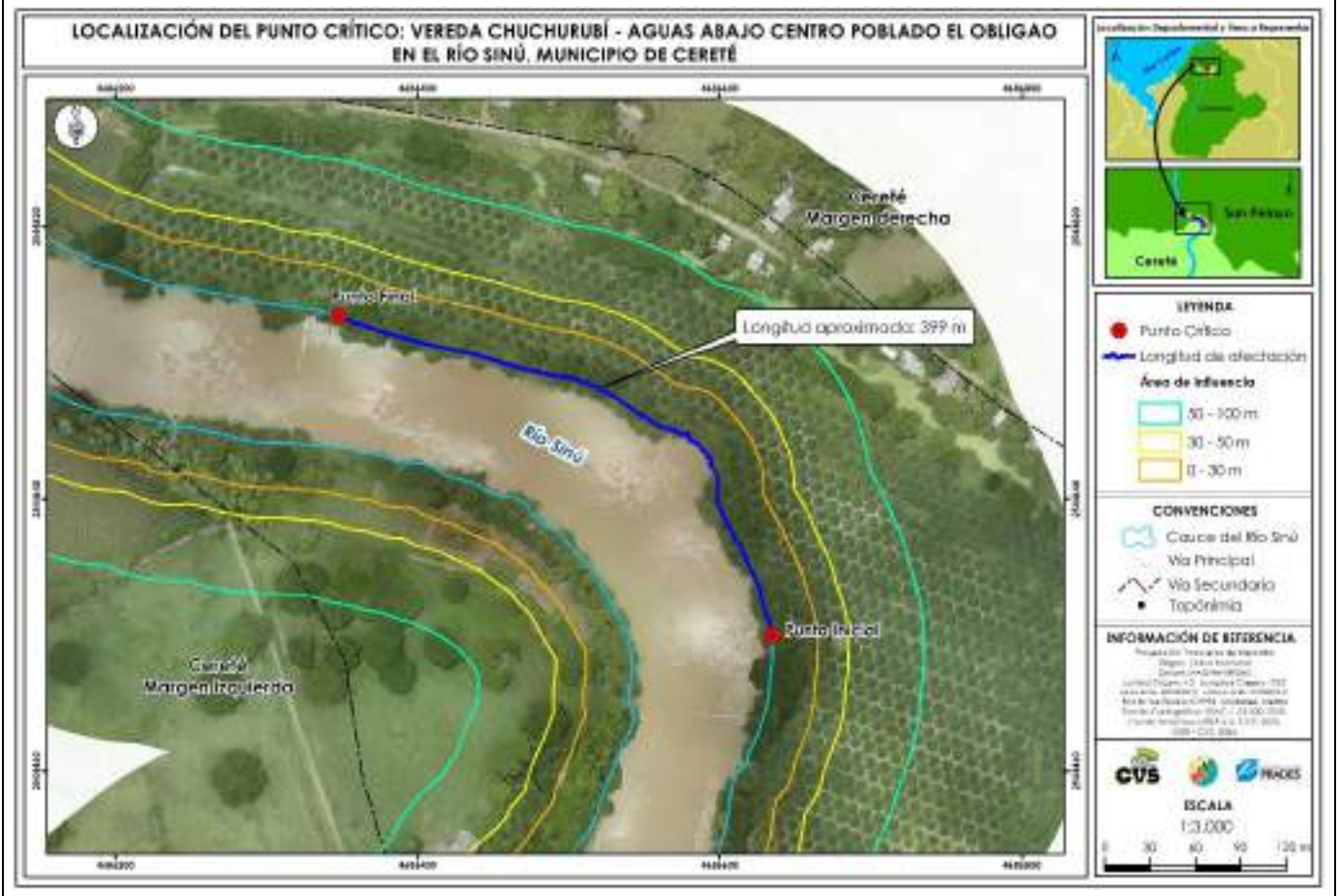
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Severá. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y árboles con raíces expuestas propensos a volcamiento. Talud vertical con borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Se observan dos (2) viviendas ubicada entre los 50 y 100 metros de la ribera; dique de cierre del río utilizado como carretable a menos de 10 y 30 metros de la ribera del río. Se observan pentápodos de concreto al final del tramo, bolsasuelos sedimentados sobre el talud y muro de contención aguas arriba de la caseta de captación.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 111. Vereda Chuchurubí - Aguas abajo centro poblado EL Obligao. Municipio de Cereté.

Nombre:	Vereda Chuchurubí - Aguas abajo centro poblado EL Obligao			
Municipio:	Cereté	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2544549 N	4686635 E	Coordenada final:	2544761 N 4686348 E
Longitud aproximada de afectación:	399 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la parte externa de una curva del río, en la vereda Chuchurubí, aguas abajo del centro poblado el Obligado. En el documento del protocolo 2022 estaba como "Corregimiento Rabolargo - Vereda Chuchurubí " en la parte externa de una curva del río. Abundante cobertura vegetal arbórea y con herbazales. Borde libre de aproximadamente 3 metros. Talud erosionado y con socavación. Árboles caídos y otros con raíces expuestas propensos a volcamiento. Se evidencian hexápodos e inadecuada disposición de residuos sólidos. Punto ubicado aproximadamente a 727 metros aguas abajo de la cabecera El Obligado. A más de 100 metros se evidencian viviendas y vía de acceso.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Colocación de bolsacretos para control de socavación y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, en los sectores desprovistos de vegetación.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

7.6 PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE SAN PELAYO

En el municipio de San Pelayo se identificó un total de 25 puntos críticos por erosión e inundación, cada uno caracterizado desde la ficha 112 hasta la 136, presentando el 12,4% del total del área de estudio. Estos puntos se encuentran distribuidos como se muestra en el **Gráfico 9**, donde se evidencia la predominancia de 20 puntos bajo por erosión y 19 puntos bajo por inundación, 3 medio por erosión, 6 medio por inundación, 2 alto por erosión.

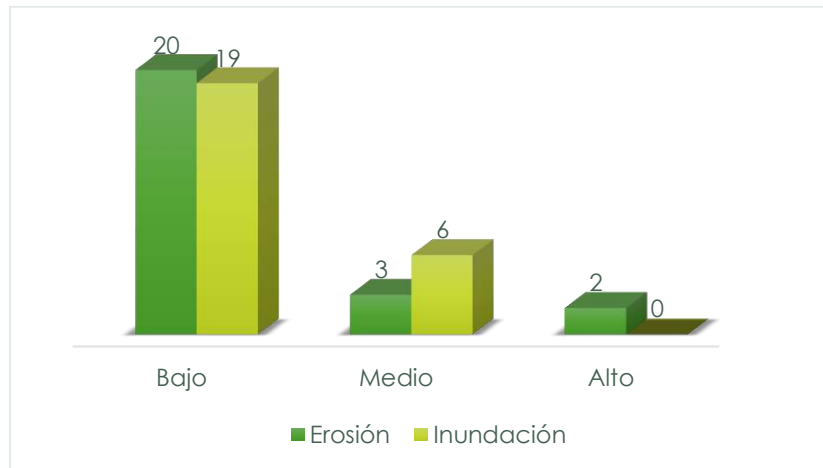


Gráfico 9. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de San Pelayo,
Fuente: Equipo técnico, 2024

Se destacan los puntos críticos con mayores afectaciones en la temporada de lluvias, Corregimiento El Obligado – vereda El Caño 1, Puente San Pelayo y Corregimiento Sabana Nueva – Centro Poblado (ver **Figura 50**, **Figura 51** y **Figura 52**). En la **Tabla 20** se resumen los sitios identificados los cuales se desglosan en las fichas de caracterización y en la **Figura 53** se representan geográficamente.

El municipio de San Pelayo se encuentra en el puesto No. 18 del ranking municipal por riesgo frente al cambio climático de acuerdo con el análisis de riesgo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, presentando un nivel medio. Las dimensiones de recurso hídrico, biodiversidad y salud deberán ser prioritarias para el municipio puesto que presentan valores altos y medios de riesgo y contribuye al valor total del riesgo por cambio climático del departamento de Córdoba.



Figura 50. Corregimiento El Obligado – Vereda El Caño 1



Figura 51. Puente San Pelayo



Figura 52. Corregimiento Sabana Nueva - Centro Poblado
Fuente: Equipo técnico, 2024

Tabla 20. Puntos críticos identificados en el municipio de San Pelayo, Córdoba

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
112	Izquierda	Corregimiento El Obligao - Vereda Caño Viejo 1	San Pelayo	2544690	4686233	2544832	4685990	Bajo	Bajo	288
113	Izquierda	Corregimiento El Obligao - Vereda Caño Viejo 2	San Pelayo	2544928	4685896	2545266	4685807	Bajo	Bajo	366
114	Derecha	Corregimiento El Obligao - Vereda El Bongo	San Pelayo	2546933	4685869	2547285	4685794	Bajo	Bajo	368



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
115	Izquierda	Corregimiento La Madera 1	San Pelayo	2547144	4685726	2547494	4685720	Bajo	Medio	363
116	Derecha	Corregimiento El Obligao - Vereda El Caño	San Pelayo	2547481	4685861	2547714	4686112	Bajo	Bajo	350
117	Derecha	Corregimiento El Obligao - Vereda El Caño 1	San Pelayo	2547847	4686201	2548087	4686283	Alto	Bajo	266
118	Derecha	Puente San Pelayo	San Pelayo	2548342	4686381	2548777	4686263	Bajo	Medio	473
119	Izquierda	Puente San Pelayo - Corregimiento La Madera	San Pelayo	2548735	4686144	2548950	4686242	Medio	Bajo	244
120	Derecha	Corregimiento El Obligado - Vereda El Caño 2	San Pelayo	2548887	4686315	2549058	4686382	Bajo	Bajo	184
121	Izquierda	Puente San Pelayo - Corregimiento La Madera 2	San Pelayo	2549012	4686262	2549263	4686154	Bajo	Bajo	328
122	Derecha	Aguas Arriba Boca de Mañe - La Encañada	San Pelayo	2550393	4686749	2550334	4686857	Bajo	Bajo	126
123	Derecha	Boca de Mañe - La Encañada	San Pelayo	2550120	4687068	2550113	4687330	Bajo	Bajo	284
124	Derecha	Sector La Fe	San Pelayo	2550524	4687852	2550896	4688085	Bajo	Medio	459
125	Derecha	Corregimiento Carrillo - Centro Poblado	San Pelayo	2551099	4688189	2551709	4688169	Bajo	Medio	680
126	Derecha	Corregimiento Carrillo - Vereda La Majagua	San Pelayo	2551875	4688056	2552322	4687725	Bajo	Medio	582
127	Derecha	Corregimiento Carrillo - Vereda La Majagua 2	San Pelayo	2552382	4687641	2552842	4687563	Bajo	Bajo	514
128	Derecha	Corregimiento Sabana Nueva - Vereda Guayabal 1	San Pelayo	2553987	4687881	2554419	4687747	Bajo	Bajo	477



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
129	Derecha	Corregimiento Sabana Nueva - Vereda Guayabal 2	San Pelayo	2555130	4687598	2555739	4687498	Bajo	Bajo	625
130	Izquierda	Vereda Boca de Lopez	San Pelayo	2555100	4687489	2555410	4687448	Bajo	Bajo	319
131	Izquierda	Vereda Boca de Lopez 2	San Pelayo	2555780	4687353	2555958	4687282	Bajo	Bajo	196
132	Izquierda	Vereda Sabana Nueva	San Pelayo	2556761	4687086	2556936	4687101	Bajo	Bajo	180
133	Derecha	Corregimiento Sabana Nueva 2 - Centro Poblado	San Pelayo	2557008	4687232	2557265	4687222	Bajo	Bajo	267
134	Izquierda	Corregimiento Sabana Nueva - Centro Poblado	San Pelayo	2557152	4687113	2557731	4687261	Alto	Medio	639
135	Derecha	Corregimiento Sabana Nueva - aguas abajo del centro poblado	San Pelayo	2558136	4687519	2558492	4687473	Medio	Bajo	371
136	Izquierda	Corregimiento Sabana Nueva - Las Porrocas	San Pelayo	2558287	4687361	2558697	4687472	Medio	Bajo	467

Fuente: Equipo técnico, 2024

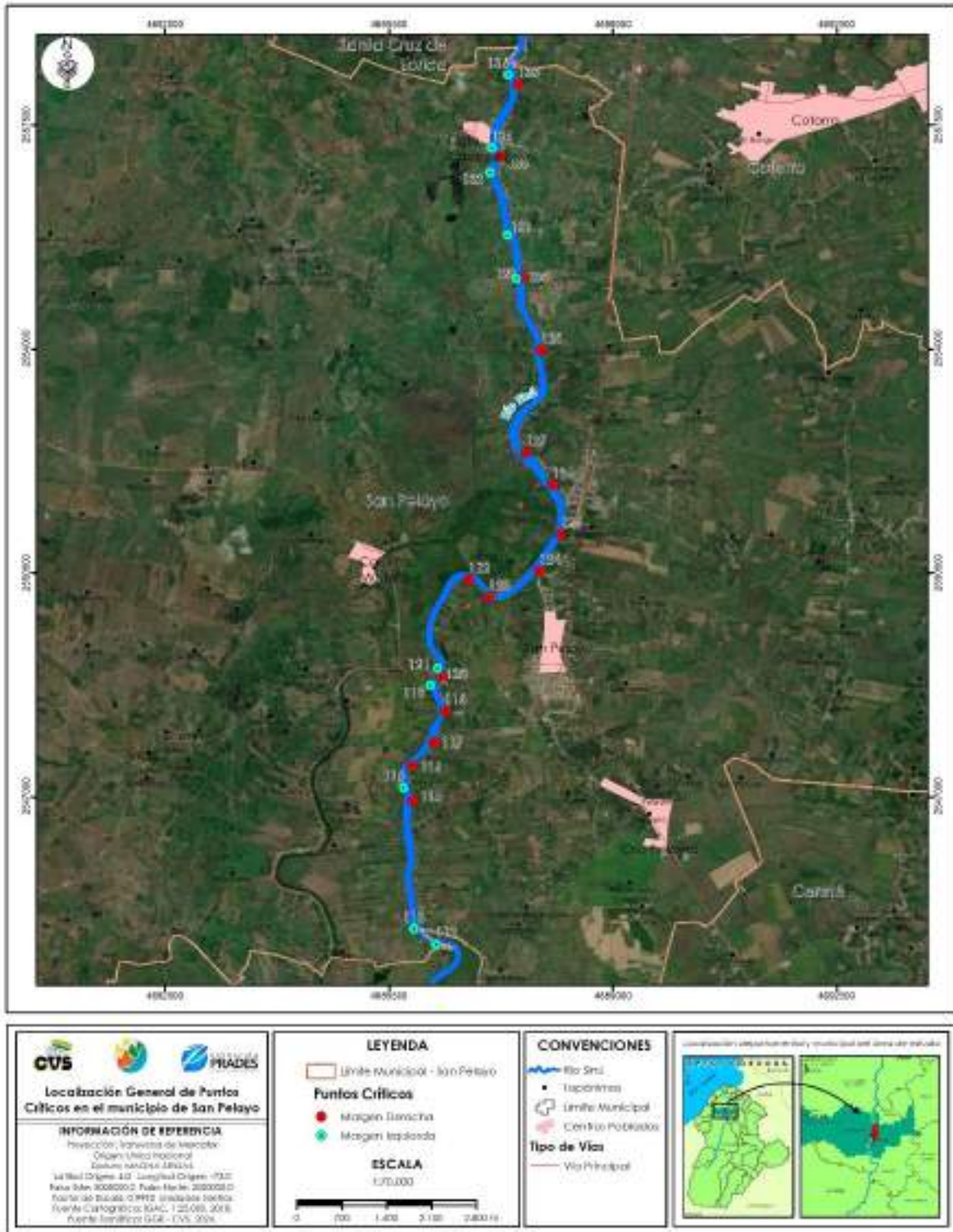


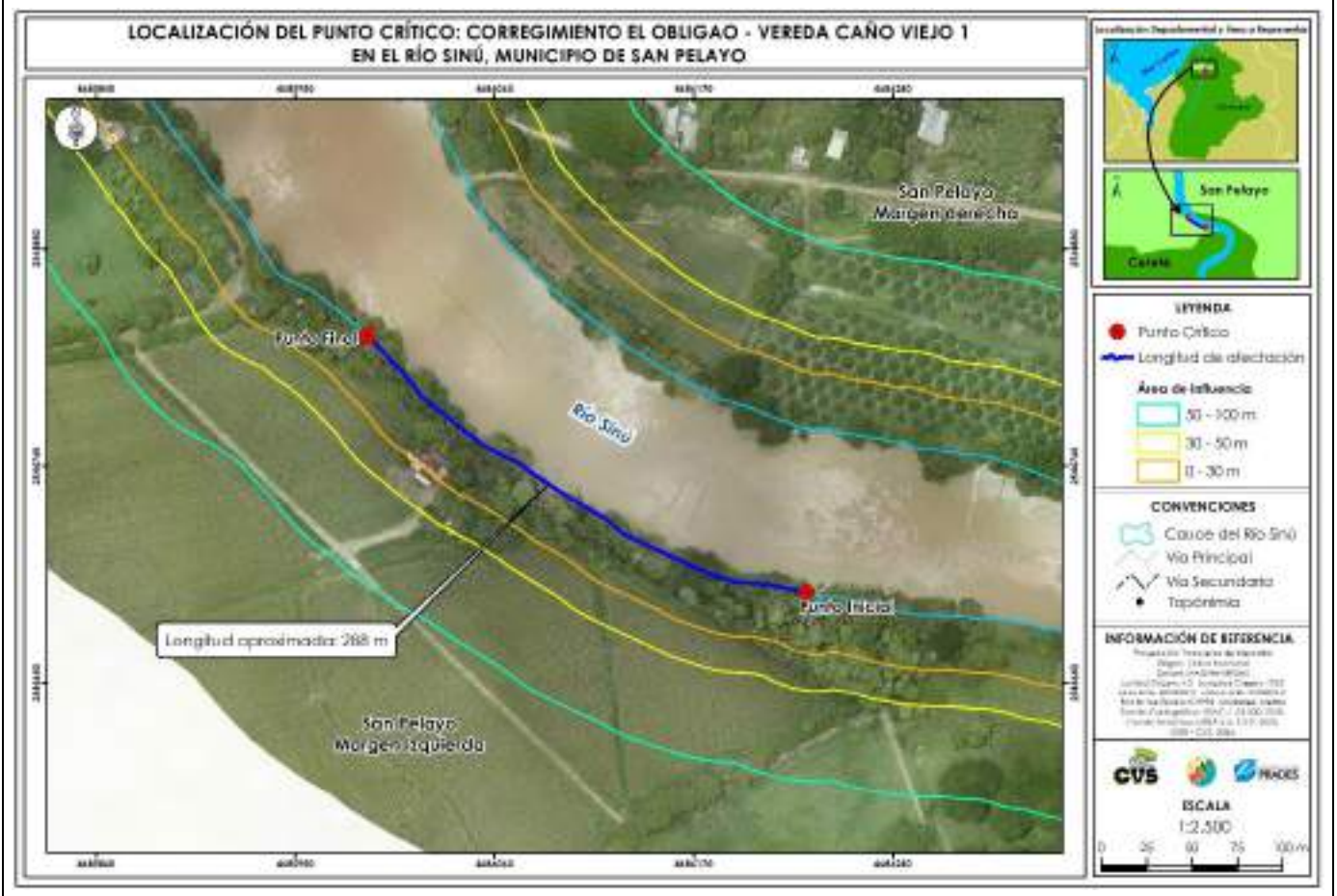
Figura 53. Localización de los puntos críticos del municipio de San Pelayo, Córdoba
 Fuente: Equipo técnico, 2024



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 112. Corregimiento El Obligao - Vereda Caño Viejo 1. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento El Obligao - Vereda Caño Viejo 1			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2544690 N	4686233 E	Coordenada final:	2544832 N 4685990 E
Longitud aproximada de afectación:	288 metros			





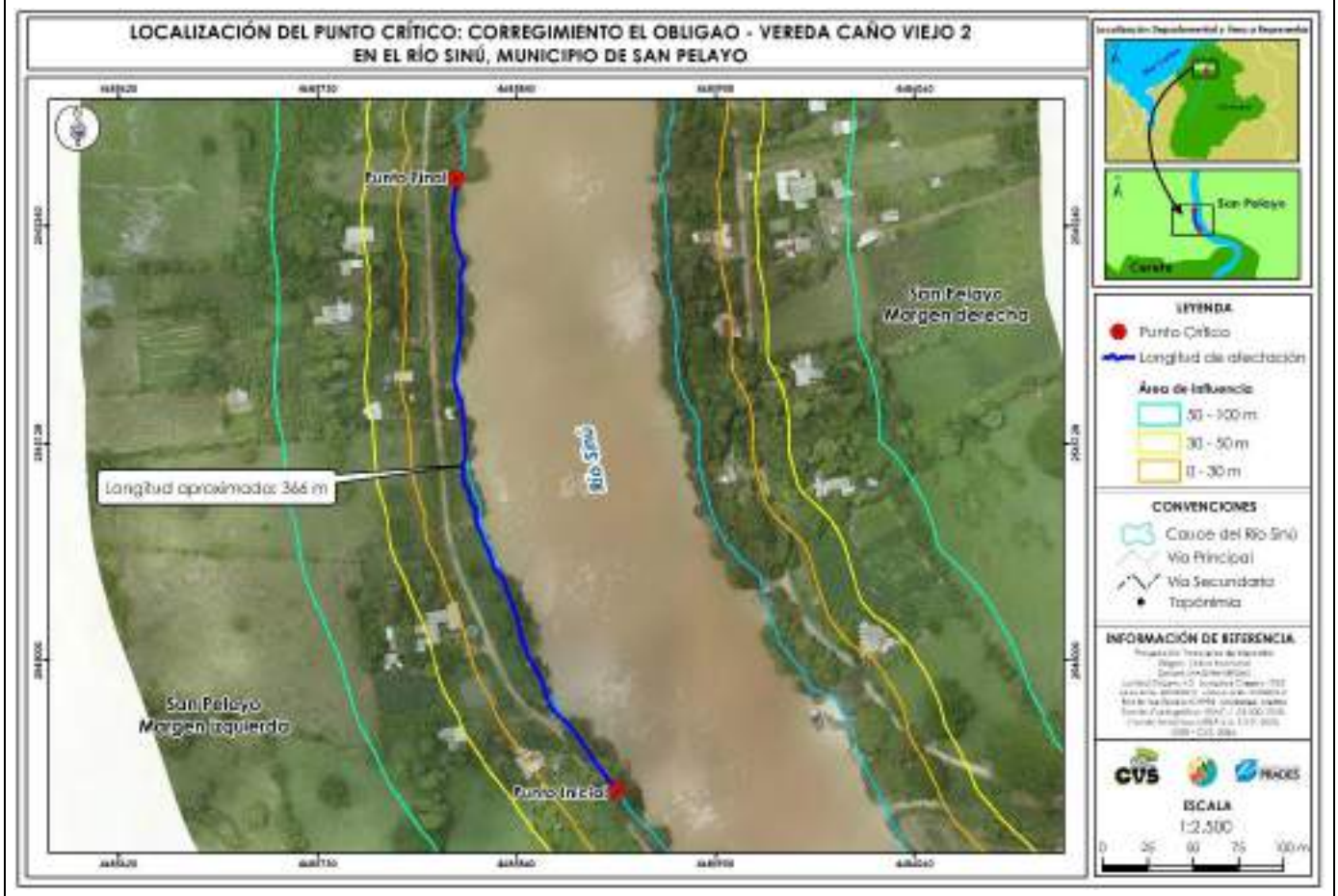
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Caño Viejo, corregimiento El Obligao. Cobertura vegetal arbórea con árboles propensos a volcamiento y otros caídos. Talud con borde libre aproximadamente de tres (3) metros. Redes eléctricas artesanales y una (1) vivienda a menos de 15 metros de la ribera del río respectivamente. Dique de cierre del río utilizado como carreteable. Se observa restos de bolsasuelos en la corona del dique, probablemente para control de inundación. Tramo de la vía de acceso se observa en la franja entre los 50 y 100 metros de la ribera del río. Caseta para captación de agua.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan la vivienda que se encuentra dentro de la franja forestal protectora del río. Realce del dique, perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 113. Corregimiento El Obligao - Vereda Caño Viejo 2. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento El Obligao - Vereda Caño Viejo 2			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2544928 N	4685896 E	Coordenada final:	2545266 N 4685807 E
Longitud aproximada de afectación:	366 metros			





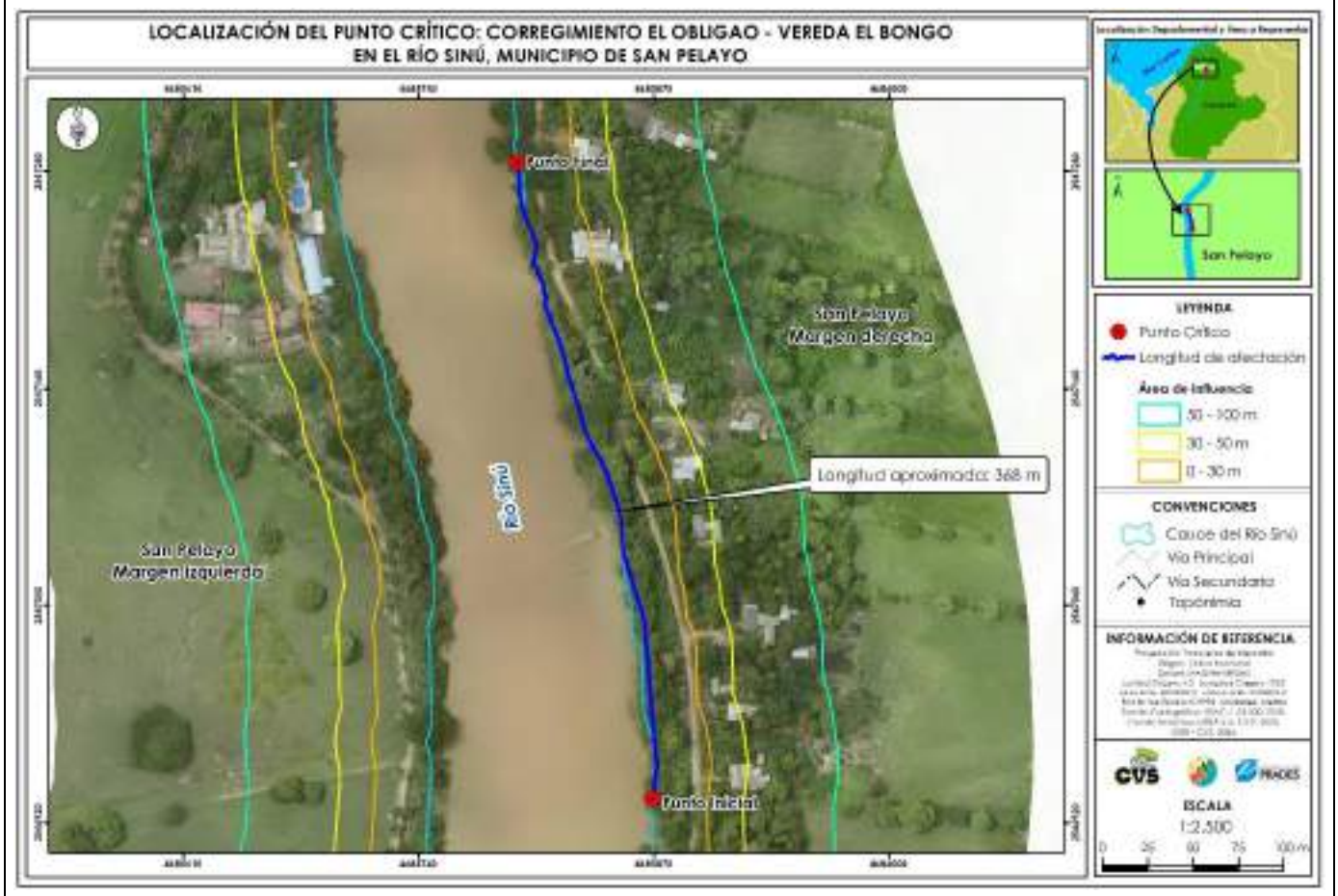
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Caño Viejo, corregimiento El Obligao. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y cultivos de plátano. Talud vertical e irregular con procesos erosivos y desprendimiento de suelo; borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Redes eléctricas y dique de cierre del río utilizado como carretable a menos de cinco (5) metros de la ribera del río. Se observan aproximadamente cuatro (4) viviendas ubicadas dentro de la franja de 30 metros, así como estanque piscícola dentro de la franja de protección de 30 metros paralela al cauce del río; en la franja entre los 30 y 50 metros se encuentran dos (2) viviendas, y cuatro (4) viviendas en la franja entre los 50 y 100 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 114. Corregimiento El Obligao - Vereda El Bongo. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento El Obligao - Vereda El Bongo			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2546933 N	4685869 E	Coordenada final:	2547285 N 4685794 E
Longitud aproximada de afectación:	368 metros			





DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Bongo, corregimiento El Obligao. Cobertura vegetal arbórea y con herbazales. Borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Talud erosionado y con socavación. Se evidencia seis (6) viviendas en la franja de 30 metros y redes eléctricas a menos de 5 metros de la ribera del río Sinú; en la franja entre los 30 y 50 metros desde la orilla del río se observan nueve (9) viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros de observan siete (7) viviendas más, así como un tramo de la vía de acceso y redes eléctricas. Dique de cierre del río utilizado como carretable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de los 30 metros de la faja forestal protectora; así como las viviendas. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y uso de geoceldas para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 115. Corregimiento La Madera 1. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento La Madera 1			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2547144 N	4685726 E	Coordenada final:	2547494 N 4685720 E
Longitud aproximada de afectación:	363 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

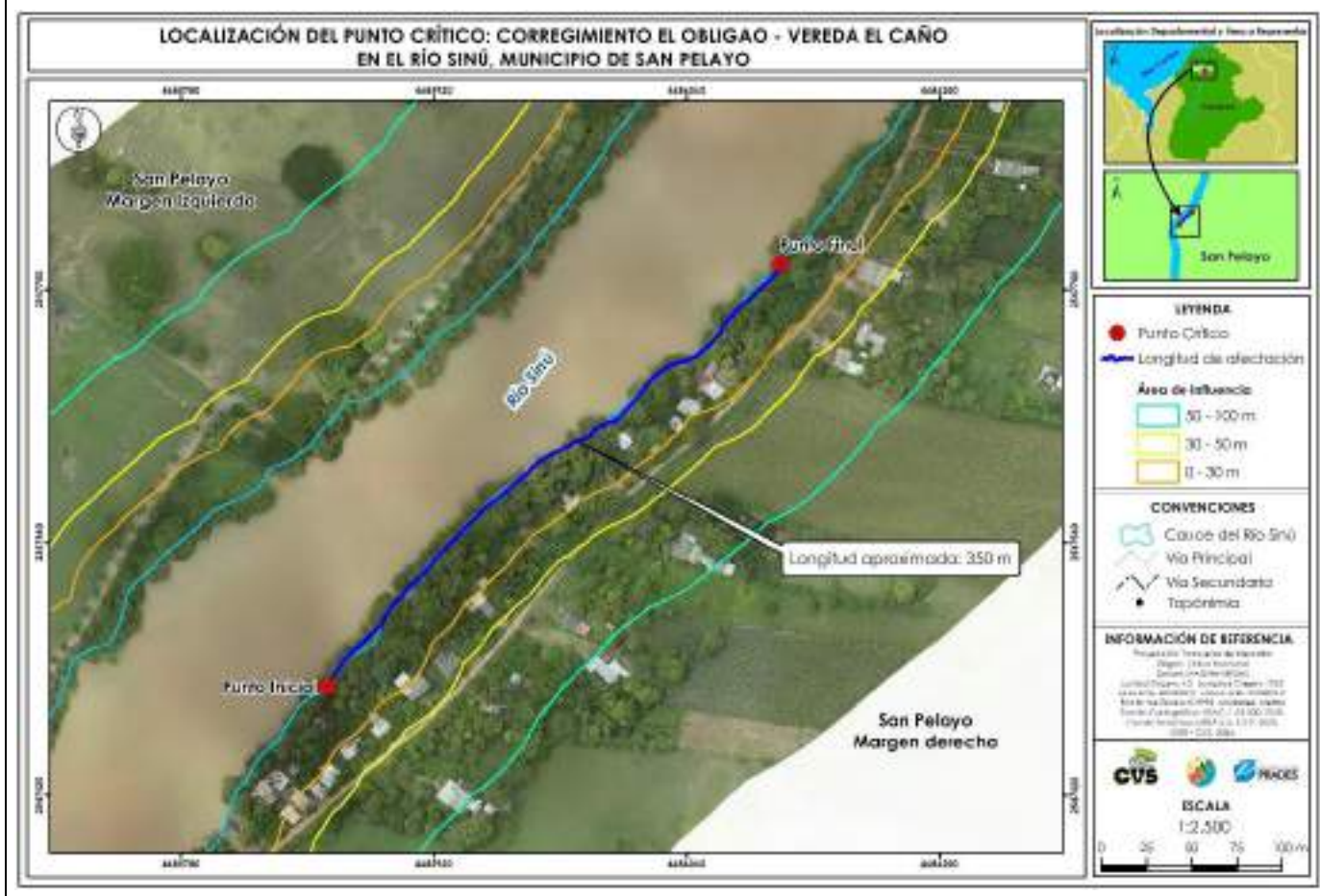
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento La Madera. Cobertura vegetal arbórea con herbazales. Talud con borde libre aproximadamente de cinco (5) metros. Vía y redes eléctricas aproximadamente a 20 metros de la ribera del río. Se observan dos tramos con hexápodos en concreto; puntos de captación y vertimiento. Se observa establecimiento denominado "Finca Hotel" con infraestructuras para actividades recreacionales dentro de la franja de protección de 30 metros paralelos al cauce del río; en la franja entre los 30 y 50 metros se observa un tramo de la vía de acceso y en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentran dos (2) viviendas, una estructura tipo corral y un tramo de la vía de acceso.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 116. Corregimiento El Obligao - Vereda El Caño. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento El Obligao - Vereda El Caño				
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha		
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2547481 N	4685861 E	Coordenada final:	2547714 N	4686112 E
Longitud aproximada de afectación:	350 metros				





DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Caño, corregimiento El Obligao. Se observa abundante cobertura vegetal arbórea. Borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Talud erosionado con socavación y desprendimiento de suelo. Bolsasuelos para el control de la inundación sobre el talud. Árboles caídos y otros propensos a volcamiento. Se evidencian seis (6) viviendas con paredes en madera y techo de palma a aproximadamente a 5 metros de la orilla del río, redes eléctricas y dique de cierre del río usado como vía de transporte. En la franja entre los 30 y 50 metros se observa tramo de vía y cuatro (4) viviendas. En la franja entre los 50 y 100 metros desde la orilla del río se encuentran 7 viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Se recomienda el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 117. Corregimiento El Obligao - Vereda El Caño 1. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento El Obligao - Vereda El Caño 1			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2547847 N	4686201 E	Coordenada final:	2548087 N 4686283 E
Longitud aproximada de afectación:	266 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

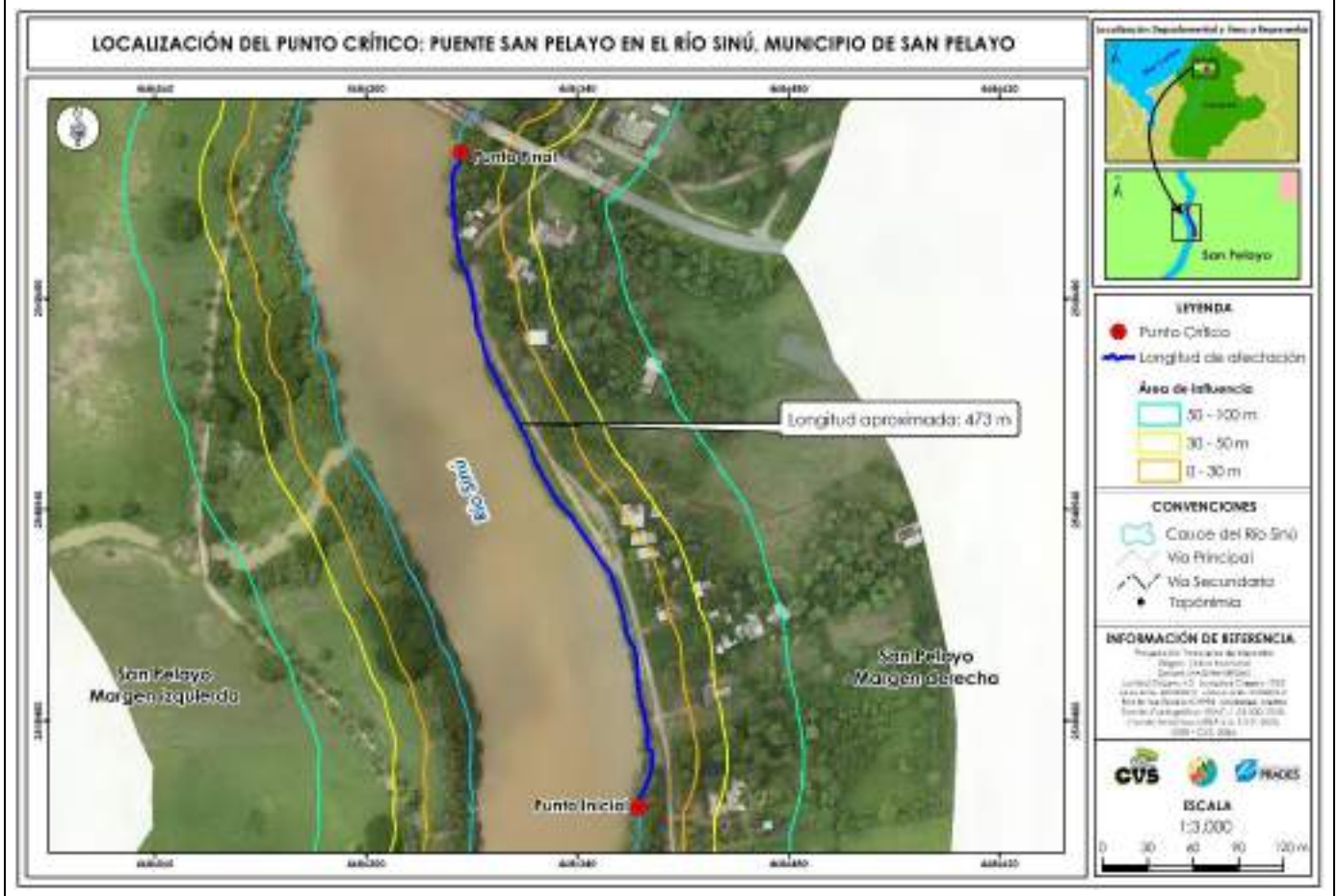
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Caño, corregimiento El Obligao. Talud erosionado con un borde libre de aproximadamente 3 metros. Se evidencia desprendimiento de talud. Se observan árboles en riesgo de volcamiento. Inadecuada disposición de residuos sólidos. Se evidencian cinco (5) viviendas y redes eléctricas en la faja paralela de 30 metros, nueve (9) viviendas y redes eléctricas en la franja entre 30 - 50 metros, así como nueve (9) viviendas en la franja 50 - 100 metros aproximadamente. En el sector se encuentran alrededor de 20 familias, distribuidas en varias viviendas, y redes eléctricas en la zona de influencia a aproximadamente 20 metros de la orilla del río. El dique de cierre es utilizado como carretable para el tránsito de vehículos livianos y pesados, y tiene un ancho de corona de alrededor de 3 metros. Se evidencia obra de protección artesanal en una extensión de aproximadamente 30 metros con tablestacado y bolsasuelos. Al inicio del tramo se evidencia proceso erosivo de hasta 6 metros, en 55 metros de longitud.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud, realce del dique y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 118. Puente San Pelayo. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Puente San Pelayo			
Municipio:	San Pelayo		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2548342 N	4686381 E	Coordenada final:	2548777 N 4686263 E
Longitud aproximada de afectación:	473 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado aproximadamente a 430 metros aguas arriba del Puente San Pelayo. Borde libre de aproximadamente 3 metros. Se encuentran ocho (8) viviendas dentro de la franja de protección de 30 metros desde la orilla del río y un establecimiento comercial al final del tramo; siete (7) viviendas en la franja entre los 30 y 50 metros; y 13 viviendas en la franja entre los 50 y 100 metros; dique de cierre del río utilizado para transporte, redes eléctricas a 5 metros de la orilla. Se observa extracción de arena. En el punto se ejecutó el proyecto "Construcción de obras de estabilización y protección de la orilla del río en la margen derecha, sector El Puente casco urbano, municipio de San Pelayo, departamento de Córdoba", en el año 2021, donde se realizó realce del dique, perfilado del talud y colocación de enrocado</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de La vía, las redes eléctricas, y familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Realizar seguimiento y monitoreo del estado de la obra construida en el año 2021.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 119. Puente San Pelayo - Corregimiento La Madera. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Puente San Pelayo - Corregimiento La Madera			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2548735 N	4686144 E	Coordenada final:	2548950 N 4686242 E
Longitud aproximada de afectación:	244 metros			





DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento La Madera, aproximadamente a 60 metros aguas abajo del Puente San Pelayo.</p> <p>Cobertura vegetal arbórea con herbazales y árboles caídos, con raíces expuestas y propensos a volcamiento. Talud con procesos erosivos y borde libre de aproximadamente tres (3) metros.</p> <p>Dique de cierre del río utilizado como carretable. Inadecuada disposición de residuos sólidos.</p> <p>Vivienda sobre el talud y redes eléctricas aproximadamente a 15 metros de la orilla del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Perfilamiento del talud y establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 120. Corregimiento El Obligado – Vereda El Caño 2. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento El Obligado – Vereda El Caño 2			
Municipio:	San Pelayo		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2548887 N	4686315 E	Coordenada final:	2549058 N 4686382 E
Longitud aproximada de afectación:	184 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

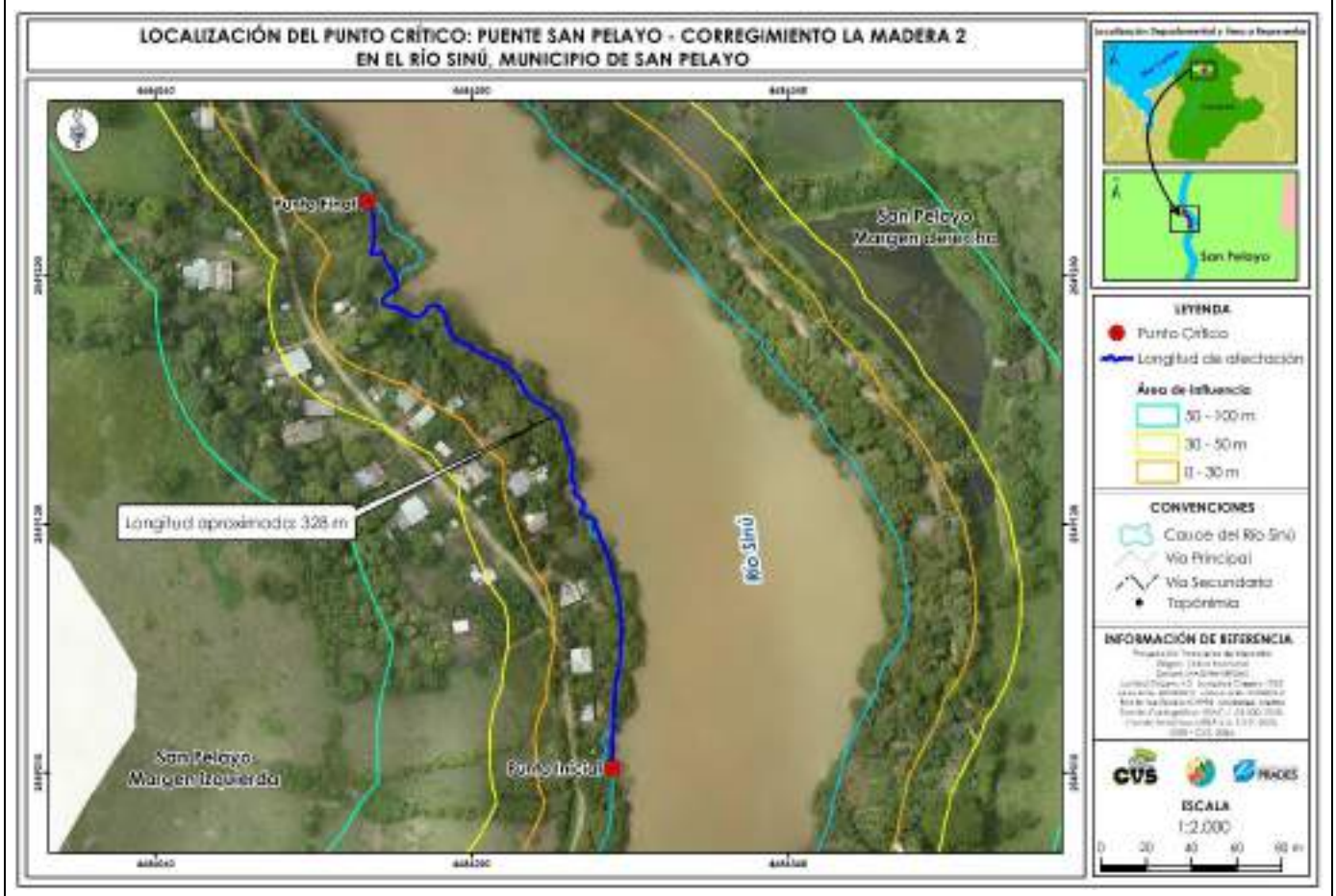
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda El Caño, corregimiento El Obligao. Borde libre de aproximadamente 3 metros. El punto final del tramo donde se presenta desprendimiento del suelo, se encuentra a aproximadamente 350 metros aguas abajo del puente San Pelayo. Se evidencian tres(3) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros así como vía y una (1) vivienda entre los 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 121. Puente San Pelayo - Corregimiento La Madera 2. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Puente San Pelayo - Corregimiento La Madera 2			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2549012 N	4686262 E	Coordenada final:	2549263 N 4686154 E
Longitud aproximada de afectación:	328 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

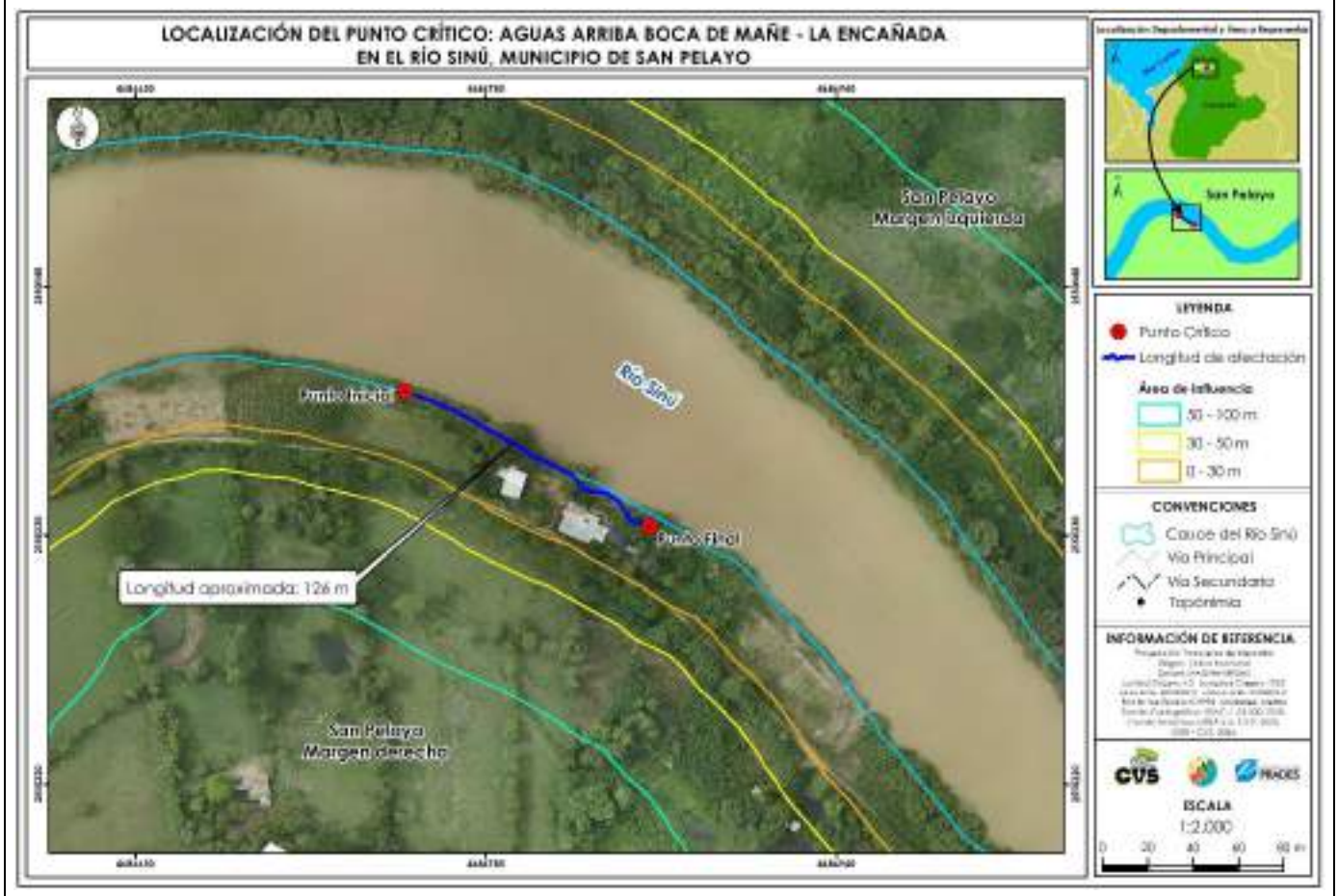
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento La Madera. Cobertura vegetal arbórea. Talud irregular con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se encuentran nueve (9) viviendas en la franja de protección de 30 metros paralelos al cauce del río; siete (7) viviendas y redes eléctricas en la franja de los 30 y 50 metros, cinco (5) viviendas y redes eléctricas en la franja de los 50 y 100 metros. Al inicio del punto crítico se observa un tramo de vía a una distancia de aproximadamente seis (6) metros de la ribera del río. Actividad de extracción y acopio de material de arrastre (arena)</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Perfilamiento, realce y protección del talud con enrocado; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 122. Aguas Arriba Boca de Mañe - La Encañada. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Aguas Arriba Boca de Mañe - La Encañada			
Municipio:	San Pelayo		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2550393 N	4686749 E	Coordenada final:	2550334 N 4686858 E
Longitud aproximada de afectación:	126 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

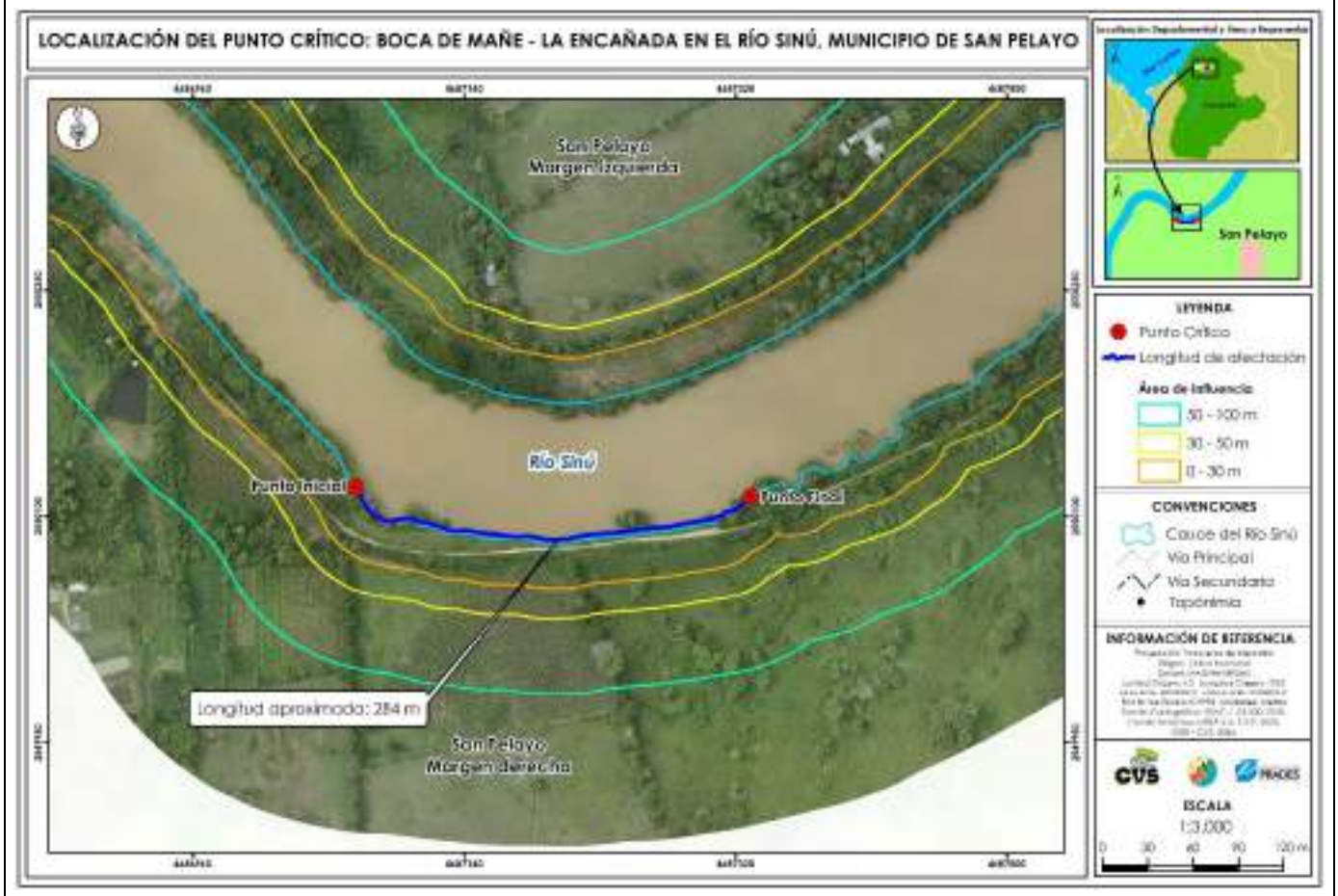
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la margen derecha del río, en zona rural de la cabecera municipal y aguas arriba del punto conocido como Boca de Mañe. Borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se observa cobertura vegetal arbórea. Talud inclinado. Se evidencian tres viviendas en la franja de 0 a 30 metros y el dique de cierre del río es utilizado como carretable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de la vía y las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento y realce del dique; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 123. Boca de Mañe - La Encañada. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Boca de Mañe - La Encañada			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2550120 N	4687068 E	Coordenada final:	2550113 N 4687330 E
Longitud aproximada de afectación:	284 metros			





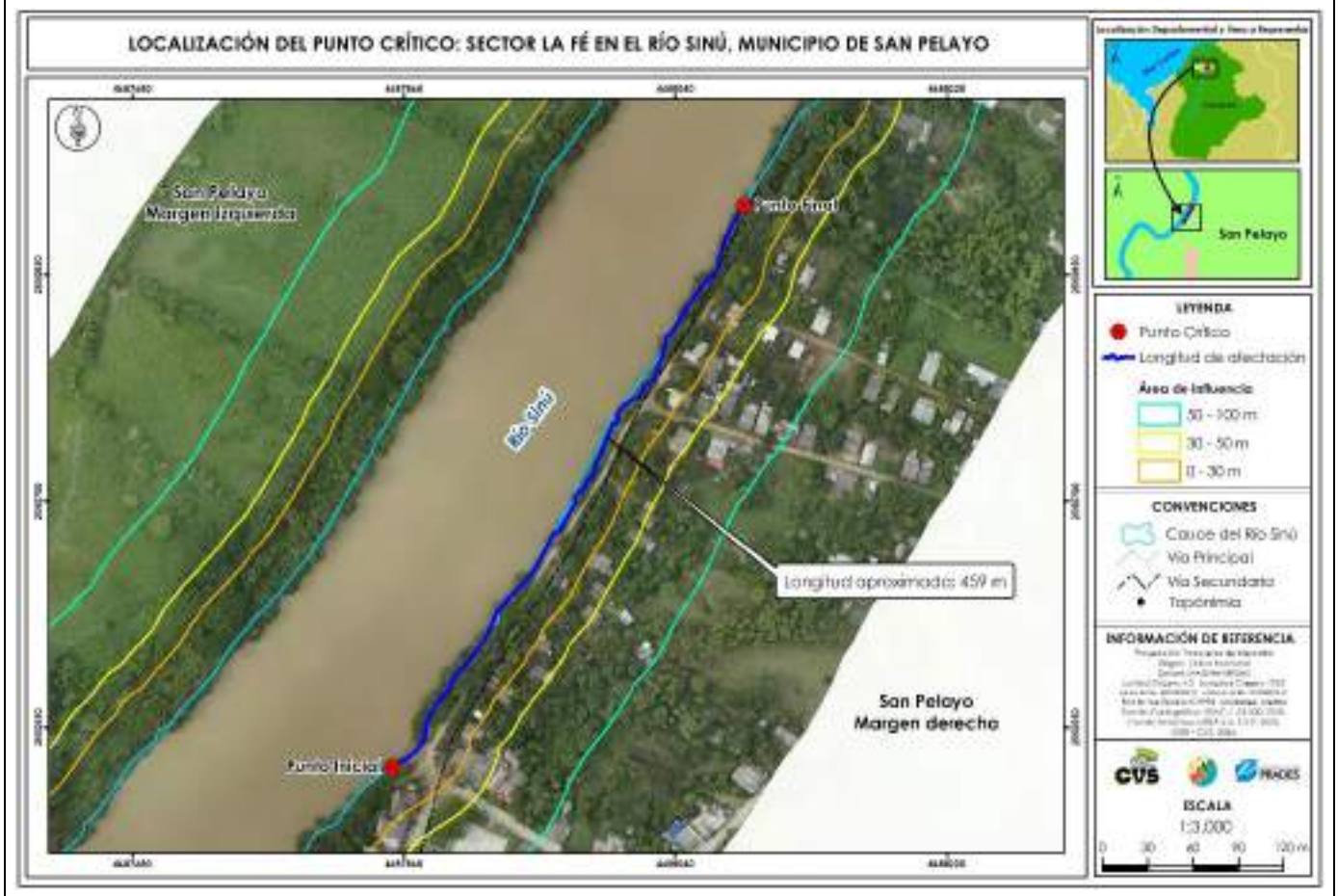
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación localizado en la parte externa de una curva. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y cultivo de plátano. Talud erosionado con borde libre de aproximadamente cinco (5) metros. Árboles con raíces expuestas en riesgo de volcamiento. Dique de cierre utilizado como vía y redes eléctricas a cinco (5) metros de la orilla aproximadamente. Se evidencia proyecto "Obras de estabilización y protección de la orilla en la margen derecha del río Sinú, sector Boca del Mañe, municipio de San Pelayo, departamento de Córdoba", obra finalizada en el año 2022, consistentes en perfilamiento del talud, pilotes, acero arriostrado y relleno base de enrocado.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar vía y redes eléctricas que están dentro de los 30 metros de amortiguación. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE). Realizar seguimiento y monitoreo del estado de la obra construida en el año 2022.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 124. Sector La Fe. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Sector La Fe				
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha		
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio	
Coordenada inicial:	2550524 N	4687852 E	Coordenada final:	2550896 N	4688085 E
Longitud aproximada de afectación:	459 metros				



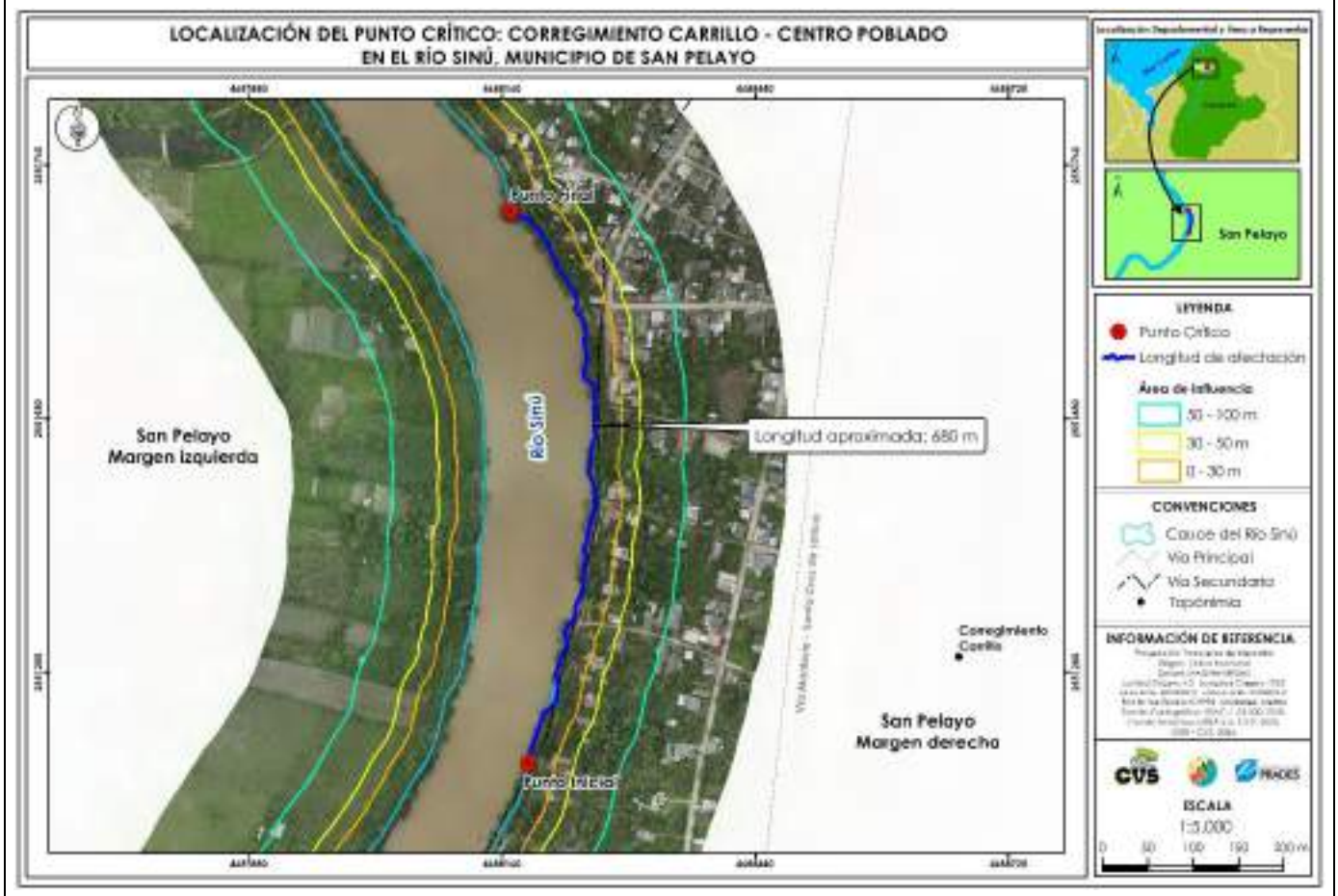


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el sector La Fe. Borde libre de 4 metros aproximadamente. Se evidencian alrededor de 10 viviendas dentro de la franja de protección de 30 metros de la ribera del río; en la franja entre los 30 y 50 metros se encuentran 14 viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan 14 viviendas. El dique de cierre tiene un ancho promedio de 3 metros y es utilizado como carretable de vehículos livianos y pesados; Se evidencian redes eléctricas sobre la franja entre los 30 y 100 metros desde la orilla del río paralela al cauce. Al inicio del tramo se observan pentápodos en concreto. Se evidencia proyecto "obras de estabilización y protección de la orilla en la margen derecha del río Sinú, barrio La Fe, municipio de San Pelayo, departamento de Córdoba", consistentes en realce y perfilamiento del talud, pilotes, enrocado con gaviones.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de vetiver y bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. .</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Realizar seguimiento y monitoreo del estado de la obra construida.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 125. Corregimiento Carrillo - Centro Poblado. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Carrillo - Centro Poblado			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2551099 N	4688189 E	Coordenada final:	2551709 N 4688169 E
Longitud aproximada de afectación:	680 metros			



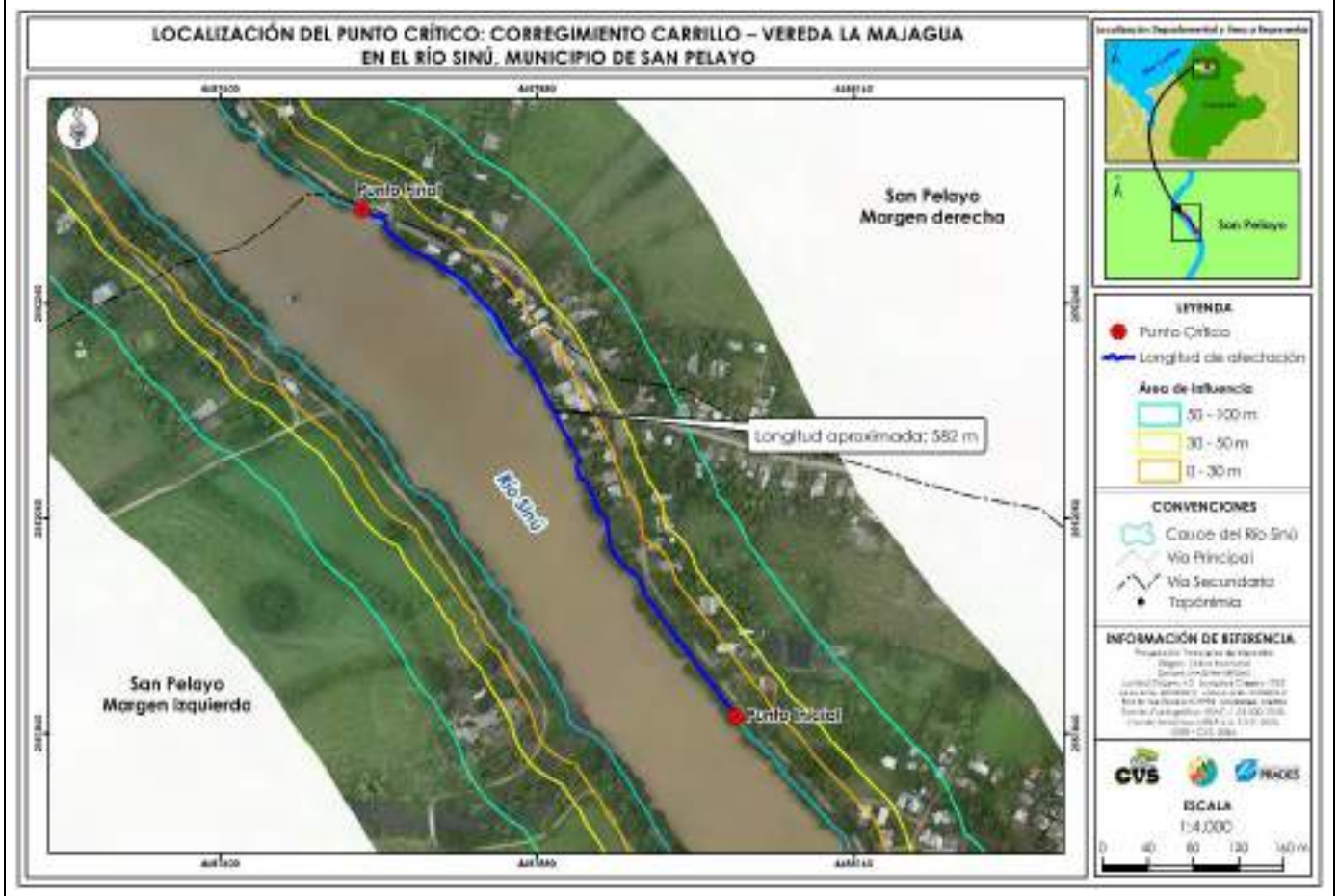


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el centro poblado del corregimiento Carrillo. Borde libre de cuatro (4) metros. Se identificaron tres (3) obras tipo espolón en bolsacreto; así mismo al final del tramo se observaron pentápodos en concreto y enrocado. Se observaron redes eléctricas sobre el talud del río. Dique de cierre del río utilizado como carretable. En la faja paralela de 30 metros se observaron redes eléctricas, 24 viviendas, establecimientos comerciales, así como vía que conduce a la carretera principal; se identifican 18 viviendas, redes eléctricas, vías y estanques piscícolas en la franja entre 30 - 50 metros, así como 45 viviendas, redes eléctricas y vías urbanas en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. En algunos sectores se logró evidenciar inestabilidad en el talud (hundimientos de suelo en pequeñas zonas). En algunos sectores se observó disposición inadecuada de residuos sólidos, algunas plantaciones de plátano. Cobertura vegetal arbórea (árboles de gran magnitud) en todo el tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. En los lugares desprovisto de vegetación, realizar el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 126. Corregimiento Carrillo – Vereda La Majagua. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Carrillo – Vereda La Majagua				
Municipio:	San Pelayo		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio	
Coordenada inicial:	2551875 N	4688056 E	Coordenada final:	2552322 N	4687725 E
Longitud aproximada de afectación:	582 metros				





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

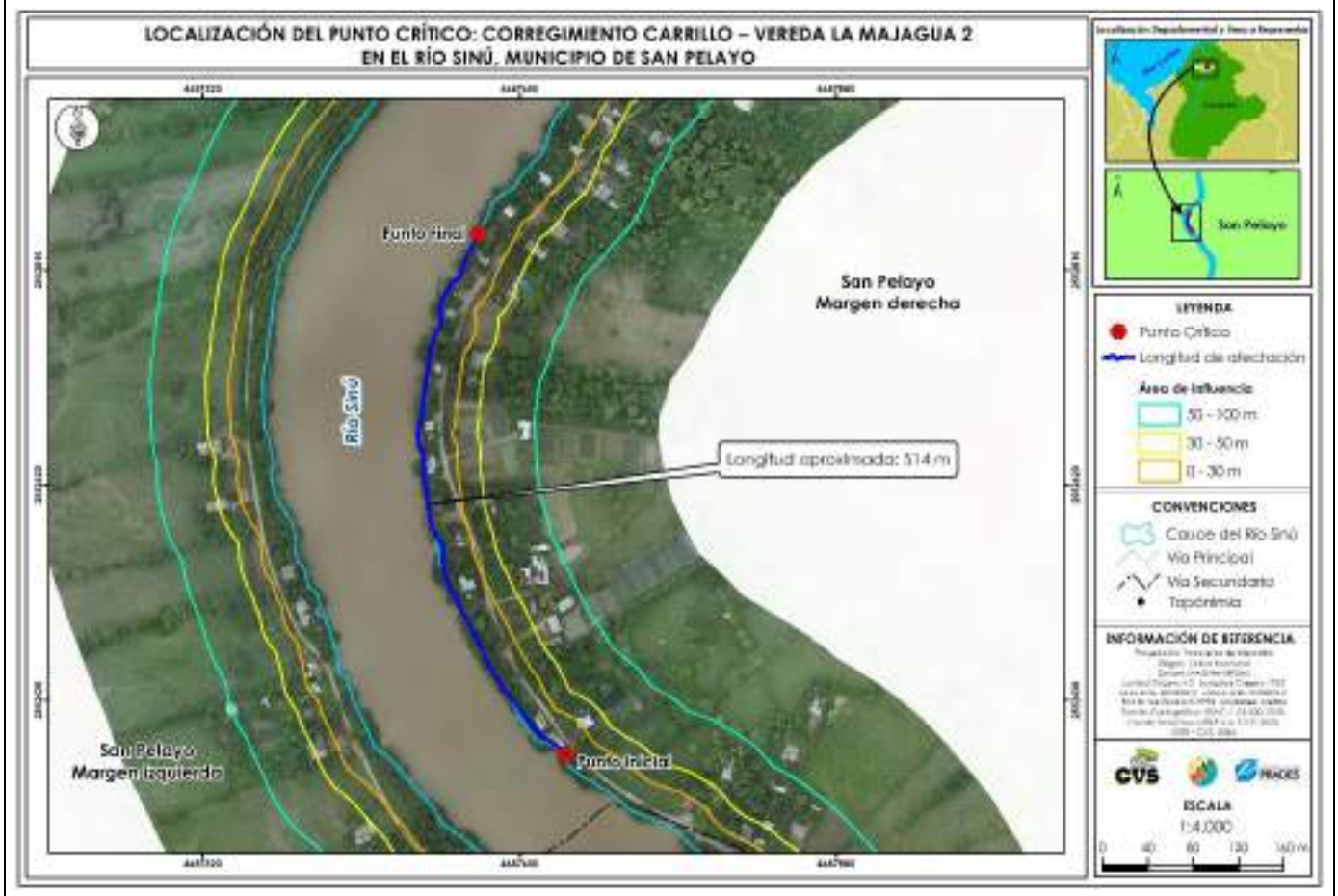
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda La Majagua, corregimiento Carrillo. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y cultivos de plátano. Talud inclinado con aproximadamente cinco (5) metros de borde libre. Se evidencia obra provisional con tablestacado artesanal y bolsasuelos para control de inundación en partes del tramo. Existen alrededor de 15 viviendas localizadas sobre el talud, construidas en diversos materiales, algunas con paredes de cemento y techo de Eternit y otras en bahareque y techo de palma; las redes eléctricas están a 20 metros de la orilla aproximadamente. El dique de cierre del río es utilizado como vía carreteable entre los corregimientos de Carrillo y Boca de López. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos.</p> <p>En la faja paralela de 30 metros se observan 37 viviendas y redes eléctricas, en la franja entre 30 - 50 metros se evidencian nueve (9) viviendas, redes eléctricas, así como vías, en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú se evidencian 18 viviendas, redes eléctricas, vías, estanques piscícolas al inicio y final del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 127. Corregimiento Carrillo – Vereda La Majagua 2. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Carrillo – Vereda La Majagua 2			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2552382 N	4687641 E	Coordenada final:	2552842 N 4687563 E
Longitud aproximada de afectación:	514 metros			



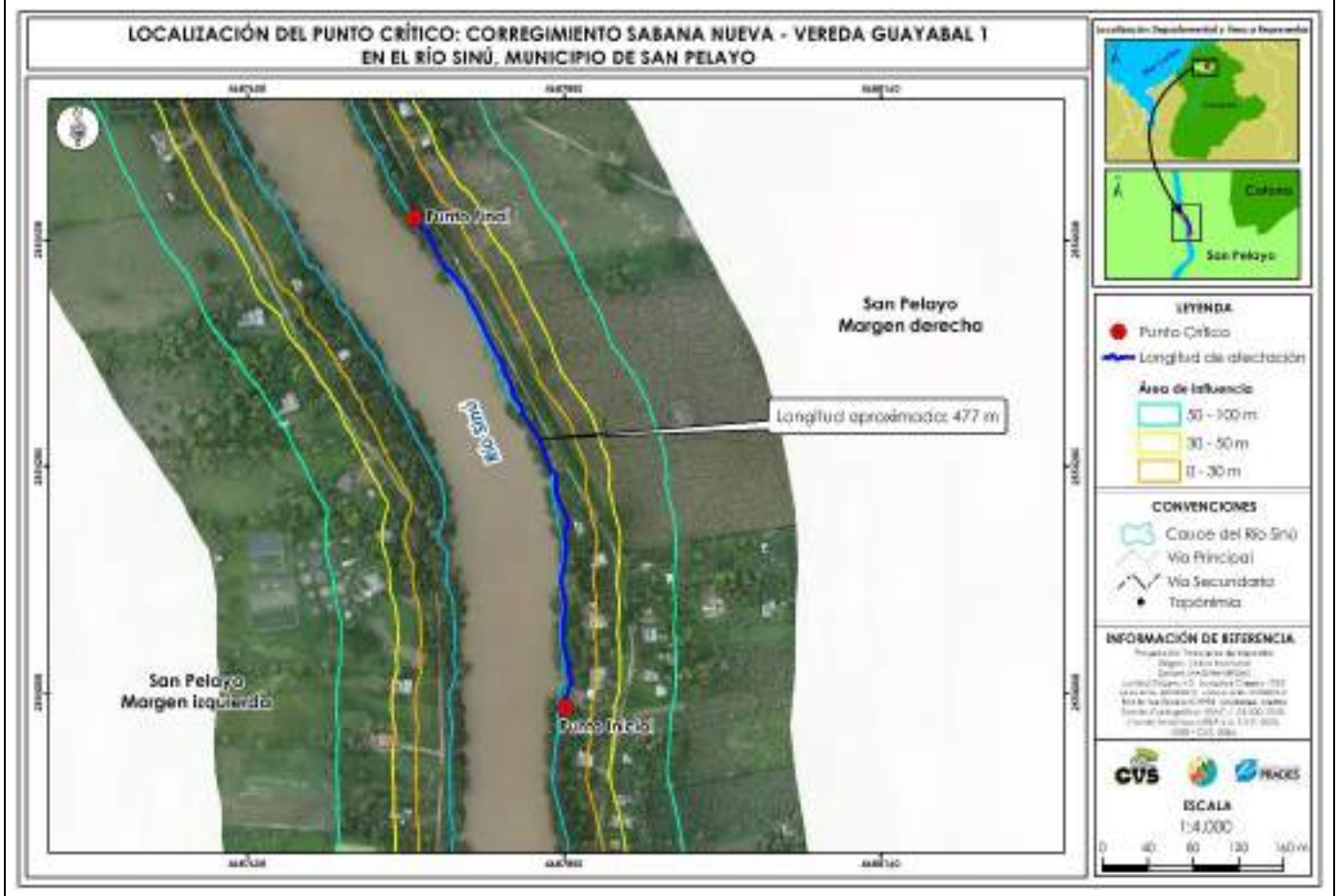


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la Vereda La Majagua. Borde libre de tres (3) metros. Cobertura vegetal arbórea y cultivos de plátano. Dique de cierre del río utilizado como carretable. Se evidencia punto de cargue de arena. 12 viviendas sobre la faja de protección de 30 metros de la ribera río. Cinco viviendas en la faja entre 30 y 50 metros y 5 vivienda entre los 50 y 100 metros. Además, redes eléctricas a 5 metros de la ribera del río Sinú. Se evidencian obras provisionales con tablestacado para control de erosión.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 128. Corregimiento Sabana Nueva - Vereda Guayabal 1. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Sabana Nueva - Vereda Guayabal 1				
Municipio:	San Pelayo		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2553987 N	4687881 E	Coordenada final:	2554419 N	4687747 E
Longitud aproximada de afectación:	477 metros				





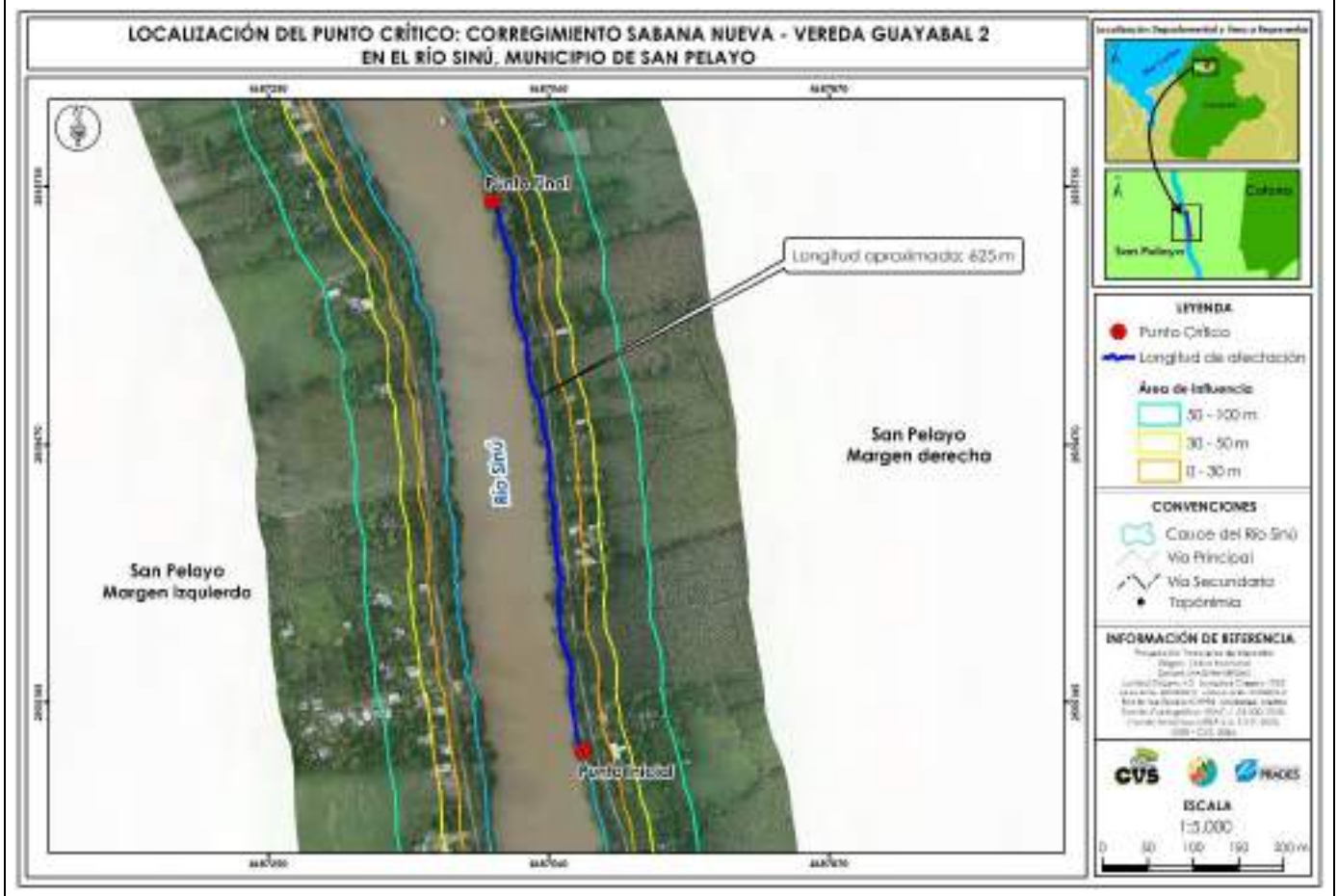
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Sabana Nueva. Borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se evidencian redes eléctricas a aproximadamente 40 metros de la ribera del río Sinú. Talud inclinado, se evidencia enrocado para protección del talud en aproximadamente 10 metros, revegetalizado. Dique de cierre utilizado como carreteable. Se evidencian cinco (5) viviendas a 20 metros de la orilla y siete (7) vivienda entre los 50 y 100 metros. Además, redes eléctricas aproximadamente a seis (6) metros de la ribera del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar la vía y reubicar las viviendas por fuera de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 129. Corregimiento Sabana Nueva - Vereda Guayabal 2. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Sabana Nueva - Vereda Guayabal 2			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2555130 N	4687598 E	Coordenada final:	2555739 N 4687498 E
Longitud aproximada de afectación:	625 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Guayabal, corregimiento Sabana Nueva. Cobertura vegetal con herbazales, árboles caídos y propensos a volcamiento. Borde libre de aproximadamente cinco (5) metros. Se evidencia una vivienda sobre el talud y nueve (9) viviendas y redes eléctricas dentro de la franja de protección de 30 metros paralela al cauce del río; siete (7) viviendas en la franja entre los 30 y 50 metros y una (1) vivienda en la franja entre los 50 y 100 metros. Se observa realce del talud. Barcaza flotante para captación de agua de acueducto. Dique de cierre del río utilizado como vía a aproximadamente 10 metros de la ribera. Punto de cargue de arena.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 130. Vereda Boca de Lopez. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Vereda Boca de Lopez			
Municipio:	San Pelayo		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2555100 N	4687489 E	Coordenada final:	2555410 N 4687448 E
Longitud aproximada de afectación:	319 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

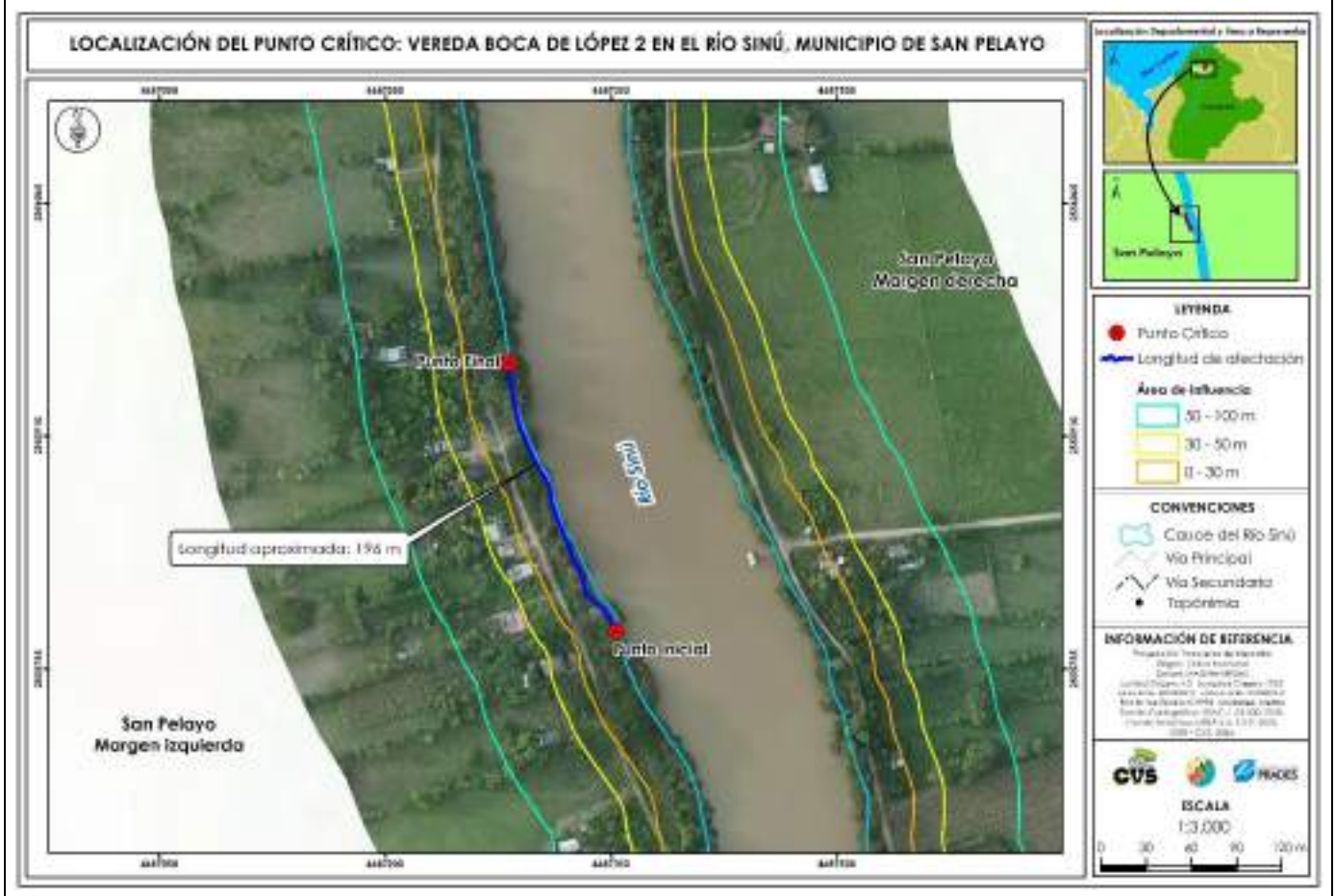
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la margen izquierda del río perteneciente a la vereda Boca de López.</p> <p>Cobertura vegetal arbórea con herbazales y cultivos de plátano al inicio y final del tramo.</p> <p>Talud irregular con procesos erosivos y borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros.</p> <p>Se observa una (1) vivienda sobre el talud y otra vivienda aproximadamente a 15 metros de la ribera del río. En la franja de 30-50 metros 9 viviendas y en la franja de 50-100 metros 6 viviendas.</p> <p>redes eléctricas aproximadamente a 15 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 131. Vereda Boca de Lopez 2. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Vereda Boca de Lopez 2			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2555780 N	4687353 E	Coordenada final:	2555958 N 4687282 E
Longitud aproximada de afectación:	196 metros			



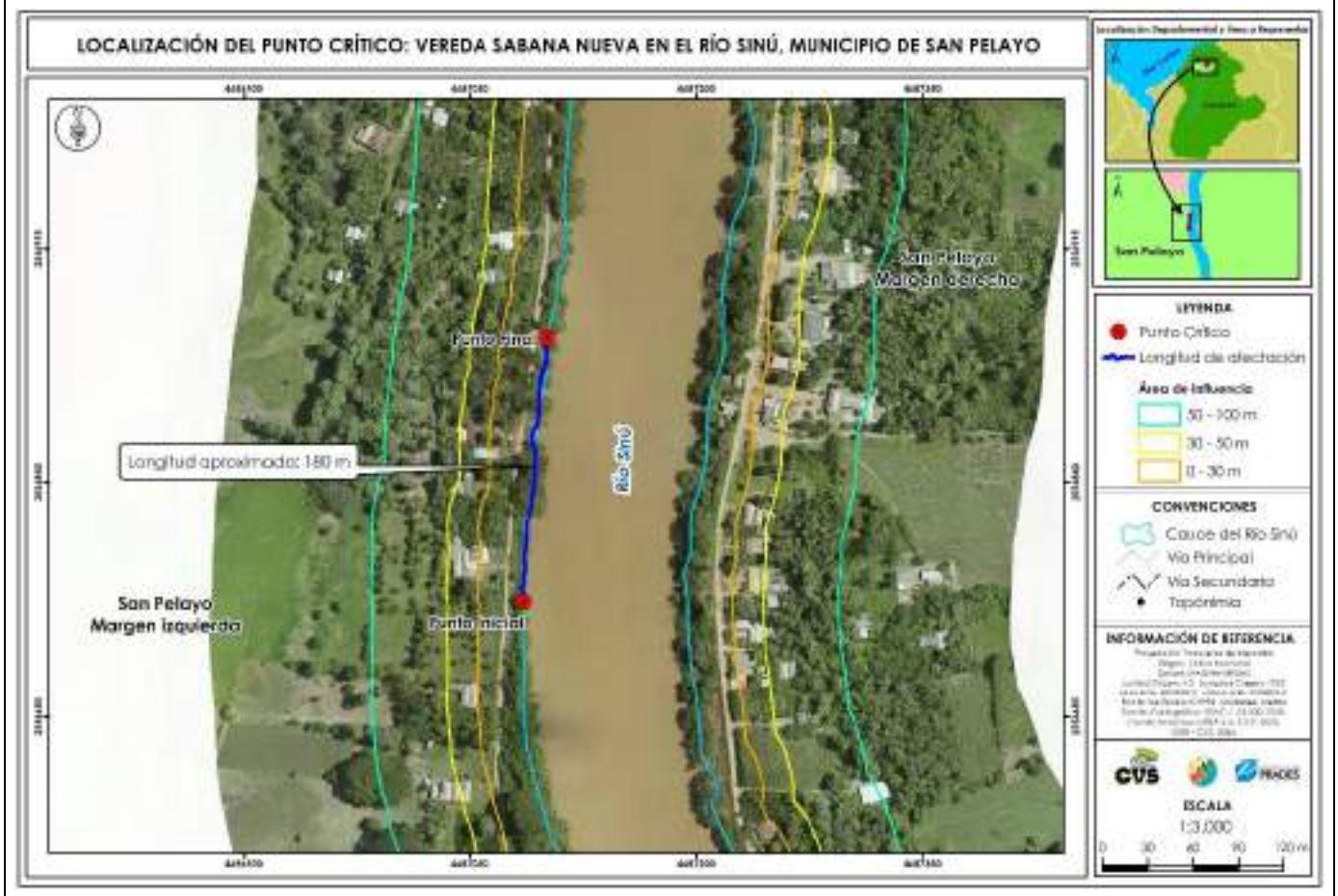


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la margen izquierda del río perteneciente a la vereda Boca de López. Cobertura vegetal arbórea dispersa y cultivos de plátano. Talud irregular con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se observa vía, redes eléctricas y una (1) vivienda sobre la franja de 30. En la franja de 30-50 metros 6 viviendas y en la franja de 50-100 metros 6 viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar las redes eléctricas y vía, y reubicar las viviendas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. En los sectores desprovistos de vegetación, realizar establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 132. Vereda Sabana Nueva. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Vereda Sabana Nueva			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2556761 N	4687086 E	Coordenada final:	2556936 N 4687101 E
Longitud aproximada de afectación:	180 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la margen izquierda del río, perteneciente a la vereda Sabana Nueva. Cobertura vegetal con arborea. Talud irregular con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se observan tres (3) viviendas y redes eléctricas aproximadamente a cinco (5) metros de la ribera del río. En la franja de 30-50 metros cuatro (4) viviendas. En la franja de 50-100 metros una (1) vivienda. Inadecuada disposición de residuos sólidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 133. Corregimiento Sabana Nueva 2 - Centro Poblado. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Sabana Nueva 2 - Centro Poblado			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2557008 N	4687232 E	Coordenada final:	2557265 N 4687228 E
Longitud aproximada de afectación:	267 metros			





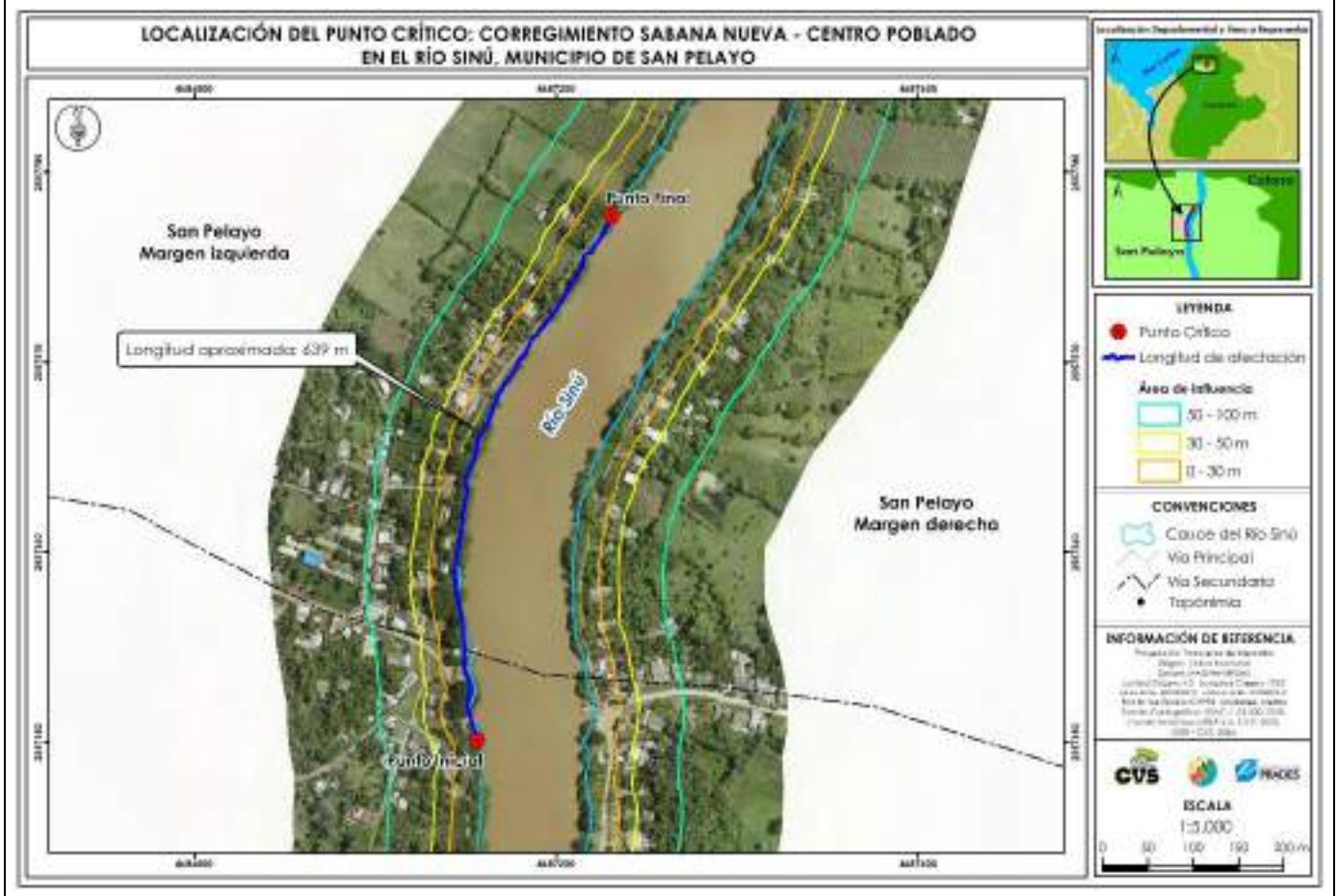
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en Margen Derecha del río, frente al centro poblado del corregimiento Sabana Nueva. Cobertura vegetal arbórea y palmeras. Borde libre de 5 metros. Árboles propensos a volcar. Dique de cierre del río utilizado como carreteable. Se evidencia mira limnimétrica para medición de los niveles del río. Se evidencian redes eléctricas a 5 metros de la orilla, 11 viviendas en la franja de 30 metros. En la franja de 50-100 se evidencian 12 viviendas. En el punto funciona transporte fluvial tipo planchón.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 134. Corregimiento Sabana Nueva - Centro Poblado. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Sabana Nueva - Centro Poblado			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2557152 N	4687113 E	Coordenada final:	2557731 N 4687261 E
Longitud aproximada de afectación:	639 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

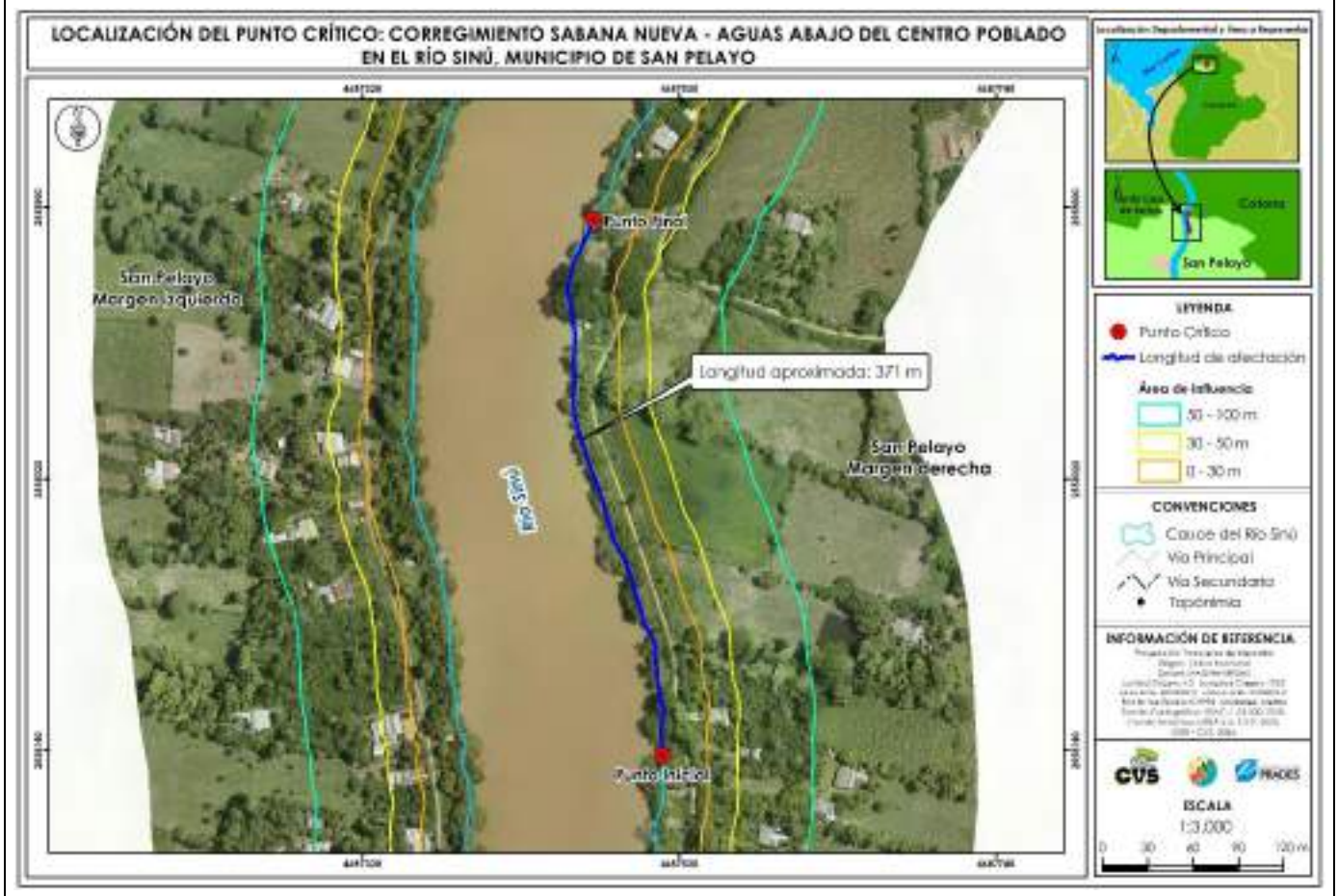
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Sabana Nueva. Cobertura vegetal arbórea dispersa con herbazales. Talud irregular con desprendimiento de suelo y borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Erosión en el dique de cierre del río utilizado como carretable para tránsito de motocicletas y peatones; redes eléctricas aproximadamente a cinco (5) metros de la ribera del río y directamente sobre el talud a punto de volcar. Se observan alrededor de 14 viviendas ubicadas dentro de la franja de protección de 30 metros de la ribera del río; 12 viviendas en la franja entre los 30 y 50 metros; en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentran 27 viviendas. Inadecuada disposición de residuos sólidos. Iglesia aproximadamente a 20 metros de la orilla del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Realce y perfilamiento del talud, construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o bolsacreto y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 135. Cgto Sabana Nueva - aguas abajo del centro poblado. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Sabana Nueva - aguas abajo del centro poblado				
Municipio:	San Pelayo		Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2558136 N	4687519 E	Coordenada final:	2558492 N	4687473 E
Longitud aproximada de afectación:	371 metros				

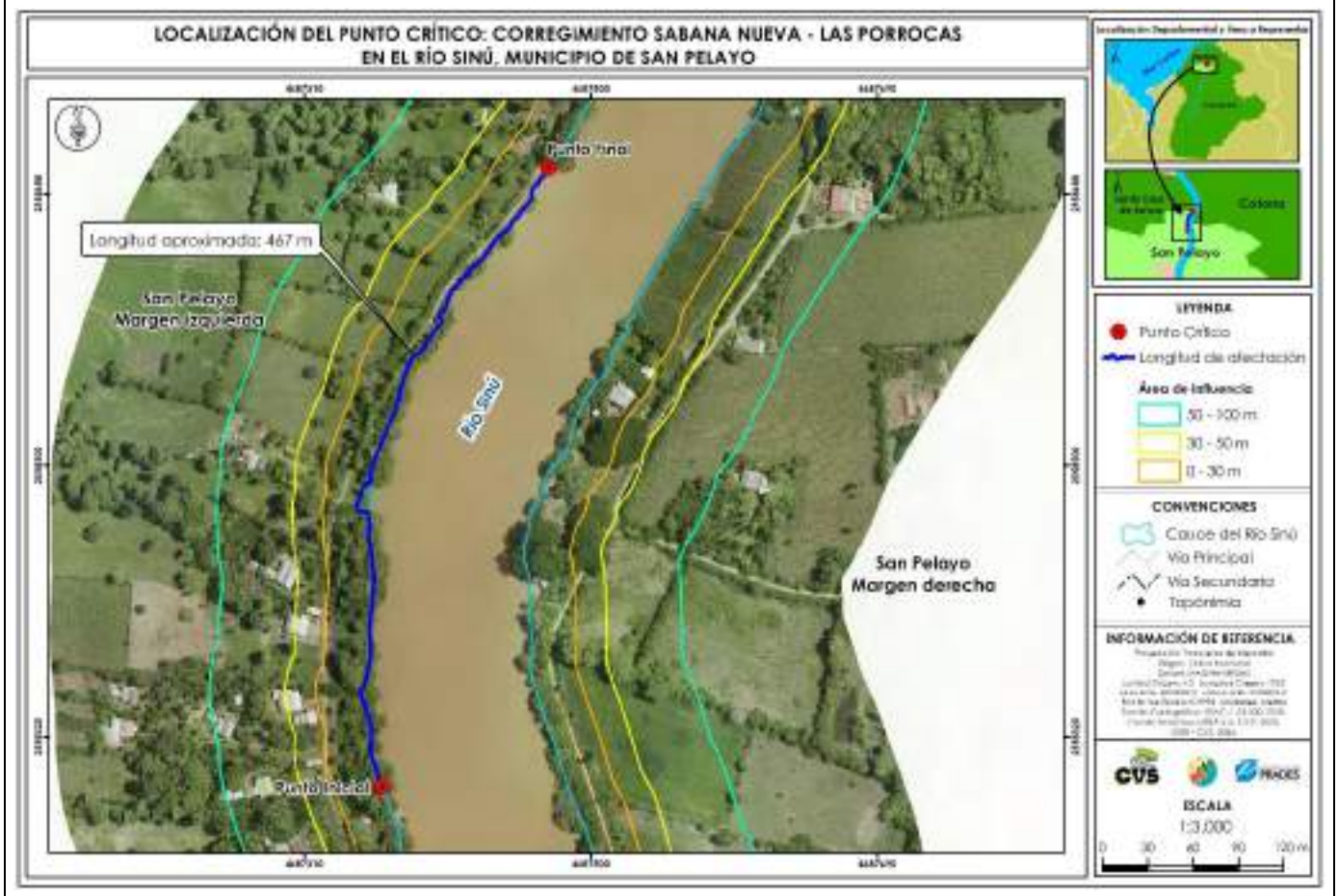




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Sabana Nueva. Cobertura con pastos, herbazales, árboles caídos y propensos a volcamiento. Talud erosionado con borde libre de aproximadamente 3 metros. Se observa desprendimiento de suelo y socavación al final del tramo, 2 viviendas y un tramo de vía dentro de la franja de protección de 30 metros paralela al cauce del río; redes eléctricas a 5 metros aproximadamente; una (1) vivienda en la franja entre los 30 y 50 metros y dos (2) viviendas en la franja entre los 50 y 100 metros. Se evidencia obra provisional tipo tablestacado. Se resalta que este punto crítico se localiza sobre la zona limítrofe entre los municipios de San Pelayo (en su mayor parte), Cotorra y Santa Cruz de Lorica, teniendo en cuenta la demarcación municipal del IGAC a escala 1:25.000.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la franja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 136. Corregimiento Sabana Nueva - Las Porrocas. Municipio de San Pelayo.

Nombre:	Corregimiento Sabana Nueva - Las Porrocas			
Municipio:	San Pelayo	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2558287 N	4687361 E	Coordenada final:	2558697 N 4687472 E
Longitud aproximada de afectación:	467 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Sabana Nueva. Cobertura vegetal arbórea y cultivos de plátano en parte del tramo. Talud irregular con borde libre de aproximadamente 3,5 metros. Se observan dos (2) viviendas y redes eléctricas aproximadamente a 5 metros de la orilla del río. 5 viviendas en la franja 30 - 50 metros. En la franja entre 50 y 100 metros de la orilla del río se observan seis (6) viviendas; un tramo de la vía y redes eléctricas presente entre el cauce del río y 100 metros desde la orilla. Dique de cierre utilizado como carretable. Actividad ganadera. Se observan redes eléctricas a igual distancia. a 15 metros de la ribera del río</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Reforzamiento del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

7.7 PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE COTORRA

En el municipio de Cotorra se identificaron dos puntos críticos por erosión sobre el río Sinú, ubicados en la margen derecha, presentando el 1% del total del área de estudio: el punto denominado Los Gómez con riesgo medio por erosión e inundación y el punto denominado Los Gómez - Aguas Arriba Centro Poblado, con riesgo bajo por erosión e inundación (ver **Gráfico 10, Figuras 54 y 55 y Tabla 21**). Comprende las fichas 137 y 138.

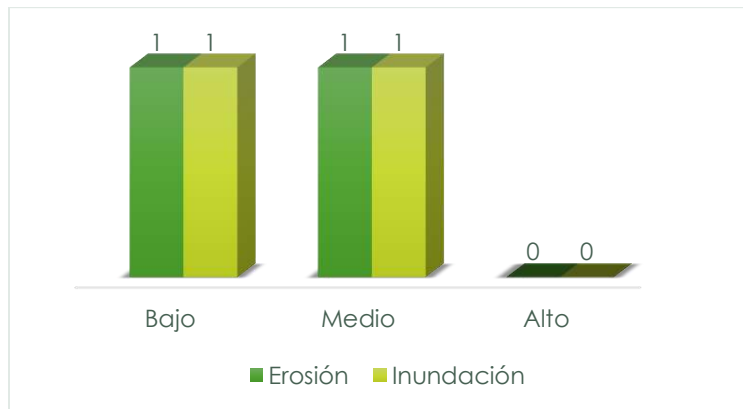


Gráfico 10. Puntos críticos por erosión e inundación identificado en el municipio de Cotorra, Córdoba

Fuente: Equipo técnico, 2024

El municipio de Cotorra se encuentra en el puesto No. **5** del ranking municipal por riesgo frente al cambio climático de acuerdo con el análisis de riesgo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, presentando un nivel **alto**. Las dimensiones de seguridad alimentaria, recurso hídrico y salud deberán ser prioritarias para el municipio puesto que presentan valores altos y medios de riesgo y una contribución moderada al valor total del riesgo por cambio climático del departamento de Córdoba.



Figura 54. Los Gómez - Aguas Arriba Centro Poblado



Figura 55. Los Gómez

Fuente: Equipo técnico, 2024

Tabla 21. Puntos críticos identificados en el municipio de Cotorra, Córdoba

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
137	Derecha	Los Gómez - Aguas Arriba Centro Poblado	Cotorra	2559178	4687513	2559351	4687408	Bajo	Bajo	208
138	Derecha	Los Gómez	Cotorra	2559739	4687397	2560156	4687673	Medio	Medio	549

Fuente: Equipo técnico, 2024

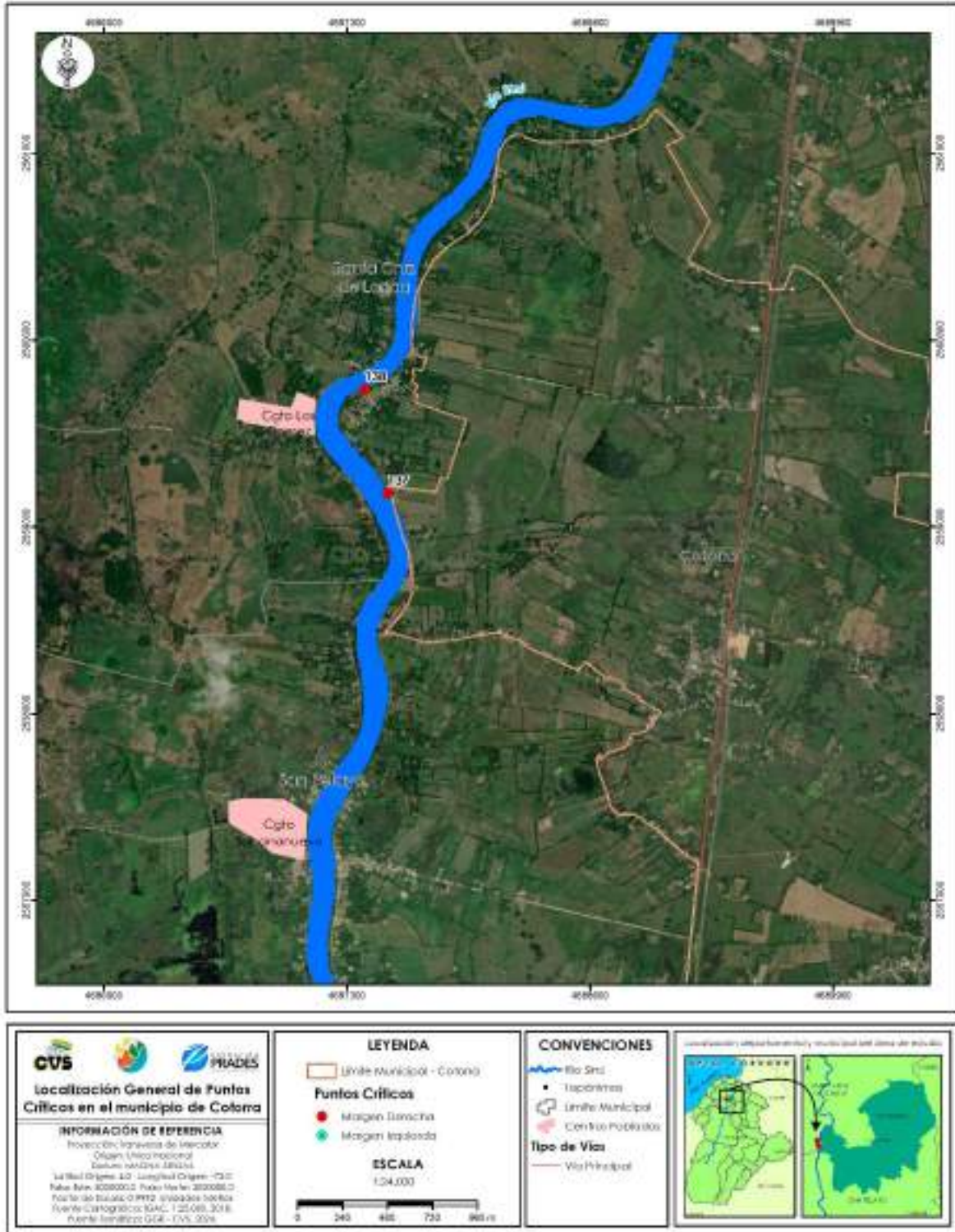


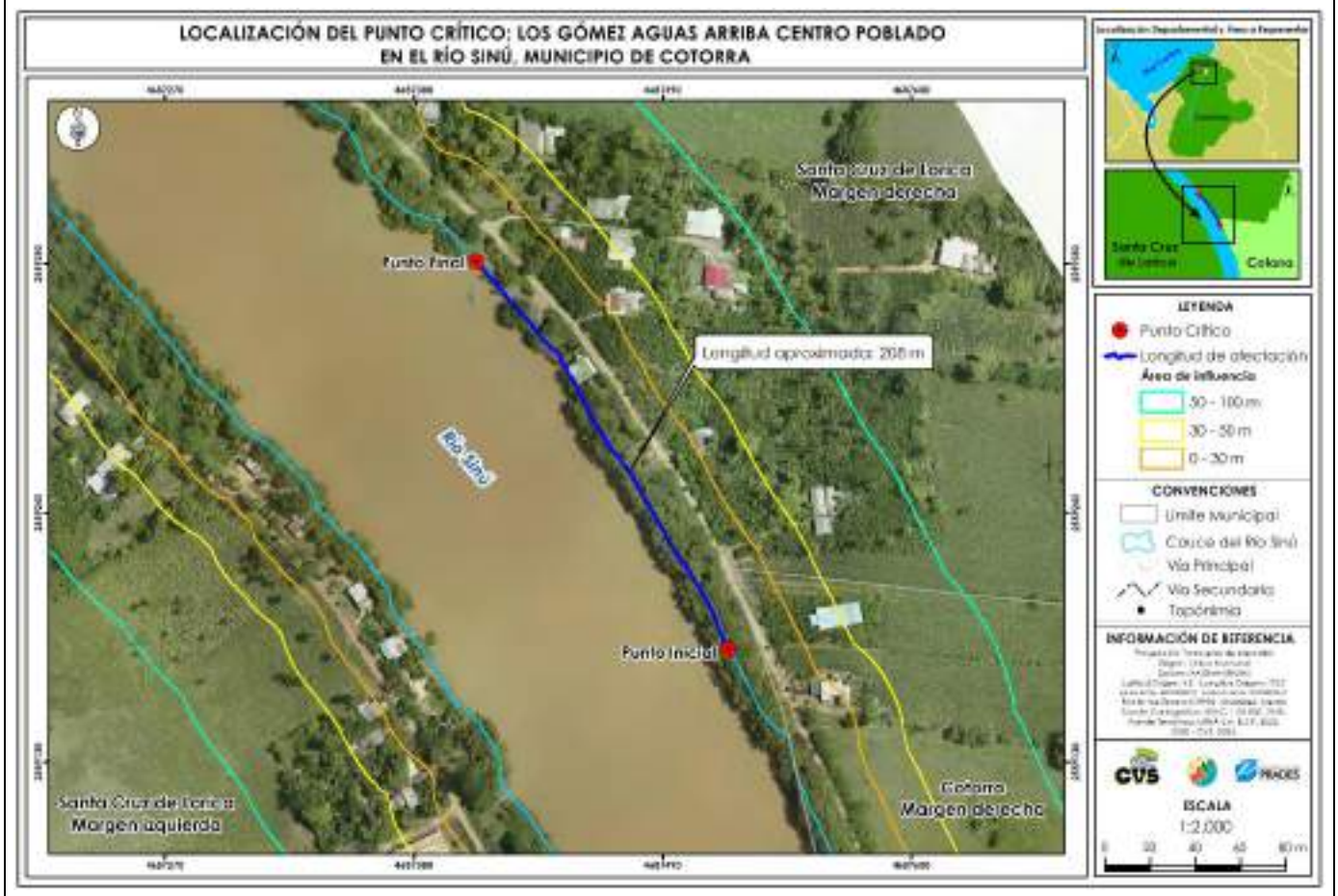
Figura 56. Localización de los puntos críticos del municipio de Cotorra, Córdoba
 Fuente: Equipo técnico, 2024



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 137. Los Gómez - Aguas Arriba Centro Poblado. Municipio de Cotorra.

Nombre:	Los Gómez - Aguas Arriba Centro Poblado			
Municipio:	Cotorra	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2559178 N	4687513 E	Coordenada final:	2559351 N 4687408 E
Longitud aproximada de afectación:	208 metros			

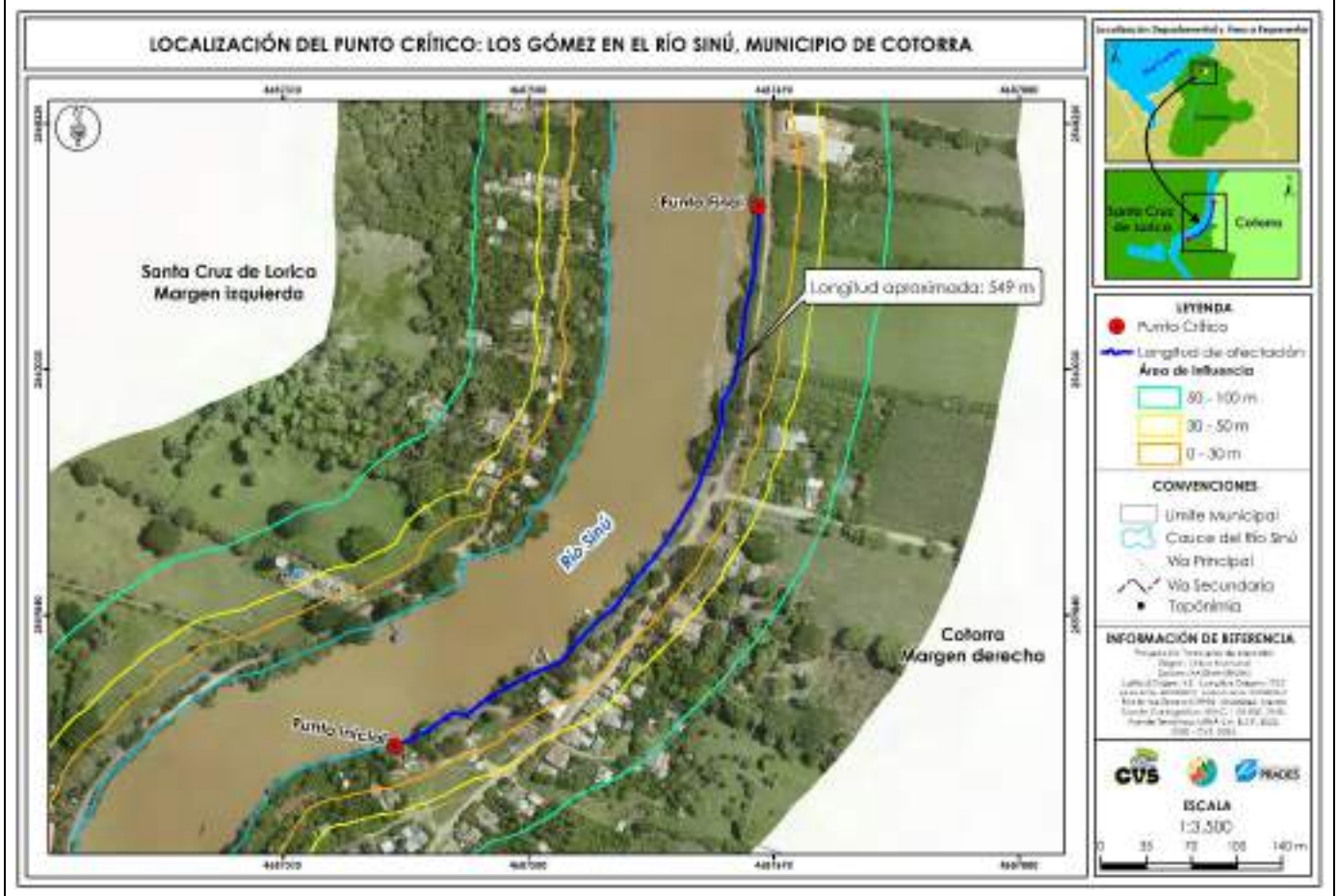




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación. Talud vertical con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Cobertura vegetal con arboles, pastos, herbazales y cultivos de plátano. Se observan dos (2) viviendas, un tramo de la vía y redes eléctricas dentro de la franja de protección de 30 metros paralela al cauce del río; en la franja entre los 30 y 50 metros se observan cinco (5) viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentran cuatro (4) viviendas. Actividades de extracción de arena. Dique de cierre del río utilizado como carretable. Perfil del talud con enrocado, pilotes de acero en frente del talud en toda la longitud del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 138. Los Gómez. Municipio de Cotorra.

Nombre:	Los Gómez			
Municipio:	Cotorra	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2559739 N	4687397 E	Coordenada final:	2560156 N 4687673 E
Longitud aproximada de afectación:	549 metros			





DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Los Gómez. Cobertura vegetal arbórea con pastos y herbazales. Borde libre de aproximadamente 3 metros. Se observan 10 viviendas y redes eléctricas a una distancia aproximada de 15 metros de la ribera. El dique de cierre del río es utilizado como carreteable por los habitantes de los corregimientos de Los Gómez y El Vivero como vía de comunicación con el municipio de Cotorra. Actividad de extracción de arena. Se evidenció bolsasuelos sedimentados. En la franja entre los 30 y 50 metros paralelos al cauce del río se observan tres (3) viviendas; en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentran cuatro (4) viviendas. Se evidencia planchón. Inadecuada disposición de residuos sólidos. Se observa obra reciente mediante el realce y perfilamiento del dique y colocacion de enrocado en alrededor de 200 m.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al rio. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al rio; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Realizar seguimiento y monitoreo al estado de la obra recientemente realizada.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

7.8 PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LORICA

En el municipio de Santa Cruz de Lorica se identificó un total de 49 puntos críticos por erosión e inundación, cada uno caracterizado desde la ficha 139 hasta la 187, presentando el 24,3% del total del área de estudio. Estos puntos se encuentran distribuidos como se muestra en el **Gráfico 11**, donde se evidencia la predominancia de 35 puntos bajos por erosión y 30 puntos bajos por inundación, 11 medio por erosión, 14 medio por inundación, 3 alto por erosión y 5 alto por inundación.

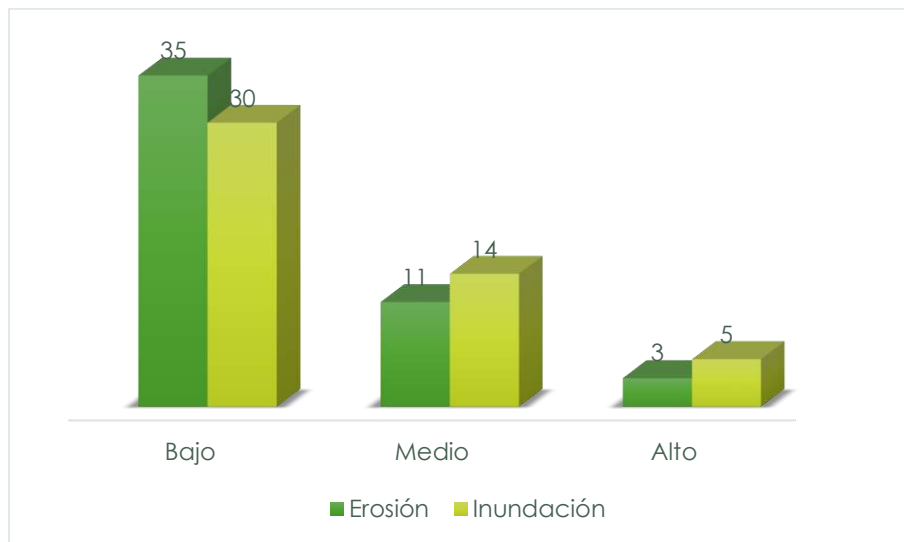


Gráfico 11. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de Santa Cruz de Lorica, Córdoba

Fuente: Equipo técnico, 2024

Se destacan los puntos críticos, El Playón, Finca El Diamante, Corregimiento Palo de Agua, Los Hernández, Los Doria, Boca de Nicolasa, Cachaco Mario, Remolino, Islas de Sabá, Leopoldo, Nueva Colombia y Sarandelo (ver **Figura 57, Figura 58, Figura 59, Figura 60, Figura 61, Figura 62, Figura 63, Figura 64, Figura 65, Figura 66, Figura 67 y Figura 68**). Es importante destacar que en los puntos críticos identificados como “Boca de Nicolasa” y “El Playón” al momento de las inspecciones técnicas se encontraba en ejecución obras para el control de la erosión.

El municipio de Santa Cruz de Lorica se encuentra en el puesto No. **2** del ranking municipal por riesgo frente al cambio climático de acuerdo con el análisis de riesgo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, presentando un nivel **muy alto**. Las dimensiones de seguridad alimentaria, recurso hídrico, biodiversidad, salud y hábitat humano deberán ser prioritarias para el municipio puesto que presentan valores altos y medios de riesgo y una contribución moderada al valor total del riesgo por cambio climático del departamento de Córdoba.



Figura 57. El Playón



Figura 58. Finca El Diamante



Figura 59. Corregimiento Palo de Agua



Figura 60. Los Hernández



Figura 61. Los Doría



Figura 62. Boca de Nicolasa



Figura 63. Cachaco Mario



Figura 64. Remolino



Figura 65. Barrios San Gabriel y Santa Teresita



Figura 66. Leopoldo



Figura 67. Nueva Colombia



Figura 68. Sarandelo

En la **Tabla 22** se resumen los sitios identificados los cuales se desglosan en las fichas de caracterización y en la **Figura 69** se representan geográficamente.

Tabla 22. Puntos críticos identificados en el municipio de Santa Cruz de Lorica, Córdoba

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
139	Izquierda	Corregimiento Los Gómez - Lorica 1	Santa Cruz De Lorica	2559450	4687164	2559794	4687284	Alto	Medio	419
140	Izquierda	Corregimiento Los Gómez - El Planchón	Santa Cruz De Lorica	2559828	4687367	2559976	4687540	Bajo	Bajo	246
141	Izquierda	Corregimiento Los Gómez - Lorica 2	Santa Cruz De Lorica	2560475	4687612	2560698	4687756	Bajo	Bajo	274
142	Izquierda	Corregimiento Mata De Caña - Las Mercedes	Santa Cruz De Lorica	2561266	4688135	2561246	4688585	Bajo	Bajo	465
143	Derecha	Aguas arriba del centro poblado Mata de Caña	Santa Cruz De Lorica	2561164	4688786	2561521	4689037	Bajo	Bajo	457
144	Izquierda	Corregimiento Mata de Caña - El Planchón	Santa Cruz De Lorica	2561559	4688918	2561799	4689000	Bajo	Bajo	286
145	Izquierda	Corregimiento Mata de Caña - Aguas abajo del Planchón	Santa Cruz De Lorica	2562089	4689002	2562449	4688851	Bajo	Medio	400
146	Derecha	Corregimiento Mata de Caña - Vereda Rabo Gacho	Santa Cruz De Lorica	2562755	4688774	2562797	4688434	Bajo	Bajo	357
147	Izquierda	Corregimiento Mata De Caña	Santa Cruz De Lorica	2562701	4688610	2562535	4688102	Bajo	Alto	553
148	Izquierda	Corregimiento Mata De Caña - Vereda Mompós	Santa Cruz De Lorica	2562504	4687880	2563367	4687655	Medio	Bajo	1205
149	Derecha	Corregimiento Mata de Caña - Vereda Campano Arriba	Santa Cruz De Lorica	2564093	4688158	2564719	4687895	Medio	Medio	733
150	Izquierda	Corregimiento Cotoca Arriba 1	Santa Cruz De Lorica	2565022	4687651	2565376	4687736	Bajo	Bajo	372
151	Derecha	Sarandelo - Empresa Mac Pollo	Santa Cruz De Lorica	2565142	4687794	2565584	4687968	Bajo	Bajo	488



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
152	Derecha	Sarandelo - Aguas abajo de la empresa Mac Pollo	Santa Cruz De Lorica	2565816	4688205	2565983	4688551	Bajo	Bajo	395
153	Derecha	Sarandelo	Santa Cruz De Lorica	2566039	4688614	2566558	4688521	Medio	Medio	637
154	Izquierda	Nueva Colombia	Santa Cruz De Lorica	2566747	4688280	2566979	4688279	Medio	Medio	240
155	Izquierda	Aguas abajo Nueva Colombia	Santa Cruz De Lorica	2567195	4688343	2567283	4688408	Bajo	Bajo	112
156	Derecha	Corregimiento Los Monos - Vereda Boca de Guamal	Santa Cruz De Lorica	2567542	4688943	2567912	4688934	Medio	Bajo	394
157	Izquierda	Aguas arriba - Corregimiento Cotoca Arriba	Santa Cruz De Lorica	2568312	4688306	2568600	4688228	Bajo	Bajo	362
158	Derecha	Isla de Sabá 1	Santa Cruz De Lorica	2568686	4688346	2568959	4688239	Medio	Medio	310
159	Izquierda	Corregimiento Cotoca Arriba - Centro Poblado	Santa Cruz De Lorica	2568692	4688235	2569130	4687423	Medio	Alto	991
160	Derecha	Isla de Sabá 2	Santa Cruz De Lorica	2569082	4688059	2569156	4687814	Bajo	Bajo	259
161	Izquierda	Leopoldo	Santa Cruz De Lorica	2569443	4687391	2569556	4687646	Medio	Medio	289
162	Derecha	Corregimiento Cotocá Arriba - Islas de Sabá	Santa Cruz De Lorica	2569458	4687640	2569785	4687871	Bajo	Bajo	456
163	Izquierda	Remolino	Santa Cruz De Lorica	2569624	4687730	2570129	4687869	Alto	Alto	550
164	Izquierda	Corregimiento Palo de Agua	Santa Cruz De Lorica	2570244	4687971	2571207	4687754	Bajo	Alto	1174
165	Derecha	Cachaco Mario	Santa Cruz De Lorica	2570413	4688185	2570754	4688201	Bajo	Medio	346
166	Izquierda	Boca De Nicolasa	Santa Cruz De Lorica	2571355	4687670	2571753	4687848	Bajo	Bajo	487
167	Izquierda	Corregimiento Nariño 1	Santa Cruz De Lorica	2571796	4688020	2571896	4688338	Medio	Medio	347
168	Derecha	Los Hernández	Santa Cruz De Lorica	2571755	4688237	2572068	4688556	Alto	Medio	523

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
169	Derecha	Los Doria	Santa Cruz De Lórica	2572216	4688568	2572406	4688574	Bajo	Bajo	193
170	Derecha	Caserío El Espinal	Santa Cruz De Lórica	2572615	4689324	2572820	4689456	Bajo	Bajo	250
171	Derecha	La Palma	Santa Cruz De Lórica	2574322	4690600	2575088	4690443	Bajo	Bajo	876
172	Izquierda	El Playón	Santa Cruz De Lórica	2574439	4690370	2575165	4690326	Bajo	Bajo	774
173	Izquierda	Finca El Diamante	Santa Cruz De Lórica	2575303	4690301	2576218	4690307	Bajo	Medio	957
174	Derecha	Vereda Puerto Eugenio 1	Santa Cruz De Lórica	2576591	4690371	2576763	4690131	Bajo	Bajo	305
175	Derecha	Caserío Puerto Eugenio	Santa Cruz De Lórica	2577267	4690146	2577809	4690235	Medio	Bajo	577
176	Izquierda	Vereda Puerto Eugenio 2	Santa Cruz De Lórica	2577952	4690196	2578177	4690428	Bajo	Bajo	349
177	Derecha	Aguas arriba caño aguas prietas	Santa Cruz De Lórica	2578287	4690679	2578529	4690646	Bajo	Bajo	274
178	Derecha	Barrios San Gabriel y Santa Teresita	Santa Cruz De Lórica	2578665	4689886	2578467	4687833	Bajo	Alto	2104
179	Izquierda	Corregimiento Cotoca Abajo Centro Poblado	Santa Cruz De Lórica	2578194	4687512	2578154	4687225	Bajo	Bajo	294
180	Izquierda	Corregimiento Cotoca Abajo 1	Santa Cruz De Lórica	2578148	4687074	2578216	4686710	Bajo	Bajo	381
181	Derecha	Corregimiento Nuevo Campo Alegre	Santa Cruz De Lórica	2580034	4685276	2580440	4685204	Bajo	Bajo	427
182	Derecha	Corregimiento Los Higales - Vereda Caño Viejo	Santa Cruz De Lórica	2580532	4685029	2580359	4684727	Medio	Medio	414
183	Izquierda	Corregimiento Cotoca Abajo 1	Santa Cruz De Lórica	2579846	4684251	2579998	4683710	Bajo	Bajo	657
184	Derecha	Corregimiento San Nicolas de Barí - Centro poblado	Santa Cruz De Lórica	2580654	4683705	2581201	4683262	Bajo	Medio	771
185	Izquierda	Corregimiento Cotoca Abajo 2	Santa Cruz De Lórica	2580939	4682404	2581396	4681513	Bajo	Bajo	1066



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
186	Derecha	Corregimiento La Doctrina Centro Poblado	Santa Cruz De Lórica	2585847	4682329	2586453	4682200	Bajo	Medio	661
187	Derecha	Corregimiento La Doctrina	Santa Cruz De Lórica	2587064	4680963	2586949	4680707	Bajo	Bajo	290

Fuente: Equipo técnico, 2024

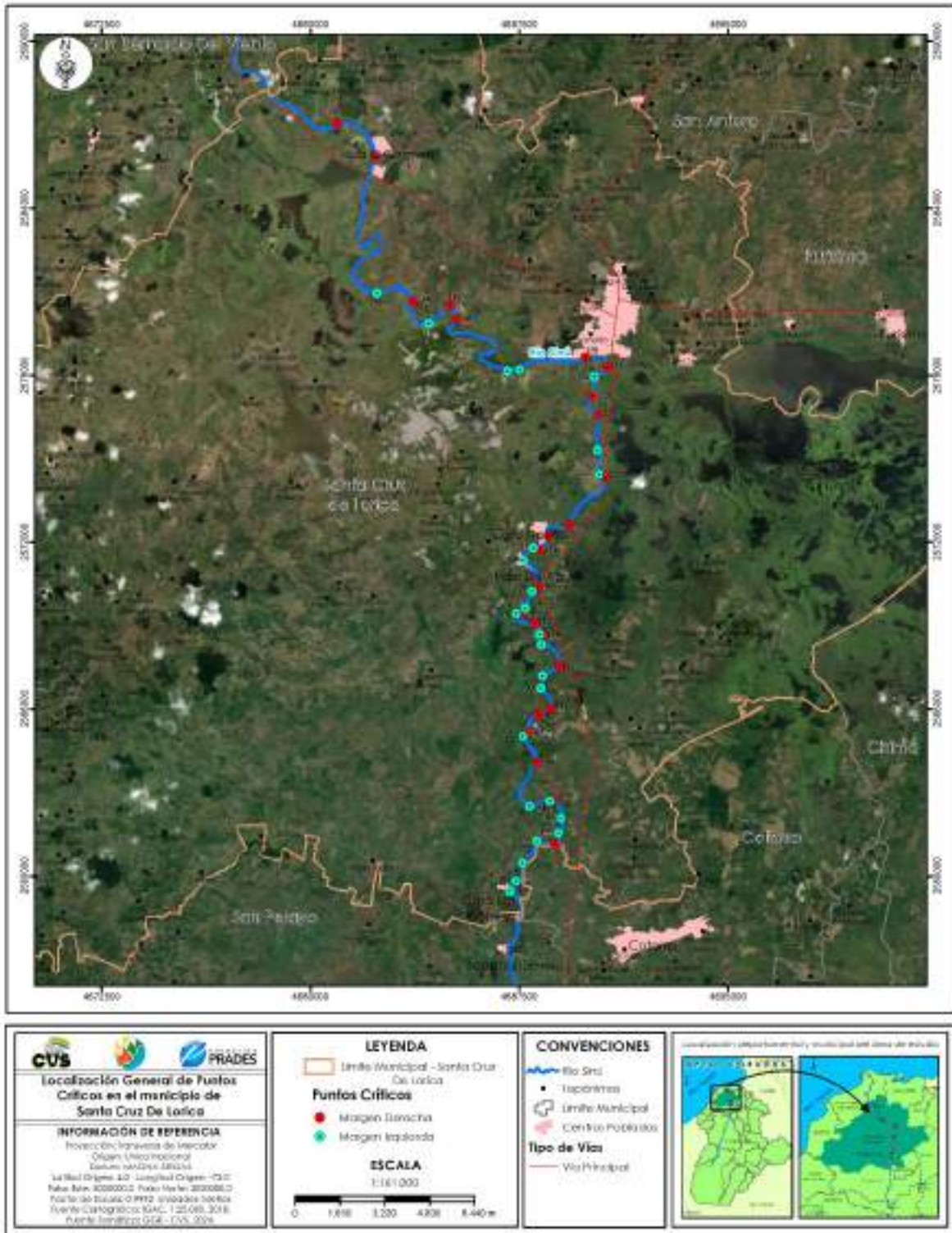
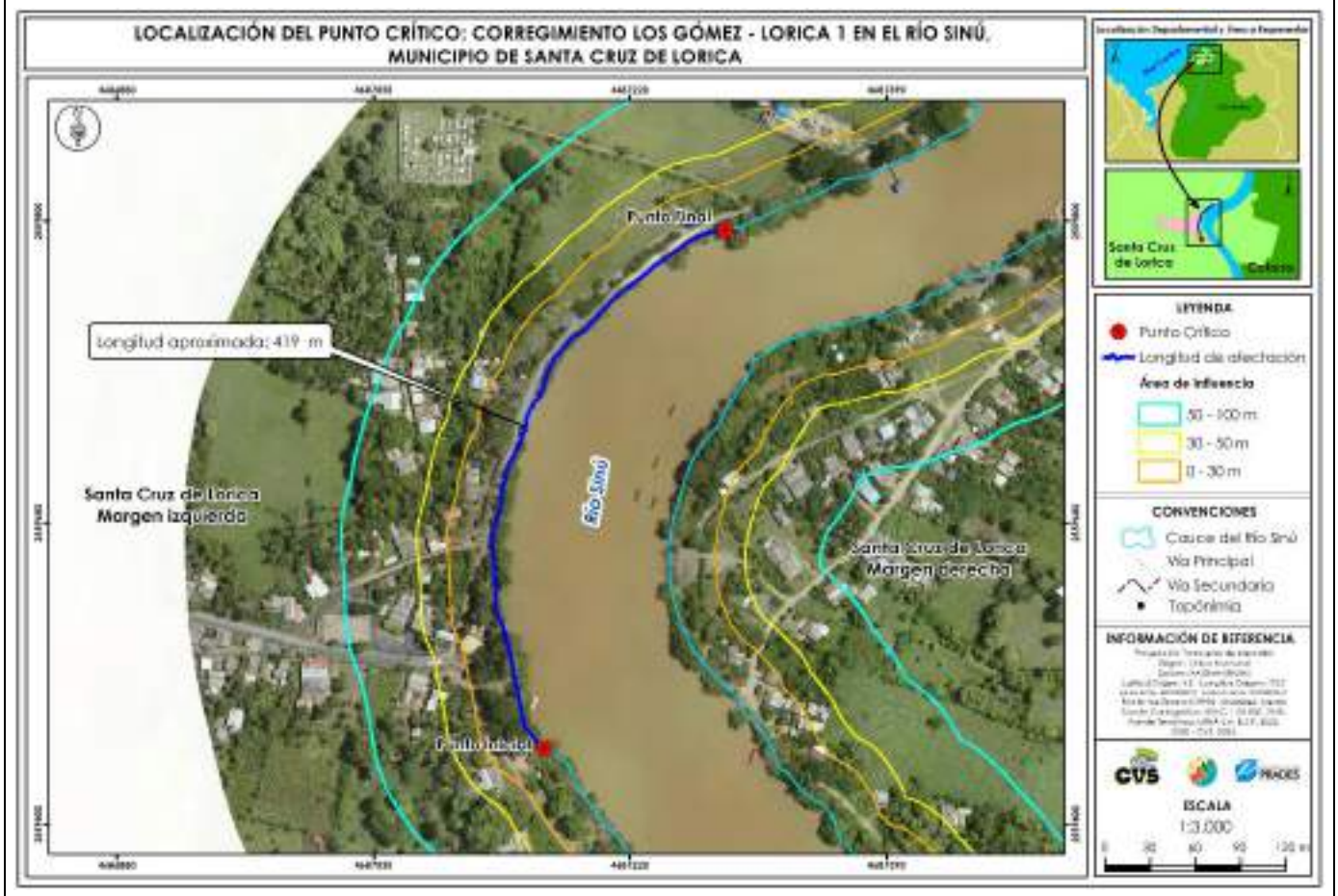


Figura 69. Localización de los puntos críticos del municipio de Santa Cruz de Lorica, Córdoba
 Fuente: Equipo técnico, 2024

Ficha 139. Corregimiento Los Gómez - Lórica 1. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Los Gómez - Lórica 1			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2559450 N	4687164 E	Coordenada final:	2559794 N 4687286 E
Longitud aproximada de afectación:	419 metros			



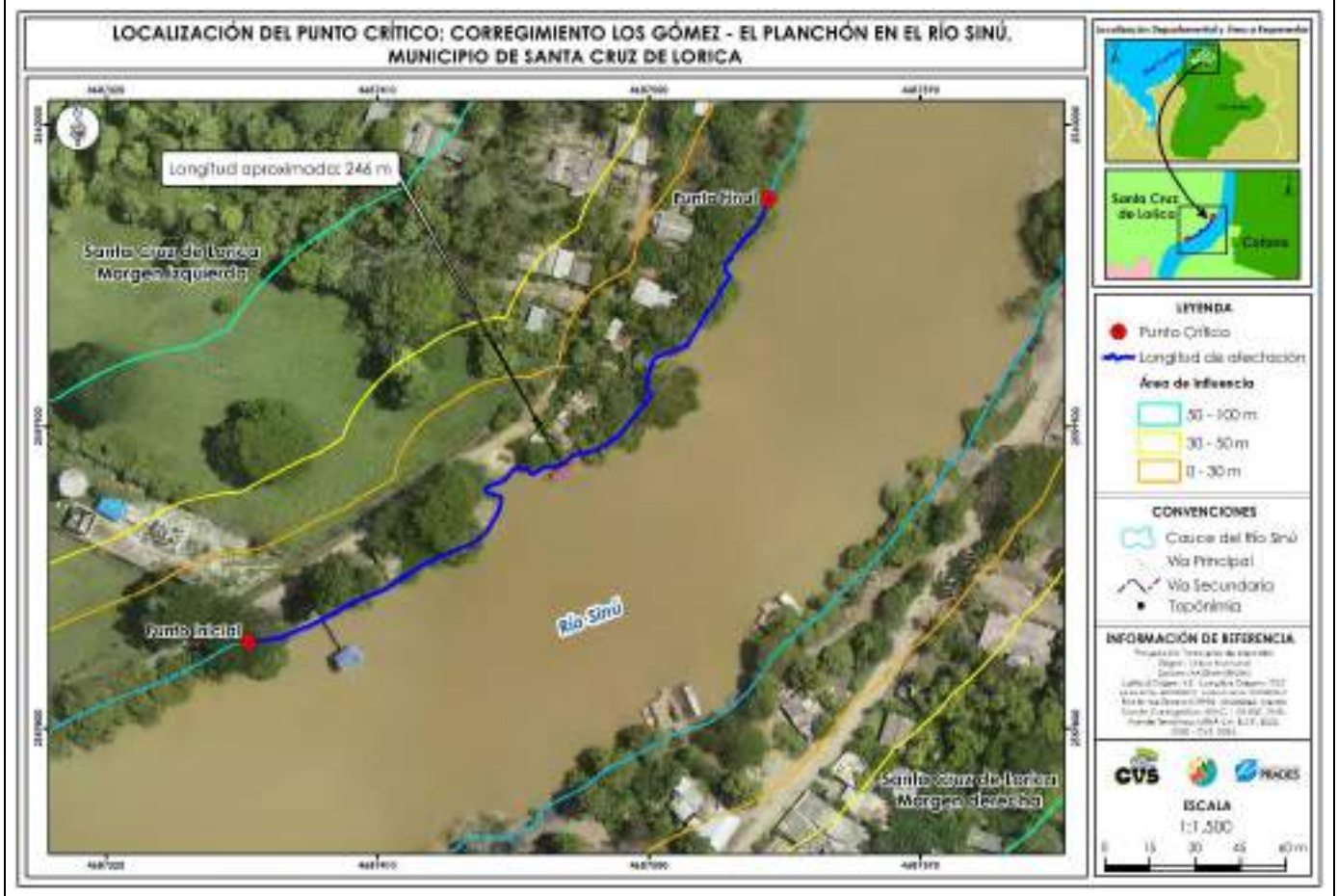


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Los Gómez. Cobertura vegetal arbórea. Talud con procesos erosivos, socavación y desprendimiento de suelo; borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se observan tres (5) viviendas aproximadamente a 15 metros de la orilla, redes eléctricas y dique de cierre del río utilizado como carretable a cinco (5) metros de la ribera, dentro de la franja de protección de 30 metros paralelos al cauce del río; seis (6) viviendas en la franja entre los 30 y 50 metros; en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentran 17 viviendas y (1) cancha. Se observa obra para control de erosión tipo enrocado con aproximadamente 10 metros de longitud y tablestacado artesanal averiado con bolsasuelos en la corona del talud; y hexápodos (pentápodos) en concreto. Dos (2) tramos críticos de aproximadamente 20 metros de longitud cada uno.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 140. Corregimiento Los Gómez - El Planchón. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento Los Gómez - El Planchón			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2559828 N	4687367 E	Coordenada final:	2559976 N 4687540 E
Longitud aproximada de afectación:	246 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

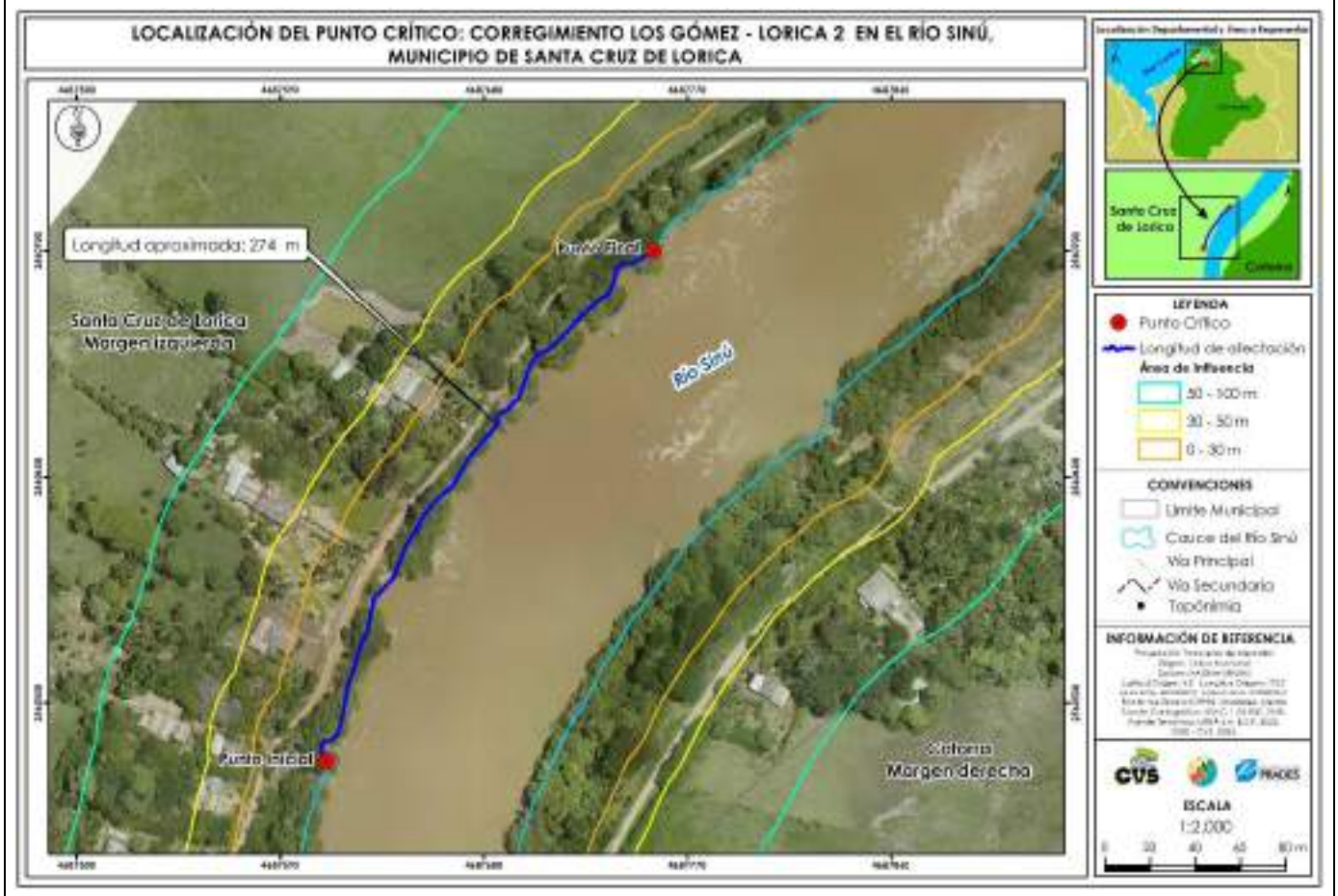
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Los Gómez. Cobertura vegetal arbórea con árboles propensos a volcamiento y raíces expuestas. Talud vertical con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se evidencia (1) vivienda a una distancia inferior de 30 metros de la ribera del río Sinú; cuatro (5) viviendas en la franja entre los 30 y 50 metros; en la franja entre los 50 y 100 metros se encuentran 2 viviendas Se observa obra para control de erosión tipo bolsacreto con una longitud de 30 metros aproximadamente y perfilamiento del talud. Vía dentro de la franja de protección de 30 metros. Se observa captación de agua e infraestructura para el acueducto veredal. Infraestructura de planta de tratamiento de agua potable dentro de la franja de 30 y 100 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas y la vía que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y establecimiento de vetiver y bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 141. Corregimiento Los Gómez - Lórica 2. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Los Gómez - Lórica 2			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2560475 N	4687612 E	Coordenada final:	2560698 N 4687756 E
Longitud aproximada de afectación:	274 metros			





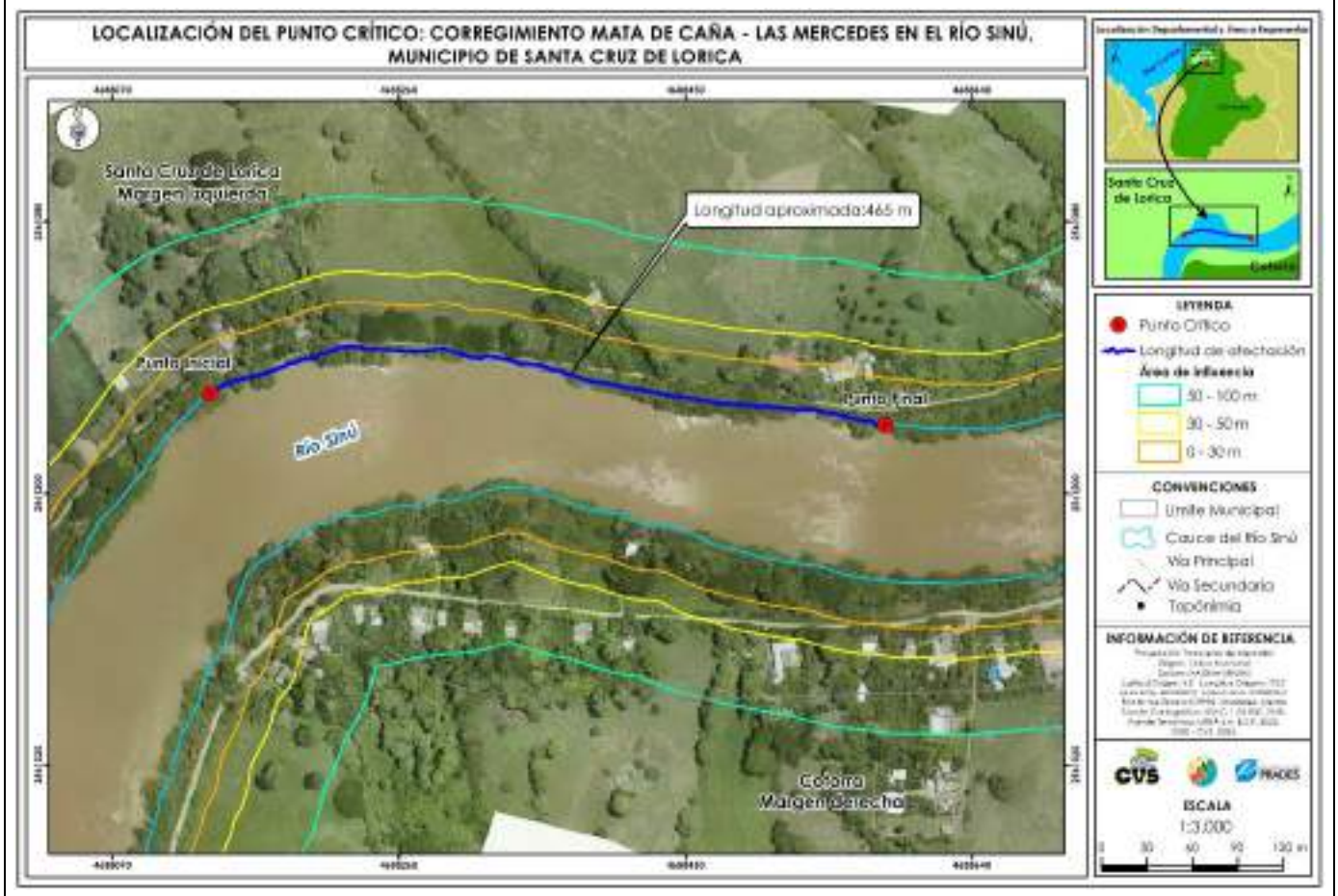
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación. Ubicado en el corregimiento Los Gómez a aproximadamente a 1000 metros aguas abajo de la cabecera corregimental de Los Gómez.</p> <p>Cobertura vegetal arbórea dispersa con palmeras y árboles de diferentes especies, caídos y propensos a volcamiento, cultivos de plátano y en algunos tramos desprovistos de material vegetal.</p> <p>Talud con borde libre de aproximadamente tres (3) metros.</p> <p>Dique de cierre del río utilizado como carreteable a menos de cinco (5) metros de la ribera.</p> <p>Redes eléctricas aproximadamente a cinco (5) metro de la orilla del río. En la franja entre 0 y 30 metros se evidencian tres viviendas. En la franja entre los 30 y 50 metros paralelos a la ribera del río se encuentran tres (3) viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan tres (4) viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 142. Corregimiento Mata De Caña - Las Mercedes. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Mata De Caña - Las Mercedes			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2561266 N	4688135 E	Coordenada final:	2561246 N 4688585 E
Longitud aproximada de afectación:	465 metros			



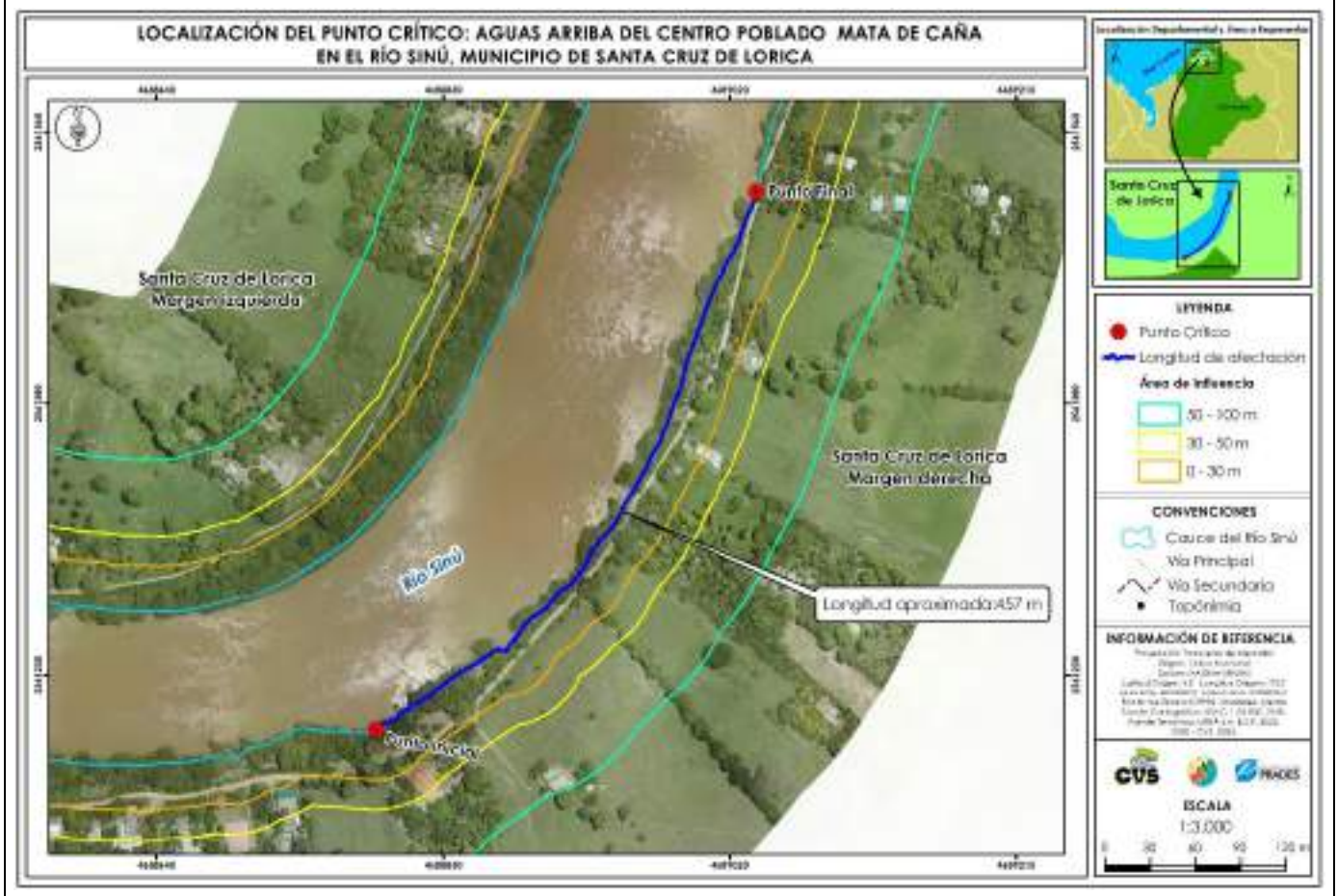


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Mata de Caña, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea con herbazales, árboles con raíces expuestas o propensos a volcamiento.</p> <p>Talud irregular con procesos erosivos, socavación y borde libre de aproximadamente cuatro (4) metros. Se observan tres (3) viviendas y vía carretable dentro de la franja de 30 metros y dos (2) en la franja entre 30-50 aproximadamente de la orilla del río Sinú.</p> <p>Antigua obra de protección del talud con llantas al pie del talud en tramo aproximado de 50 metros de longitud.</p> <p>Actividad ganadera con presencia de ganado vacuno.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de la vía y las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 143. Aguas arriba del centro poblado Mata de Caña. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Aguas arriba del centro poblado Mata de Caña			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2561164 N	4688786 E	Coordenada final:	2561521 N 4689037 E
Longitud aproximada de afectación:	457 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

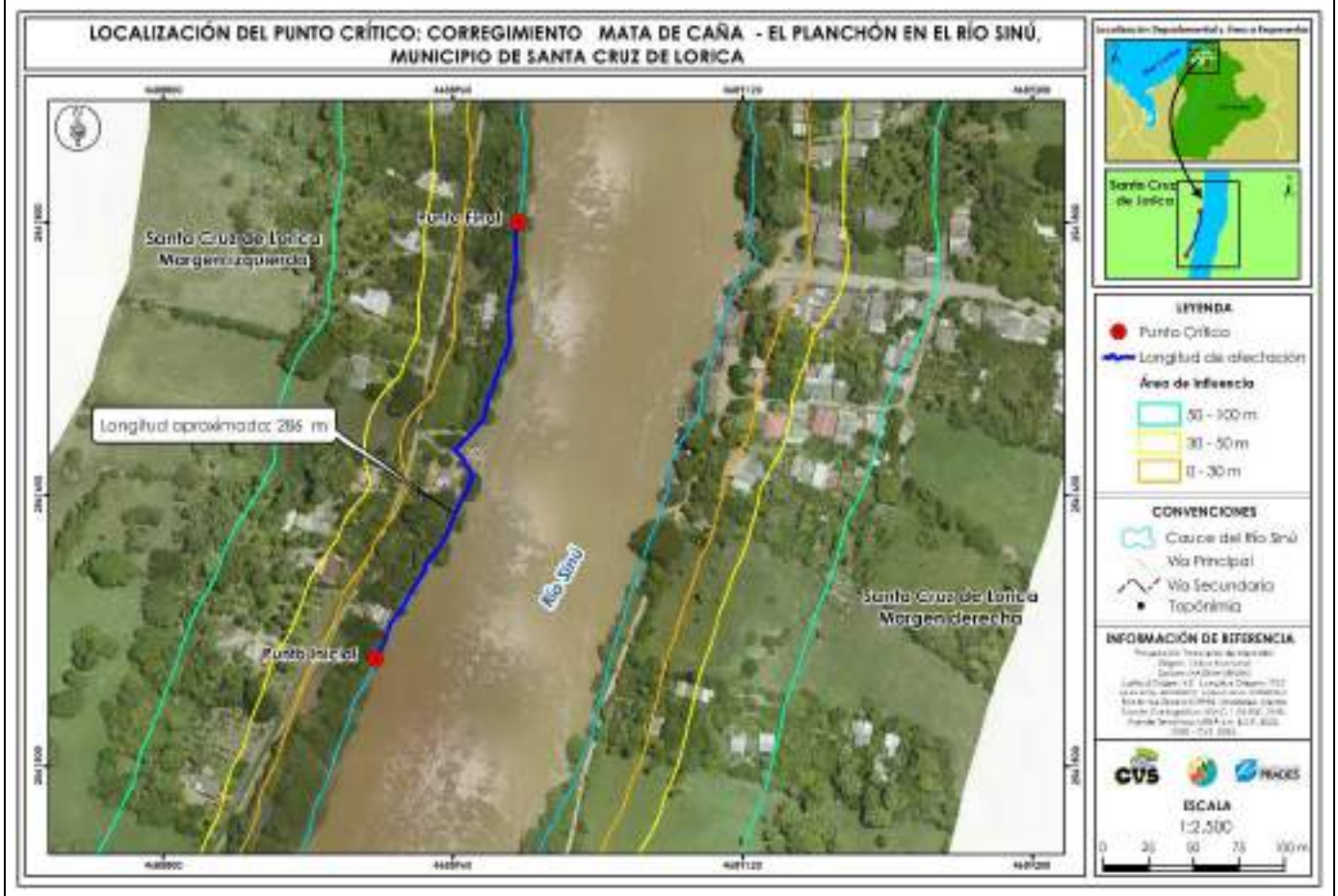
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Mata de Caña. Cobertura vegetal arbórea con palmeras, pastos y herbazales. Se evidencian redes eléctricas a 3 metros de la orilla aproximadamente. Talud erosionado con arboles caídos y propensos a volcamiento. Dique de cierre del río utilizado para transporte. Algunos tramos presentan obras provisionales tipo tablestacado y bolsasuelos. Se observan dos (2) viviendas dentro de la franja de protección de 30 metros paralelos al cauce del río; en la franja entre los 30 y 50 metros se encuentran tres (3) viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan dos (2) viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de las viviendas y redes electricas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 144. Corregimiento Mata de Caña - El Planchón. Municipio de Santa Cruz De Loric.

Nombre:	Corregimiento Mata de Caña - El Planchón			
Municipio:	Santa Cruz De Loric	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2561559 N	4688918 E	Coordenada final:	2561799 N 4689000 E
Longitud aproximada de afectación:	286 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

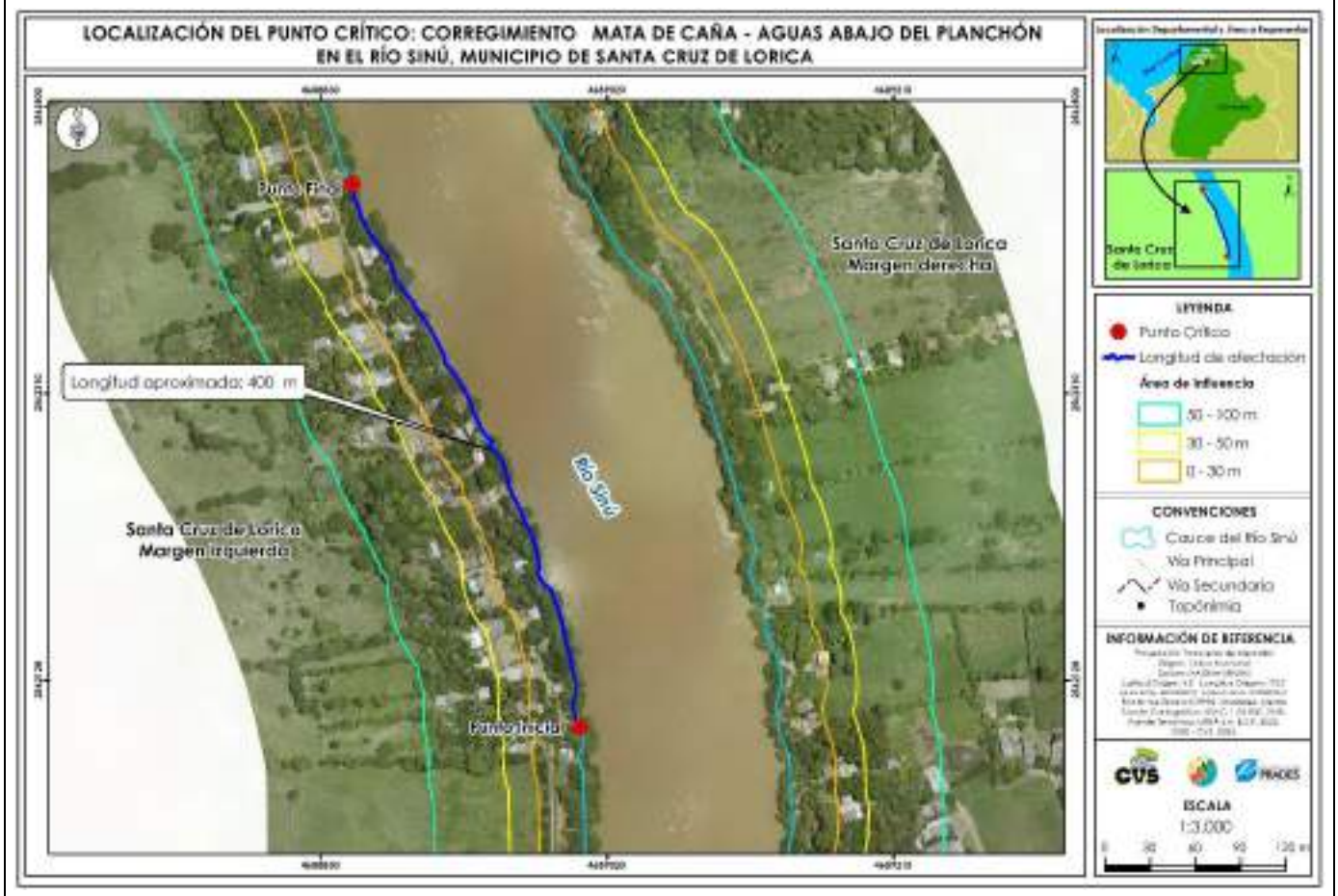
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Mata de Caña. Cobertura vegetal arbórea dispersa. Talud inclinado irregular con borde libre de aproximadamente dos (2) metros. Se observan tres (3) viviendas en materiales artesanales ubicadas directamente sobre el talud, dos (2) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros, así como vía y cinco (5) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú. Obra provisional con bolsasuelos para el control de inundación por rebose, con tres (3) filas para una altura aproximada de 1 metro. En el tramo funciona un Planchón para transporte.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Realce del dique y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 145. Cgto Mata de Caña - Aguas abajo del Planchón. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Mata de Caña - Aguas abajo del Planchón			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2562089 N	4689002 E	Coordenada final:	2562449 N 4688851 E
Longitud aproximada de afectación:	400 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

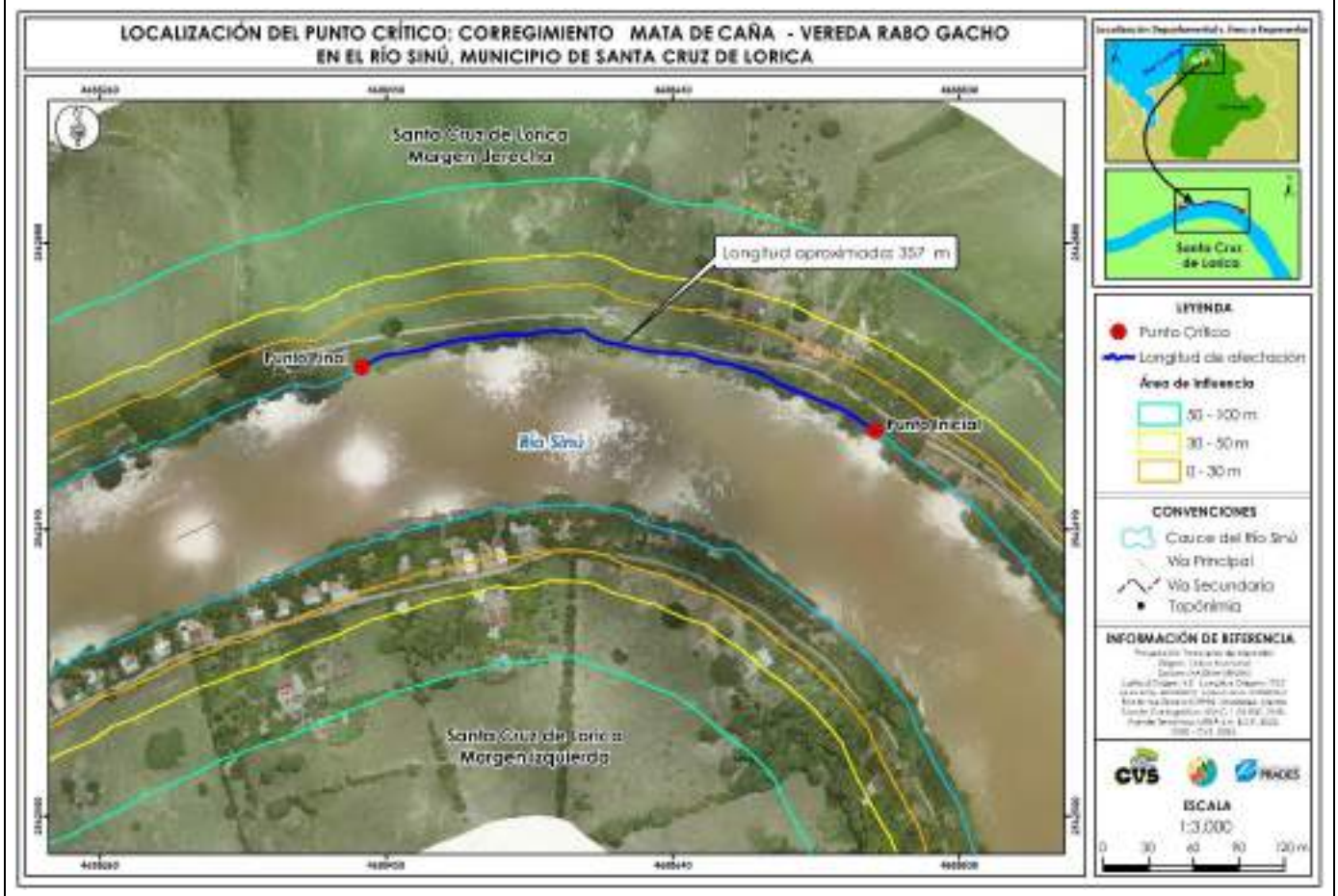
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Mata de Caña. Cobertura vegetal arbórea abundante con árboles caídos o propensos a volcamiento y herbazales. Talud irregular con borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se observan 12 viviendas en materiales artesanales ubicadas directamente sobre el talud, así como vía y redes eléctricas en la faja paralela de 30 metros, 17 viviendas y redes eléctricas en la franja de 30 - 50 metros y ocho (10) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú. Obra provisional con bolsasuelos sobre la corona del dique para el control de inundación por rebose con longitud aproximada de 20 metros. Redes eléctricas artesanales entre 5-10 metros de la orilla del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda el traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 146. Corregimiento Mata de Caña - Vereda Rabo Gacho. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Mata de Caña - Vereda Rabo Gacho			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2562755 N	4688774 E	Coordenada final:	2562797 N 4688434 E
Longitud aproximada de afectación:	357 metros			



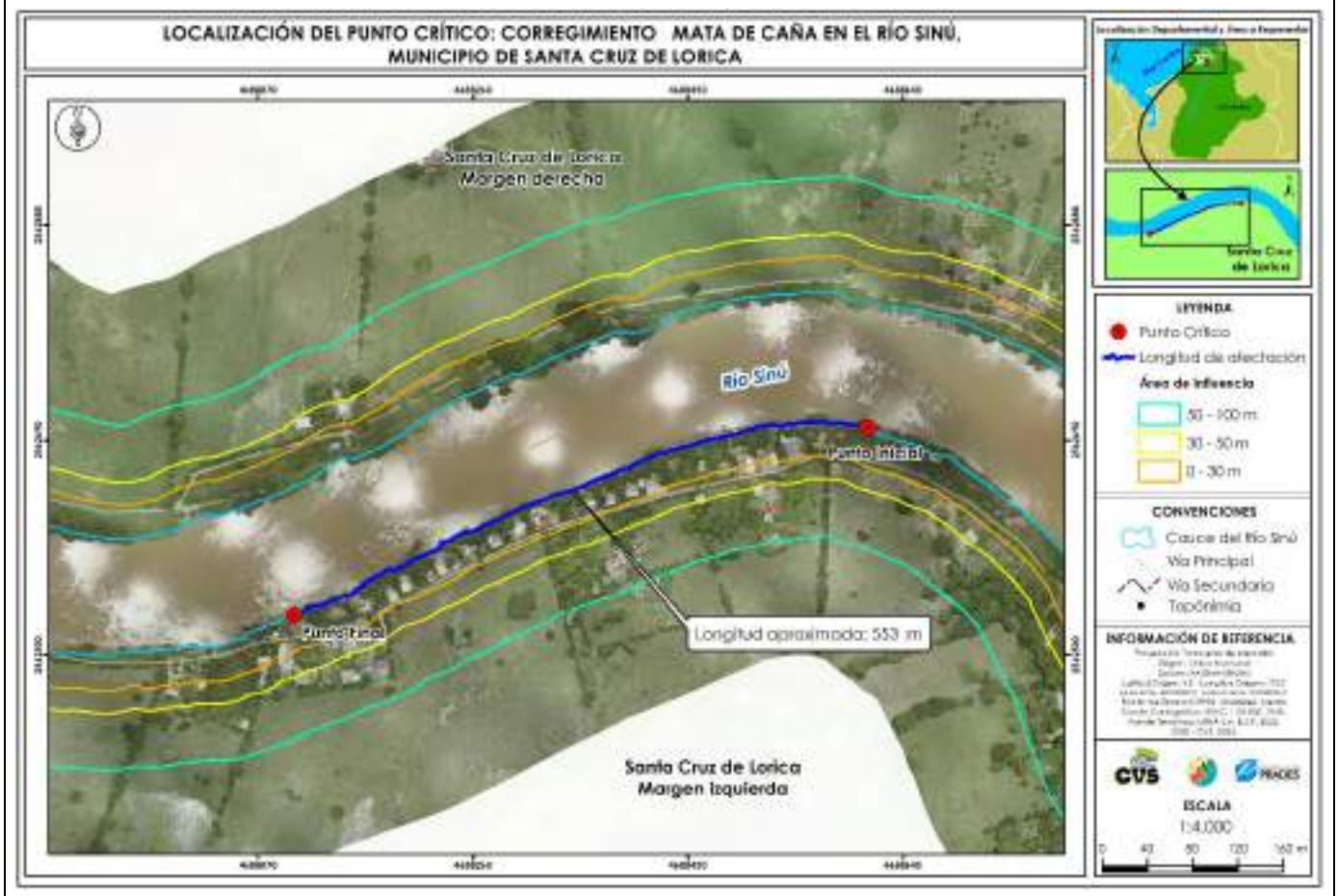


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Mata de Caña, vereda Rabo Gacho, en la parte externa de una curva del río. Borde libre de 2 metros. Se observa cobertura vegetal arbórea y raíces expuestas. Procesos erosivos. Dentro de la franja de protección de 30 metros paralelos al cauce del río se identifica un tramo de vía y una (1) vivienda; en la franja entre los 30 y 50 metros se encuentran dos (2) viviendas.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de la vivienda que se encuentra en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 147. Corregimiento Mata De Caña. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento Mata De Caña			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2562701 N	4688610 E	Coordenada final:	2562535 N 4688102 E
Longitud aproximada de afectación:	553 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

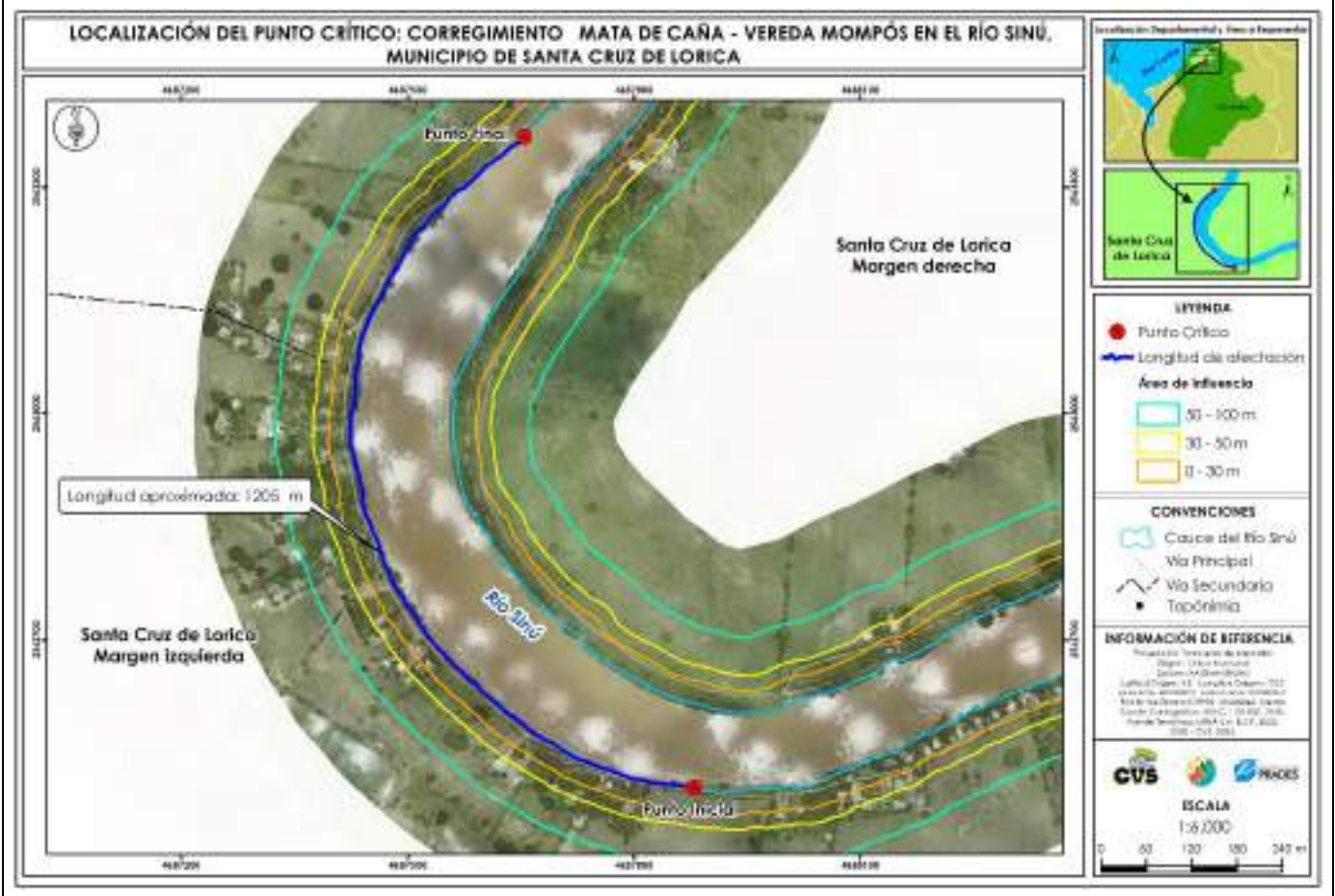
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Mata de Caña. Cobertura vegetal arbórea abundantes. Talud irregular con borde libre de aproximadamente 2 metros. Se observan 23 viviendas dentro de la franja de protección de 30 metros paralelos al cauce del río; redes eléctricas artesanales y un tramo de la vía de acceso aproximadamente a 10 metros de la orilla del río. En la franja entre los 30 y 50 metros se encuentran siete (7) viviendas y en la franja entre los 50 y 100 metros se observan cinco (5) viviendas. Disposición inadecuada de residuos sólidos. Tablestacado artesanal y bolsasuelos sobre la corona del talud para control de inundación por rebose. Presencia de planchones en la zona.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda el traslado de redes eléctricas y reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes. Instalación de un sistema de alerta temprana para proveer información oportuna y eficaz por medio de herramientas y elementos, que permitan a la comunidad de este sector, expuesta a la amenaza de inundación, tomar decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades. Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 148. Corregimiento Mata De Caña - Vereda Mompós. Municipio de Santa Cruz De Loricá.

Nombre:	Corregimiento Mata De Caña - Vereda Mompós			
Municipio:	Santa Cruz De Loricá	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio	Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2562504 N	4687880 E	Coordenada final:	2563367 N 4687655 E
Longitud aproximada de afectación:	1205 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

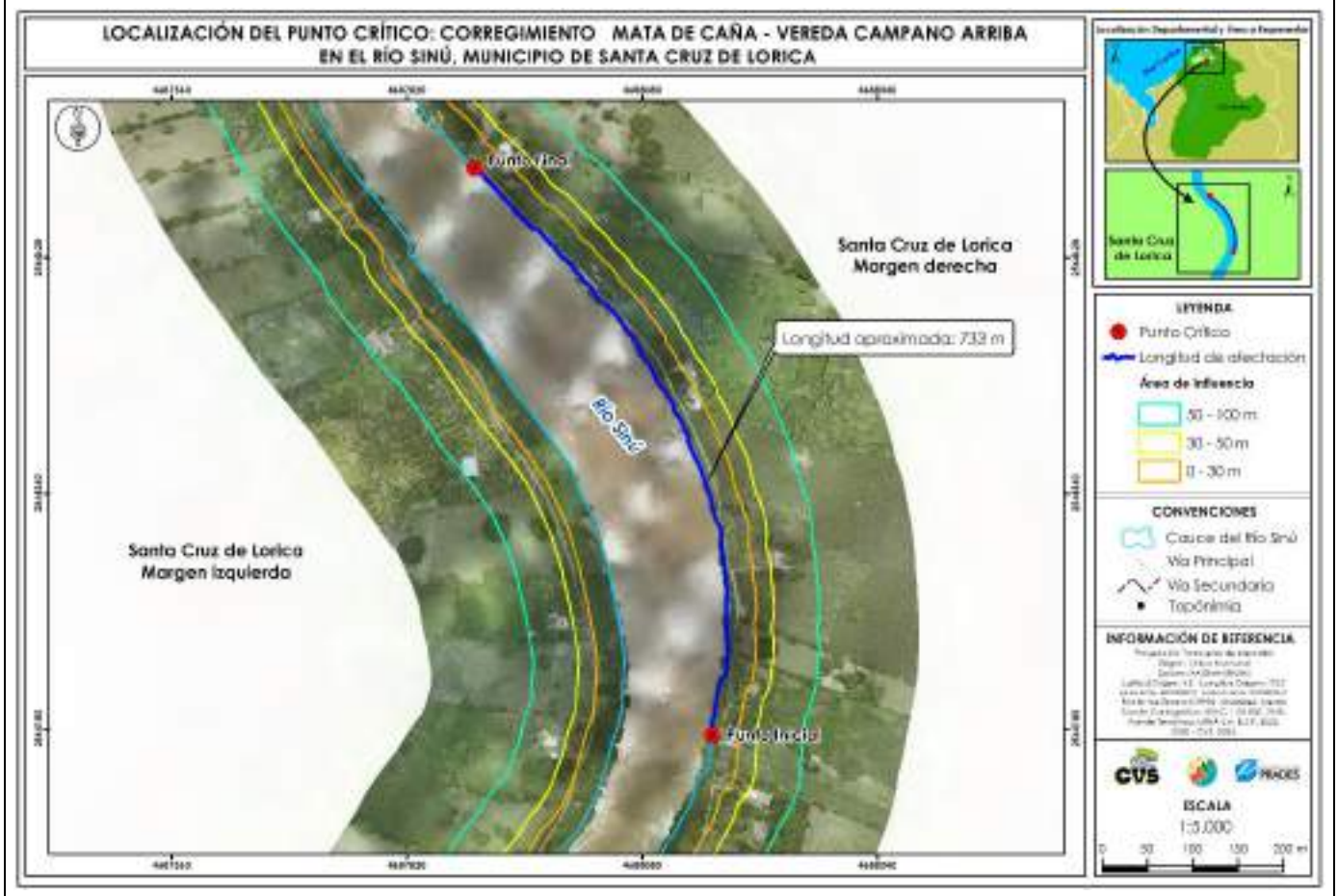
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, en la curva externa del río Sinú, en la vereda Mompós, corregimiento Mata de Caña, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea con diferentes especies, herbazales y cultivo de plátano. Talud erosionado con borde libre de dos (2) metros aproximadamente, y erosión en aproximadamente 30 metros de longitud. Se observan redes eléctricas sobre el talud, a dos (2) metros de la orilla del río así como una institución educativa y nueve (9) viviendas en la franja de 30 metros, 14 viviendas en la franja entre 30 y 50 metros y 9 viviendas en la franja de 50 y 100 metros. Se observan cuatro (4) viviendas aproximadamente a 20 metros de la ribera del río, redes eléctricas directamente sobre el talud, en riesgo de volcamiento. Se observa infraestructura del Centro Educativo Mata de Caña sede Mompós, y locales comerciales (estadero y billar) a escasos cinco (5) metros de la ribera, dentro de la franja de protección forestal paralela al río. La mitad del tramo posee enrocado y se observa disposición de bolsasuelos y tablestacado artesanal para el control de inundación por rebose en una longitud aproximada de 30 metros. Dique de cierre del río utilizado como carretable. Disposición inadecuada de residuos sólidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes. Traslado de redes eléctricas y reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 149. Cgto Mata de Caña - Vereda Campano Arriba. Municipio de Santa Cruz De Loricca.

Nombre:	Corregimiento Mata de Caña - Vereda Campano Arriba			
Municipio:	Santa Cruz De Loricca	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2564093 N	4688158 E	Coordenada final:	2564719 N 4687895 E
Longitud aproximada de afectación:	733 metros			



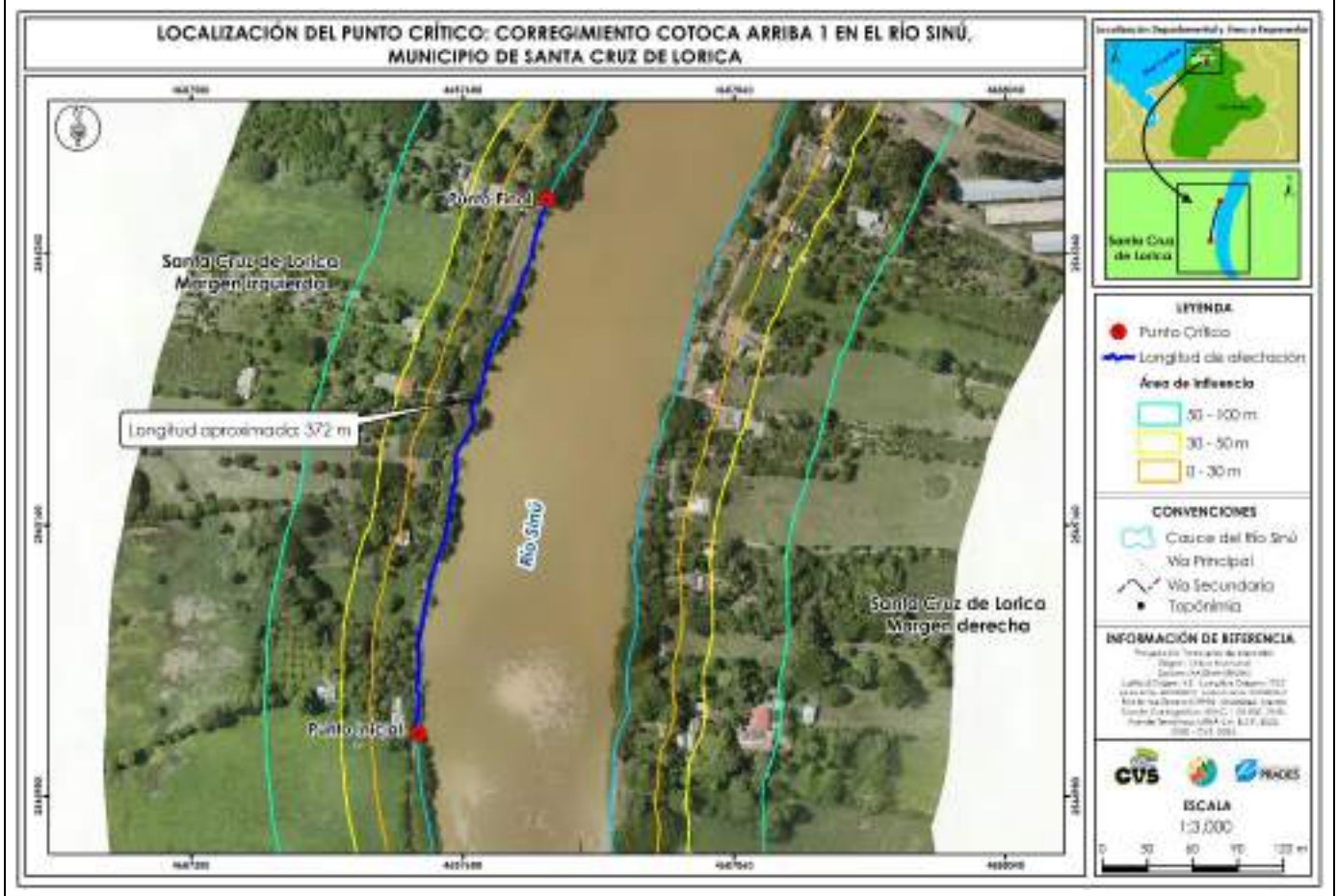


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Campano Arriba, corregimiento Mata de Caña. Cobertura vegetal arbórea, con pastos y herbazales, cultivos de plátano al final del tramo. Borde libre de aproximadamente 2 metros. Se evidencian redes eléctricas a 4 metros de la orilla y tres (3) viviendas en la franja de 30 metros, así como cuatro (4) viviendas en la franja entre 30 y 50 metros aproximadamente con respecto a la orilla del río Sinú. Se observan árboles caídos y otros próximos a volcamiento, obras para control de inundación y erosión, tipo provisional con tablestacado en el talud y enrocado de aproximadamente 50 metros de longitud, con refuerzo del dique. Dique de cierre del río utilizado como vía para transporte. Se observan arboles caidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Perfilamiento del talud, realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 150. Corregimiento Cotoca Arriba 1. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento Cotoca Arriba 1			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2565022 N	4687651 E	Coordenada final:	2565376 N 4687736 E
Longitud aproximada de afectación:	372 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

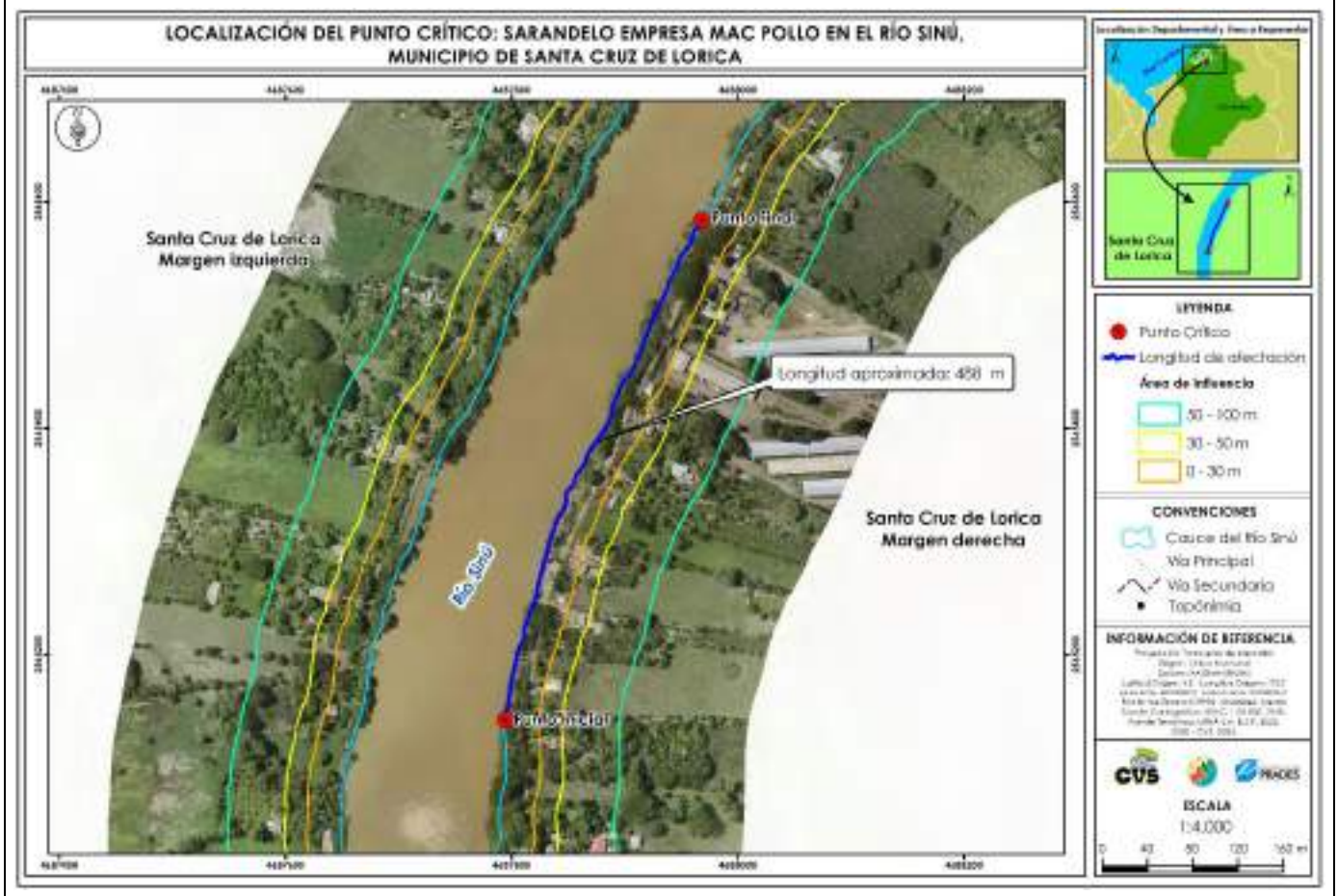
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Cotocá Arriba. Cobertura vegetal arbórea dispersa, con herbazales, cultivos de plátano y algunos tramos desprovistos de material vegetal. Talud irregular con procesos erosivos, socavación y borde libre de aproximadamente tres (3) metros. Se observan redes eléctricas y dique de cierre del río utilizado como carreteable sobre el talud o menos de un (1) metro de la orilla. Se evidencian tres (3) viviendas en la franja de 30 metros, dos (2) viviendas en la franja 30 - 50 metros, cuatro (4) viviendas en la franja de 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú. Inadecuada disposición de residuos sólidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de vías, redes eléctricas y reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 151. Sarandelo - Empresa Mac Pollo. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Sarandelo - Empresa Mac Pollo			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2565142 N	4687794 E	Coordenada final:	2565584 N 4687968 E
Longitud aproximada de afectación:	488 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

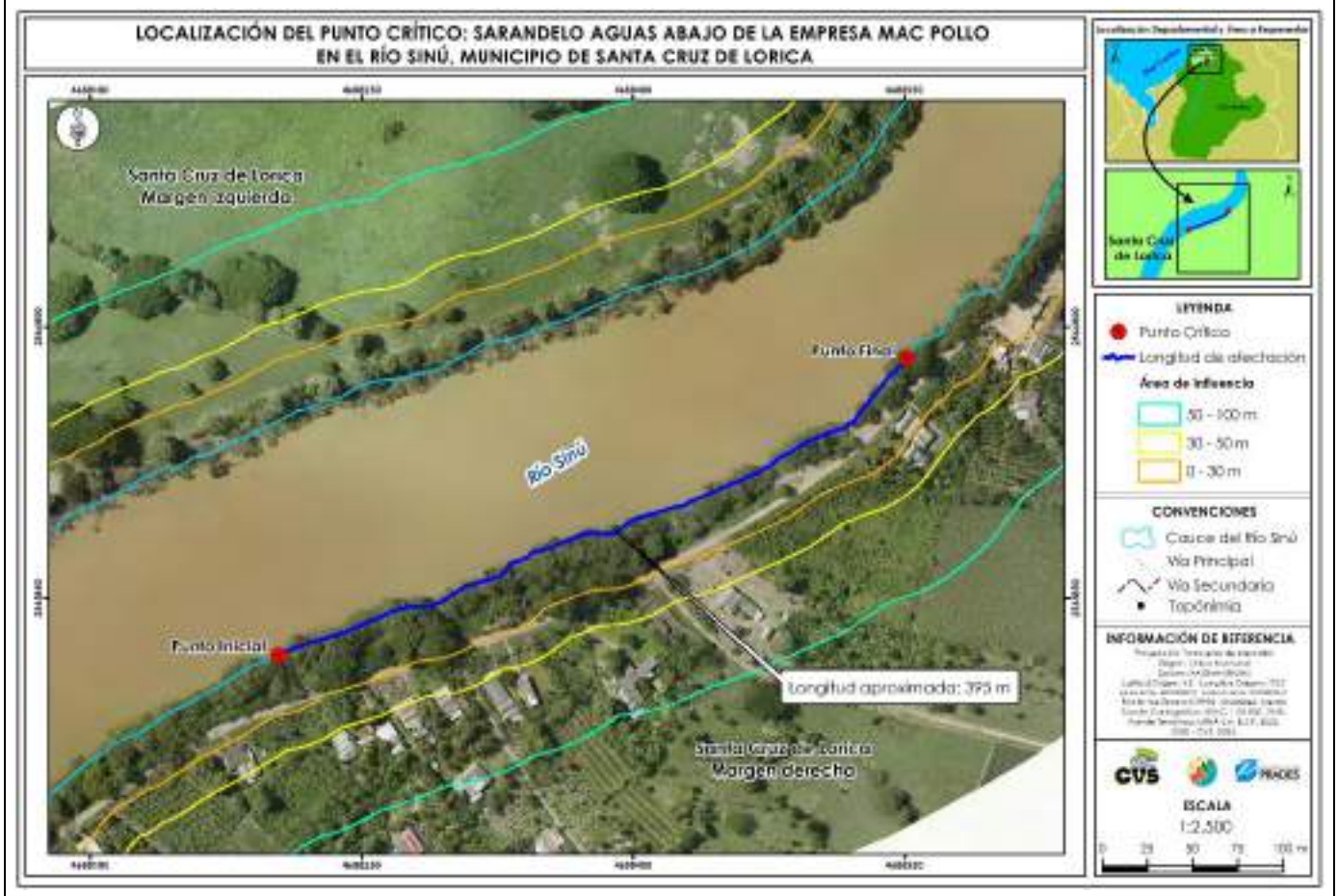
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento de Sarandelo. Borde libre de 3 metros. Cobertura arbórea dispersa, herbazales y cultivos de plátano. Se evidencia aproximadamente cuatro (5) viviendas a 20 metros de la ribera del río Sinú y redes eléctricas a 10 metros, cinco (7) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros, empresa Mac Pollo en la franja de 30 - 100 metros. Estructura en mampostería a un metro de la ribera del río. Punto de cargue de arena y tablestacado.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 152. Sarandelo - Aguas abajo de la empresa Mac Pollo. Municipio de Santa Cruz De Loricá.

Nombre:	Sarandelo - Aguas abajo de la empresa Mac Pollo			
Municipio:	Santa Cruz De Loricá	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2565816 N	4688205 E	Coordenada final:	2565983 N 4688551 E
Longitud aproximada de afectación:	395 metros			



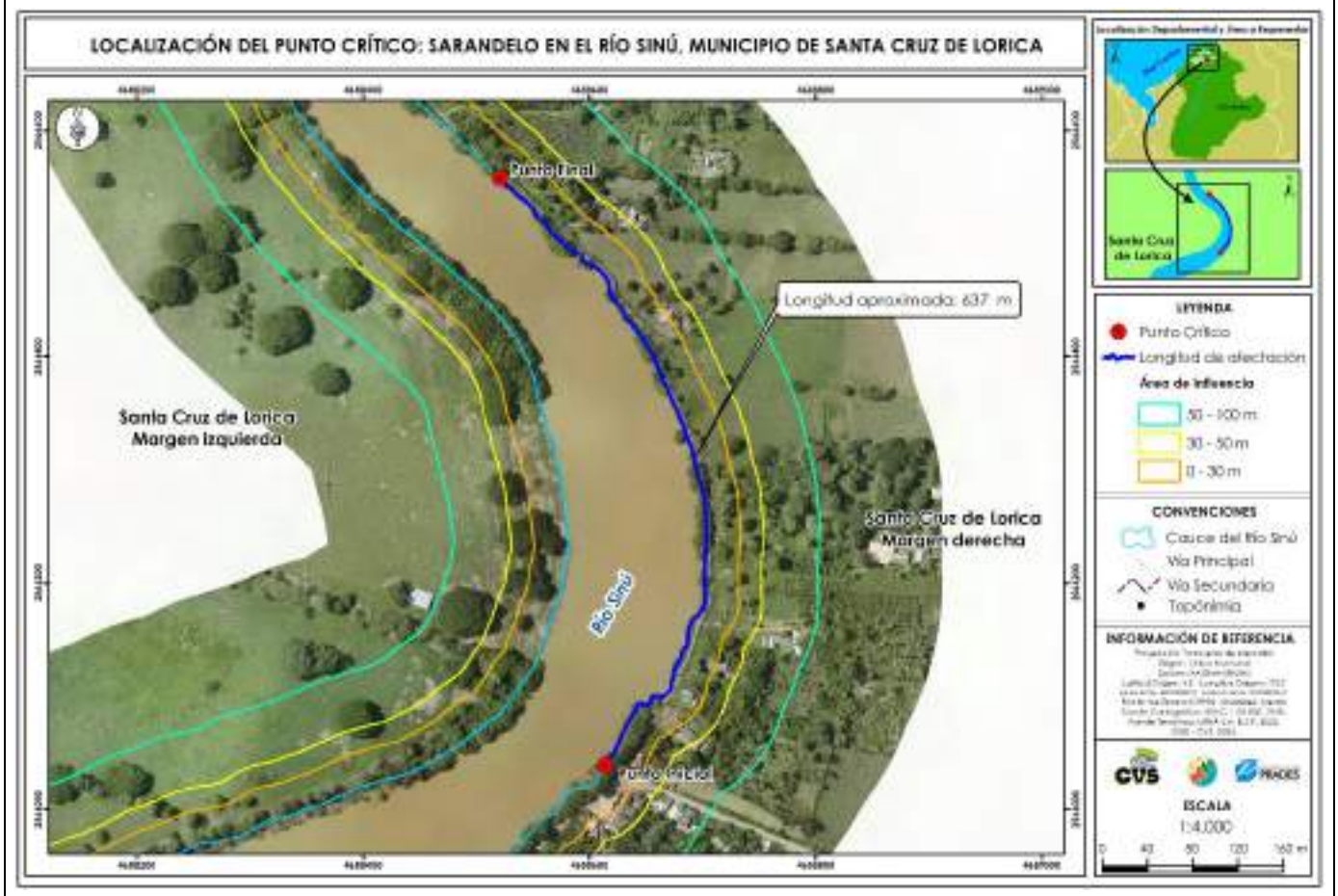


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento de Sarandelo. Cobertura vegetal arbórea con pastos y herbazales. Borde libre de aproximadamente 3 metros. Talud irregular erosionado con socavación. Se evidencian redes eléctricas y 4 viviendas a aproximadamente a 30 metros de la orilla, una (2) viviendas en la franja de 30 - 50 y (10) viviendas en la franja de 50 - 100 metros de la orilla del río Sinú; debilitamiento del talud y poca cohesión de los suelos como consecuencia de procesos erosivos fuertes. Se encuentra vía en la faja paralela de 30 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de redes eléctricas y reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 153. Sarandelo. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Sarandelo			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2566039 N	4688614 E	Coordenada final:	2566558 N 4688521 E
Longitud aproximada de afectación:	637 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

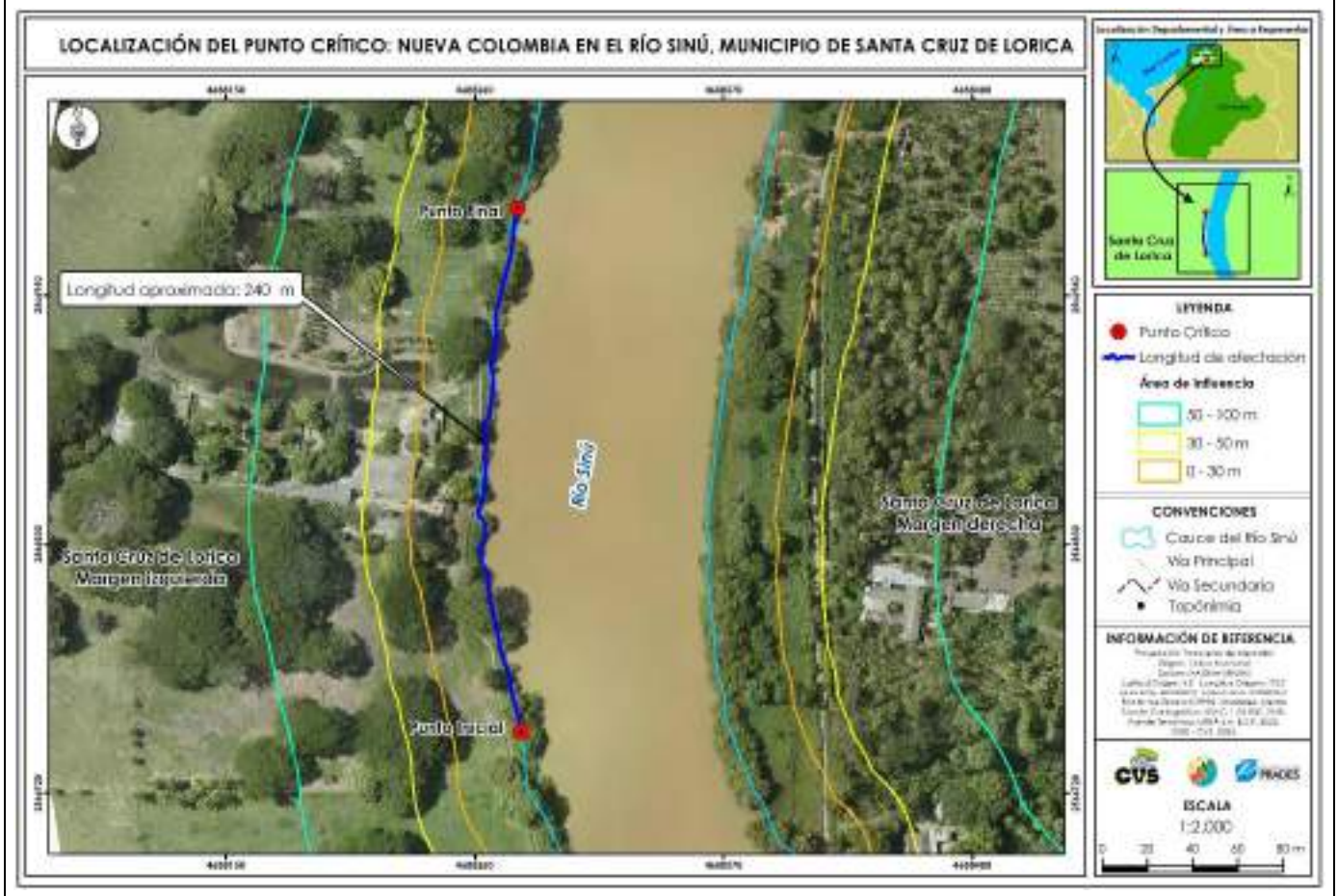
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Sarandelo. Talud irregular erosionado con borde libre de aproximadamente 3 metros. Se evidencia erosión y socavación. Cobertura vegetal con pocos árboles, pastos y palmeras. Se observan dos (2) viviendas destruidas por evento de inundación en 2021, desplome de talud, cinco (5) viviendas, vía y redes eléctricas en la faja paralela de 30 metros, un (1) colegio y una (1) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros, así como seis (6) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Dique de cierre del río utilizado como carretable. Se observa obra provisional tipo tablestacado con bolsasuelos al frente de vivienda para control de inundaciones por rebose del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realce del dique de cierre del río, conformación y perfilamiento del talud con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del de agua sobre el mismo; Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 154. Nueva Colombia. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Nueva Colombia			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2566747 N	4688280 E	Coordenada final:	2566979 N 4688279 E
Longitud aproximada de afectación:	240 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Cotocá Arriba.
 Cobertura vegetal arbórea escasa con herbazales.
 Talud vertical erosionado con borde libre de aproximadamente 2 metros.
 Una (2) vivienda y redes eléctricas aproximadamente a 10 metros de la ribera del río; 1 vivienda en la franja entre 30 y 50 metros y 3 viviendas en la franja de 50 y 100 metros.
 Se observa obra provisional con bolsasuelos sedimentados sobre el talud, y tablestacado en deteriorado estado con filtraciones, presuntamente para control de erosión e inundación, con longitud de aproximadamente 80 metros.

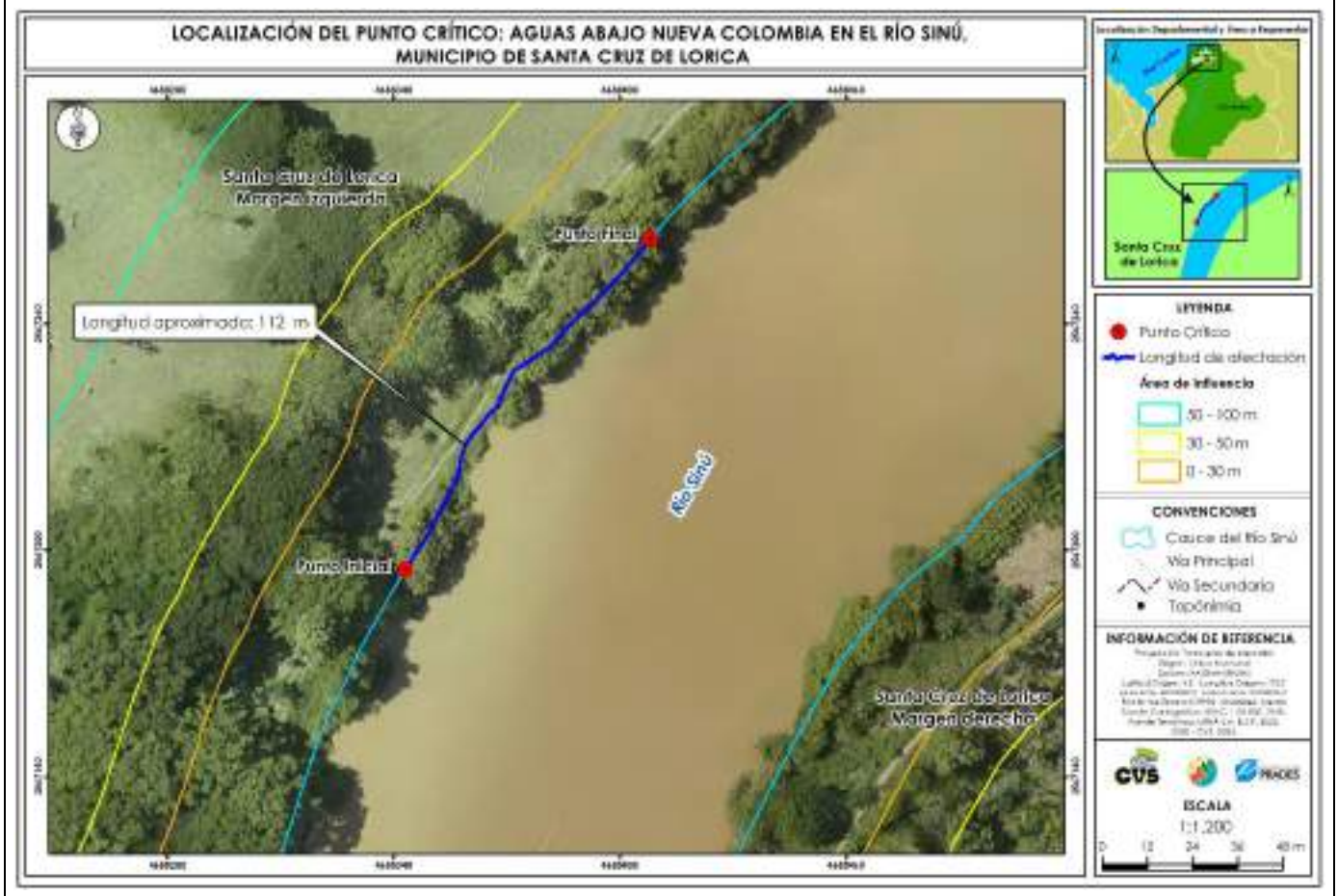
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud, realce del dique y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o el uso de Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>

**Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.
 Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.**

Ficha 155. Aguas abajo Nueva Colombia. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Aguas abajo Nueva Colombia			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2567195 N	4688343 E	Coordenada final:	2567283 N 4688408 E
Longitud aproximada de afectación:	112 metros			





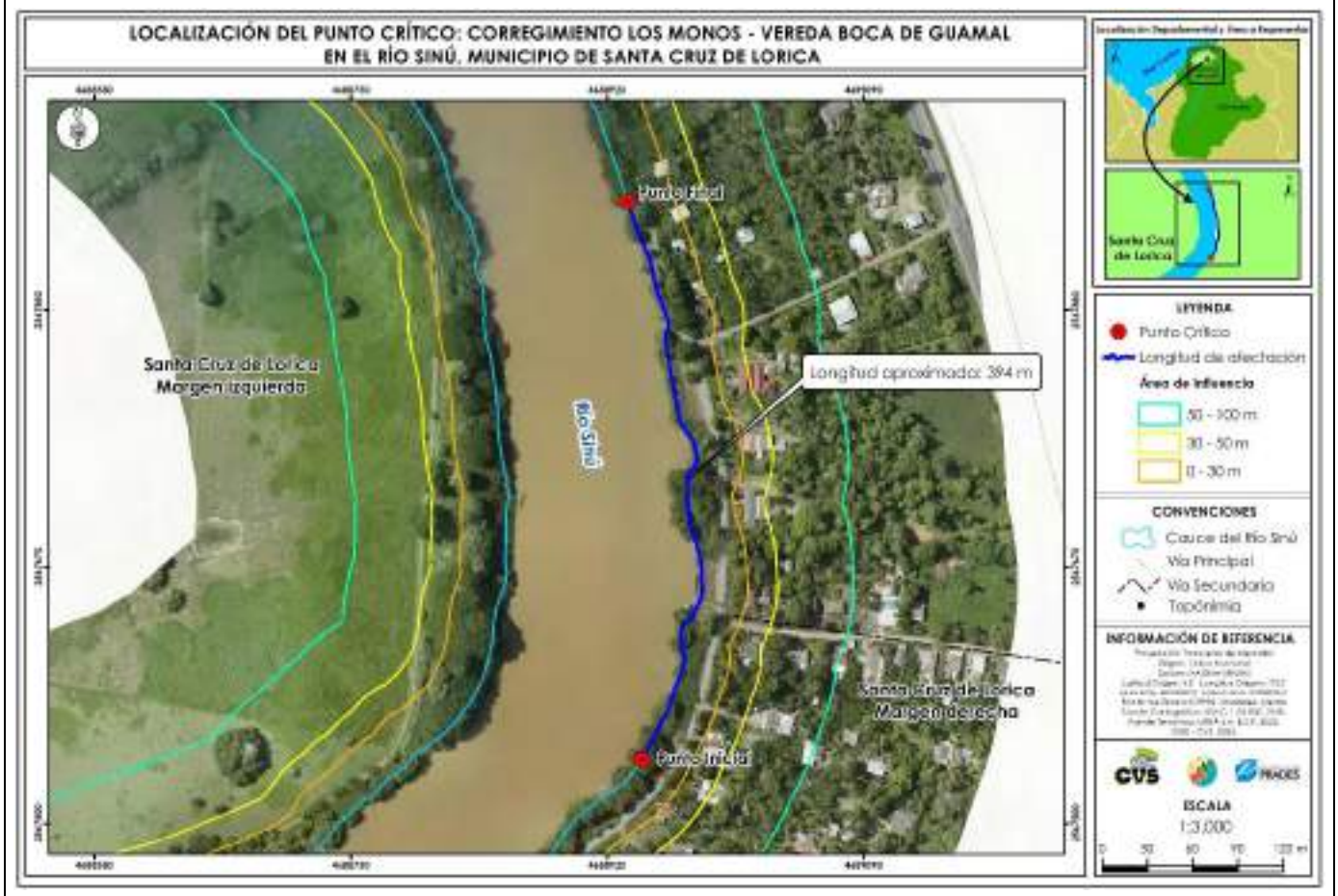
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Cotocá Arriba. Cobertura vegetal arbórea dispersa escasa con herbazales. Talud vertical e irregular erosionado con borde libre de aproximadamente dos (2) metros. Se observa obra provisional tipo tablestacado en deteriorado estado con longitud aproximada de 30 metros. Se observa vía que permite la comunicación en la margen izquierda de los diferentes centros poblados como: Los Gómez, Mompós, Cotoca Arriba, entre otros, en la franja de 30 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Reconfiguración del dique, perfilamiento y protección con bolsacreto longitudinal.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 156. Corregimiento Los Monos - Vereda Boca de Guamal. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento Los Monos - Vereda Boca de Guamal			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2567542 N	4688943 E	Coordenada final:	2567912 N 4688934 E
Longitud aproximada de afectación:	394 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

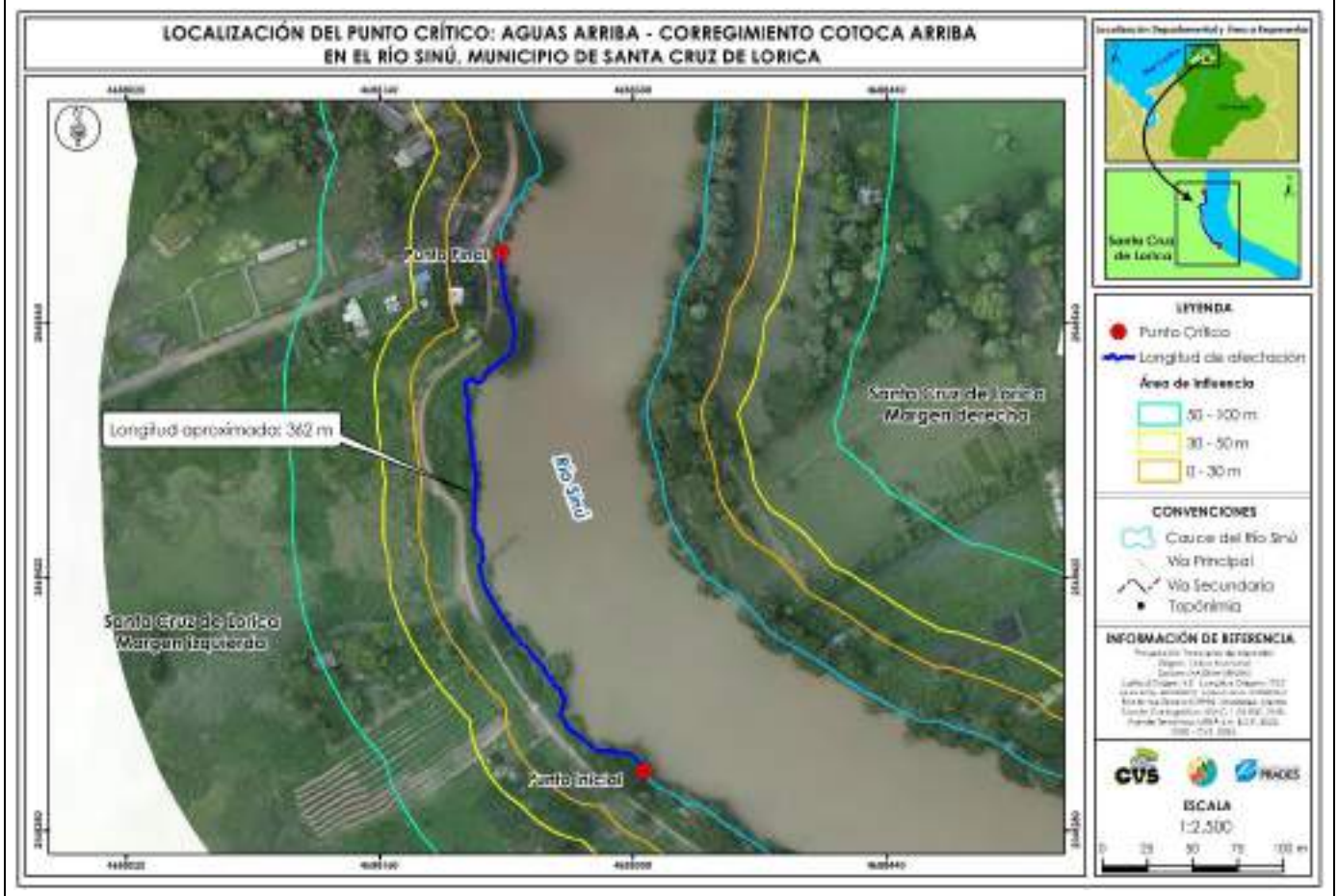
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación ubicado en la vereda Boca de Guamal, corregimiento Los Monos. Cobertura vegetal arbórea y con herbazales. Borde libre de aproximadamente 2 metros. Talud vertical erosionado con desprendimiento del suelo. El punto inicia con una estructura de pentápodos en concreto, con barcaza de captación de agua en la mitad del tramo. Se evidencian 5 viviendas en la faja paralela de 30 metros, tanque elevado, diez (10) viviendas y redes eléctricas en la franja entre 30 - 50 metros, nueve (9) viviendas en la franja de 50 - 100 metros aproximadamente y redes eléctricas a 15 metros de la orilla del río Sinú. Carreteable a 20 metros de la orilla, y vía Cerete - Santa Cruz de Lórica a aproximadamente 210 metros. Se observa árboles caídos y otros con raíces expuestas. Obra provisional con bolsasuelos en estado de deterioro al inicio del tramo. Actividades de extracción y acopio de arena.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río.; y adicionalmente, se recomienda trasladar las redes eléctricas que estén dentro de los 30 metros de la franja forestal.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 157. Aguas arriba - Corregimiento Cotoca Arriba. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Aguas arriba - Corregimiento Cotoca Arriba			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2568312 N	4688306 E	Coordenada final:	2568600 N 4688228 E
Longitud aproximada de afectación:	362 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Cotocá arriba. Cobertura vegetal arbórea. Se observa tala de la cobertura vegetal. Talud con borde libre de aproximadamente (2) metros. Redes eléctricas aproximadamente a un 3 metros de la ribera. El punto se ubica aguas arriba del planchón, se evidencia captación de agua y tres (3) espolones en colchacreto con pilotes de acero en mal estado, con longitud aproximada de 15 metros. Al final del tramo se observan pentápodos en concreto y aproximadamente 10 metros de enrocado. Dique de cierre del río utilizado como carreteable. Se evidencia una (1) vivienda, una (1) planta de tratamiento de agua potable y vía, en la franja de 30-50 metros y una (1) vivienda entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Se encuentra estación del Sistema de Alertas Tempranas - SAT CVS "Cotocá Arriba".</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Se recomienda trasladar la vía, las redes eléctricas y viviendas que están dentro de los 30 metros de la faja forestal paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y uso de geoceldas para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 158. Isla de Sabá 1. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Isla de Sabá 1			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2568686 N	4688346 E	Coordenada final:	2568959 N 4688239 E
Longitud aproximada de afectación:	310 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

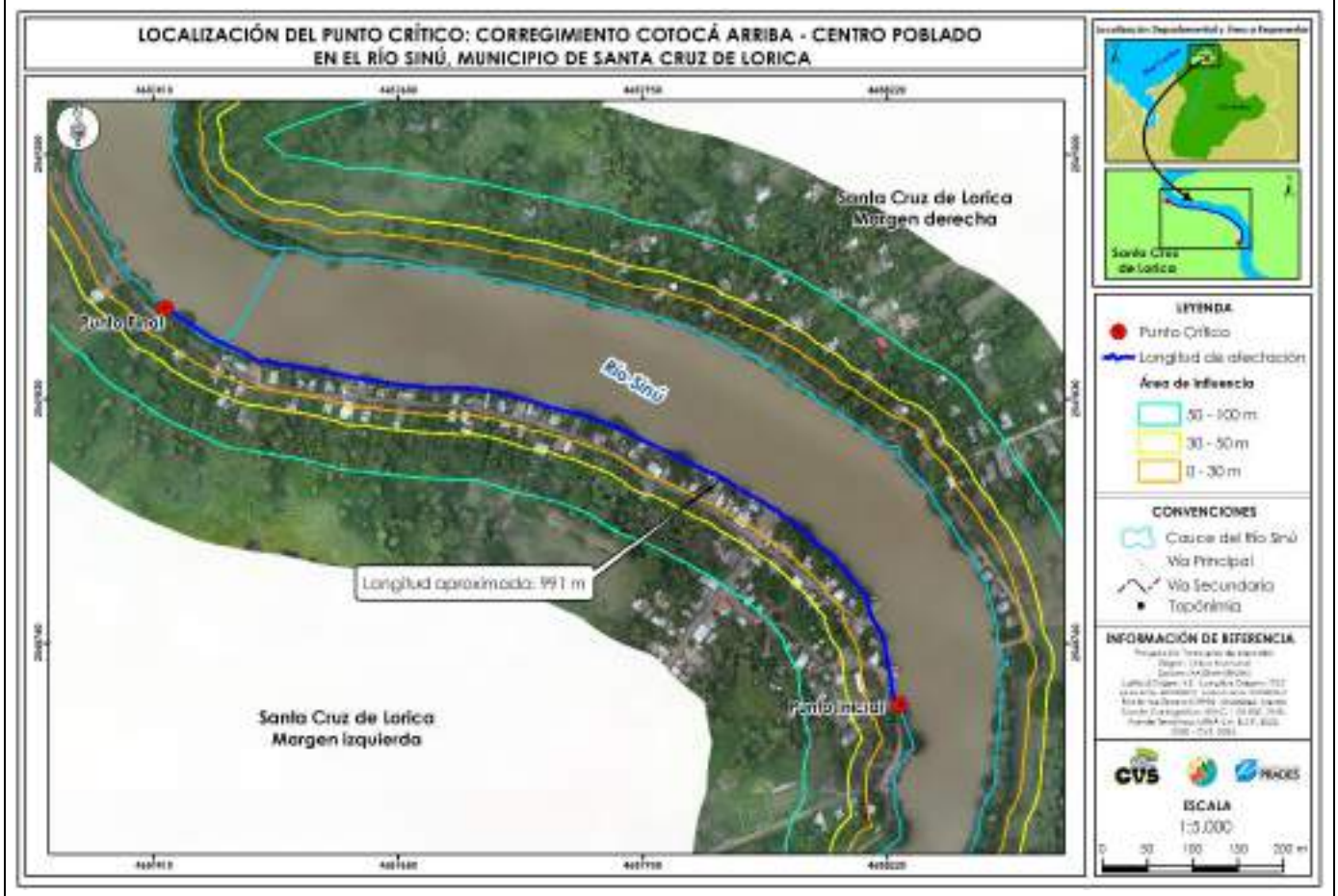
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación ubicado en el corregimiento de Cotocá Arriba. Cobertura vegetal arbórea y con herbazales. Árboles caídos y propensos a volcar. Borde libre de 2 metros aproximadamente. Se evidencia aproximadamente 6 viviendas ubicadas en la ribera del río Sinú, bolsasuelos artesanales para el control del rebose, péntapodos en concreto al pie del talud. Dique utilizado como carretable, redes eléctricas y viviendas construidas con materiales artesanales en la faja paralela de 30 metros y en la franja entre 30-50 metros, dos (2) viviendas y seis (9) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros. Se evidencian dos planchones. Tres puntos de cargue de arena.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda trasladar las redes eléctricas, la vía y reubicar las familias que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Construcción de obra definitiva mediante el uso de colchacreto articulado, o enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra la erosión y socavación. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 159. Corregimiento Cotoca Arriba - Centro Poblado. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Cotoca Arriba - Centro Poblado			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2568692 N	4688235 E	Coordenada final:	2569130 N 4687423 E
Longitud aproximada de afectación:	991 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Cotocá Arriba. Poca cobertura vegetal arbórea con frutales dispersa por sectores del tramo y otros desprovistos de material vegetal. Talud irregular con borde libre de aproximadamente tres (3) metros; disposición inadecuada de residuos sólidos. En la faja paralela de 30 metros se evidencian 61 viviendas, en la franja entre 30 - 50 metros de las cuales aproximadamente (20) viviendas en materiales artesanales con mampostería y techos de palma o zinc, están ubicadas directamente sobre el talud, y redes eléctricas aproximadamente a 5 metros de la ribera del río, se identifican 30 viviendas y en la franja entre 50 -100 metros tres (22) viviendas y (3) represas acuícolas. Tramo de 20 metros con refuerzo del dique con obra provisional con tablestacado y balsas artesanal para control de inundación por rebose en varias viviendas.

ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda el traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el uso de colchacrete articulado, o enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra la erosión y socavación.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>

Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 160. Isla de Sabá 2. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Isla de Sabá 2			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2569082 N	4688059 E	Coordenada final:	2569157 N 4687814 E
Longitud aproximada de afectación:	259 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación ubicado en el corregimiento Isla de Sabá. Cobertura vegetal arbórea con pastos, palmeras, herbazales y cultivos de plátano. Se evidencian redes eléctricas y una vivienda, la cual fue favorecida en un proyecto de vivienda en sitio propio por el Fondo de Adaptación, entregada en el año 2017, por lo cual, para realización de obras definitivas o provisionales, debe ser demolida. El dique de cierre del río es utilizado para cruce peatonal, de bicicletas y motocicletas. Borde libre de aproximadamente 2 metros. Se observan tres (3) viviendas a 20 metros de la orilla, siete (7) viviendas en la franja de 30 - 50 metros, 12 viviendas entre 50 - 100 metros y actividad ganadera. Talud revegetalizado. Se evidencia conformación de bolsasuelos, como obra artesanal provisional para evitar el rebose del dique en algunos sectores.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de la vía y reubicación de familias que habitan las viviendas. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 161. Leopoldo. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Leopoldo			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2569443 N	4687391 E	Coordenada final:	2569556 N 4687646 E
Longitud aproximada de afectación:	289 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

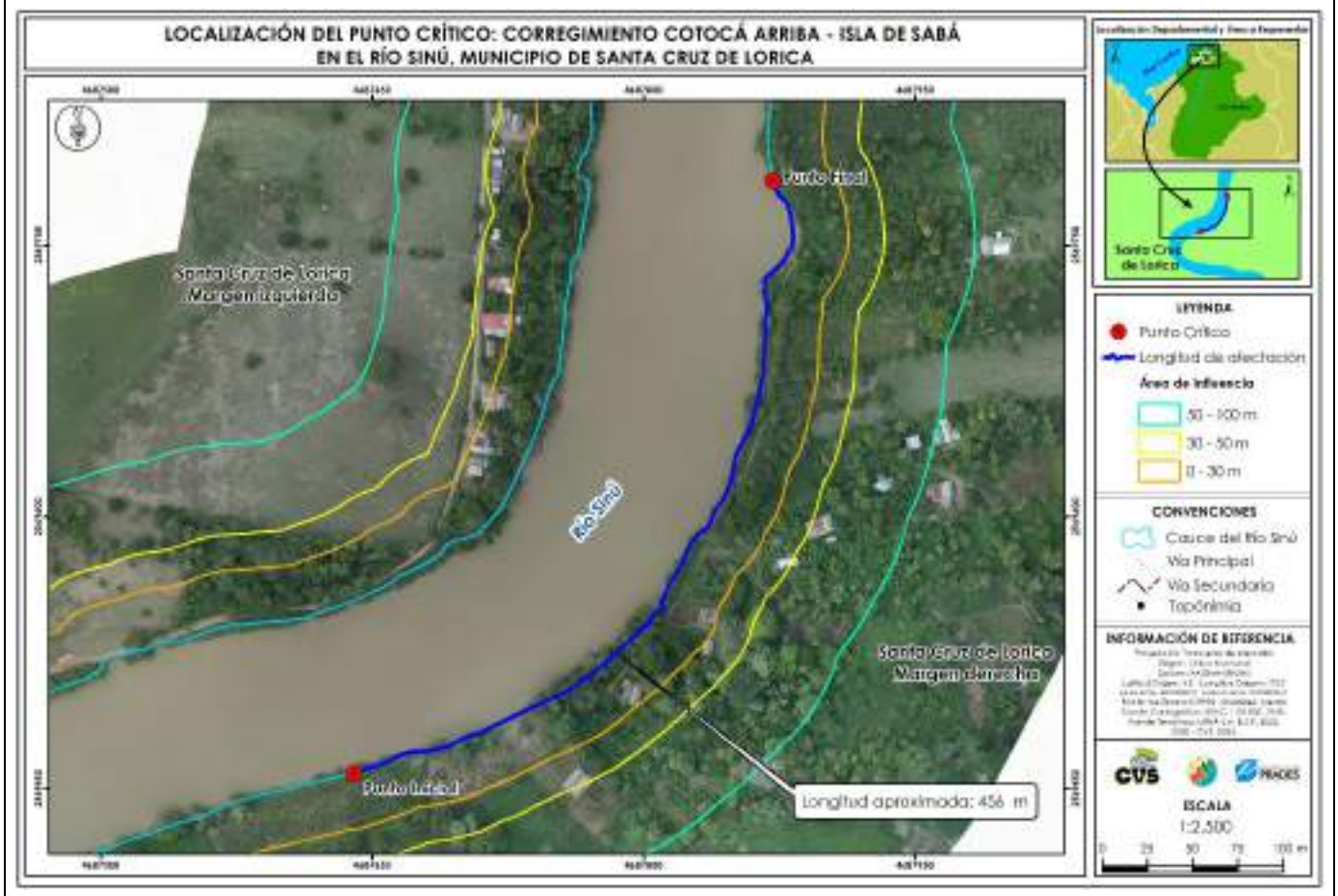
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento de Cotocá Ariba, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal arbórea abundante, con herbazales. Talud irregular e inclinado con procesos erosivos y borde libre de aproximadamente dos (2) metros. Dique de cierre del río utilizado para transporte. Se evidencia obra de enrocado al pie del talud, la cual se encuentra en proceso de revegetalización. Se evidencian dos (2) viviendas en la faja paralela de 30 metros así como vía, una (1) vivienda en la franja de 30-50 metros, estanques piscícolas en la franja 50-100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de la vía y de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Reconformación del dique, perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 162. Corregimiento Cotocá Arriba - Islas de Sabá. Municipio de Santa Cruz De Loricá.

Nombre:	Corregimiento Cotocá Arriba - Islas de Sabá			
Municipio:	Santa Cruz De Loricá	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2569458 N	4687640 E	Coordenada final:	2569785 N 4687871 E
Longitud aproximada de afectación:	456 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

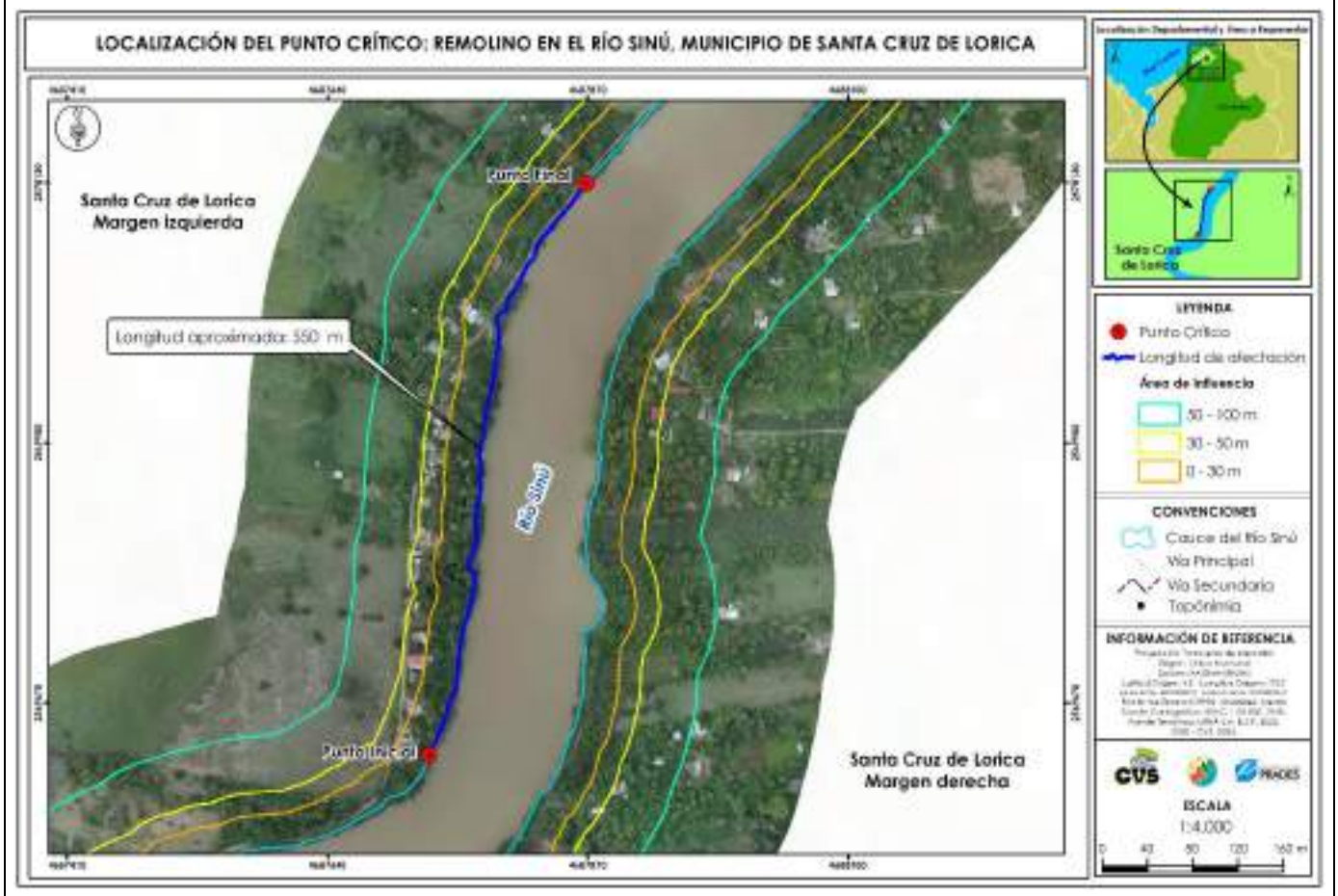
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Cotocá Arriba. Cobertura vegetal con pastos, herbazales, árboles dispersos y cultivos de plátano a 3 metros de la orilla. Borde libre de aproximadamente 2 metros. Se observan tres (3) viviendas con paredes de concreto y techos de Eternit y palma dentro de la faja paralela de 30 metros de protección, cuatro (4) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros, cinco (5) viviendas en la franja de 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú y obra provisional con bolsasuelos y tablestcado deteriorados sobre el talud. Dique de cierre del río utilizado como vía para transporte.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que se encuentran asentadas dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, y colocación de enrocado.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 163. Remolino. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Remolino			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2569624 N	4687730 E	Coordenada final:	2570129 N 4687869 E
Longitud aproximada de afectación:	550 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

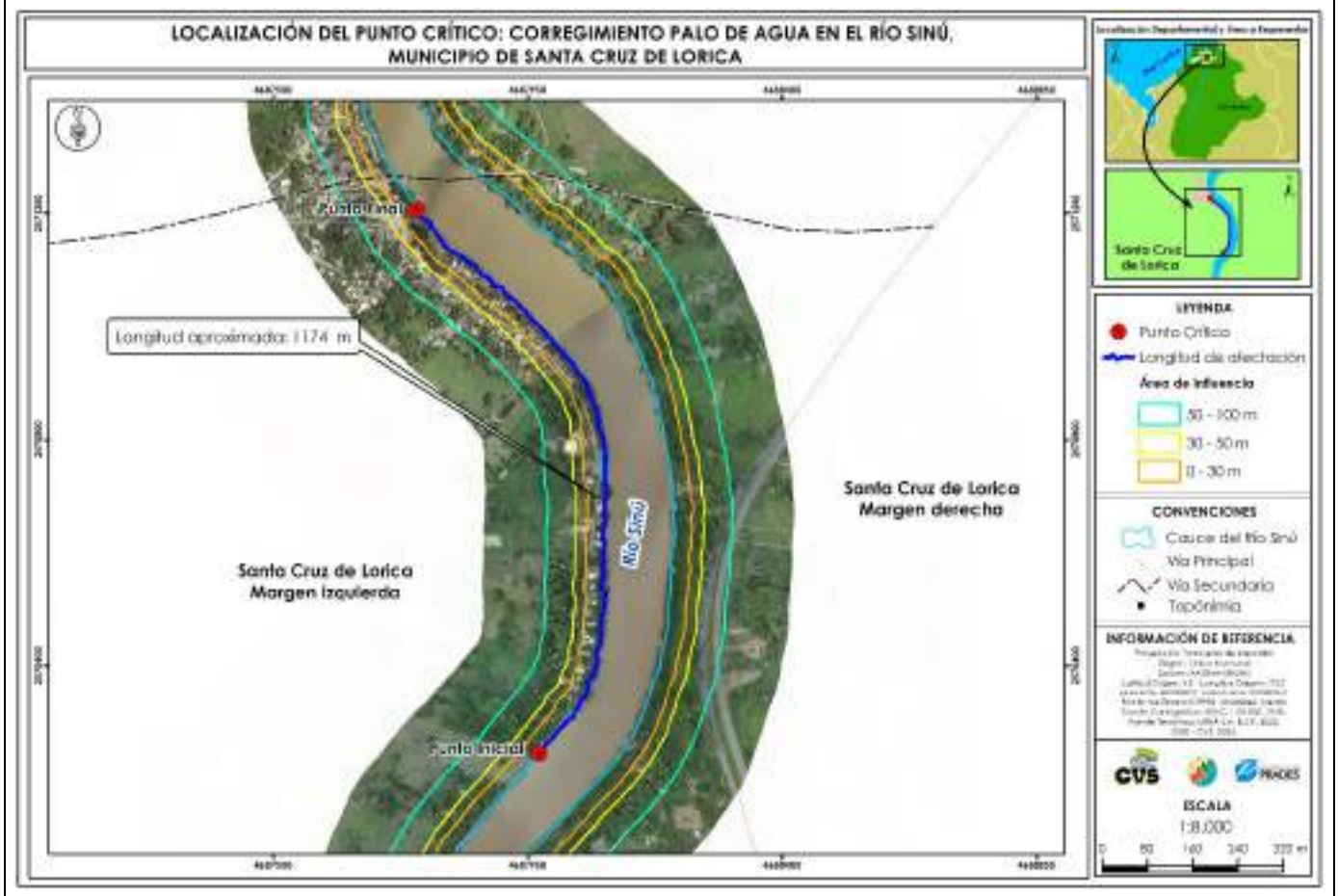
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Palo de Agua. Cobertura vegetal arbórea abundante. Talud irregular con borde libre entre 0,5 y 1 metro aproximadamente. Se observan 2 viviendas y redes eléctricas a menos de 5 metros de la ribera del río, y 8 viviendas en la franja de 30 metros, 23 viviendas en la franja de 30 - 50 metros y una vía y tres (3) viviendas y una represa acuícola en la franja de 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú. Obra provisional con tablestacado artesanal posiblemente para el control de inundación por rebose. Dique de cierre de río utilizado como vía carreteable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda la reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas y traslado de las redes eléctricas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Reconformación del dique, perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 164. Corregimiento Palo de Agua. Municipio de Santa Cruz De Loricá.

Nombre:	Corregimiento Palo de Agua			
Municipio:	Santa Cruz De Loricá	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2570244 N	4687971 E	Coordenada final:	2571207 N 4687754 E
Longitud aproximada de afectación:	1174 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

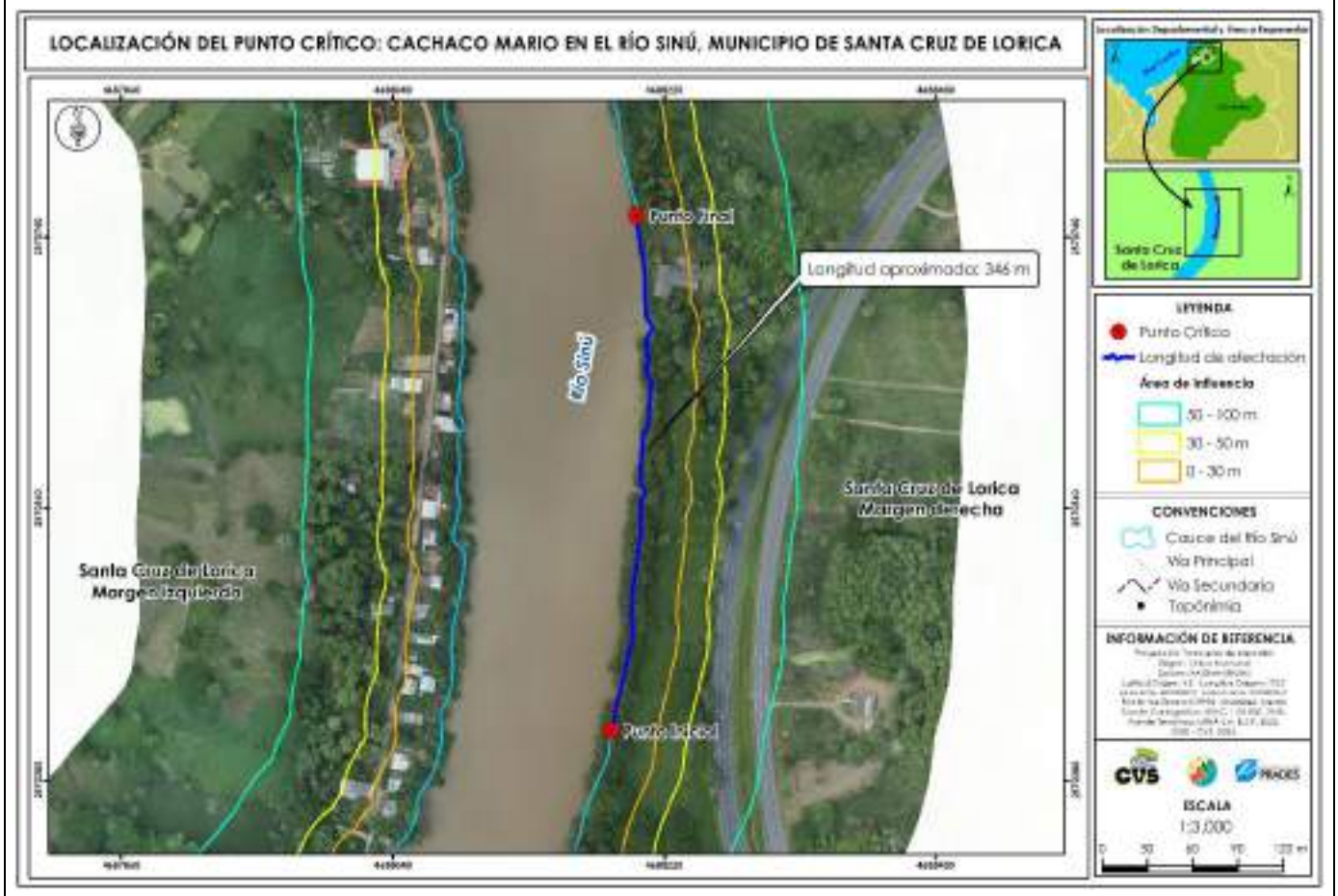
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicada en el corregimiento Palo de Agua. Cobertura vegetal con cultivos de plátano y árboles caídos o propensos a volcamiento. Abundante vegetación arborea al final del tramo. Talud con borde libre de tres (3) metros aproximadamente. Dique de cierre utilizado como vía carretable. En la faja paralela de 30 metros se evidencian 44 viviendas, de las cuales cuatro (4) viviendas (La mayoría construidas con materiales precarios) se encuentran ubicadas directamente sobre el talud y 2 más, aproximadamente a 5 metros de la orilla del río, al igual que las redes eléctricas. En la franja entre 30 - 50 metros 27 viviendas, así como cancha de fútbol y 37 viviendas en la franja entre 50 -100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Obra provisional tipo tablestacado artesanal con bolsasuelos para protección del talud y control de inundación en algunos tramos del punto. Al final del tramo obra con aproximadamente 250 metros. Inadecuada disposición de residuos sólidos. Perfilamiento del talud y recubrimiento con membrana.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 165. Cachaco Mario. Municipio de Santa Cruz De Loricá.

Nombre:	Cachaco Mario			
Municipio:	Santa Cruz De Loricá	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2570413 N	4688185 E	Coordenada final:	2570754 N 4688201 E
Longitud aproximada de afectación:	346 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

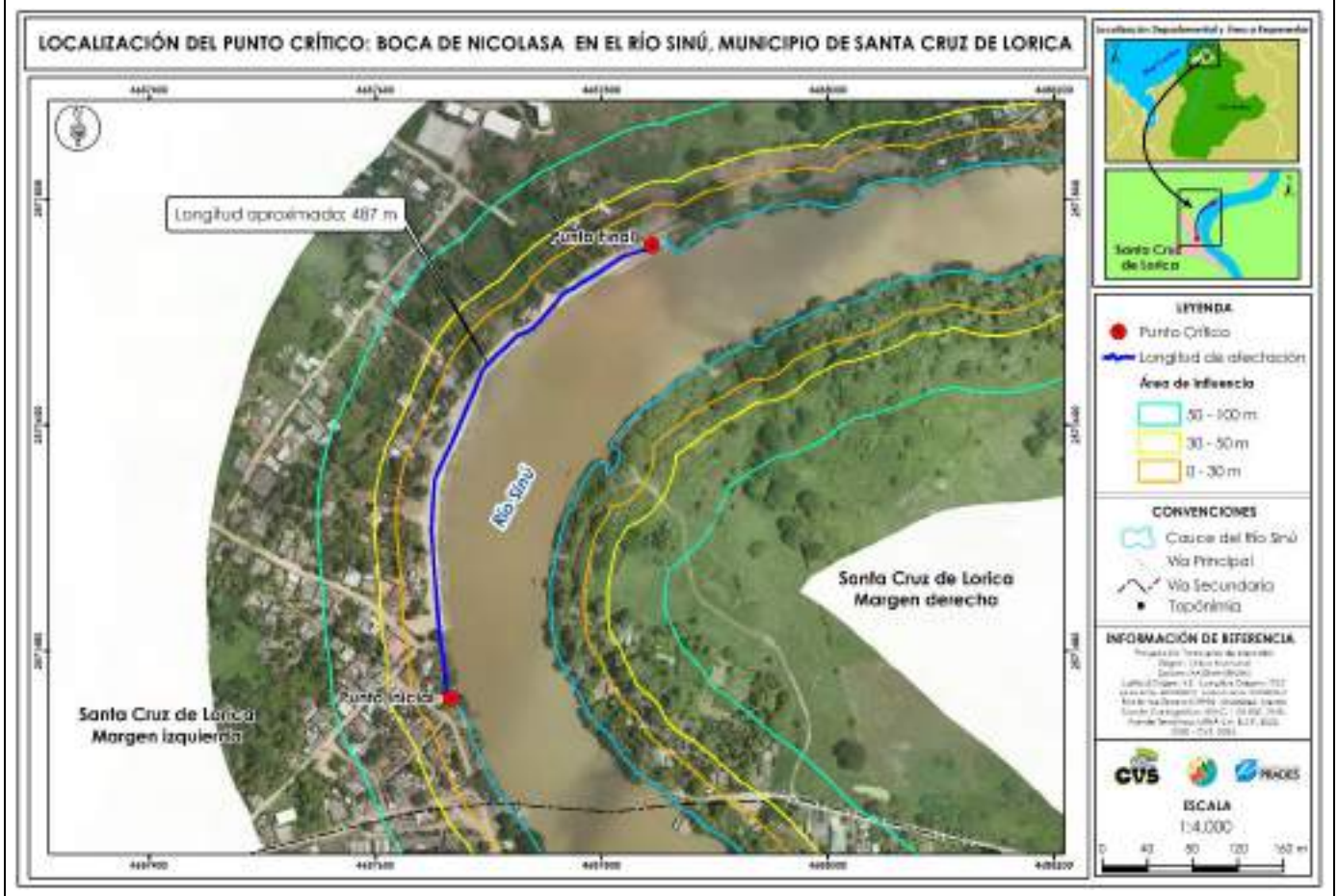
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Islas de Sabá. Cobertura vegetal con cultivos de plátano, herbazales, pastos y arboles. Borde libre de aproximadamente 2 metros. Se observa (1) vivienda cercanas a la margen del río, aproximadamente a 3 metros. Árboles caídos y otros próximos a volcamiento. Se evidencia intervención del dique de cierre del río mediante obra provisional - colocación de bolsasuelos en una amplia extensión del tramo. La vía Montería – Santa Cruz de Lórica, se encuentra a aproximadamente 50 metros del punto.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes; teniendo en cuenta el uso de rocas sanas, duras, sólidas y durables.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 166. Boca De Nicolasa. Municipio de Santa Cruz De Loricá.

Nombre:	Boca De Nicolasa			
Municipio:	Santa Cruz De Loricá	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2571355 N	4687670 E	Coordenada final:	2571753 N 4687848 E
Longitud aproximada de afectación:	487 metros			



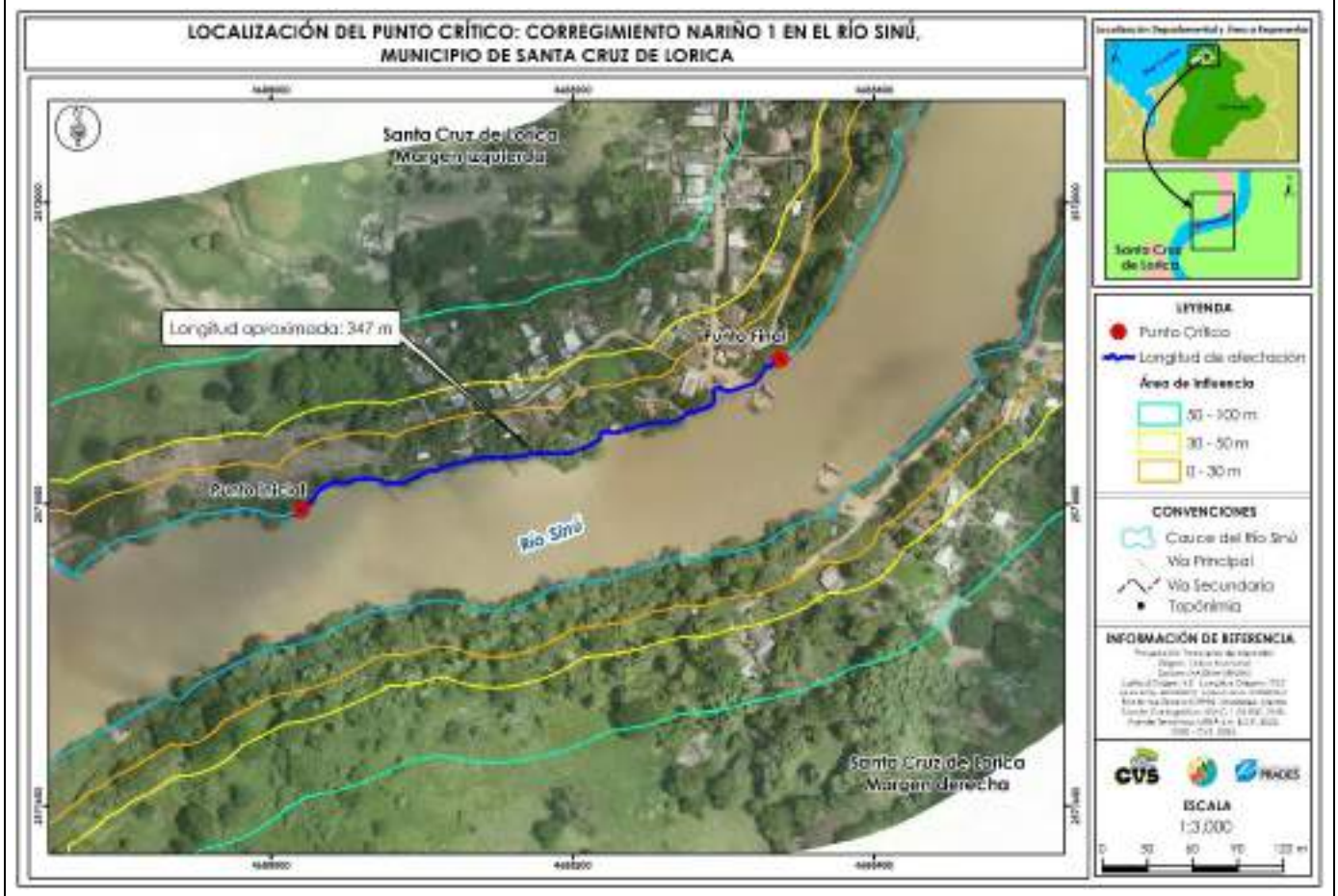


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Palo de Agua, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal escasa, casi todo el tramo se encuentra desprovisto de cobertura vegetal. Talud con borde libre de aproximadamente 2 metros. Se observan aproximadamente 11 viviendas ubicadas en la faja paralela de 30 metros, 13 viviendas en el tramo de 30 - 50 metros, 35 viviendas y redes eléctricas en el tramo entre 50-100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú. Vía carretable sobre el talud. Obra provisional con tablestacado y bolsasuelos sedimentados sobre el talud, para control de inundación en algunos sectores. Se observa obra de enrocado en talud en 20 metros de longitud del tramo. En el sector se ejecutó el contrato de obra No. 9677-PPAL001-1834-2021, perfilamiento del talud y colocación de enrocado.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de la vía y las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 167. Corregimiento Nariño 1. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Nariño 1			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2571796 N	4688020 E	Coordenada final:	2571896 N 4688338 E
Longitud aproximada de afectación:	347 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento de Nariño.
 Cobertura vegetal arbórea escasa.
 Se evidencia erosión y socavación en el talud vertical con borde libre de aproximadamente 2 metros.
 El punto inicia con hexápodos en concreto.
 Se observan 3 espolones o en bolsacreto con pilotes de acero deteriorado con una distancia de 50 metros aproximadamente entre cada estructura, y obra provisional tipo tablestacado con bolsasuelos sedimentado en gran parte del tramo para control de inundación. Inadecuada disposición de residuos sólidos.
 Asimismo se evidencia disposición de material vegetal para la protección del talud, 15 viviendas, redes eléctricas y vía en la faja paralela de 30 metros, 11 viviendas en la franja entre 30 - 50 metros y 18 viviendas en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú.
 Se evidencia una vivienda abandonada en mal estado.

ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y uso de geoceldas para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>

**Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.
 Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.**



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 168. Los Hernández. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Los Hernández			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Alto		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2571755 N	4688237 E	Coordenada final:	2572068 N 4688556 E
Longitud aproximada de afectación:	523 metros			





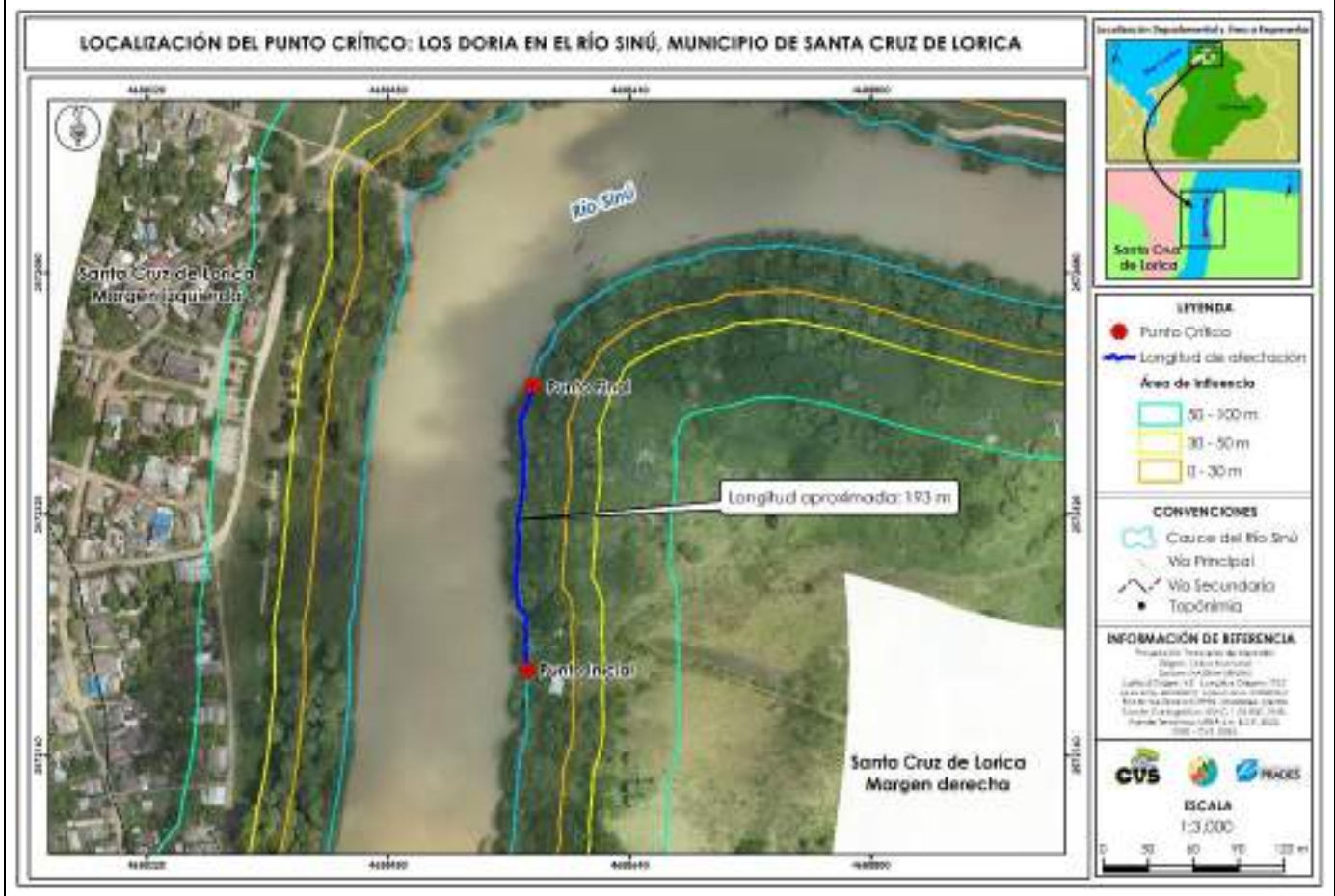
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Nariño. Cobertura vegetal arbórea con palmeras, pastos, herbazales y cultivos de plátano. Borde libre de 2 metros. Se evidencian 6 viviendas en la franja de 30 metros, (8) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros, (6) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú; dos hileras de bolsasuelos sedimentados sobre el talud, 6 puntos con espolones en bolsacreto y pilotes de acero, de los cuales 3 están deteriorados y 3 en buen estado. Erosión de tipo lateral, pérdida de suelo del talud como consecuencia de los procesos erosivos, desplazamiento de la ribera. Punto ubicado entre dos espolones de bolsacreto. Explotación de arena, en las tres franjas la vía y redes eléctricas. Dique de cierre del río utilizado como carretable. Se evidencia planchón.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Trasladar la vía que esta dentro de la franja forestal protectora paralela al río, y reubicar las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 169. Los Doria. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Los Doria			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2572216 N	4688568 E	Coordenada final:	2572406 N 4688574 E
Longitud aproximada de afectación:	193 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

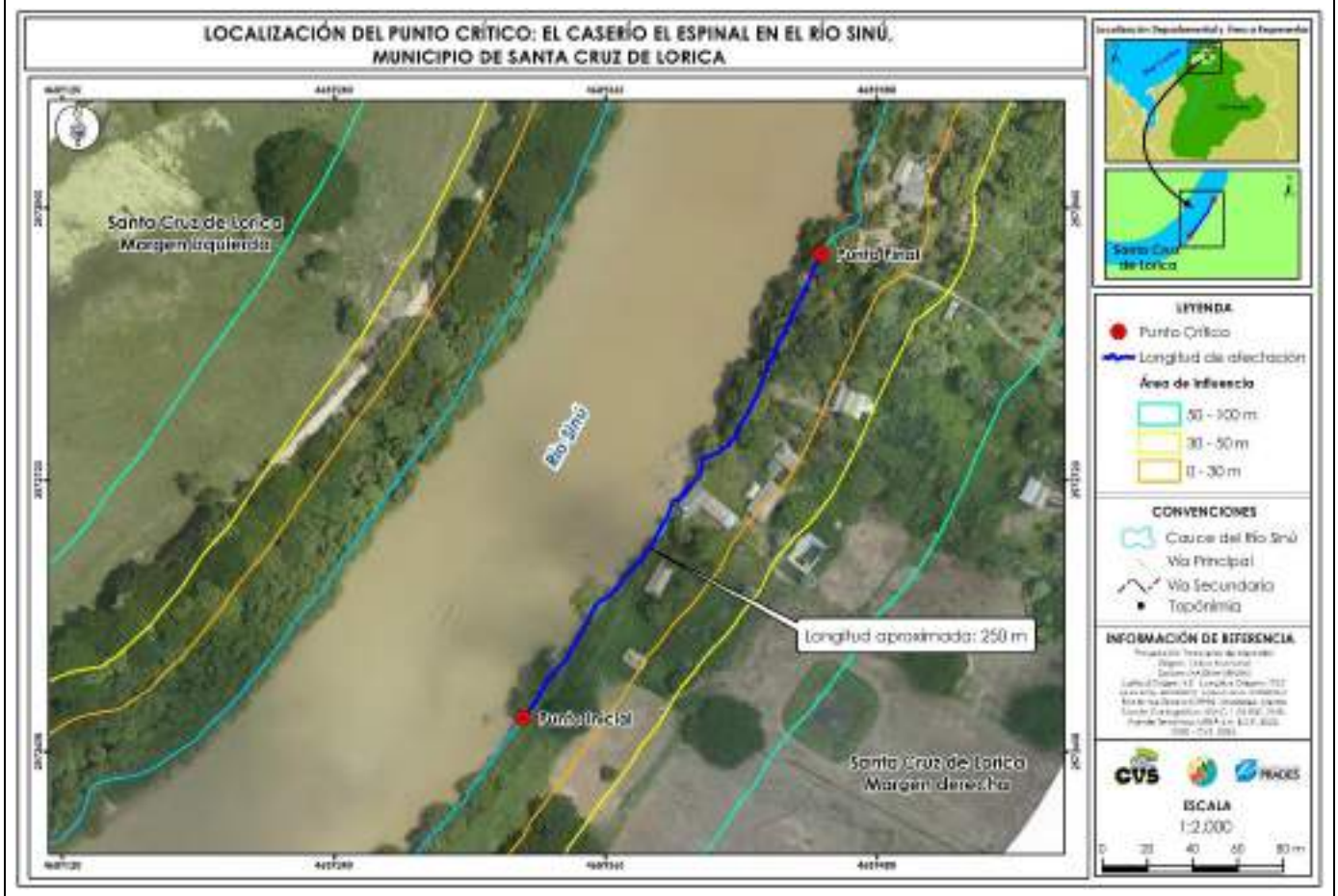
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Nariño. Abundante cobertura vegetal con árboles, pastos y herbazales. Borde libre entre 1,5 y 2 metros. Se observa obra provisional con bolsasuelos sedimentados sobre el talud. Se evidencian redes eléctricas dentro de la franja de protección paralela al cauce del río y bolsasuelos sedimentados sobre el talud, dos (2) viviendas en la franja de 30 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Presencia de ganado bovino. Árboles propensos a volcar.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 170. Caserío El Espinal. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Caserío El Espinal			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2572615 N	4689324 E	Coordenada final:	2572820 N 4689456 E
Longitud aproximada de afectación:	250 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

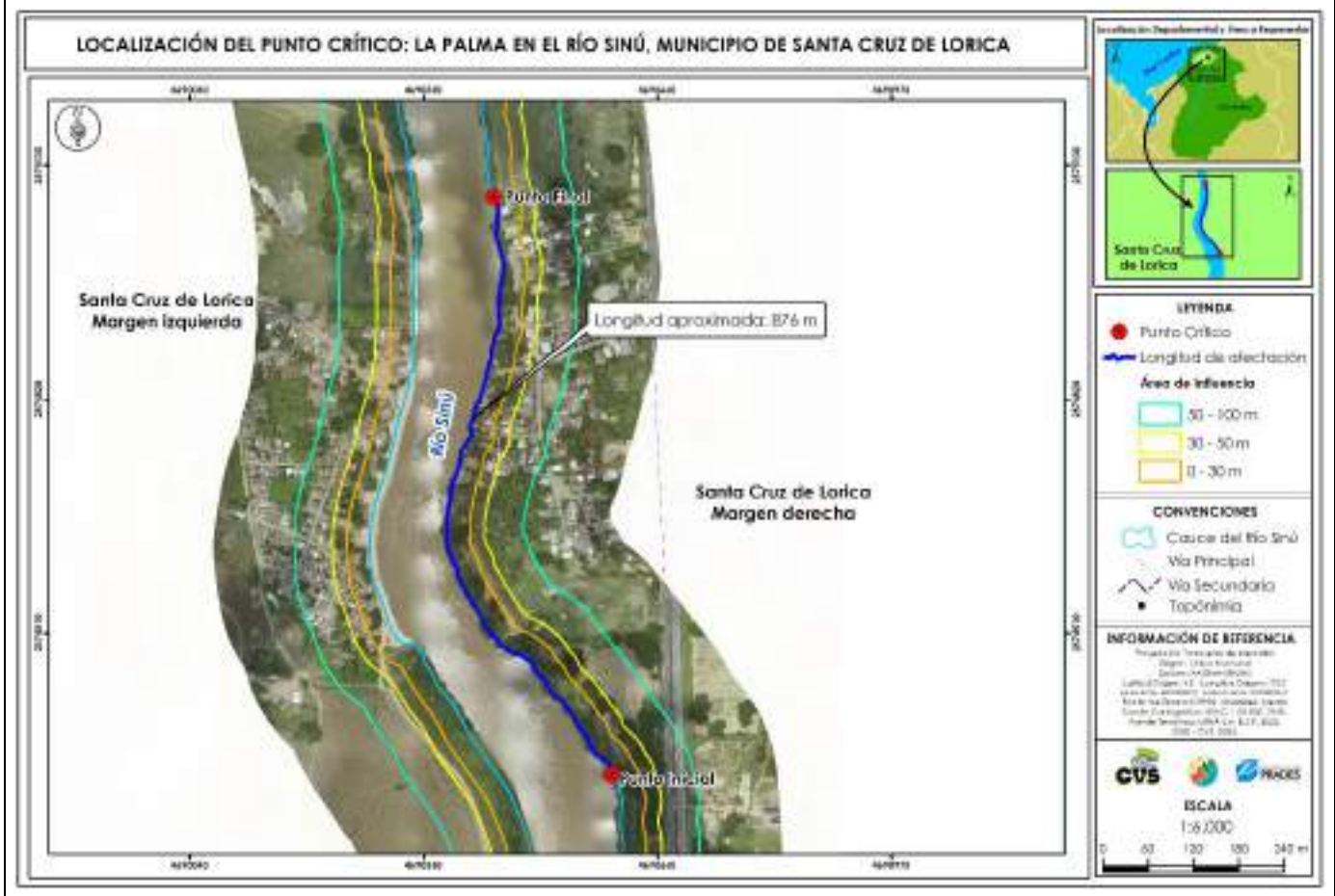
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación. Cobertura vegetal con arboles, palmeras, pastos y herbazales. Borde libre de aproximadamente 1,5 metros. Talud erosionado con desprendimiento del suelo. Se evidencian una (1) vivienda a 2 metros de la orilla del río, cinco (5) viviendas en la franja de 30 metros, dos (2) viviendas y redes eléctricas en la franja entre 30 - 50 metros. aproximadamente de la orilla del río Sinú, árboles caídos y propensos a volcamiento, raíces expuestas, y obra provisional con bolsasuelos sobre el talud, los cuales actualmente están deteriorados, por tanto no cumplen su función.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Construcción de obra definitiva mediante la colocación de bolsas de Colchacreto o formaletas geotextiles rectangulares, para la protección del talud.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 171. La Palma. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	La Palma			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2574322 N	4690600 E	Coordenada final:	2575088 N 4690443 E
Longitud aproximada de afectación:	876 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

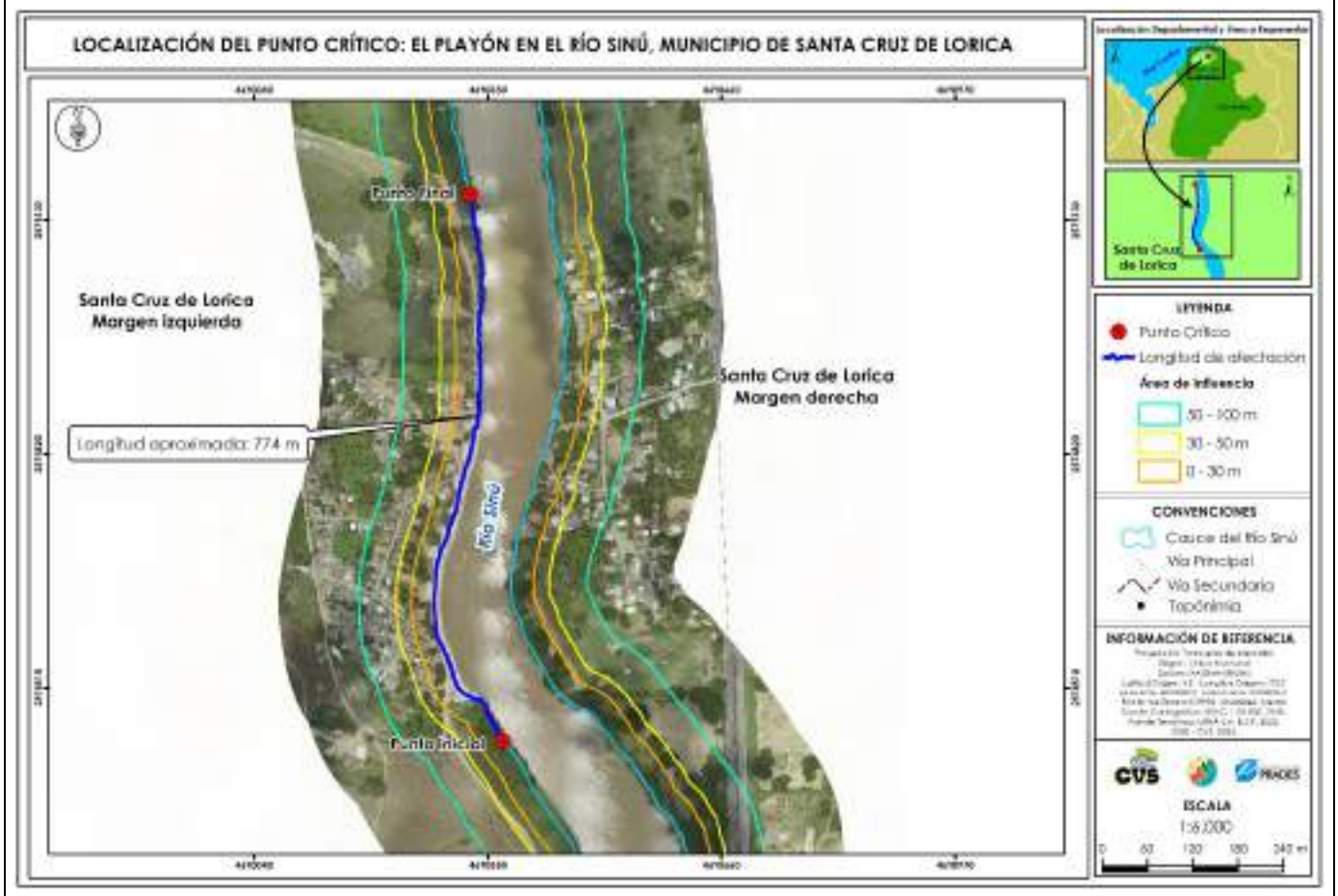
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento La Palma. Cobertura vegetal arbórea, herbazales y pastos. Debilitamiento del talud en la ribera del río, con desprendimiento y fracturamiento del suelo. Borde libre de aproximadamente 2 metros. Se evidencia inadecuada disposición de residuos sólidos, una (1) vivienda sobre el talud, obra con tablestacado en aproximadamente 220 metros del tramo, dos puntos de extracción de arena, 9 viviendas en la franja de 30 metros, (21) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros y (37) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros, redes eléctricas y vía de comunicación a aproximadamente 20 metros de la orilla del río. Distancia del punto inicial a la vía Cereté - Santa Cruz de Lorica se encuentra a aproximadamente 70 m.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía, redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 172. El Playón. Municipio de Santa Cruz De Loricá.

Nombre:	El Playón			
Municipio:	Santa Cruz De Loricá	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2574440 N	4690370 E	Coordenada final:	2575165 N 4690326 E
Longitud aproximada de afectación:	774 metros			





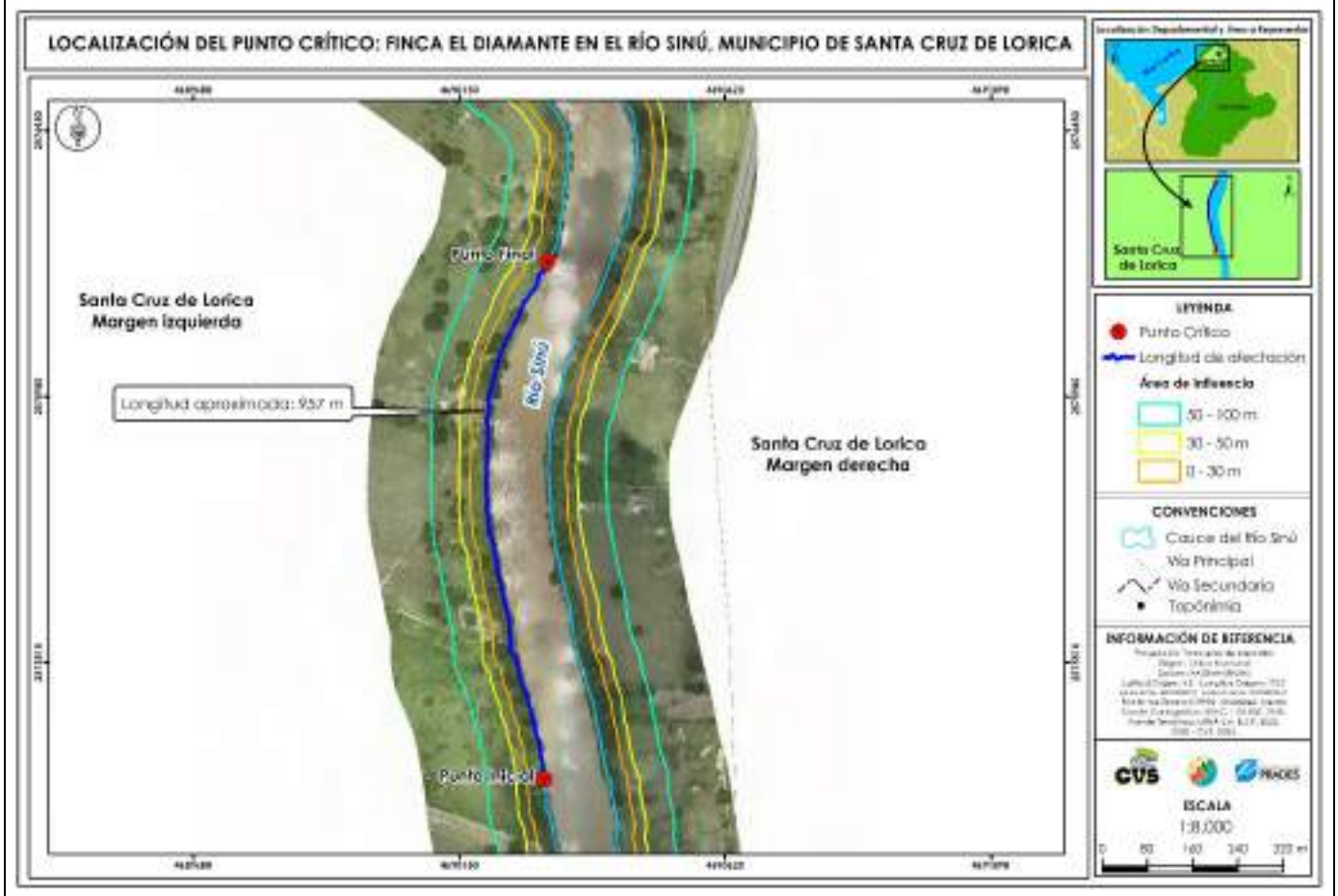
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento El Playón. Cobertura vegetal escasa. Talud con borde libre de aproximadamente 2 metros. Obra de mitigación, contrato de obra No. 9677-PPAL001-1834-2021, en todo el tramo. Realce del dique con altura aproximada de 1 metro, a 3 metros de la orilla del río. Infraestructura de un colegio y una iglesia aproximadamente a 10 metros de la ribera. Se evidencia reciente obra de realce, perfilamiento de talud, colocación de enrocado. Se observan redes eléctricas en la faja paralela de 30 metros se evidencian (10) viviendas de las cuales (4) viviendas se encuentran a menos de 5 metros de la ribera. una (1) institución educativa y un (1) establecimiento comercial, en la franja entre 30 - 50 metros se identifican (16) viviendas y una (1) iglesia y 47 viviendas dentro de la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Obra provisional con tablestacado y bolsasuelos sobre el talud para control de la erosión e inundaciones por rebose, hexápodos en concreto, estructura con pilotes metálicos y colchagaviones en aproximadamente 100 metros de longitud; enrocado en parte del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 173. Finca El Diamante. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Finca El Diamante			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2575303 N	4690301 E	Coordenada final:	2576218 N 4690307 E
Longitud aproximada de afectación:	957 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

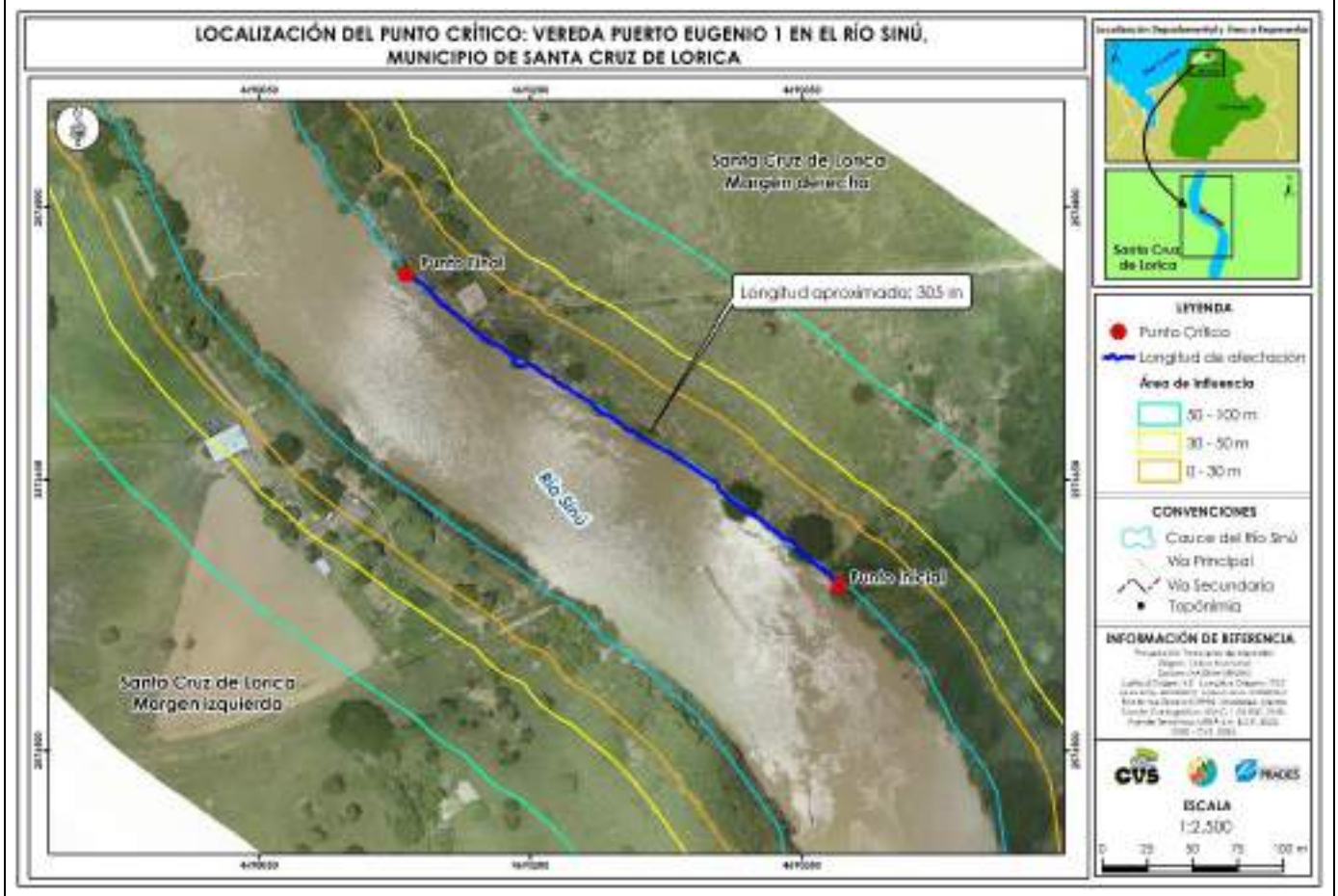
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación, localizado aguas abajo del centro poblado del Playón. Cobertura vegetal abundante con árboles de distintas especies. Borde libre de aproximadamente 1,5 metros. En la faja de protección de 30 - 50 metros paralela al cauce del río se evidencian (3) viviendas, y en la franja entre 50 - 100 metros se identifica una (1) vivienda. Árboles propensos a volcamiento. En todo el tramo se evidencia rebose, y sectores propensos a presentar rompimiento, y al final del punto se evidencia un tramo de aproximadamente 10 metros, donde se evidencia un rompimiento del dique del río.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reconformación, perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del de agua sobre el mismo; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 174. Vereda Puerto Eugenio 1. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Vereda Puerto Eugenio 1			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2576591 N	4690371 E	Coordenada final:	2576763 N 4690131 E
Longitud aproximada de afectación:	305 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

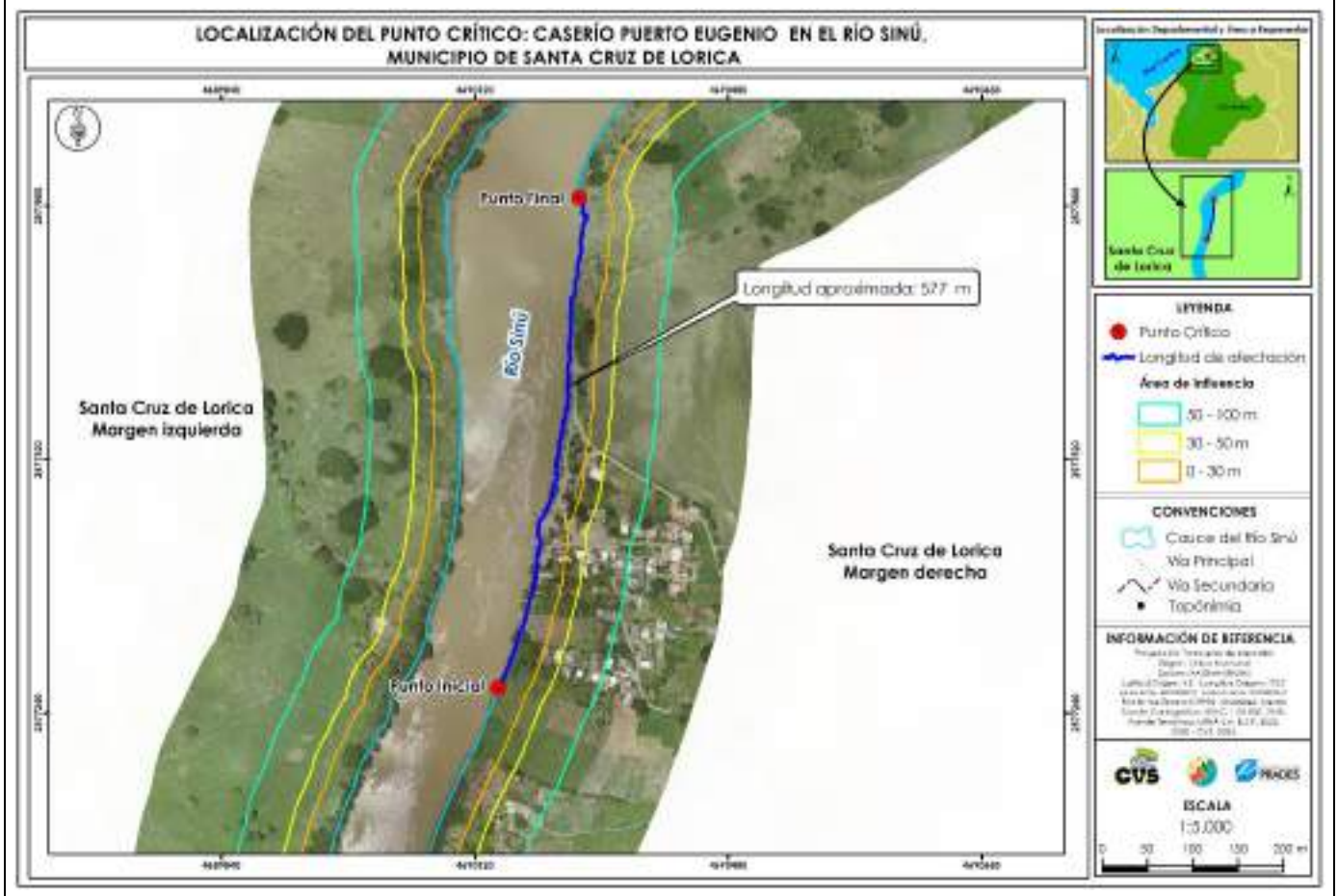
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión ubicado en la vereda Puerto Eugenio. Cobertura vegetal arbórea y con pastos, palmeras, herbazales y cultivos de plátano. Talud vertical con borde libre de 1 metro. Se evidencian (2) viviendas aproximadamente a 3 metros de la orilla del río y al final del tramo redes eléctricas a 8 metros. Se observan árboles en peligro de volcamiento, con raíces expuestas. Actividad ganadera.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de redes eléctricas y reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del de agua sobre el mismo; establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 175. Caserío Puerto Eugenio. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Caserío Puerto Eugenio			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2577267 N	4690146 E	Coordenada final:	2577809 N 4690235 E
Longitud aproximada de afectación:	577 metros			



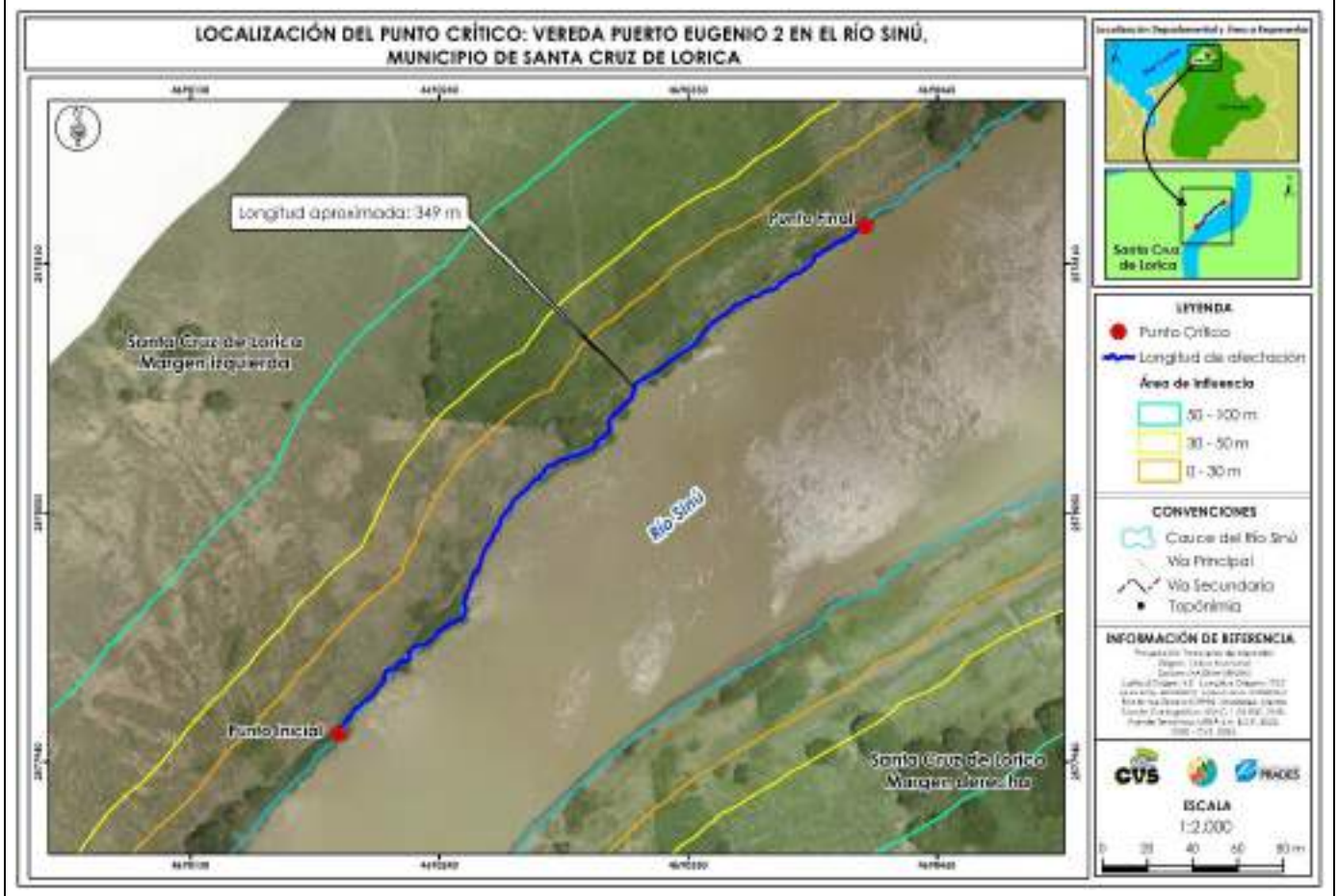


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Puerto Eugenio. Borde libre de 1 metro aproximadamente. Cobertura vegetal con herbazales, pastos, cultivo de berenjena y poca vegetación arbórea. Se observaron puntos de extracción de arena y vehículos tipo volcos para su transporte. Se encuentran (5) viviendas y redes eléctricas aproximadamente a una distancia inferior de 30 metros (5) viviendas en la franja de 30 - 50 metros en la franja de protección paralela al cauce del río y 13 viviendas en la franja de 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del de agua sobre el mismo; Recuperación de la franja forestal protectora paralela al río. mediante el establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 176. Vereda Puerto Eugenio 2. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Vereda Puerto Eugenio 2			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2577952 N	4690196 E	Coordenada final:	2578177 N 4690428 E
Longitud aproximada de afectación:	349 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

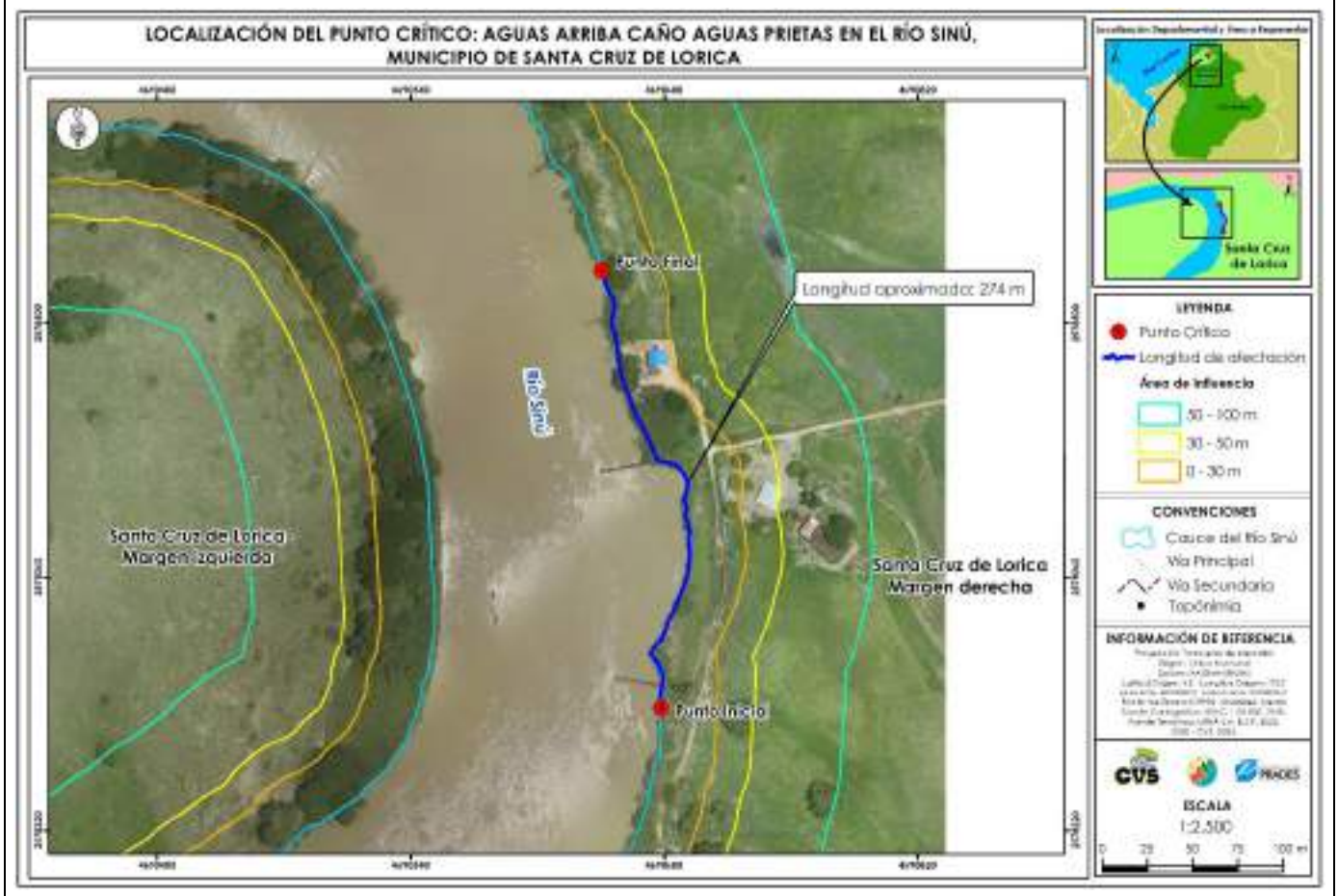
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación. Ubicado en la vereda Puerto Eugenio, aproximadamente a 400 metros aguas arriba del centro poblado Santa Cruz de Lórica. Cobertura vegetal arbórea escasa con herbazales. Talud vertical con procesos erosivos, socavación y borde libre aproximadamente de 0,8 metros. Se evidencia que existía bolsasuelos que fueron desplazados por la corriente del río. Se observa dique de refuerzo a 1 metro de la orilla, que sobrepasa el talud en 1 metro de altura. Actividad ganadera con presencia de ganado vacuno. Redes eléctricas aproximadamente entre 40 y 100 metros de la orilla del río. Se evidencia retroceso de la ribera de hasta 5 metros aproximadamente en algunos sectores.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 177. Aguas arriba caño Aguas Prietas. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Aguas arriba caño Aguas Prietas			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2578287 N	4690679 E	Coordenada final:	2578529 N 4690646 E
Longitud aproximada de afectación:	274 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento La Palma, en la parte externa de una curva del río. Cobertura arbórea dispersa y herbazales. Borde libre de 1,5 metros. Talud intervenido, dique perfilado en 50 metros, colocación de bolsasuelos en 25 metros para el control de inundaciones y estructuras de pilotes hincados separados en 50 metros cada uno aproximadamente. Se encuentran (1) vivienda aproximadamente a una distancia inferior de 30 metros (1) vivienda, vía y redes eléctricas en la franja de 30 - 50 metros en la franja de protección paralela al cauce del río y (1) vivienda en la franja de 50 - 100 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

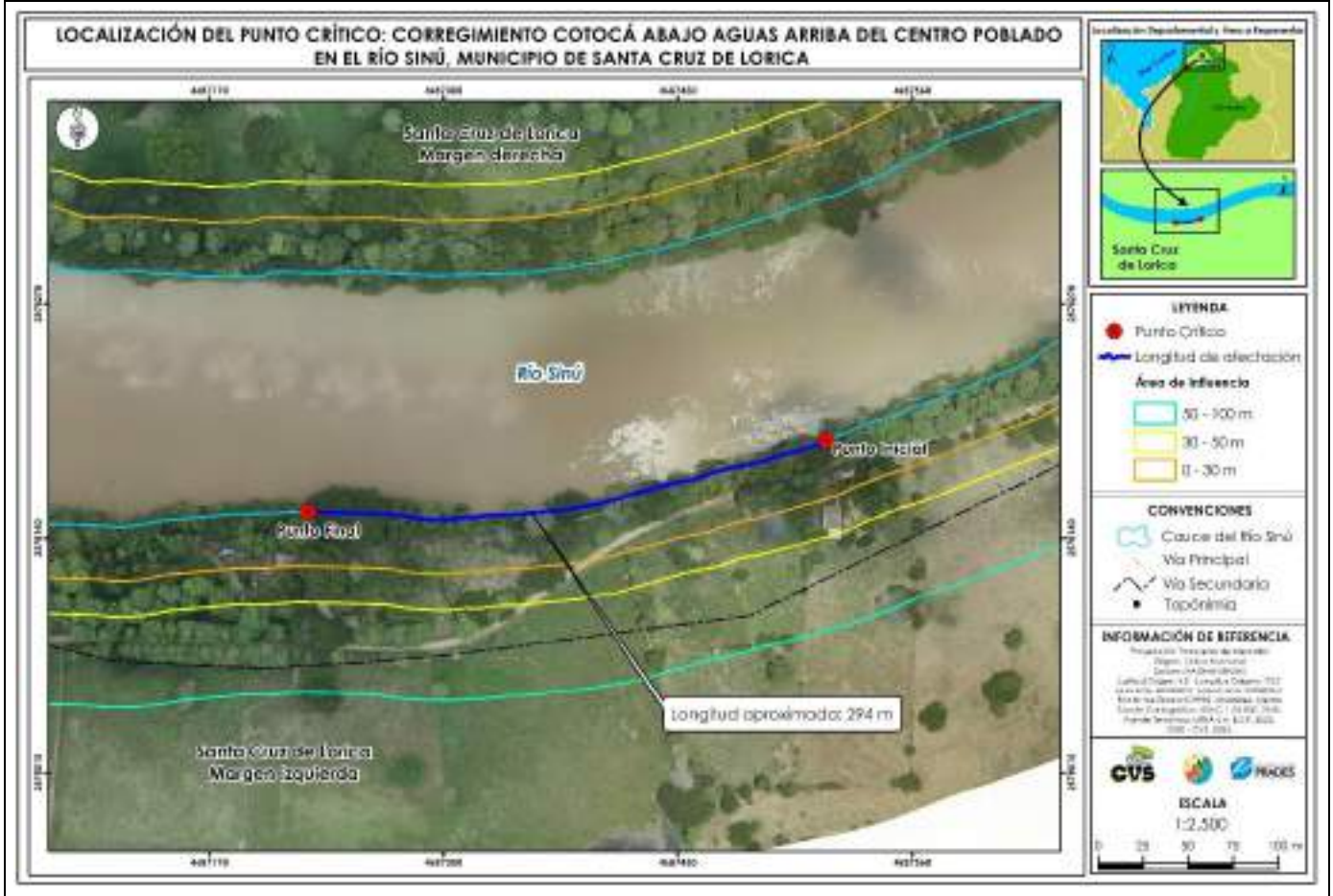
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el barrio San Gabriel, dentro del perímetro urbano del municipio Santa Cruz de Lorica. Talud erosionado e inclinado con borde libre de aproximadamente 1 metro. Cobertura vegetal con pastos, herbazales y cultivos de plátano. Se observan redes eléctricas y alrededor de 20 viviendas sobre el talud, 98 viviendas, una (1) caseta de captación de agua y subse de la Corporación CVS en la faja de protección de 30 metros paralela al cauce del río; 62 viviendas y un (1) establecimiento comercial en la franja entre 30 - 50 metros y 118 viviendas, un (1) estadio de fútbol, sede de Afinia y 15 estanques acuícolas en la franja entre 50 -100 metros aproximadamente con respecto a la orilla del río Sinú. Se evidencia obra provisional tipo tablestacado. Inadecuada disposición de residuos sólidos y residuos de demolición y construcción a la orilla del río. Actividad de extracción de arena.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda el traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante la colocación de bolsas de Colchacreto o formaletas geotextiles rectangulares, para la protección del talud.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 179. Cgto Cotoca Abajo Aguas arriba del Centro Poblado. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento Cotoca Abajo Centro Poblado			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2578194 N	4687512 E	Coordenada final:	2578154 N 4687225 E
Longitud aproximada de afectación:	294 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

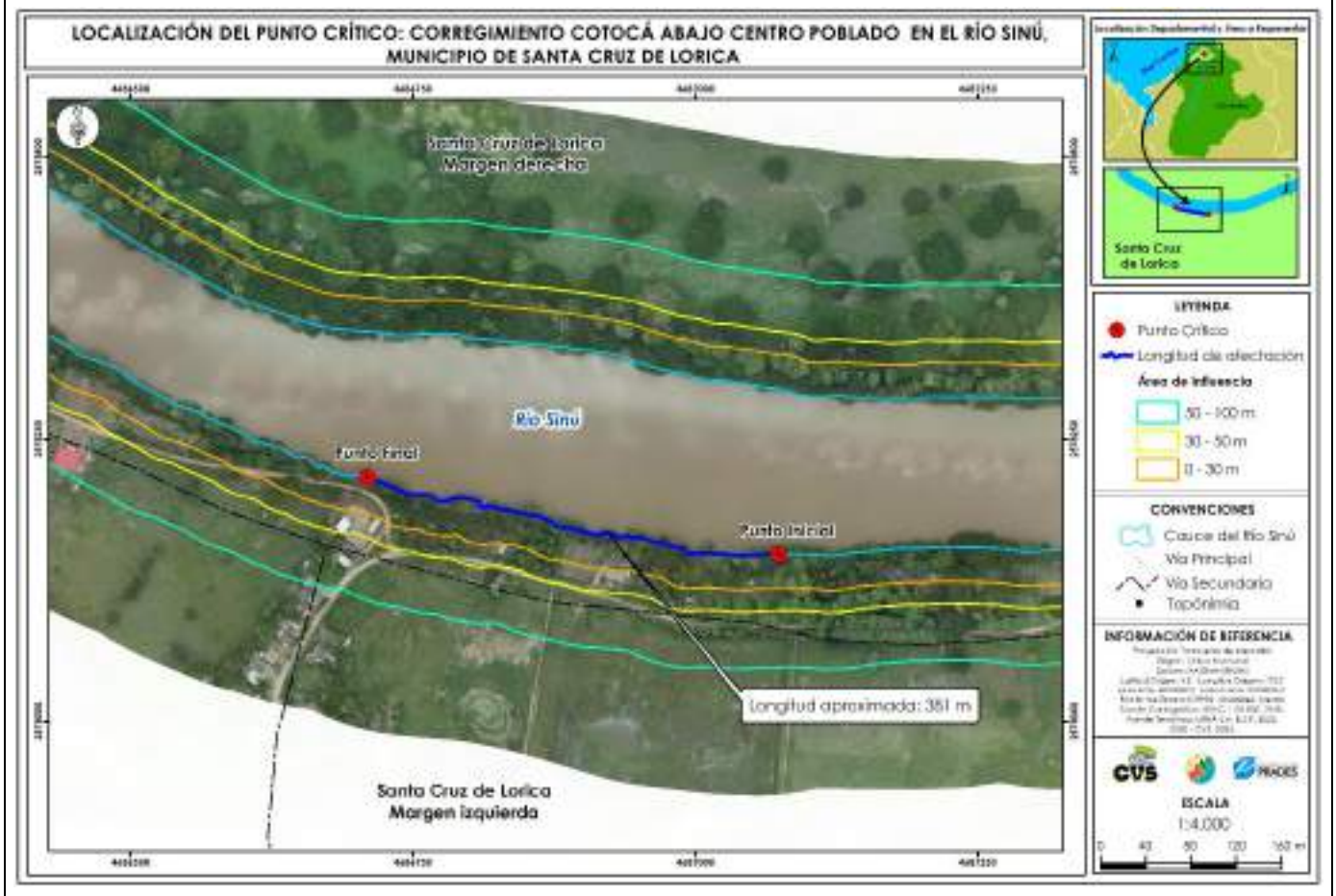
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Cotocá Abajo. Cobertura vegetal arbórea con árboles propensos a volcamiento y algunos tramos desprovistos de material vegetal. Talud vertical con socavación y borde libre de aproximadamente 1 metro. Dique de cierre del río utilizado como carretable para el tránsito de motos y peatones, con realce del mismo en aproximadamente 1 metro de altura sobre el talud. Se observan dos (2) viviendas aproximadamente a 10 metros de la ribera (una al inicio y otra al final del tramo) y redes eléctricas a 5 metros, vía, estanque piscícola en la franja entre 30 - 100 metros, una (1) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros aproximadamente de la orilla del río. Se evidencia ganado bovino.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 180. Corregimiento Cotoca Abajo Centro Poblado. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento Cotoca Abajo 1			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2578148 N	4687074 E	Coordenada final:	2578216 N 4686710 E
Longitud aproximada de afectación:	381 metros			



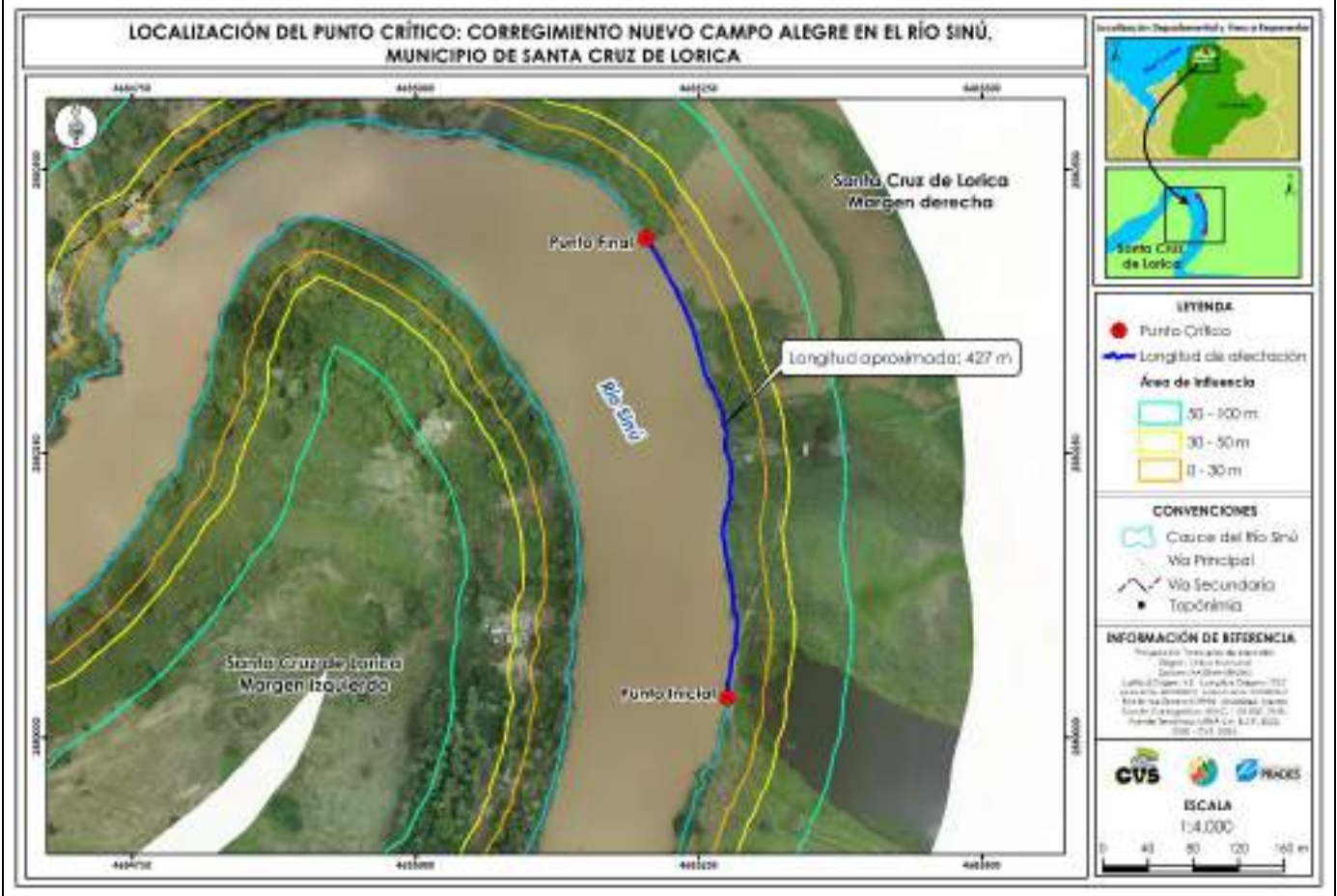


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Cotocá Abajo. Cobertura vegetal arbórea dispersa con árboles caídos y otros propensos a volcamiento. Talud con procesos erosivos y borde libre de aproximadamente 1 metro. El tramo inicia con hexápodos en concreto. Dique de cierre del río utilizado como carreteable. Se observan seis (6) viviendas dentro de la faja paralela de 30 metros, siete (7) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros, cuatro (4) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros así como vía en la franja entre 30 -100 metros de la orilla del río Sinú. Redes eléctricas aproximadamente entre 5 y 10 metros de la orilla del río. Infraestructuras habitacionales construidas con materiales improvisados ubicadas sobre el talud. Disposición inadecuada de residuos sólidos. Se observan bolsasuelos dispuestos sobre el talud para protección de la erosión y control de inundación por rebose.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 181. Corregimiento Nuevo Campo Alegre. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Nuevo Campo Alegre			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2580034 N	4685276 E	Coordenada final:	2580440 N 4685204 E
Longitud aproximada de afectación:	427 metros			



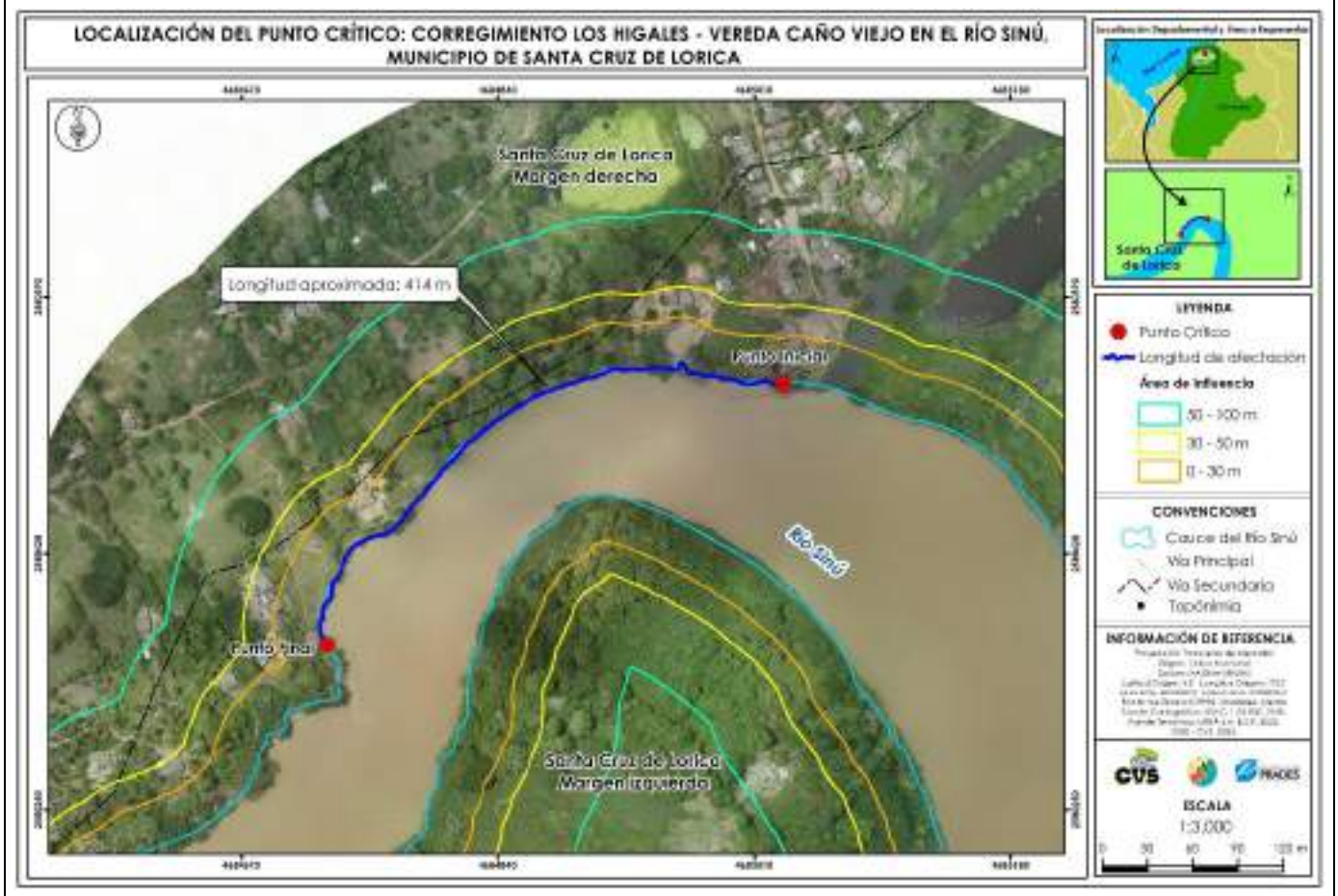


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Nuevo Campo Alegre. Cobertura vegetal con pastos y suelo desprovisto de vegetación arbórea. Árboles con raíces expuestas. Borde libre de 1 metro. Talud inclinado, con proceso erosivo, socavación y desprendimiento del suelo. El punto inicia en zona con espolones en bolsacreto. Dique de cierre utilizado como carreteable. Se observa una (1) vivienda a aproximadamente 15 metros de la orilla y redes eléctricas artesanales y no artesanales aproximadamente a 2 metros y una (1) vivienda e infraestructura de corral para actividades pecuarias en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú. En 80 metros aproximadamente dique de refuerzo de 50 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 182. Corregimiento Los Higales - Vereda Caño Viejo. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento Los Higales - Vereda Caño Viejo			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2580532 N	4685029 E	Coordenada final:	2580359 N 4684727 E
Longitud aproximada de afectación:	414 metros			





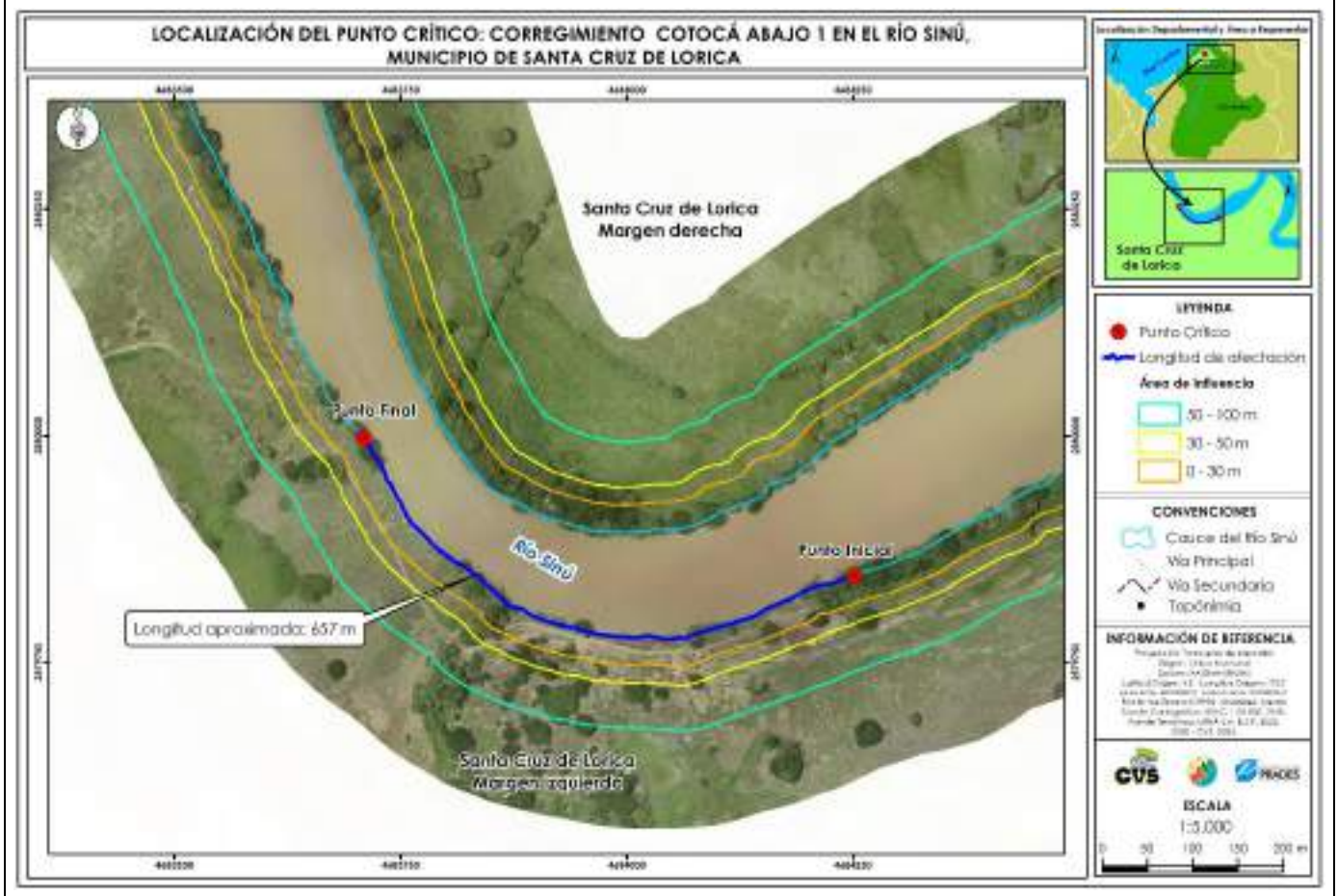
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en la vereda Caño viejo, corregimiento Los Higales, en la parte externa de una curva del río. Borde libre de 0,5 metros aproximadamente. Talud erosionado con socavación y desprendimiento del suelo. Cobertura vegetal con pastos, herbazales y arboles dispersos, con raíces expuestas y propensos a volcamiento. Se evidencian alrededor de 5 viviendas en la franja de 30 m, así como redes eléctricas a menos de 10 metros de la orilla e institución educativa, ocho (8) viviendas en la franja entre 30 - 50 metros, (8) viviendas y vía, en la franja ente 50 - 100 metros. Dique de cierre del río utilizado como carreteable.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento del talud y construcción de obra definitiva mediante la colocación de bolsas de Colchacreto o formaletas geotextiles rectangulares, para la protección del talud.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 183. Corregimiento Cotoca Abajo 1. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento Cotoca Abajo 1			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2579846 N	4684251 E	Coordenada final:	2579998 N 4683710 E
Longitud aproximada de afectación:	657 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

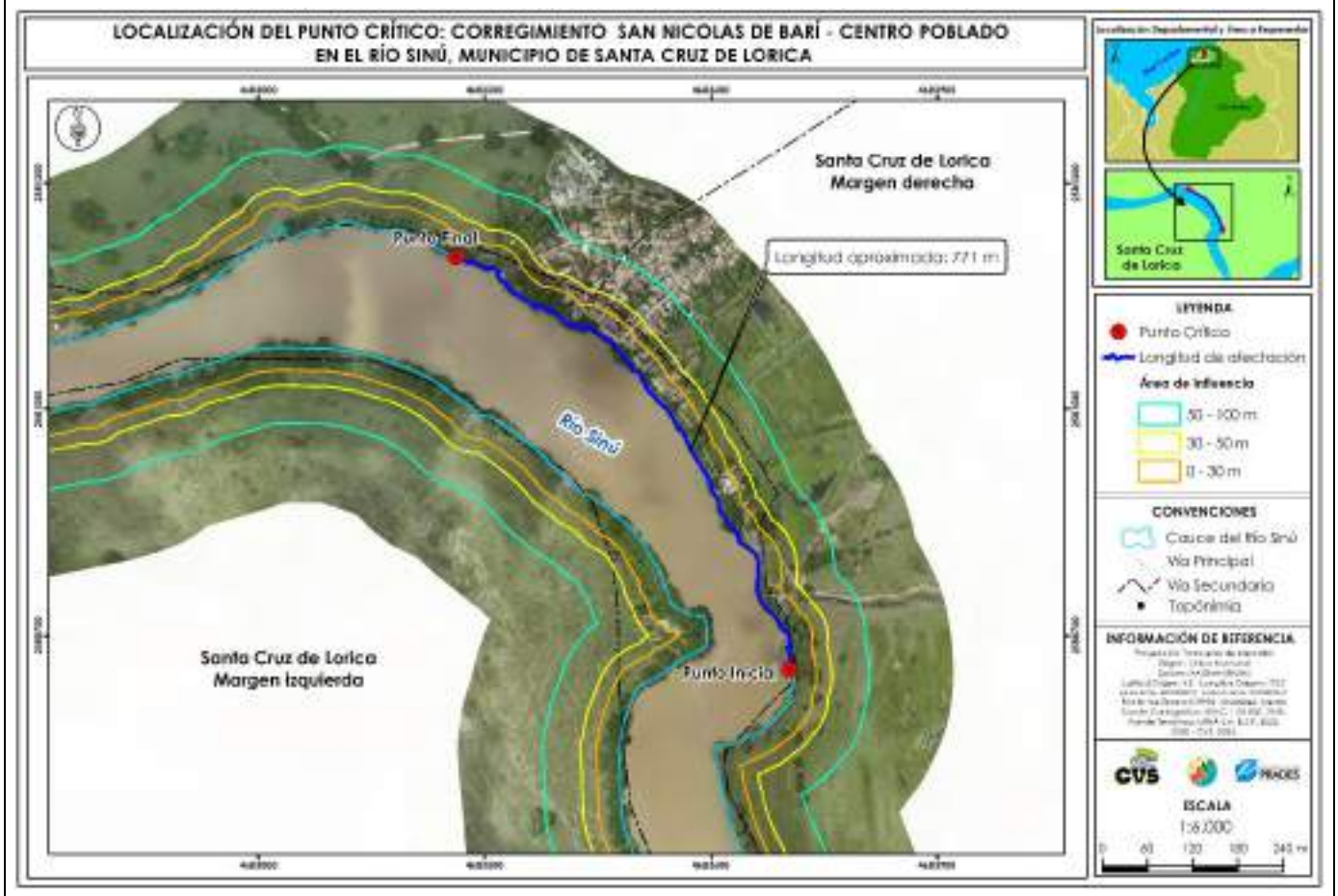
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Cotocá Abajo. Cobertura vegetal arbórea escasa con herbazales al inicio del tramo. Talud vertical con socavación al final del tramo y borde libre de aproximadamente 0,8 metros. Viviendas y redes eléctricas aproximadamente a 10 metros y 5 metros de la ribera, respectivamente. Dique de cierre del río utilizado como carreteable. (1) vivienda en la franja entre 30 - 50 metros. Actividad ganadera.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial, sin embargo, se insta a reubicar la vivienda que se encuentra dentro de la ronda hídrica del río. Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 184. Corregimiento San Nicolas de Barí – Centro poblado. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento San Nicolas de Barí – Centro poblado			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2580654 N	4683705 E	Coordenada final:	2581201 N 4683262 E
Longitud aproximada de afectación:	771 metros			



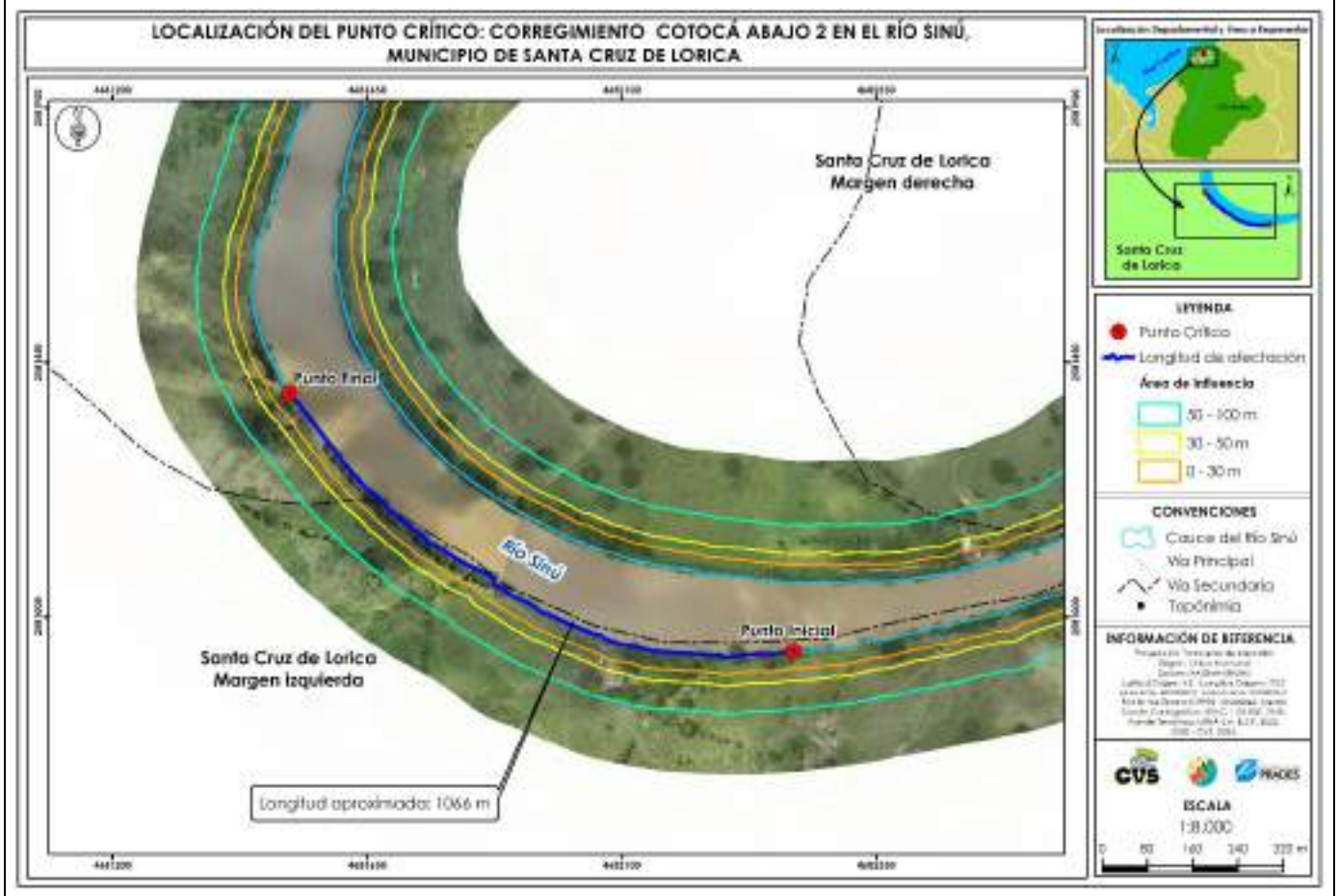


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento San Nicolás de Barí. Cobertura vegetal con pastos, herbazales y cultivos de plátano al inicio del tramo. Borde libre entre 0,5 - 1 metros. Se evidencian tres (3) viviendas, iglesia, redes eléctricas, vía de acceso y un corral para ganadería a una distancia aproximada de 10 metros, 21 viviendas en la franja entre 30 - 50 metros y 36 viviendas en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Se evidencia punto de captación de aguas superficiales al final del tramo así como inadecuada disposición de residuos sólidos.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Perfilamiento del talud, realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo; adicionalmente construcción de obra definitiva mediante la colocación de bolsas de Colchacreto o formaletas geotextiles rectangulares, para la protección del talud.</p>	<p>Instalación de un sistema de alerta temprana para proveer información oportuna y eficaz por medio de herramientas y elementos, que permitan a la comunidad de este sector, expuesta a la amenaza de inundación, tomar decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades. En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 185. Corregimiento Cotoca Abajo 2. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento Cotoca Abajo 2			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2580939 N	4682404 E	Coordenada final:	2581396 N 4681513 E
Longitud aproximada de afectación:	1066 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN

Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Cotocá Abajo.
 Cobertura vegetal arbórea con pastos y herbazales, gran parte del tramo se encuentra revegetalizado, sin embargo se observan árboles caídos, con raíces expuestas y otros propensos a volcamiento.
 Talud irregular con borde libre de aproximadamente 1 metro.
 Dique de cierre del río utilizado como carreteable.
 Redes eléctricas a menos de 10 metros de la ribera.
 1 Vivienda de 2 plantas en concreto, aproximadamente a 20 metros de la orilla, dos (2) viviendas y corrales para actividades pecuarias en la franja entre 30 - 50 metros y una (1) vivienda en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente.
 Vivienda abandonada aproximadamente a 25 metros de la ribera y otra aproximadamente a 5 metros.
 Al final del tramo se observa barcaza de captación.

ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Trasladar la vía y las redes eléctricas que están dentro de franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>

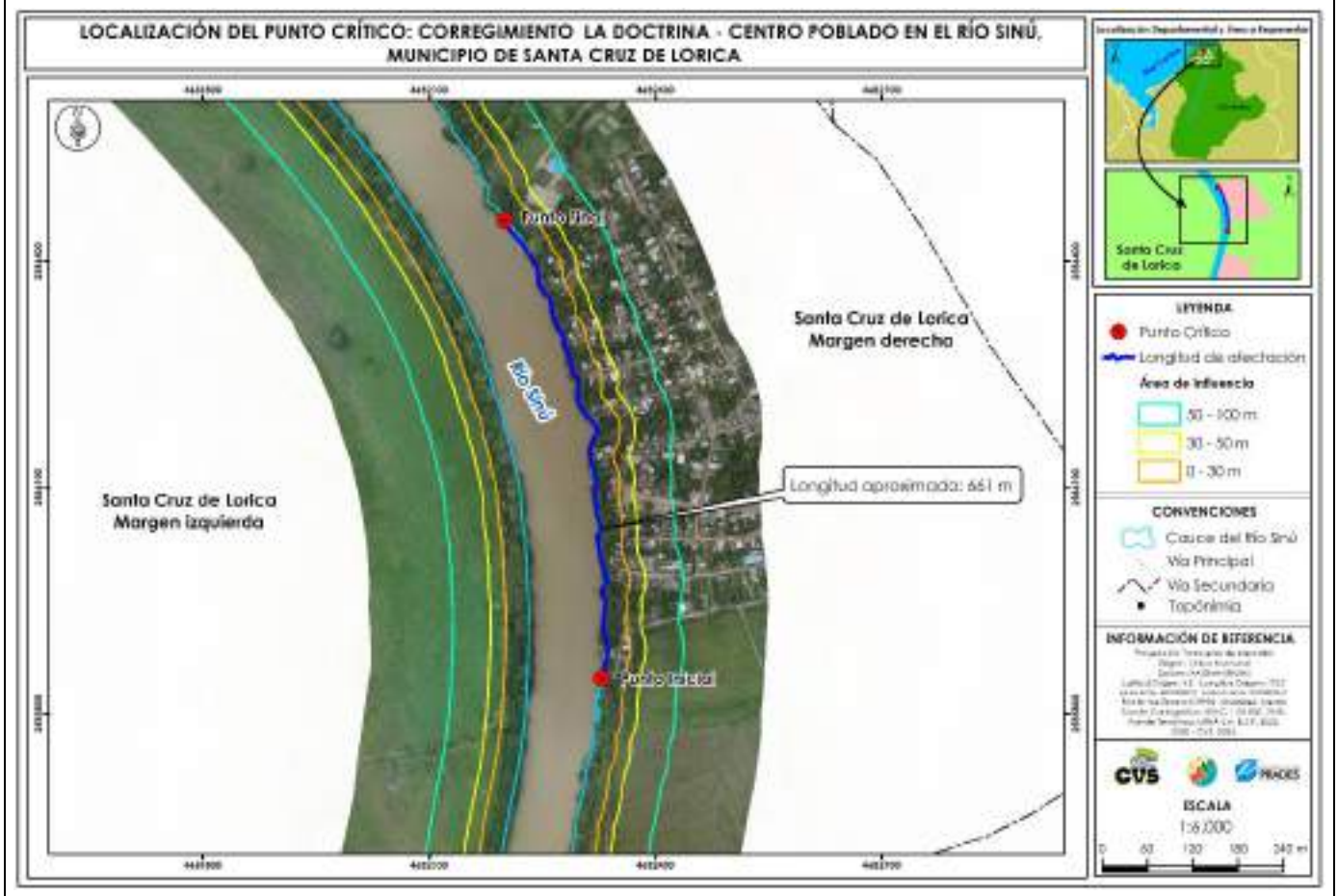
Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 186. Corregimiento La Doctrina Centro Poblado. Municipio de Santa Cruz De Lórica.

Nombre:	Corregimiento La Doctrina Centro Poblado			
Municipio:	Santa Cruz De Lórica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2585847 N	4682329 E	Coordenada final:	2586453 N 4682200 E
Longitud aproximada de afectación:	661 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

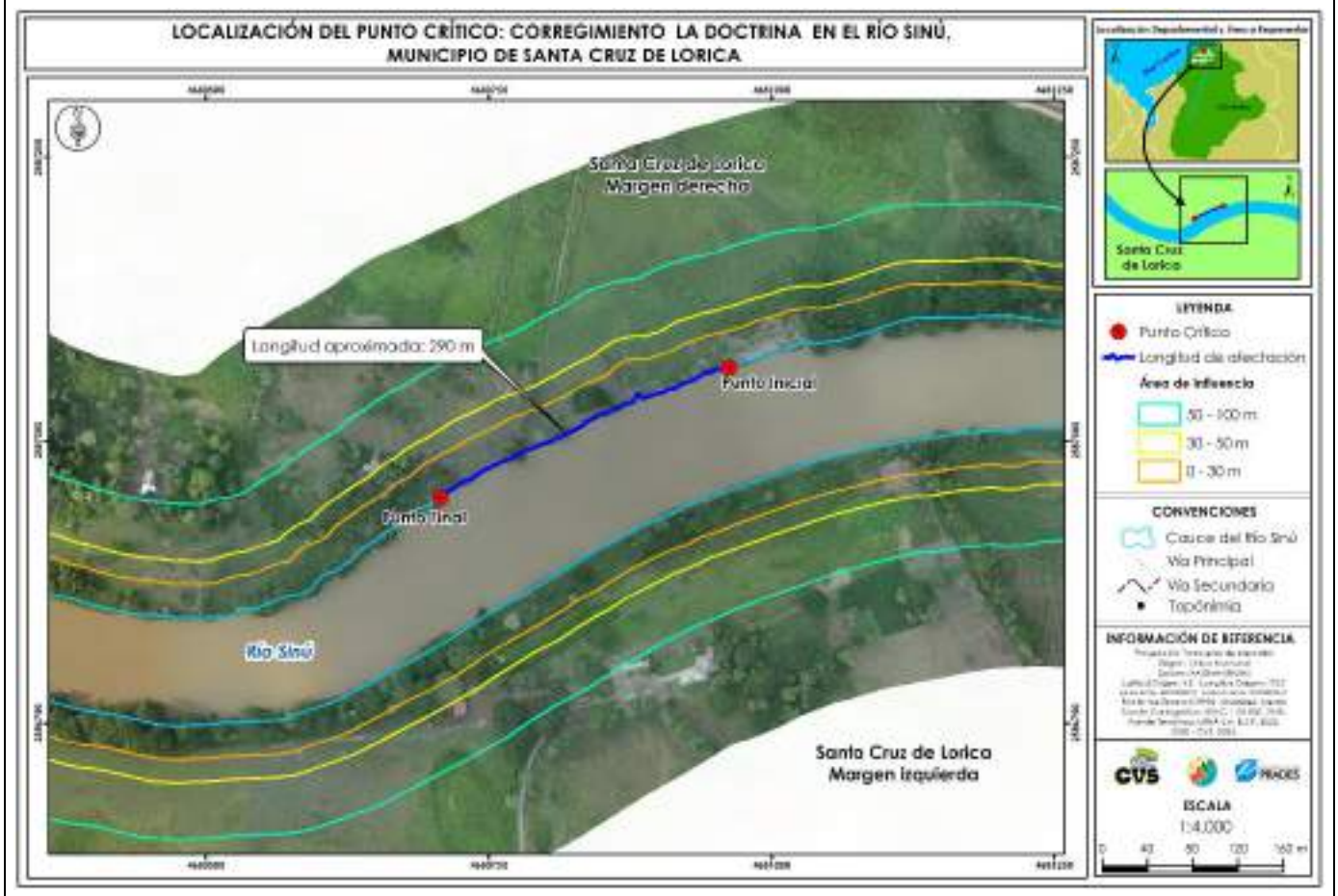
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el Corregimiento La Doctrina- Centro Poblado. Cobertura vegetal con arboles de distintas especies. Borde libre entre 0,5 y 1,5 metros. Talud inclinado. 15 viviendas en la faja paralela al cauce del río, bolsasuelos para el control de rebose. Establecimientos comerciales. Iglesia a 35 metros. 22 viviendas en la franja entre 30 - 50 metros y 56 viviendas en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Dado que las viviendas se encuentran localizadas directamente sobre el talud, no es posible realizar intervención directa sobre el mismo, por lo que primeramente se recomienda la reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Construcción de obra definitiva mediante la colocación de bolsas de Colchacreto o formaletas geotextiles rectangulares, para la protección del talud.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 187. Corregimiento La Doctrina. Municipio de Santa Cruz De Lorica.

Nombre:	Corregimiento La Doctrina			
Municipio:	Santa Cruz De Lorica	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2587064 N	4680963 E	Coordenada final:	2586949 N 4680707 E
Longitud aproximada de afectación:	290 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento La Doctrina. Punto ubicado aproximadamente a 1000 metros aguas abajo del centro poblado de La Doctrina. Cobertura vegetal con herbazales, pastos y árboles dispersos. Árboles con raíces expuestas. Borde libre de aproximadamente 0,5 metros. Talud erosionado con socavación y desprendimiento del suelo. Se observa una (1) vivienda a 25 metros y alrededor de cuatro (4) viviendas ubicadas aproximadamente a 60 metros de la orilla, y presencia de ganado en el sitio, aproximadamente a 600 metros se encuentra la vía principal.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que se encuentran asentadas dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

7.9 PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO

En el municipio de San Bernardo del Viento se identificó un total de 15 puntos críticos por erosión e inundación, cada uno caracterizado desde la ficha 188 hasta la 202, presentando el 7,4% del total del área de estudio. Estos puntos se encuentran distribuidos como se muestra en el **Gráfico 12**, donde se evidencia la predominancia de 11 puntos bajos por erosión y 4 puntos medio por inundación, 4 puntos en riesgo medio por erosión, 10 en riesgo medio por inundación y 2 alto por inundación.

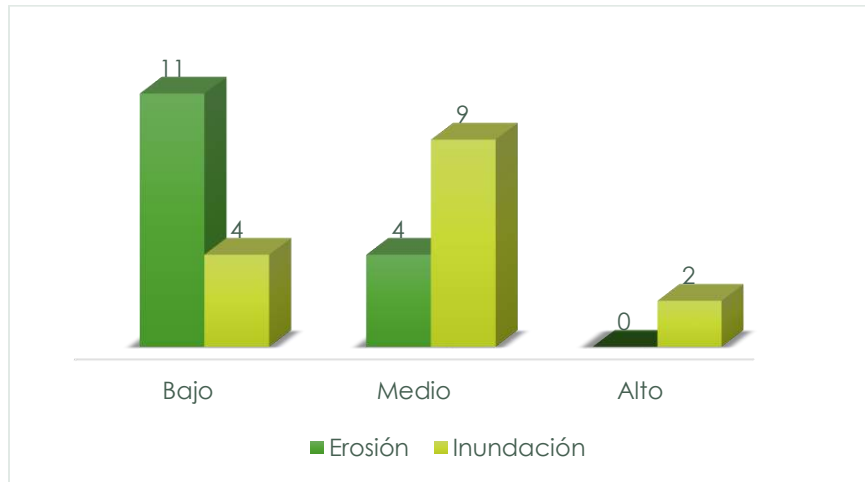


Gráfico 12. Puntos críticos por erosión e inundación identificados en el municipio de San Bernardo del Viento, Córdoba

Fuente: Equipo técnico, 2024

Se destacan los puntos críticos, Chambá No. 1, Boca de Sicará, La Playita, Río Ciego No. 2, Isla del Queso, Boca Caño Grande, Pareja y Madre Vieja, identificados en marco del seguimiento del Pacto de Cumplimiento por erosión del río Sinú (ver **Figura 70, Figura 71, Figura 72, Figura 73, Figura 74, Figura 75, Figura 76 y Figura 77**).

El municipio de San Bernardo del Viento se encuentra en el puesto No. **1** del ranking municipal por riesgo frente al cambio climático de acuerdo con el análisis de riesgo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, presentando un nivel **muy alto**. Las dimensiones de recurso hídrico, biodiversidad, salud y hábitat humano deberán ser prioritarias para el municipio puestos que presentan valores altos y medios de riesgo y una contribución moderada al valor total del riesgo por cambio climático del departamento de Córdoba.



Figura 70. Chambá No. 1



Figura 71. Boca de Sicará



Figura 72. Río Ciego No. 1



Figura 73. La Playita



Figura 74. Río Ciego No. 2



Figura 75. Isla del Queso



Figura 76. Pareja



Figura 77. Madrevieja

Fuente: Equipo técnico, 2024

En la **Tabla 23** se resumen los sitios identificados los cuales se desglosan en las fichas de caracterización y en la **Figura 78** se representan geográficamente.

Tabla 23. Puntos críticos identificados en el municipio de San Bernardo del Viento, Córdoba

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
188	Derecha	Vereda Marín	San Bernardo Del Viento	2588689	4678316	2588931	4677960	Bajo	Medio	445
189	Izquierda	Chambá No. 1	San Bernardo Del Viento	2589184	4677133	2589590	4677292	Medio	Alto	462
190	Derecha	Corregimiento Sicará - Vereda Marín	San Bernardo Del Viento	2589725	4677432	2589971	4677442	Bajo	Medio	251
191	Derecha	Boca de Sicará	San Bernardo Del Viento	2590755	4677519	2590960	4677465	Bajo	Bajo	226
192	Izquierda	Corregimiento Trementino - Tos no van	San Bernardo Del Viento	2591255	4676396	2591548	4676022	Medio	Medio	520
193	Derecha	Río Ciego No. 1	San Bernardo Del Viento	2591380	4676383	2591491	4676209	Bajo	Bajo	210
194	Izquierda	La Playita	San Bernardo Del Viento	2591745	4675905	2592461	4676184	Bajo	Medio	933
195	Derecha	Vereda Río Ciego - Sector Familia Licona	San Bernardo Del Viento	2592380	4676280	2592171	4676875	Bajo	Bajo	650



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha	Margen	Nombre	Municipio	Coordenadas Planas				Nivel de Riesgo erosión	Nivel de Riesgo inundación	Longitud de afectación (m)
				Coordenadas Inicial		Coordenadas Final				
				Latitud	Longitud	Latitud	Longitud			
196	Izquierda	Corregimiento Tinajones	San Bernardo Del Viento	2592489	4676362	2592281	4676936	Medio	Medio	641
197	Derecha	Río Ciego No. 2	San Bernardo Del Viento	2591968	4677402	2592683	4677627	Medio	Medio	937
198	Izquierda	Isla del Queso	San Bernardo Del Viento	2592557	4677573	2593386	4677866	Bajo	Bajo	1068
199	Derecha	Corregimiento Caño Grande	San Bernardo Del Viento	2593415	4678114	2593850	4678505	Bajo	Medio	599
200	Derecha	Pareja	San Bernardo Del Viento	2594481	4679014	2594876	4678938	Bajo	Alto	469
201	Izquierda	Madre Vieja	San Bernardo Del Viento	2596581	4679022	2596954	4679406	Bajo	Medio	541
202	Derecha	Boca Caño Grande	San Bernardo Del Viento	2597399	4680463	2597765	4680589	Bajo	Medio	429

Fuente: Equipo técnico, 2024

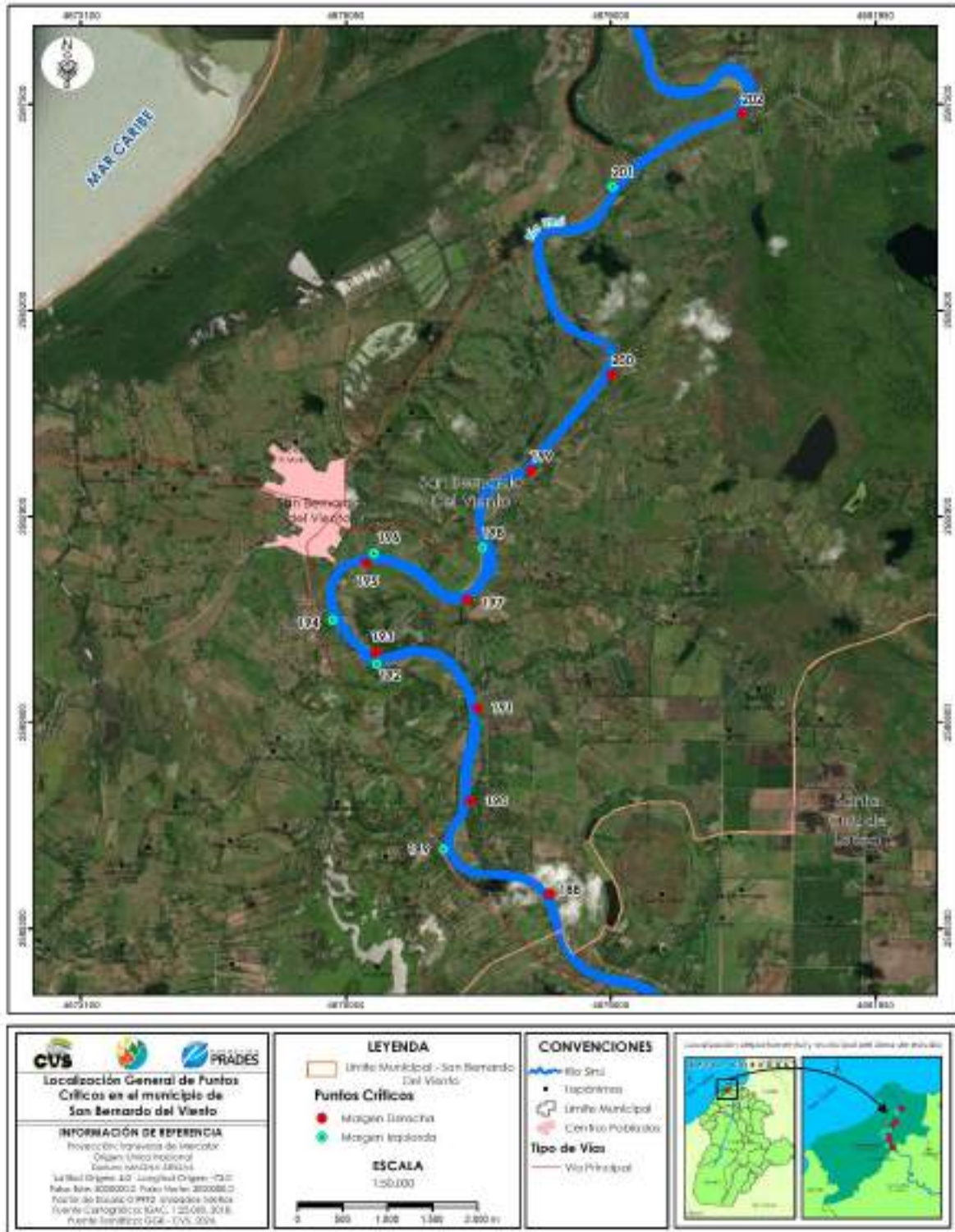


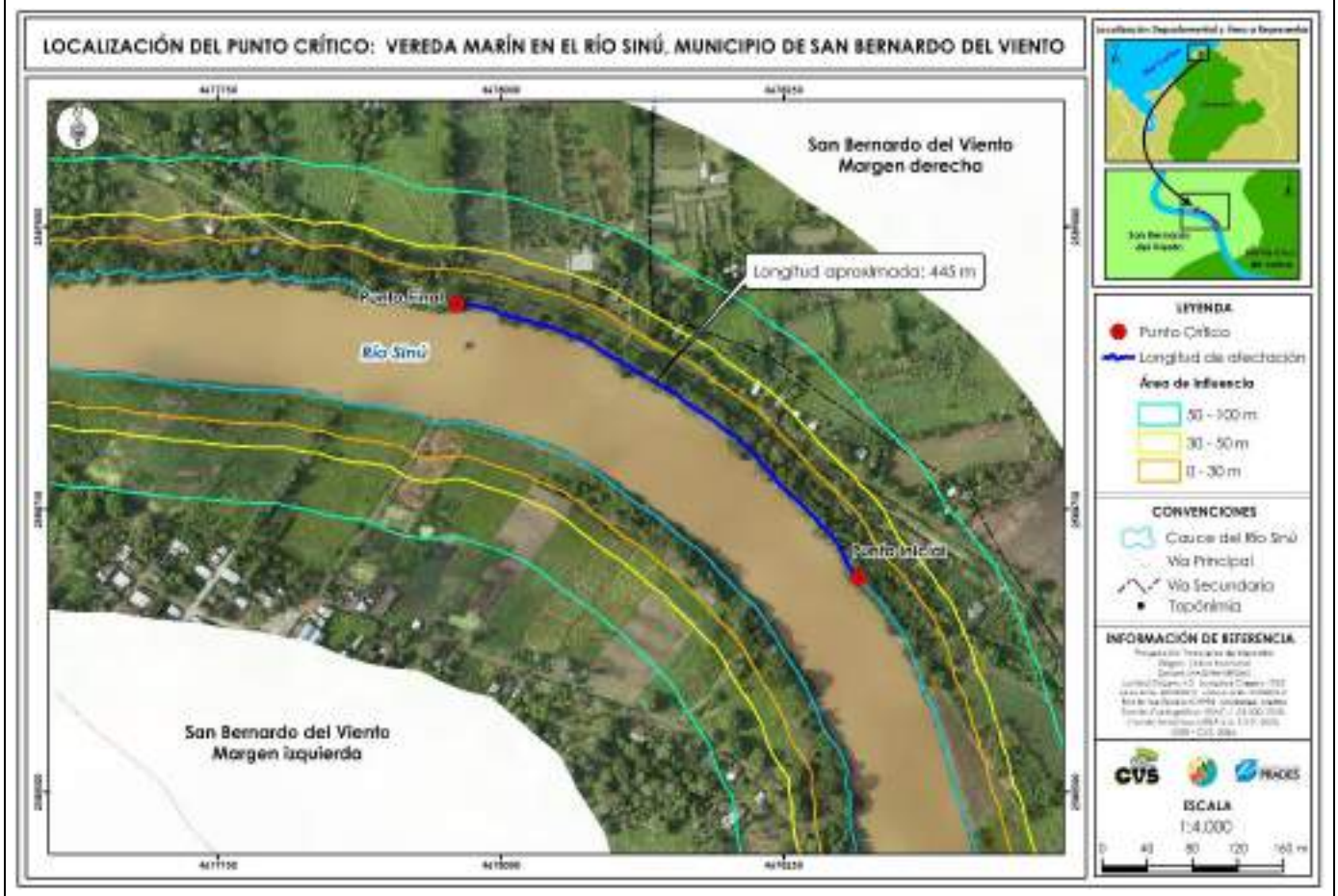
Figura 78. Localización de los puntos críticos del municipio de San Bernardo del Viento, Córdoba
 Fuente: Equipo técnico, 2024



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 188. Vereda Marín. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Vereda Marín			
Municipio:	San Bernardo Del Viento		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2588689 N	4678316 E	Coordenada final:	2588931 N 4677960 E
Longitud aproximada de afectación:	445 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Marín. Cobertura vegetal con herbazales, cultivos de plátano y abundantes arboles. Borde libre de 1 metro aproximadamente. Se evidencia dique de cierre del río utilizado para transporte. Se observa un planchón y redes eléctricas. Talud vertical en los sectores en los que no se cuenta con cobertura vegetal, con erosión leve. Se observan árboles caídos y propensos a volcar; dos (2) viviendas a aproximadamente 25 metros de la orilla. Dos (2) captaciones de agua superficial. Se evidencian seis (6) viviendas y una vía en la franja entre 30 - 50 metros así como siete (7) viviendas y estanques piscícolas en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente con respecto a la orilla del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Realce y refuerzo del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo; y uso de geoceldas para el establecimiento o conformación de superficies vegetalizadas sobre taludes o laderas, dado que están elaboradas con franjas de geotextil y recubiertas con un polímero que les confiere rigidez.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

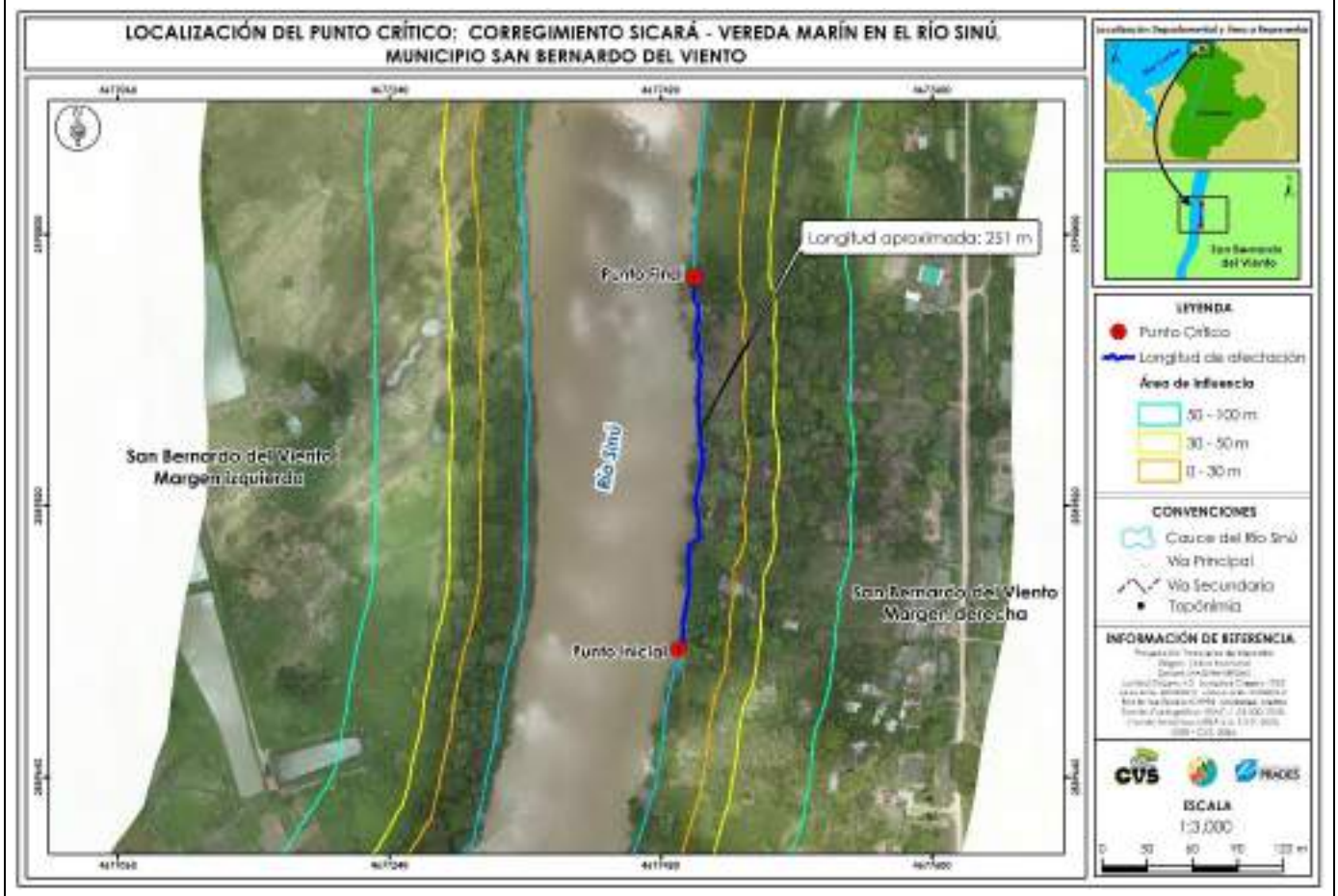


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Chambá N°1, en el corregimiento Trementino. Cobertura vegetal arbórea dispersa, con herbazales y árboles con raíces expuestas. Talud vertical con procesos erosivos y borde libre entre 1 - 1,3 metros aproximadamente. Se observa alrededor de seis (6) viviendas en el límite de la zona de amortiguamiento del río Sinú aproximadamente entre 20 y 30 metros de la ribera, cinco (5) viviendas y una vía en la franja entre 30 - 50 metros y nueve (9) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente con respecto a la orilla del río Sinú. Redes eléctricas entre 1 y 5 metros de la orilla aproximadamente. El punto crítico se ubica inmediatamente aguas abajo de la obra definitiva realizada en el sitio conocido como Trementino. Instalaciones sanitarias - baños - sobre el talud. Se evidencia retroceso de la ribera de hasta aproximadamente 8 metros en toda la longitud del tramo.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas y redes eléctricas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Instalación de un sistema de alerta temprana para proveer información oportuna y eficaz por medio de herramientas y elementos, que permitan a la comunidad de Chambá, expuesta a la amenaza de inundación, tomar decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado o Colchacreto articulado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 190. Corregimiento Sicará - Vereda Marín. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Corregimiento Sicará - Vereda Marín			
Municipio:	San Bernardo Del Viento	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2589725 N	4677432 E	Coordenada final:	2589971 N 4677442 E
Longitud aproximada de afectación:	251 metros			



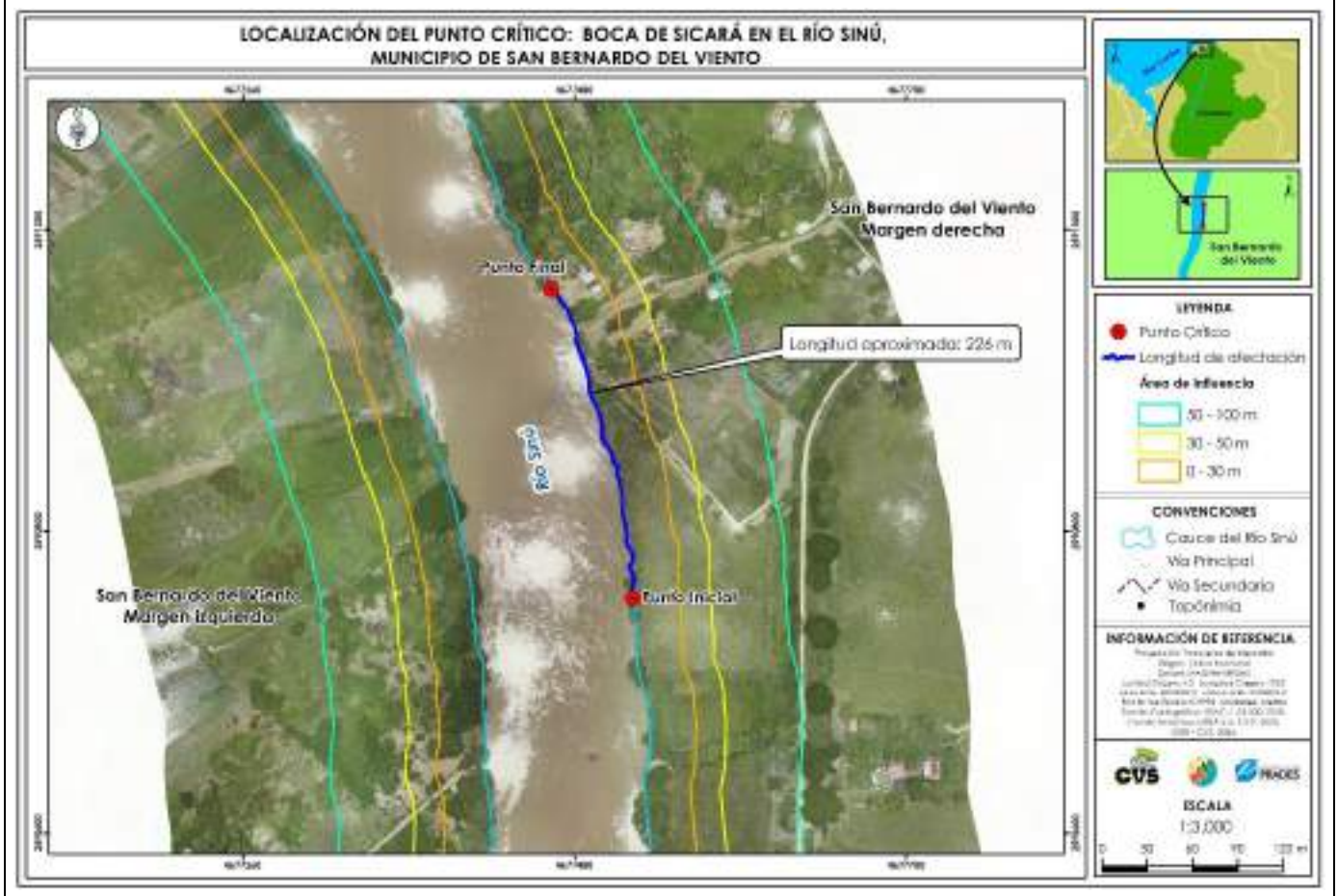


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación, ubicado en la vereda Marín, corregimiento Sicará. Cobertura vegetal con cultivos de plátano, guadua y herbazales, árboles caídos y propensos a volcar. Se observa talud erosionado con un borde libre de aproximadamente 1 metro, y una (1) vivienda dentro de la franja de protección paralela al cauce del río, dos (2) viviendas ubicadas en la franja entre 30 - 50 metros y una (1) vivienda en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente con respecto a la orilla del río Sinú.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Realce y refuerzo del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo; y establecimiento de vetiver y bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. .</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 191. Boca de Sicará. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Boca de Sicará			
Municipio:	San Bernardo Del Viento		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2590755 N	4677519 E	Coordenada final:	2590960 N 4677465 E
Longitud aproximada de afectación:	226 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

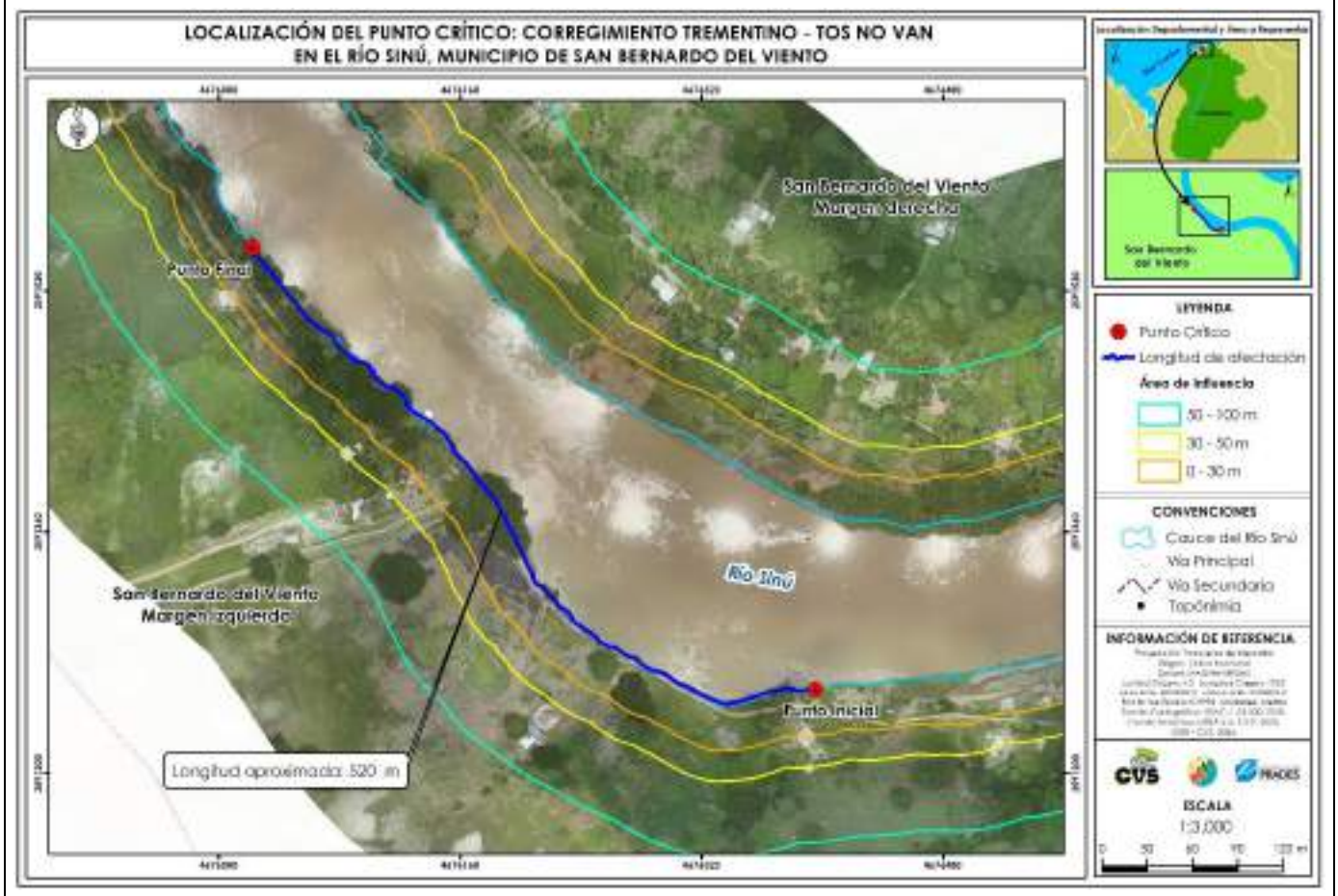
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Marín. Cobertura vegetal con pastos y cultivos de plátano, vegetación expuesta. Talud erosionado con un borde libre de aproximadamente 1 metro. Se evidencian dos (2) viviendas en la faja paralela de 30 metros, una (1) vivienda en la franja entre 30 - 50 metros y tres (3) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Se evidencia ganadería y una obra antrópica - terraplén a aproximadamente 50 metros, para control de rebose del río. Vía carretable aproximadamente a 100 metros de la orilla. Conexión del río Sinú con el caño Sicará.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial, sin embargo, se insta a reubicar la vivienda que se encuentra dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Realce y refuerzo del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 192. Corregimiento Trementino - Tos no van. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Corregimiento Trementino - Tos no van			
Municipio:	San Bernardo Del Viento	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2591255 N	4676396 E	Coordenada final:	2591548 N 4676022 E
Longitud aproximada de afectación:	520 metros			



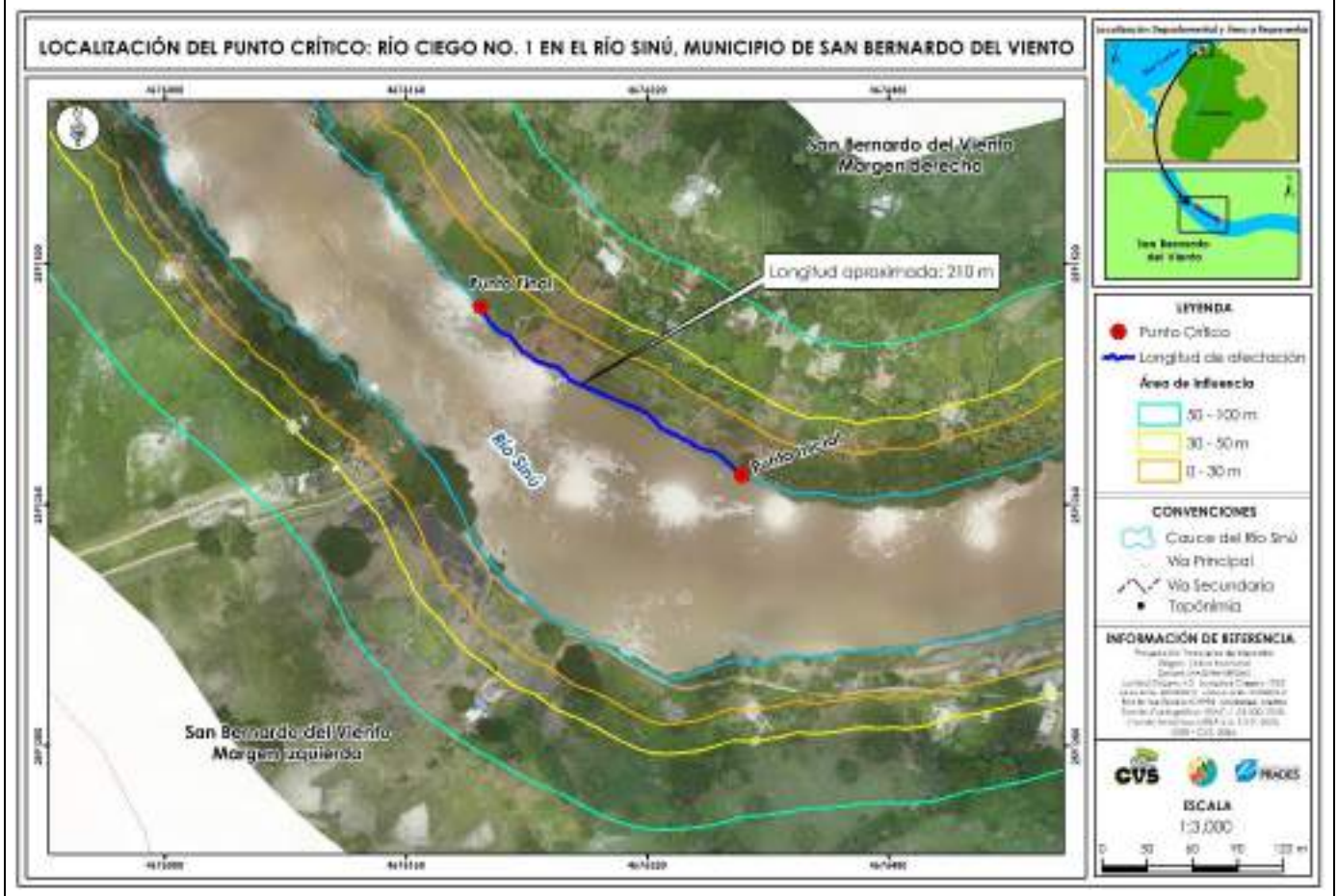


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Trementino, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal escasa y dispersa con herbazales. Talud vertical erosionado con borde libre entre 0,3 y 1 metro aproximadamente. Se observan redes eléctricas aproximadamente a 2 metros del talud. Dique de cierre del río utilizado como vía carretable. Captación de acueducto. Alrededor de (3) viviendas aproximadamente a 30 metros de la ribera. Se evidencia una (1) vivienda, y una (1) planta de tratamiento agua potable en la franja entre 30 - 50 metros aproximadamente, y (4) viviendas, en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú. Se evidencia retroceso de la ribera de hasta aproximadamente 6 metros con respecto al 2021, Al inicio del tramo se evidencia espolón en bolsacreto.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas y redes eléctricas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 193. Río Ciego No. 1. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Río Ciego No. 1			
Municipio:	San Bernardo Del Viento		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo
Coordenada inicial:	2591380 N	4676383 E	Coordenada final:	2591491 N 4676209 E
Longitud aproximada de afectación:	210 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

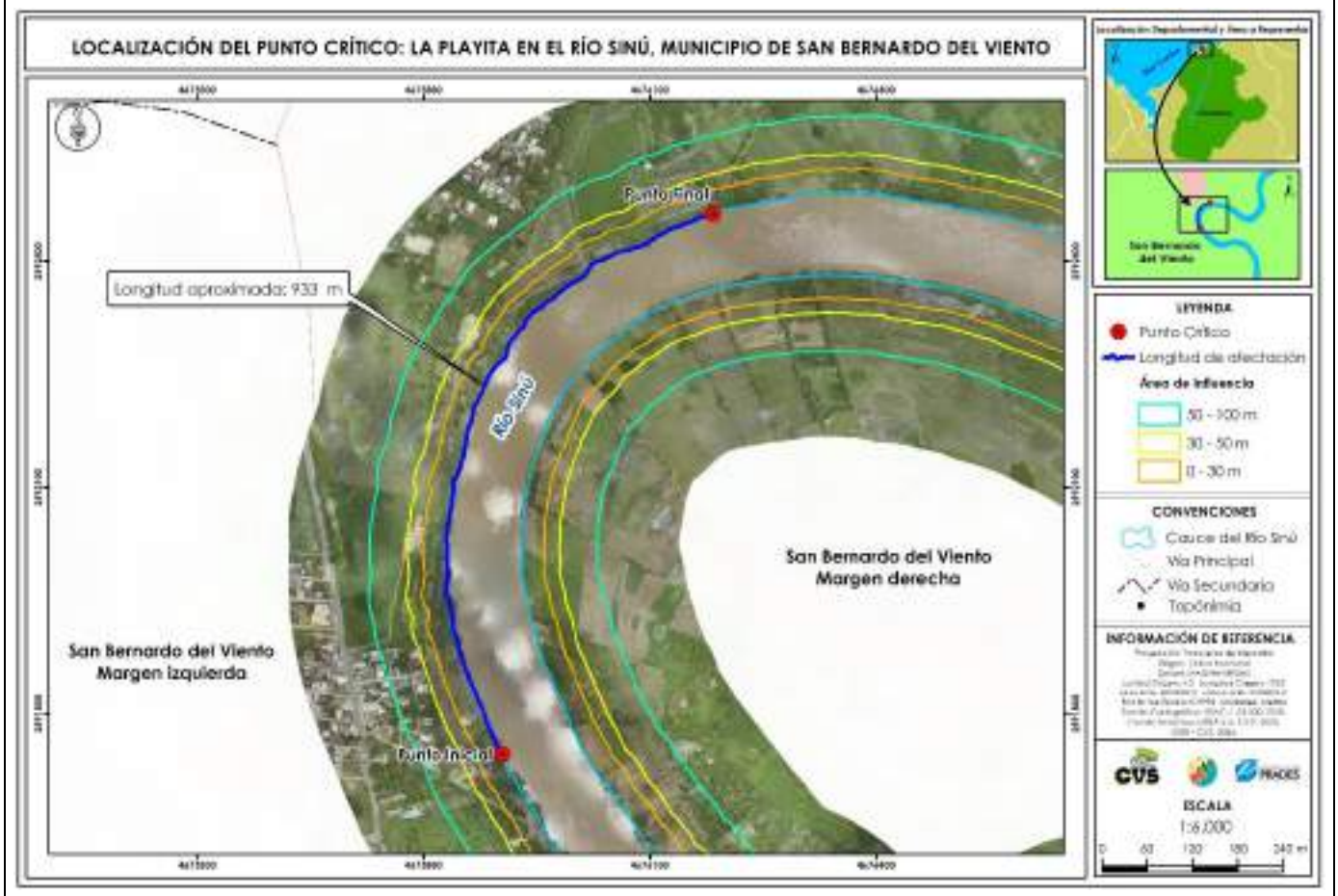
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación, ubicado en la vereda Río Ciego. Cobertura vegetal con cultivo de plátano. Borde libre de aproximadamente 0,5 metros. Se evidencian redes eléctricas dentro de la faja paralela de 30 metros hasta 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú, (7) viviendas, en la franja entre 50 - 100 metros aproximadamente de la orilla del río Sinú. Hay rebose</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas que se encuentran dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 194. La Playita. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	La Playita			
Municipio:	San Bernardo Del Viento	Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2591745 N	4675905 E	Coordenada final:	2592461 N 4676184 E
Longitud aproximada de afectación:	933 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

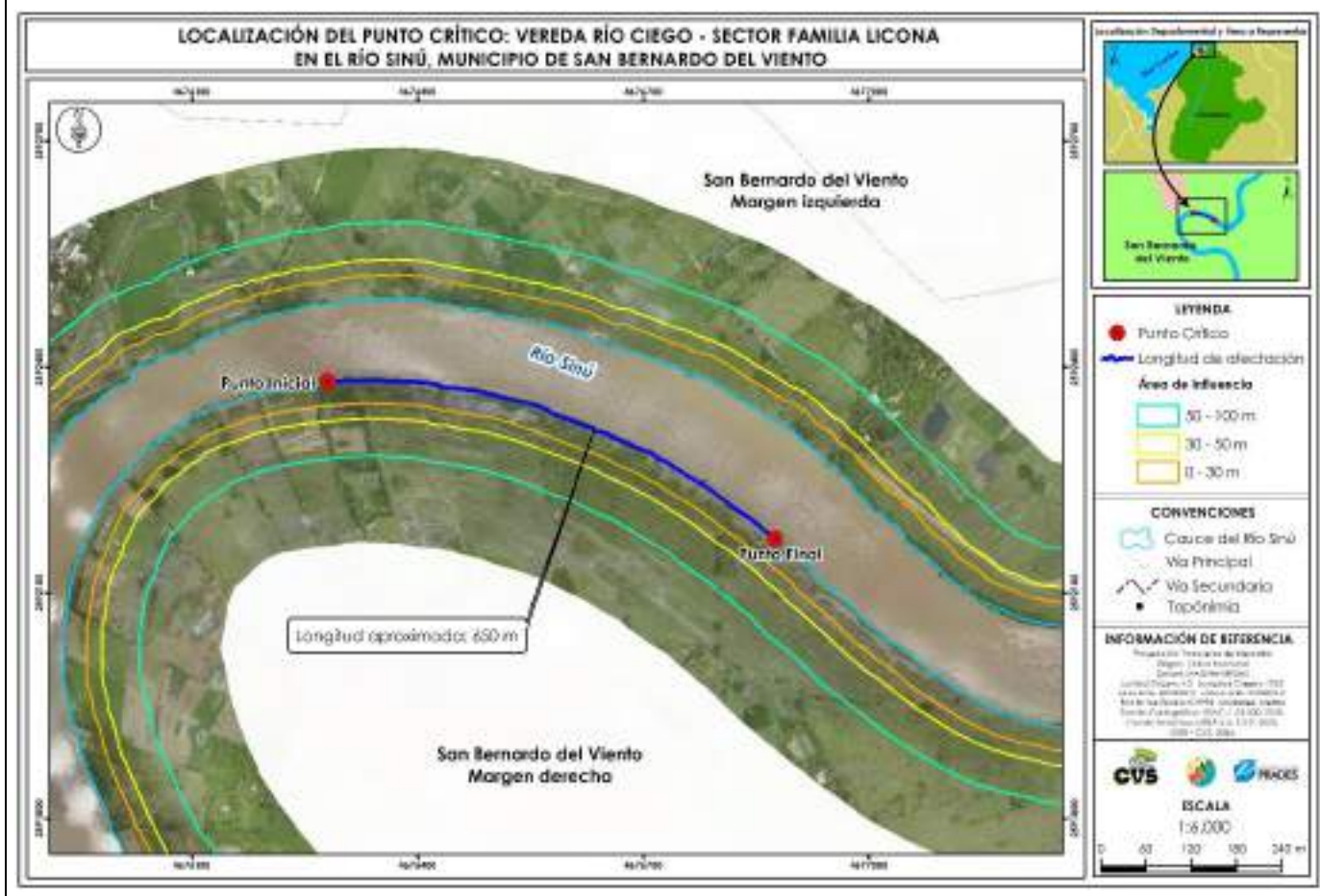
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda La Playita, en la parte externa de una curva del río. El punto se encuentra a 130 metros aproximadamente del casco urbano de San Bernardo del Viento. Cobertura vegetal arbórea con herbazales. Talud con borde libre de aproximadamente 0,5 metros. Infraestructura (restaurante) a menos de 15 metros de la orilla del río. Se evidencian (7) estanques piscícolas y 10 viviendas ubicados en la faja paralela de 30 metros, (4) viviendas ubicadas en la franja entre 30 - 50 metros y (19) viviendas ubicadas en la franja entre 50 - 100 metros. Se evidencia retroceso de la riberta entre 4 y 12 metros aproximadamente.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Perfilamiento del talud y realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del de agua sobre el mismo; Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial, sin embargo, se insta a reubicar la vivienda que se encuentra dentro de la franja forestal protectora del río.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 195. Vereda Río Ciego - Sector Familia Licona. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Vereda Río Ciego - Sector Familia Licona				
Municipio:	San Bernardo Del Viento	Margen:	Derecha		
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2592380 N	4676280 E	Coordenada final:	2592171 N	4676875 E
Longitud aproximada de afectación:	650 metros				





DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación, ubicado en la vereda Río Ciego. Escasa cobertura vegetal. Talud vertical, con borde libre de aproximadamente 0,30 metros. Se observan dos (2) viviendas a aproximadamente 50 metros.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas y redes eléctricas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce y refuerzo del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo. Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial, sin embargo, se insta a reubicar la vivienda que se encuentra dentro de la franja forestal protectora del río.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

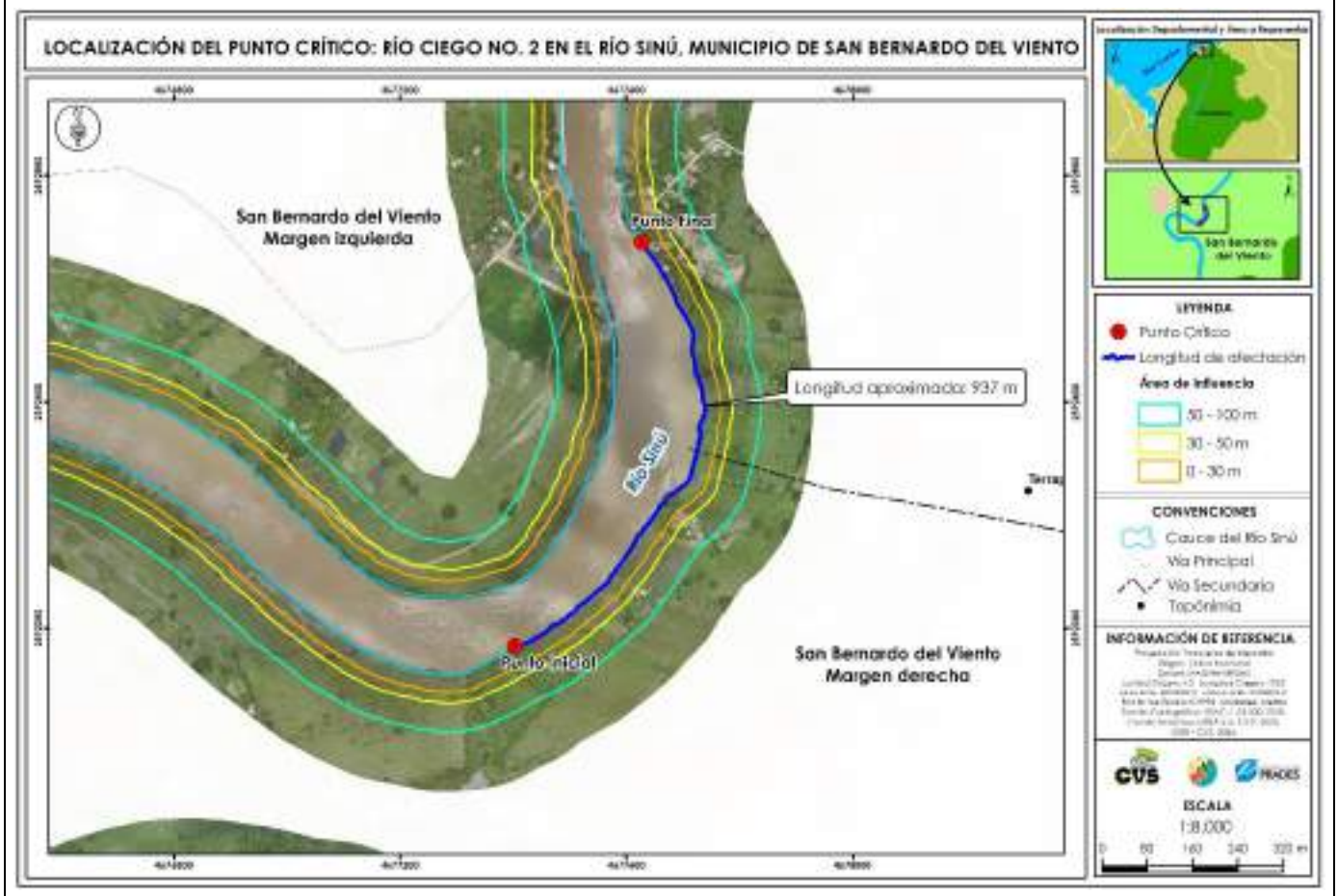
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación ubicado en el corregimiento Tinajones. Cobertura vegetal arbórea escasa con herbazales y árboles propensos a volcamiento. Talud con desprendimiento de suelo. No se evidencia borde libre. Dique de 3 metros de altura que varía en distancia de 15 y 50 metros de la orilla. Se evidencia ganado vacuno, vía de transporte ubicada dentro de la faja paralela de 30 metros, y dos (2) viviendas asentadas a una distancia entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Retroceso de la ribera por el material vegetal inmerso dentro del cauce del río. Vivienda deshabitada sobre el talud, en estado de deterioro. Se evidencia retroceso de la ribera entre 4 y 9 metros aproximadamente.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación de la vía que se encuentra dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Perfilamiento y realce y refuerzo del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo..</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 197. Río Ciego No. 2. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Río Ciego No. 2			
Municipio:	San Bernardo Del Viento		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Medio		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2591968 N	4677402 E	Coordenada final:	2592683 N 4677627 E
Longitud aproximada de afectación:	937 metros			

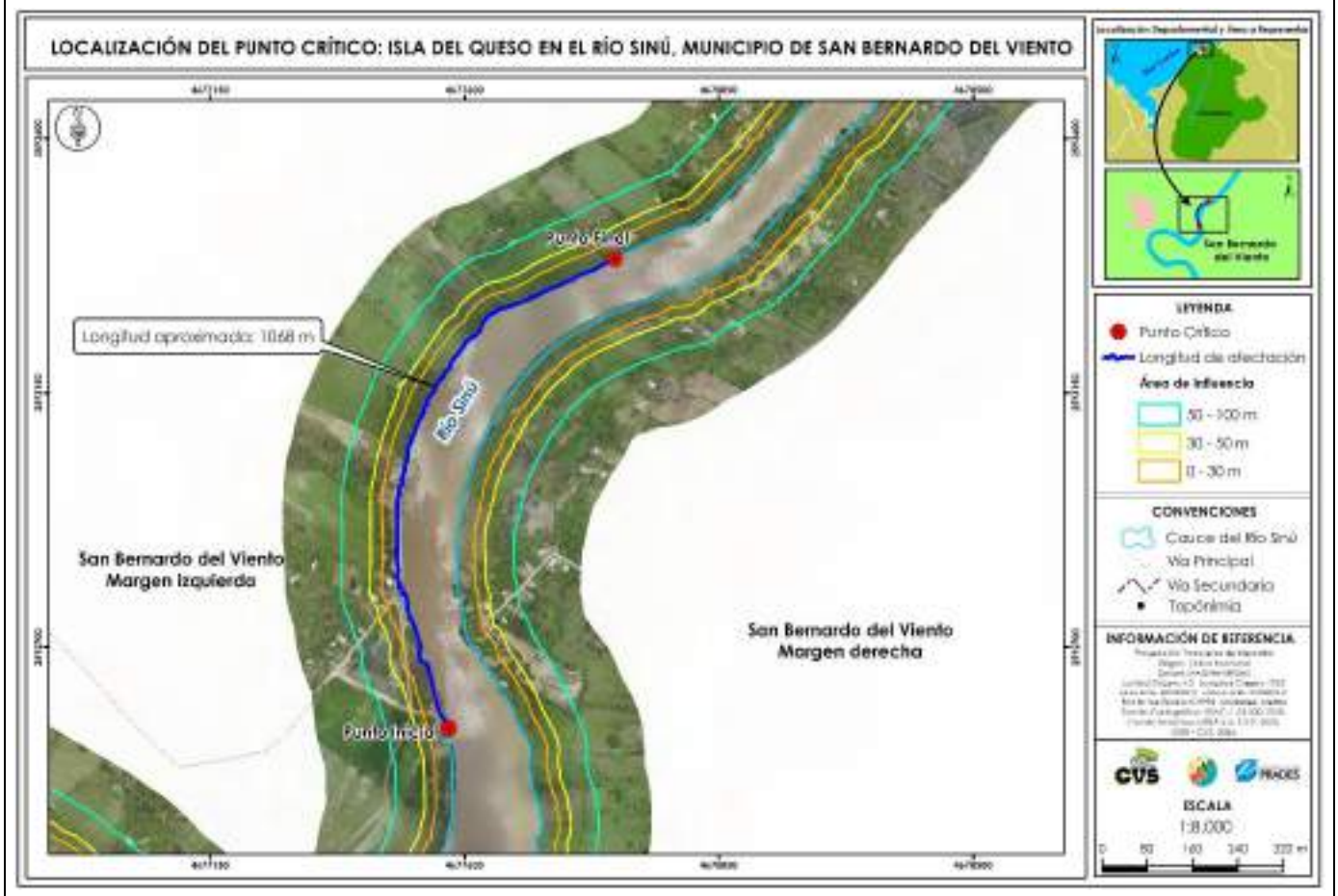




DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en la vereda Río Ciego, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal con pastos, herbazales y cultivo de plátano. Se evidencian arboles caídos a lo largo del tramo. Borde libre de aproximadamente 1 metro. Talud con proceso de socavación. se observa (1) vivienda en la franja de protección de 30 m, Se evidencian tres (3) viviendas en la franja de 30 y 50 metros y cinco (6) en la franja de 50 y 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú, redes eléctricas artesanales y dique de cierre del río utilizado como vía. Se evidencia retroceso entre 3 y 11 metros aproximadamente.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Perfilamiento, realce y refuerzo del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo; y establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 198. Isla del Queso. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Isla del Queso				
Municipio:	San Bernardo Del Viento		Margen:	Izquierda	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Bajo	
Coordenada inicial:	2592557 N	4677573 E	Coordenada final:	2593386 N	4677866 E
Longitud aproximada de afectación:	1068 metros				





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

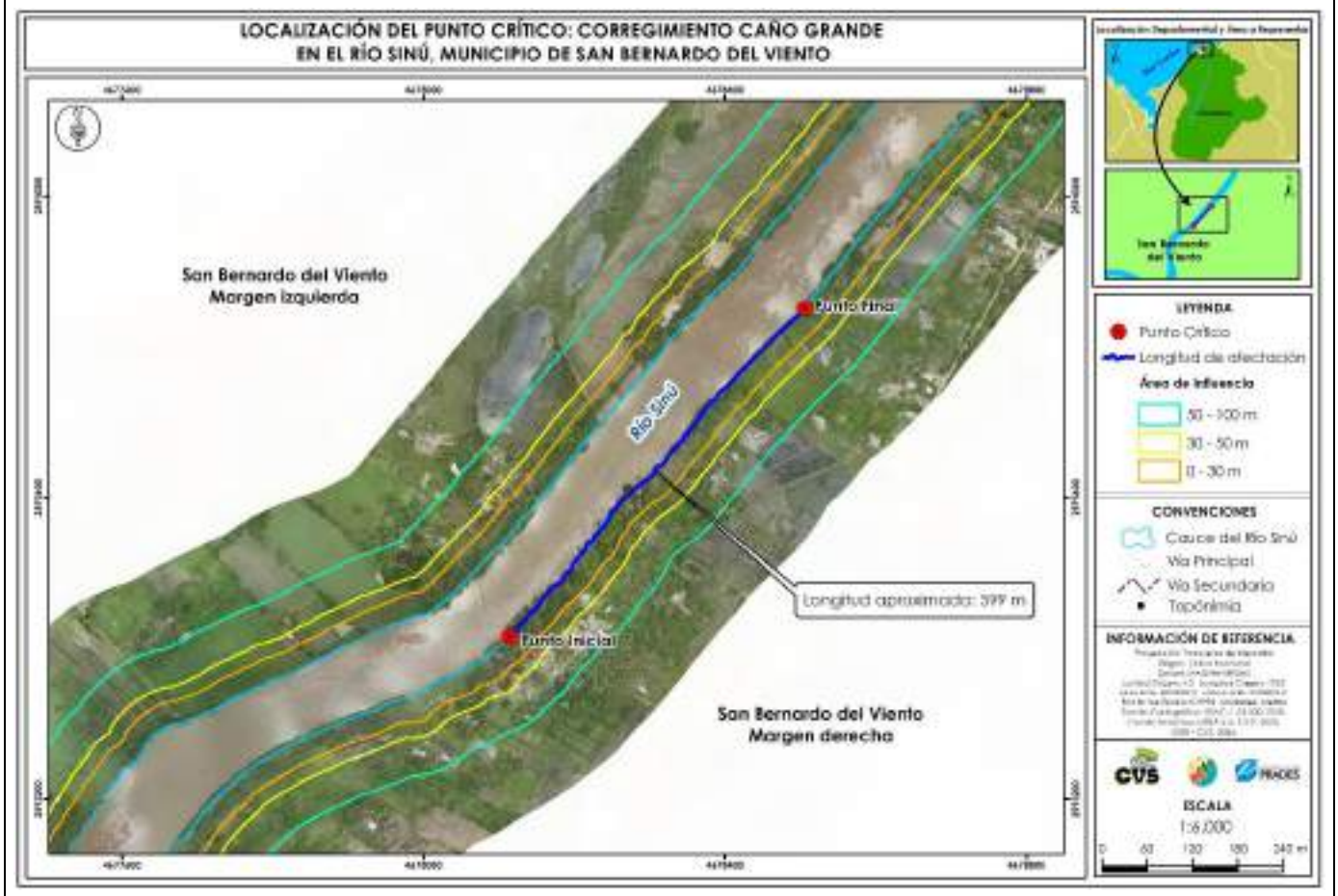
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación localizado en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal con herbazales, cultivos de plátanos y palmeras, árboles propensos a volcamiento. Talud con procesos erosivos, socavación, desprendimiento de suelo y borde libre de 1 metro aproximadamente. Se observan 7 viviendas ubicadas dentro de la franja de 30 metros, tres (3) viviendas en la franja 30 - 50 metros y cuatro (4) viviendas y una estructura de corral 50-100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Dique de cierre de aproximadamente 1 metro de ancho, usado como carretable para uso de peatones, bicicletas y motos. Vivienda a 5 metros y establecimiento comercial. Actividad de extracción de material de arrastre (arena), y establecimiento comercial ubicado aproximadamente a 5 metros de la orilla del río. Obra de muro de contención en concreto con pilotes de acero rellenos con rocas en tramo aproximado de 120 metros. En el sector se ejecutó el proyecto denominado "RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA DE LA RIBERA DEL RÍO SINÚ, EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, CÓRDOBA; el cual tuvo como objetivo "la construcción de un kilómetro de dique, sobre el cual se instalará ciclo ruta y sendero peatonal, 650 m2 de plaza — mirador, 154 m2 de embarcadero, muelle, 250 m de muro de contención y 170 m de colcha gavión, con zonas de aparcamiento y pavimentación de 1.2 km de vías de acceso".</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en alto riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Continuar intervención en la parte final del tramo donde hay procesos erosivos, mediante el perfilamiento del talud, reconformación y realce del dique y construcción de obra definitiva mediante el revestimiento del talud con enrocado, para la estabilización del suelo y protección del talud contra los daños causados por el golpe de la corriente del río contra sus márgenes.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Controlar las actividades de extracción de arena para comercialización, las cuales son presuntamente ilegales. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE). Realizar seguimiento y monitoreo del estado de la obra finalizada en el año 2024.</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 199. Corregimiento Caño Grande. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Corregimiento Caño Grande			
Municipio:	San Bernardo Del Viento	Margen:	Derecha	
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2593415 N	4678114 E	Coordenada final:	2593850 N 4678505 E
Longitud aproximada de afectación:	599 metros			





Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

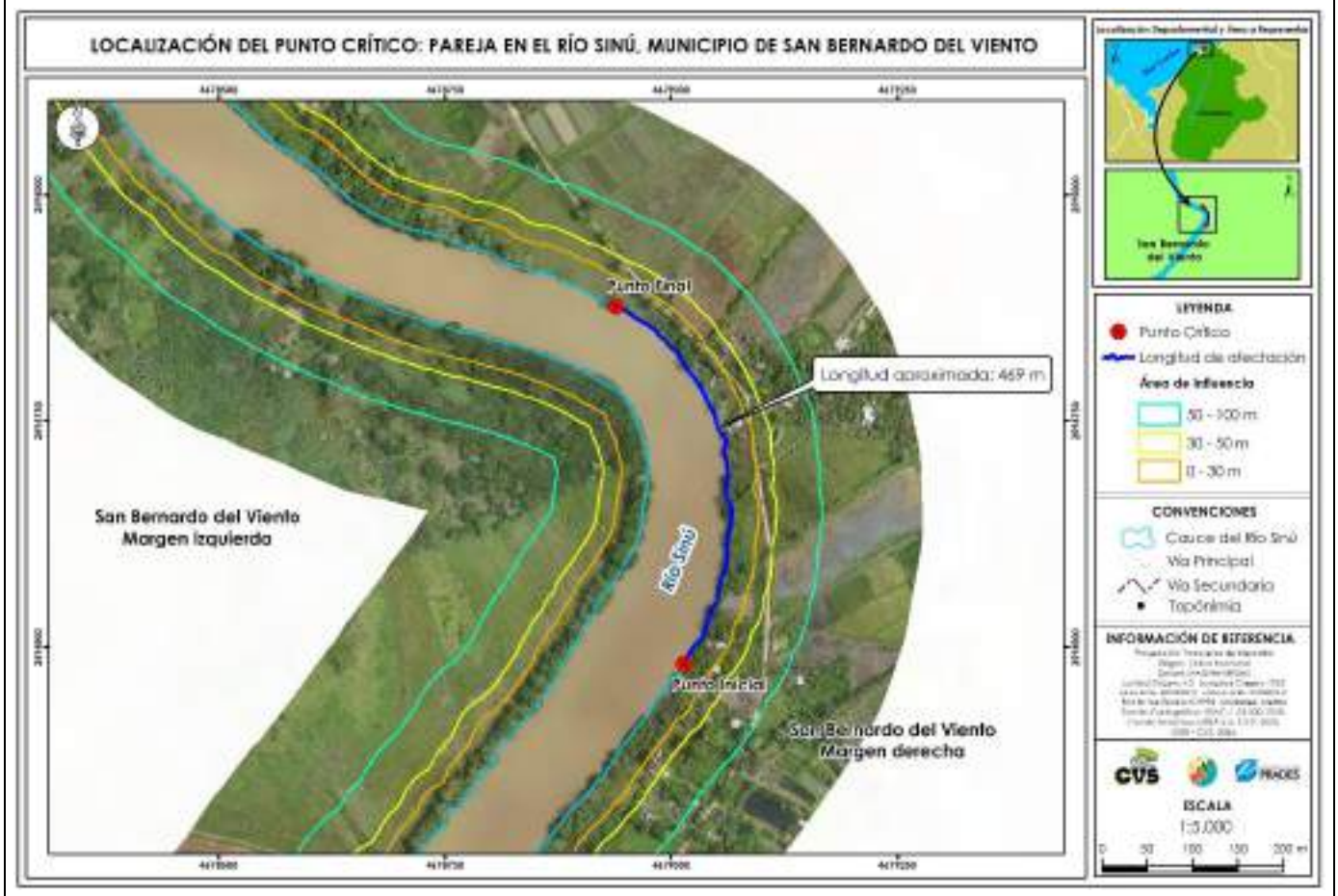
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Caño Grande. Borde libre de 1 metro. Cobertura vegetal con cultivos de plátano, pastos, herbazales y árboles dispersos, raíces expuestas. se observan (3) viviendas y (1) estanque piscícola en la franja 30 - 50 metros y cuatro (10) viviendas y una estructura de corral 50-100 metros con respecto a la orilla del río Sinú. Se evidencia retroceso de la ribera entre 5 y 12 metros aproximadamente.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce y perfilamiento del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 200. Pareja. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Pareja			
Municipio:	San Bernardo Del Viento		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Alto
Coordenada inicial:	2594481 N	4679014 E	Coordenada final:	2594876 N 4678938 E
Longitud aproximada de afectación:	469 metros			



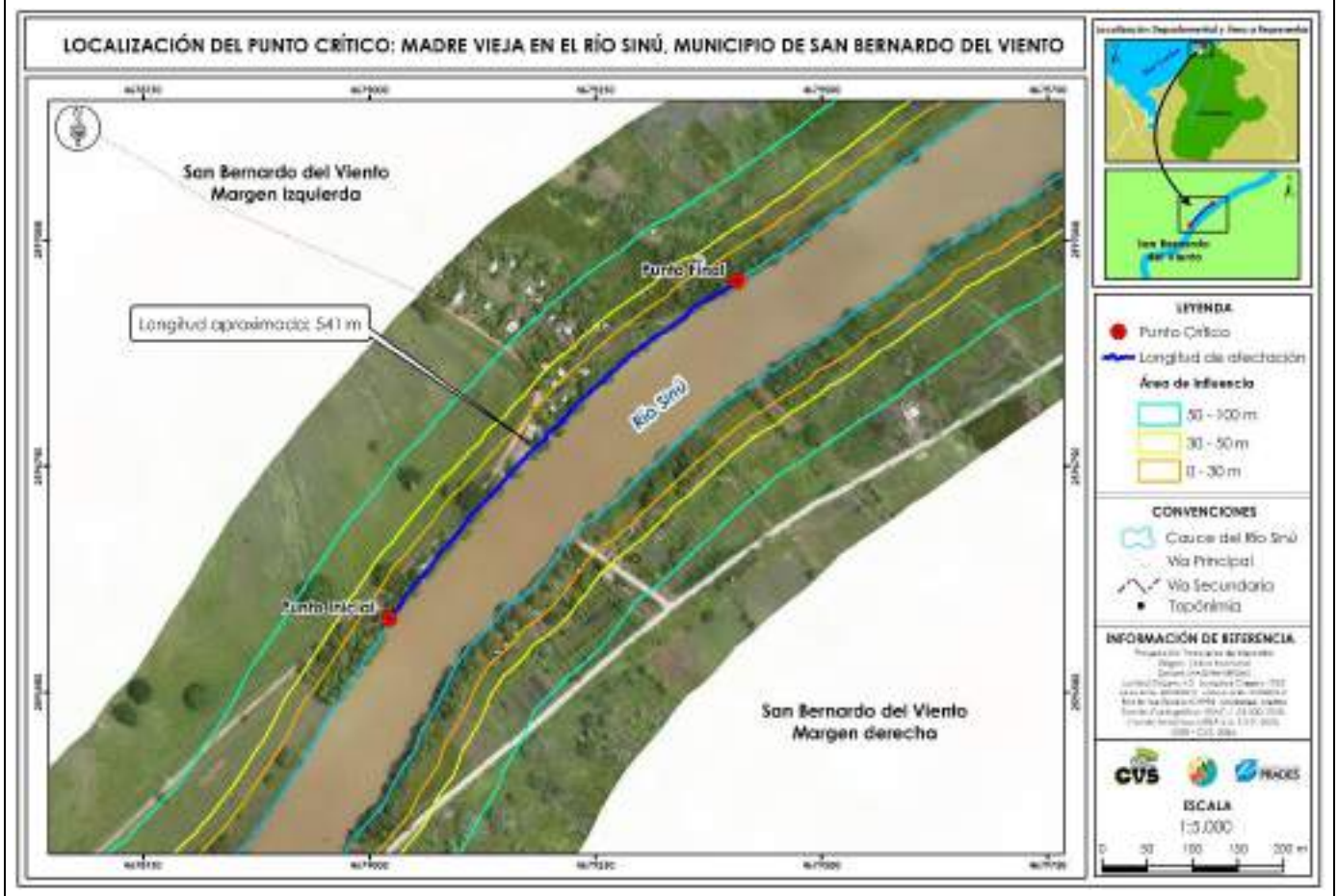


Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación, ubicado en el corregimiento Pareja, en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal con cultivos de plátano, pastos, herbazales, yuca, coco, guaduas, entre otros. Borde libre de aproximadamente 0,3 metros. Árboles propensos a volcar. Se evidencian (4) viviendas en la franja protectora de 30 m, incluidas dos (2) viviendas a 3 metros de la orilla y una a 20 metros, redes eléctricas aproximadamente a 15 metros de la ribera. (1) vivienda en la franja 30 - 50 metros, dique de cierre del río utilizado como carretable. Se encuentran cinco (5) viviendas en la franja entre 50 - 100 metros con respecto a la orilla del río Sinú.</p> <p>Al final del tramo se evidencia retroceso de 3 metros</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Realizar intervención basada en infraestructura adaptada, mediante la construcción de viviendas palafíticas y/o con enfoque diferencial, sin embargo, se insta a reubicar las viviendas y redes eléctricas que se encuentra dentro de la franja forestal protectora del río.</p> <p>Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p> <p>Realce y perfilamiento del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río.</p> <p>Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo.</p> <p>Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.</p> <p>Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias.</p> <p>Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m.</p> <p>Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros.</p> <p>Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

Ficha 201. Madre Vieja. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Madre Vieja			
Municipio:	San Bernardo Del Viento		Margen:	Izquierda
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2596581 N	4679022 E	Coordenada final:	2596954 N 4679406 E
Longitud aproximada de afectación:	541 metros			





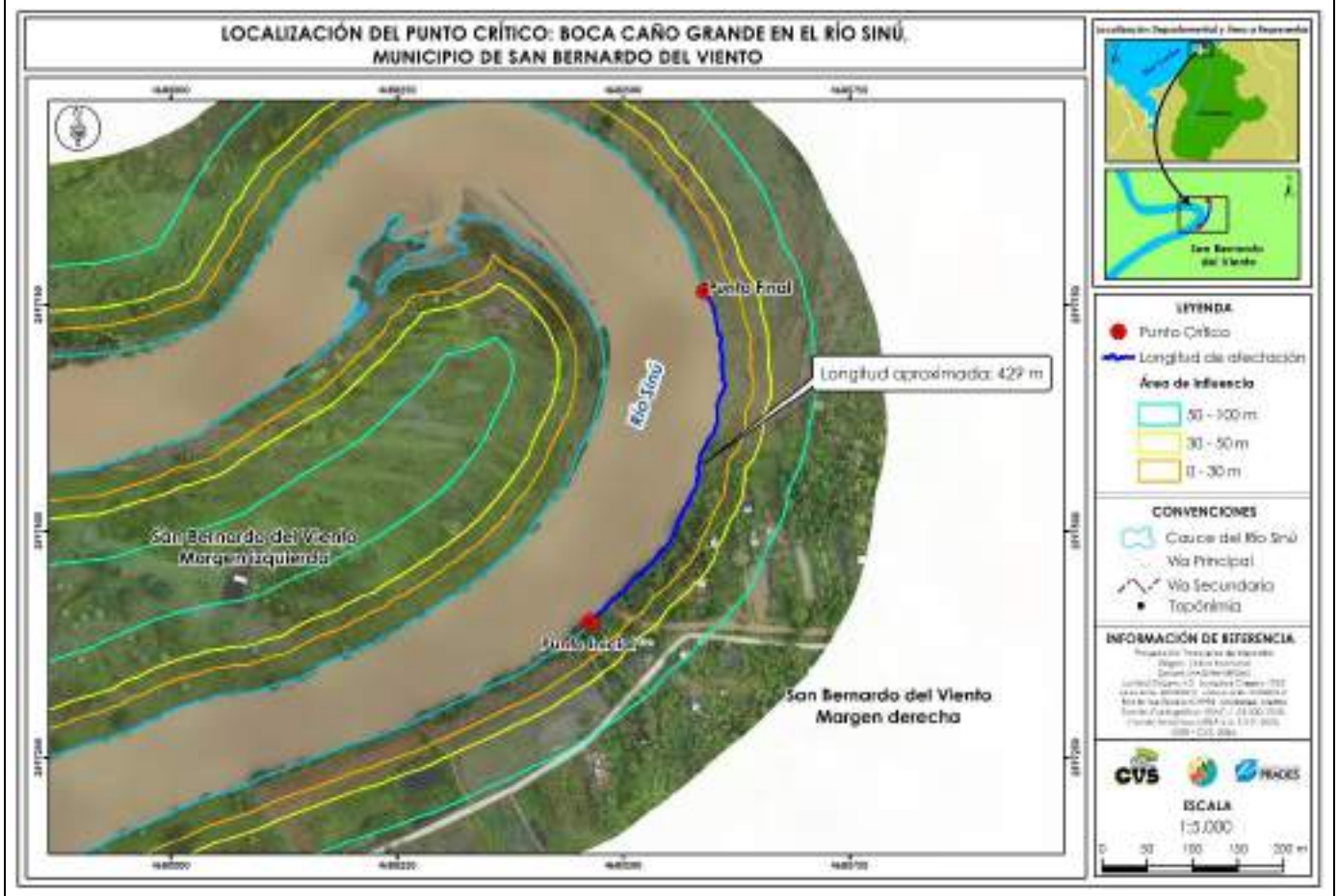
DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por inundación, ubicado en un antiguo cauce del río Sinú. Cobertura vegetal arbórea con herbazales y cultivos de plátano. Se observan aproximadamente 10 viviendas elaboradas con materiales artesanales directamente sobre el talud, un (1) planchón, redes eléctricas en la faja paralela de 30 metros y entre 30 - 50 metros. Dique de cierre del río utilizado como carreteable. Redes eléctricas aproximadamente a 15 metros de la orilla del río. Obra provisional con bolsasuelos dispuestos sobre el talud para el control de la erosión e inundación por rebose.</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Traslado de las redes eléctricas, vía y reubicación de familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora del río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo. Realce del dique de cierre del río con material de suelo cohesivo compactado, sin embargo, puede ser de roca o concreto para mejorar la estabilidad de la estructura y prevenir efectos del agua sobre el mismo.</p>	<p>En aras de prevenir que el dique de cierre del río pierda estabilidad, se recomienda prohibir el paso de vehículos sobre el mismo, ya que este no se encuentra diseñado para soportar este tipo de cargas, hasta tanto no se reubique el tramo de vía que se encuentra en la zona de amortiguación del río. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres - PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias - EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

Ficha 202. Boca Caño Grande. Municipio de San Bernardo Del Viento.

Nombre:	Boca Caño Grande			
Municipio:	San Bernardo Del Viento		Margen:	Derecha
Nivel de riesgo por erosión:	Bajo		Nivel de riesgo por inundación:	Medio
Coordenada inicial:	2597399 N	4680463 E	Coordenada final:	2597765 N 4680589 E
Longitud aproximada de afectación:	429 metros			





DESCRIPCIÓN	
<p>Punto crítico por erosión e inundación ubicado en el corregimiento Caño Grande. En el punto se evidencia el inicio del caño Grande, actual aportante a la Bahía de Cispatá (terminación del antiguo delta del río Sinú). Se presenta una inminente afectación por riesgo de inundación que padecen las comunidades de las viviendas aguas abajo cuando el río aumenta su caudal. Punto ubicado en la parte externa de una curva del río. Cobertura vegetal con pastos, guadua, cultivos de plátano y abundantes arboles. Borde libre varía entre 0 y 0,30 metros. Se evidencia una vivienda a 15 metros, una (1) viviendas en la franja de 30-50 metros, 7 viviendas en la franja entre 50-100 metros, así como cultivos pancoger, a menos de 30 metros de la orilla. Se evidencia ganadería extensiva en la zona. Inadecuada disposición de residuos sólidos en la ribera del Caño Grande, en su mayoría, plásticos. Retroceso de la ribera de hasta 30 metros</p>	
ALTERNATIVAS DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES
<p>Reubicación inmediata de las familias que habitan las viviendas que se encuentran en riesgo dentro de la franja forestal protectora paralela al río. Establecimiento de bosques de galería, a través de siembra de árboles propios de la zona, de crecimiento rápido, que le ofrezcan mayor estabilidad al suelo.</p>	<p>Continuar con el monitoreo del sistema de alerta temprana para proveer información oportuna y eficaz por medio de herramientas y elementos, que permitan a la comunidad de Caño Grande, expuesta a la amenaza de inundación, tomar decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades. Adaptación basada en Gestión y Normatividad, mediante la inclusión en los diferentes instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial existentes tanto a nivel local y regional como a nivel sectorial, los aspectos relacionados con el cambio climático y la gestión del riesgo. Seguimiento al punto crítico por parte del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD. Capacitación a la comunidad en temas de prevención y atención de emergencias, y en cuanto al manejo y disposición adecuada de residuos sólidos. Prohibir la construcción de nuevas viviendas o edificaciones sobre la faja de protección paralela al río, menor a 30 m. Mantener los instrumentos de planificación territorial y ambiental actualizados, especialmente los relacionados con la gestión del riesgo de desastres (Plan Municipal para la gestión del riesgo de desastres – PMGRD y Estrategia municipal de respuesta a emergencias – EMRE).</p>
<p>Es importante resaltar, que las medidas de intervención propuestas deben ser soportadas por la entidad competente con la realización de los estudios técnicos y de ingeniería de detalle correspondientes, que incluyan aspectos de geomorfología, dinámica fluvial, geotecnia e hidrología, entre otros. Para el diseño de estas obras es muy importante tener conocimiento del comportamiento de la corriente, los mecanismos de erosión y de las fuerzas que pueden actuar sobre las estructuras de protección que se construyan.</p>	

8. CONCLUSIONES

- El área de estudio del presente documento comprende los ocho (8) municipios que presentan conexión directa con el cauce del río Sinú: Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Santa Cruz de Lorica y San Bernardo del Viento.
- Se realizó la actualización correspondiente al año 2024 del “Protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba” elaborado en el año 2019, actualizado en los años de 2020 a 2024.
- Para realizar el análisis de puntos críticos identificados por erosión e inundación en la cuenca del río Sinú, se tuvo en cuenta y se integró información existente en la CVS desde vigencias y en el presente año, en relación con datos recopilados en los informes de visita, conceptos técnicos, entre otros documentos elaborados por la CVS; de igual forma considerando la información suministrada por la UNGRD y la normatividad legal vigente. Asimismo, se consideraron las recomendaciones realizadas en el Informe “Valoración de las principales problemáticas de la cuenca del río Sinú, asociadas a la contaminación del recurso hídrico y a los procesos de erosión e inundación” elaborado por la Defensoría del Pueblo en el año 2022, así como la información consignada en el informe final de los planes de monitoreo relacionados con los componentes hidrológicos e hidráulicos contemplados en la licencia ambiental para la central hidroeléctrica Urrá I 2022, lo cual permitió fortalecer el análisis realizado por la Corporación CVS con respecto a la erosión fluvial en el río Sinú, desde un enfoque de la gestión del riesgo de desastres.
- Para la caracterización de cada punto crítico, se diligenciaron una serie de fichas técnicas contentivas de la identificación o nombre del punto, coordenadas inicial y final, longitud aproximada de afectación, categorización del nivel de riesgo por erosión y riesgo por inundación, fotografías representativas, mapa de localización general, descripción y alternativas de medidas de intervención propuestas, enmarcadas en medidas estructurales y no estructurales.
- Se identificó un total de 202 puntos críticos por erosión e inundación. Para cada municipio, la cantidad fue la siguiente: Tierralta (30) correspondiente al 14,9%, Valencia (11) correspondiente al 5,4%, Montería (49) correspondiente al 24,3%, Cereté (21) correspondiente al 10,4%, San Pelayo

(25) correspondiente al 12,4%, Cotorra (2) correspondiente al 1,0%, Santa Cruz de Lorica (49) correspondiente al 24,3% y San Bernardo del Viento (15) correspondiente al 7,4%.

- Es innegable que la problemática por erosión fluvial afecta a los ocho (8) municipios con relación directa al cauce del río Sinú; sin embargo, el municipio de Montería continúa presentando el mayor número de puntos identificados, lo cual puede presentarse, probablemente por tener una mayor longitud del tramo del río Sinú dentro de su territorio, además de ejercer una mayor presión antrópica al ser la capital del departamento de Córdoba. En segundo lugar, se ubica el municipio de Santa Cruz de Lorica y en tercer lugar el municipio de Tierralta.
- Dentro de las afectaciones ambientales, se resalta el aumento de la vulnerabilidad frente a efectos de eventos hidroclimáticos extremos, lo que implica que ante la inminente recurrencia de fenómenos de variabilidad climática en escalas temporales relativamente cortas y con mayores intensidades, al igual que ante las consecuencias del cambio climático; las zonas con presencia de puntos críticos por erosión fluvial son y seguirán siendo más vulnerables a eventos climáticos tales como inundaciones.
- Los efectos del Fenómeno de La Niña 2010-2011 en el departamento de Córdoba, permitieron categorizar el grado de las amenazas por inundación para la cuenca del río Sinú, con lo que se logró construir la cartografía de amenazas naturales para el departamento (inundación), que combinándola con el levantamiento de todos los puntos críticos por erosión fluvial, logró demostrar que para las zonas de amenaza alta por inundación, generalmente las bocas o puntos críticos por erosión eran los factores detonantes, por donde regularmente el río se desbordaba en épocas de caudales máximos.
- Existe una relación directa entre el tipo de riesgo y las afectaciones que representan mayores costos para inversiones, en compensación a los daños generados a las poblaciones vulnerables por los procesos erosivos. En los puntos que representan un riesgo alto, las afectaciones se relacionan directamente con infraestructura, bienes, servicios y viviendas.
- La erosión fluvial y las inundaciones representan una gran problemática en el departamento de Córdoba, ante lo cual se requiere que las entidades territoriales competentes, establezcan estrategias para la realización de medidas de intervención correctivas y prospectivas, contemplando medidas estructurales y no estructurales, siempre con los estudios de ingeniería de detalle correspondientes.

9. RECOMENDACIONES

- Continuar con la actualización del *protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo, así como la disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba*, así como el seguimiento de las acciones propuestas.
- Realizar seguimiento periódico a los puntos críticos identificados en el presente documento, por parte de las entidades competentes, especialmente los Consejos Municipales para la Gestión de Riesgo de Desastres – CMGRD de los municipios objeto de estudio, del Consejo Departamental para la Gestión de Riesgo de Desastres de Córdoba – CDGRD y la Dirección Técnica de Ambiente y Gestión del Riesgo de Desastres – DTAGRD adscrita a la Gobernación de Córdoba.
- Realizar campañas educativas con relación a la gestión de riesgo de desastres, especialmente en las comunidades más vulnerables ante las amenazas por erosión fluvial e inundación.
- Actualizar y/o formular los Planes Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres – PMGRD, debido a que este instrumento incorpora las acciones correspondientes a los procesos de conocimiento y reducción del riesgo, y parcialmente de manejo de desastres, por lo cual está directamente asociado a los aspectos de prevención, mitigación y reducción de los riesgos climáticos. Lo anterior, conforme a los lineamientos estipulados por la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres – UNGRD en el año 2021 donde se define un mayor análisis frente a la inclusión de las variables de cambio climático y variabilidad climática, así como cartografía de detalle actualizada.
- Actualizar y/o formular las Estrategias Municipales de Respuesta a Emergencias – EMRE, conforme a los lineamientos estipulados por la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres – UNGRD, dado que es un documento que establece las pautas de actuación de las entidades, instituciones y organizaciones ejecutoras para prestar los servicios básicos de respuesta, rehabilitación y reconstrucción según sea el daño.
- Tener en cuenta la percepción de las comunidades ante la problemática existente en cada punto identificado, antes de realizar cualquier tipo de intervención, con la finalidad de abordar un mayor análisis de la situación existente.

- Efectuar limpiezas periódicas en las riberas del río Sinú, caños, quebradas y arroyos relacionados, para facilitar el drenaje de las aguas de escorrentía en la temporada de lluvias y de esta manera, mitigar las zonas afectadas por eventos de inundación.
- Realizar o gestionar acciones de tipo estructural y no estructural, por parte de las entidades competentes, dirigidas a disminuir o reducir la vulnerabilidad de las poblaciones, especialmente en los puntos identificados como medio y alto por amenaza de inundación y con avanzados procesos erosivos.
- Realizar monitoreo constante y mantenimiento a las obras de mitigación del riesgo realizadas en puntos críticos del territorio, con el fin de evitar deterioros o reactivación de dichos eventos.
- Mantener información actualizada sobre los eventos hidrológicos presentados en el territorio, revisar los informes hidrometeorológicos diarios y boletines emitidos por la Corporación CVS, así como los pronósticos y predicciones que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM emite de forma constante, en aras de emitir las alertas y adoptar las medidas de prevención correspondientes.
- Tener constituidos los Fondos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres, así como las respectivas subcuentas acorde a las existentes a nivel nacional, esto permitirá facilitar la priorización en la asignación y viabilidad de recursos para la implementación de proyectos.
- Reubicar a los habitantes que se encuentran en las zonas identificadas con alto riesgo de inundación, que habitan en las riberas del río Sinú, por parte de las autoridades competentes.
- Realizar seguimiento a la dinámica de crecimiento de los municipios, con el propósito de prevenir posibles nuevos asentamientos o crecimiento de los ya existentes, y articular estas acciones de planificación territorial con los instrumentos asociados a la gestión del riesgo de desastres.
- Continuar con la articulación entre la CVS, Alcaldías municipales y la Gobernación del departamento de Córdoba, con el objeto de garantizar el flujo efectivo de los procesos de la gestión del riesgo en el territorio; considerando que en primera instancia es el municipio el responsable del ordenamiento de su territorio y de todas las acciones que se enmarcan en el ámbito territorial.

- Elaborar un plan maestro de erosión fluvial e inundaciones en el río Sinú, de forma interinstitucional con entidades del Sistema Nacional Ambiental y el Sistema Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, en el que se establezcan las estrategias a corto, mediano y largo plazo, con los respectivos indicadores, cronograma y presupuesto, con el objeto de adoptar las medidas prevención, corrección y mitigación necesarias para el control de la erosión y las inundaciones en el territorio Cordobés.
- Elaborar un estudio hidrológico y sedimentológico para el control de la erosión e inundaciones en la cuenca del río Sinú, de manera que permita ampliar los conocimientos y el análisis de la situación existente, facilitando la toma de decisiones en relación con las actividades o acciones a ejecutar en cada punto crítico identificado.
- Realizar la entrega del presente documento a las Alcaldías municipales de: Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Santa Cruz de Lorica y San Bernardo del Viento; así mismo a las siguientes entidades: Gobernación de Córdoba, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, Procuraduría 10 Judicial II Ambiental y Agraria de Córdoba, Defensoría del Pueblo Regional Córdoba, empresa Urrá S.A. E.S.P. y representantes de las comunidades, entre otros interesados.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Municipal de Cereté. (2012). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial*. Córdoba, Cereté.
- Alcaldía Municipal de Cotorra. (2001). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. Córdoba, Cotorra.
- Alcaldía Municipal de Cotorra. (2016). *Plan de Desarrollo Territorial*. Córdoba, Cotorra.
- Alcaldía Municipal de San Pelayo. (2000). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial*. Córdoba, San Pelayo.
- Alcaldía Municipal de San Pelayo. (2016). *Plan De Desarrollo Territorial*. Córdoba, San Pelayo.
- Alcaldía Municipal de Santa Cruz de Lorica. (2002). *Plan de Ordenamiento Territorial Santa Cruz de Lorica*. Santa Cruz de Lorica.
- Alcaldía Municipal de Tierralta. (2011). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Córdoba, Tierralta.
- Alcaldía Municipal de Valencia. (2015). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial*. Valencia.
- Alcaldía Municipal San Bernardo del Viento. (2001). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial*. San Bernardo del Viento.
- Banco Mundial. (2012). *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia. Un aporte para la construcción de políticas públicas*. Washington.
- Barber, & Zapata. (2009). *¿Sostenibilidad o sustentabilidad? III Simposio en investigación aplicada a los negocios en sostenibilidad*. México D.F.
- Campos, A. (2009). *Articulando la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN-PREDECAN.
- Cannon, Twigg, & Rowell. (2003). *Social vulnerability, sustainable livelihoods and disasters*. Londres.
- CEPAL, BID. (2012). *Valoración de daños y pérdidas. Ola invernal en Colombia 2010-2011*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL & Banco internacional de Desarrollo - BID:



https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37958/1/OlainvernalColombiaBIDCEPAL_es.pdf

CIACUA-CEDERI. (2006). *Estudio para proponer la metodología para la evaluación, zonificación y reducción de riesgos por inundaciones y avenidas torrenciales y su articulación con los POT, aplicación de zonificación de amenazas en un caso piloto del Distrito de Bogotá.*

Colombia. (2012). *Ley 1523.* Bogotá: Presidencia de la República.

CVS. (2006). *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Sinú - POMCA Sinú.* Montería.

CVS. (2015). *Plan Departamental de Adaptación al Cambio Climático.* Obtenido de <http://cvs.gov.co/web/cambio-climatico/centro-de-descargas/>

CVS. (2016). *Informe del análisis del tipo de medidas de adaptación basadas en infraestructura para algunos puntos críticos de las cuencas del río Sinú, San Jorge, Canalete y zona Costanera.* Montería.

CVS. (2016). *Plan de Acción Institucional 2016-2019.* Montería.

CVS. (2017). *Plan de acción para la atención de la temporada de lluvias 2017.* Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS. Grupo de Gestión del Riesgo GGR-CVS.

CVS. (2022). *Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial de Córdoba – PIGCCT CÓRDOBA. 2022 – 2049.* Montería.

CVS, & FHAC. (2014). *Plan de Manejo Ciénaga de Betancí.* Montería: Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge y Fundación Herencia Ambiental Caribe.

CVS; MA; CONIF; OIMT. (2003). *Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá -Departamento de Córdoba.* Montería: Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, Ministerio de Ambiente, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal y Organización Internacional de Maderas Tropicales.

CVS; UNAL. (2007). *Plan de manejo y ordenamiento ambiental del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.* Montería: Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge y Universidad Nacional de Colombia.

- DNP. (2011). *CONPES 3947 - Estrategias de actuación y coordinación para reducir las afectaciones ante la eventual ocurrencia de un fenómeno de variabilidad climática: El Niño 2018-2019*. Bogotá D.C.: Consejo Nacional de Política Económica y Social, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Dominguez, E., & Lozano, S. (2014). *Estado del arte de los sistemas de alerta temprana en Colombia*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Hall. (2007). *Early warning systems: reframing the discussion*. Australian Journal of Emergency Management.
- IDEAM, MADS, PNUD, DNP, & CANCELLERÍA. (2017). *Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*.
- Lhumeau, A., & Cordero, D. (2012). *Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático*. Quito, Ecuador: UICN.
- López, & Carvajal. (2017). *Enciso Sistemas de alerta temprana con enfoque participativo: Un desafío para la gestión del riesgo en Colombia*. Revista Luna Azul.
- Lyons, Trimble, & Paine. (2000). *Grass versus trees: Managing riparian areas to benefit streams of central North America*.
- MADS. (2013). *Adaptación basada en Comunidades – AbC. Bases conceptuales y guía metodológica para iniciativas rápidas de AbC en Colombia*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_participacion_al_ciudadano/Consulta_Publica/030214_consulta_pub_adaptacion_comunidades.pdf
- MADS. (2016). *Curso en gestión de riesgo de desastres para autoridades ambientales en Colombia*. Bogotá D.C.: MADS y PNUD.
- MADS. (2019). *Curso virtual Bases conceptuales de Cambio climático*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Mamo, & Bubenzer. (2001a, 2001b). *Detachment rate, soil erodibility, and soil strength as influenced by living plant roots, Part I: Laboratory Study*.
- Montería, A. d. (2002). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Córdoba, Montería.



- Morgan, R. (2005). *Soil erosion and conservation*. National Soil Resources Institute. Cranfield University. Oxford, UK: Blackwell Science Ltd.
- Ocharan, J. (2007). *Sistemas de Alerta Temprana. Fotografía actual y retos futuros*. Cuadernos Internacionales de Tecnología para el desarrollo humano.
- OEA. (2010). *Manual para el diseño, instalación, operación y mantenimiento de Sistemas Comunitarios de Alerta Temprana ante inundaciones*. Washington: Organización de Estados Americanos.
- Rivera, J. (2006). *Uso social de la Bioingeniería para el control de la erosión severa. Restauración ecológica aplicada a la prevención de desastres*. CIPAV - CVC.
- Rivera, P. (1999). *Control de derrumbes y negativos en carreteras mediante tratamientos de tipo biológico* (Vol. 264). Colombia: Avances Técnicos Cenicafé.
- Rojas, J. (2011). *El pago por servicios ambientales como alternativa para el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de los páramos*. Valle del Cauca: Revista del Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales. Obtenido de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/8252/1/el%20pago%20por%20servicios.pdf>
- Salazar, G., Medina, L., & Barrera, G. (2007). *Estudio de los movimientos masales en suelos de la zona cafetera colombiana y su prevención y manejo mediante bioingeniería*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Suárez, J. (2001). *Control de erosión en zonas tropicales*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander – UIS. Instituto de investigaciones sobre erosión y deslizamientos. Obtenido de <https://www.erosion.com.co/control-de-erosion-en-zonas-tropicales.html>
- Suárez, N., Barrios, J., Ramos, M., Velásquez, W., Beltrán, J., Ibarra, Y., & Velásquez, W. (2021). *Homogenización en series de tiempo mensuales de precipitación y su utilidad en estudios climáticos y procesos de toma de decisiones*. Bogotá D.C.: UD.
- Thorne, & Furbish. (1995). *Influences of coarse bank roughness on flow within a sharply curved river bend*. *Geomorphology*.
- UNGRD. (2013). *Plan de Acción Fenómeno de “El Niño” 2012 -2013*. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD, Bogotá, Colombia.



Actualización protocolo modelo técnico - conceptual de obras de control de erosión en la cuenca del río Sinú como estrategia para la gestión y reducción del riesgo y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones por amenaza de inundación como apoyo a los municipios del departamento de Córdoba y seguimiento de las acciones propuestas- Año 2024

UNGRD. (2016). *Guía para la implementación de sistemas de alertas tempranas. Serie: Caja de herramientas para el manejo de desastres (Segunda ed.)*. Bogotá D.C.: Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres.

UNGRD. (2017). *Terminología sobre gestión del riesgo*. Bogotá D.C.: Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres.

UNGRD. (2018). *Atlas de Riesgo de Colombia: Revelando los desastres latentes*. Bogotá D.C., Colombia: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres; Ingeniar Risk Intelligence.

Urrá. (2018). *Plan de gestión del riesgo de desastres de la Central Hidroeléctrica Urrá I*. Tierralta.

Wynn, & Mostaghimi. (2006). *The effects of vegetation and soil type on streambank erosion, southwestern Virginia, USA*.