Implementación del Plan de Manejo Arqueológico en el Gasoducto Mamonal-Caracolí, en la Estación Paiva y en la Estación Caracolí (Departamentos de Bolívar y Atlántico)

Informe final de las actividades desarrolladas en el marco de la Autorización No 7357

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Arqueólogos

Alejandra Betancourt Angulo
Lázaro Cotes Cotes
Lenin David Campo Morales
Daileth Dalal Daza
Jean Franco Campo Ballesteros
Daniela Andrea Fernández De Moya
Jesús Hernán Pérez Fuentes
Laura Melissa Niño Melo
Ilianis Judith Sánchez Bolaño

Barranquilla, Septiembre de 2020

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN **10**

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO **11**

2. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS **12**

3. MARCO CONCEPTUAL **35**

4. GASODUCTO MAMONAL - PAIVA **36**

5. GASODUCTO PAIVA - CARACOLÍ **42**

6. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO **48**

7. OBJETIVOS **50**

8. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN **50**

9. METODOLOGÍA **51**

10. RESULTADOS **57**

10.1. PROSPECCIÓN DE LOS POZOS DE SONDEOS FALTANTES EN LA FASE DEL GASODUCTO PAIVA – CARACOLÍ 57
10.2. MONITOREO DEL GASODUCTO MAMONAL - PAIVA 80
10.2.1. Descapote de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 0+215 – PK 11+075: *80*
10.2.2. Descapote de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 11+075 – PK 20+400: *85*
10.2.3.Descapote de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 20+400 – PK 25+450: *92*
10.2.4. Zanjado de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 0+420 – PK 11+540: *109*
10.3. MONITOREO DEL GASODUCTO PAIVA -CARACOLÍ 129
10.3.1. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 0+000 – PK 10+000: *129*
10.3.2. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 10+000 – PK 20+000: *135*
10.3.3. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 20+000 – PK 30+000: *141*
10.3.4. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 30+000 – PK 40+000: *146*
10.3.5. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 40+000 – PK 50+000: *151*
10.3.6. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 50+000 – PK 60+000: *157*
10.3.7. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 60+000 – PK 70+000: *161*
10.3.8. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 70+000 – PK 82+170: *165*
10.3.9. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 0+000 – PK 10+000: *170*
10.3.10. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 10+000 – PK 20+000: *176*
10.3.11. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 20+000 – PK 30+000: *184*
10.3.12. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 30+000 – PK 40+000: *189*
10.3.13. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 40+000 – PK 50+000: *194*
10.3.14. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 50+000 – PK 60+000: *200*
10.3.15. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 60+000 – PK 70+000: *204*
10.3.16. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 70+000 – PK 81+940: *209*
10.4. HITOS DE ANTIGUOS PROYECTOS PRESENTES EN EL ÁREA DE TRABAJO 218

11. ANÁLISIS DEL MATERIAL CERÁMICO **230**

12. ACTIVIDADES DE SOCIALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EFECTUADAS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO **239**

12.1. REGISTRO DE ASISTENCIA A LAS JORNADAS DE CAPACITACIÓN EFECTUADAS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO **245**

13. MEDIDAS DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL GASODUCTO MAMONAL-CARACOLÍ Y PARA LA ESTACIÓN CARACOLÍ **259**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

14. TENENCIA DE LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS RECUPERADOS DURANTE EL PROYECTO 263
15. SÍNTESIS DE RESULTADOS 265
BIBLIOGRAFÍA..... 267

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lista de Tablas

Tabla 1. Distribución de los corredores en el área de influencia 38
Tabla 2. Coordenadas de referencia del trazado del Gasoducto Mamonal – Paiva 39
Tabla 3. Coordenadas de referencia de la Estación Paiva 40
Tabla 4. Coordenadas detalladas y definitivas del Gasoducto Mamonal-Paiva 40
Tabla 5. Trazado y el área de influencia del gasoducto Paiva – Caracolí 42
Tabla 6. Ubicación de los Centros de acopio y la Estación Caracolí en el trazado del Gasoducto Paiva – Caracolí 44
Tabla 7. Coordendas detalladas del trazado del gasoducto Paiva-Caracolí 45
Tabla 8. Predios que deben ser prospectados en el gasoducto Paiva-Caracolí 52
Tabla 9. Tamos faltantes por prospectar Fase Paiva-Caracolí 59
Tabla 10. Pozos de sondeo efectuados en el Tramo 1 60
Tabla 11. Pozos de sondeo efectuados en el Tramo 2 62
Tabla 12. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 3 64
Tabla 13. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 4 66
Tabla 14. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 6 71
Tabla 15. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 7 74
Tabla 16. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 8 76
Tabla 17. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 9 78
Tabla 18. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote 81
Tabla 19. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 0+215 – PK 11+075 81
Tabla 20. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 0+215 – PK 11+075 82
Tabla 21. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote 86
Tabla 22. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 11+075 – PK 20+400 86
Tabla 23. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK PK 11+075 – PK 20+400 86
Tabla 24. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote 92
Tabla 25. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 20+400 – PK 26+000 92
Tabla 26. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 20+400 – PK 26+000 93
Tabla 27. Estratigrafía general presente en el Área 4 95
Tabla 28. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote 97
Tabla 29. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote 99
Tabla 30. Apiques efectuados en el Cerramiento del Área Administrativa 99
Tabla 31. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado 110
Tabla 32. Estratigrafía del zanjado registrada entre PK 0+420 – PK 11+540 110
Tabla 33. Características físicas del zanjado entre PK 0+420 – PK 11+540 111
Tabla 34. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado 113
Tabla 35. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 11+540 – PK 20+828 114
Tabla 36. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 11+540 – PK 20+828 114
Tabla 37. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado 124
Tabla 38. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 20+828 – PK 25+700 124
Tabla 39. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 20+828 – PK 25+700 124
Tabla 40. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote 130
Tabla 41. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 0+000 – PK 11+730 130
Tabla 42. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 0+000 – PK 10+000 130
Tabla 43. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote 136
Tabla 44. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 11+730 – PK 20+850 136
Tabla 45. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 10+000 – PK 20+850 136
Tabla 46. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote 141
Tabla 47. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 20+000 – PK 30+000 142
Tabla 48. Características físicas de las áreas monitoreadas 142

Digitalización, Biblioteca Especializada Alvaro Ossa de Reichel. ICANH

Tabla 49. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote....146
Tabla 50. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 30+000 – PK 40+000 147
Tabla 51. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 30+000 – PK 40+000....147
Tabla 52. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote....151
Tabla 53. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 40+000 – PK 50+000 151
Tabla 54. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 40+000 – PK 50+000....152
Tabla 55. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote....157
Tabla 56. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 50+000 – PK 61+940 158
Tabla 57. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 50+000 – PK 61+940....158
Tabla 58. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote....161
Tabla 59. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 61+940 – PK 70+000 162
Tabla 60. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 61+940 – PK 71+460....162
Tabla 61. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote....165
Tabla 62. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 70+000 – PK 82+170 166
Tabla 63. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 71+460 – PK 82+170....166
Tabla 64. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado....170
Tabla 65. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 0+000 – PK 10+000 170
Tabla 66. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 0+000 – PK 10+000....171
Tabla 67. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado....177
Tabla 68. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 10+000 – PK 20+000 177
Tabla 69. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 10+000 – PK 20+000....177
Tabla 70. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado....184
Tabla 71. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 20+000 – PK 30+000 184
Tabla 72. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 20+000 – PK 30+000....185
Tabla 73. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado....190
Tabla 74. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 30+000 – PK 40+000 190
Tabla 75. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 30+000 – PK 40+000....190
Tabla 76. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado....194
Tabla 77. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 40+000 – PK 50+000 195
Tabla 78. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 40+000 – PK 50+000....195
Tabla 79. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado....200
Tabla 80. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 50+000 – PK 60+948 200
Tabla 81. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 50+000 – PK 60+948....201
Tabla 82. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado....204
Tabla 83. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 60+948 – PK 70+000 205
Tabla 84. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 60+948 – PK 70+000....205
Tabla 85. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado....209
Tabla 86. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 70+000 – PK 81+940 210
Tabla 87. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 70+000 – PK 81+940:....210
Tabla 88. Hitos de proyectos que comparten el derecho de vía con el gasoducto, fase Paiva-Caracolí 218
Tabla 89. Frecuencia de bordes, bases y cuerpos cerámicos analizados....230
Tabla 90. Tipos correspondiente al Estilo Crespo Contacto 231
Tabla 91. Tipos correspondientes al estilo Cartagena Criollo Colonial....233
Tabla 92. Tipos identificados la muestra cerámica analizada....236
Tabla 93. Fragmentos de vidrio analizados....237
Tabla 94. Charlas de capacitación y divulgación efectuadas durante el desarrollo del proyecto 240
Tabla 95. Charla de capacitación y divulgación efectuada durante el mes de enero de 2019....241
Tabla 96. Actividades de socialización del proyecto....241

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lista de figuras

Figura 1. Localización general del proyecto 37
Figura 2. Trazado del Gasoducto Mamonal – Paiva – Vista en Planta 38
Figura 3. Localización del Gasoducto Paiva-Caracolí 47
Figura 4. Esquema general del derecho de vía en línea regular y distribución tipo de la franja del terreno 50
Figura 5. Esquema de perforación PHD. 58
Figura 6. Panorámica del tramo PK 04+700 – PK 05+200 59
Figura 7. Actividades de Prospección 60
Figura 8. Pozo de sondeo No 17 61
Figura 9. Panorámica del tramo PK 04+700 – PK 05+200 61
Figura 10. Actividades de Prospección 62
Figura 11. Pozo de Sondeo No 4 63
Figura 12. Panorámica del Tramo PK 19+800 - PK 20+900 63
Figura 13. Perfiles naturales registrados en el Tramo PK 19+800 - PK 20+900. Estrato Parental superficial 64
Figura 14. Actividades de Prospección 64
Figura 15. Actividades de Prospección 65
Figura 16. A: Panorámica del PK 26+660 – PK 28+700, B: Panorámica del PK 26+660 –PK 28+700 65
Figura 17. Actividades de Prospección 66
Figura 18. Pozo de Sondeo No 10 67
Figura 19. Panorámica del tramo PK 28+750 – PK 32+500 67
Figura 20. Panorámica del tramo PK 28+750 – PK 32+500 67
Figura 21. Panorámica del tramo PK 28+750 – PK 32+500 68
Figura 22. Actividades de Prospección 68
Figura 23. Actividades de Prospección 69
Figura 24. Actividades de Prospección 69
Figura 25. Actividades de Prospección 69
Figura 26. Panorámica del tramo PK 53+250 – PK 54+000 70
Figura 27. Área intervenida por la “represa” 70
Figura 28. Actividades de Prospección 71
Figura 29. Pozo de Sondeo No 11 72
Figura 30. Panorámica del tramo PK 71+150 – PK 072+020 72
Figura 31. Panorámica del tramo PK 71+150 – PK 072+020 72
Figura 32. Actividades de Prospección 73
Figura 33. Actividades de Prospección revisión de surcos en el cultivo de pasto de corte 73
Figura 34. Alteraciones en el terreno 73
Figura 35. Pozo de Sondeo No 13 74
Figura 36. Panorámica del tramo PK 69+460 – PK 69+000 75
Figura 37. Área intervenida por cultivos 76
Figura 38. Actividades de Prospección 76
Figura 39. Pozo de Sondeo No 5. Tramo 8 77
Figura 40. Panorámica del tramo PK 81+000 - 82+060 77
Figura 41. Actividades de Prospección 78
Figura 42. Pozo de Sondeo No 28. Tramo 9 79
Figura 43. Monitoreo de las actividades de descapote: 82
Figura 44. Monitoreo de las actividades de descapote: 83
Figura 45. Monitoreo de las actividades de descapote: 84
Figura 46. Monitoreo de las actividades de descapote: 85
Figura 47. Monitoreo de las actividades de descapote: 87
Figura 48. Monitoreo de las actividades de descapote: 88
Figura 49. Monitoreo de las actividades de descapote: 89

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 50. Monitoreo de las actividades de descapote: 90
Figura 51. Monitoreo de las actividades de descapote: 91
Figura 52. Sitio del hallazgo arqueológico PK 25+450 Figura 53. Pozo de Sondeo 1 94
Figura 54. Pozos de sondeo 2, 3 y 4 95
Figura 55. Fragmentos de bordes de cerámica decorados recuperados en el PK 25+450 96
Figura 56. Fragmentos de bordes de cerámica recuperados en el PK 25+450 96
Figura 57. Fragmentos de cerámica y vidrio colonial recuperados en el PK 25+450 96
Figura 58. Restos óseos animales recuperados en el PK 25+450 97
Figura 59. Descapote y monitoreo del área comprendida entre el PK20 + 250 y el PK 20 + 400 100
Figura 60. Monitoreo de las actividades de descapote: 101
Figura 61. Monitoreo de las actividades de descapote: 102
Figura 62. Monitoreo de las actividades de descapote: 103
Figura 63. Monitoreo de las actividades de descapote-Subestación Compresora Paiva: 104
Figura 64. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones-Subestación Compresora Paiva: 105
Figura 65. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones-Subestación Compresora Paiva: 106
Figura 66. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones-Subestación Compresora Paiva: 107
Figura 67. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones-Subestación Compresora Paiva: 108
Figura 68. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones: 109
Figura 69. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 111
Figura 70. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 112
Figura 71. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 113
Figura 72. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 115
Figura 73. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 116
Figura 74. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 117
Figura 75. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 118
Figura 76. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 119
Figura 77. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 120
Figura 78. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 121
Figura 79. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 122
Figura 80. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 123
Figura 81. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 125
Figura 82. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 126
Figura 83. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 127
Figura 84. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 128
Figura 85. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 129
Figura 86. Monitoreo de las actividades de descapote: 131
Figura 87. Monitoreo de las actividades de descapote: 132
Figura 88. Monitoreo de las actividades de descapote: 133
Figura 89. Monitoreo de las actividades de descapote: 134
Figura 90. Monitoreo de las actividades de descapote: 135
Figura 91. Monitoreo de las actividades de descapote: 137
Figura 92. Monitoreo de las actividades de descapote: 138
Figura 93. Monitoreo de las actividades de descapote: 139
Figura 94. Monitoreo de las actividades de descapote: 140
Figura 95. Monitoreo de las actividades de descapote: 141
Figura 96. Seguimiento del descapote del área para el campamento principal 142
Figura 97. Monitoreo de las actividades de descapote: 143
Figura 98. Monitoreo de las actividades de descapote: 144
Figura 99. Monitoreo de las actividades de descapote: 145
Figura 100. Monitoreo de las actividades de descapote: 146
Figura 101. Seguimiento del descapote entre PK 30+120 – PK 31+420 147
Figura 102. Monitoreo de las actividades de descapote: 148
Figura 103. Monitoreo de las actividades de descapote: 149

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 104. Monitoreo de las actividades de descapote: 150
Figura 105. Monitoreo de las actividades de descapote: 152
Figura 106. Monitoreo de las actividades de descapote: 153
Figura 107. Monitoreo de las actividades de descapote: 154
Figura 108. Monitoreo de las actividades de descapote: 155
Figura 109. Monitoreo de las actividades de descapote: 156
Figura 110. Seguimiento del descapote entre PK 48+920 – PK 49+280 157
Figura 111. Monitoreo de las actividades de descapote: 158
Figura 112. Monitoreo de las actividades de descapote: 159
Figura 113. Monitoreo de las actividades de descapote: 160
Figura 114. Seguimiento y monitoreo del descapote entre PK 59+840 – PK 58+740..... 161
Figura 115. Monitoreo de las actividades de descapote: 162
Figura 116. Monitoreo de las actividades de descapote: 163
Figura 117. Monitoreo de las actividades de descapote: 164
Figura 118. Seguimiento del descapote entre PK 68+340 – PK 69+060 165
Figura 119. Monitoreo de las actividades de descapote: 166
Figura 120. Monitoreo de las actividades de descapote: 167
Figura 121. Monitoreo de las actividades de descapote: 168
Figura 122. Monitoreo de las actividades de descapote: 169
Figura 123. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 171
Figura 124. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 172
Figura 125. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 173
Figura 126. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 174
Figura 127. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 175
Figura 128. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 176
Figura 129. Seguimiento de la excavación de la zanja 1, entre PK 10+991 – PK 11+334..... 177
Figura 130. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 178
Figura 131. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 179
Figura 132. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 180
Figura 133. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 181
Figura 134. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 182
Figura 135. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 183
Figura 136. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 185
Figura 137. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 186
Figura 138. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 187
Figura 139. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 188
Figura 140. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 189
Figura 141. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 191
Figura 142. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 192
Figura 143. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 193
Figura 144. Seguimiento de la excavación de la zanja (Otacc) entre PK 38+852 – PK 39+240 194
Figura 145. A1-A2, B1-B2: Seguimiento de la excavación de la zanja (Otacc) entre PK 40+180 – PK 40+588 195
Figura 146. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 196
Figura 147. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 197
Figura 148. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 198
Figura 149. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 199
Figura 150. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 200
Figura 151. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 201
Figura 152. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 202
Figura 153. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 203
Figura 154. Seguimiento de la excavación de la zanja (Montinpetrol) entre PK 53+696– PK 54+084..... 204
Figura 155. Seguimiento de la excavación de la zanja MONTIPETROL entre el PK 61+480 – PK 61+924 205
Figura 156. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:..... 206

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 157. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 207
Figura 158. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 208
Figura 159. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 209
Figura 160. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 211
Figura 161. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 212
Figura 162. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 213
Figura 163. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 214
Figura 164. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 215
Figura 165. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 216
Figura 166. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado: 217
Figura 167. Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 81+940 – PK 81+336 218
Figura 168. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 220
Figura 169. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 221
Figura 170. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 222
Figura 171. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 223
Figura 172. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 224
Figura 173. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 225
Figura 174. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 226
Figura 175. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 227
Figura 176. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 228
Figura 177. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto: 229
Figura 178. Bordes y bases Tipo Crespo Fino 231
Figura 179. Fragmentos de cerámica Tipo Crespo Fino 232
Figura 180. Bordes Tipo Crespo Rojo Arenoso 232
Figura 181. Fragmentos de cerámica Tipo Crespo Rojo Arenoso 233
Figura 182. Bases rectas Tipo Cartagena Rojo Compacto Figura 183. Fragmentos Tipo Cartagena Rojo Compacto. 234
Figura 184. Bases y bordes Tipo Cartagena Rojo Compacto Fino 234
Figura 185. Fragmentos Tipo Cartagena Rojo Compacto Fino 235
Figura 186. Bases y bordes Tipo Mayólica Cartagena 236
Figura 187. Fragmentos Tipo Mayólica Cartagena 236
Figura 188. Fragmentos de vidrio verde oliva 238
Figura 189. Fragmentos óseos 238
Figura 190. Actividades de sensibilización y capacitación: 240
Figura 191. Actividades de sensibilización y capacitación: 241
Figura 192. Actividades de sensibilización y capacitación: 242
Figura 193. Actividades de sensibilización y capacitación: 243
Figura 194. Actividades de sensibilización y capacitación: 243
Figura 195. Actividades de sensibilización y capacitación: 244

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Implementación del Plan de Manejo Arqueológico en el Gasoducto Mamonal-Caracolí, en la Estación Paiva y en la Estación Caracolí (Departamentos de Bolívar y Atlántico)

Introducción

El presente informe comprende los resultados de la implementación del Plan de Manejo Arqueológico en el Gasoducto Mamonal – Caracolí, localizado en los departamentos de Bolívar y Atlántico. El proyecto se desarrolló en dos fases, la fase Mamonal-Paiva (Bolívar) y la fase Paiva-Caracolí (Atlántico). Las medidas de manejo arqueológico fueron formuladas en las Autorizaciones de Intervención Arqueológicas No 5443, 5800 y 6928 aprobadas por el ICANH, e implementadas en el marco de la presente Autorización, No 7357.

El trabajo consistió en la prospección de algunos tramos que quedaron pendientes por prospectar en el marco de la Autorización de Intervención Arqueológica No 6928, dirigida por el arqueólogo Enrique Campo Mier (Campo, 2018), en la fase Paiva-Caracolí. Asimismo, se efectuó el monitoreo o seguimiento de las actividades de descapote y zanjado realizadas por la maquinaria en el trazado del derecho de vía del gasoducto Mamonal-Caracolí, y se realizaron charlas de capacitación al personal de la obra y a los ingenieros de las empresas operadoras. El trabajo arqueológico se efectuó de acuerdo con la metodología aprobada por el ICANH, con un equipo conformado por 9 arqueólogos y 24 trabajadores.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El proyecto se desarrolló entre junio de 2018 y abril de 2020. Durante este período se entregaron seis informes de avance al ICANH, en atención a las indicaciones efectuadas por el Instituto en la aprobación de la Autorización No 7357, y se tramitaron 10 adendos. Las actividades de la maquinaria y por consiguiente las actividades de monitoreo arqueológico, avanzaron de forma intermitente debido a los inconvenientes que se presentaron para obtener los permisos de ingreso a algunos terrenos, los cuales se fueron solucionado satisfactoriamente.

El trabajo arqueológico realizado y la información comprendida en el presente informe cumplen con los lineamientos de los programas de arqueología preventiva en Colombia, establecidos por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, (Ley 397 de1997, modificada y adicionada por la Ley 1185 de 2008. Decreto 1080 de 2015).

Durante la implementación del PMA no se realizaron mayores hallazgos arqueológicos, en concordancia con los resultados obtenidos durante la etapa de prospección (Licencias No 5443, 5800 y 6928), con excepción de un hallazgo puntual efectuado en la fase Mamonal-Paiva del gasoducto, específicamente en el PK 25+450, en las coordenadas E 857767 N 1650831, no obstante,

las evidencias se encontraron dispersas en el área, al parecer, descontextualizadas por las actividades del arado empleado para preparar el terreno destinado para la siembra de pasto.

La escasa preservación de evidencias arqueológicas en el área del proyecto puede obedecer a las intervenciones antrópicas que ha tenido la zona a través del tiempo, entre ellas la construcción de un antiguo oleoducto de Ecopetrol, del antiguo gasoducto Caracolí – La Heroica, de Promigas, y del corredor de la línea de transmisión eléctrica de Electricaribe, Sabanalarga – Mamonal.

1. Presentación del proyecto

Teniendo en cuenta que todas aquellas obras relacionadas con construcciones de infraestructura que implican remociones de tierra pueden alterar los sitios o evidencias que pertenecen al patrimonio arqueológico de la Nación, conllevando daños irreparables para la historia y el pasado del país, es indispensable dar cumplimiento a las disposiciones legales que protegen el patrimonio arqueológico de la Nación. Razón por la cual la empresa Promigas S.A. E.S.P., cumplió con el Programa de Arqueología Preventiva, Fase de Prospección Arqueológica y Plan de manejo para la Construcción del Gasoducto Mamonal – Paiva en el marco de la Licencia No. 5443 de 2016, en el cual se estableció la necesidad de realizar la fase de monitoreo del total del trazado del gasoducto y la prospección del tramo localizado entre el K20+500 al 21+500, perteneciente al predio Tarapaca.

Posteriormente, con la realización de cambios en el trazado del gasoducto, Promigas S.A., requirió la realización de un nuevo estudio de prospección, estudio denominado Variantes en el Trazado Gasoducto Mamonal – Paiva y Ampliación Estación Paiva, el cual fue realizado en el marco de la Licencia No 5800 de 2016, en el cual se estableció la necesidad de realizar la fase de monitoreo del total de las Variantes en el Trazado Gasoducto Mamonal – Paiva, de la Ampliación Estación Paiva y la prospección de polígono denominado Área 3, sin embargo, el Centro de Acopio o Área 3 fue excluida de la presente Autorización de Intervención Arqueológica (Licencia No 7357) en el Adendo No 2, debido a que la empresa no la utilizó. En adición, la prospección del Gasoducto Paiva-Caracolí y el Plan de Manejo Arqueológico correspondiente se efectuó en el marco de la Licencia No 6928, dirigida por el arqueólogo Enrique Campo Mier de 2018.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con la presentación del presente trabajo se da cumplimiento a las actividades aprobadas en los planes de manejo mencionados, correspondientes al monitoreo arqueológico del trazado total de los gasoductos Mamonal – Paiva y Paiva - Caracolí, los cuales tienen una longitud de 25,27 km y 82,42 Km respectivamente, partiendo de la Estación en Mamonal (municipio de Cartagena) hasta la Estación compresora de Paiva (Municipio de Santa Rosa), y desde esta última hasta la Estación Caracolí (municipio de Malambo).

Técnicamente, el gasoducto Mamonal-Paiva se compone de dos (2) ductos enterrados que tienen una longitud de 25,5 km aproximadamente, un área máxima de impacto de 30 m y un diámetro de 20” y 24” en tubería de acero de alta resistencia. Los ductos inician en el sector de Mamonal, cada uno con su trampa de envío y raspa tubos. La tubería recorre zonas actualmente con poca población y vocación industrial en su parte inicial, y terrenos rurales en el resto del recorrido. En la vereda Paiva, se localiza la estación de llegada de la trampa de recibo de raspa tubo, cada ducto contará con una válvula seccionadora alrededor de la abscisa PK 16+000. La Estación Compresora Paiva recibirá el gas transportado a través de las dos líneas, además, contará con los sistemas de filtración,

control de presión, medición de flujo y compresión de gas. El sistema de compresión estará compuesto de dos unidades de turbocompresores reciprocantes movidos con turbinas a gas y contará con un sistema autónomo de energía a través de turbina de generación y un sistema de mitigación de incendios.

El gasoducto Paiva – Caracolí contempla la construcción y operación de una línea de transporte de gas natural con diámetro de 20'' y longitud de 82,42 km. El proyecto en su operación transportará gas natural con una capacidad de 230 MMSCFD (millones de pies cúbicos estándar de gas por día). El gasoducto se ubicará en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar, Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico. La servidumbre y derecho de vía (DDV) previsto para el Gasoducto es de hasta 25 m de ancho, con variaciones en los cruces especiales (vías, centros de acopio, líneas en operación, líneas eléctricas, la Estación Caracolí y cuerpos de agua), y en sectores en los cuales existe paralelismo entre el derecho de vía del presente Gasoducto con el Gasoducto Troncal de PROMIGAS. La tubería que conforma el gasoducto va en toda su longitud enterrada en una zanja con una profundidad entre 0,60 y 1,20 m, excepto en algunos cruces subfluviales donde el análisis de socavación establece una profundidad diferente para cada uno de ellos.

En el presente proyecto se buscó ampliar la información existente sobre los procesos y dinámicas desarrolladas por grupos humanos en el pasado, en la zona de trabajo, puesto que al referirse a la llanura del río Magdalena, se infiere inmediatamente la complejidad cultural de los grupos que en el período precolombino se asentaron en este ecosistema dinámico y complejo, sujeto a constantes cambios, donde se presenta una gran diversidad de ambientes y recursos adecuados para el desarrollo y sostenimiento de grupos humanos (Angulo, 1988: 127). Ecosistema que tiene como eje el río Magdalena, con presencia de ciénagas de agua dulce, planicies aluviales y terrazas elevadas en cercanías a cauces de agua permanente, donde las sociedades precolombinas pudieron orientarse hacia el aprovechamiento de recursos propios de ambientes de las riberas del bajo río Magdalena, por medio de la caza de especies menores, la pesca, recolección y la agricultura de tubérculos como la yuca (Otero 1998: 12).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2. Antecedentes arqueológicos

Los arqueólogos han acuñado el concepto "Tradiciones cerámicas" para definir el conjunto de objetos de alfarería que comparten características de formas, decoraciones, iconografía y desgrasantes que dan cuenta de su relación con el medio natural; relación que crea identidad y sirven para marcar límites espaciales y temporales. Estos límites espaciales y temporales señalan la existencia de elementos culturales e identitarios que se reflejan en un territorio.

En este orden de ideas, la costa Caribe colombiana es una región heterogénea, en la cual las investigaciones arqueológicas han podido descubrir a lo largo de más de cinco mil años la existencia de relaciones de los grupos humanos con los ecosistemas donde se han asentado, generando paisajes culturales, con marcas propias de territorio como de identidad cultural.

Estos paisajes culturales lo conforman las llanuras que rodean el mar Caribe, los sistemas montañosos de la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá, Los Montes de María, la Serranía de La Macuira, las serranías de Ayapel, Abibe y San Jerónimo, los valles del río Magdalena,

Cauca y Cesar, y, al centro de la región Caribe se encuentra la depresión Momposina, que marca la importancia y aportes de las aguas de los ríos Sinú, San Jorge y Nechi.

Paisajes culturales donde se sentaron diferentes grupos humanos que se adaptaron a cada medio ambiente y lograron dar respuestas a sus necesidades, surgiendo así las grandes culturas que hoy marcan el pasado aborigen del Caribe colombiano y que son los ancestros de las comunidades o poblaciones indígenas que conservan gran parte de sus tradiciones ancestrales. En este contexto, el departamento del Atlántico es territorio de las etnias Mokaná, quienes se autoidentifican como descendientes de los Malibú o portadores de la Tradición cerámica Incisa del bajo río Magdalena.

Arqueología del Caribe colombiano[1]

En el pleistoceno tardío y el holoceno temprano se dieron las primeras ocupaciones en lo que hoy se denomina el Caribe colombiano, como evidencia de esto se hallaron puntas de proyectil y una gran cantidad de desechos de lo que se podría llamar industria lítica de poca sofisticación que al parecer corresponde a la etapa paleoindia, en la cual están caracterizados los cazadores y recolectores tempranos. Las evidencias culturales sugieren que la Costa Caribe se configuró como un corredor de paso para la dispersión de grupos humanos hacia las distintas regiones que hoy conocemos. Este fenómeno permitió evidenciar similitudes estilísticas en la cerámica, modos de vida y adaptación al entorno.

La región del Caribe colombiano ha sido objeto de investigaciones arqueológicas desde la década de 1920. Más adelante, esta zona fue considerada foco de desarrollo de sociedades complejas o las denominadas culturas Circum-Caribeñas (Steward 1948). En particular, el Bajo Magdalena adquiere una significativa relevancia para la arqueología del país y en un sentido más amplio para el continente, esto por razón de la presencia de la cerámica más temprana de América, datada en 4.000 a.C. en San Jacinto I (Oyuela-Caicedo 1987).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La configuración geomorfológica de la región, compuesta por grandes cuerpos de agua, de ciénagas, ríos y costas, permitió que los grupos del Formativo temprano subsistieran de la silvicultura. Aprovechando los recursos ofrecidos por la flora y fauna silvestre que ofrecía este medio ambiente. Con el transcurso del tiempo estos grupos complementaron su dieta con tubérculos y otras especies que luego fueron domesticando hasta llegar al surgimiento de la horticultura como tal. Con ello la aparición del sedentarismo y la creación de recipientes cerámicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, el período más antiguo de la arqueología colombiana es el Paleoindio. Como en el resto del continente, se remite a sociedades de cazadores-recolectores que poblaron por primera vez, lo que hoy es Colombia (Reichel-Dolmatoff, 1997). De acuerdo con las últimas fechas, pudo ser anterior al 12500 antes del presente (Correal, 1986; Van der Hammen y Correal, 2001).

[1] Documento aportado por Acosta, 2017.

Todavía no son muchos los datos de esta primera etapa, pero con base en el registro arqueológico puede afirmarse que se trataba de grupos nómadas con una fuerte orientación cinegética, incluyendo, en algunos pocos casos, la presencia de megafauna (Ardila y Politis, 1989; Correal, 1981, 1986, 1993; Ranere y López, 2007). Por supuesto que lo anterior no implica que no se desarrollaran comunidades basadas en la actividad de la pesca y recolección de recursos vegetales (Reichel-Dolmatoff,1997). Esta etapa llega aproximadamente hasta el 10000 BP, coincidiendo con el inicio del Holoceno (Aceituno, 2001).

El primer periodo que nos ubica en el Holoceno es el Arcaico. Este periodo adquiere una importante relevancia en lo que respecta a las condiciones de habitabilidad y adaptación de grupos humanos. El medioambiente permitió que se generaran proceso de poblamiento que, a su vez, generaron afectaciones en la flora y fauna del norte de Suramérica. Así se ven alteradas las condiciones de adaptabilidad y sociabilidad de los cazadores-recolectores (Aceituno y Loaiza, 2007; López, 2008; Marchant et al., 2002; Piperno y Pearsall, 1998; Van der Hammen, 1992). Entre el 10000 y el 7000 BP se produjeron cambios que sirvieron para definir el periodo arcaico. Estas son: aumento demográfico, expansión de las territorialidades y ajustes adaptativos acompañados de nuevas tecnologías (Reichel-Dolmatoff, 1997).

A partir de los cambios ya mencionados se hizo posible la adaptación al territorio y el aumento del consumo de plantas, la manipulación de los ecosistemas forestales, las primeras evidencias de cultivo de plantas y la diversificación de la dieta (Aceituno y Loaiza, 2007, 2008; Castillo y Aceituno, 2006; Cavelier et al., 1995; Correal, 1986, 1979, 1989; Mora, 2003; Gnecco, 2003; Santos, 2008). Es importante destacar que el final del Arcaico está determinado por la localidad en la cual se encontraba asentada la población, ya que el formativo se encuentra caracterizado de distintas maneras en las diversas regiones del país.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El Holoceno medio marca otra época en la historia ambiental y arqueológica en el país. En el norte de Colombia, hacia el 6000 BP, emerge una tradición litoral en los planos aluviales de las tierras bajas de la costa Caribe (Brhuns, 1994: 65; Oyuela, 1996; Oyuela y Bonzani, 2005) que Reichel-Dolmatoff (1997), identificó como la etapa Formativa de Colombia. En términos adaptativos, los asentamientos costeros se caracterizan por estar localizados en puntos estratégicos durante los períodos Paleoindio y Formativo: ubicación que les permitían el acceso estacional a diferentes ecosistemas como estuarios, playas, pequeños ríos, lagunas, bosques secos y sabanas (Oyuela, 1996; Oyuela y Bonzani, 2005: 22; Reichel-Dolmatoff, 1997). Muchos de estos asentamientos constituyen concheros costeros o ribereños, con presencia de cerámica y tecnología lítica relacionada con el procesamiento de recursos vegetales (Bhruns, 1994: 65-66; Oyuela, 1996; Oyuela y Bonzani, 2005: 22; Reichel-Dolmatoff, 1997).

La aparición de la cerámica en los grupos humanos tempranos del el Caribe colombiano estuvo marcada por el hallazgo del sitio de San Jacinto I, en el departamento de Bolívar (5.940±60 A.P)[Pitt -0155] y 5.190±40 A.P. [Beta- 183291]), (Oyuela, Caycedo y Bonzani,2005). En este sitio fue encontrada una de la cerámica más temprana reportada en el continente, elaborada a base de desgrasante de fibra vegetal. Este material cerámico fue excavado en el municipio de San Jacinto,

Bolívar y se asoció con sociedades cazadoras-recolectoras que mantenían una alta movilidad logística para obtener recursos alimenticios dentro de un ambiente de sabana estacional (Oyuela, Caycedo y Bonzani, 2005:144).

Cerámica con características similares y otras variaciones ha sido encontrada a lo largo de la región Caribe en las sabanas al oeste del río Magdalena y hacia el Canal del Dique en los sitios de Puerto Hormiga y Puerto Badel, además de La Sierra y Rotinet, que en su conjunto hacen parte del Primer Horizonte cerámico en la Región Caribe, Angulo (1988ª), Langebaek – Dever (2000), Oyuela (1987), Reichel –Dolmatoff (1986). La elaboración de la cerámica con fibra vegetal fue sustituida con el tiempo por desgrasante a base de conchas, tiestos molidos y finalmente por el uso de arena como desgrasante, hacía el final del Formativo.

Posteriormente es hallado un Segundo Horizonte, conformado por evidencias descubiertas y asociadas en los sitios de Rotinet, Los Mangos, Punta Polonia, Nueva Barranquilla, La Sierra, Convento Y Malambo; ; Angulo (1981, 1988a), (Betancourt, 2003), Reichel –Dolmatoff (1986), Langebaek – Dever (2000), conforma los periodos de ocupación entre el segundo milenio AC y el final del siglo trece DC. La cerámica hallada en este segundo horizonte corresponde a: cuencos, platos, copas, tecomates y ollas. La decoración utilizada para esta cerámica es muy variada en estilo y plasticidad. Este Segundo Horizonte se caracteriza por el notable manejo de la arena como agregado a la arcilla para brindar mayor endurecimiento y estructura a la cerámica.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las evidencias halladas en este Segundo Horizonte permitieron observar la aparición de un modo de vida sedentario, el uso de grandes ollas para el almacenamiento de alimentos y bebidas permitió inferir sobre la importancia de la horticultura teniendo en cuenta el modo de vida de estos grupos humanos.

En el Tercer Horizonte cerámico pertenece a grupos jerarquizados, denominados Cacicazgos, constituidos principalmente por las sociedades prehispánicas Tairona en la Sierra Nevada de Santa Marta y la sociedad Zenú en las llanuras aluviales de los ríos San Jorge y bajo Cauca.

Este tipo de sociedad, Cacicazgos, evidenciaban desarrollos tecnológicos en agricultura e hidráulica complejamente elaborados. Estas tecnologías fueron implementadas para aprovechar intensamente el territorio, lo que a su vez transformó el paisaje. La adaptación y manejo de las condiciones medioambientales permitió el avance de las sociedades y la satisfacción de sus necesidades.

Estos paisajes antropogénicos fueron el producto de estructuras sociales que lograron ser capaces de movilizar grandes poblaciones para que vivieran en áreas ambientalmente extremas como las llanuras aluviales de los ríos San Jorge, Sinú y bajo Cauca o en abruptas selvas tropicales de la Sierra Nevada de Santa Marta (Oyuela – Caycedo,1990).

Entre los grandes logros de las sociedades cacicales se destacan los alcances en tecnología y de manejo del medio ambiente como la construcción de campos elevados, montículos, residenciales y

funerarios, y canales para el manejo de las aguas (Plazas et al. 1993, Oyuela Caycedo 2005, Denevan 2001, Montejo y Rojas 2001).

Los Tairona en la Sierra Nevada de Santa Marta se asentaron en terrenos escarpados, los cuales transformaron por medio de tecnologías complejas que permitían crear sistemas hidráulicos con gran eficiencia: caminos, terrazas de cultivo y vivienda, muros de contención integrando la zona en un sistema de intercambio vertical de bienes, gracias a los caminos hechos en piedra (Lleras 1985, Oyuela 1985, Groot 1980, Langebaek 2005; Dever 2007, Giraldo 2010).

La existencia de otros grupos en el territorio demostraba la diversidad cultural y a su vez la adaptabilidad de los grupos a los distintos medios, gracias a los beneficios que ofrecía la geografía. Estas condiciones permitieron la convivencia de sociedades cacicales con tribales o Señoríos, reconocidos como los elaboradores de la tradición alfarera del Bajo Magdalena. Estos grupos se caracterizaron por crear asentamientos en áreas cercanas a las riberas y ciénagas; tenían como costumbre realizar sus entierros en el interior o cerca de la vivienda y en basureros, las prácticas funerarias podrían ser en tumbas de pozo o en urnas funerarias, realizando entierros primarios o secundarios en ambos casos.

En lo que respecta al patrón de asentamiento de los grupos prehispánicos con relación al área de interés de esta propuesta, se hace evidente la concentración en torno a cuerpos de agua y su utilización mesurada y lógica según las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en este territorio. Entendemos como lógico, el uso de los recursos de tal manera que puedan ser aprovechados sin que el mismo pueda afectar en algún momento el modo de vida de las comunidades. De igual forma, el comportamiento climático de estos cuerpos de agua, dependiendo de las temporadas, condicionó la forma en que los asentamientos se distribuyeron en áreas inundables.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La deposición de sedimentos en áreas inundables en épocas de lluvia proporcionaba sin duda cantidades significativas de nutrientes a los suelos, práctica que manejaron en gran medida los Zenú quienes realizaban muros para lograr la disminución de la velocidad de la corriente y así procesos de sedimentación rica en nutrientes, además del aprovechamiento de las zonas inundables y la construcción de sistemas cada vez mayores y complejos (Plazas et al, 1993: 46). Por tanto, los grupos prehispánicos solían a su vez realizar asentamientos transitorios en zonas inundables en épocas de verano logrando de esta manera obtener cultivos de gran productividad. Como resultado de la misma ubicación de estos asentamientos, esta sociedad se permitía alternar la dieta con recursos aportados por la fauna obtenidos a través de la pesca y la caza.

Con respectos a las comunidades que habitaron este territorio se decía que los Malibú vivían en aldeas situadas en las inmediaciones de los ríos, de sus lagunas y ciénagas. Se alimentaban principalmente de peces como corvina (*Argyrosomus regius*), bagre (*Bagre bagre*), y doncella (Coris *julis*). Otra fuente de alimentación fue el manatí (*Trichechus*), y caimanes pequeños (*Caimán*); recolectaban huevos de caimán, iguana (*Iguana iguana*) y tortuga (*Testudines*) (Reichel-Dolmatoff,

1991). Datos etnohistóricos hablan por otra parte sobre los Malibú como grupos pescadores y horticultores que podían tener extensos cultivos de maíz (*Zea mays*) (Reichel-Dolmatoff, 1950). Estos grupos se caracterizaban por la elaboración de la cerámica que corresponde al estilo inciso alisado, utilización de engobe rojo y decoración aplicada de "*granos ojo de café*", las formas predominantes son cuencos, vasijas globulares y subglobulares, copas y recipientes, los bordes tienden a ser engrosados y biselados, por su parte es frecuente la presencia de bases de pedestal en forma cónica y anular, Angulo (1951, 1954, 1983, 1988a, 1988b, 1995), Otero (2001).

Antecedentes arqueológicos del departamento de Bolívar

Desde épocas remotas, lo que hoy es el Departamento de Bolívar, al igual que la Región Caribe colombiana, ha sido territorio y lugar de asentamiento de grupos humanos, gracias a la diversidad de sistemas ecológicos que ofrecen gran variedad de recursos para la subsistencia humana. Las investigaciones arqueológicas dan cuenta de la presencia de grupos humanos establecidos en esta zona y vinculados al periodo Formativo.

Las investigaciones arqueológicas aledañas al área de estudio han permitido recoger información sobre un proceso histórico continúo, con particulares modos de vida vinculados estrechamente al aprovechamiento costero y de sus ecosistemas cenagosos. Cartagena fue escenario en los cinco mil años anteriores a la conquista europea no solo del paso de comunidades trashumantes, sino de la complejidad de los primeros asentamientos humanos. Las primeras ocupaciones humanas en el corredor costero del Atlántico se reportan desde finales del pleistoceno (Reichel-Dolmatoff, 1957), caracterizadas por grupos humanos dedicados a la caza y a la recolección, incluidos pequeños moluscos y bivalvos típicos de zonas de manglar. Posteriormente se registran igualmente asentamientos de comunidades con prácticas agro-alfareras, algunas de las cuales se remontan temporalmente incluso hasta el momento de contacto hispano y que fueron transformándose paulatinamente durante los procesos históricos de conquista y colonia hasta la constitución de la república, mediante un proceso continuo de mestizaje cultural.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las investigaciones arqueológicas de la región indican una ocupación continua desde por lo menos el segundo milenio antes de Cristo hasta la conquista. Las evidencias muestran que en las tierras bajas de las llanuras del Caribe y del bajo Magdalena colombiano se presentaron, desde tiempos prehispánicos, formas muy diversas y eficaces de adaptación a diferentes ambientes tales como ecosistemas marinos, ribereños, lacustres, de sabana y selváticos (Reichel-Dolmatoff, 1997).

La amplitud de la continuidad histórica de la Costa Caribe colombiana, que involucra igualmente diversas dinámicas de contacto con áreas antillanas, continentales y colonias de ultramar, se traduce en un panorama complejo y cuyos interrogantes históricos deben acogerse con gradualidad. Resulta claro que pretender abarcar toda la información existente acerca de la historia de la Costa Caribe colombiana excede los alcances de esta investigación, que tiene ante todo un carácter puntual, por lo cual para los efectos de este apartado retomaremos solamente aquellos aspectos arqueológicos que consideramos relevantes al espacio geográfico inmediato del área del proyecto, esto es Cartagena y sus alrededores más cercanos.

Una de las evidencias más tempranas de asentamientos humanos en la costa Caribe se remonta al Pleistoceno tardío y Holoceno, que corresponden con algunos desechos de sílex recogidos en superficie en la hacienda Pomares, ubicada en la localidad de San Nicolás de Barí a orillas del río Sinú (Reichel- Dolmatoff, 1957); estas herramientas se asociaron con grupos dedicados a la caza y recolección. No obstante, la falta de un contexto espacial y temporal no permitió su asociación con industrias líticas existentes en otras zonas de Colombia; adicionalmente se relacionan con procesos de poblamiento temprano el hallazgo de algunas puntas de proyectil conocidas como: Punta de Santa Marta, Punta de Mahates, Punta de Betancí (Dolmatoff, 1965), Punta Bahía Gloria y Punta de la Cueva de los murciélagos (Correal, 1977). En el marco de los trabajos del investigador Gonzalo Correal (1977) a lo largo de la Costa Atlántica se identificaron varios contextos tempranos en los departamentos de Guajira, Bolívar, Cesar, Magdalena, Sucre y Córdoba, en sitios con condiciones medioambientales atractivas para los antiguos grupos de cazadores y recolectores del área tales como terrazas aledañas a cursos de agua, ciénagas y proximidades del litoral; los conjuntos líticos se asociaron a la industria de Chopper y Choppingtools, también identificada a lo largo del valle del Magdalena.

Son pocos los contextos asociados a industrias líticas en la Costa Atlántica, uno de ellos investigado por el arqueólogo Gustavo Santos et al. (ISA, 2001a), que corresponde a sitios dispersos y estacionales cercanos a cuerpos de agua en el sitio del Valle de Tuis-Tuis y que fueron fechados entre los siglos IX y X a.C.

En consecuencia, resulta claro que los datos existentes son escasos, fragmentados y aislados, la falta de información diagnóstica no permite analizar plenamente las características del modo de vida de los cazadores- recolectores tempranos en la costa Atlántica colombiana. Sin embargo, las evidencias culturales existentes, que muy probablemente correspondan a la etapa "Paleoindia" son indicios de que la costa Atlántica pudo funcionar como corredor de paso y de dispersión en varios sentidos de grupos humanos que cruzaron el istmo de Panamá (Groot, 1989).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La importancia arqueológica de la costa Caribe colombiana radica en que es considerada por algunos investigadores como el epicentro de procesos culturales relevantes para la prehistoria del continente americano, junto con el alto Amazonas, la Costa pacífica ecuatoriana y el bajo Magdalena (Reichel-Dolmatoff, 1997). Los estudios sobre el poblamiento temprano de esta región evidencian lo que podría considerarse como las primeras evidencias de producción alfarera, no solo para Colombia sino para el Nuevo Mundo; en consecuencia, el interés sobre la historia precolombina de la costa Caribe se ha focalizado en el estudio del periodo denominado Formativo (ibid.).

La etapa que ha sido denominada como Formativa, se ubica cronológicamente aproximadamente desde el año 7.000 hasta el año 1.000 A.C. (Reichel-Dolmatoff, 1997). Durante este amplio periodo se sucedieron al parecer diversos modos de adaptación y cambios paulatinos de una forma de vida nómada a una pauta con asentamientos más estables, combinando el uso de campamentos estacionales o temporales (Stahl y Oyuela, 2007).

La etapa Formativa ha sido subdividida en tres periodos denominados temprano, medio y tardío, subdivisión que permite entender en términos conceptuales los procesos culturales, aunque -como Reichel-Dolmatoff precisó (1997)-, no se trata de una clasificación cronológica o cultural rígida.

Esta es la etapa menos conocida de la arqueología colombiana debido a la escasez de investigaciones realizadas, las cuales se han limitado a la Costa Atlántica en zonas aledañas al mar,

Canapote (Bischof,1966) y Barlovento (Reichel-Dolmatoff, 1955), en cercanías al Canal del Dique, Puerto Hormiga (Reichel-Dolmatoff ,1965) y Monsú (Reichel-Dolmatoff, 1985; Oyuela, 1986), y a descripciones superficiales de hallazgos en el Bajo Río Magdalena; Bucarelia- Zambrano, Bolívar (Reichel-Dolmatoff ,1965); serranía de San Jacinto, sitios San Jacinto 1 y 2 (Oyuela, 1987) y en el Bajo Río San Jorge en el sitio El Pozón (Plazas y Falchetti, 1986).

Durante el formativo temprano en la región Caribe se inició un proceso de adaptación tecnológica y cultural caracterizado por un modo de subsistencia basado en la pesca, la cacería, la horticultura de raíces como la yuca entre otras (Reichel-Dolmatoff, 1997). Dentro de los procesos de cambios sociales y culturales acaecidos en esta importante región del país uno de los más discutidos es precisamente el relativo a la sedentarización y a la adopción de la horticultura. Las condiciones ambientales que ofrecía la región cambiaron en el marco del periodo Holoceno, generando diversificación en los ecosistemas asociados a lagunas, esteros, ríos y colinas, que permitieron y estimularon el establecimiento de grupos humanos orientados a una forma de vida sedentaria, que desarrollarían complejas prácticas agrícolas y al posterior desarrollo de una forma de vida aldeana (Reichel-Dolmatoff, 1997; Groot, 1989).

Fue durante el Formativo que surgió la que ha sido considerada la cerámica más antigua de Suramérica, datada en 3.750 a. C., hallada en el sitio arqueológico denominado San Jacinto I (Oyuela 1986, Oyuela y Bonzani 2014). Esta cerámica está compuesta por un desgrasante de fibra vegetal con decoración principalmente incisa y adornos modelados (Rodríguez, Le Gross y Pauly, 1988). Aún no están claros cuales fueron los procesos que llevaron a la disolución del modo de vida basado en la caza y la recolección, ya que por un lado se consideran factores ambientales como determinantes de estos cambios históricos, pero por otro lado es importante considerar las dinámicas intrínsecas a los grupos sociales.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las investigaciones en los sitios Puerto Hormiga, Monsú, Canapote y Barlovento en cercanías de la desembocadura del canal del Dique dan cuenta de procesos de adaptación humana desde el año 5000 A.P. (con secuencias cronológicas que alcanzan el primer milenio), de comunidades que se asentaron en ambientes ribereños y lacustres tales como ciénagas, lagunas y ríos con la finalidad de aprovechar la variedad y cantidad de recursos que dichos lugares suministraban; tal aprovechamiento se dio por un tiempo prolongado y de manera intensiva (Angulo, 1955). Es probable que esta forma de vida "colectora" haya permitido que se gestaran cambios sociales y culturales manifiestos en la aparición de los primeros ensayos de la vida aldeana y probablemente con posterioridad en la adopción de la horticultura y la alfarería.

Estos sitios son conocidos en la literatura arqueológica como "Concheros", sin embargo, localmente las comunidades los denominan "caracuchas" y corresponden a los sitios más antiguos en el país que dan cuenta de transformaciones sociales y culturales tempranas en la costa atlántica colombiana, en lo que se ha denominado periodo formativo.

Los concheros son, en esencia, acumulaciones artificiales formadas por la acumulación de conchas de moluscos que se producen como resultado de actividades de recolección, consumo y desecho de las conchas in situ. El periostrato o película que recubre el molusco se descompone formando materia orgánica que se manifiesta como materiales oscuros observables dentro de los conchales. En sociedades más complejas que practicaban una economía mixta los moluscos servían de complemento proteínico, de igual manera en sociedades altamente "organizadas" la recolección de crustáceos tenía fines comerciales (Archila, 1993). Estos lugares tienen diferentes formas y tamaños.

Cerca de Cartagena se encuentran los concheros de Puerto Chacho, Puerto Hormiga, Canapote, Barlovento y más tardíos como Crespo cuyos habitantes también consumieron moluscos, aunque en menor cantidad, como se observaba en el área que se ubica al borde de la pista del aeropuerto, ésto al menos hasta 1979 (Botiva, 2015: com. pers.).

Dentro de los concheros más antiguos se encuentran Monsú y Puerto Hormiga. El primero ubicado cerca a la desembocadura del Canal del Dique, contiguo a la ciudad de Cartagena, corresponde a una gran acumulación en forma anular de materiales culturales que incluyen grandes cantidades de material cerámico y azadas, entre otros elementos relacionados con una dieta más de carácter vegetal que con una dieta asociada con la ingesta de moluscos. Tanto la profundidad del yacimiento como las dimensiones de las plantas de habitación son indicios de que las comunidades que habitaron en el sector propendían por un modo de vida más sedentario, (Reichel-Dolmatoff, 1985); sin embargo, es importante anotar que el crecimiento poblacional en el área ocurrió luego de que la agricultura estaba prácticamente desarrollada.

La excavación del montículo de Monsú permitió el registro de evidencias cerámicas datadas en 3.350 a.C. (Reichel-Dolmatoff, 1985); allí, este investigador encontró una acumulación de vestigios producto de varias ocupaciones que habían tenido su inició hacia el V milenio. Los pobladores de Monsú practicaron una economía mixta, lentamente habían acumulado en el montículo además de conchas, fragmentos de cerámica, hueso y piedras; muy probablemente sus habitantes más antiguos ya subsistían con una forma rudimentaria de agricultura basada en el cultivo de la yuca y otras raíces, así como en el aprovechamiento de otros recursos de mar y río (Reichel-Dolmatoff, 1997).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Hacia el tercer milenio a. de C. los grupos humanos de esta región aprovecharon diversos recursos de este medio ambiente: marino, ribereño, lacustre, sabanero, selvático, etc. (Reichel-Dolmatoff 1985). El utillaje de concha y piedra con filo cortante indican una utilización para sacar el almidón del interior de los troncos de ciertas palmas, mientras que las más pesadas y romas sugieren el empleo en la horticultura, ya que no se encontraron evidencias del cultivo del maíz.

Los recipientes de cerámica en Monsú están representados principalmente por la tradición tecomate, caracterizados por ser de formas semiglobulares, sin pie y sin cuello, con un borde volteado hacia adentro y formando una amplia abertura. Los artefactos líticos están representados por piedras planas para moler o triturar, manos, martillos y varios raspadores (Reichel-Dolmatoff, 1997). Las evidencias recuperadas en Monsú le permitieron al investigador proponer cinco diferentes ocupaciones a manera de periodización que denominó: Turbana, Monsú, Pangola, Macaví y Barlovento (ibid.). Los periodos Turbana y Monsú pertenecen a una misma fase de desarrollo cultural; entre el periodo de Monsú y Pangola se halló una capa de Caliche que sugirió un vacío cultural de aproximadamente 1.100 años, es decir que en ese periodo el montículo no fue habitado. Al parecer la formación del Caliche se debió a un prolongado proceso de disecación o hipsitermal (Bernal y Orjuela, 1992).

Por su parte, Puerto Hormiga es un sitio que se caracterizó por la acumulación de conchas marinas, fragmentos cerámicos, objetos líticos y restos óseos dispuestos en forma circular, como un círculo gnomónico (Reichel-Dolmatoff, 1965). Este conchal en forma de anillo de aproximadamente 80 metros de diámetro se formó por la acumulación de basuras de varios montículos que a través del

tiempo se intercalaron; cada uno de estos debió corresponder a un grupo familiar ubicados exclusivamente en forma circular, ya que no se hallaron indicios de habitación a los alrededores.

Puerto Hormiga al parecer se trataba de un lugar estacional, se hallaron evidencias de diferentes tipos de cerámica y artefactos líticos que demuestran que la economía se basó en la recolección de moluscos, la pesca, la caza de presas pequeñas como aves, reptiles y algunos roedores (Reichel-Dolmatoff, 1997). También se hallaron yunques, piedras planas y manos de moler, lo que indica una manipulación de los recursos vegetales y la posibilidad de que hubieran dado inicio a los cultivos (ibíd.).

En Puerto Hormiga se observó una superposición de estratos culturales indicadores de varios periodos de habitación, confirmados por la composición estratigráfica. Allí la relación contextual de las evidencias arqueológicas permitió establecer cuatro estratos de conchas con tierra, pisos de conchas trituradas que corresponden a ocupaciones con nivelaciones hasta de 20 metros cuadrados (Reichel-Dolmatoff, 1965). En su momento, la fecha de 3.100 a. de C., obtenida para el estrato cultural más bajo, resulto ser la más antigua para la cerámica de todo el continente (Reichel-Dolmatoff, 1985).

Un aspecto característico de la alfarería del sitio Puerto Hormiga es el relativo al uso de desgrasantes vegetales y a la decoración incisa similar a la que ha sido identificada en los sitios de San Jacinto 1 y San Jacinto 2 investigados por (Oyuela-Caycedo 1987, Oyuela y Bonzani 2014), lo que permite sugerir una posible relación con el complejo cerámico de Puerto Hormiga pese a que los sitios estudiados por -Caycedo no corresponden a concheros. Un dato importante de los sitios de Puerto Hormiga y Monsú es que la existencia de budares y azadas permiten inferir que para entonces ya se labraba la tierra y probablemente se procesaban algunas raíces como la yuca.

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

El sitio Puerto Hormiga fue curiosamente habitado durante el periodo en que aparece desocupado el sitio de Monsú. Las fechas establecidas para Puerto Hormiga van desde 3.100 a.C. hasta 2.500 a.C. (Reichel-Dolmatoff, 1997). La evidencia arqueológica permite inferir que los pobladores de Puerto Hormiga ocupaban el conchero por temporadas y que recolectaban moluscos del litoral con la finalidad de complementar su dieta con la caza de especies menores y la recolección de algunos frutos. De acuerdo a las dataciones con las que se cuenta, por más de quinientos años el sitio no presentó cambios importantes en cuanto a su composición cultural ni en cuanto a las estrategias de subsistencia de sus habitantes (Reichel-Dolmatoff, 1965; 1997).

Con base en los restos arqueológicos de Puerto Hormiga su investigador plantea la existencia de grupos organizados en bandas de 50 a 100 individuos quienes tomaron el sitio como un lugar estacional para la recolección de moluscos y la pesca en ocupaciones distantes ocurridas en varios cientos de años. No fue un sitio de ocupación permanente sino una especie de campamento de grupos semi nómadas de una época pre-agrícola.

Esto último los diferencia de los habitantes de los conchales de la Ciénaga Grande de Santa Marta investigados por Carlos Angulo (1978) donde observó una ocupación temprana de grupos que provenían probablemente de las tierras planas que se extienden desde el pie de monte occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta hasta la orilla oriental de la Ciénaga Grande y el mar, que subsistían con prácticas agrícolas; sin embargo esta base económica es reemplazada por la pesca y la recolección de moluscos debido a las condiciones medioambientales donde se presenta una baja

pluviosidad, suelos bien drenados y muy permeables, sin capa vegetal, permitiendo una reorientación de sus prácticas culturales tradicionales (Angulo, 1978).

Manifestaciones culturales que presentan similitudes con los materiales arqueológicos de los sitios Monsú, Puerto Hormiga, Canapote y Barlovento, se encuentran desde el golfo de Urabá hasta la baja Guajira y en el bajo río Magdalena hasta el Banco y la laguna de Zapatosa (Reichel-Dolmatoff, 1965, 1997).

Por su parte, las investigaciones adelantadas en Canapote y Barlovento también dan cuenta de la adaptación de grupos humanos a ambientes litorales en los que el recurso alimenticio principal eran los moluscos. Estos conchales están separados entre sí aproximadamente por 8 km, están ubicados sobre terrazas marinas entre la margen oeste de la ciénaga de Tesca y la actual playa marina (Rodríguez, 1988). Lo anterior da respuestas a las afinidades tanto cronológicas como estilísticas que presentan.

Canapote (Bischof, 1966), correspondía a un gran conchero de forma anular localizado cerca de la ciénaga de Tesca, en el cual se obtuvo una fecha de 1.940 a.C., que coincide con el periodo Macaví propuesto por Reichel-Dolmatoff para Monsú (1985), ya que la cerámica comparte algunos rasgos en su decoración, aunque la cerámica de Canapote es un poco más elaborada que la de Macaví (Bischof, 1966). Esta última presenta formas elementales, con desgrasantes de arena, desapareciendo el desgrasante vegetal de Puerto Hormiga lo cual indica un desarrollo tecnológico. La decoración está representada básicamente por incisiones de poca profundidad. Bischof sugirió que existían similitudes entre estos dos conchales y aseguraba que el más antiguo de los dos niveles de Canapote debajo del nivel cultural de Barlovento y el más reciente (Canapote fase Tesca) podía llenar el vacío cronológico entre Puerto Hormiga en el actual Departamento de Bolívar y Malambo en el Atlántico.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Por su parte el sitio Barlovento fue excavado en 1954 por Reichel-Dolmatoff (1955). Este sitio se encuentra ubicado sobre el litoral, aproximadamente a 10 km al norte de la ciudad de Cartagena, detrás de una colina de unos 10 metros de altura que aún corre paralela al mar. Los conchales se localizaban a unos 300 metros del litoral. El sitio consistía en un círculo conformado por seis elevaciones de conchas equidistantes y unidas por sus bases; los materiales recabados fueron en su mayoría fragmentos cerámicos estratigráficamente homogéneos y no asociados a prácticas agrícolas, adicionalmente líticos y conchas quemadas con especies tales como Trachicardiummuricatun, Crassostrearhizoporae, Chionecancellata y Melongenamelongena. Allí se obtuvieron fechas de 1.500 y 1.000 años a.C., lo que demuestra una contemporaneidad con la gente de Monsú; esto a su vez indica contactos culturales entre estos grupos, aun cuando se presenten diferencias en cuanto al aprovechamiento de recursos ambientales (Reichel-Dolmatoff, 1997). Existieron otros conchales con cerámica de la fase Barlovento en la Ciénaga del Totumo, en la isla de Barú, en Tierra Bomba al Sur de Cartagena y en el Golfo de Morrosquillo hacia Urabá.

La continuidad y relación entre los sitios Puerto Hormiga, Monsú, Canapote, Martha y Barlovento representa una secuencia cultural en la prehistoria no solo de la Costa Atlántica sino a nivel general es fundamental en el poblamiento temprano en Colombia, en una escala cronológica que abarca más de dos mil años (Reichel-Dolmatoff, 1985).

La evidencia arqueológica hasta el momento permite sugerir hipotéticamente que el estudio sistemático de sitios arqueológicos como los conchales en el corredor costero puede dar luces

acerca de los procesos por los que atravesaron las sociedades humanas, camino hacia modos de vida más sedentarios y que implica economías basadas en los mismos. De manera que lo que es observable hasta el momento siguiendo a Oyuela y Bonzani (2014), es que en ambientes donde la población depende de recursos con variaciones estacionales (como en sitios cercanos al mar) se esperaría que fueran más móviles. La adopción de estrategias de movilidad logística conlleva paulatinamente a la reducción de la movilidad, por lo que es igualmente importante considerar en el estudio del Formativo sitios más continentales.

Es importante aclarar que los montículos de Monsú, Puerto Hormiga, Canapote y Barlovento -los más estudiados por Reichel-Domatoff y de acuerdo a sus evidencias-, corresponderían como ya se mencionó a lo que él denominó "Etapa Arcaica" o Formativo Temprano, pero también este investigador ubica otros yacimientos no conchales en las llanuras del bajo Magdalena con un complejo cerámico parecido al de Puerto Hormiga como serían los sitios arqueológicos de Bucarelia cerca a Zambrano y la Isla de los Indios en la confluencia de los ríos Magdalena y Cesar, pero allí no se trata de una estación de recolectores de moluscos sino más bien de pescadores y recolectores ribereños y lacustres (Reichel-Dolmatoff, 1985).

La información provista por las investigaciones realizadas en estos concheros no permite afirmar con certeza que se trataba de poblaciones completamente sedentarias ni que practicasen la agricultura pese a la existencia de cantidades considerables de materiales cerámicos; lo que sí permite afirmar el cúmulo de datos existentes es acerca de las transiciones por las que atravesaban las sociedades adaptadas a los ambientes litorales y en parte acerca de un modo de vida que mezclaba varias estrategias de subsistencia incluyendo la práctica de economías mixtas.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Como se ha sugerido, uno de los intereses primordiales en la arqueología de la Costa Caribe es el estudio de los orígenes de las prácticas agrícolas, asociados a la sedentarización y al desarrollo de jerarquías sociales (Plazas y Falchetti, 1981; Groot, 1989; Langebaek, 1996, 2001; Langebaek y Dever, 2000). Esta transición hacia el Formativo al parecer no ocurrió en el mismo contexto en el que se desarrolló la vida cazadora y recolectora; los grupos humanos se alejaron paulatinamente del mar y de los esteros y se asentaron a lo largo de los cursos de ríos principales. Ejemplo de estas transformaciones es el sitio de Malambo (Ángulo, 1981). El autor arguye que la presencia de gran cantidad de fragmentos de platos planos o budares es indicadora de la consolidación del cultivo de la yuca amarga y de su transformación para fines alimenticios. Al parecer, sus habitantes basaban su modo de vida en el cultivo de la yuca y dependían en alto grado de la pesca, complementándola con la caza ocasional. Este sitio se ha interpretado como uno de los primeros ensayos de "vegecultura" (ibíd.).

El sitio Malambo, localizado en una ciénaga del bajo río Magdalena cerca de Barranquilla, arrojó las siguientes fechas: 1.120 a.C. a 70 d.C., 1.109 a.C, 710 d.C.(Angulo, 1981). La cerámica de este lugar ha sido comparada con la tradición Barrancoide de Venezuela (1.000 A.C. a 350 d.C.). Reichel-Dolmatoff propone un posible origen de esta última en el norte de Colombia (Reichel-Dolmatoff, 1997). Las investigaciones arqueológicas de sitios como Malambo han permitido documentar transformaciones profundas en las formas de vida de los pueblos tempranos del litoral Caribe. Tales cambios se manifiestan, entre otros, en el paso del aprovechamiento de fauna marina a la existente en aguas dulces y en la ocupación de tierras aluviales de mejor calidad que permitirían la incursión en actividades agrícolas.

En este sentido, el sitio de Momíl investigado por Gerardo Reichel-Dolmatoff y Alicia de Reichel (Reichel-Dolmatoff, 1956), ubicado en la margen nororiental de la Ciénaga Grande en el bajo río Sinú, constituye otro sitio arqueológico importante para entender los procesos de cambio socio-cultural que ocurrieron en la región. Este sitio retrata a cabalidad las adaptaciones lacustres y ribereñas, especialmente llama la atención la variedad y riqueza de los artefactos líticos; la cerámica de Momíl ha sido hallada en varias zonas que se localizan desde el bajo Magdalena hasta el golfo de Urabá y la región de Ayapel sobre el rio San Jorge. Allí se obtuvieron tres fechas de radiocarbono: 200 a.C., 175 a.C. y 170 a.C. Según Reichel-Dolmatoff, los pobladores de Momíl vivieron permanentemente en una aldea, sin embargo, se diferencian dos etapas de desarrollo socio-cultural. La primera hace alusión a una aldea nucleada en la cual su subsistencia se basaba en la caza, pesca y el cultivo de la yuca brava. En la segunda parte de la secuencia, cronológicamente más reciente, disminuyen los elementos indicadores del cultivo de la yuca y aparecen instrumentos líticos asociados al cultivo de maíz como grandes metates y manos de moler (Reichel-Dolmatoff, 1956, 1974, 1997).

A través de Momíl, hemos sido testigos del paso del cultivo de raíces al de semillas, lo cual no significa sencillamente el reemplazo de un elemento por otro, sino que a partir de entonces se visibiliza un proceso de transformación en los procedimientos agrícolas que son trascendentes para la comprensión de las nuevas formas de desarrollo social que se gestaron (Reichel-Dolmatoff, 1997). En esta etapa son apreciables las diferencias al interior de la sociedad referentes a la especialización artesanal, en los adornos personales y por la presencia de algunas actividades de carácter ritual. Tales elementos pueden considerarse como manifestaciones del surgimiento de desigualdades a nivel político y económico al interior de la sociedad (ibíd.).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Hasta el momento se han caracterizado algunos de los principales sitios arqueológicos que dan cuenta de los procesos sociales y culturales por los que han atravesado las sociedades humanas en el corredor costero colombiano hacia modelos más complejos que incluyen sedentarismo, adopción de la agricultura y cambios en las estructuras sociales.

Ya en la era cristiana se tiene referencia de diversos sitios que muestran distintos desarrollos sociales y culturales, algunos de ellos existen hasta la época de la conquista. Dentro de estos sitios de interés arqueológico, en el área de influencia del proyecto está Crespo que representa desarrollos culturales disímiles (Dussán, 1954). Con respecto a este sitio cabe anotar que se encuentra en cercanías de la población de La Boquilla en inmediaciones de Cartagena, colindante hacia el sur con un sector de la ciénaga de Tesca, y justo sobre el actual aeropuerto de la ciudad, cuya construcción destruyó el sitio arqueológico.

En el sitio Crespo, Dussán encontró una cantidad considerable de fragmentos cerámicos y herramientas en concha, en cuánto al material cerámico éste resultó ser muy homogéneo, de manera que no se consideró separarlo en tipos, y de denominó como cerámica Crespo a todo el conjunto encontrado, el cual fue relacionado por la investigadora con las manifestaciones culturales de Tierra Bomba. El sitio fue ubicado temporalmente en postrimerías del siglo XIII de nuestra era y se cree que corresponde a las poblaciones que encontraron los españoles en el siglo XVI (Reichel-Dolmatoff, 1997).

> “La cultura Crespo no solo se limita al sitio tipo, si no que abarca, un área considerablemente más amplia. Actualmente hemos descubierto también manifestaciones de la misma cultura en el litoral nor-este entre Crespo y Punta

> Canoas y en el litoral sur, en las islas de Tierra Bomba y Barú. En la isla de Tierra Bomba (antiguo Codego de los cronistas) hemos hallado tres sitios extensos, que contienen materiales culturales que claramente corresponden al complejo descrito para Crespo. En todos estos casos se trata de sitios superficiales en los cuales grandes extensiones están cubiertas de fragmentos cerámicos y hachas de Strombus... Por cierto, en parte, esta distribución espacial corresponde a la de la tribu aborigen encontrada por los españoles, a comienzos del siglo XVI. Las crónicas de la época enfatizan en efecto la densidad de la población en las islas de Tierra Bomba, Barú y en la zona vecina a la Ciénaga de Tesca. Ya que tipológicamente la cultura Crespo parece tener un carácter más bien reciente, se podría sugerir que ella corresponde a la cultura protohistórica-histórica de los aborígenes de la costa de Cartagena, siendo así tal vez contemporánea al Período Tairona II en la región de Santa Marta" (Dussán 1954, pp.185-186).

Otros concheros en la costa atlántica de más de 6 metros de altura y de formación tardía fueron identificados por los esposos Reichel-Dolmatoff (1955) en la franja litoral de la Isla de Salamanca. En estos se encontraron fragmentos cerámicos asociados a los grupos Tairona en los estratos superiores, sin embargo, la mayoría de estos (21 sitios) fueron destruidos en su totalidad para la construcción de la sub-base de la carretera Barranquilla-Ciénaga (Angulo, 1978; Botiva 2015. Com.pers.).

Bischof (1966) excavó uno de los primeros sitios del área que es Mina de Oro, cercano a la desembocadura del río Fundación, allí la cerámica fue fechada aproximadamente en el año 487 d.C. Angulo (1978) también realizó exploraciones en esta zona en las que además de excavar en los sitios de Palmira, Tasajeras y Los Jagüeyes (Isla de Salamanca), en Loma de López (orilla Oriental de la Ciénaga Grande) y en las Islas Cecilio y Tía María (complejo lacustre de Pajaral) realizó varias colecciones superficiales. La excavación de estos concheros permite inferir ocupaciones tardías, manifiestas tanto en campamentos estacionales como permanentes. Cabe anotar que estos sitios arqueológicos estaban conformados por conchas, fragmentos cerámicos, líticos, y restos óseos.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Cerca de Turbaco, en la parte oriental y contigua a la Ciénaga de Guájaro, Angulo Valdés realizó una serie de exploraciones que permitieron determinar dos periodos de la etapa Formativa que denominó respectivamente: Rotinet, con dos fechas 4.190± 120 A.P. y 3.800± 100 A.P; y Carrizal con fechas que van desde el 1.150± D.C. hasta el siglo XV (Angulo, 1988).

En años recientes se han realizado algunos proyectos arqueológicos en Turbaco, municipio aledaño a Cartagena, entre los cuales cabe mencionar los trabajos de Ramos y Archila (2008) y Díaz (2011). Ramos y Archila realizaron excavaciones en dos sectores pertenecientes a la población de Tubará a pocos kilómetros al noreste de Turbaco. La cerámica de Tubará se relacionó tanto con algunos tipos encontrados por Angulo en Turbaco -pero que carecen de una datación (Angulo, 1955)-, como con las evidencias encontradas por el mismo autor en Guájaro - especialmente las pertenecientes al periodo Carrizal (Angulo, 1988)- y en el Valle de Santiago (Angulo, 1983), donde encontró diferentes fases arqueológicas derivadas de distintas tradiciones, pero contemporáneas que se desarrollaron entre los siglos X y XVI (Ramos y Archila, 2008).

Así mismo, Ramos y Archila consideraron que la cerámica reportada por Langebaek y Dever en el bajo Magdalena (Langebaek y Dever, 2000) con fechas que van desde el siglo VI hasta el XVI, puede relacionarse con la que las investigadoras hallaron en Tubará (Ramos y Archila, 2008); estos

hallazgos permitieron determinar una secuencia del poblamiento de la zona que va desde el S IX D.C. hasta el periodo de la conquista europea. Durante este lapso se presentan algunos cambios en las cualidades de la cerámica: un tipo que las mismas autoras han clasificado como compacto y que está asociado a una tumba (datación de la base de la tumba: 850± 80 d.C.), el cual desaparece en periodos más recientes, pero permanece otro tipo cerámico que han denominado grueso, además, se presentó un aumento en el tamaño de los recipientes en la etapa tardía.

La ocupación temprana en Tubará estuvo asociada con abundantes restos de fauna, principalmente reptiles, mamíferos y peces pequeños, mientras que en la ocupación tardía se observó un mayor énfasis en el consumo de reptiles tales como la iguana y la tortuga, así como de mamíferos de mayor tamaño. En cuanto a los recursos vegetales no se hallaron evidencias de una explotación agrícola especializada, solamente se evidenciaron restos de gramíneas pequeñas y hierbas (Ramos y Archila, 2008).

Por su parte Díaz (2011) llevó a cabo una prospección en dos fincas al noreste de Turbaco, como parte de un proyecto de estudio de impacto ambiental para la concesión de una licencia de explotación de materiales para construcción. Los hallazgos de Díaz no permitieron llegar a conclusiones definitivas sobre los patrones de asentamiento y la vida de los antiguos pobladores de la meseta de Turbaco, aunque el autor sugiere que hubo una mayor densidad poblacional en la parte norte que limita con una serranía, lugar estratégico para la defensa del lugar (Díaz, 2011).

La cerámica que se halló en el sitio está básicamente conformada por dos tipos a saber Café Friable y Rojo Alisado; Díaz tomo como referencia la clasificación cerámica propuesta por Reichel-Dolmatoff para Cartagena y la cerámica de Angulo (1988), pero no aclara bajo qué otros criterios clasificaron estos materiales cerámicos.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

En su fase tardía Tubará estaría asociada a las ocupaciones de Zambrano y Crespo; durante esta etapa, las comunidades de las tierras bajas de la Costa Caribe al parecer permanecieron al nivel de pequeños agricultores aldeanos, sin una cohesión política y prácticas religiosas que implicaron el uso de urnas funerarias. Eran grupos pequeños que raras veces lograron una unidad estilística, asentados alrededor de una laguna, un grupo de colinas o un trecho del río grande (Reichel-Dolmatoff, 1997).

Las investigaciones adelantadas hasta el momento específicamente en inmediaciones a Cartagena y sus municipios vecinos, han logrado recuperar valiosa información sobre los antiguos habitantes del área en diferentes momentos, sin embargo, los temas relativos a los concheros, su formación, usos, adaptaciones e incidencia en los cambios sociales y culturales de las comunidades son aún tema de debate y se requiere de mayor investigación sistemática. Algo que está plenamente demostrado por el análisis de los vestigios hallados en los conchales es su carácter artificial y/o cultural. El abundante material cultural localizado, como las pruebas geológicas y biológicas, descartan la posibilidad de que las acumulaciones de conchas sean naturales. Los yacimientos de Puerto Hormiga, Monsú, Canapote, Punta Polonia y Barlovento, así como muchos otros entre los que se pueden mencionar: Los Jagueyes, Tasajeras, Palmira, El Estorbo y los demás que se han localizado en el área del Caribe no son acumulaciones naturales de conchas, ni simples capas superficiales, sino verdaderos depósitos de basuras de diferentes formas y dimensiones (GIAP 1979).

Los conchales representativos de la denominada Etapa Arcaica no tienen aún una delimitación espacial, se cree corresponden a un periodo de transición de la caza mayor, a la caza menor, pesca y recolección. Sus habitantes eran nómadas o semi-sedentarios en relación con ciclos estacionales, de ahí que los sitios arqueológicos estén conformados por depósitos de basura donde un gran porcentaje de los restos que lo componen son conchas de moluscos que evidencian una gran actividad recolectora para su alimentación, además de otras fuentes económicas que les ofrecía la región costera, como peces, animales de caza menor, etc. Es muy posible que estos habitantes recolectores, pescadores y cazadores hayan continuado con su forma de vida sin grandes variaciones culturales, los cuales representan la secuencia cronológica de yacimientos que no muestran cambios muy marcados en esta fase representativa de este Horizonte Cultural (Reichel-Dolmatoff 1965).

Al Norte del Distrito de Cartagena, fueron descubiertos los sitios arqueológicos de Crespo y los conchales de Canapote y Barlovento y, hacia el Sur los conchales de Cospique de la fase Crespo y los de Pasacaballos, Monsú y Puerto Hormiga a orillas del canal del Dique. Estas evidencias sirven de indicativo para pensar que en este sector -en medio de los yacimientos mencionados-, muy posiblemente existieron otros asentamientos arqueológicos durante el período prehispánico.

No obstante, este tipo de yacimientos arqueológicos se encuentran altamente amenazados y muchos de ellos han sido literalmente destruidos como respuesta al descuido del Estado, tal como refiere el investigador Alvaro Botiva: "... durante una visita científica realizada en Julio de 1979, siendo miembro del GIAP3, a la Costa Central Atlántica, se pudo observar el total abandono y destrucción de los conchales de Puerto Hormiga, Canapote, Barlovento y de los muchos existentes en las islas de Barú, en la población de Pasacaballos y en Tierra Bomba y en las islas de Salamanca. Hoy todos estos han desaparecido, fueron destruidos en su totalidad para dar paso a la construcción del muelle de Puerto Hormiga en 1982, a la extensión de la frontera urbana, con la ampliación del barrio de Canapote a partir de los años ochenta; al complejo hotelero del Morro en la vía La Boquilla - Cartagena y las carreteras Ciénaga – Barranquilla, así como la de Pasacaballos a Santa Ana" (Botiva, 2015, com. pers.).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En el año de 1974 con motivo de la construcción de la subestación eléctrica de Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica CORELCA en Cospique, David Behair, Inés San Miguel y Claudia Sotomayor antropólogos de la Universidad de los Andes, adelantaron un rescate arqueológico de un extenso conchal correspondiente a la fase Crespo, yacimiento arqueológico que desapareció del todo con la construcción de la planta de Alkalis de Colombia (David Behair, 2011, com. pers).

En la ciudad de Cartagena y zonas aledañas al área urbana, se han desarrollado diversos estudios de arqueología preventiva para la obtención de las Licencias Ambientales en la ejecución de obras de infraestructura e ingeniería (I.S.A. e ICAN, 1994; I.S.A., 1999; I.S.A. y Strata, 1999; I.S.A. y Strata, 2000; Zuluaga, 2008; Consorcio Vía al Mar, 2009; S.A.G., 2011; Romero, Vivas, (2014), Romero (2014, 2015, 2016), Ruiz, Romero, (2016), tal y como se estipula en los lineamientos sobre protección al patrimonio arqueológico emitidos por el ICANH.

Cabe destacar los resultados obtenidos durante los estudios de: I.S.A., 2001b; Bacca, 2008; Botero, 2007; Del Cairo et al., 2009, a partir de los cuales se obtuvieron evidencias arqueológicas de diversos periodos que datan de la época prehispánica (periodo tardío) y del momento de la Colonia hasta la época Republicana. Gracias a la ocasión de los trabajos realizados por la empresa I.S.A. durante los años 90 y primeros años de la década del 2000, se logró publicar un estudio que va más allá del

mero cumplimiento normativo de la arqueología preventiva, para aportar y complementar al conocimiento científico de la arqueología del bajo Magdalena con un documento elaborado con la colaboración del antropólogo Carl H. Langebaek (I.S.A. y Universidad de los Andes, 2001).

En 2014, Gonzalo Castro, realizó el estudio de prospección arqueológica del proyecto Termobolivar, en los cuales efectuó el reconocimiento arqueológico de 12,4 Ha, en el municipio de Santa Rosa. En este estudio, se recuperaron solamente dos fragmentos cerámicos correspondientes a partes de cuerpos de vasijas. Lo que señala el terreno como de bajo potencial arqueológico.

Posteriormente, para el proyecto que nos ocupa en 2016, Ruiz Romero, realiza los estudios de arqueología preventiva que permitieron confirmar que el trazado del Gasoducto Mamonal – Paiva, discurre por terrenos de bajo potencial arqueológico. Resultados, que corroboran las conclusiones del estudio realizado por Castro (2014).

Este breve panorama sobre los antecedentes de las investigaciones pretendía mostrar la complejidad e importancia histórica que representaban los sitios arqueológicos de los alrededores de Cartagena durante el período prehispánico que hoy lamentablemente ya no existen, patrimonio cultural arqueológico al que hoy sólo podemos acceder a través de viejas publicaciones, y que, por desconocimiento de las diferentes comunidades y negligencia de las autoridades locales, se ha perdido para siempre.

Antecedentes arqueológicos del departamento del Atlántico

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En la región del Bajo Magdalena se presentan evidencias culturales que permiten abordar diferentes problemáticas arqueológicas comprendidas desde el período Formativo Temprano, hasta el presente.

Como se mencionó anteriormente, los sitios arqueológicos del formativo temprano en Colombia, denotan el surgimiento de nuevas tecnologías en cuanto a la fabricación de cerámica y la industria lítica, desarrolladas posiblemente en respuesta a cambios ambientales, al crecimiento de la población y a la necesidad de producir alimentos, entre otros.

En la margen occidental de la Ciénaga de Guájaro, al occidente del corregimiento de Rotinet, Carlos Angulo Valdés (1988), realizó el hallazgo del sitio arqueológico denominado Rotinet, asociado con el período Formativo Temprano (4.190±120 B.P., 3.800±110 B.P.). El sitio se caracterizó por ser un conchero de caracoles terrestres, con predominio de la especie *Marisa Cornuarietis*, mezclados con fragmentos de cerámica, líticos y restos óseos de fauna. Angulo relacionó los motivos y técnicas decorativas, las formas (tecomates y vasijas naviformes) y el posible uso de los recipientes, con los complejos cerámicos de Monsú (Richel-Dolmatoff, 1985), Puerto Hormiga (Richel-Dolmatoff, 1965), Canapote (Bishof, 1966), Barlovento (Richel-Dolmatoff, 1955), y asoció el sitio con el modo de vida cazador recolector, representado por actividades de recolección (de ciénagas), por la caza y la pesca, y una agricultura incipiente a base de tubérculos, como la yuca.

Los materiales culturales fueron relacionados con la fase tardía de la Serranía del Caballo, o Fase Palmar, reconocida en el Valle de Santiago (Angulo, 1983). El autor establece dos períodos definidos con base en los hallazgos realizados sobre la margen occidental de la Ciénaga de Guájaro, el período denominado Rotinet, que se inicia con la primera ocupación del área, hacia mediados del tercer

milenio A.C., y termina, aproximadamente, hacia la mitad del segundo milenio A.C., época en la cual, el área es abandonada por largo tiempo. El período Carrizal se extendería desde la reocupación del sitio, después de la era cristiana hasta los primeros años de la conquista española (Angulo, 1988). Sin embargo, el sitio arqueológico de Punta Polonia, ubicado obre la margen oriental de la Ciénaga de Guájaro, corresponde a una ocupación posterior a Rotinet y anterior al período Carrizal.

Punta Polonia está localizado en la última prolongación de la Serranía de Punta Polonia, en inmediaciones de la Ciénaga de Guájaro (Manatí-Atlántico), y ha sido estudiado por Betancourt (2003). Las evidencias culturales registradas en Punta Polonia están asociadas al período Formativo Temprano y al sitio arqueológico de Rotinet especialmente. La ocupación abarca alrededor de una hectárea y presenta materiales hasta 1.60 m de profundidad. A partir del análisis de la estratigrafía del sitio, del análisis del material arqueológico y del estudio de la tipología cerámica, fue posible inferir que una misma cultura habitó el sitio durante el tiempo que duro la ocupación, debido a que no se observó ninguna discontinuidad o abandono en el registro arqueológico.

La población de Punta Polonia habitó un entorno lacustre, rico en recursos provenientes de diversos ambientes, acuáticos y terrestres-bosque, priorizando la selección de recursos acuáticos a lo largo de toda la ocupación. Los habitantes del sitio manejaron dos estrategias adaptativas diferentes en respuesta a los cambios en las condiciones ambientales de su entorno (períodos de humedad y sequía, ascenso del nivel de la ciénaga), que condujeron a la población a modificar sus áreas de actividad y vivienda. Durante la etapa inicial de ocupación (3.685±35 años A.P.) del sitio arqueológico, el lugar fue usado como vivienda y probablemente como área de cultivo; después, en respuesta a un ascenso en el nivel de la ciénaga de Guájaro (3.660±30 años A.P.) evidenciado en el estudio de suelos, la población comienza a explotar intensivamente moluscos, dando origen a la formación de un conchero en el sitio, debiendo trasladar el área de vivienda a un sector más elevado, lejos del alcance de la ciénaga (Betancourt, 2003).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Un estudio paleoecológico realizado en la vecina ciénaga de Luruaco (Betancourt, 2009), evidenció un ascenso notorio en la ciénaga entre 3.000 y 4.000 años A.P., que pudo obedecer a un incremento en la precipitación o a un ascenso en el nivel del mar, y probablemente corresponde con el cambio climático evidenciado en el sitio arqueológico de Punta Polonia.

Retomando los estudios de Carlos Angulo Valdés (1981), el modo de vida cazador recolector fue remplazado por el modo de vida aldeano, representado en el sitio arqueológico de Malambo, el cual marcó la culminación del período Formativo Temprano en el norte del país. Malambo constituía una aldea estable, localizada en la orilla occidental de una de las Ciéngas que forma el Bajo Magdalena. En este sitio se encontraron evidencias del cultivo de la yuca amarga (*Manihot esculenta*), asociada a la presencia de budares, datadas en 1.130 años A.C. La consolidación del cultivo de la yuca trajo consigo el aumento de la población, en el desarrollo artístico de la cerámica, y la división del trabajo.

Angulo relacionó la cerámica Malambo con la serie Barrancoide del Bajo Orinoco, como parte integrante de una tradición estilística que se extendió desde Panamá hasta Venezuela, Guyana, Amazonas, y probablemente hasta Perú y la costa de Ecuador, denominada Tradición Malambo (Angulo, 1981).

Los trabajos adelantados por Angulo (1988) en la vertiente oriental de la Serranía del Caballo, permitieron la identificación de “superficies amesetadas”, de aspecto circular, asociadas con pisos de vivienda formados al rebajar la parte más pronunciada de montículos naturales, resultantes de

la erosión eólica y pluvial. Este fenómeno fue observado a lo largo de 4 Km, en la cumbre de la serranía y en algunos trechos de la vertiente oriental. Las estructuras estaban asociadas a piedras de moler y a abundante material cultural superficial disperso, lo cual es interpretado por el autor como sitios ocupados por una población nucleada.

En los seis cortes efectuados, Angulo reconoce dos modos de vida bien definidos, el vegecultor y semicultor, a partir del análisis de abundantes fragmentos cerámicos, líticos, de restos óseos humanos, de fauna y de moluscos. También se obtienen las siguientes 4 fechas de radiocarbono: 670±80, AD (1.280 D.C); 900±80, AD (1050 D.C); 1090±50 AD, (860 D.C); 1150±50, AD (800 D.C).

Los materiales culturales fueron asociados a la Fase Palmar, es decir, con la fase tardía de la Serranía del Caballo, reconocida en el Valle de Santiago (Angulo, 1983). El autor establece dos períodos definidos con base en los hallazgos realizados sobre la margen occidental de la Ciénaga de Guájaro, el período denominado Rotinet, que se inicia con la primera ocupación del área, hacia mediados del tercer milenio A.C., y termina, aproximadamente, hacia la mitad del segundo milenio A.C., época en la cual, el área es abandonada por largo tiempo. El período Carrizal se extendería desde la reocupación del sitio, después de la era cristiana hasta los primeros años de la conquista española, y fue subdividió en dos fases, la Fase saíno y la Fase Palmar

En el marco de los proyectos de arqueología preventiva realizados en el área de influencia del proyecto, se destacan algunos trabajos en los cuales se han efectuado hallazgos arqueológicos relevantes para la zona de estudio, generando aportes importantes para la región.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En el estudio de arqueología preventiva de la línea de transmisión eléctrica de 40 Km, ubicada entre Sabanalarga y Barranquilla (ISA), Langebaek y Dever (2.000) registraron evidencias arqueológicas, comprendidas entre los períodos del Formativo Temprano y la conquista española. El trabajo tuvo como objeto, evaluar las propuestas sobre la adopción de la agricultura en el Bajo Magdalena, teniendo en cuenta que la costa Caribe ha sido considerada como un centro en el cual se desarrolló y difundió hacia otras partes de América, la vida sedentaria, la producción de cerámica y la agricultura. El interés por dilucidar esta problemática tenía su fundamento en que no se han reportado hasta el momento, evidencias claras que permitan comprender cuando y cómo se desarrolló la vida sedentaria, y la agricultura en la región.

La investigación evaluó los patrones de asentamiento, tecnología cerámica y demografía, asociados con el desarrollo de la agricultura. Como resultado, los investigadores sugieren que la adopción de la agricultura en la región, corresponde a un proceso gradual, asociado a un período húmedo, entre el 1.900 A.C. y el 750, durante el cual la región de estudio fue ocupada por grupos que dieron mayor énfasis al cultivo de alimentos, sin haber desarrollado plenamente la agricultura. Los autores plantean que para esta época se desarrolló la vida en aldeas y el sedentarismo, descartando los argumentos que atribuyen el desarrollo de la agricultura en la zona, a cambios climaticos del Holoceno o al crecimiento de la población (Langebak y Dever, 2000)

Los hallazgos realizados mostraron una muy reducida ocupación antes del 2.000 a.C, durante la fase más antigua del Formativo Temprano (Período de Ocupación I). Sin embargo, en la parte más tardía del Formativo Temprano o período de Ocupación II (1.500-800 a.C), la zona fue densamente poblada por grupos cuya alfarería fue asociada a los sitios de Barlovento (Richel-Dolmatoff, 1955) y Nueva Barranquilla (Otero, 1998). Finalmente, durante el período Formativo Tardío, o períod de Ocupación III, disminuye la intensidad de ocupación humana.

El trabajo de reconocimiento, prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico para el emplazamiento de la línea de flujo denominada "Línea de Flujo Pozo Bullerengue-Gasoductos: Sabanalarga-Ballenas/Barranquilla/Cartagena y ampliación de la Plataforma Multipozo (APE SSJN-1). Municipio de Sabanalarga (Atlántico)" (Gutierrez et al., 2016), pertenecientes al área de perforación exploratoria SSJN-1, se efectuó el reconocimiento de la línea de flujo del Pozo Bullerengue, de las áreas complementarias referidas al City Gate, de la vía de acceso y del área de ampliación de la plataforma.

Como resultado del trabajo, se registraron tres sitios arqueológicos a lo largo de la línea de flujo, en los cuales se efectuaron cinco unidades de excavación de 1m². Las intervenciones permitieron identificar la existencia de depósitos arqueológicos densos que denotan la existencia de posibles aldeas, referidas a comunidades alfareras estables, las cuales siguen un patrón de ocupación y subsistencia diferente al patrón reconocido para sitios de Monsú, Rotinet y Punta Polonia, entre otros (Gutiérrez et al., 2016).

Uno de los sitios identificados, SA-SSJN-083, fue asociado con ocupaciones del período Formativo Temprano como Guájaro (Angulo,1988), Canapote (Bischof, 1966), Barlovento (Reichel-Dolmatoff, 1954), Punta Polonia (Betancourt, 2003), Subestación Nueva Barranquilla (Otero, 1998), y La Sierra (Langebaek y Dever, 2000). Sin embargo, la cerámica de los sitios SA-SSJN-084 y SA-SSJN-085, fue asociada con el inicio del período Formativo Medio, representado en el sitio de Carrizal, con la fase Saíno (Angulo, 1988).

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La cerámica del sitio SA-SSJN-083 está representada por el empleo de atemperantes como arena de río, concha, tiesto, y esteatita, y por vasijas globulares o subglobulares de paredes inclinadas hacia adentro conocidas como tecomates, cuencos de bordes directos y de diversos tamaños. La decoración se caracteriza por motivos lineales y curvilíneales de incisiones anchas y pandas, excisión de círculos, impresión de puntos, y estampado.

La cerámica de los sitios *SA-SSJN-084* y *SA-SSJN-085*, está representada por el empleo de una mayor variedad en cuanto a formas, como vasijas globulares y subglobulares de cuello restringido, borde evertido y labio redondeado, platos pandos y hondos, cuencos semiesféricos y cuencos aquillados. La decoración está caracterizada por incisiones sencillas de trazos suaves, y algunos fragmentos decorados, pueden compartir rasgos estilísticos con el material excavado por los esposos Reichel-Dolmatoff en Momíl y con la cerámica de Malambo (Angulo, 1981) (Gutiérrez et al., 2016).

Por otra parte, en la prospección de los Títulos Mineros ELN 082 y EGF 161, localizados en Sabanalarga-Atlántico, Álvaro Baquero encontró 12 sitios arqueológicos con material cerámico que asocia a la Tradición Modelada Incisa de Malambo (Baquero, 2013).

También sobresalen los hallazgos realizados por Juan Carlos Rubiano (2013), quien desarrolló el reconocimiento de la doble calzada Sabanalarga - Palmar de Varela (Sabanalarga, Palmar de Varela – Atlántico), en el cual identificó 15 sitios de vivienda con material cerámico asociado a los períodos Formativo Temprano y Formativo Medio.

Dentro de los trabajos de arqueología preventiva con hallazgos menos importantes para el área de estudio, es importante mencionar el proyecto de implementación del Plan de Manejo Arqueológico

en la Plataforma Multipozo Currulao (APE: Ssjn-1) (Sabanalarga-Atlántico), en el cual se recuperó material cerámico disperso no estratificado (Sandoval et al., 2013). Asimismo, en el reconocimiento y prospección arqueológica de la Plataforma Multipozo Bullerengue y su vía de acceso, no se reportaron evidencias arqueológicas, lo cual permitió concluir que la zona prospectada posee un potencial arqueológico bajo (Rodríguez, Sandoval, & Gutiérrez, 2014).

En el marco de la prospección realizada en las plataformas Pollera 1 y Pollera 2, en la vía Cascajal (Sabanalarga – Atlántico), se determinó que el área donde se construirá la Plataforma Pollera - 2 (predio El Rosario) presenta mayor interés y sensibilidad arqueológica que el polígono de Pollera 1 (Predio El Silencio), teniendo en cuenta que se reportaron materiales arqueológicos superficiales y estratificados asociados a la cerámica de la región. En adición, se observó que el paisaje de colina es el de mayor interés arqueológico debido a que el valle ofreció una menor densidad de materiales, lo anterior pudo obedecer a los riesgos de inundación por el desbordamiento de las fuentes hídricas cercanas a la zona prospectada. (Cantillo H & López., 2016).

La arqueóloga Angélica Vivas realizó la prospección de las Plataformas Multipozo Bullerengue Sur-1, Bullerengue Sur-2, y sus vías de acceso (Sabanalarga-Atlántico). Con base en los resultados del trabajo, se estableció un potencial medio para el área. Durante la prospección se identificó material superficial y estratificado, tanto en la Plataforma Bullerengue Sur 1, como en la Plataforma Bullerengue Sur 2, y en la vía que conectará a Bullerengue Sur 1 con Bullerengue Sur 2. En los recorridos de verificación se identificó cerámica expuesta en 9 sectores de Bullerengue Sur 1 y en 10 sectores de Bullerengue Sur 2. El material arqueológico fue asociado al tipo Plato Rojo bañado. Finalmente, el área fue propusieron medidas de monitoreo arqueológico en el PMA (Vivas S., 2016).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La implementación del PMA en la Plataforma Multipozo Bullerengue Sur, estuvo a cargo de las arqueólogas Teresa Cantillo y Claudia López (2016), quienes desarrollaron actividades de rescate y monitoreo en el área. Como resultado del trabajo de campo se recuperaron materiales cerámicos, líticos, restos marinos, y en la vía se excavó una pieza cerámica que contenía cuentas de collar elaboradas en coralina, molares (de un infante), una pieza cerámica (pequeña taza) y una nariguera. De acuerdo con los resultados obtenidos, el área fue catalogada de alto potencial arqueológico (Cantillo H & López, 2016).

Dentro de otros trabajos de arqueología preventiva realizados en la región, se encuentra el reconocimiento de la "Línea de interconexión a 500 KV San Carlos, Sabanalarga, segundo Circuito sector Norte", efectuado por Álvaro Botiva (1994), quien registro materiales culturales comprendidos entre el período Formativo Temprano y ocupaciones Malibú, en contextos que fueron alterados por las intervenciones de la maquinaría, con anterioridad a las actividades de arqueología preventiva.

Asimismo, John F. Restrepo Lotero (2014), desarrolló la prospección del proyecto "Doble calzada de la vía de la cordialidad entre el PR103+320 al PR117+103 tramo Sabanalarga - Barranquilla, y reubicación peaje de Galapa (Galapa-Atlántico). Como resultado de su trabajo registró la existencia de dos yacimientos arqueológicos localizados en unidades de colinas y terrazas cercanas a caños intermitentes, asociados con el período Formativo Medio y con la tradición Malambo.

Datos Etnohistóricos

Las descripciones realizadas por los conquistadores han brindado información valiosa para poder comprender cómo era utilizado el territorio y los modos de vida. En estas descripciones se habla que los pueblos indígenas de la zona estaban ubicados en las riberas de los ríos, lagunas y ciénagas en donde tenían fácil acceso al agua y terrenos de cultivo, de forma nucleada y sin ningún orden aparente: *"…cada uno ace su buyo a donde le parece…"* Las viviendas eran construidas de forma semiesférica, sin distinción entre techo y madera, cubiertas con paja y con una pequeña puerta de entrada. (Briones de Pedraza, 1580).

Herrera (2006) señala a través de la reconstrucción de la dinámica poblacional para las llanuras del Caribe, la manera en que estos procesos de rebelión permitieron identificar los distintos grupos que habitaron el Valle del Rio Magdalena. Los procesos de colonización y resistencia se materializan en las zonas de difícil acceso donde las condiciones del paisaje permitieron movimientos y la exploración de nuevos recursos para resolver las mismas necesidades. La ausencia de grupos nómadas o seminómadas en las crónicas de la región puede ser explicada por la amplia extensión del territorio que posibilitó que muchos grupos se desplazaran o no entraran en contacto directo con los escasos grupos de expedicionarios.

Las poblaciones indigenas ubicadas a la margen del rio Magdalena manejaron sin duda relaciones que generaron complejos procesos económicos, y de movilidad espacial y cultural, entre los Carares, Yareguies y Tapaces, quienes compartían el territorio, vínculos de parentesco, organización social tribal y el manejo medioambiental que les permitió ubicar los nichos ecológicos más importantes, y dispersar su población en los sectores altos de las terrazas y zonas no inundables cercanas a las ciénagas.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La interacción entre los grupos prehispánicos constituye sin duda uno de los mayores apuntes realizados por las crónicas, lo cual ha permitido comprender lo complejo de las relaciones entre los diversos grupos ubicados en el Caribe y el país en general, la investigación realizada por Issacs (1884) quien además de hacer un amplio recorrido por su geografía reconociendo límites y describiendo algunos hallazgos arqueológicos en la región de Chimichagua y Zapatosa, resalta aspectos etnográficos de las comunidades indígenas que habitaron esta parte de la geografía. Igualmente hace mención al origen Caribe de los pueblos de la zona de ciénaga y de la Serranía de Perijá.

> *"las exploraciones arqueológicas verificadas en el altiplano y en otras zonas del interior y las antiguas crónicas escritas durante la conquista y la colonia, suministran frecuentemente pruebas que evidencian tales contactos y vinculaciones y que nos llevan a suponer, con razón, que en los tiempos precolombinos se desarrolló también un proceso de reciproca influencia cultural entre unas y otras poblaciones" (Reichel-Dolmatoff, 1951).*

> *"a lo largo del rio magdalena, siempre refiriéndonos a ambas riberas, desde la desembocadura del rio Cesar hasta la costa atlántica, se mencionan: La provincia de Sampallón cuya situación no es muy clara pero que parece haber quedado en las inmediaciones de la actual ciénaga de la Zapatoza; la provincia de los Malibú desde Tamalameque hasta la desembocadura del Magdalena y la provincia de Mompós dentro del territorio de la anterior. Entre la Sierra Nevada y el bajo curso del Magdalena figuran la provincia de los Caríbes y Bocinegros, mientras que toda la extensión al sur de la sierra Nevada, entre el río César y el río Magdalena, se designó como la provincia de los Chimila" (Reichel-Dolmatoff, 1951: 56).*

La información aportada por las crónicas ha podido ser corroborada a partir de las investigaciones que se han realizado con respecto al análisis del material cultural, por ejemplo de la cerámica, la cual porta en si misma información que caracteriza los grupos que habitan ciertas regiones, entre estas características está el medio ambiente, familia, grupo cultural, cosmogonía, técnica de manufactura, tradición estilística, etc. El complemento de esta información nos brinda la posibilidad de conocer los patrones de asentamientos establecidos en el tiempo (Luquetta y Vidal, 2014; 2015).

Para la época las crónicas hablan de las tierras ocupadas por los Malibú de las lagunas, quienes dicen que observaron en 1532 las zonas habitadas por los Pacabuy por el contrario de los Malibu de los ríos que eran llamados Sondagua; a partir de la llegada de los españoles y su establecimiento en estas regiones a mitad del siglo XVI el nombre tribal de estas comunidades cambio. Castellanos dice que la tribu fue llamada así por ser este el nombre del cacique de la población de Malambo (9, I, 376), esta población existe aún en la ribera del bajo Magdalena, a la altura de Tubará (Reichel-Dolmatoff 1951)

Los Malibú de estas regiones se dedicaban a la pesca y la horticultura, tenían extensos cultivos de maíz, aparte de la yuca dulce y la amarga. Como vestidos utilizaban collares de cuentas blancas elaboradas en hueso y ensartadas en algodón, las mujeres un pequeño delantal en algodón, los adornos personales eran narigueras y en ocasiones pintaban sus cuerpos con achiote, que al mismo tiempo les servía de repelente para plagas (Luquetta y Vidal, 2015). Utilizaban tatuajes hechos con carbón introducido en una herida producida por un fino esparto de caña afilado. Estos navegadores de ríos y lagunas utilizaban grandes embarcaciones hechas de un solo tronco que llegaban a medir unos 23 pies de largo por dos de ancho, estas eran remadas de pie (Reichel-Dolmatoff, 1951).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El descubrimiento del Nuevo Mundo fue producto de la exploración del territorio con la intención de aprovechar y explotar sus riquezas, este interés trajo consigo la conquista y colonización de las tierras en las cuales vivimos hoy, los escritos relacionados con este descubrimiento nos brindan la posibilidad de conocer del mondo de vida de los pobladores de las tierras del Bajo Magdalena, estos escritos describen que los hombres andaban desnudos y que solo tapaban sus sexos con conchas de caracol o totumos y las mujeres tapadas solo con una pequeña manta de algodón en algunos casos muy bien elaboradas y pintada, aunque en algunos casos se describen a los indígenas desnudos.

Las viviendas eran bohíos y los pueblos se diferenciaban por el tamaño, aunque en algunas ocasiones se diferenciaban unos de otros porque estaban rodeados de árboles que al crecer impedían el paso a cualquier persona.

> *"Todos los mas pueblos que se han dicho. Están creados de muros de árboles muy gruesos é llenos de espinas las ramas é troncos de ellos, é muy espessos é juntos. é son plantados é puestos á mano, con tanto intervalo del una al otro, quando los plantan, quanto saben por experiencia que creciendo pueden despues con el tiempo engrossar: é después que han crecido todo lo que pueden, quedan tan apretados, que entre un árbol y el otro no puede caber un hombre" (Oviedo y Valdes 1959).*

Sobre las practicas funerarias en los grupos prehispánicos de la Costa Caribe se habla de la más común, se dice que los difuntos eran enterrados en cajones y a este se le agregaba alimentos y ajuar funerario, los cuales son hallados con frecuencia en las investigaciones arqueológicas realizadas en la costa Atlántica y todo el país.

> *"En unos pueblos se entierran en atahudes, é métenles de comer é de beber a los difuntos, quando los sepultaban, é una escudilla é una taca, con que coma é beba el muerto, é su ropa assi como una manta é un ceñidor, é su oro é sus joyas é su arco é flechas; é las mujeres lo mesmo, y en lugar de arco ponerle su rueca é huso, con que hilan el algodón" (Oviedo y Valdes 1959).*

Sobre la alimentación de estos pueblos se habla del cultivo intensivo del maíz y de la yuca dulce y amarga, de la cual se hacían casabes en budares, como en el caso del Atlántico en donde se han encontrado evidencias de ellos, y para otros pueblos la yuca asada, y el maíz era utilizado con mucha frecuencia para hacer chicha, bollos y otros alimentos. La producción agrícola que realizaban primordialmente en huertas cercanas a los caseríos. También pudo existir una producción colectiva de playones. Esta dieta era alternada con la pesca que era una de las labores que tenían por práctica intensiva gracias a la riqueza de los recursos acuáticos, sin embargo, la caza no era una actividad frecuente. Para la pesca eran utilizadas canoas y flechas de caña brava, arpones de algarrobo y macanas de guayacán.

3. Marco Conceptual

Como consecuencia de los resultados culturales negativos obtenidos en la fase de prospección de los gasoductos Mamonal-Paiva y Paiva-Caracoli (Autorizaciones de Intervención Arqueológicas No 5443, 5800 y 6928), surgió la necesidad de verificar la ausencia de materiales arqueológicos durante el desarrollo de las actividades de monitoreo efectuadas a lo largo del gasoducto Mamonal-Caracolí (en el marco de la presente Autorización, No 7357), con el objeto de reunir información que permitiera explicar la posible ausencia de evidencias arqueológicas en el derecho de vía del proyecto. Teniendo en cuenta que las alteraciones antrópicas registradas en la zona durante la prospección, pudieron haber incidido en la conservación del material cultural, la metodología de trabajo aplicada durante el monitoreo arqueológico permitió realizar un registro detallado de la estratigrafía del área de influencia del gasoducto y de la fisiografía de la zona, por lo cual, el presente trabajo se enmarca en los conceptos de la Ecología Histórica y de la Geoarqueología.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El interés por comprender la relación entre las sociedades humanas y su entorno ambiental, propició un punto de vista funcional-procesual, de la adaptación de las culturas antiguas a condiciones ambientales pasadas (Trigger, 2006).

Karl W. Butzer (1982), fue el primero en proponer, desde un punto de vista teórico y metodológico, lo que se conoce como arqueología ambiental o contextual, interesada más por los yacimientos que por los artefactos, y por la expresión multidimensional de la toma de decisiones humanas dentro de un medio natural específico. Es así como "las complejas interacciones sistémicas entre los factores y procesos culturales, biológicos y físicos, tenían como objeto conocer cómo fue que vivieron las personas en el pasado (Acevedo, 2014)". Una aproximación interdisciplinaria permitiría cumplir con ese objetivo.

De acuerdo con López y Cano (2008), teniendo en cuenta que no es posible entender a las sociedades sin conocer de manera integral el escenario en que se han estructurado y desarrollado, la Ecología Histórica, cruza transversalmente ciencias de la tierra con las disciplinas históricas y socio-antropológicas, identificando y valorando orígenes, transformaciones, procesos, prácticas,

tecnologías, así como manifestaciones propias o híbridas, de las culturas que nos han antecedido en el mismo territorio. Asimismo, "la Ecología Histórica se interesa por escalas espacio- temporales muy amplias que requieren de acercamientos y bases de datos provenientes de las ciencias la tierra y las ciencias naturales, casi siempre como única fuente de información. (Butzer 1989)".

En este sentido, la geoarqueología busca proporcionar respuestas y soluciones a las cuestiones y problemas planteados por el análisis arqueológico a partir de la aplicación de métodos y técnicas de las Ciencias de la Tierra. La reconstrucción de contextos arqueológicos mediante la aplicación de métodos y técnicas procedentes de disciplinas de las ciencias de la tierra denota la importancia y la necesidad de comprender cuál ha sido su proceso de formación, así como definir los factores que han incidido en su posterior evolución. Los aportes de la geoarqueología son teóricos (conceptualización de la interacción entre técnicas y métodos geológicos y arqueología) y prácticos (aplicación de técnicas propias de la geomorfológía, de la estratigrafía analítica, de la granulométricos, de las materias primas líticas, de la geoquímicos y edáficos) (Polo, 2008).

Según Polo (2008), el método analítico aplicado a la estratigrafía tiene como objetivo la descripción estratigráfica basada en criterios y técnicas de tradición sedimentológica. Por su parte, la granulometría se considera la mejor herramienta para la caracterización del sedimento. La identificación de materias primas permite la localización de las fuentes naturales de sílex con el fin de establecer modelos de explotación y gestión de los recursos líticos en cada yacimiento. La geoquímica posibilita la determinación mineralógica y química de los sedimentos. La edafología permite entender el suelo como formación de origen sedimentario en la que inciden factores de tipo climático, biológico, geológico y antrópico a lo largo del tiempo a causa de los cuales se producen cambios en su naturaleza física, química y mineralógica que se manifiestan en la formación de horizontes genéticos (Polo, 2008).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con base en lo anterior, el levantamiento de la información estratigráfica y fisiográfica detallada en campo y su posterior análisis, nos permitirá comprender los procesos antrópicos y naturales que han intervenido en la preservación de los posibles depósitos culturales registrados en el área del proyecto, así como las posibles causas de la ausencia de hallazgos arqueológicos en la zona.

4. Gasoducto Mamonal - Paiva[2]

El Proyecto Gasoducto Mamonal – Paiva comprende la construcción de dos (2) líneas de transporte de gas natural con diámetros de 20 y 24 pulgadas cada una de ellas y con una longitud de 26,07 kilómetros, así como la construcción de la futura Estación Compresora Paiva. El proyecto se encuentra ubicado entre la zona industrial de la ciudad Cartagena de Indias (Mamonal) y la vereda Paiva - Mamonal, en jurisdicción del municipio de Santa Rosa, departamento de Bolívar.

El proyecto en su operación transportará gas natural con una capacidad de 400 MMSCFD (millones de pies cúbicos estándar de gas por día) para la línea de 24", mientras que la línea de 20" tendrá una capacidad aproximada de 250 MMSCFD. Adicionalmente, la capacidad de compresión de la Estación se encuentra entre 40 - 250 MMSCFD.

[2] Información suministrada por Promigas S.A. EIA 2016

Localización

El Proyecto se encuentra localizado a nivel político administrativo en jurisdicción del departamento de Bolívar, entre el Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, y los municipios de Turbana, Turbaco y Santa Rosa.

Por otra parte, la jurisdicción ambiental del proyecto se encuentra bajo la administración de la Corporación Autónoma Regional Canal del Dique (CARDIQUE). En la Figura 1, se presenta la localización general del proyecto.

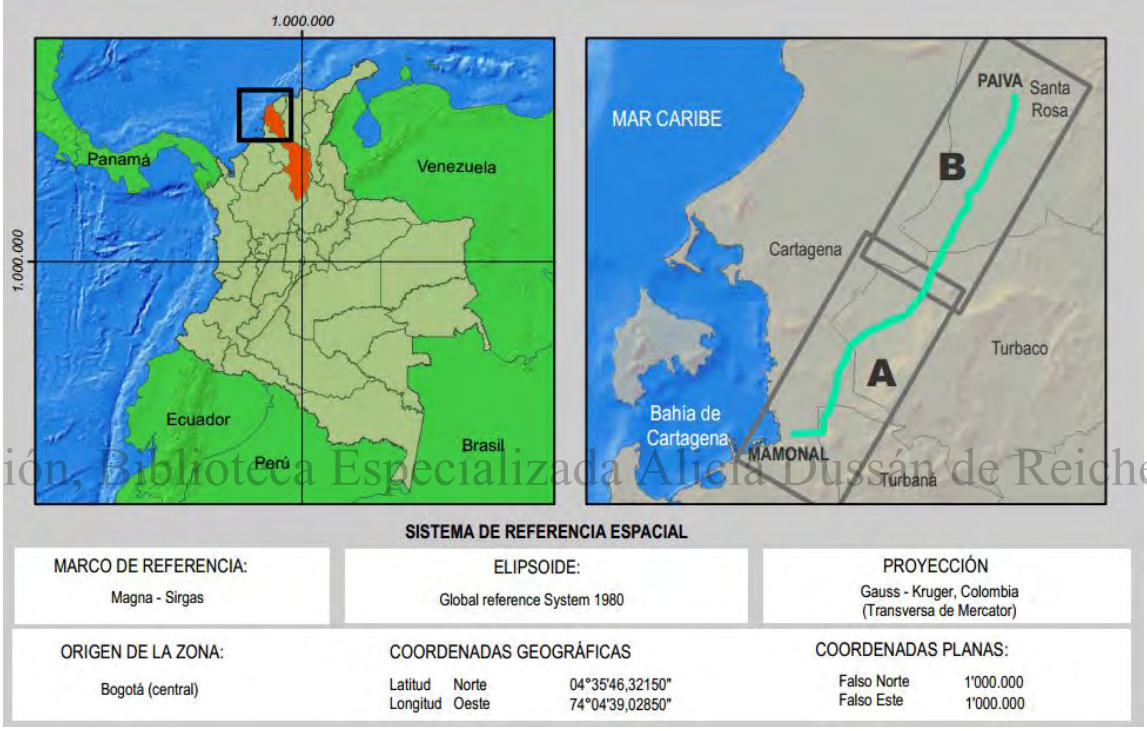


Figura 1. Localización general del proyecto
Fuente: ERM, 2016.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El recorrido del Gasoducto se desarrolla con dirección principal Sur Oeste (SW) - Norte (N) y una longitud de 26,07 kilómetros con derecho de vía de 30 metros. El recorrido inicia dentro de la zona industrial de Cartagena y finaliza en la futura Estación Compresora Paiva, en la vereda Paiva, del municipio de Santa Rosa. La distribución de los corredores por tramos en el área de influencia del proyecto y su aproximación a las abscisas correspondientes del trazado se presenta en la tabla No. 1.

La vía principal de acceso la constituye la vía Troncal del Occidente, además de las vías Variante Mamonal – Cambote y la vía La Cordialidad, las cuales hacen parte del corredor de carga de la zona industrial de Cartagena.



Figura 2. Trazado del Gasoducto Mamonal – Paiva – Vista en Planta
Fuente: PROMIGAS, 2015.

La servidumbre y derecho de vía (en adelante DDV) previsto para el Gasoducto Mamonal – Paiva es de máximo 30 metros de ancho en línea regular, con algunas reducciones del DDV, especialmente en aquellos sectores en los cuales se haya identificado presencia de infraestructura social o industrial cercana, o algún elemento socio ambiental sensible, sobre los cuales se deba disminuir la intervención, e irá principalmente por áreas rurales con baja densidad habitacional.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los dos (2) ductos que conforman el Gasoducto Mamonal – Paiva van en toda su longitud enterradas en una zanja con una profundidad entre 1,50 y 1,80 m, excepto en algunos cruces subfluviales donde el análisis de socavación establece una profundidad diferente para cada uno de ellos.

El Proyecto se inicia en cercanías del perímetro urbano y zona rural del distrito de Cartagena (reconocido como zona de expansión urbana e industrial); parte hacia el sur de la zona de expansión industrial de Mamonal, posteriormente inicia el recorrido en dirección Este, adentrándose en predios rurales ubicados fuera de la zona industrial para tomar rumbo Nor-este con dirección sostenida hacia el Norte cruzando nuevamente zonas rurales. Resalta que el Gasoducto se encuentra de forma constante entre los límites de los municipios de Cartagena, Turbana, Turbaco y Santa Rosa, y termina en la abscisa 26+070 sobre el predio destinado para la construcción de la Estación Compresora Paiva. En las tabla 1 y 2 se indican las coordenadas de referencia del gasoducto Mamonal – Paiva.

Tabla 1. Distribución de los corredores en el área de influencia

Municipio	Vereda	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (Km)
Cartagena - Turbaná	El Chorro - La legua	Km 00+000	Km 03+632	3,61
Cartagena	Membrillal	Km 03+632	Km 07+274	3,64
Turbaco	Aguas Prietas	Km 07+274	Km 15+547	8,31

Municipio	Vereda	Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (Km)
Santa Rosa	Entra si Quieres	Km 15+547	Km 20+765	5,22
	Polo	Km 20+765	Km 24+407	3,66
	Ahoga Gatos	Km 24+407	Km 24+805	0,40
	Paiva	Km 24+805	Km 26+070	1,24
Fuente: ERM, 2016				

Tabla 2. Coordenadas de referencia del trazado del Gasoducto Mamonal – Paiva

ABSCISA	ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
Km 00+000	844705,0	1631621,6	75° 29' 42,455" W	10° 18' 15,392" N
Km 01+000	845682,6	1631696,2	75° 29' 10,348" W	10° 18' 17,959" N
Km 02+000	846460,3	1632051,8	75° 28' 44,848" W	10° 18' 29,639" N
Km 03+000	846782,5	1632997,1	75° 28' 34,397" W	10° 19' 0,443" N
Km 04+000	847093,8	1633944,4	75° 28' 24,304" W	10° 19' 31,311" N
Km 05+000	847275,7	1634913,7	75° 28' 18,466" W	10° 20' 2,874" N
Km 06+000	847647,6	1635825,0	75° 28' 6,376" W	10° 20' 32,578" N
Km 07+000	848005,2	1636744,2	75° 27' 54,756" W	10° 21' 2,538" N
Km 08+000	848732,6	1637387,8	75° 27' 30,945" W	10° 21' 23,580" N
Km 09+000	849593,8	1637881,5	75° 27' 2,715" W	10° 21' 39,766" N
Km 10+000	850490,4	1638303,5	75° 26' 33,308" W	10° 21' 53,620" N
Km 11+000	851402,7	1638702,8	75° 26' 3,383" W	10° 22' 6,741" N
Km 12+000	852029,4	1639477,5	75° 25' 42,896" W	10° 22' 32,035" N
Km 13+000	852550,7	1640325,1	75° 25' 25,883" W	10° 22' 59,685" N
Km 14+000	852881,0	1641244,1	75° 25' 15,154" W	10° 23' 29,633" N
Km 15+000	853338,7	1642072,0	75° 25' 0,228" W	10° 23' 56,633" N
Km 16+000	853784,9	1642962,1	75° 24' 45,685" W	10° 24' 25,656" N
Km 17+000	854228,2	1643852,6	75° 24' 31,237" W	10° 24' 54,693" N
Km 18+000	854719,3	1644722,7	75° 24' 15,217" W	10° 25' 23,069" N
Km 19+000	855045,8	1645652,3	75° 24' 4,610" W	10° 25' 53,362" N
Km 20+000	855654,6	1646344,4	75° 23' 44,694" W	10° 26' 15,964" N
Km 21+000	856071,3	1647249,9	75° 23' 31,120" W	10° 26' 45,483" N
Km 22+000	856543,4	1648127,5	75° 23' 15,724" W	10° 27' 14,103" N
Km 23+000	857054,4	1648983,9	75° 22' 59,040" W	10° 27' 42,038" N
Km 24+000	857562,8	1649842,1	75° 22' 42,443" W	10° 28' 10,030" N
Km 25+000	857235,2	1650725,0	75° 22' 53,334" W	10° 28' 38,713" N

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ABSCISA	ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
Km 25+273	857109,8	1650959,8	75° 22' 57,487" W	10° 28' 46,337" N

Tabla 3. Coordenadas de referencia de la Estación Paiva

Estación Paiva (Magna Origen Bogotá)		
Vértice	**Coord. Este**	**Coord. Norte**
A	857742,5	1651366,7
B	857976,7	1651272,2
C	857658,2	1651233,6
D	857842,9	1651087,9
E	857811,3	1651098,0
F	857734,2	1651169,8

Sin embargo, en el Adendo No 2, se solicitó la exclusión del Área 3 o Centro de Acopio, para la cual se habían planteado medidas de prospección arqueológica, debido a que no fue utilizada por la empresa.

Asimismo, teniendo en cuenta las dificultades que se presentaron para obtener los permisos de ingreso a algunos predios, en el Adendo No 3 tambien se solicitó la modificación del trazado del gasoducto en tres transectos con el objeto de poder desarrollar el proyecto. Los 3 realineamientos se localizaban entre las abscisas 6+030 - 6+840, 7+750 - 8+840 y 9+025 - 11+750, y sumaban en total 4.625m. No obstante, en el Adendo No 8, se solicitó la exclusión de los tres realineamientos incluidos en el Adendo No3 debido a que el ANLA no aprobó la licencia ambiental en estas zonas, por lo cual Promigas decidió retornar al trazado original del gasoducto, aprobado en la Autorización No 7357, en estos tres transectos. En consecuencia, en el Adendo No 8, se solicitó nuevamente la inclusión en la Autorización No 7357, de los tres sectores (realineamientos) que fueron modificados en el Adendo No 3, comprendidos en las abscisas ubicadas entre el PK 5 + 932 al PK 6 + 804, PK 7 + 634 al PK 8 + 974 y Pk 8 + 955 al PK 11 + 760, los cuales obedecen al trazado original del gasoducto. En estas tres zonas se implementaron las medidas de manejo arqueológico formuladas en las Licencias No. 5443 y 5800, de acuerdo con la metodología aprobada en la Autorización No 7357.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

A continuación se presentan las coordenadas detalladas del trazado definitivo del gasoducto Mamonal-Paiva, correspondiente a la primera fase del gasoducto Mamonal-Caracolí:

Tabla 4. Coordenadas detalladas y definitivas del Gasoducto Mamonal-Paiva

Abscisa	Este	Norte	Longitud	Latitud
0+000.00	844709.7990m	1631622.3836m	W75° 29' 42.30"	N10° 18' 15.42"
0+500.00	845189.0734m	1631660.9184m	W75° 29' 26.56"	N10° 18' 16.74"
1+000.00	845687.0675m	1631696.7557m	W75° 29' 10.20"	N10° 18' 17.98"
1+500.00	846186.1156m	1631703.8274m	W75° 28' 53.81"	N10° 18' 18.28"
2+000.00	846468.4517m	1632006.4210m	W75° 28' 44.57"	N10° 18' 28.16"
2+500.00	846472.2957m	1632500.9271m	W75° 28' 44.52"	N10° 18' 44.26"
3+000.00	846741.8353m	1632880.4128m	W75° 28' 35.72"	N10° 18' 56.64"
3+500.00	846895.7930m	1633353.8346m	W75° 28' 30.72"	N10° 19' 12.07"

4+000.00	847051.3020m	1633828.4659m	W75° 28' 25.68"	N10° 19' 27.53"
4+500.00	847196.2625m	1634304.2054m	W75° 28' 20.99"	N10° 19' 43.03"
5+000.00	847279.5130m	1634794.0963m	W75° 28' 18.32"	N10° 19' 58.98"
5+500.00	847365.2332m	1635274.3999m	W75° 28' 15.58"	N10° 20' 14.62"
6+000.00	847581.8542m	1635724.3929m	W75° 28' 08.52"	N10° 20' 29.30"
6+500.00	847828.0995m	1636149.8333m	W75° 28' 00.49"	N10° 20' 43.17"
7+000.00	847971.4742m	1636628.7053m	W75° 27' 55.85"	N10° 20' 58.77"
7+500.00	848263.7443m	1636994.5377m	W75° 27' 46.30"	N10° 21' 10.72"
8+000.00	848633.9260m	1637311.3637m	W75° 27' 34.18"	N10° 21' 21.08"
8+500.00	849039.1844m	1637601.7996m	W75° 27' 20.90"	N10° 21' 30.59"
9+000.00	849474.7202m	1637844.4952m	W75° 27' 06.62"	N10° 21' 38.54"
9+500.00	849934.5468m	1638023.2737m	W75° 26' 51.54"	N10° 21' 44.43"
10+000.00	850368.2162m	1638252.1311m	W75° 26' 37.32"	N10° 21' 51.93"
10+500.00	850831.6538m	1638436.0534m	W75° 26' 22.11"	N10° 21' 57.98"
11+000.00	851288.0310m	1638637.0876m	W75° 26' 07.14"	N10° 22' 04.59"
11+500.00	851642.7196m	1638978.7468m	W75° 25' 55.53"	N10° 22' 15.75"
12+000.00	851953.1410m	1639369.1196m	W75° 25' 45.39"	N10° 22' 28.50"
12+500.00	852230.0554m	1639783.5073m	W75° 25' 36.34"	N10° 22' 42.02"
13+000.00	852492.6120m	1640206.4517m	W75° 25' 27.78"	N10° 22' 55.82"
13+500.00	852692.9722m	1640655.0149m	W75° 25' 21.25"	N10° 23' 10.44"
14+000.00	852822.2028m	1641136.7325m	W75° 25' 17.07"	N10° 23' 26.13"
14+500.00	853075.8944m	1641552.1008m	W75° 25' 08.79"	N10° 23' 39.68"
15+000.00	853280.3357m	1641963.9258m	W75° 25' 02.13"	N10° 23' 53.11"
15+500.00	853490.5679m	1642402.4523m	W75° 24' 55.28"	N10° 24' 07.41"
16+000.00	853721.6662m	1642842.1483m	W75° 24' 47.75"	N10° 24' 21.74"
16+500.00	853999.3220m	1643215.5716m	W75° 24' 38.67"	N10° 24' 33.93"
17+000.00	854149.3223m	1643686.7803m	W75° 24' 33.81"	N10° 24' 49.29"
17+500.00	854371.3149m	1644134.4041m	W75° 24' 26.57"	N10° 25' 03.88"
18+000.00	854626.5050m	1644564.1428m	W75° 24' 18.24"	N10° 25' 17.90"
18+500.00	854936.7042m	1644943.5537m	W75° 24' 08.10"	N10° 25' 30.29"
19+000.00	855027.9046m	1645421.4905m	W75° 24' 05.17"	N10° 25' 45.85"
19+500.00	855114.8184m	1645902.7984m	W75° 24' 02.38"	N10° 26' 01.52"
20+000.00	855533.0378m	1646146.0313m	W75° 23' 48.66"	N10° 26' 09.49"
20+500.00	855778.3632m	1646581.2971m	W75° 23' 40.66"	N10° 26' 23.69"
21+000.00	855986.5325m	1647031.8747m	W75° 23' 33.88"	N10° 26' 38.38"
21+500.00	856170.7773m	1647494.2478m	W75° 23' 27.88"	N10° 26' 53.45"
22+000.00	856417.7915m	1647928.2869m	W75° 23' 19.82"	N10° 27' 07.60"
22+500.00	856670.2053m	1648356.8313m	W75° 23' 11.58"	N10° 27' 21.58"
23+000.00	856945.3767m	1648766.8750m	W75° 23' 02.59"	N10° 27' 34.96"
23+500.00	857189.1517m	1649201.3805m	W75° 22' 54.64"	N10° 27' 49.13"
24+000.00	857445.1324m	1649628.5628m	W75° 22' 46.28"	N10° 28' 03.07"

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

24+500.00	857566.3778m	1650106.7638m	W75° 22' 42.36"	N10° 28' 18.64"
25+000.00	857637.6671m	1650585.7475m	W75° 22' 40.08"	N10° 28' 34.24"
25+500.00	857796.4802m	1651041.7839m	W75° 22' 34.92"	N10° 28' 49.10"

5. Gasoducto Paiva - Caracolí[3]

La segunda fase del gasoducto Mamonal-Caracolí correspondiente al gasoducto Paiva-Caracolí, fue incluida en la presente Autorización (Licencia 7357), en el Adendo No 6, por lo cual se modificó el título de la Licencia en el mismo adendo. El Proyecto del Gasoducto Paiva – Caracolí contempla la construcción y operación de una línea de transporte de gas natural con diámetro de 20 pulgadas y longitud de 82,42 kilómetros, la cual estará a cargo de la empresa PROMIGAS. El proyecto en su operación transportará gas natural con una capacidad de 230 MMSCFD (millones de pies cúbicos estándar de gas por día). El gasoducto se ubicará en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar, y Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico.

La servidumbre y derecho de vía (en adelante DDV) previsto para el Gasoducto es de hasta 25 metros de ancho, con variaciones en los cruces especiales (vías, centros de acopio, líneas en operación, líneas eléctricas, la Estación Caracolí y cuerpos de agua), y en sectores en los cuales existe paralelismo entre el derecho de vía del presente Gasoducto con el Gasoducto Troncal de PROMIGAS.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La tubería que conforma el Gasoducto va en toda su longitud enterrada en una zanja con una profundidad entre 0,60 y 1,20 m, excepto en algunos cruces subfluviales donde el análisis de socavación establece una profundidad diferente para cada uno de ellos.

A continuación, en la Tabla 5 se presenta el trazado y el área de influencia del gasoducto Paiva – Caracolí.

En el Adendo No 9 se presentaron los resultados de la prospección realizada en la segunda fase del Gasoducto Mamonal-Caracolí, correspondiente a la fase Paiva-Caracolí. Los tramos prospectados fueron aprobados por el ICANH en el Adendo No 6, emitido el 21 de diciembre de 2018, con el Radicado No 6358, con Alcance del 11 de marzo de 2019 (Radicado No 0992).

Debido a que no se registró la presencia de material cultural durante la prospección arqueológica, se solicitó la aprobación del monitoreo de los 9 tramos prospectados, comprendidos en las siguientes abscisas: Tramo 1 (Pk 04+700 – PK 05+200), Tramo 2 (PK 24+100 – PK 24+350), Tramo 3 (PK 19+800 – PK 20+900), Tramo 4 (PK 26+660 – PK 28+700), Tramo 5 (PK 28+750 – PK 32+500), Tramo 6 (PK 53+250 – PK 54+000), Tramo 7 (PK 71+150 – PK 72+020), Tramo 8 (PK 69+460 – PK 69+000), Tramo 9 (PK 81+000 – PK 82+060).

Tabla 5. Trazado y el área de influencia del gasoducto Paiva – Caracolí

[3] Este capítulo es tomado del Estudio de Impacto Ambiental Gasoducto Paiva – Caracolí. (EIA) Capítulos 1 (Generalidades), 2 (Descripción del proyecto) y 3. (Caracterización del área de influencia). ERM, 2017.

Departamento	Municipio	Unidad Territorial (Corregimiento y vereda)	Abscisa		Longitud (Km)
			Inicial	Final	
Bolívar	Santa Rosa	Paiva - Mamonal	K0+000	K1+427	1,43
		AhogaGato	K1+427	K2+800	1,37
		Buri Buri	K2+800	K4+858	2,06
		Cacunda	K4+858	K6+990	2,13
	Clemencia	Vereda Pescadero	K6+990	K12+472	5,48
		Vereda Caracolí	K12+472	K14+125	1,65
	Santa Catalina	Vereda Buenos Aires	K14+125	K18+428	4,30
		Corregimiento Colorado	K18+428	K26+753	8,33
Atlántico	Luruaco	Corregimiento San Juan de Tocagua	K26+753	K32+689	5,94
	Piojó	Corregimiento Hibácharo	K32+689	K33+769	1,08
	Luruaco	Corregimiento Palmar de Candelaria	K33+769	K38+084	4,32
	Piojó	Corregimiento Hibácharo	K38+084	K38+947	0,86
		Vereda Casa Mayor	K38+947	K41+371	2,42
	Luruaco	Corregimiento Arroyo de Piedra	K41+371	K45+162	3,79
	Piojó	Vereda Casa Mayor	K45+162	K48+568	3,41

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Departamento	Municipio	Unidad Territorial (Corregimiento y vereda)	Abscisa		Longitud (Km)
			Inicial	Final	
		Vereda Las Mercedes	K48+568	K49+838	1,27
	Sabanalarga	Corregimiento Isabel López	K49+838	K57+348	7,51
	Usiacurí	Vereda Palmarito	K57+348	K57+789	0,44
	Sabanalarga	Corregimiento Isabel López	K57+789	K58+328	0,54
	Usiacurí	Vereda Palmarito	K58+328	K58+329	0,001
		Vereda El Salado	K58+329	K62+105	3,78
		Vereda Arroyo Hondo	K62+105	K67+077	4,97
	Baranoa	Vereda Las Palmitas	K67+077	K70+074	3,00
		Corregimiento Campeche	K70+074	K76+150	6,08
		Corregimiento Pital	K76+150	K76+326	0,18
	Malambo	Corregimiento Caracolí	K76+326	K76+473	0,15
	Baranoa	Corregimiento Pital	K76+473	K78+163	1,69
	Malambo	Corregimiento Caracolí	K78+163	K82+781	4,62

Fuente: ERM, 2017.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 6. Ubicación de los Centros de acopio y la Estación Caracolí en el trazado del Gasoducto Paiva – Caracolí

Departamento	Municipio	Unidad Territorial	Tipo de Obra	Km del Trazado
Bolívar	Santa Catalina	Vereda Buenos Aires	Centro de acopio	17 + 194
		Corregimiento Colorado		20 + 849

Atlántico	Piojó	Vereda Casa Mayor		38 + 946
	Sabanalarga	Corregimiento Isabel López		49 + 856
	Malambo	Corregimiento Caracolí	Estación	82 + 042

Fuente: ERM, 2017.

A continuación, en la Tabla 7 se presenta el trazado detallado del gasoducto Paiva – Caracolí:

Tabla 7. Coordendas detalladas del trazado del gasoducto Paiva-Caracolí

Abscisa	Este	Norte	Longitud	Latitud
K0+000	857742,816	1651366,193	-75,37687	10,48324
K1+000	858284,036	1652039,654	-75,37195	10,48934
K2+000	859011,649	1652641,796	-75,36533	10,49481
K3+000	859773,359	1653268,205	-75,35840	10,50050
K4+000	860550,345	1653893,295	-75,35132	10,50618
K5+000	861317,221	1654532,436	-75,34434	10,51198
K6+000	861987,091	1655190,390	-75,33825	10,51796
K7+000	862544,772	1655981,183	-75,33319	10,52512
K8+000	863107,990	1656794,834	-75,32807	10,53250
K9+000	863770,755	1657539,269	-75,32204	10,53925
K10+000	864429,389	1658264,802	-75,31605	10,54583
K11+000	865099,915	1658998,438	-75,30996	10,55249
K12+000	865826,243	1659654,460	-75,30335	10,55844
K13+000	866369,280	1660385,378	-75,29841	10,56507
K14+000	867074,121	1661086,288	-75,29200	10,57143
K15+000	867726,010	1661822,902	-75,28607	10,57811
K16+000	868457,043	1662503,818	-75,27941	10,58429
K17+000	869197,530	1663172,879	-75,27267	10,59036
K18+000	869919,646	1663823,729	-75,26610	10,59627
K19+000	870332,744	1664680,579	-75,26235	10,60403
K20+000	869812,034	1665488,996	-75,26714	10,61132
K21+000	869384,139	1666372,662	-75,27108	10,61929
K22+000	869112,085	1667324,759	-75,27360	10,62789
K23+000	868968,742	1668307,158	-75,27494	10,63676
K24+000	869184,434	1669272,037	-75,27301	10,64549
K25+000	869639,801	1670160,020	-75,26888	10,65353
K26+000	870044,450	1671068,878	-75,26521	10,66176
K27+000	870861,542	1671597,706	-75,25776	10,66657
K28+000	871701,613	1672063,080	-75,25010	10,67080
K29+000	872655,357	1672363,206	-75,24140	10,67355
K30+000	873638,322	1672516,810	-75,23242	10,67497
K31+000	874634,916	1672597,986	-75,22331	10,67574
K32+000	875628,769	1672704,297	-75,21424	10,67673

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

K33+000	876602,960	1672926,637	-75,20534	10,67877
K34+000	877566,726	1673188,407	-75,19654	10,68117
K35+000	878505,393	1673443,350	-75,18797	10,68351
K36+000	879388,526	1673716,041	-75,17991	10,68600
K37+000	880378,231	1673827,981	-75,17087	10,68704
K38+000	881376,028	1673786,836	-75,16175	10,68670
K39+000	882364,079	1673747,984	-75,15272	10,68638
K40+000	883345,041	1673878,722	-75,14376	10,68760
K41+000	884326,035	1673757,642	-75,13479	10,68653
K42+000	885307,501	1673824,963	-75,12582	10,68717
K43+000	886286,324	1673861,341	-75,11688	10,68753
K44+000	887272,513	1673704,029	-75,10786	10,68614
K45+000	888270,623	1673721,371	-75,09874	10,68632
K46+000	889262,162	1673678,712	-75,08967	10,68597
K47+000	890260,786	1673628,046	-75,08054	10,68554
K48+000	891259,654	1673589,320	-75,07141	10,68522
K49+000	892258,843	1673549,066	-75,06228	10,68488
K50+000	893249,145	1673642,772	-75,05323	10,68576
K51+000	894213,393	1673875,800	-75,04443	10,68789
K52+000	895149,395	1674142,012	-75,03588	10,69033
K53+000	896147,282	1674183,965	-75,02676	10,69073
K54+000	897143,765	1674264,521	-75,01766	10,69149
K55+000	898054,969	1674598,693	-75,00934	10,69453
K56+000	899052,958	1674652,270	-75,00022	10,69505
K57+000	899975,612	1675007,628	-74,99180	10,69828
K58+000	900870,213	1675264,707	-74,98363	10,70063
K59+000	901729,302	1675686,481	-74,97578	10,70447
K60+000	902347,115	1676465,576	-74,97016	10,71152
K61+000	902991,068	1677224,946	-74,96429	10,71841
K62+000	903595,783	1678019,551	-74,95879	10,72560
K63+000	904209,502	1678809,046	-74,95320	10,73276
K64+000	904940,173	1679480,864	-74,94653	10,73885
K65+000	905404,018	1680337,486	-74,94232	10,74660
K66+000	905997,879	1681138,722	-74,93691	10,75386
K67+000	906726,093	1681757,468	-74,93027	10,75947
K68+000	907464,992	1682397,056	-74,92353	10,76527
K69+000	908172,902	1682898,854	-74,91707	10,76983
K70+000	909148,045	1683053,088	-74,90816	10,77124
K71+000	910028,313	1683369,337	-74,90012	10,77413
K72+000	910800,707	1683877,627	-74,89307	10,77874
K73+000	911239,740	1684757,262	-74,88908	10,78670
K74+000	911342,360	1685728,992	-74,88816	10,79549
K75+000	911411,421	1686700,479	-74,88755	10,80427
K76+000	911943,698	1687518,320	-74,88271	10,81168
K77+000	912324,975	1688388,344	-74,87924	10,81955
K78+000	912961,834	1689159,175	-74,87344	10,82653
K79+000	913592,638	1689912,403	-74,86769	10,83336

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

K80+000	914218,705	1690657,964	-74,86198	10,84011
K81+000	914857,940	1691426,892	-74,85615	10,84708
K82+000	915514,289	1692178,577	-74,85017	10,85389
K82+755	916116,462	1692164,268	-74,84466	10,85377

Descripción del área de estudio[4]

El Proyecto se encuentra localizado a nivel político administrativo en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar, y Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico. A su vez interviene 12 unidades territoriales (corregimientos, veredas y parcelaciones en zona rural dispersa) y 84 predios localizados en territorios sin definir. Las corporaciones que cuentan con jurisdicción ambiental en el proyecto corresponden a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

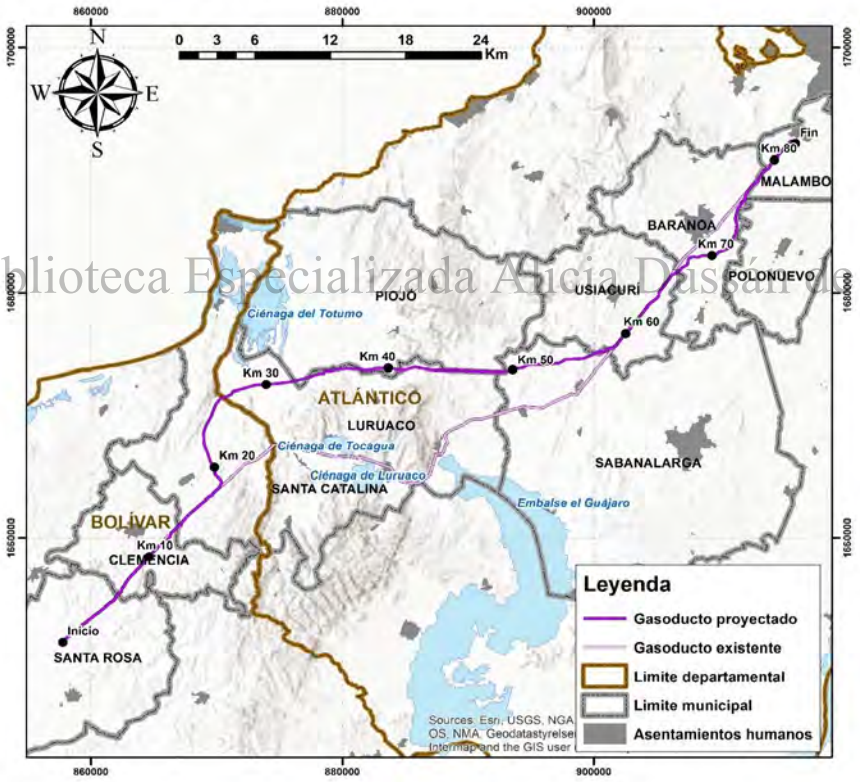


Figura 3. Localización del Gasoducto Paiva-Caracolí

Fuente: ERM 2017

[4] Este capítulo es tomado del Estudio de Impacto Ambiental Gasoducto Paiva – Caracolí. (EIA) Capítulos 1 (Generalidades), 2 (Descripción del proyecto) y 3. (Caracterización del área de influencia). ERM, 2017.

6. Justificación técnica de la ubicación del proyecto

Teniendo en cuenta las necesidades del país en materia de aprovisionamiento de gas natural, la construcción y entrada en operación del Gasoducto Mamonal – Caracolí y las Estaciones Compresoras Paiva y Caracolí, son necesarios para aumentar la capacidad de transporte de gas natural a nivel nacional proveniente de los campos de producción del departamento de Sucre, y del gas producto de las actividades de importación de la Estación de Regasificación "El Cayao" hacia las empresas termogeneradoras de energía eléctrica para el suministro a la red nacional, así como otro tipo de demanda del recurso como el consumo residencial, comercial e industrial y que por efectos de la baja temperatura del gas proveniente de la estación de regasificación la Estación Compresora Paiva es ubicada a 26,07 kilómetros del origen del Gasoducto, así como también asegurando el mejor punto de conexión al Gasoducto Troncal de PROMIGAS. Además, la construcción del Gasoducto Mamonal – Caracolí constituye la mejor alternativa para mantener la conexión entre los municipios de Santa Rosa y Malambo, en los departamentos de Bolívar y Atlántico, respectivamente, y con las demás líneas existentes de transporte principal de PROMIGAS

El trazado del corredor definido para el proyecto del Gasoducto Mamonal - Caracolí, corresponde a la mejor opción desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental, resultante de la evaluación realizada previamente por PROMIGAS.

Inicialmente se consideraron las condiciones generales del área y las restricciones existentes en la zona para determinar la viabilidad técnica, ambiental, social y económica de la misma, y ajustar el corredor con las mejores condiciones posibles.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En términos generales el corredor definido para el Gasoducto acoge las siguientes consideraciones:

- El trazado discurre por zonas de bajo potencial arqueológico.
- El trazado avanza en su mayor parte por zonas planas, evitando el paso por zonas de alta sensibilidad ambiental por estabilidad geotécnica y presencia de nacimientos de agua, minimizando el paso por áreas de bajos inundables.
- El trazado evita el paso por zonas de expansión urbana correspondientes a cabeceras municipales y hasta donde es posible, el paso por inmediaciones de centros poblados o caseríos; en general no requerirá la reubicación de infraestructura social ni el reasentamiento de población.
- El trazado discurre cercano a vías existentes, que permiten el acceso hasta el corredor definido para el Gasoducto, con lo que se minimiza la intervención de áreas adicionales para mantenimiento o construcción de nuevos accesos.
- El alineamiento se desarrolla en la mayor parte del recorrido por áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva. En términos generales, el corredor definido para el Proyecto se encuentra muy intervenido y en las zonas donde hay presencia de manchas de vegetación arbórea o arbustiva el trazado busca evitar al máximo la intervención de estas.
- La ubicación del corredor considera los aspectos físicos en cuanto a geotecnia y procesos erosivos, con el fin de brindar estabilidad de las obras durante la etapa de operación.

Método Constructivo
Las actividades de mayor impacto son la de descapote y excavación de zanjas. Ver Figura 4.

Apertura del derecho de Vía
Corresponde a las actividades de levante de la capa vegetal y nivelación del terreno. Esta actividad se realizará con Machete, retroexcavadora y buldócer. El retiro de la materia vegetal del área consiste en la remoción de toda la vegetación existente que se encuentra dentro de los 30 m de DDV.

Se extraerán las raíces y troncos que queden sobre el área intervenida, donde se vaya a excavar la zanja o construcciones. Donde exista la posibilidad de inestabilidad del DDV o del terreno, causada por erosión, escorrentía de aguas lluvias o cualquier otra forma de riesgo que ponga en peligro la estabilidad del terreno y de la obra, se construirán los sistemas de drenaje que el caso demande.

En la actividad de descapote en el DDV, de las tuberías de succión y descarga, se realizará el retiro de la capa orgánica y disposición sobre un costado del corredor que permitan ser aprovechados posteriormente. Se desarrollará un plan previo de disposición de desechos inertes, que deberá considerar además la restauración del paisaje (movimientos de tierra, correctivos, etc.).

Apertura de la Zanja
Corresponde a la excavación, conformación y mantenimiento de la zanja para la instalación de las tuberías de succión y descarga. Se efectúa una vez se estudia el tipo de terreno y se identifica el tipo de maquinaria a utilizar.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Previa a la apertura de la zanja, se demarcará un eje como guía para los operadores de las retroexcavadoras, está labor se realiza una vez se defina el sector o costado del DDV sobre el cual quedará localizada la tubería, para tal efecto la demarcación del eje se realizará mediante una línea continua con cal, con el fin de que los operadores de las retroexcavadoras tengan un trazado guía.

El ancho de la zanja para la instalación de una tubería se estima como mínimo en 2,5 veces el diámetro de las tuberías y, la profundidad de la zanja será entre 1,5 a 1,8 metros de profundidad, medidos con respecto al nivel local del terreno.

El material proveniente de la excavación se dispondrá acordonándolo en el extremo lateral del DDV, previa separación del material de descapote. Se deberá dejar un espacio suficiente para evitar el deslizamiento de material al interior de la zanja o el derrumbe de las paredes de la misma por efecto del peso del material de excavación dispuesto adyacente a este.

Los métodos constructivos varían con respecto a las condiciones del área, de tal manera que este proceso puede ser mecánico o manual dependiendo de la topografía del terreno y del nivel de detalle que se requiere, el proceso mecánico de la apertura de zanja por medio de maquinaria especializada y en los sectores donde la tubería se ubique muy cercana de otras existentes, el zanjado se hará de manera manual.

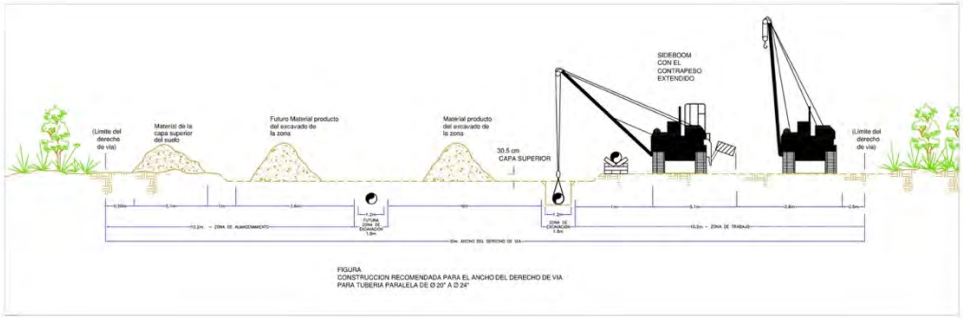


Figura 4. Esquema general del derecho de vía en línea regular y distribución tipo de la franja del terreno

7. Objetivos

Implementar el Programa de Monitoreo Arqueológico en el 100% de las obras civiles del Proyecto Gasoducto Mamonal - Paiva.

Como objetivos específicos se proponen:

- Adelantar de manera sistemática un monitoreo arqueológico durante las etapas de descapotes, zanjados y conformación de taludes.
- Realizar un control sobre el material desalojado.
- Verificar la presencia/ausencia de vestigios de cultura material arqueológica en el área correspondiente a los 25.27 km que comprende el trazado del Gasoducto Mamonal – Paiva, y a los 82.42 km que comprende el trazado del Gasoducto Paiva-Caracolí.
- Realizar un registro planimétrico y fotográfico de las actividades de descapotes, zanjados
- Realizar la prospección de los predios que no pudieron ser prospectados en el marco de la Autorización No 6928.
- Realizar la etapa de laboratorio y análisis de la información en caso de recuperar material arqueológico.
- Contextualizar las evidencias arqueológicas en la problemática arqueológica regional y local.
- Diseñar medidas de manejo para mitigar los impactos negativos en caso de hallarse sitios arqueológicos en el área destinada para la ejecución del Proyecto de construcción del Gasoducto Mamonal - Paiva.
- Capacitar al personal de obras civiles sobre protección del patrimonio arqueológico.
- Realizar actividades de divulgación dirigidas a la comunidad.
- Elaborar el informe final.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

8. Pregunta de investigación

Los arqueólogos que realizaron la etapa de prospección del Gasoducto Paiva-Caracolí (Campo 2018) (Autorización No 6928), atribuyen la escasa presencia de materiales arqueológicos en el trazado del gasoducto, a las condiciones ambientales del transecto por donde discurre el derecho de vía, debido a que se encuentra retirado de los principales cuerpos de agua existentes a lo largo DDV, como son el río Magdalena, el Embalse del Guajaro, la Ciénaga del Totumo, y la laguna de Luruaco, entre otros. Según Campo (2018), “los patrones de asentamiento del área están asociados al aprovechamiento

de los recursos energéticos que se pueden explotar en ambientes lacustres y ribereños, por ello se podría afirmar que el área de influencia directa de este proyecto no posee condiciones ambientales favorables que permitan la elección de la misma como lugar de asentamiento en épocas prehispánicas" (Campo, 2018).

Asimismo, los autores plantean la posibilidad de que los fragmentos encontrados hayan sido arrastrados desde sus depósitos originales en las partes altas de las colinas adyacentes hasta los sitios de depósito final, por procesos posdeposicionales asociados a la lluvia y a la erosión (Campo, 2018).

Con base en el planteamiento formulado por Campo (2018), consideramos pertinente, estudiar detenidamente ¿cuáles son los factores ambientales y antrópicos que han incidido en la escasa presencia de evidencias arqueológicas en el área del proyecto?, y dilucidar si es posible que la reconstrucción de las condiciones ambientales del pasado, a partir de estudios paleoecológicos, pueda contribuir a explicar la ausencia de materiales arqueológicos en el área de estudio.

Con el objeto de reunir información acerca de las condiciones ambientales del área de estudio, se efectuó un registro detallado de las condiciones fisiográficas de todo el trazado del gasoducto. Asimismo, se registró detalladamente la estratigrafía durante el monitoreo arqueológico realizado a la excavación del zanjado, y durante las prospecciones efectuadas en la fase Paiva-Caracolí, lo cual nos permitió verificar la posible presencia de material cultural en el subsuelo, así como evidenciar posibles alteraciones antrópicas pasadas y la presencia de posibles paleosuelos con condiciones apropiadas para haber sido habitados en el pasado.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

9. Metodología

El PMA para el gasoducto Mamonal-Caracolí establece medidas de reconocimiento, prospección, posibles rescates arqueológicos, y monitoreo arqueológico. Asimismo, tiene por objeto proteger y salvaguardar el patrimonio arqueológico presente en el gasoducto Mamonal-Caracolí, para lo cual propone las siguientes medidas de manejo:

- Prospección arqueológica: Realizar la prospección arqueológica de las áreas que no pudieron ser prospectadas durante la etapa de prospección (Autorización No 6928), debido a la ausencia de permisos.

- Monitoreo arqueológico: Realizar el monitoreo arqueológico permanente del 100% del gasoducto, específicamente en todas las obras que impliquen descapotes, excavaciones y remociones de suelos propias de la etapa de ejecución de las obras civiles, con el fin de proteger el patrimonio arqueológico que pueda existir en el área de estudio, y que no fue identificado durante la etapa prospección arqueológica.

- Capacitación y divulgación: Capacitar al personal calificado y no calificado que participará en el proyecto, y ponerlos en conocimiento del protocolo de hallazgos fortuitos.

A continuación, se describen detalladamente cada uno de los subprogramas del PMA:

Prospección de las áreas que no pudieron ser prospectadas en el marco de la Autorización No 6928:

Una vez se obtuvieron los permisos para ingresar a los predios que no pudieron ser prospectados en el marco de la Autorización No 6928, y con antelación al inicio de las obras civiles, se realizó el muestreo sistemático intensivo, de la totalidad de las áreas pendientes por prospectar, a través de un barrido lineal con una distancia de 20 m entre los miembros del equipo de trabajo, con el objeto de identificar la presencia de materiales arqueológicos superficiales. En adición a lo anterior, se efectuaron pozos de sondeo de 40 cm x 40 cm, cada 20 m, distribuidos en forma de zigzag. La profundidad de los pozos de sondeo estuvo determinada por la estratigrafía, y por la presencia de evidencias arqueológicas, y se separó el suelo cada 10cm para su revisión y registro.

En caso de encontrar materiales arqueológicos en los pozos de sondeo, se formuló la realización de 4 nuevos pozos de sondeo distanciados 5 m del sondeo original, y si algún pozo presentaba material arqueológico, se planteó realizar 4 nuevos pozos de sondeo adicionales, hasta delimitar el sitio arqueológico, con un mínimo de ocho pozos de sondeo, de acuerdo con las indicaciones del PMA. En caso de no registrar material arqueológico en los primeros 4 pozos de sondeo efectuados alrededor del pozo de sondeo original, se formuló la realización de 4 pozos de sondeo distanciados 2 m de distancia del sondeo original.

Con respecto al PMA, resulta un poco confusa la descripción de la forma como se debían efectuar estos 8 pozos de sondeo alrededor de los pozos de sondeo positivos, por lo cual, implementaremos la medida de intensificar los pozos de sondeo a 2m y 5m, en forma de rejilla (con un mínimo de 8 muestreos), con el objeto de delimitar el hallazgo y estimar su relevancia (huellas de poste, rasgos, estructuras funerarias, etc.). Con base en lo anterior, y dependiendo del potencial arqueológico del sitio, se debía proyectar la excavación de cortes de 2 m x 2 m que podrían ser ampliados de acuerdo con la dimensión del hallazgo arqueológico, teniendo en cuenta los límites del derecho de vía. La excavación de los cortes se realizaría por niveles de 5 cm.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En la tabla No 6 se presenta el listado de los predios que debían ser prospectados y su localización.

Tabla 8. Predios que deben ser prospectados en el gasoducto Paiva-Caracolí

Predio	Municipio	Departamento
Bella Vista	Santa Catalina	Bolívar
Caimito	Santa Rosa	Bolívar
El Caimito	Santa Rosa	Bolívar
Toro Negro	Santa Rosa	Bolívar
Franco	Santa Rosa	Bolívar
La Primavera	Santa Catalina	Bolívar
Moroka	Santa Catalina	Bolívar
El Arranque	Santa Catalina	Bolívar
El Cielo	Malambo	Atlántico
Cascajal	Baranoa	Atlántico
Bethania	Baranoa	Atlántico

San Rafael	Baranoa	Atlántico
Villa Lisquella	Baranoa	Atlántico
Villa Luz	Baranoa	Atlántico
Navidad	Santa Catalina	Bolívar
Los Lagos	Santa Catalina	Bolívar
Sin Dirección	Sin especificar	Atlántico
Cherere	Sabanalarga	Atlántico
La Perla "A"	Sabanalarga	Atlántico

Fuente: Informe de prospección Gasoducto Paiva-Caracolí (Campo, 2018)

En complemento del Plan de Manejo formulado en la Autorización No 6928, se describen detalladamente algunos aspectos relacionados con la metodología del proyecto:

Durante la prospección Arqueológica, se realizó el reconocimiento sistemático mediante la elaboración de pozos de sondeo cada 20 m, y la revisión de perfiles y de barrancos presentes en las áreas pendientes por prospectar, para las cuales se proyectó un total de 849 pozos de sondeo, de acuerdo con el listado presentado por el profesor Campo Mier en el anexo digital No 9 del informe de prospección (Campo, 2018).

La dimensión de cada pozo de sondeo fue de 40 x 40 cm, cuya profundidad varió dependiendo de la estratigrafía de cada sector.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Se registró detalladamente la información de cada pozo de sondeo en las fichas de registro (georreferenciación, fichas de registro, dibujos, levantamiento de perfiles y fotografías) y en fotografías. Cada uno de los muestreos se documentó teniendo en cuenta los horizontes de suelo naturales, midiendo cada estrato y separando cuidadosamente el material obtenido, cada 10 cm, en cada uno de ellos.

De acuerdo con el PMA, una vez delimitados los posibles sitios arqueológicos mediante la intensificación de pozos de sondeo cada 2m y 5 m, se debían realizar cortes de 2m x 2m que podrían ser ampliados dependiendo de la concentración y distribución de las evidencias arqueológicas.

La información se georreferenció utilizando dispositivos de posicionamiento global (GPS) y se registró cartográficamente en coordenadas bajo el DATUM WGS84, para lo cual se utilizó el equipo Garmin GPSMAP 64s. Todo el material rescatado fue registrado y fotografiado.

Monitoreo permanente del 100% del gasoducto Mamonal-Caracolí:

En esta etapa se realizó el monitoreo arqueológico permanente del 100% del gasoducto durante el desarrollo de las obras civiles que implicaron remociones de suelo. Las áreas específicas monitoreadas corresponden a vías, accesos, cortes y rellenos, en el trazado del gasoducto.

En complemento de las actividades de monitoreo formuladas en el PMA, se realizó el seguimiento del movimiento mecánico de tierras durante las obras de desmonte, descapote y excavación de la

etapa operativa de la construcción del gasoducto, en la cual se intervino el trazado del gasoducto ya prospectado.

La práctica del monitoreo implicó la supervisión y acompañamiento permanente y controlado de las obras en las áreas a intervenir durante la construcción del gasoducto. El seguimiento comprendió la inspección visual y/o prospección puntual en las áreas donde se realizaron remociones de tierra: desmonte, descapote, excavaciones, cortes y disposición de materiales. En resumen, las labores consistieron en:

- La inspección de la totalidad de los terrenos del área directa de intervención del trazado del gasoducto.
- El registro y rescate exhaustivo de las evidencias encontradas.
- Limpieza, lectura y registro de perfiles estratigráficos.
- Registro gráfico y fotográfico de cada una de las actividades de desmonte, descapote, excavaciones y cortes.

La primera medida implementada comprendió el seguimiento de la maquinaria, inspeccionando el terreno abierto por las labores de desbroce o desmonte. Durante el reconocimiento superficial de cada una de las áreas desmontadas se revisó la posible presencia de evidencias arqueológicas a nivel superficial. Una vez culminó esta labor, se procedió a autorizar la realización de los trabajos de descapote, nivelación y excavación.

Durante las actividades de descapote, nivelación y excavación se efectuó el seguimiento de dichas labores de forma permanente y constante, efectuando el seguimiento de la maquinaria en búsqueda de posibles evidencias de material cultural. De igual forma, se realizó la revisión de la tierra removida.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En caso de recuperar materiales arqueológicos se procedió de la misma forma propuesta para la etapa de prospección, siguiendo el mismo procedimiento para su registro, clasificación e interpretación.

En términos generales esta metodología permite delimitar y minimizar la afectación del patrimonio arqueológico en caso de realizarse hallazgos arqueológicos, teniendo en cuenta que el control de las actividades permite inspeccionar de manera constante y permanente el movimiento de las máquinas.

Laboratorio de los materiales arqueológicos recuperados

Durante la etapa de laboratorio se consolidó la información obtenida en la primera y segunda fase del Gasoducto Mamonal-Caracolí con el fin de aportar datos que permitan ampliar la información relacionada con el conocimiento arqueológico de la región y formular preguntas que permitan enrutar nuevas investigaciones arqueológicas en el sector.

Finalizada la fase de campo, se procedió con el análisis del material cultural en el Laboratorio de Arqueología del Museo Arqueológico de Galapa, entidad propuesta como tenedora de los materiales culturales recuperados.

Los materiales se analizaron y se clasificaron con el objeto de correlacionarlos con las ocupaciones y cronologías propias de la región. De esta manera, en primer lugar, el análisis se realizó para identificar la filiación del material cultural encontrado y su relación con los grupos precolombinos identificados en el sector, los cuales corresponden a los grupos portadores de la cultura del bajo Magdalena. (Angulo Valdés, 1978, 1981, 1983, 1988; Reichel-Dolmatoff, 1985; Reichel- Dolmatoff – Dussan, 1991).

En segundo lugar, el trabajo de laboratorio de los restos cerámicos buscó regularidades y patrones en la forma y distribución de atributos que pudieran expresar comportamientos culturales y sociales. En este sentido, se realizó el análisis funcional de la cerámica teniendo en cuenta los contextos de procedencia para conocer actividades implícitas en su elaboración y utilización, así como posibles áreas de actividades humanas en el yacimiento.

Para el análisis funcional se reconstruyeron las formas de las vasijas a partir de los fragmentos diagnósticos, y se exploró su asociación con pastas, técnicas y motivos decorativos para establecer sus usos en actividades de procesamiento de alimento o de servicio. Las similitudes de rasgos y motivos decorativos se tomaron como indicadores de afinidades sociales que reflejan sentimientos de identidad y solidaridad compartidos y que sugieren redes de interacción tanto intra o intergrupal.

Los rasgos tecnológicos tenidos en cuenta fueron cocción, desgrasante y su composición, textura, técnica de manufactura, tratamiento de la superficie, color y acabado de la superficie interna y externa.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los rasgos formales como: forma del recipiente, forma del cuello, orientación y forma del borde, labio, diámetro de la boca, espesor del borde, y espesor de la pared, son necesarios para clasificar las formas de las vasijas de acuerdo con funciones o actividades domésticas de los recipientes de servicio y los de uso para almacenamiento. Finalmente, se procedió a realizar un análisis para identificar evidencias de efectos posdeposicionales como huellas de abrasión, redondeamiento, etc., que permitieran tener una visión integral de los materiales rescatados como elementos claves en la interpretación de los patrones de uso y manejo del espacio.

En caso de hallar elementos líticos, se propuso analizar la muestra con el objeto de identificar dos grupos: utensilios, compuestos por tallados/pulidos y elementos modificados por uso; seguidos de cantos rodados.

El análisis tecnológico y funcional de la muestra lítica permitiría hacer inferencias sobre el aprovechamiento de la oferta local de las materias primas empleadas, y establecer la variedad de materias primas que indicarían un mayor uso.

Por su parte, el análisis tecno-morfológico y funcional de los materiales líticos buscaría aportar datos sobre la confección, uso, transporte, materia prima, calidad para la talla, alteraciones, peso, medidas relativas y descarte en la gestión de los recursos líticos, estrechamente relacionada con variables económicas y sociales particulares.

El abordaje del análisis lítico desde la tecnología permite llevar a cabo una primera aproximación de las decisiones y estrategias tecnológicas tomadas por las sociedades en el pasado, para inferir, de

esta manera, la existencia de diferentes trayectorias de producción, distribución y consumo en un contexto arqueológico.

Una vez obtenidos los resultados correspondientes al análisis de laboratorio, se procedió a la elaboración del informe final.

La puesta en marcha y ejecución de ésta metodología contribuye, desde el punto de vista arqueológico, a identificar la existencia de nuevos sitios arqueológicos en la margen izquierda del bajo Magdalena, asi como a establecer su asociación con las culturas arqueológicas identificadas previamente en la región, ampliando el conocimiento de su distribución espacial en el contexto del territorio del Departamento del Atlántico y a ampliar la información actual sobre las problemáticas arqueológicas de la región.

Actividades de capacitación y socialización

En cumplimiento del PMA, las actividades de capacitación y socialización estuvieron dirigidas al personal de la obra, a los ingenieros de las empresas operadoras, y a los representantes de las comunidades, y se desarrollaron de forma simultánea al desarrollo de las actividades de monitoreo arqueológico. A continuación, se presentan los temas abordados durante las capacitaciones:

- Marco legal sobre la preservación del patrimonio cultural
- Conceptos como patrimonio, memoria y arqueología
- Potencial arqueológico del área de estudio
- Protocolo de hallazgos fortuitos.
- Importancia de la arqueología en los procesos de construcción de identidad nacional.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Asimismo, se explicó el Protocolo de Hallazgos Fortuitos:

De acuerdo con el PMA, en caso de un hallazgo arqueológico se debe notificar a PROMIGAS a través de la Auditoría Ambiental y seguir los procedimientos establecidos en la normatividad vigente en lo que respecta a procedimientos y protección del Patrimonio Cultural. Entre estas normas se deberán tener en cuenta como mínimo:

- Evitar el saqueo por parte del personal vinculado al programa o por particulares, estableciendo las medidas de seguridad y control pertinentes.
- Evitar la comercialización de piezas arqueológicas, ya que con esto se fomenta el mal manejo del patrimonio arqueológico.
- Evitar la manipulación, rayado, marcado o cualquier tipo de afectación que se pueda ejercer sobre las piezas, en el caso de hallar pictogramas o pictografías es necesario evitar la limpieza o la aplicación de pinturas sobre éstas.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica como son la posición, profundidad, orientación respecto al Norte geográfico y agrupación de los objetos.
- Suspender la actividad que se esté desarrollando en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado.

Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales.

- Dependiendo del hallazgo, se efectuará un salvamento o un rescate arqueológico. En el caso de que se produzca un hallazgo menor durante los movimientos de tierra, el arqueólogo deberá realizar el salvamento de los restos encontrados. Durante su ejecución deberán suspenderse temporalmente las actividades constructivas en el área del hallazgo. Los salvamentos estarán fiscalizados por el Auditor Ambiental; PROMIGAS brindará la seguridad conveniente para evitar saqueos de los hallazgos a salvar. En el reconocimiento, se deberán recolectar las evidencias superficiales, revisar la estratigrafía de sitios específicos y realizar los sondeos que sean necesarios. De acuerdo con el material obtenido en superficie y eventualmente en sondeos, se planeará un posible laboratorio del mismo. Finalmente, con toda la información recopilada en campo e identificada en laboratorio, se procederá a elaborar el informe final, el cual deberá tener la aprobación del ICANH. Acorde con la normatividad vigente, la tenencia del material arqueológico corresponde al ICANH o a las entidades locales que puedan responder por su preservación en calidad de fideicomiso.

Está dirigido al personal que ejecutará las obras civiles y a la población que habita en el área de influencia directa del proyecto de construcción del gasoducto Mamonal-Caracolí.

10. Resultados

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En esta sección se presentan los resultados del monitoreo arqueológico, el cual consistió en el seguimiento de las actividades de descapote y zanjado realizadas por la maquinaria en el trazado del gasoducto Mamonal-Caracolí. Esta actividad comprendió el recorrido y revisión del suelo expuesto después del paso de las máquinas y la revisión del suelo removido, también se observaron los perfiles de suelo expuestos por la maquinaria durante la excavación del zanjado del gasoducto, con el objeto de conocer la estratigrafía de los diferentes sectores e identificar posibles rasgos y/o paleosuelos suceptibles de ocupación humana en el pasado.

En adición a lo anterior, se efectuó la prospección de algunos tramos que quedaron pendientes por trabajar una vez finalizada la Autorización de Intervención Arqueológica No 6928 (Campo, 2018), debido a que no fue posible ingresar a los predios durante el desarrollo del proyecto. Los resultados de la prospección fueron presentados al ICANH, en el marco de la presente Licencia (7357), el cual aprobó las medidas de monitoreo controlado para el área en el Adendo No 9. Asimismo, se efectuó el monitoreo o seguimiento de las actividades de descapote y zanjado realizadas por la maquinaria en el derecho de vía del gasoducto Mamonal-Caracolí, y se realizaron charlas de capacitación al personal de la obra y a los ingenieros de las empresas operadoras. El trabajo arqueológico se efectuó de acuerdo con la metodología aprobada por el ICANH, con un equipo conformado por 9 arqueólogos y 24 trabajadores.

10.1. Prospección de los pozos de sondeos Faltantes en la fase del gasoducto Paiva – Caracolí

Las prospecciones efectuadas en la fase Paiva-Caracolí del gasoducto Mamonal-Caracolí, se realizaron de acuerdo con las especificaciones del Plan de Manejo Arqueológico aprobado en la

Licencia No 6928 (Campo, 2018), denominada “Programa de Arqueología Preventiva. Prospección arqueológica y formulación del Plan de Manejo Arqueológico de 82.42 Km, 25m de Derecho de Vía, cinco centros de acopio y una Estación en Caracolí. Gasoducto Paiva – Caracolí. PK 0+000 al PK 82 + 042”.

La prospección se desarrolló en las áreas que habían quedado pendientes por prospectar en el marco de la Autorización No 6928, debido a la ausencia de permisos. En el Anexo 1 se presenta la totalidad de las fotografías de los pozos de sondeo efectuados y su descripción, y en el Anexo 3 se presentan los planos con la ubicación de los pozos de sondeo. Los sectores prospectados se localizan en los 9 tramos mencionados a continuación:

- Tramo 1 (Pk 04+700 – PK 05+200)
- Tramo 2 (PK 24+100 – PK 24+350)
- Tramo 3 (PK 19+800 – PK 20+900)
- Tramo 4 (PK 26+660 – PK 28+700)
- Tramo 5 (PK 28+750 – PK 32+500)
- Tramo 6 (PK 53+250 – PK 54+000)
- Tramo 7 (PK 71+150 – PK 72+020)
- Tramo 8 (PK 69+460 – PK 69+000)
- Tramo 9 (PK 81+000 – PK 82+060)

Es importante precisar que no fue posible efectuar la totalidad de los pozos de sondeo proyectados originalmente debido a que algunas zonas permanecen inundadas la mayor parte del año, por lo cual se realizaron registros fotográficos de estas áreas y se plantearon medidas de monitoreo controlado para poder revisar cuidadosamente el material removido por la maquiaria durante la excavación del zanjado del gasoducto. Las medidas de manejo controlado fueron aprobadas en el Adendo No 9 y posteriormente implementadas en campo.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Todos los tramos que estaban pendientes por prospectar y que estaban incluidos en el PMA, se prospectaron, con excepción del área pantanosa que fue imposible prospectar porque permanece inundada todo el año, y que se describe a continuación en el Tramo 5. Teniendo en cuenta las condiciones del terreno, en esta área el gasoducto se construyó mediante PHD o Perforación Horizontal Dirigida (Horizontal Directional Drilling), técnica que permite la instalación de tubos, conductos y cables sin necesidad de abrir zanjas en los diámetros habituales, empleando maquinaria especializada que permite perforar en espacios reducidos. La técnica se inicia con una perforación piloto guiada, posteriormente se ensancha la perforación tirando la máquina con un escariador y tras ella, se arrastra la tubería.

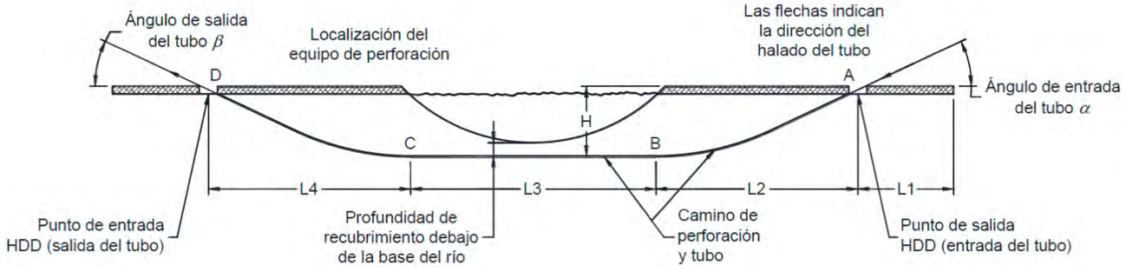


Figura 5. Esquema de perforación PHD.
Fuente: Gerencia de Construcción Promigas S.A. E.S.P.

A continuación se relacionan los tramos prospectados en la Fase Paiva-Caracolí en cumplimiento del PMA (Licencia No 6928) (Tabla 7):

Tabla 9. Tamos faltantes por prospectar Fase Paiva-Caracolí

Municipio	Pk Inicial	Pk Final	Total
Santa Rosa	04 + 700	05 + 200	500 m
Santa Catalina	19 + 800	20 + 900	1.100 m
	24 + 100	24 + 350	250 m
	26 + 660	28 + 700	2.040 m
Luruaco	28 + 750	32 + 500	3.750 m
Sabanalarga	53 + 250	54 + 000	750 m
Baranoa	69 + 460	69 + 900	440 m
	71 + 150	72 + 020	870 m
Malambo	81 + 000	81 + 060	1.060 m
Total			**10.760 m**

Tramo 1: PK 04+700 – PK 05+200

Descripción del área

El área se localiza en el municipio de Santa Rosa (Bolívar), en el derecho de vía del gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 04+700 – PK 05+200, y abarca una extensión de 500 m. La zona es de geomorfología plana y es utilizada para la cría de ganado vacuno, está alterada por la existencia de cercas, y es atravesada por la línea del gasoducto existente. Presenta una vegetación mixta compuesta por árboles nativos, pastos bajos y maleza.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 6. Panorámica del tramo PK 04+700 – PK 05+200

Metodología

Se realizaron veinticinco sondeos cada 20 m, equidistantes unos de otros, los pozos de 40 cm x 40 cm alcanzaron una profundidad de 60 cm, aproximadamente, determinada por la presencia del horizonte C, representado por una baja proporción de materia orgánica, por la carencia de actividad biológica y por la ausencia de material cultural. Los resultados fueron negativos para todos los pozos (Tabla 10).



Figura 7. Actividades de Prospección

Tabla 10. Pozos de sondeo efectuados en el Tramo 1

Número de pozo	Este	Norte	Resultado
1	861400	1654611	Negativo
2	861393	1654590	Negativo
3	861356	1654581	Negativo
4	861379	1654568	Negativo
5	861367	1654592	Negativo
6	861359	1654551	Negativo
7	861333	1654567	Negativo
8	861338	1654543	Negativo
9	861318	1654557	Negativo
10	861325	1654531	Negativo
11	861301	1654545	Negativo
12	861308	1644520	Negativo
13	861284	1654535	Negativo
14	861291	1654506	Negativo
15	861270	1654521	Negativo
16	861256	1654481	Negativo
17	861257	1654509	Negativo
18	861232	1654441	Negativo
19	861240	1654490	Negativo
20	861207	1654421	Negativo
21	861227	1654473	Negativo
22	861204	1654444	Negativo
23	861202	1654448	Negativo
24	861179	1654395	Negativo
25	861183	1654414	Negativo

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Estratigrafía Pozo de Sondeo No 17

Las fotografías y la descripción detallada de los pozos de sondeo realizados en el Tramo 1 se presentan en el Anexo No 1. A contiuación, se expone el registro del Pozo de Sondeo No 17, que ejemplifica la estratigrafía documentada en la zona.

El pozo de sondeo alcanzó 50 cm de profundidad teniendo en cuenta que a los 50 cm se evidenció el horizonte C, el cual se origina directamente del material parental del terreno, por lo cual no hay posibidad de que se presenten posibles paleosuelos (suelos orgánicos con condiciones propicias

para el asentamiento de poblaciones humanas en el pasado) a mayor profundidad. El suelo es de textura franco arenosa, estructura granular, compactación media, con presencia de raíces finas y dispersas en el pozo. Color Munsell 7.5 Y/R 7,6 Yellow 0range. No se registraron evidencias arqueológicas (Figura 8).



Figura 8. Pozo de sondeo No 17

Tramo 2: PK 24+100 – PK 24+350

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Descripción del área

El área se localiza en el municipio de Santa Catalina (Bolívar), en el derecho de vía del gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 24+100 – PK 24+350, y abarca una extensión de 250 m. La geomorfología de la zona corresponde a una planicie inundable en épocas de invierno, utilizada para la cría de ganado vacuno y alterada por la existencia de cercas. Presenta vegetación de maleza y rastrojos.


Figura 9. Panorámica del tramo PK 04+700 – PK 05+200

Metodología

Se realizaron trece sondeos cada 20 m, equidistantes unos de otros, los pozos de 40 cm x 40 cm se excavaron hasta 60 cm, profundidad a la que se registró el horizonte C representado por una baja proporción de materia orgánica, por la carencia de actividad biológica y de material cultural. Los resultados fueron negativos para todos los pozos (Tabla 11).

Tabla 11. Pozos de sondeo efectuados en el Tramo 2

Número de pozo	Este	Norte	Resultado
1	869185	1669294	Negativo
2	869207	1669300	Negativo
3	869209	1669325	Negativo
4	869233	1669329	Negativo
5	869223	1669355	Negativo
6	869558	1669365	Negativo
7	869250	1669388	Negativo
8	869281	1669397	Negativo
9	869271	1669418	Negativo
10	869298	1669413	Negativo
11	869287	1669450	Negativo
12	869318	1669448	Negativo
13	869302	1669469	Negativo



Digitalización, Biblioteca Especializada [illegible] de Reichel. ICANH

Figura 10. Actividades de Prospección

Estratigrafía Pozo de Sondeo No 4

Las fotografías y la descripción detallada de los pozos de sondeo realizados en el Tramo 2 se presentan en el Anexo No 1. A contiuación, se expone el registro del Pozo de Sondeo No 4, que ejemplifica la estratigrafía documentada en la zona.

El pozo de sondeo alcanzó 50 cm de profundidad teniendo en cuenta que a los 50 cm se evidenció el horizonte C, el cual se origina directamente del material parental del terreno, por lo cual no hay posibidad de que se presenten paleosuelos (suelos orgánicos con condiciones propicias para el asentamiento de poblaciones humanas en el pasado) a mayor profundidad. El suelo es de textura franco arcillosa y estructura de bloque. Color Munsell Brown 10YR 3/. No se registraron evidencias arqueológicas (Figura 11).



Figura 11. Pozo de Sondeo No 4

Tramo 3: PK 19+800 - PK 20+900

Descripción del área

El área se localiza en el municipio de Santa Catalina (Bolívar), en el derecho de vía del gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 19+800 - PK 20+900, y abarca una extensión de 1.100 m. En la zona se identificó la presencia de cuerpos de aguas abandonados los cuales estaban destinados a la piscicultura, esta intervención antrópica se presenta en toda el área del tramo y dificultó la realización de sondeos. No obstante, se efectuó una inspección o reconocimiento del área que permitió identificar la presencia del estrato parental en superficie. En total se efetuaron ocho sondeos para el sector comprendido en el PK 20 + 850, en los cuales no se registró material cultural.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 12. Panorámica del Tramo PK 19+800 - PK 20+900



Figura 13. Perfiles naturales registrados en el Tramo PK 19+800 - PK 20+900. Estrato Parental superficial

Metodología

Se realizaron ocho sondeos cada 20 m de distancia, equidistantes unos de otros, los pozos de 40 cm x 40 cm alcanzaron 60 cm, aproximadamente, profundidad a la que se registró el horizonte C (baja proporción de materia orgánica, carente de actividad biológica y material cultural). Los resultados fueron negativos para todos los pozos (Tabla 12).



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 14. Actividades de Prospección

Tabla 12. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 3

Número de pozo	Este	Norte	Resultado
1	869414	1666180	Negativo
2	869395	1666183	Negativo
3	869404	1666166	Negativo
4	869390	1666152	Negativo
5	869398	1666132	Negativo
6	869376	1666118	Negativo
7	869388	1666092	Negativo
8	869360	1666084	Negativo

Estratigrafía del Pozo de Sondeo No 5

Las fotografías y la descripción detallada de los pozos de sondeo realizados en el Tramo 3 se presentan en el Anexo No 1. A contiuación, se expone el registro del Pozo de Sondeo No 5, que ejemplifica la estratigrafía documentada en la zona.

El pozo de sondeo alcanzó 60 cm de profundidad. Presenta textura franco arcillosa y estructura de bloque. Color Brown 10YR 3/4. No se registraron evidencias arqueológicas (Figura 15).



Figura 15. Actividades de Prospección

Tramo 4: PK 26+660 – PK 28+700

Descripción del área.
El área se localiza en el municipio de Santa Catalina (Bolívar), en el derecho de vía del Gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 26+660 – PK 28+700, y abarca una extensión de 2.040 m. La zona corresponde geomorfologicamente a una planicie inundable en épocas de invierno. En la Figura 16 se aprecia la construcción de jarillones para el control de la inundación, con una cota de inundación de un metro, aproximadamente.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El suelo esta destinado a la ganadería en toda su extensión, asimismo, se observó la intervención del tramo por actividades agrícolas ya que el suelo se encontró revuelto, lo cual indica intervención por posible arado del terreno.

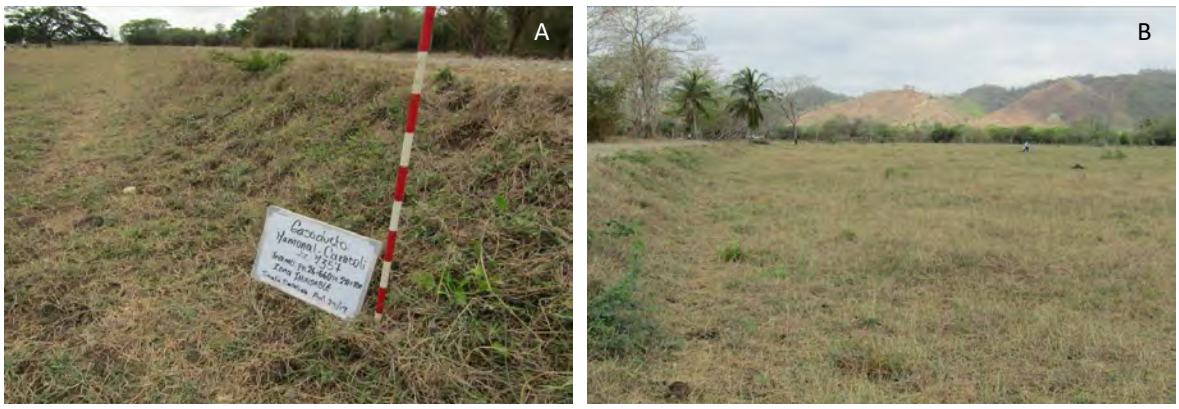


Figura 16. A: Panorámica del PK 26+660 – PK 28+700, B: Panorámica del PK 26+660 –PK 28+700

Metodología
Se realizaron veinte sondeos de los 102 proyectados debido a que el terreno se encontraba inundado y así permanece la mayor parte del año. Los muestreos se efectuaron cada 20 m, equidistantes unos de otros, los pozos de 40 cm x 40 cm alcanzaron 60 cm, profundidad a la que se

registró el horizonte C (baja proporción de materia orgánica, carente de actividad biológica y material cultural). Los resultados fueron negativos para todos los pozos (Tabla 13).

Tabla 13. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 4

Número de pozo	Este	Norte	Resultado
1	870537	1671467	Negativo
2	870556	1671484	Negativo
3	870538	1671490	Negativo
4	870564	1671506	Negativo
5	870581	1671495	Negativo
6	870596	1671519	Negativo
7	870621	1671509	Negativo
8	870631	1671533	Negativo
9	870655	1671522	Negativo
10	870666	1671543	Negativo
11	870694	1671540	Negativo
12	870708	1671561	Negativo
13	870730	1671550	Negativo
14	870744	1671574	Negativo
15	870771	1671565	Negativo
16	870784	1671589	Negativo
17	870812	1671579	Negativo
18	870823	1671602	Negativo
19	870850	1671594	Negativo
20	870860	171620	Negativo

Digitalización, Biblioteca Estela Restrepo de Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 17. Actividades de Prospección

Estratigrafía del Pozo de Sondeo No 10

Las fotografías y la descripción detallada de los pozos de sondeo realizados en el Tramo 4 se presentan en el Anexo No 1. A contiuación se expone el registro del Pozo de Sondeo No 10, que ejemplifica la estratigrafía documentada en la zona.

El pozo de sondeo alcanzó 50 cm de profundidad teniendo en cuenta que a los 50 cm se evidenció el horizonte C, el cual se origina directamente del material parental del terreno, por lo cual no hay posibidad de que se presenten paleosuelos (suelos orgánicos con condiciones propicias para el asentamiento de poblaciones humanas en el pasado) a mayor profundidad. El suelo es de textura franco arcillosa, altamente compactado y estructura de bloque. Color Brown 10YR 3/4. No se registraron evidencias de material cultural.



Figura 18. Pozo de Sondeo No 10

Tramo 5: PK 28+750 – PK 32+500

Descripción del área.

El área se localiza en el municipio de Luruaco (Atlántico), en el derecho de vía del gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 28+750 – PK 32+500 y abarca una extensión de 3.750 m. La geomorfología de la zona corresponde a una planicie baja inundable durante todo el año, se aprecia la construcción de jarillones para el control de la inundación.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH


Figura 19. Panorámica del tramo PK 28+750 – PK 32+500


Figura 20. Panorámica del tramo PK 28+750 – PK 32+500



Figura 21. Panorámica del tramo PK 28+750 – PK 32+500

El 100% de la zona de estudio se encuentra sumergida bajo el espejo de agua permanente de la ciénaga de Luruaco, como se puede observar en las fotografías, información confirmada por el señor Armando Hernández, capataz de la hacienda Sábalo.

Metodología

Aunque no se pudieron realizar la totalidad de los pozos de sondeo planteados originalmente, se efectuó un reconocimiento del área, en donde se encontró la presencia constante de encharcamientos de agua en el tramo. La evidencia muestra la construcción de jarillones o terraplenes que según datos del administrador datan de los años 60, estos terraplenes son montículos de tierra que permiten controlar el área de inundación ya que contienen el agua que procede de las ciénagas aledañas y de los arroyos, fraccionando la finca en potreros y zonas inundables (Figuras 22 - 25), aprovechadas para la siembra de pastos adaptables a zonas húmedas y mal drenadas, como la *gramínea climacuna*, pasto de propiedades perennes, y de gran demanda para en el consumo de bovinos, apropiado para una alta producción de leche.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

No se encontraron modificaciones en el paisaje o superficies de tierras artificialmente elevadas, lo suficientemente altas, para crear un área separada por canales que permitiera aprovechar la humedad del terreno en tiempos de sequía y el drenaje del mismo, en épocas lluviosas, en el pasado.



Figura 22. Actividades de Prospección



Figura 23. Actividades de Prospección


Figura 24. Actividades de Prospección

Digitalizació hel. ICANH


Figura 25. Actividades de Prospección

Tramo 6: PK 53+250 – PK 54+000

Descripción del área

El área se localiza en el municipio de Sabanalarga (Atlántico), en el derecho de vía del gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 53+250 – PK 54+000, y abarca una extensión de 750 m. La

zona presenta una geomorfología de planicie y pequeñas ondulaciones, la cobertura vegetal corresponde a rastrojos y pastos pequeños, se aprecia un alto grado de erosión asociado a actividades agropecuarias.



Figura 26. Panorámica del tramo PK 53+250 – PK 54+000

Metodología

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Se realizaron dieciséis pozos de sondeo distanciados cada 20 m, equidistantes unos de otros. Los pozos de 40 cm x 40 cm alcanzaron 60 cm, aproximadamente (Tabla 14). Para este tramo se habían proyectado treinta y ocho sondeos, pero dada la presencia de una represa que cubre el área de intervención no fue posible realizar el total de pozos, es de aclarar que la represa fue construida por el propietario del predio y que en el momento de proyección del tramo no existía dicha "represa". (Figuras 27).



Figura 27. Área intervenida por la "represa"



Figura 28. Actividades de Prospección

Tabla 14. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 6

Número de pozo	Este	Norte	Resultado
1	897054	1674225	Negativo
2	897058	1674270	Negativo
3	897033	1674239	Negativo
4	897035	1674214	Negativo
5	897006	1674208	Negativo
6	897018	167482	Negativo
7	896992	1674179	Negativo
8	896988	1674153	Negativo
9	896963	1674153	Negativo
10	896968	1674127	Negativo
11	896943	1674136	Negativo
12	896944	1674097	Negativo
13	896933	1674219	Negativo
14	896928	1674241	Negativo
15	896909	1674235	Negativo
16	896918	1674255	Negativo

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las fotografías y la descripción detallada de los pozos de sondeo realizados en el Tramo 6 se presentan en el Anexo No 1. A contiuación, se expone el registro del Pozo de Sondeo No 11, que ejemplifica la estratigrafía documentada en la zona.

Estratigrafía Pozo de Sondeo No 11

El pozo de sondeo alcanzó 50 cm de profundidad teniendo en cuenta que a los 50 cm se evidenció el horizonte C, el cual se origina directamente del material parental del terreno, por lo cual no hay posibidad de que se presenten paleosuelos (suelos orgánicos con condiciones propicias para el asentamiento de poblaciones humanas en el pasado) a mayor profundidad. El suelo es de textura franco arcillosa, granular, de compactación media, con presencia de raíces finas y dispersas. Color Brown 10YR 3/4. No se registraron evidencias de material cultural (Figura 29).



Figura 29. Pozo de Sondeo No 11

Tramo 7: PK 71+150 – PK 72+020

Descripción del área

El área se localiza en el municipio de Baranoa (Atlántico), dentro del derecho de vía del gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 71+150 – PK 72+020, y abarca una extensión de 870 m. La zona es de geomorfología plana ligeramente ondulada, hacia el PK 72+020 se registra una escorrentía de descenso de ladera la cual presenta alteraciones antrópicas asociadas a la parcelación, así como la instalación de redes de regadíos de cultivos. El tramo esta altamente intervenido y erosionado por la realización de cultivos y de pastos de corte destinados a la ganadería.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH


Figura 30. Panorámica del tramo PK 71+150 – PK 072+020


Figura 31. Panorámica del tramo PK 71+150 – PK 072+020

Metodología

Se realizaron veintidós pozos de sondeo de los cuarenta y cuatro proyectados ya que el terreno se encontraba intervenido por un sistema de riego. Los veintidós pozos se realizaron cada 20 m. Los pozos fueron efectuados con dimensiones de 40 cm x 40 cm hasta una profundidad de 50 cm, o hasta evidenciar la presencia del horizonte C. Los resultado fueron negativos para todos los pozos (Tabla 15).



Figura 32. Actividades de Prospección



Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 33. Actividades de Prospección revisión de surcos en el cultivo de pasto de corte





Figura 34. Alteraciones en el terreno

Tabla 15. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 7

Número de pozo	Este	Norte	Resultado
1	910206	1291655	Negativo
2	910204	1291684	Negativo
3	910235	1291681	Negativo
4	910234	1291707	Negativo
5	910262	1291704	Negativo
6	910267	1291731	Negativo
7	9102287	1291726	Negativo
8	910289	1291752	Negativo
9	910308	1291741	Negativo
10	910320	1291768	Negativo
11	910346	1291756	Negativo
12	910345	1291788	Negativo
13	910377	1291778	Negativo
14	910396	1291809	Negativo
15	910399	1291844	Negativo
16	910431	1291431	Negativo
17	910445	1291877	Negativo
18	910465	1291854	Negativo
19	910480	1291876	Negativo
20	910498	1291855	Negativo
21	910516	1291882	Negativo
22	910537	1291854	Negativo

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Estratigrafía del Pozo de Sondeo No 13

Las fotografías y la descripción detallada de los pozos de sondeo realizados en el Tramo 7 se presentan en el Anexo No 1. A contiuación, se expone el registro del Pozo de Sondeo No 13, que ejemplifica la estratigrafía documentada en la zona.

El pozo de sondeo alcanzó 50 cm de profundidad teniendo en cuenta que a los 50 cm se evidenció el horizonte C, el cual se origina directamente del material parental del terreno, por lo cual no hay posibidad de que se presenten paleosuelos (suelos orgánicos con condiciones propicias para el asentamiento de poblaciones humanas en el pasado) a mayor profundidad. El suelo es de textura franco arcillosa, estructura granular. Color Munsell Brown 10YR 3/4. No se registraron evidencias arqueológicas (Figura 35).



Figura 35. Pozo de Sondeo No 13

Tramo 8: TRAMO: PK 69+460 – PK 69+000

Descripción del área

El área se localiza en el municipio de Baranoa (Atlántico), en el derecho de vía del gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 69+460 - 69+000, y abarca una extensión de 440 m. El área presenta geomorfología de planicie con pequeñas ondulaciones, la cobertura vegetal corresponde a rastrojos y pastos pequeños, se aprecia un alto grado de erosión asociado con actividades antrópicas de uso agropecuario.



Figura 36. Panorámica del tramo PK 69+460 – PK 69+000

Digitalización, Biblioteca Especializada Virginia Gutiérrez de Reichel. ICANH

Metodología

Las fotografías y la descripción detallada de los pozos de sondeo realizados en el Tramo 8 se presentan en el Anexo No 1. A contiuación se expone el registro del Pozo de Sondeo No 5, que ejemplifica la estratigrafía documentada en la zona. Se realizaron trece sondeos cada 20 m, equidistantes unos del otros, los pozos consistieron en muestreos de 40 cm x 40 cm hasta una profundidad de 60 cm (Tabla 16), aproximadamente. Aunque se habían proyectado 22 sondeos para este tramo, la presencia de un cultivo extenso que cubre el área de intervención no permitió realizar el total de pozos, sin embargo, se efectuó una revisión de los surcos en el área intervenida por el cultivo, con resultados negativos en cuanto a la presencia de material cultural (Figura 37)

Estratigrafía del Pozo de Sondeo No 5

El pozo de sondeo alcanzó 50 cm de profundidad teniendo en cuenta que a los 50 cm se evidenció el horizonte C, el cual se origina directamente del material parental del terreno, por lo cual no hay posibidad de que se presenten paleosuelos (suelos orgánicos con condiciones propicias para el asentamiento de poblaciones humanas en el pasado) a mayor profundidad. El suelo es de textura franco arcillosa, granular, de compactación media, con presencia de raíces finas y dispersas. Color Brown 10YR 3/4. No se registraron evidencias de material cultural (Figura 39).



Figura 37. Área intervenida por cultivos



Digitalización, Bibliote[illegible]sán de Reichel. ICANH

Figura 38. Actividades de Prospección

Tabla 16. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 8

Número de pozo	Este	Norte	Resultado
1	909005	1683042	Negativo
2	908993	1683049	Negativo
3	908980	1683042	Negativo
4	908971	1683057	Negativo
5	908955	1683044	Negativo
6	908936	1683049	Negativo
7	908879	1683057	Negativo
8	908866	1683044	Negativo
9	908845	1683046	Negativo
10	908796	1683040	Negativo
11	908786	1683054	Negativo
12	908778	1683038	Negativo
13	908758	1683041	Negativo



Figura 39. Pozo de Sondeo No 5. Tramo 8

Tramo 9: PK 81+000 – PK 82+060

Descripción del área

El área se localiza en el municipio de Malambo (Atlántico), en el derecho de vía del gasoducto Mamonal – Caracolí, a la altura del PK 81+000 - 82+060 y abarca una extensión de 1.060 m. La zona es de geomorfología plana ligeramente ondulada, se puede apreciar que el derecho de vía existente del gasoducto Caracolí – Heroica, cubre el área de intervención para el gasoducto Mamonal – Caracolí, asimismo, se destaca el alto grado de intervención antrópica asociada a las labores de agricultura y pastoreo de ganado, lo cual ha generado un alto grado de erosión del tramo proyectado para prospectar arqueológicamente.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH


Figura 40. Panorámica del tramo PK 81+000 - 82+060

Metodología

Se realizaron cuarenta y siete pozos de sondeo, cada 20 m de distancia, equidistantes unos de otros, con dimensiones de 40 cm x 40 cm hasta alcanzar una profundidad de 50 cm, o hasta registrar la presencia del horizonte C, con resultado negativos para todos los pozos. (Tabla 17).



Figura 41. Actividades de Prospección

Tabla 17. Pozos de sondeo realizados en el Tramo 9

Número de pozo	Este	Norte	Resultado
1	915567	1692201	Negativo
2	915576	1692181	Negativo
3	915557	169218	Negativo
4	915566	1692160	Negativo
5	915545	1692154	Negativo
6	915547	1692142	Negativo
7	915530	1692139	Negativo
8	915529	1692126	Negativo
9	915509	1692136	Negativo
10	915495	1692130	Negativo
11	915483	1692141	Negativo
12	915464	1692129	Negativo
13	915441	1692132	Negativo
14	915422	1692136	Negativo
15	915427	1692114	Negativo
16	915413	1692096	Negativo
17	915394	1692075	Negativo
18	915381	1692061	Negativo
19	915367	1692045	Negativo
20	915350	1692028	Negativo
21	915329	1691998	Negativo
22	915316	1691982	Negativo
23	915303	1691969	Negativo
24	915283	1691948	Negativo
25	915274	1691932	Negativo
26	915249	1691902	Negativo
27	915238	1691887	Negativo
28	915225	1691872	Negativo
29	915212	1691858	Negativo
30	915203	1691843	Negativo
31	915187	1691830	Negativo
32	915177	1691814	Negativo
33	915164	1691798	Negativo
34	915151	1691784	Negativo
35	915141	1691769	Negativo
36	915128	1691753	Negativo
37	915117	1691741	Negativo
38	915105	1691726	Negativo

Digitalización, Biblioteca Especializada Adriana Dussán de Reichel. ICANH

39	915093	1691710	Negativo
40	915083	1691699	Negativo
41	915073	1691687	Negativo
42	915063	1691673	Negativo
43	915050	1691659	Negativo
44	915040	1691649	Negativo
45	915027	1691632	Negativo
46	915015	1691618	Negativo
47	915005	1691603	Negativo

Las fotografías y la descripción detallada de los pozos de sondeo realizados en el Tramo 9 se presentan en el Anexo No 1. A contiuación, se expone el registro del Pozo de Sondeo No 28, que ejemplifica la estratigrafía documentada en la zona

Estratigrafía del Pozo de Sondeo No 28

El pozo de sondeo alcanzó 50 cm de profundidad teniendo en cuenta que a los 50 cm se evidenció el horizonte C, el cual se origina directamente del material parental del terreno, por lo cual no hay posibidad de que se presenten posibles paleosuelos (suelos orgánicos con condiciones propicias para el asentamiento de poblaciones humanas en el pasado) a mayor profundidad. El suelo es de textura arenosa, de estructura granular y compactación media. Color Brown 10YR 3/4. No se registraron evidencias de material cultural (Figura 42).

Digitalización, Biblioteca Especializada Ana... Oussán de Reichel. ICANH



Figura 42. Pozo de Sondeo No 28. Tramo 9

Medidas de manejo arqueológico para las áreas prospectadas

Teniendo en cuenta que no se registraron materiales arqueológicos durante la prospección, en el Adendo No 9 se propusieron medidas de monitoreo arqueológico permanente en el 100% de los 9 tramos prospectados, específicamente para todas las actividades que implicaron descapotes, excavaciones y remociones de suelos propias de la etapa de ejecución de las obras civiles, con el fin de proteger el patrimonio arqueológico que pudiera existir en el área de estudio, y que no fue identificado durante la etapa prospección arqueológica.

Se propuso un monitoreo controlado en las zonas que no pudieron ser prospectadas debido a que se encuentran inundadas la mayor para del año, por la presencia de ciénagas, arroyos, represesamientos artificiales o depresiones del terreno. En estas zonas se revisó cuidadosamente el suelo removido y los perfiles expuestos por la maquinaria.

También se efectuó el reconocimiento superficial de cada una de las áreas desmontadas en búsqueda de posibles evidencias arqueológicas a nivel superficial. Una vez que culminó esta labor, se procedió a autorizar la realización de los trabajos de descapote, nivelación y excavación.

Durante las actividades de descapote, nivelación y excavación se realizó el monitoreo de dichas labores de forma permanente y constante, de igual forma, se realizó la revisión de la tierra removida.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

10.2. Monitoreo del Gasoducto Mamonal - Paiva

10.2.1. Descapote de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 0+215 – PK 11+075:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 0+215 – PK 11+075, se encuentran ubicadas en Cartagena y en los municipios de Mamonal y Turbaco. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 30 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos, colinas, sabanas y planicies inundables con cobertura de bosques, rastrojos y pastos destinados a la ganadería, también se presentan cultivos. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura areno arcillosa, estructura granular y tonalidades café principalmente. A continuación, se expone la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 18. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 0+215 – PK 0+920	E844714 N1631634 E845409 N1631676	705 m	Mamonal	No	PK 0+000 – 11+075
PK 0+920 – PK 1+620	E 845409 N 1631676 E 846107 N 1631710	700 m	Mamonal	No	
PK 1+660 – PK 2+250	E846151 N1631711 E846472 N1631044	590 m	Mamonal	No	
PK 2+250 – PK 2+970	E846472 N1632044 E845320 N1635646	720 m	Mamonal	No	
PK 2+970 – PK 3+400	E845320 N1635646 E845571 N1635962	430 m	Mamonal	No	
PK 3+400 – PK 4+363	E845571 N1635962 E845864 N1636874	963 m	Mamonal	No	
PK 4+363 – PK 4+650	E845864 N1636874 E845940 N1637154	287 m	Mamonal	No	
PK 4+700 - PK 4+900	E847204 N1634329 E847249 N1634562	200 m	Cartagena	No	
PK 4+900 - PK 5+600	E847249 N1634562 E847316 N1635184	700 m	Cartagena	No	
PK 5+600 - PK 6+100	E847316 N1635184 E847527 N1635616	500 m	Cartagena	No	
PK 6+100 - PK 6+900	E847527 N1635616 E847678 N1636111	800 m	Cartagena	No	
PK 6+940 – PK 7+120	E847888 N1636347 E846710 N1639476	180 m	Cartagena	No	
PK 7+120 – PK 7+437	E846710 N1639476 E846801 N1639782	320 m	Cartagena y Turbaco	No	
PK 7+460 – PK 9+550	E846813 N1639794 E848578 N1640900	2.009 m	Cartagena y Turbaco	No	
PK 9+720 – PK 11+075	E848591 N1640971 E849922 N1641522	1. 355 m	Turbaco y Cartagena	No	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 19. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 0+215 – PK 11+075

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 0+215 – PK 0+920	Hue 10 Y R 6/2	Pardo amarillo grisáceo	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 0+920 – PK 1+620	Hue 10 YR 4/3	Pardo	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 1+660 – PK 2+250	Hue 10 YR 4/3	pardo	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 2+250 – PK 2+970	Hue 10 YR 4/3	Pardo	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 2+970 – PK 3+400	Hue 10 YR 3/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 3+400 – PK 4+363	Hue 10 YR 3/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 4+363 – PK 4+650	Hue 10 YR 3/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 4+700 – PK 4+900	Hue 10 YR 3/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 4+900 – PK 5+600	Hue 10 YR 3/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 5+600 – PK 6+100	Hue 10 YR 3/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 6+100 – PK 6+900	Hue 7.5 YR 6/4	Naranja Mate	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 6+940 – PK 7+120	Hue 10 YR 4/6	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 7+120 – PK 7+437	Hue 10 YR 4/6	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 7+460 – PK 9+550	Hue 10 YR 4/6	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm
PK 9+720 – PK 11+075	Hue 10 YR 3/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcillosa	Granular	30 cm

Tabla 20. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 0+215 – PK 11+075

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 0+215 -PK 0+920	Lomas bajas	Rastrojos	N/A	Paisaje de lomerío
PK 0+920 – PK 1+620	Planicie	Rastrojos	N/A	Paisaje de sabanas
PK 1+660 – PK 2+250	Planicie	Rastrojos	N/A	Paisaje de sabanas
PK 2+250 – PK 2+970	Colinas	Rastrojos	Ganadería	Paisajes de colinas
PK 2+970 – PK 3+400	Planicie inundable	Rastrojos	Ganadería	Paisaje de planicie inundable
PK 3+400 – PK 4+363	Planicie inundable	Rastrojos	Ganadería	Paisaje de planicie inundable
PK 4+363 – PK 4+650	Planicie inundable	Rastrojos	Ganadería	Paisaje de planicie inundable
PK 4+700 – PK 4+900	Lomeríos	Pastos	Cultivos	Paisaje de lomerío
PK 4+900 – PK 5+600	Colinas	Pastos bajos	Cultivos	Paisajes de colinas
PK 5+600 – PK 6+100	Colinas	Pastos bajos	Cultivos	Paisajes de colinas
PK 6+100 – PK 6+900	Colinas	Pastos bajos	Cultivos	Paisajes de colinas
PK 6+940 – PK 7+120	Colinas	Pastos bajos y altos	Ganado y cultivos	Paisajes de colinas
PK 7+120 – PK 7+437	Colinas	Rastrojos	Ganadería	Paisajes de colinas
PK 7+460 – PK 9+550	Colinas	Rastrojos	Ganadería	Paisajes de colinas
PK 9+720 – PK 11+075	Colinas	Bosque secundario	Ganadería	Paisajes de colinas

Registro fotográfico de las actividades de descapote en la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 0+000 – PK 11+075:

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH



Figura 43. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 0+920– PK 0+215 y B1-B2: PK 0+920 – PK 1+110



Digitalizac[illegible]ca Especializada Alicia Mussa de [illegible]el. ICANH

Figura 44. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 1+110 – PK 1+300, B1-B2: PK 1+660– PK 1+940, C1-C2: PK 2+100– PK 2+250, D: PK 2+250– PK 2+460



Digitalización, Biblioteca Jorge Preciado Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 45. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 2+460– PK 2+970, B1-B2: PK 2+970– PK 3+400, C1-C2: PK 3+400– PK 3+798, y D: PK 3+798 – PK 4+020



Digitalización con fines de preservación especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 46. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 4+020 – PK 4+363 y B1-B2: PK 4+363 – PK 4+650

10.2.2. Descapote de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 11+075 – PK 20+400:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 11+075 – PK 20+400, se encuentran ubicadas en Cartagena y en los municipios de Turbaco y Santa Rosa. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 30 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos, colinas, sabanas y planicies inundables con cobertura de bosques, rastrojos y pastos destinados a la ganadería, también se presentan cultivos. En cuanto a la estratigrafía, los suelos son de textura areno arcillosa, arcillosa y limo arenosa, estructura granular y de bloque, y tonalidades café principalmente. A continuación, se expone la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 21. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 11+075 – PK 11+830	E849922 N1641512 E850490 N1642010	763 m	Turbaco y Cartagena	No	PK 11+075 –20+000
PK 11+830 – PK 12+000	E850490 N1642010 E850614 N1642184	270 m	Cartagena y Turbaco	No	
PK 12+000 – PK 12+850	E851825 N1639208 E852312 N1639901	850 m	Turbaco	No	
PK 12+850 – PK 13+177	E852312 N1639901 E852471 N1640184	327 m	Turbaco	No	
PK 13+177 – PK 13+700	E852471 N1640184 E852688 N1640652	530 m	Turbaco	No	
PK 13+700 – PK14+500	E852688 N1640652 E852989 N1641358	800 m	Turbaco	No	
PK14+500 – PK 15+650	E852989 N1641358 E853477 N1642349	1,150 m	Turbaco	No	
PK 15+650 – PK 15+900	E853477 N1642349 E853579 N1642573	250 m	Turbaco	No	
PK 15+900 – PK 17+450	E853579 N1642573 E854324 N1643909	1,550 m	Santa Rosa	No	
PK 17+450 – PK 18+450	E854324 N1643909 E854749 N1644777	1.000 m	Santa Rosa	No	
PK 18+450 – PK 19+825	E854749 N1644777 E855215 N1645962	1.375 m	Santa Rosa	No	
PK 19+825 – PK 20+400	E855215 N1645962 E855636 N1646313	575 m	Santa Rosa	No	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 22. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 11+075 – PK 20+400

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 11+075 – PK 11+830	Hue 10 YR 4/6	Pardo amarillento oscuro	Arenoarcilloso	Granular	30 cm
PK 11+830 – PK 12+000	Hue 10 YR 4/6	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	30 cm
PK 12+000 – PK 12+850	Hue 7.5 YR 3/3	Pardo oscuro	Areno arcilloso	Granular	30 cm
PK 12+850 – PK 13+177	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 13+177 – PK 13+700	Hue 2.5 Y 8/4	Pardo oscuro	Limo arenoso	Bloque	30 cm
PK14+500 – PK 15+650	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 15+650 – PK15+900	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 15+900 – PK 17+450	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 17+450 – PK 18+450	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 18+450 – PK 19+825	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 19+825 – PK 20+400	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm

Tabla 23. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK PK 11+075 – PK 20+400

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 11+075 – PK 11+830	Colinas	Bosque secundario	Ganadería	Paisajes de colinas y sabanas
PK 11+830 – PK 12+000	Colinas	Rastrojos	Ganadería	Paisajes de colinas y sabanas
PK 12+000 – PK 12+850	Colinas bajas	Bosque secundario	Ganadería y cultivos	Paisaje de colinas bajas
PK 12+850 – PK 13+177	Colinas	Pastos bajos	Cultivos	Paisajes de colinas
PK 13+177 – PK 13+700	Colinas	Bosque	Sin uso	Paisajes de colinas
PK14+500 – PK 15+650	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 15+650 – PK15+900	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas

PK 15+900 – PK 17+450	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 17+450 – PK 18+450	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 18+450 – PK 19+825	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 19+825 – PK 20+400	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas

Registro fotográfico de las actividades de descapote en la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 11+075 – 20+400



Digitalización y Biblioteca realizada Alicia Reichel. ICANH

Figura 47. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 12+000 - PK 12+850, B1-B2: PK 12+850 – PK 13+177 y C1-C2: PK 13+177 - PK 13+350



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 48. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 13+350 - PK 13+450, B1-B2: PK 13+450 - PK 13+700, C1-C2: PK13+700-PK13+800, y D1-D2: PK13+800- PK14+150









Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH









Figura 49. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK14+350-PK14+500, B1-B2: PK 14+650 – PK 15+150, C1-C2: PK 15+150 – PK 15+400, y D1-D2: PK 15+400 – PK 15+450









Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH







Figura 50. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 15+450 – PK 15+650, B1-B2: PK 15+650-PK 15+700, C: PK 15+800-PK 15+900, y D1-D2: PK 16+550-PK 17+000



Digitalización, Biblioteca Especializada [illegible]ussán de Reichel. ICANH

Figura 51. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 17+250-PK 17+450, B1-B2: PK 17+450-PK 17+500, PK 17+650-PK 17+800, C: PK 17+900-PK 18+400, D1-D2: PK 18+950 – PK 18+700 y PK 19+636 – PK19+300

10.2.3.Descapote de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 20+400 – PK 25+450:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 20+400 – PK 25+450, se encuentran ubicadas en Cartagena y en el municipio de Santa Rosa. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 30 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes sabanas con planicies inundables y cobertura de bosques y pastos destinados a la ganadería, también se presentan cultivos. En cuanto a la estratigrafía, los suelos son de textura areno arcillosa y arenosa, estructura granular y de bloque, y tonalidades café principalmente. A continuación, se expone la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 24. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Materiales arqueológicos	Intervalo
PK 20+400 – PK 20+880	E855636 N1646313 E857575 N1650401	480 m	Santa Rosa	No	PK 20+400 – 26+000
PK 20+850 – PK 21+400	E855859 N1646797 E856067 N1647209	550 m	Santa Rosa	No	
PK 21+740 – PK 22+140	E856188 N1647524 E856379 N1647879	400 m	Santa Rosa	No	
PK 22+140 – PK 22+300	E856379 N1647879 E856474 N1648001	160 m	Santa Rosa	No	
PK 22+300 – PK 22+600	E856474 N1648001 E856611 N1648268	300 m	Santa Rosa	No	
PK 22+600 – PK 23+100	E856648 N1648336 E856899 N1648669	400 m	Santa Rosa	No	
PK 23+700 – PK 24+130	E857183 N 1649183 E857399 N 1649569	430 m	Santa Rosa	No	
PK 24+130 – PK 24+680	E857399 N 1649569 E857532 N1649989	550 m	Santa Rosa	No	
PK 24+680 – PK 25+000	E857532 N1649989 E857575 N1650401	320 m	Santa Rosa	No	
PK 25+000 – PK 25+700	E857575 N1650401 E857812 N1650977	700 m	Santa Rosa	No	
PK 25+450	E857767 N1650831		Santa Rosa	Cerámica prehispánica y colonial: 115 fragmentos Fragmentos óseos animales: 13 Fragmentos de Vidrio: 8	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 25. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 20+400 – PK 26+000

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 20+400 – PK 20+880	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 20+850 – PK 21+400	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 21+740 – PK 22+140	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm

PK 22+140 – PK 22+300	Hue 2.5 Y 3/3	Pardo oliva oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 22+300 – PK 22+600	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Granular	30 cm
PK 22+600 – PK 23+100	Hue 10 YR 4/4	Pardo amarillento oscuro	Arcilloso	Granular	30 cm
PK 23+700 – PK 24+130	Hue 10 YR 4/4	Pardo amarillento oscuro	Arcilloso	Granular	30 cm
PK 24+130 – PK 24+680	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 24+680 – PK 25+000	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 25+000 – PK 25+700	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Arcilloso	Bloque	30 cm
PK 25+450 Pozo de sondeo 1	Hue 10YR 5/6	Pardo amarillento	Arenoso	Granular	0 – 50 cm
	Hue 10YR 8/2	Gris claro	Arenoso	Granular	50 – 100 cm
PK 25+450 Pozo de sondeo 2	Hue 10YR 5/6	Pardo amarillento	Arenoso	Granular	0 – 70 cm
	Hue 10YR 8/2	Gris claro	Arenoso	Granular	70 – 100 cm
PK 25+450 Pozo de sondeo 3	Hue 10YR 5/6	Pardo amarillento	Arenoso	Granular	0 – 40 cm
	Hue 10YR 8/2	Gris claro	Arenoso	Granular	40 – 100 cm

Tabla 26. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 20+400 – PK 26+000

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 20+400 – PK 20+880	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 20+850 – PK 21+400	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 21+740 – PK 22+140	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 22+140 – PK 22+300	Planicie inundable	Bosque secundario	Ganadería y cultivos	Paisaje de sabanas
PK 22+300 – PK 22+600	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 22+600 – PK 23+100	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 23+700 – PK 24+130	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 24+130 – PK 24+680	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 24+680 – PK 25+000	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas
PK 25+000 – PK 25+700	Planicie inundable	Pasto	Ganadería	Paisaje de sabanas

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Hallazgo arqueológico realizado en el PK 25+450

En el mes de agosto de 2018, durante las actividades de desmonte y de descapote, se realizó el hallazgo de 115 fragmentos de cerámica precolombina y colonial, 8 fragmentos de vidrio y 13 fragmentos óseos animales, en las coordenadas E 857767 N 1650831, específicamente en el PK 25+450. El sitio se encuentra localizado sobre la cima de una plataforma natural a 43 m de altura, asociado a un paisaje de sistema de ondulaciones de poca altura intercalados con zonas bajas inundables. La cobertura vegetal corresponde a pastizales bajos destinados a la ganadería, lo que indica que el área había sido intervenida con maquinaría para desmontarla y nivelar el terreno para posteriormente ararlo y sembrar pasto.

El descapote permitió identificar vestigios culturales de restos cerámicos y vidrio, dispersos en los primeros 10 cm de profundidad, en un área ubicada en el trazado del derecho de vía. Para atender el hallazgo se procedió a suspender las actividades de desmonte y descapote y se sensibilizó al personal que laboraba en la apertura del trazado para informarles del hallazgo y de los procedimientos que corresponden por ley. Se realizó un recorrido para identificar la extensión del área con material arqueológico, a nivel superficial, y se acordonó el sector. A continuación, se realizó un pozo de prueba para determinar la dimensión del horizonte cultural.



Figura 52. Sitio del hallazgo arqueológico PK 25+450



Figura 53. Pozo de Sondeo 1

La ejecución del pozo de sondeo permitió conocer la estratigrafía del sitio (PS 1) (Figura 75) y comprobar que el Horizonte C es bastante superficial en la zona (se presenta a 50 cm de profundidad). Este horizonte, carente de actividad orgánica y producto de la meteorización del material parental, nos permite descartar la existencia de posibles paleosuelos a mayor profundidad. A continuación, se presenta la descripción de la estratigrafía del PS 1, sin contar el horizonte de suelo removido por la maquinaria (30 cm), durante el descapote:

- Horizonte 1: Color: Hue 10YR 5/6 de textura arenosa, estructura granular, espesor de 10 cm
- Horizonte 2 (C): Color: Hue 10YR 8/2 de textura limo arenosa, estructura granular, se proyecta desde los 10 cm de profundidad.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

No se evidenció material arqueológico en los perfiles del pozo de sondeo, lo cual permitió inferir que el material arqueológico sólo se encontraba en los 10 cm primeros cm de profundidad. El sitio permaneció acordonado con la indicación de que no se podían realizar trabajos en un área de 50 m a lado y lado del punto de hallazgo.

Al día siguiente del hallazgo se prosiguió con las labores de rescate. Se recorrió nuevamente el área, y se revisó nuevamente el suelo removido, sin hallar evidencias culturales adicionales. A continuación, se realizaron tres pozos de sondeos a dos metros de distancia del punto de hallazgo, en cumplimiento de la metodología formulada en la Autorización No. 7357, con resultados negativos, no obstante, se registró la estratigrafía de cada pozo. La elaboración de los pozos de sondeo se dificultó debido a la dureza del terreno, por lo cual no fue posible perfilar adecuadamente las paredes de los pozos efectuados. A continuación, se presenta la descripción de la estratigrafía de los pozos realizados, sin contar el horizonte de suelo removido por la maquinaria (30 cm), durante el descapote:

Pozo de Sondeo 2

Localizado en las coordenadas: E 857759 N 1650814
Horizonte 1: Color: Hue 10YR 5/6 de textura arenosa, estructura granular, espesor de 40 cm.
Horizonte 2: Color: Hue 10YR 8/2 de textura limo arenosa, estructura granular, espesor de 60 cm.



Figura 54. Pozos de sondeo 2, 3 y 4

Pozo de Sondeo 3

Localizado en las coordenadas E 857747 N 1650795
Horizonte 1: Color: Hue 10YR 5/6 de textura arenosa, estructura granular, espesor de 70 cm.
Horizonte 2: Color: Hue 10YR 8/2 de textura limo arenosa, estructura granular, espesor de 30 cm.

Pozo de sondeo 4

Localizado en las coordenadas E 857737 N 1650795
Horizonte 1: Color: Hue 10YR 4/4 textura arenosa, estructura granular, espesor de 40
Horizonte 2: Color: Hue 10YR 4/6 textura franco arcillosa, espesor de 20 cm
Horizonte 3: Color: Hue 2.5Y 7/8 textura franco limoso arcillosa, espesor de 40 cm.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 27. Estratigrafía general presente en el Área 4

Horizonte	Nomenclatura (Munsell)	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
1	Hue 10YR 5/6	Pardo amarillento	arenoso	granular	30cm
2	Hue 10YR 8/2	Pardo muy claro	limo arenoso	granular	70cm

Las labores de reconocimiento superficial y los resultados negativos de los pozos de sondeo realizados permitieron concluir que no existe un yacimiento arqueológico en el lugar y que las evidencias se encontraban descontextualizadas. Dicha observación fue corroborada por los propietarios del predio, quienes confirmaron que el terreno fue desmotado con maquinaria pesada y posteriormente arado para sembrar semilla de pasto por esquejes. Sin embargo, con el objeto de proteger los posibles materiales que se pudieran encontrar en el sector, en el momento en el que se realizara la excavación del zanjado con remociones de suelo más profundas, se suspendieron las actividades de la maquinaria, se acordonó la zona, y se formularon medidas de monitoreo controlado para el sector.

El material rescatado se lavó y se clasificó durante la etapa de laboratorio (Pg. 230-238). A continuación, se presentan algunas fotografías de los materiales culturales recuperados.



Figura 55. Fragmentos de bordes de cerámica decorados recuperados en el PK 25+450



Figura 56. Fragmentos de bordes de cerámica recuperados en el PK 25+450

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 57. Fragmentos de cerámica y vidrio colonial recuperados en el PK 25+450



Figura 58. Restos óseos animales recuperados en el PK 25+450

Descapote de la Subestación Compresora Paiva:

La Subestación Compresora Paiva se localiza en el municipio de Santa Rosa y comprende un área de 7.687,75 m², delimitada por las siguientes coordenadas: E857918 N651205, E857751 N1651149, E857757 N1651146, E857751 N1651158, E857759 N1651143, E857743 N1651161, E857773 N1651267, E857800 N1651362, E857812 N1651422, E857798 N1651325, E857782 N1651360, E857934 N1651222, E857791 N1651082 y E857782 N1651370. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de una retroexcavadora para realizar remociones controladas de suelo, un bulldocer para nivelar el terreno y una motoniveladora y un vibro compactador para compactarlo. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

El área de la Subestación se caracteriza por un paisaje de Planicie aluvial, con cobertura de pastos y bosques secundarios. Las labores de descapote solo se realizan en las zonas con cobertura de pastos destinados a la ganadería. En el área de intervención, se evidencian alteraciones antrópicas asociadas a la actividad agropecuaria. En cuanto a la estratigrafía, la zona presenta suelos de textura franco arcillosa, con una capa vegetal de 5cm, un horizonte de 25 cm de color Hue 5 YR 2/4, y estructura glanular. A continuación, se presentan los sectores trabajados en el área de la subestación.

Tabla 28. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Descapote Subestación comprensora Paiva	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
Sector 1 Área 1	E857773 N1651145	390 m²	Santa Rosa	No	PK 25+700 - 26+000
Sector 2 Área 1	E857780 N1651179	351 m²			
Sector 3 Área 1	E857780 N1651179	351 m²			
Sector 4 Área 1	E857767 N1651180	1.036 m²			
Sector 4 área 2	E857767 N1651180 E857997 N1651289 E857809 N1651374	313 m²			
Sector 5	E857779 N1651214 E857756 N1651217 E857780 N1651231 E857757 N1651233	342 m²			

Sector 6 Área 1	E857765 N1651132 E857772 N1651206 E857783 N1651211 E857776 N1651214	55 m^2			
DESCAPOTE 1	E857809 N1651374 E857831 N6513661 E857803 N1651340 E857834 N1651338	120 m^2	Santa Rosa	No	
DESCAPOTE 2	E857809 N1651374 E857831 N651366 E857803 N1651340 E857834 N1651338	829 m^2			
DESCAPOTE 3	E857796 N1651433 E857797 N1651426 E857832 N1651414 E 857835 N 1651437	60 m^2			
DESCAPOTE 4	E857836 N1651426 E857825 N1651416 E857813 N1651373 E857834 N1651366	814 m^2			
DESCAPOTE 5	E857997 N1651289 E857956 N1651297 E857919 N1651234 E857952 N1651216	814 m^2			

Área 2: Vía de acceso Temporal

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El área 2 se localiza en la vía de acceso temporal a la Subestación Paiva y comprende los sectores mencionados a continuación:

a. Ubicado en las coordenadas comprendidas entre E 855836 N 1651250 y E 857751 N 1651149, con un área de 1116 m^2
b. Ubicado en el Fallo 1, en las coordenadas E 857752 N 1651154, con un área de 110,5 m^2
c. Ubicado en el Fallo 2, en las coordenadas E 857787 N 1651073, con un área de 60 m^2

Para el acceso al área de la subestación se construyó una vía temporal, la cual presenta una extensión de 186m de largo por 6m de ancho, y se localiza en un descenso de ladera, culminando en la planicie aluvial que abarca la Subestación Comprensora Paiva. Se evidencian alteraciones antrópicas en el área de intervención, asociadas a la actividad agropecuaria. En cuanto a la estratigrafía, la zona presenta suelos de textura franco arcillosa, con una capa vegetal de 5cm, un horizonte de 25 cm de color Hue 5 YR 2/4, y estructura granular.

Una vez descapota la vía de acceso se identificaron dos fallos los cuales se procedieron a rellenar con material duro para estabilizar el trazado y posteriormente proceder con su nivelación.

Fallo N° 1

Se localiza en las coordenadas E 857752 N 1651154, presenta una extensión de 17m y un ancho de 6.50m. El ancho de la intervención de la falla disminuye progresivamente hacia el sector norte en donde culmina con un ancho de 3m. La profundidad de la intervención o descapote fue de 30cm, sin presentarse evidencia de material cultural.

Fallo N° 2

Se localiza en las coordenadas E 857787 N 1651073, este fallo presentó una extensión de 12m, y un ancho de 5m. La profundidad de la intervención o descapote fue de 30cm, en los cuales no se registró evidencia de material cultural. La zona presenta suelos de textura franco arcillosa, con una capa vegetal de 5cm, un horizonte de 25 cm de color Hue 5 YR 2/4, y estructura granular.

Tabla 29. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Descapote Subestación comprensora Paiva	Coordenadas de los vértices	Área	Municipios	Hallazgos
Construcción de vía de acceso temporal	E855836 N1651250 E857751 N1651149	1.116 m²	Santa Rosa	No
	Fallo 1 E857752 N1651154	110,5 m²		
	Fallo 2 E857787 N1651073	60 m²		

Cerramiento del Área Administrativa

Por requerimiento de las normas SST y en cumplimiento de las labores de monitoreo arqueológico, se efectuó el seguimiento de la construcción del cercado en el área administrativa de la Subestación Paiva. El seguimiento consistió en el acompañamiento a las excavaciones realizadas con pala draga de 47 apiques de 10 cm x 10 cm x 50 cm, requeridos para la instalación de los muros del cercado. Los apiques se efectuaron cada 2m y cubrieron un área de 884m² (26m x 34m). La estratigrafía corresponde con la descrita anteriormente para el área de la Subestación y la vía de acceso temporal. Durante el monitoreo de la elaboración de los apiques no se encontró material cultural en el área.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 30. Apiques efectuados en el Cerramiento del Área Administrativa

Apiques efectuados en el Cerramiento del Área Administrativa	Coordenadas de los Pozos de Sondeo	Área prospectada	Municipios	Hallazgos
1	E857948 N1651213	884 m²	Santa Rosa	No
2	E857945 N1651213			
3	E857944 N1651214			
4	E857943 N1651214			
5	857941 N1651215			
6	E857940 N1651215			
7	E857936 N1651214			
8	E857934 N1651216			
9	E857932 N1651215			
10	E857932 N1651217			
11	E857929 N1651218			
12	E857927 N1651219			
13	E857924 N1651221			
14	E857922 N1651222			
15	E857921 N1651223			
16	E857920 N1651226			
17	E857918 N1651227			

18	E857921 N1651227			
19	E857919 N1651223			
20	E857915 N1651221			
21	E857914 N1651219			
22	E857913 N1651218			
23	E857912 N1651219			
24	E857912 N1651217			
25	E857912 N1651215			
26	E857912 N1651212			
27	E857908 N1651210			
28	E857906 N1651209			
29	E857906 N1651206			
30	E857905 N1651208			
31	E857905 N1651205			
32	E857907 N1651204			
33	E857909 N1679098			
34	E857910 N1651202			
35	E857910 N1651202			
36	E857914 N1651201			
37	E857917 N1651200			
38	E857964 N1651201			
39	E857919 N1651199			
40	E857920 N1651198			
41	E857922 N1651197			
42	E857924 N 651196			
43	E857926 N1651195			
44	E857928 N1651193			
45	E857930 N1651192			
46	E857932 N1651191			
47	E857933 N1651190			

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Registro fotográfico de las actividades de descapote en la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 20+400 – PK 26+000:



Figura 59. Descapote y monitoreo del área comprendida entre el PK20 + 250 y el PK 20 + 400









Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH







Figura 60. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 20 + 400-PK 20 + 950, B1-B2: PK 21+740 - PK 21+900, C1-C2: PK 21+900 - PK 22+140, y D: PK 22+300 - PK 22+150







Digitalizado con fines de preservación y divulgación. Archivo Técnico. ICANH



Figura 61. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: 22+300 - PK 22+600, B1, B2 y B3: PK 22+680-PK 22+900, C1-C2: PK 23+100 – PK 23+300



Digitalización Biblioteca Nacional de Antropología e Historia Fondo Manuel. ICANH

Figura 62. Monitoreo de las actividades de descapote:
Tramos: A1-A2: PK 23+300 – PK 23+700, B1-B2: PK 23+700 - PK 24+130, C1-C2: PK 24+230-PK 24+480, y D1-D2: PK24+480-PK24+680



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 63. Monitoreo de las actividades de descapote-Subestación Compresora Paiva: Tramos: A1-A2: PK 24+600 - PK 24+950, B1-B2: PK 24+850-PK 25+700, C1-C2: Panorámica del área de la Subestación - Área 1: Monitoreo Subestación, D: Panorámica de la construcción de la vía de acceso temporal



Digitalización, Biblioteca Especializada Museo Etnográfico de Reichel. ICANH

Figura 64. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones-Subestación Compresora Paiva: Tramos: A1-A2: Monitoreo de la vía de acceso temporal y de los apiques durante el cerramiento del área administrativa, B1-B2: Intervención del Fallo 1 (B1) y Fallo 2 (B2), C1-C2: excavación 001 (profundidad máxima 80 cm), y D: Excavación Área 1, sector 6





Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH





Figura 65. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones-Subestación Compresora Paiva: A1-A2: Monitoreo de la excavación realizada en el Área 1, sector 6, B1-B2: Monitoreo del área de la Subestación Compresora Paiva, C1-C2: Excavación fallo 001, sector 002, D1-D2: Descapote y registro arqueológico del fallo 002



Digitalización. Biblioteca [illegible] Reichel. ICANH

Figura 66. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones-Subestación Compresora Paiva: A1-A2: Descapote y registro arqueológico del fallo 003, B1-B2: Monitoreo arqueológico y registro de la Excavación No 1-Área 3 de la Subestación Compresora Paiva, C1-C2: Monitoreo arqueológico y registro de la Excavación No 2-Área 3 de la Subestación Compresora Paiva, D1-D2: Monitoreo arqueológico y registro de la Excavación No 2-Área 3 de la Subestación Compresora Paiva



Digitalización, Biblioteca Especializada "Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 67. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones-Subestación Compresora Paiva: A1-A2 y B1-B2: Monitoreo arqueológico de la excavación No 003 del Área 3 de la Subestación Compresora Paiva, C1-C2: Monitoreo y registro de la excavación No 004 del Área 3 de la Subestación Compresora Paiva, D1-D2: Monitoreo y registro del Fallo No 001 del Área 3 de la Subestación Compresora Paiva



Digitalización: Biblioteca Especializada en Arqueología "Gustavo Rochel. ICANH

Figura 68. Monitoreo de las actividades de descapote y excavaciones:
A1-A2: Registro de perfil en la excavación del sitio de recolección de aguas residuales, B1-B2: Monitoreo arqueológico de la excavación para la construcción el drenaje de aguas lluvias, C: Registro estratigráfico de la excavación para la construcción el drenaje de aguas lluvias

10.2.4. Zanjado de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 0+420 – PK 11+540:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK 0+420 – PK 11+540, en Cartagena y en el municipio de Mamonal. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 200 y 240 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos, colinas y sabanas, con cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura areno arcillosa, estructura granular y de bloques, y tonalidades café principalmente.

Tabla 31. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 0+420 – PK 0+940	E844924 N1631648 E845422 N1631669	520 m	Mamonal	No	PK 0+420 –11+540
PK 0+940 – PK 1+192	E845422 N1631669 E844404 N1634588	252 m	Mamonal	No	
PK 1+192 – PK 1+396	E844404 N1634588 E844626 N1634604	204 m	Mamonal	No	
PK 1+396 – PK 4+276	E844626 N1634604 E845832 N1636787	2,870 m	Mamonal	No	
PK 4+276 – PK 4+528	E845832 N1636787 E845943 N1637030	252 m	Mamonal	No	
PK 4+876 – PK 5+199	E847234 N1634476 E847275 N1634778	323 m	Mamonal	No	
PK 5+216 – PK 5+288	E847279 N1634787 E847277 N1634882	72 m	Mamonal	No	
PK 5+288 – PK 6+612	E847282 N1634881 E847669 N1636103	1.324 m	Mamonal	No	
PK 6+612 – PK 7+192	E847669 N1636103 E847963 N1636598	580 m	Mamonal	No	
PK 7+192 – PK 7+528	E847963 N1636598 E846867 N1639830	336 m	Mamonal	No	
PK 7+528 – PK 9+444	E846867 N1639830 E848457 N1640851	1.916 m	Cartagena	No	
PK 9+768 – PK 11+540	E848772 N1640984 E850311 N1641791	1.772 m	Cartagena	No	

Digitalización, Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 32. Estratigrafía del zanjado registrada entre PK 0+420 – PK 11+540

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 0+420 – PK 0+940	Hue 10 YR 7/1	Gris Claro	Areno arcilloso	Bloque	0 - 60 cm
	Hue 10 YR 6/2	Pardo grisáceo	Areno arcilloso	Bloque	60 - 240 cm
PK 0+940 – PK 1+192	Hue 10 YR 5/3	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	0 - 70 cm
	Hue 10 YR 5/6	Pardo amarillento	Areno arcilloso	Granular	70 - 200 cm
PK 1+192 – PK 1+396	Hue 10 YR 4/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	0 - 90 cm
	Hue 10 YR 4/6	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	90 - 200 cm
PK 1+396 – PK 4+276	Hue 10 YR 4/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	0 - 90 cm
	Hue 10 YR 4/6	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	90 - 200 cm

PK 4+276 – PK 4+528	Hue 10 YR 4/4	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	0 - 110 cm
	Hue 10 YR 4/6	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	110 - 200 cm
PK 4+876 – PK 5+199	Hue 2.5 Y 7/6	Amarillo	Areno arcilloso	Bloque	200 cm
PK 5+216 – PK 5+288	Hue 5 YR 5/8	Pardo rojizo	Areno arcilloso	Bloque	200 cm
PK 5+288 – PK 6+612	Hue 10 YR 5/6	Amarillento	Areno arcilloso	Granular	200 cm
PK 6+612 – PK 7+192	Hue 10 YR 8/2	Pardo muy claro	Areno arcilloso	Bloque	200 cm
PK 7+192 – PK 7+528	Hue 10 YR 5/6	Pardo amarillento	Areno arcilloso	Bloque	200 cm
PK 9+768 – PK 11+540	Hue 10 YR 5/6	Pardo amarillento	Areno arcilloso	Bloque	200 cm

Tabla 33. Características físicas del zanjado entre PK 0+420 – PK 11+540

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 0+420 – PK 0+940	Lomas bajas	Rastrojos	Sin uso	Paisaje de lomerío
PK 0+940 – PK 1+192	Planicie inundable	Rastrojos	Sin uso	Paisajes de sabana
PK 1+192 – PK 1+396	Planicie inundable	Rastrojos	Sin uso	Paisajes de sabana
PK 1+396 – PK 4+276	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 4+276 – PK 4+528	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 4+876 – PK 5+199	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 5+216 – PK 5+288	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 5+288 – PK 6+612	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 6+612 – PK 7+192	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 7+192 – PK 7+528	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 9+768 – PK 11+540	Colinas	Rastrojo y bosque secundario	Ganadería	Paisaje de colinas

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 0+420 – PK 11+075:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 69. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Monitoreo de la excavación del zanjado entre PK 0+648 – PK 0+940, A2: Registro estratigráfico del zanjado (perfil ubicado en el PK 0+820), B1-B2: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 1+312 - PK 1+396



Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Figura 70. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 PK 1+312 - PK 1+192, A2:Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 1+240, B1: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 PK 1+992 - PK 0+936, B2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 1+084, C1: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 PK 2+936 - PK 3+372, C2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 2+612



Figura 71. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 4+276 - PK 4+528, A2:Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 4+396

10.2.5. Zanjado de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 11+540 – PK 20+828:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK 11+540 – PK 20+828, en los municipios de Turbaco y Santa Rosa. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 200 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de colinas y sabanas con planicies inundables. La cobertura vegetal corresponde a pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura areno arcillosa, arcillosos y limo arcillosos, estructura granular y de bloques, y tonalidades café principalmente.

Tabla 34. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 11+540 – PK 12+036	E850311 N1641791 E850669 N1642169	492 m	Turbaco	No	PK 11+540 –20+828
PK 12+036 – PK 12+840	E850669 N1642169 E852325 N1639934	840 m	Turbaco	No	
PK 12+840 – PK 13+768	E852325 N1639934 E8521717 1647319	928 m	Turbaco	No	
PK 13+768 – PK 14+345	E8521717 1647319 E852882 N1641255	567 m	Turbaco	No	
PK 14+345 – PK 15+612	E852882 N1641255 E853486 N1642359	1.267 m	Turbaco	No	

PK 15+612 – PK 17+100	E853486 N1642359 E854113 N1643590	1.488 m	Santa Rosa	No	
PK 17+100 – PK 17+250	E854113 N1643590 E854169 N1643731	150 m	Santa Rosa	No	
PK 17+250 - PK 17+800	E854169 N1643731 E854421 N1644217	550 m	Santa Rosa	No	
PK 17+800 – PK 19+072	E854421 N1644217 E855038 N1645288	1,272 m	Santa Rosa	No	
PK 19+072 – PK 19+380	E855038 N1645288 E855032 N1645488	308 m	Santa Rosa	No	
PK 19+380 – PK 19+814	E855032 N1645488 E858552 N1645958	434 m	Santa Rosa	No	
PK 19+814 – PK 20+828	E858552 N1645958 E855838 N1646694	1.014 m	Santa Rosa	No	

Tabla 35. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 11+540 – PK 20+828

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 11+540 – PK 12+036	Hue 10 YR 5/6	Pardo amarillento	Areno arcilloso	Bloque	200 cm
PK 12+036 – PK 12+840	Hue 7.5 YR ¾	Pardo oscuro	Areno arcilloso	Granular	0 - 60 cm
	Hue 2.5 Y 6/8	Amarillo oliva	Areno arcilloso	Granular	60 - 200 cm
PK 12+840 – PK 13+768	Hue 2.5 Y 6/8	Amarillo oliva	Areno arcilloso	Granular	0-90 cm.
	Hue 7.5 YR ¾	Pardo oscuro	Areno arcilloso	Granular	90-200cm
PK 13+768 – PK 14+345	Hue 7.5 YR 3/4	café	Limo arcilloso	Granular	0 - 50 cm
	Hue 2.5 Y 6/8	café	Limo arcilloso	Granular	50-200 cm
PK 14+345 – PK 15+612	Hue 2.5 Y 6/8	Amarillo oliva	Areno arcilloso	Granular	0-90 cm
	Hue 7.5 YR ¾	Pardo oscuro	Areno arcilloso	Granular	90-200 cm
PK 15+612 – PK 17+100	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Limo arcilloso	Granular	0 - 140 cm
	Hue 10 YR 4/6	Pardo oscuro	Limo arcilloso	Granular	140 – 200 cm
PK 17+100 – PK 17+250	Hue 7.5 YR 3/4	Pardo oscuro	Limo arcilloso	Granular	0 - 140 cm
	Hue 10 YR 4/6	Pardo oscuro	Limo arcilloso	Granular	140 – 200 cm
PK 17+250 - PK 17+800	Hue 10YR 5/6	Pardo amarillento	Arcilloso	Bloque	0 - 40 cm
	Hue 10YR 8/2	Pardo muy claro	Limo arcilloso	Granular	40 - 200cm
PK 17+800 – PK 19+072	Hue 10YR 4/4	Gris	Limo arcilloso	Granular	0-50 cm
	Hue 10YR 8/2	Pardo muy claro	Limo arcilloso	Granular	50-120 cm
PK 19+072 – PK 19+380	Hue 10YR 5/6	Pardo amarillento	Arcilloso	Bloque	0 - 40 cm
	Hue 10YR 8/2	Pardo muy claro	Limo arcilloso	Granular	40 - 200cm
PK 19+380 – PK 19+814	Hue 10YR 4/4	Pardo amarillento	Arcilloso	Bloque	0 - 40 cm
	Hue 10YR 8/2	Pardo muy claro	Arcilloso	Granular	40 - 200 cm
PK 19+814 – PK 20+828	Hue 10YR 4/4	Gris	Limo arcilloso	Granular	0 - 100 cm
	Hue 10YR 8/2	Pardo muy claro	Limo arcilloso	Granular	100 -200 cm

Digitalización, Biblioteca Especializada Alida Lleras de Ruschel. ICANH

Tabla 36. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 11+540 – PK 20+828

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 11+540 – PK 12+036	Colinas	Bosque secundario	Ganadería	Paisajes de colinas
PK 12+036 – PK 12+840	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisajes de colinas
PK 12+840 – PK 13+768	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisajes de colinas
PK 13+768 – PK 14+345	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisajes de colinas
PK 14+345 – PK 15+612	Colinas	Pastos	Ganadería	Paisajes de colinas
PK 15+612 – PK 17+100	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 17+100 – PK 17+250	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 17+250 - PK 17+800	Colinas	Pastos	Cultivo	Paisajes de colinas
PK 17+800 – PK 19+072	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 19+072 – PK 19+380	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 19+380 – PK 19+814	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 19+814 – PK 20+828	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 11+540 – PK 20+828:



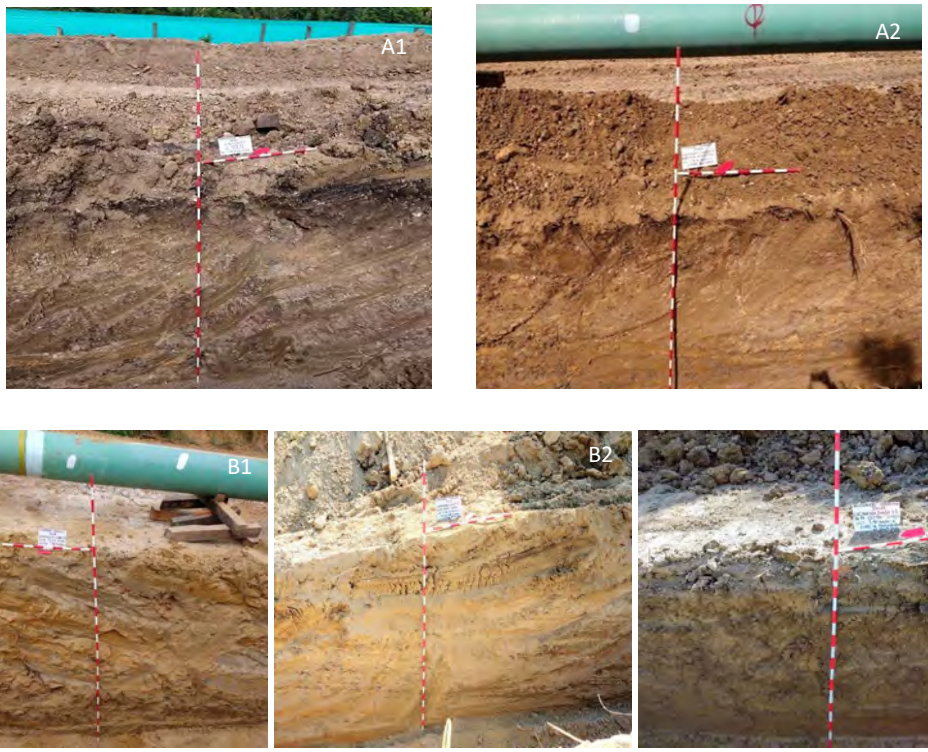
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 72. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo de la excavación de la zanja N°1 entre PK 12+550 - PK 12+024, B1-B2: Registro estratigráfico de la zanja N°1 PK 12+750, C1-C2: Monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 12+840 - PK 12+550, D1: Registro estratigráfico de la zanja N°1 PK 12+168, D2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 12+168



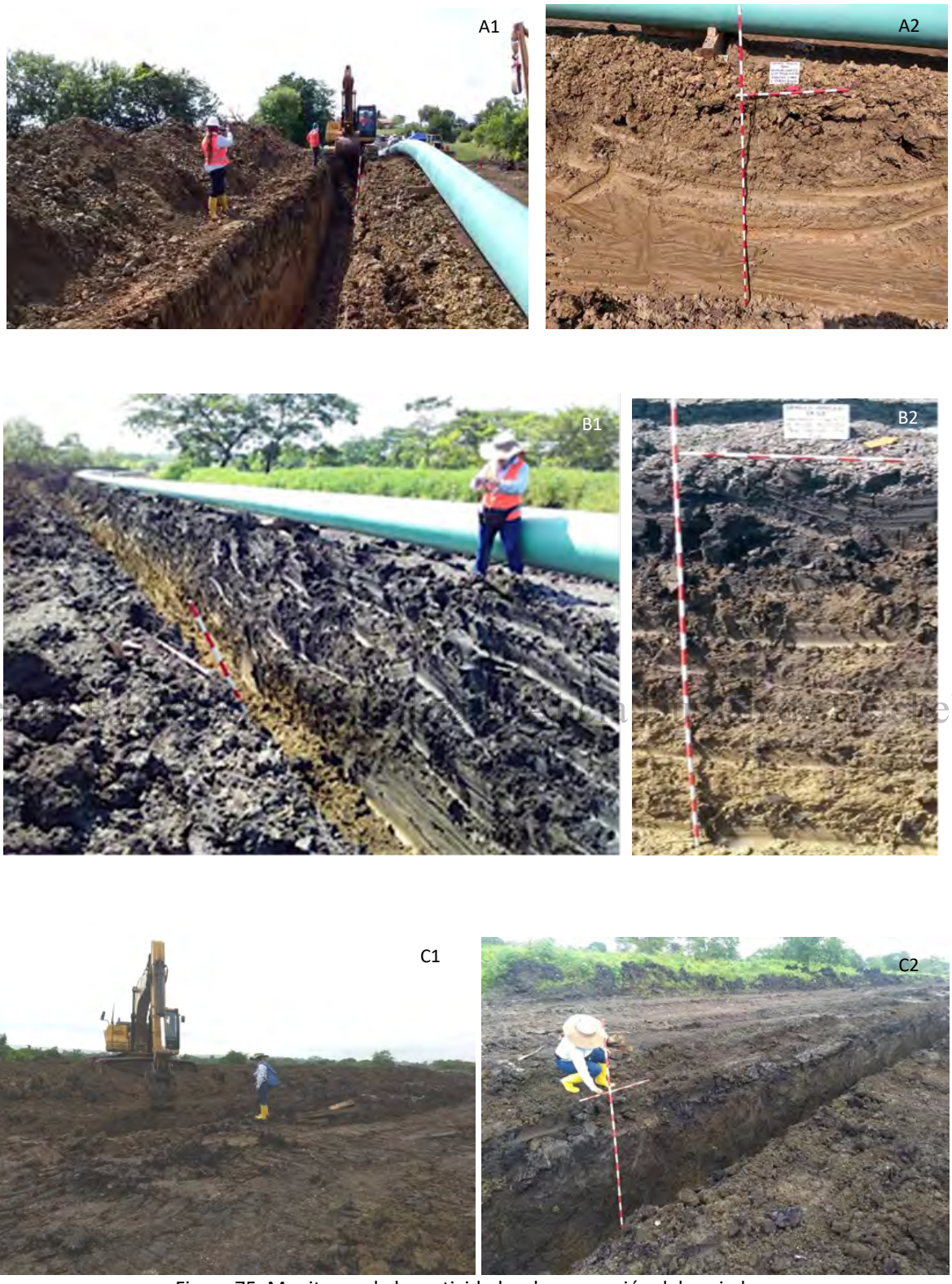
Digitalización, Bib[illegible]de Reichel. ICANH

Figura 73. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo de la excavación de la zanja N°1 entre PK 12+850 - PK 12+550, B1-B2: Monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 13+396 - PK 12+840, C1: Monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 13+768 - PK 13+390, C2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 13+624, D1-D2: Monitoreo de la Zanja N°1 entre PK 13+450 – PK 12+850



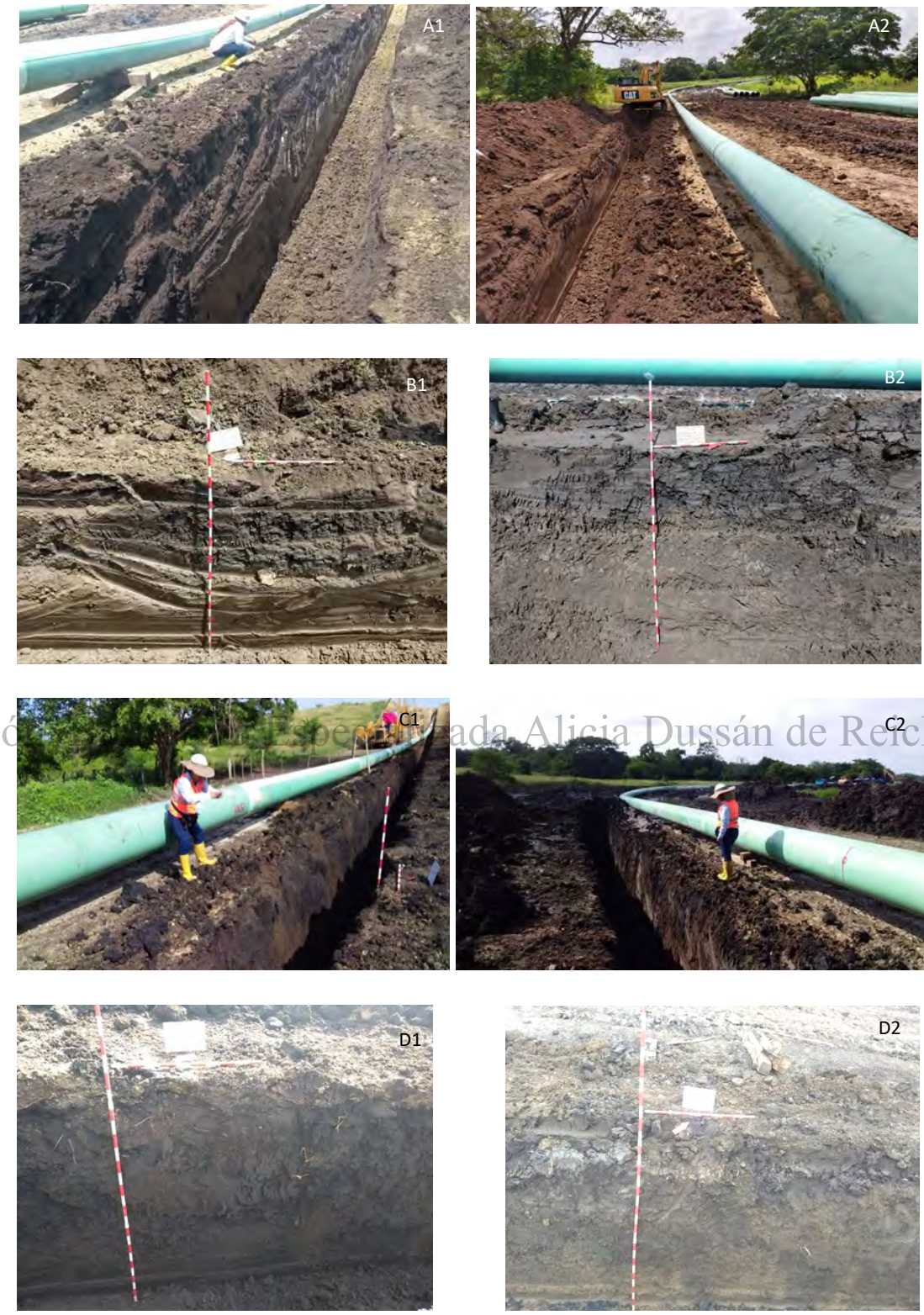
Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 74. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Registro estratigráfico de la zanja N°1, perfiles PK 14+270 (A1) y PK 13+81 (A2), B1, B2 y B3: Registro estratigráfico de la zanja N°1, perfiles PK 13+650, PK 13+250 y PK 13+150; C1-C2: Monitoreo de la zanja N°1 entre PK 13+450 – PK 12+850, D1-D2: Monitoreo de la excavación de la zanja N°2 PK 14+345



Digitalizac[illegible] Biblioteca [illegible] Patrimonio Arqueológico Nacional. ICANH

Figura 75. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Monitoreo arqueológico del zanjado N° 1 entre el PK 14+650 - PK 14+360, A2: Registro estratigráfico de la zanja No 1 PK 14+550, B1: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 15+216 - PK 15+612, B2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 15+480, C1-C2: Monitoreo y seguimiento de la excavación de la zanja N°2 entre PK 16+150 - PK 15+800



Digitalización Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 76. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo arqueológico de la excavación del zanjado No 1 entre PK 16+650 - PK 16+700, B1-B2: Registro estratigráfico de la zanja No 1 entre PK 16+680-PK 16+500, C1-C2: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 16+680 - PK 16+150, D1-D2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 entre PK 16+450 y PK 16+000













Digitalización autorizada Archivo Fotográfico Erich Kelchel. ICANH



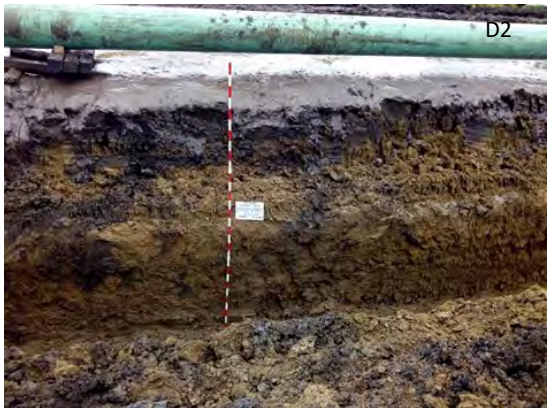


Figura 77. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo arqueológico de la excavación del zanjado No 1 entre PK 16+700 - PK 17+100, B1-B2: Monitoreo arqueológico de la excavación de la zanja N°2 entre PK 17+787 - PK 17+297, C1-C2: Monitoreo arqueológico de la excavación de la zanja N°2 entre PK 17+787 - PK 17+297, D1: Registro de perfiles en la excavación de la Zanja No 1: PK17+250 y PK 17+800, D2: Registro de perfil en la Zanja No 1 PK 17+640



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 78. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo arqueológico de la excavación de la Zanja No 1 entre PK 17+950-PK 18+300, B1-B2: Monitoreo arqueológico de la excavación de la Zanja No 1 entre PK 18+900-PK 19+380, C1-C2: Monitoreo arqueológico del zanjado N° 2 entre PK 19+072 - PK 18+700, D1-D2: Monitoreo arqueológico del zanjado N° 2 entre PK 19+720 - PK 19+072



Digitalización, Biblioteca Especializada Francisco Pradilla Cobos. Fundación de Reichel. ICANH

Figura 79. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo arqueológico del zanjado N° 2 entre PK 18+600 - PK 17+950, B1-B2: Registro de perfiles estratigráficos en la zanja No 2 PK 18+100 y PK 19+500, C1-C2: Monitoreo arqueológico de la excavación de la Zanja No 1 entre PK 18+900-PK 19+380, D1-D2: Excavación y monitoreo de la Zanja No 1 entre PK19+380 y el PK19+750



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 80. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1 y A2: Registro de perfiles en la Zanja No 1 PK19+500 y el PK19+950, B1-B2: Monitoreo arqueológico del zanjado N° 2 entre el PK 19+930 - PK 19+814, C: Registro estratigráfico de la zanja No 2 PK 20+250

10.2.6. Zanjado de la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK 20+828 – PK 25+700:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK 20+828 – PK 25+700, en el municipio de Santa Rosa. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 200 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes sabanas con planicies inundables. La cobertura vegetal corresponde a pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura areno arcillosa, arcillosos y limo arcillosos, estructura granular y de bloques, y tonalidades café principalmente.

Tabla 37. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 20+828 – PK 21+672	E855838 N1646694 E856164 N1647476	844 m	Santa Rosa	No	PK 20+828 –25+700
PK 21+672 – PK 23+012	E856164 N1647476 E856905 N1648701	1.516 m	Santa Rosa	No	
PK 23+012 – PK 23+830	E856905 N1648701 E857185 N1649446	868 m	Santa Rosa	No	
PK 23+830 – PK 24+156	E857185 N1649446 E857419 N1649608	326 m	Santa Rosa	No	
PK 24+156 – PK 25+700 Subestación Compresora Paiva	E857419 N1649608 E857812 N1650977	1.544 m	Santa Rosa	No	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 38. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 20+828 – PK 25+700

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 20+828 – PK 21+672	Hue 7.5 YR ¾	Pardo oscuro	Areno arcilloso	Granular	0 - 60 cm
	Hue 2.5 Y 6/8	Amarillo oliva	Areno arcilloso	Granular	60 - 200 cm
PK 21+672 – PK 23+012	Hue 7.5 YR ¾	Pardo oscuro	Areno arcilloso	Granular	0 - 60 cm
	Hue 2.5 Y 6/8	Amarillo oliva	Areno arcilloso	Granular	60 - 200 cm
PK 23+012 – PK 23+830	Hue 7.5 Y 3/4	Pardo oscuro	Areno arcilloso	Granular	0 -180 cm
	Hue 10 YR ¾	Pardo amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	180-200 cm
PK 23+830 – PK 24+156	Hue 2.5 Y 4/4	Pardo oliva	Areno arcilloso	Granular	0-100 cm
	Hue 2.5 Y 7/6	Amarillo	Areno arcilloso	Granular	100 - 200 cm
PK 24+156 – PK 25+700 Subestación Compresora Paiva	Hue 10YR 5/6	Pardo amarillento	Arcilloso	Bloque	0 - 40 cm
	Hue 10YR 8/2	Pardo muy claro	Limo arcilloso	Granular	40-200cm

Tabla 39. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 20+828 – PK 25+700

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 20+828 – PK 21+672	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 21+672 – PK 23+012	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 23+012 – PK 23+830	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 23+830 – PK 24+156	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana
PK 24+156 – PK 25+700 Subestación Compresora Paiva	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisajes de sabana

Registro fotográfico de las actividades de descapote en la fase del gasoducto Mamonal-Paiva entre PK PK 20+400 – PK 25+700:



Digitalizac[illegible] Especiales asociados a Bloque de Recibo. ICANH

Figura 81. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Excavación y monitoreo de la Zanja No 1 entre PK20+370-PK20+100, B1-B2: Excavación y monitoreo de la Zanja No 1 entre PK 20+828 - PK 20+500, perfil zanja N°2 PK 20+ 650, C1: Monitoreo de la excavación de la Zanja No 2: PK 21+036-PK 21+400, C2: Registro de perfil en la Zanja No 2: PK 21+180



Digitalizac[illegible] Protección Geológica [illegible] el. ICANH

Figura 82. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 22+060 - PK 21+816, A2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 21+960, B1-B2: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°1 entre PK 22+600 - PK 22+288, C1 y C2: Registro estratigráfico zanja N°1, perfiles PK 22+012 y PK 21+804.



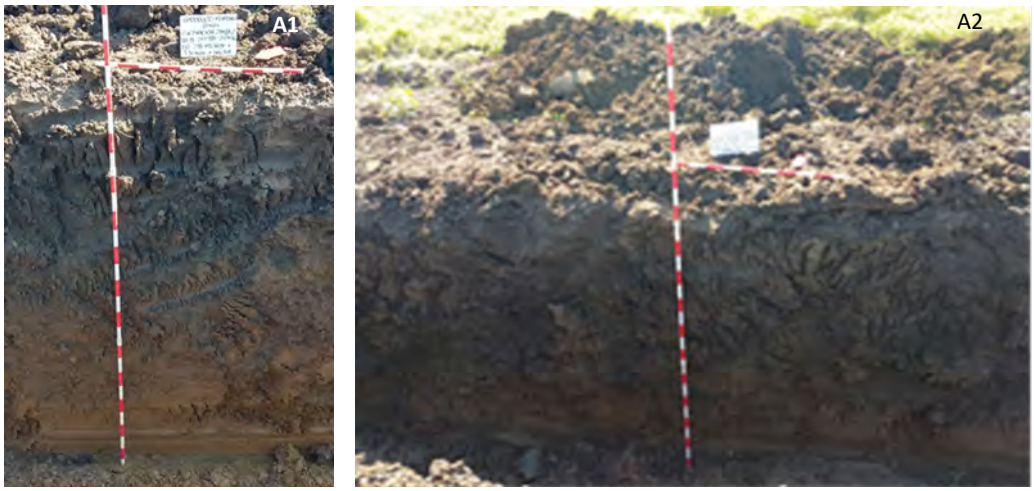
Digitalización: Biblioteca Especializada - Fondo Documental Reichel. ICANH

Figura 83. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Seguimiento y monitoreo excavación de la zanja N°2 entre PK 22+588 - PK 23+012, A2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 22+840, B1-B2: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 22+060 al 22+588, C1: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 23+300 - PK 23+012, C2: Registro estratigráfico de la zanja N°2 PK 23+096



Digitalizaci Autorizada Alic Servicio Geológico Nacional. ICANH

Figura 84. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Monitoreo de la excavación de la zanja N°2 entre PK 24+156 - PK 23+744, A2: Registro estratigráfico del zanjado en PK 24+036, B1: Monitoreo de la excavación de la zanja N°1 entre PK 23+830 - PK 23+600, B2: Registro estratigráfico de la zanja N°1 PK 23+708, C1-C2: Monitoreo de la excavación de la zanja entre PK 24+984 - PK 24+636





Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH



Figura 85. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Registro estratigráfico del zanjado PK 24+900, PK 24+670 y PK 24+408, B1-B2: Monitoreo de la excavación de la zanja N°1 entre PK 24+996 - PK 24+630, C1: Seguimiento y registro de la excavación del zanjado entre PK 25+450-PK25+700, C2: Registro estratigráfico del perfil PK 25 + 700

10.3. Monitoreo del Gasoducto Paiva -Caracolí

10.3.1. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 0+000 – PK 10+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 0+000 – PK 10+000, se encuentran ubicadas en los municipios de Paiva y Clemencia. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 20 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de colinas y planicies inundables con cobertura de bosques y pastos destinados a la ganadería. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura areno arcillosa, estructura granular y tonalidades café principalmente. A continuación, se presenta la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 40. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 0+000-3+900	E857742 N1651366 E860476 N1653855	3 km 900 m	Paiva	No	PK 0+000 – 10+000
PK 3+900-5+100	E860476 N1653855 E861433 N1654627	1 km 200 m	Paiva	No	
PK 5+100-7+155	E861433 N1654627 E862662 N1656118	2 km 55 m	Clemencia	No	
PK 7+155-9+150	E862662 N1656118 E863854 N1265590	1 km 995 m	Clemencia	No	
PK 9+150-10+000	E863854 N1265590 E864429 N1658264	850 m	Clemencia	No	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 41. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 0+000 – PK 11+730

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Prof (cm)
PK 0+000-3+900	Hue 10 YR 4/6	Café amarillento	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 3+900-5+100	Hue 2.5 Y 6/8	Amarillo oliva	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 5+100-7+155	Hue 10 YR 4/4	Café	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 7+155-9+150	Hue 7,5 Y 4/3	Café oscuro	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 9+150-10+000	Hue 7,5 Y 4/3	Café oscuro	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 10+000-11+730	Hue 10 YR 4/4	Café oscuro	Areno arcilloso	Granular	20 cm

Tabla 42. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 0+000 – PK 10+000

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 0+000-3+900	Colinas	Bosque y pastos	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 3+900-5+100	Colinas y planicie inundable	Bosque y pastos	Ganadería	Paisaje de colinas y planicies inundables
PK 5+100-7+155	Lomeríos	Bosque y pastos	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 7+155-9+150	Colinas y planicie inundable	Bosque y pastos	Ganadería	Paisaje de colinas y planicies inundables
PK 9+150-10+000	Colinas y planicie inundable	Bosque y pastos	Ganadería	Paisaje de colinas y planicies inundables

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 0+000 – PK 10+000:



Digitalización, publicación especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 86. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1: Monitoreo del descapote entre PK 0+000– PK 1+000, A2: Monitoreo del descapote entre PK 1+000 – PK 1+380, B1: Monitoreo del descapote entre PK 1+380 – PK 1+500, B2: Monitoreo del descapote entre PK 1+500 – PK 1+800, C1: Monitoreo del descapote entre PK 1+800 – PK 2+000, C2: Monitoreo del descapote entre PK 2+000 – PK 2+300, D1: Monitoreo del descapote entre PK 2+300 – PK 2+600, D2: Monitoreo del descapote entre PK 2+600 – PK 2+700



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 87. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 2+600 – PK 3+200, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 3+200 – PK 3+500, C1-C2: Monitoreo del descapote entre PK 3+500 – PK 3+700, D1-D2: Monitoreo del descapote entre PK 3+700 – PK 3+900



Digitalizac a Especializa Repositorio Institucional. ICANH

Figura 88. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 3+900 – PK 4+150, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 4+150 – PK 5+100, C1-C2: Monitoreo del descapote entre PK 9+150 – PK 9+000, D1-D2: Monitoreo del descapote entre PK 9+000 – PK 8+900



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 89. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 8+900 – PK 8+800, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 8+800 – PK 8+700, C1-C2: Monitoreo del descapote entre PK 9+770 – PK 9+370, D1-D2: Monitoreo del descapote entre PK 9+370 – PK 9+370



Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 90. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 9+200 – PK 9+150, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 10+000 – PK 9+770

10.3.2. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 10+000 – PK 20+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 10+000 – PK 20+000, se encuentran ubicadas en los municipios de Clemencia y Santa Catalina. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 20 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y planicies inundables con cobertura de bosques y pastos destinados a la ganadería. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura areno arcillosa y arcillosa, estructura granular y de bloque, y tonalidades café principalmente. A continuación se presenta la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 43. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 10+000-11+730	E864429 N1658264 E865567 N1659513	1 km 730 m	Clemencia	No	PK 10+000 –20+000
PK 11+730-13+525	E865567 N1659513 E866724 N1660749	1 km 795 m	Clemencia	No	
PK 13+525-14+490	E866724 N1660749 E867377 N1661441	965 m	Clemencia	No	
PK 14+490-16+410	E867377 N1661441 E868746 N1662769	1 km 920 m	Clemencia	No	
PK 16+410-17+900	E868746 N1662769 E869622 N1663470	1 km 490 m	Clemencia	No	
PK 17+900-18+750	E869622 N1663470 E870276 N1664421	850 m	Clemencia	No	
PK 18+750-20+000	E870276 N1664421 E869812 N1665488	1 km 250 m	Santa Catalina	No	

Tabla 44. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 11+730 – PK 20+850

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Prof (cm)
PK 11+730-13+525	Hue 10 YR 4/4	Café oscuro	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 13+525-14+490	Hue 10 YR 4/4	Café	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 14+490-16+410	Hue 10 YR 5/3	Amarillo Pardo	Arcilloso	Granular	20 cm
PK 16+410-17+900	Hue 10 YR 4/4	Café	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 17+900-18+750	Hue 10 YR 4/4	Café	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 18+750-20+000	Hue 10 YR 5/6	Amarillo oscuro	Arcillosa	Bloque	20 cm
PK 20+000-20+850	Hue 10 YR 4/6	Café amarillento oscuro	Franco arcilloso	Granular	20 cm

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel - ICANH

Tabla 45. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 10+000 – PK 20+850

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 10+000-11+730	Planicie inundable	Bosque y pastos	Ganadería	Paisaje de planicies inundables
PK 11+730-13+525	Planicie inundable	Bosque y pastos	Ganadería	Paisaje de planicies inundables
PK 13+525-14+490	Lomeríos	Bosque y pastos	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 14+490-16+410	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisaje de planicies inundables
PK 16+410-17+900	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 17+900-18+750	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 18+750-20+000	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisaje de planicies inundables
PK 20+000-20+850	Planicie	Bosque y pastos altos	Cultivos	Paisaje de sabana

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 10+000 – PK 20+000:



Digitalización: Biblioteca Luis Ángel Arango - Colección Dussán de Reichel. ICANH

Figura 91. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 10+000 – PK 10+300, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 10+300 – PK 10+710, C1-C2: Monitoreo del descapote entre PK 10+710 – PK 11+000, D1-D2: Monitoreo del descapote entre PK 11+000 – PK 11+300



Digitalizado con CamScanner Propiedad de Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 92. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 11+300 – PK 11+400, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 11+400 – PK 11+730, C1-C2: Monitoreo del descapote entre PK 12+200 – PK 12+915, D1-D2: Monitoreo del descapote entre PK 12+915 – PK 13+025



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán Kerguelén. ICANH

Figura 93. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 13+025 – PK 13+315, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 13+315 – PK 13+525, C1-C2: Monitoreo del descapote entre PK 13+520 – PK 14+0, D1-D2: Monitoreo del descapote entre PK 14+900 – PK 15+475



Digitalización: Biblioteca Especializada Luis Duque Gómez de Reichel. ICANH

Figura 94. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 15+475 – PK 15+600, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 15+600 – PK 15+830, C1-C2: Monitoreo del descapote entre PK 15+830 – PK 16+410, D1-D2: Monitoreo del descapote entre PK 17+900 – PK 18+000



Figura 95. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote entre PK 18+000 – PK 18+320, B1-B2: Monitoreo del descapote entre PK 18+320 – PK 18+750

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

10.3.3. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 20+000 – PK 30+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 20+000 – PK 30+000, se encuentran ubicadas en el municipio Santa Catalina. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 20 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de sabana, con cobertura de bosques secundarios y pastos altos, con presencia de cultivos. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura areno arcillosa, estructura granular y tonalidades café principalmente. A continuación, se presenta la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 46. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 20+000-20+850	E869812 N1665488 E869414 N1274506	850 m	Santa Catalina	No	PK 20+000 –30+000

PK 20+850-22+248	E869414 N1274506 E869008 N1275961	1 km 398 m	Santa Catalina	No	
PK 22+248-24+100	E869008 N1275961 E869243 N1653998	1 km 752 m	Santa Catalina	No	
PK 24+100-26+000	E869243 N1653998 E870186 N1279466	1 km 900 m	Santa Catalina	No	
PK 26+000-27+050	E870186 N1279466 E871132 N1671703	1 km 50 m	Santa Catalina	No	
PK 27+050-28+750	E871132 N1671703 E872371 N1672259	1 km 800 m	Santa Catalina	No	
PK 28+750-30+000	E872371 N1672259 E873770 N1672513	2 km 205 m	Santa Catalina	No	

Tabla 47. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 20+000 – PK 30+000

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Prof (cm)
PK 20+850-22+248	Hue 10 YR 4/6	Café amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 22+248-24+100	Hue 10 YR 4/6	Café amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 24+100-26+000	Hue 10 YR 4/6	Café amarillento oscuro	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 26+000-27+050	Hue 10 YR 4/4	Café	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 27+050-28+750	Hue 10 YR 4/4	Café	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 28+750-30+000	Hue 10 YR 4/4	Café	Areno arcilloso	Granular	20 cm

Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 20+850 – PK 30+000

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 48. Características físicas de las áreas monitoreadas

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 20+850-22+248	Planicie	Bosque secundario y pastos altos	Cultivos	Paisaje de sabana
PK 22+248-24+100	Planicie	Bosque secundario y pastos altos	Cultivos	Paisaje de sabana
PK 24+100-26+000	Planicie	Bosque secundario y pastos altos	Cultivos	Paisaje de sabana
PK 26+000-27+050	Planicie	Bosque secundario y pastos altos	Cultivos	Paisaje de sabana
PK 27+050-28+750	Planicie	Bosque secundario y pastos altos	Cultivos	Paisaje de sabana
PK 28+750-30+000	Planicie	Bosque secundario y pastos altos	Cultivos	Paisaje de sabana

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 20+000 – PK 30+000:



Figura 96. Seguimiento del descapote del área para el campamento principal



Digitalizac… especializa… …a… …el. ICANH

Figura 97. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 20+850– PK 21+150, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 21+378 – PK 21+678, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 21+678 – PK 21+778, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 21+778 – PK 20+078



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 98. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 22+078 – PK 22+248, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 22+248 – PK 23+000, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 23+000 – PK 24+100, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 24+380 – PK 24+580



Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 99. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 24+580 – PK 24+780, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 24+780 – PK 25+280, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 25+280 – PK 26+000, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 26+850– PK 27+050



Figura 100. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 28+750 – PK 27+900, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 28+750 – PK 29+650

10.3.4. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 30+000 – PK 40+000:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 30+000 – PK 40+000, se encuentran ubicadas en los municipios Santa Catalina y Sabanalarga. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 20 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y sabanas con planicies inundables. La cobertura vegetal esta representada por bosques secundarios y pastos destinados a la ganadería, también se presentan cultivos. En cuanto a la estratigrafía, se registran suelos de textura areno arcillosa, arcillosa y arenosa, estructura granular y tonalidades café principalmente. A continuación, se presenta la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 49. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 30+000-32+ 500	E873770 N1672513 E876119 N1672800	2 km 250 m	Santa Catalina	No	PK 30+000 – 40+000
PK 32+ 500-33+400	E876119 N1672800 E877001 N1673029	900 m	Santa Catalina	No	

PK 33+400-34+150	E877001 N1673029 E877667 N1673240	650 m	Santa Catalina	No	
PK 34+150-35+200	E877667 N1673240 E878617 N1673627	1 km 50 m	Santa Catalina	No	
PK 35+200-36+980	E878617 N1673627 E880398 N1673823	1 km 780 m	Santa Catalina	No	
PK 36+980-38+760	E880398 N1673823 E882140 N1673718	2 km 780 m	Santa Catalina	No	
PK 38+760-39+320	E882140 N1673718 E882685 N1673834	560 m	Sabanalarga	No	
PK 39+320-40+000	E882685 N1673834 E883345 N1673878	680 m	Sabanalarga	No	

Tabla 50. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 30+000 – PK 40+000

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Prof (cm)
PK 30+000-32+500	Hue 10 YR 4/4	Café	Areno arcilloso	Granular	20 cm
PK 32+ 50033+400	Hue 7,5 Y 4/3	Café oscuro	Arcilloso	Granular	20 cm
PK 33+400-34+150	Hue 7,5 Y 4/3	Café oscuro	Arcilloso	Granular	20 cm
PK 34+150-35+200	Hue 7,5 Y 4/3	Café oscuro	Arcilloso	Granular	20 cm
PK 35+200-36+980	Hue 10 YR 5/3	Amarillo pardo	Arcilloso	Granular	20 cm
PK 36+980-38+760	Hue 10 YR 5/3	Amarillo pardo	Arcilloso	Granular	20 cm
PK 38+760-39+320	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenosa	Granular	20 cm
PK 39+320-40+000	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenosa	Granular	20 cm

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 51. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 30+000 – PK 40+000

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 30+000-32+500	Planicie	Bosque y pastos altos	Cultivos	Paisaje de sabana
PK 32+ 50033+400	Planicie inundable	Pastos altos y bosque	Ganadería	Paisaje de planicie inundable
PK 33+400-34+150	Planicie inundable	Pastos altos y bosque	Ganadería	Paisaje de planicie inundable
PK 34+150-35+200	Lomeríos y planicies	Pastos altos y bosque	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 35+200-36+980	Planicie inundable	Pastos altos y bosque	Ganadería	Paisaje de planicie inundable
PK 36+980-38+760	Planicie inundable	Pastos altos y rastrojo	Ganadería	Paisaje de planicie inundable
PK 38+760-39+320	Lomeríos	Pastos bajos y altos	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 39+320-40+000	Lomeríos	Pastos bajos y altos	Ganadería	Paisaje de Lomeríos

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 30+000 – PK 40+000:



Figura 101. Seguimiento del descapote entre PK 30+120 – PK 31+420



Digitalización: Biblioteca Enrique Pérez Arbeláez - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. ICANH

Figura 102. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 31+420 – PK 32+500, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 32+500 – PK 32+600, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 32+600 – PK 32+860, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 32+860 – PK 33+060



Digitalizad[illegible] Fondo Digitalizado [illegible] Documental ICANH

Figura 103. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 33+060 – PK 33+270, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 33+270 – PK 33+400, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 34+150 – PK 34+250, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 34+250 – PK 34+350



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 104. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 34+350 – PK 34+650, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 34+650 – PK 35+200, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 36+980 – PK 37+760, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 37+760 – PK 38+760

10.3.5. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 40+000 – PK 50+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 40+000 – PK 50+000, se encuentran ubicadas en el municipio Sabanalarga. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 20 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y sabanas con cobertura de bosques secundarios, rastrojos y pastos destinados a la ganadería. En cuanto a la estratigrafía, se registran suelos de textura areno arcillosa, estructura granular y tonalidades café y naranja principalmente. A continuación, se presenta la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 52. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 40+000-41+560	E883345 N1673878 E885096 N1673749	1 km 560 m	Sabanalarga	No	PK 40+000 –50+000
PK 41+560-42+760	E885096 N1673749 E885096 N1673749	1 m 200 m	Sabanalarga	No	
PK 42+760-44+040	E885096 N1673749 E887327 N1673713	1 km 280 m	Sabanalarga	No	
PK 44+040-45+680	E887327 N1673713 E888952 N1281940	1 km 640 m	Sabanalarga	No	
PK 45+680-46+840	E888952 N1281940 E890116 N1673635	1 km 160 m	Sabanalarga	No	
PK 46+840-48+920	E890116 N1673635 E892196 N1673573	2 km 80 m	Sabanalarga	No	
PK 48+920-50+000	E892196 N1673573 E893249 N1673642	1 km 80 m	Sabanalarga	No	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 53. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 40+000 – PK 50+000

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Prof (cm)
PK 40+000-41+560	Hue 10YR 3/4	Café	Areno arcillosa	Granular	20 cm
PK 41+560-42+760	Hue 2.5 YR 3,4	Café rojizo	Areno arcillosa	Granular	20 cm
PK 42+760-44+040	Hue 5 YR 4/3	Café rojizo	Areno arcillosa	Granular	20 cm
PK 44+040-45+680	Hue 7,5 YR-6/4	Naranja opaco	Areno arcillosa	Granular	20 cm
PK 45+680-46+840	Hue 7,5 YR 6/4	Naranja opaco	Areno arcillosa	Granular	20 cm
PK 46+840-48+920	Hue 7,5 YR 6/4	Naranja opaco	Areno arcillosa	Granular	20 cm
PK 48+920-50+000	Hue 7,5 YR 6/4	Naranja opaco	Areno arcillosa	Granular	20 cm

Tabla 54. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 40+000 – PK 50+000

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 40+000-41+560	Lomeríos	Pastos bajos y altos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 41+560-42+760	Lomeríos	Pastos bajos y altos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 42+760-44+040	Lomeríos	Rastrojo y Bosque secundario	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 44+040-45+680	Planicie	Rastrojo y Bosque secundario	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 45+680-46+840	Planicie	Rastrojo y Bosque secundario	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 46+840-48+920	Planicie	Rastrojo y Bosque secundario	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 48+920-50+000	Planicie	Rastrojo y Bosque secundario	Ganadería	Paisaje de sabana

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 40+000 – PK 50+000:



Digitalización - Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 105. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 42+000 – PK 41+920, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 41+920 – PK 41+840, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 41+840 – PK 41+760



Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 106. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 43+000 – PK 42+920, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 42+920 – PK 42+840, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 42+840 – PK 42+600, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 43+520 – PK 43+400



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 107. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 43+400 – PK 43+200, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 43+200 – PK 43+000, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 44+440 – PK 44+360, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 44+360 – PK 44+260



Digitalización - Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 108. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 44+260 – PK 44+040, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 45+880 – PK 45+680, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 47+080 – PK 46+920, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 46+920 – PK 46+840



Digitalización y Biblioteca especializada Virginia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 109. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 48+000 – PK 47+560, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 47+560 – PK 47+360, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 47+360 – PK 47+280, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 47+280 – PK 47+240



Figura 110. Seguimiento del descapote entre PK 48+920 – PK 49+280

10.3.6. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 50+000 – PK 60+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 50+000 – PK 60+000, se encuentran ubicadas en el municipio Sabanalarga. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 20 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de colinas y sabanas con planicies inundables. La cobertura vegetal esta representada por bosques secundarios, arbustos y pastos destinados a la ganadería. En cuanto a la estratigrafía, se registran suelos de textura arenosa y arcillo arenosa, estructura granular y tonalidades café principalmente. A continuación, se presenta la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 55. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 50+000-51+080	E893249 N1673642 E894304 N1673888	1 km 80 m	Sabanalarga	No	PK 50+000 – 60+000
PK 51+080-52+340	E894304 N1673888 E895502 N1674132	1 km 260 m	Sabanalarga	No	
PK 52+340-56+300	E895502 N1674132 E899773 N167402	3 km 960 m	Sabanalarga	No	
PK 56+300-58+000	E899773 N167402 E900810 N1675289	1 km 700 m	Sabanalarga	No	
PK 58+000-58+540	E900810 N1675289 E901110 N1675451	540 m	Sabanalarga	No	
PK 58+540-60+000	E901110 N1675451 E903318 N1677665	1km 460 m	Sabanalarga	No	

Tabla 56. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 50+000 – PK 61+940

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Prof (cm)
PK 50+000-51+080	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	20 cm
PK 51+080-52+340	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	20 cm
PK 52+340-56+300	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	20 cm
PK 56+300-58+000	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	20 cm
PK 58+000-58+540	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	20 cm
PK 58+540-60+000	Hue 5 YR 3/6	Café	Arcillo arenoso	Granular	20 cm
PK 60+000-61+940	Hue 7.5 YR 8/8	Café	Arenoso	Granular	20 cm

Tabla 57. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 50+000 – PK 61+940

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 50+000-51+080	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 51+080-52+340	Colinas bajas	Pastos medio y bosque	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 52+340-56+300	Colinas bajas	Pastos medio y bosque	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 56+300-58+000	Colinas bajas	Pastos medio y bosque	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 58+000-58+540	Colinas bajas	Pastos medio y bosque	Ganadería	Paisaje de colinas
PK 58+540-60+000	Planicie inundables	Pastos altos y bosque secundario	Ganadería	Paisaje de planicie inundable
PK 60+000-61+940	Colinas bajas	Pastos medios y arbustos	Ganadería	Paisaje de colinas

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 50+000 – PK 60+000:

Digitalización, Colección Especial [illegible] Jesán de Reichel. ICANH



Figura 111. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 50+680 – PK 51+040, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 56+920 – PK 56+800



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 112. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 56+800 – PK 56+300, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 57+650 – PK 57+480, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 57+480 – PK 57+220, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 57+650 – PK 57+860



Digitalización, Biblioteca Especializada Antropología y Museología. ICANH

Figura 113. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 57+860 – PK 57+960, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 57+220 – PK 57+000, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 57+000 – PK 56+920, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 58+540 – PK 58+740



Figura 114. Seguimiento y monitoreo del descapote entre PK 59+840 – PK 58+740

10.3.7. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 60+000 – PK 70+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 60+000 – PK 70+000, se encuentran ubicadas en los municipios de Sabanalarga y Baranoa. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 20 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y sabanas con cobertura de bosques secundarios y pastos destinados a la ganadería, también se presentan cultivos. En cuanto a la estratigrafía, se registran suelos de textura arenosa y arcillosa, estructura granular y de bloque, y tonalidades café principalmente. A continuación, se presenta la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 58. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 60+000-61+940	E903318 N1677665 E903569 N1677997	1 km 940 m	Sabanalarga	No	PK 60+000 –70+000
PK 61+940-63+160	E903569 N1677997 E904319 N1678959	1 km 120 m	Sabanalarga	No	
PK 63+160-64+800	E904319 N1678959 E905300 N1680207	1km 640 m	Sabanalarga	No	
PK 64+800-66+120	E905300 N1680207 E906073 N1681262	1 km 320 m	Sabanalarga	No	
PK 66+120-67+380	E906073 N1681262 E907000 N1682064	1 km 260 m	Baranoa	No	
PK 67+380-69+060	E907000 N1682064 E908257 N1682910	1 km 680 m	Baranoa	No	
PK 69+060-70+000	E908257 N1682910 E909148 N1683053	940 m	Baranoa	No	

Tabla 59. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 61+940 – PK 70+000

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Prof (cm)
PK 61+940-63+160	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	20 cm
PK 63+160-64+800	Hue 5 YR 3/6	Café oscuro	Arenoso	Granular	20 cm
PK 64+800-66+120	Hue 7.5 Y 4/3	Café	Arcilloso	Bloque	20 cm
PK 66+120-67+380	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenosa	Granular	20 cm
PK 67+380-69+060	Hue 5 YR 3/6	Café	Arcilloso	Granular	20 cm
PK 69+060-70+000	Hue 5 YR 3/6	Gris claro	Arcilloso	Granular	20 cm

Tabla 60. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 61+940 – PK 71+460

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 61+940-63+160	Lomeríos	Bosque secundario	Ganadería y cultivos	Paisaje de Lomeríos
PK 63+160-64+800	Lomeríos	Bosque secundario	Ganadería y cultivos	Paisaje de Lomeríos
PK 64+800-66+120	Lomeríos	Bosque secundario	Ganadería y cultivos	Paisaje de Lomeríos
PK 66+120-67+380	Lomeríos	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 67+380-69+060	Lomeríos	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 69+060-70+000	Lomeríos	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de Lomeríos
PK 70+000-71+460	Planicie	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de sabana

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 61+940 – PK 71+460:

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 115. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 61+940 – PK 61+520. Compartiendo derecho de vía con Ecopetrol, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 61+940 – PK 62+340



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 116. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 62+340 – PK 62+740, B1-B2: Seguimiento del descapote entre PK 62+740 – PK 63+160, C1-C2: Seguimiento del descapote entre PK 64+800 – PK 65+560, D1-D2: Seguimiento del descapote entre PK 65+560 – PK 66+120



Digitalizaci[illegible]nel. ICANH

Figura 117. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote realizado por Montipetrol (empresa operadora) entre el PK 76+920 – PK 76+680, B1-B2: PK 76+680 – PK 76+420, C1-C2-D1-D2: PK 67+380 – PK 68+340



Figura 118. Seguimiento del descapote entre PK 68+340 – PK 69+060

10.3.8. Descapote de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 70+000 – PK 82+170:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente entre PK 70+000 – PK 82+170, se encuentran ubicadas en el municipio de Baranoa. Las obras civiles adelantadas consistieron en el descapote del terreno, con remociones de suelo que alcanzaron los 20 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer principalmente. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en el recorrido de las superficies expuestas, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y sabanas con cobertura de pastos destinados a la ganadería. En cuanto a la estratigrafía, se registran suelos de textura arenosa y arcillosa, estructura granular y de bloque, y tonalidades grises principalmente. A continuación, se presenta la información detallada de cada tramo y el registro fotográfico correspondiente.

Tabla 61. Áreas monitoreadas durante las actividades de descapote

Monitoreo Tramos Descapote	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 70+000-71+460	E909148 N1683053 E910457 N1683533	1 km 460 m	Baranoa	No	PK 70+000 –82+170
PK 71+460-75+780	E910457 N1683533 E911781 N1687369	4 km 320 m	Baranoa	No	
PK 75+780-76+920	E911781 N1687369 E912310 N1688367	1 km 140 m	Baranoa	No	
PK 76+920-77+860	E912310 N1688367 E912906 N1689093	940 m	Baranoa	No	
PK 77+860-80+340	E912906 N1689093 E914675 N1691223	2 km 480 m	Baranoa	No	
PK 80+340-81+960	E914675 N1691223 E915530 N1692190	1 km 620 m	Baranoa	No	
PK 81+960-82+170	E915530 N1692190 E915666 N1692353	210 m	Baranoa	No	

Tabla 62. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 70+000 – PK 82+170

Tramos Descapote	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Prof (cm)
PK 70+000-71+460	Hue 10 YR 8/1	Gris claro	Arenosa	Granular	20 cm
PK 71+460-75+780	Hue 10 YR 8/1	Gris claro	Arenosa	Granular	20 cm
PK 75+780-76+920	Hue 10 YR 8/1	Gris claro	Arenosa	Granular	20 cm
PK 76+920-77+860	Hue 10 YR 8/1	Amarillo mate	Arenosa	Granular	20 cm
PK 77+860-80+340	Hue 10 YR 5/6	Gris claro	Arcillosa	Bloque	20 cm
PK 80+340-81+960	Hue 10 YR 8/1	Gris claro	Arenoso	Granular	20 cm
PK 81+960-82+170	Hue 10 YR 8/1	Café	Arenoso	Granular	20 cm

Tabla 63. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 71+460 – PK 82+170

Tramos Descapote	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 71+460-75+780	Planicie	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 75+780-76+920	Planicie	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 76+920-77+860	Planicie	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 77+860-80+340	Lomeríos	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 80+340-81+960	Lomeríos	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 81+960-82+170	Lomeríos	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 70+000 – PK 82+170:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 119. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote realizado por Montipetrol (empresa operadora) entre PK 71+460 – PK 70+940, B1-B2: PK 70+940 – PK 70+800

A1 A2



Digitalizado con fines académicos. Elaborado por Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 120. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Monitoreo del descapote realizado por Montipetrol (empresa operadora) entre el PK 70+800 – PK 70+500, B1-B2: PK 76+260 – PK 75+780, C1-C2: PK 77+200 – PK 76+920, D1-D2: PK 77+360 – PK 77+200



Digitalizado en la Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 121. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre el PK 78+660– PK 78+200, B1-B2: PK 78+200– PK 77+860, C1- C2: PK 79+420 – PK 79+200, D1-D2: PK 81+960 – PK 81+000 (derecho de vía compartido con el Gasoducto Barranquilla – Cartagena)



Digitalización, Biblioteca Especializada Adriana Dussán de Reichel. ICANH

Figura 122. Monitoreo de las actividades de descapote:
A1-A2: Seguimiento del descapote entre PK 81+000 – PK 80+660, B1-B2: PK 80+660 – PK 80+340, C1-C2: PK 81+960 – PK 82+170, D1-D2: PK 82+170 – PK 82+320

10.3.9. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 0+000 – PK 10+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK 0+000 – PK 10+000, en el municipio de Santa Rosa. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 200 y 250 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos con cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura arcillo arenosa y arenosa, estructura granular y de bloques, y tonalidades café y amarillas principalmente.

Tabla 64. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 0+000-0+600	E857742 N1651366 E858048 N1651818	600 m	Santa Rosa	No	PK 0+000 – 10+000
PK 0+600-1+470	E858048 N1651818 E858743 N1652310	870 m	Santa Rosa	No	
PK 1+470-2+030	E858743 N1652310 E859037 N1652649	560 m	Santa Rosa	No	
PK 2+030-3+740	E859037 N1652649 E860316 N1653717	1 km 770 m	Santa Rosa	No	
PK 3+740-5+167	E860316 N1653717 E861447 N1654598	1 km 427 m	Santa Rosa	No	
PK 5+167-7+227	E861447 N1654598 E862685 N1656169	2 km 20 m	Santa Rosa	No	
PK 7+227-8+624	E862685 N1656169 E863550 N1657279	1 km 397 m	Santa Rosa	No	
PK 8+624-10+000	E863550 N1657279 E864429 N1658264	1 km 774 m	Santa Rosa	No	

Digitalización. Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 65. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 0+000 – PK 10+000

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 0+000-0+600	Hue 10 YR 6/3	Café	Arcillo arenoso	Bloque	0 - 50
	Hue 10 YR 3/4	Amarillo anaranjado	Arcillo arenoso	Bloque	50 – 200
PK 0+600-1+470	Hue 10 YR 3/4	Café	Arcillo arenoso	Bloque	0 -120
	Hue 10 YR 4/6	Amarillo anaranjado	Arcillo arenoso	Bloque	120 -250
PK 1+470-2+030	Hue 10 YR 5/3	Café amarillento	Arcillo arenoso	Bloque	0 -70
	Hue 10 YR 4/6	Café	Arcillo arenoso	Bloque	70 -200

PK 2+030-3+740	Hue 10 YR 4/4	Café	Arcillo arenoso	Granular	0 -200
PK 3+740-5+167	Hue 10 YR 4/4	Café	Arcillo arenoso	Granular	0 -200
PK 5+167-7+227	Hue 10 YR 7/8	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	0 -200
PK 7+227-8+624	Hue 10 YR 7/8	Amarillo anaranjado	arenoso	Granular	0 -200
PK 8+624-10+000	Hue 10 YR 6/3	Amarillo anaranjado	Arcillo arenoso	Granular	0 - 90
	Hue 10 YR 5/6	Amarillo	Arcillo arenoso	Granular	90 - 200

Tabla 66. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 0+000 – PK 10+000

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 0+000-0+600	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 0+600-1+470	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 1+470-2+030	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 2+030-3+740	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 3+740-5+167	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 5+167-7+227	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 7+227-8+624	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 8+624-10+000	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 0+000 – PK 10+000:

Digitalizado por Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 123. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1 entre PK 0+600 – PK 1+230, B1-B2: Registro estratigráfico de la zanja 1, perfil PK 0 +800



Digitalizació hel. ICANH

Figura 124. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1 entre PK 1+230 – PK 1+470, B1-B2: PK 2+030 – PK 2+400, C1-C2: PK 2+400 – PK 2+645, D1-D2: Registro estratigráfico de la zanja 1, perfiles PK 1 +350 y PK 2 +300



Digitalizaci… Biblioteca Es… …ta Alicia Duss… …nel. ICANH

Figura 125. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1 entre PK 2+645 – PK 2+870, B1-B2: PK 2+870 – PK 3+30, C1-C2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1, tramo 1, entre PK 3+300 – PK 3+740, D1, D2 y D3: Registro estratigráfico de la zanja 1, perfiles PK 2 +500, PK 2 +770 y PK 3+000



Digitalización [illegible] especializad[illegible] [illegible]ichel. ICANH

Figura 126. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1, tramo 2, entre PK 7+984 – PK 7+936, B1-B2: PK 7+936 – PK 7+645, C1-C2: PK 7+645 – PK 7+227, D1-D2: Registro estratigráfico de la zanja 1, tramo 2, perfiles PK 7+840, PK 7+950 y PK 7+420



Digitalizació[illegible]a Especializada Alfred[illegible]e Kelchel. ICANH

Figura 127. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1, tramo 2, entre PK 8+624 – PK 8+324, B1-B2: PK 8+324 – PK 8+156, C1-C2: del PK 8+156 – PK 7+984, D1-D2: Registro estratigráfico del zanjado, tramo 2, perfiles PK 8 +530 y PK 8+200



Digitalización, Biblioteca Especializada ... n de Reichel. ICANH

Figura 128. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1, tramo 2, entre PK 9+780 – PK 10+406, B1-B2: Registro estratigráfico del zanjado, tramo 2, perfiles PK 8+000, PK 10+000

10.3.10. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 10+000 – PK 20+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK 10+000 – PK 20+000, en el municipio de Clemencia. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 200, 230 y 300 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos con cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura arcillo arenosa y arenosa, estructura granular y de bloques, y tonalidades café y amarillas principalmente.

Tabla 67. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 10+000-12+288	E864429 N1658264 E864947 N1658744	2 km 288 m	Clemencia	No	PK 10+000 –20+000
PK 12+288-14+525	E864947 N1658744 E867263 N1661316	2 km 237 m	Clemencia	No	
PK 14+525-16+732	E867263 N1661316 E869037 N1663017	2 km 202 m	Clemencia	No	
PK 16+732-18+372	E869037 N1663017 E870177 N1664050	1 km 640 m	Clemencia	No	
PK 18+372-20+000	E870177 N1664050 E869812 N1665488	1 km 628 m	Clemencia	No	

Tabla 68. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 10+000 – PK 20+000

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 10+000-12+288	Hue 10 YR 6/3	Amarillo anaranjado	Arcillo arenoso	Granular	0 - 90
	Hue 10 YR 5/6	Amarillo	Arcillo arenoso	Granular	90 - 200
PK 12+288-14+525	Hue 10 YR 5/4	Café amarillento	Arcillo arenoso	Bloque	0 -160
	Hue 10 YR 4/6	Café	Arcillo arenoso	Bloque	160 – 230
PK 14+525-16+732	Hue 10 YR 4/1.	Café grisáceo	Arenoso	Bloque	0 - 30
	Hue 10 YR 5/8	Café	Arcillo arenoso	Bloque	30 – 300
PK 16+732-18+372	Hue 10 YR 7/1	Gris claro	Arenoso	Bloque	0 - 40
	Hue 10 YR 6/6	Amarillo	Arcillo arenoso	Bloque	40 – 100
	Hue 10 YR 5/8	Café	Arenoso	Bloque	100 – 300
PK 18+372-20+000	Hue 10 YR 6/3	Amarillo anaranjado	Arcillo arenoso	Granular	0 -90
	Hue 10 YR 5/6	Amarillo	Arcillo arenoso	Granular	90 -200

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 69. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 10+000 – PK 20+000

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 10+000-12+288	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 12+288-14+525	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 14+525-16+732	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 16+732-18+372	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 18+372-20+000	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 10+000 – PK 20+000:



Figura 129. Seguimiento de la excavación de la zanja 1, entre PK 10+991 – PK 11+334



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 130. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1 entre PK 11+334 – PK 11+636, B1-B2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1, tramo 2, entre PK 11+636 – PK 11+936, C1-C2: Registro estratigráfico de la zanja 1 perfiles PK 11 + 220 y PK 11+430, C3: Registro estratigráfico del zanjado, tramo 2 perfil PK 11+800



Digitalización: Biblioteca Nacional de Colombia - Misión de Rechel. ICANH

Figura 131. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1 entre PK 11+936 – PK 11+972, B1-B2: PK 11+972 – PK 12+288, C1-C2: PK 14+252 – PK 14+672, D1: Registro estratigráfico del zanjado, perfil PK 11+150, D2: Registro estratigráfico de la zanja 1, perfil PK 11+952



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 132. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1, A2: Seguimiento de la excavación del zanjado Otacc (empresa operadora) entre PK 14+672 – PK 14+852, B1-B2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1 entre PK 14+852 – PK 15+372, C1-C2: PK 15+372– PK 15+744, D1: Registro estratigráfico de la zanja perfiles PK 14+420, D2: PK 14+710, y D3: PK 15+060



Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 133. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 1 Otacc (empresa operadora) entre PK 15+744– PK 16+024, B1-B2: PK 16+024– PK 16+732, C1-C2: PK 16+732 – PK 17+036, D1, D2 y D3: Registro estratigráfico del zanjado, perfiles PK 15+544, PK 15+820 y PK 16+420



Digitalización [illegible] Rachel. ICANH

Figura 134. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja Otacc (empresa operadora) entre PK 17+036 – PK 17+324, B1-B2: PK 17+324– PK 17+540, C1-C2: PK 17+540– PK 17+840, D1: Registro estratigráfico del zanjado perfiles PK 16+900, D2: PK 17+200, y D3: PK 17+210



Digitalización, Biblioteca Especializada Erica Dussán de Reichel. ICANH

Figura 135. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja Otacc (empresa operadora) entre el PK 17+840– PK 18+060, B1-B2: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja entre PK 18+060– PK 18+372, C1: Registro estratigráfico de la zanja perfil PK 17+720, C2: Registro estratigráfico de la zanja perfil PK 17+920, C3: Registro estratigráfico de la zanja perfil PK 18+200

10.3.11. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 20+000 – PK 30+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK 20+000 – PK 30+000, en el municipio de Santa Catalina. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 200 y 290 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de sabanas con planicies inundables y cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura arcillosa y areno arcillosa, estructura granular y de bloques, y tonalidades café y amarillas principalmente.

Tabla 70. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 20+000-21+684	E869812 N1665488 E869255 N1667036	1 km 684 m	Santa Catalina	No	PK 20+000 – 30+000
PK 21+684-22+192	E869255 N1667036 E869070 N1667489	508 m	Santa Catalina	No	
PK 22+192-23+504	E869070 N1667489 E869029 N1668813	1 km 312 m	Santa Catalina	No	
PK 23+504-24+900	E869029 N1668813 E869595 N1670037	1 km 396 m	Santa Catalina	No	
PK 24+900-27+276	E869595 N1670037 E871117 N1671710	2 km 376 m	Santa Catalina	No	
PK 27+276-28+672	E871117 N1671710 E873326 N1672257	1 km 396 m	Santa Catalina	No	
PK 28+672-30+000	E873326 N1671710 E873598 N1672518	1 km 328 m	Santa Catalina	No	

Digitalización. Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 71. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 20+000 – PK 30+000

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 20+000-21+684	Hue 10 YR 4/3	Café	Arcilloso	Granular	0 -60
	Hue 2.5 Y 6/8	Amarillo oliva	Arcilloso	Granular	60 -200
PK 21+684-22+192	Hue 10 YR 5/4	Café amarillento	Arcilloso	Granular	0 - 40
	Hue 10 YR 5/6.	Café amarillento	Arcilloso	Granular	40 -200
PK 22+192-23+504	Hue 10 YR 6/3	Amarillo anaranjado	Arcilloso	Granular	0 - 200
PK 23+504-24+900	Hue 10 YR 5/3	Café amarillento	Arcilloso	Granular	0 - 80
	Hue 7.5 YR 5/8	Café	Arcilloso	Bloque	80 -200
PK 24+900-27+276	Hue 10 YR 6/1	Gris parduzco	Areno arcilloso	Bloque	0 - 30
	Hue 10 YR 4/6	Café	Areno arcilloso	Bloque	30 - 290
PK 27+276-28+672	Hue 10 YR 4/3	Café amarillento	Arcilloso	Granular	0 - 40

	Hue 10 YR 6/4	Amarillo anaranjado	Arcilloso	Granular	40 - 200
PK 28+672-30+000	Hue 10 YR 4/3	Café amarillento	Arcilloso	Granular	0 – 250

Tabla 72. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 20+000 – PK 30+000

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 20+000-21+684	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 21+684-22+192	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 22+192-23+504	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 23+504-24+900	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 24+900-27+276	Planicie inundable	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 27+276-28+672	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 28+672-30+000	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 20+000 – PK 30+000:

Digitalización, Biblioteca Enrique Pérez Arbeláez. ICANH



Figura 136. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 2 entre PK 21+684 – PK 22+192, B1-B2: PK 22+192 – PK 22+740



Digitalizació[illegible]da Alicia Dussán Cabrachel. ICANH

Figura 137. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 2, tramo 1, entre el PK 22+740 – PK 23+080, B1-B2: PK 24+900 – PK 25+420, C1-C2: PK 25+420 – PK 25+696; D1: Registro estratigráfico de la zanja 2, perfiles PK 21+870, D2: PK 22 + 340; D3: Registro estratigráfico de la zanja 2, tramo 1, perfil PK 25+200



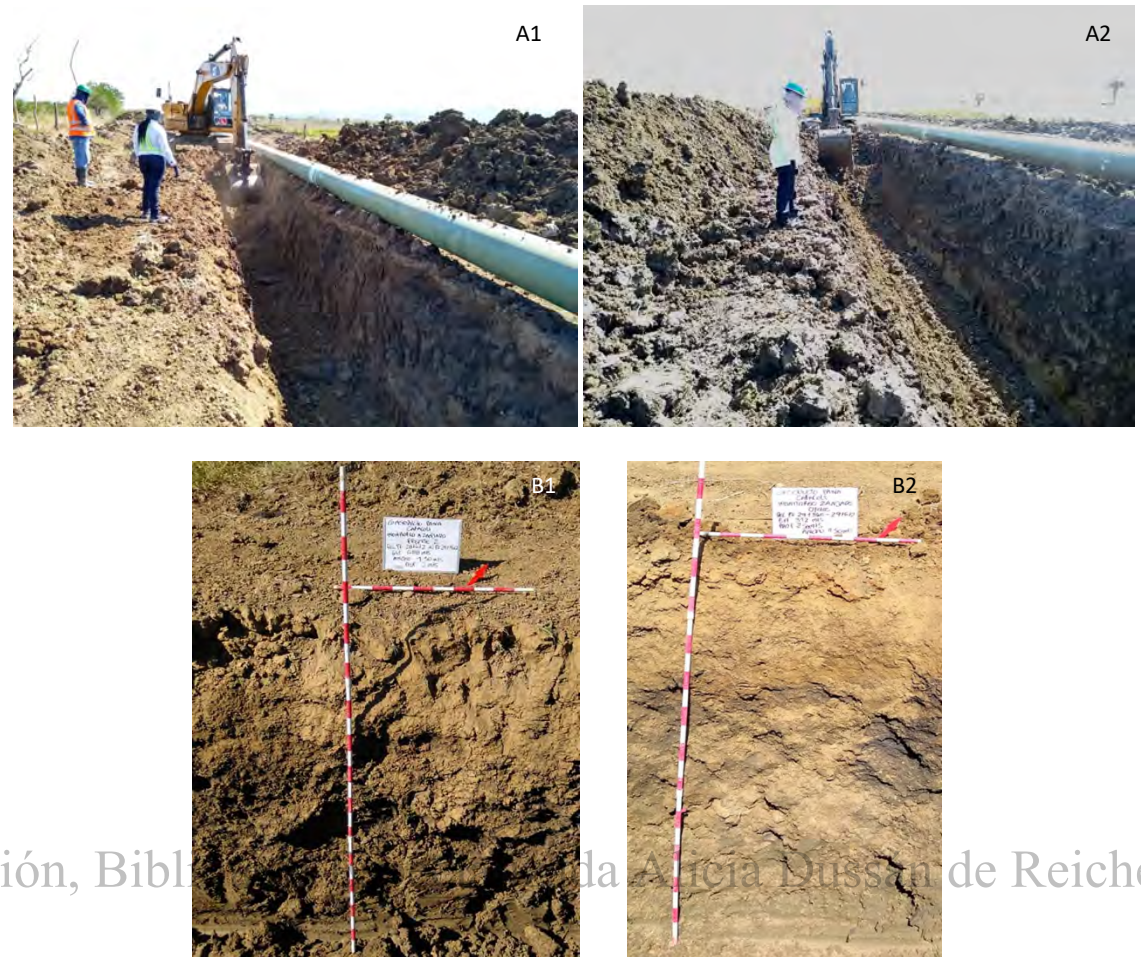
Digitalización [illegible] Aliria Dussán de Reichel. ICANH

Figura 138. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 2, tramo 1, entre PK 25+696 – PK 26+096; B1-B2: Seguimiento de la excavación de la zanja 2 entre PK 26+096 – PK 26+324, C1-C2: PK 26+324 – PK 26+912; D1, D2 y D3: Registro estratigráfico de la zanja 2, tramo, 1 perfiles PK 25+500, PK 25+896, D3: PK 26+200



Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 139. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja 2 entre el PK 26+912 – PK 27+096 B1-B2: PK 27+096 – PK 27+276, C1-C2: PK 28+672 – PK 29+360, D1: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 26+600; D2: Registro estratigráfico de la zanja, perfil 1 PK 27+012; D3: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 27+196



Digitalización, Biblioteca Virginia Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 140. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento y monitoreo de la excavación de la zanja entre PK 29+360 – PK 29+672, B1: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 28+900, B2: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 29+200

10.3.12. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 30+000 – PK 40+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK 30+000 – PK 40+000, en los municipios de Santa Catalina, Molineros y Luruaco. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 230, 250 y 300 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de sabanas con cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de

textura arcillosa, arenosa y arcillo arenosa, estructura granular y de bloques, y tonalidades café y amarillas principalmente.

Tabla 73. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 30+000-32+504	E873598 N1672518 E876125 N1672804	2 km 504 m	Molineros	No	PK 30+000 – 40+000
PK 32+504-33+672	E876125 N1672804 E872245 N1673100	1 km 168 m	Molineros	No	
PK 33+672-34+240	E872245 N1673100 E877805 N1673306	568 m	Molineros	No	
PK 34+240-35+267	E877805 N1673306 E878658 N1673644	1 km 27 m	Molineros	No	
PK 35+267-37+055	E878658 N1673644 E880392 N 673831	1 km 788 m	Molineros	No	
PK 37+055-38+732	E880392 N1673831 E870177 N1664050	1 km 677 m	Santa Catalina	No	
PK 38+732-39+240	E870177 N1664050 E869924 N1665145	508 m	Luruaco	No	
PK 39+240-40+000	E869924 N1665145 E883345 N1673878	760 m	Luruaco	No	

Tabla 74. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 30+000 – PK 40+000

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 30+000-32+504	Hue 10 YR 4/3	Café amarillento	Arcilloso	Granular	0 – 80
	Hue 10 YR 6/4	Amarillo qnaranjado	Arcilloso	Granular	80 – 230
PK 32+504-33+672	10 YR 6/8	Amarillo parduzco	Arenoso	Granular	0 – 250
PK 33+672-34+240	10 YR 6/8	Amarillo parduzco	Arenoso	Granular	0 – 250
PK 34+240-35+267	10 YR 6/8	Amarillo parduzco	Arenoso	Granular	0 – 250
PK 35+267-37+055	Hue 10 YR 4/3	Café amarillento	Arcilloso	Granular	0 – 130
	Hue 10 YR 7/6	Amarillo	Arcilloso	Granular	130 – 230
PK 37+055-38+732	Hue 10 YR 7/1	Gris claro	Arenoso	Bloque	0 - 40
	Hue 10 YR 6/6	Amarillo	Arcillo arenoso	Bloque	40 – 100
	Hue 10 YR 5/8	Café	Arenoso	Bloque	100 – 300
PK 38+732-39+240	Hue 10 YR 8/3	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	0 – 50
	10 YR 5/8	Café	Arcillo arenoso	Granular	50 – 250
PK 39+240-40+000	Hue 10 YR 8/3	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	0 – 50
	10 YR 5/8	Café	Arcillo arenoso	Granular	50 – 250

Tabla 75. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 30+000 – PK 40+000

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 30+000-32+504	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 32+504-33+672	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 33+672-34+240	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 34+240-35+267	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 35+267-37+055	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 37+055-38+732	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 38+732-39+240	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 39+240-40+000	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 30+000 – PK 40+000:



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 141. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo de la excavación del zanjado Otacc (empresa operadora) entre PK 30+912 – PK 31+348, B1-B2: PK 31+348 – PK 31+888, C1-C2: PK 31+888 – PK 32+504



Digitalización, Biblioteca Especializada Antropología de Campo. ICANH

Figura 142. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Registro estratigráfico del zanjado Otacc (empresa operadora), perfil PK 31+100; A2: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 31+500; A3: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 32+220; B1-B2: Seguimiento de la excavación de la zanja entre el PK 35+588– PK 35+264; C1: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 34+360; C2: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 36+760



Digitalizado por Biblioteca Especializ... Documental. ICANH

Figura 143. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Otacc) entre PK 37+055 – PK 36+444, B1-B2: PK 36+444 – PK 36+096, C1-C2: PK 36+096 – PK 36+588, D1: Registro estratigráfico del zanjado, perfil PK 36+200, D2: Registro estratigráfico del zanjado, perfil PK 36+350, D3: Registro estratigráfico del zanjado, perfil PK 39+000



Figura 144. Seguimiento de la excavación de la zanja (Otacc) entre PK 38+852 – PK 39+240

10.3.13. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 40+000 – PK 50+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK40+000 – PK 50+000, en los municipios de Santa Catalina y Luruaco. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 230, 250 y 300 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y sabanas con cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura arenosa y arcillo arenosa, estructura granular y de bloques, y tonalidades amarillas principalmente.

Tabla 76. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 40+000-42+024	E883345 N1673878 E885355 N1673834	2 km 24 m	Luruaco	No	PK 40+000 – 50+000
PK 42+024-43+708	E885355 N1673834 E886087 N1673912	1 km 32 m	Luruaco	No	
PK 43+708-44+792	E886087 N1673912 E888043 N1673704	1 km 84 m	Santa Catalina	No	
PK 44+792-46+900	E888043 N1673704 E890140 N1673639	2 km 108 m	Santa Catalina	No	
PK 46+900-48+924	E890140 N1673639 E892159 N1673553	2 m 24 m	Santa Catalina	No	
PK 48+924-50+000	E892159 N1673553 E893249 N1673642	1 km 76 m	Santa Catalina	No	

Tabla 77. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 40+000 – PK 50+000

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 40+000-42+024	Hue 10 YR 8/3	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	0 – 50
	10 YR 5/8	Café	Arcillo arenoso	Granular	50 – 250
PK 42+024-43+708	10 YR 8/3	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	0 – 50
	10 YR 6/8	Amarillo parduzco	Arcillo arenoso	Granular	50 – 300
PK 43+708-44+792	10 YR 8/3	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	0 – 50
	10 YR 6/8	Amarillo pardusco	Arcillo arenoso	Granular	50 – 300
PK 44+792-46+900	Hue 10 YR 8/1.	Gris claro	Arenoso	Granular	0 – 70
	Hue 10 YR 7/8	Amarillo anaranjado	Arcillo arenoso	Granular	70 – 140
	Hue 10 YR 5/6	Amarillo	Arcillo arenoso	Bloque	140 – 300
PK 46+900-48+924	Hue 10 YR 8/1.	Gris claro	Arenoso	Granular	0 – 50
	Hue 10 YR 7/8	Amarillo anaranjado	Arcillo arenoso	Granular	60 – 230
PK 48+924-50+000	Hue 10 YR 8/3.	Amarillo claro	Arenoso	Granular	0 – 60
	Hue 10 YR 8/8	Amarillo	Arcillo arenoso	Granular	60 – 230

Tabla 78. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 40+000 – PK 50+000

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 40+000-42+024	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 42+024-43+708	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 43+708-44+792	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 44+792-46+900	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 46+900-48+924	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 48+924-50+000	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 40+000 – PK 50+000:



Figura 145. A1-A2, B1-B2: Seguimiento de la excavación de la zanja (Otacc) entre PK 40+180 – PK 40+588



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 146. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja (Otacc) entre PK 41+180 – PK 40+588, B1-B2: PK 42+024 – PK 41+916, C1-C2: PK 41+916 – PK 41+804, D1: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 40+700, D2: PK 42+000, D3: PK 42+300



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Figura 147. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja (Otacc) entre PK 41+804 – PK 41+684, B1-B2: PK 41+684 – PK 41+432, C1-C2: PK 41+432 – PK 41+180, D1: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 41+540, D2: 1 PK 41+740, D3: PK 41+850



Digitalización, Biblioteca Nacional de Colombia. Archivo de Bogotá. Dirección de Patrimonio. ICANH

Figura 148. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo de la excavación de la Zanja (Otacc) entre PK 47+420– PK 46+900, B1-B2: PK 48+192 – PK 47+852, C1-C2: PK 47+852 – PK 47+420, D1: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 41+200, D2: PK 47+200, D3: PK 47+900



Digitalización Empresa Especializada Alicia Duque de Reichel. ICANH

Figura 149. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Monitoreo de la excavación del zanjado (Otacc) entre el PK 48+924 – PK 48+588, B1-B2: PK 48+588–PK 48+192; C1-C2: Seguimiento de la excavación de la zanja (Montipetrol) entre el PK 49+360 – PK 49+168; D1: Registro Estratigráfico de la zanja (Otacc), perfil PK 48+300, D2: perfil PK 48+320, D3: Registro estratigráfico de la zanja (Montipetrol), perfil PK 49+220

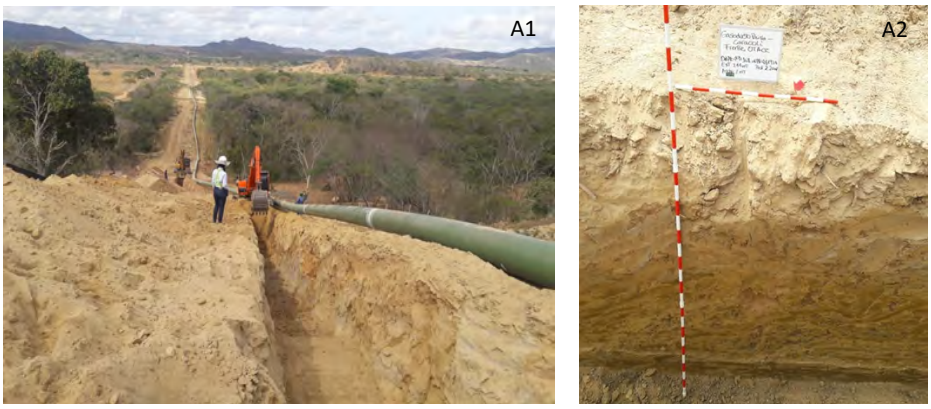


Figura 150. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Seguimiento de la excavación de la zanja (Montipetrol) entre PK 49+168– PK 48+924, A2: Registro estratigráfico de la zanja (Montipetrol), perfil PK 49+060

10.3.14. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 50+000 – PK 60+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK50+000 – PK 60+000, en el municipio de Sabanalarga. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 200, 220 y 300 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y sabanas con cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura arenosa y arcillo arenosa, estructura granular y de bloques, y tonalidades café y amarillas principalmente.

Tabla 79. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 50+000-51+612	E893249 N1673642 E894302 N1673892	1 km 612 m	Sabanalarga	No	PK 50+000 – 60+000
PK 51+612-54+084	E894302 N1673892 E897250 N1674297	2 km 472 m	Sabanalarga	No	
PK 54+084-56+144	E897250 N1674297 E899205 N1674668	2 km 60 m	Sabanalarga	No	
PK 56+144-58+300	E899205 N1674668 E901132 N1675457	2 km 156 m	Sabanalarga	No	
PK 58+300-60+000	E901132 N1675457 E903318 N1677665	1 km 700 m	Sabanalarga	No	

Tabla 80. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 50+000 – PK 60+948

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 50+000-51+612	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 30
	Hue 10 YR 7/6	Amarillo	Arenoso	Granular	30 – 150
	Hue 5 YR 1/1	Negro	Arenoso	Granular	150 – 200
PK 51+612-54+084	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 50
	Hue 10 YR 7/6	Amarillo	Arenoso	Granular	50 – 200
PK 54+084-56+144	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 50
	Hue 10 YR 6/8	Café	Arenoso	Granular	50 – 220
PK 56+144-58+300	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 50
	Hue 10 YR 6/8	Café	Arenoso	Granular	50 – 220
PK 58+300-60+000	Hue 10 YR 8/1.	Gris claro	Arenoso	Granular	0 – 50
	Hue 10 YR 7/8	Amarillo anaranjado	Arcillo arenoso	Granular	60 – 230
PK 60+000-60+948	Hue 7.5 YR 8/2	Gris ligero	Arenoso	Granular	0 – 30
	Hue 7.5 YR 2/1	Negro	Arenoso	Granular	30 – 100
	Hue 7.5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	100 – 220

Tabla 81. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 50+000 – PK 60+948

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 50+000-51+612	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 51+612-54+084	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 54+084-56+144	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 56+144-58+300	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 58+300-60+000	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 60+000-60+948	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 50+000 – PK 60+000:



Figura 151. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Seguimiento de la excavación de la zanja entre PK 50+450 – PK 50+600, A2: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 50+500



Digitalización autorizada por Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. Sistema de Bibliotecas. Biblioteca Central "Efe Gómez". Rachel. ICANH

Figura 152. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja entre el PK 50+600 – PK 51+060; B1-B2: PK 51+060 – PK 51+612; C1-C2: PK 51+612 – PK 52+132; D1: Registro estratigráfico de la zanja, perfil PK 50+900; D2: Registro estratigráfico de la zanja (Montipetrol), perfil PK 51+800; D3: Registro estratigráfico de la zanja (Montipetrol), perfil PK 52+380



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 153. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación de la zanja (Montipetrol) entre PK 52+132 – PK 52+564, B1-B2: PK 52+564– PK 53+024, C1-C2: PK 53+024– PK 53+696; D1: Registro estratigráfico de la zanja (Montipetrol), perfil PK 52+820; D2: PK 53+400; D3: Registro estratigráfico de la zanja (Montinpetrol), perfil PK 53+820



Figura 154. Seguimiento de la excavación de la zanja (Montinpetrol) entre PK 53+696– PK 54+084

10.3.15. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 60+000 – PK 70+000:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK60+000 – PK 70+000, en los municipios de Sabanalarga y Baranoa. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 220 y 250 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y sabanas con cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura arenosa y arcillo arenosa, estructura granular y tonalidades café y amarillas principalmente.

Tabla 82. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 60+000-60+948	E903318 N1677665 E902961 N1677204	948 m	Sabanalarga	No	PK 60+000 – 70+000
PK 60+948-62+972	E902961 N1677204 E904178 N1678774	2 km 24 m	Sabanalarga	No	
PK 62+972-63+828	E904178 N1678774 E904792 N1679372	856 m	Sabanalarga	No	
PK 63+828-65+072	E904792 N1679372 E905455 N1680396	1 km 244 m	Sabanalarga	No	
PK 65+072-66+408	E905455 N1680396 E906248 N1681491	1 km 336 m	Sabanalarga	No	
PK 66+408-68+612	E906248 N1681491 E907792 N1682873	2 km 204 m	Sabanalarga	No	

PK 68+612- PK 69+600	E907792 N1682873 E909162 N1683053	988 m	Baranoa	No	
PK 69+600 – 70+000	E911424 N1683045 E909162 N1683053	400 mts	Baranoa	No	

Tabla 83. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 60+948 – PK 70+000

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 60+948-62+972	Hue 7.5 YR 8/2	Gris ligero	Arenoso	Granular	0 – 30
	Hue 7.5 YR 2/1	Negro	Arenoso	Granular	30 – 100
	Hue 7.5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	100 – 220
PK 62+972-63+828	Hue 7.5 YR 6/8	Amarillo rojizo	Arcilloso	Granular	100 – 250
PK 63+828-65+072	Hue 7.5 YR 6/8	Amarillo rojizo	Arenoso	Granular	0 – 220
PK 65+072-66+408	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 50
	Hue 2.5 YR 7/8	Amarillo	Arcillo arenoso	Granular	50 – 220
PK 66+408-68+612	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 50
	Hue 2.5 YR 7/8	Amarillo	Arcillo arenoso	Granular	50 – 220
PK 68+612-69+600	Hue 7.5 YR 6/8	Amarillo rojizo	Arenoso	Granular	0 – 250
PK 69+600-70+000	Hue 7.5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	100-125 cm

Tabla 84. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 60+948 – PK 70+000

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 60+948-62+972	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 62+972-63+828	Lomeríos	Pastos	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 63+828-65+072	Lomeríos y planicies	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 65+072-66+408	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 66+408-68+612	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 68+612-69+600	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 69+600-70+000	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana

Digitalización en Patrimonio por Especialización de Alicia Blasán de Bonnel. ICANH

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 60+000 – PK 70+000:



Figura 155. Seguimiento de la excavación de la zanja MONTIPETROL entre el PK 61+480 – PK 61+924



Digitalización: Biblioteca Especializ[illegible]Manuel Rachel. ICANH

Figura 156. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 61+924– PK 62+972, B1-B2: PK 63+828 – PK 63+696, C1-C2: PK 67+048– PK 66+768; D1: Registro estratigráfico de la zanja (Montipetrol), perfil PK 61+700; D2: perfil PK 62+600; D3: perfil PK 63+700



Digitalización - Biblioteca especializada Luis Duque Dussán de Reichel. ICANH

Figura 157. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 66+768 – PK 66+408, B1-B2: PK 67+960 – PK 67+636, C1-C2: PK 67+636– PK 67+252; D1: Registro estratigráfico del zanjado (Montipetrol), perfil PK 66+768; D2: perfil PK 67+450; D3: perfil PK 67+860



Digitalizado en Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 158. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre el PK 67+252– PK 67+048, B1-B2: PK 69+000 – PK 69+168, C1-C2: PK 68+612 – PK 68+432; D1: Registro estratigráfico de la zanja (Montipetrol), perfil PK 67+120; D2: perfil PK 68+500; D3: perfil PK 69+100



Figura 159. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 68+432 – PK 67+960, A2: Registro estratigráfico del zanjado (Montipetrol), perfil PK 68+280

10.3.16. Zanjado de la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 70+000 – PK 81+940:

Las áreas intervenidas y monitoreadas arqueológicamente se encuentran ubicadas entre PK70+000 – PK 81+940, en el municipio de Baranoa. Teniendo en cuenta la duración del proyecto, las actividades se desarrollaron durante temporadas de lluvia y sequía, en las cuales no fue posible acercarse a los bordes del zanjado del gasoducto ni descender al mismo por normatividad de HSE.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las obras civiles adelantadas consistieron en la excavación del zanjado hasta 240 y 250 cm de profundidad. La maquinaria empleada en las labores efectuadas comprendió el empleo de un bulldozer y una retroexcavadora. Las actividades de monitoreo arqueológico consistieron en el seguimiento de la maquinaria, en la revisión de las superficies y perfiles expuestos, en la revisión del suelo removido, y en el diligenciamiento de las fichas de registro correspondientes. Durante el monitoreo no evidenció la presencia de material arqueológico.

Las áreas monitoreadas se caracterizan por presentar paisajes de lomeríos y sabanas con cobertura de pastos empleados en actividades ganaderas. En cuanto a la estratigrafía, las zonas presentan suelos de textura arenosa, estructura granular y tonalidades café y amarillas principalmente.

Es importante acalarar que las obras del gasoducto Mamonal-Caracolí se realizaron unicamente hasta la puerta de acceso a la Estación Caracolí, el nuevo gasoducto se conectó por fuera de la Estación, al interior de la misma no se efectuaron obras. Teniendo en cuenta lo anterior, se mantienen las medidas de manejo arqueológico para el área de la Estación Caracolí, formuladas por Campo (2018) (pg.260-263), las cuales deben ser implementadas en caso de que en un futuro se realicen obras en su interior o en cualquier ampliación o modificación del trazado actual del gasoducto.

Tabla 85. Áreas monitoreadas durante las actividades de zanjado

Monitoreo Tramos Zanjado	Coordenadas	Área	Municipios	Hallazgos	Intervalo
PK 70+000-71+120	E909162 N1683053 E910176 N1683429	1 km 120 m	Baranoa	No	PK 70+000 – 81+940
PK 71+120-73+168	E910176 N1683429	2 km 38 m	Baranoa	No	

	E911308 N1684924				
PK 73+168-74+216	E911308 N1684924 E911276 N1685933	1 km 048 m	Baranoa	No	
PK 74+216 - 75+396	E911276 N1685933 E911618 N1687077	1,048 mts	Baranoa	No	
PK 75+396-77+264	E911618 N1687077 E912548 N1688656	1 km 868 m	Baranoa	No	
PK 77+264-78+720	E912548 N1688656 E913415 N1689695	1 km 456 m	Baranoa	No	
PK 78+720-79+804	E913415 N1689695 E914137 N1690525	1 km 84 m	Baranoa	No	
PK 79+804-80+000	E914137 N1690525 E914218 N1690657	196 m	Baranoa	No	
PK 80+000-81+940	E914218 N1690657 E915509 N1692189	1 km 940 m	Baranoa	No	

Tabla 86. Estratigrafía registrada en los tramos monitoreados entre PK 70+000 – PK 81+940

Tramos Zanjado	Color Munsell	Color	Textura	Estructura	Profundidad (cm)
PK 70+000-71+120	Hue 7.5 YR 6/8	Amarillo rojizo	Arenoso	Granular	0 – 250
PK 71+120-73+168	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 70
	Hue 7.5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	70 – 250
	Hue 7.5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	150 – 250
PK 73+168 – 74+216	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 - 100
	Hue 7.5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	100-250
PK 74+216 – 75+396	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 - 250
PK 75+396-77+264	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 150
	Hue 7.5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	150 – 250
PK 77+264-78+720	Hue 5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 50
	Hue 7.5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	50 – 250
PK 78+720-79+804	5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 50
	5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	50 – 100
	10 YR 7/8	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	100 -240
PK 79+804-80+000	5 YR 3/6	Café	Arenoso	Granular	0 – 50
	5 YR 5/6	Café	Arenoso	Granular	50 – 100
	10 YR 7/8	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	100 -240
PK 80+000-81+940	10 YR 8/8	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	100 – 150
	Hue 10 YR 7/8	Amarillo anaranjado	Arenoso	Granular	150 – 250

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 87. Características físicas de los tramos monitoreados entre PK 70+000 – PK 81+940:

Tramos Zanjado	Geomorfología	Cobertura vegetal	Uso del suelo	Paisaje
PK 70+000-71+120	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 71+120-73+168	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 73+168 – 74+216	Planicie	Pastos	Ganadería	Paisaje de sabana
PK 74+216 - 75+396	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 75+396-77+264	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 77+264-78+720	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 78+720-79+804	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 79+804-80+000	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos
PK 80+000-81+940	Lomeríos y planicies	Pastos medios	Ganadería	Paisaje de lomeríos

Registro fotográfico del monitoreo del zanjado en la fase del gasoducto Paiva-Caracolí entre PK 70+000 – PK 81+940:



Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 160. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 70+000 – PK 70+264, B1-B2: PK 70+264 – PK 70+624, C1-C2: PK 70+624 – PK 70+912; D1: Registro estratigráfico del zanjado (Montipetrol), perfil PK 70+100; D2: perfil PK 70+480; D3: perfil PK 70+700



Digitalizac Publicación Digitalizada. Alfonso Palissa Archeological. ICANH

Figura 161. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 70+912 – PK 71+120, B1-B2: PK 71+444 – PK 71+744, C1-C2: PK 71+744 – PK 72+008; D1: Registro estratigráfico del zanjado (Montipetrol), perfil PK 70+990; D2: perfil PK 71+540; D3: perfil PK 71+800



Digitalización: Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 162. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 72+008 – PK 72+240, B1-B2: PK 72+240 – PK 72+408, C1-C2: PK 72+408 – PK 72+696; D1: Registro estratigráfico de la zanja (Montipetrol), perfil PK 72+120; D2: perfil PK 72+320; D3: perfil PK 72+520



Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 163. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 72+696 – PK 73+168, B1-B2: PK 73+312 – PK 73+804, C1-C2: PK 74+828 – PK 74+216; D1: Registro estratigráfico del zanjado (Montipetrol), perfil PK 72+900; D2: perfil PK 73+500, D3: perfil PK 74+400



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 164. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 74+828 – PK 74+216, B1-B2: PK 75+396 – PK 75+060, C1-C2: PK 77+684 – PK 77+264; D1: Registro estratigráfico del zanjado (Montipetrol), perfil PK 75+180; D2: perfil PK 77+400; D3: perfil PK 78+500



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 165. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanja (Montipetrol) entre PK 78+720 – PK 78+360, B1-B2: PK 78+360 – PK 78+050, C1-C2: PK 78+050 – PK 77+684 (se puede observar la inestabilidad de la zanja); D1: Registro estratigráfico del zanjado (Montipetrol), perfil PK 78+100; D2: perfil PK 78+340; D3: perfil PK 80+300



Digitalización: Biblioteca Especializada - Fondo Thomas Reichel. ICANH

Figura 166. Monitoreo de las actividades de excavación del zanjado:
A1-A2: Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 80+636 – PK 79+804, B1-B2: PK 81+020 – PK 80+636, C1-C2: PK 81+336 – PK 81+020; D1: Registro estratigráfico del zanjado (Montipetrol), perfil PK 80+700; D2: perfil PK 81+150; D3: perfil PK 81+600



Figura 167. Seguimiento de la excavación del zanjado (Montipetrol) entre PK 81+940 – PK 81+336

10.4. Hitos de antiguos proyectos presentes en el área de trabajo

El derecho de vía del Gasoducto Paiva – Caracolí, comparte el derecho de vía con el Gasoducto Caracolí – La Heroica, de igual forma comparte el derecho de vía con el Oleoducto de Ecopetrol y el corredor de la línea de transmisión eléctrica de Electricaribe Sabanalarga - Mamonal. A continuación, se presentan las coordenadas y el registro fotográfico de los hitos registrados durante el trabajo de campo.

Tabla 88. Hitos de proyectos que comparten el derecho de vía con el gasoducto, fase Paiva-Caracolí

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Hitos	Coordenadas	Mojones
PK 0+400	E848219 N1641202	Ecopetrol y Promigas
PK 0+600	E848219 N1641206	Ecopetrol
PK 0+830	E848219 N1641206	Promigas
PK 1+193	E848219 N1641206	Ecopetrol
PK 2+350	E848219 N1641206	Promigas
PK 2+880	E848219 N1641206	Promigas
PK 5+650	E861818 N1654989	Ecopetrol
PK 5+830	E861931 N1655152	Promigas
PK 8+050	E863118 N1656823	Promigas
PK 8+180	E863203 N1656928	Promigas
PK 10+020	E864418 N1658276	Promigas
PK 10+070	E864457 N1658311	Promigas
PK 10+470	E864727 N1658607	Promigas
PK 10+720	E864893 N1658785	Ecopetrol
PK 10+730	E864908 N1658796	Ecopetrol
PK 10+951	E865049 N1658961	Promigas
PK 11+460	E865383 N1659324	Ecopetrol
PK 11+465	E865383 N1659324	Promigas
PK 12+600	E866222 N1659974	Promigas
PK 13+110	E866396 N1660443	Promigas
PK 13+600	E866700 N1660754	Ecopetrol
PK 14+700	E867483 N1661603	Electricaribe

PK 14+840	E867612 N1661713	Ecopetrol
PK: 15+106	E867784 N1661904	Promigas
PK 15+453	E868041 N1662138	Ecopetrol
PK 15+600	E868137 N1662232	Promigas
PK 16+090	E868500 N1662565	Promigas
PK 16+500	E868893 N1662843	Ecopetrol
PK 16+590	E868877 N1662893	Promigas
PK 16+720	E868972 N1662981	Ecopetrol
PK 16+860	E869077 N1663070	Ecopetrol
PK 17+080	E869247 N1663242	Promigas
PK 17+100	E869274 N1663253	Ecopetrol
PK 17+850	E869917 N1663741	Ecopetrol
PK 59+100	E901813 N1675788	Promigas
PK 59+580	E902086 N1676162	Promigas
PK 59+700	E907122 N1655152	Ecopetrol
PK 59+720	E902177 N1676263	Ecopetrol
PK 61+080	E903036 N1677327	Promigas
PK 61+085	E903031 N1677335	Promigas
PK 62+180	E903716 N1678185	Promigas
PK 62+580	E903965 N1678501	Promigas
PK 62+720	E904049 N1678613	Ecopetrol
PK 62+940	E904183 N1678796	Promigas
PK 63+440	E904505 N1679170	Promigas
PK 63+720	E904730 N1679335	Ecopetrol
PK 63+740	E904739 N1679341	Ecopetrol
PK 63+940	E904909 N1679470	Promigas
PK 64+160	E905063 N1679627	Ecopetrol
PK 64+940	E905384 N1680320	Promigas
PK 65+770	E905877 N1680978	Ecopetrol
PK 65+900	E905948 N1681082	Ecopetrol
PK 66+000	E906007 N1681173	Ecopetrol
PK 76+960	E912328 N1688405	Ecopetrol
PK 77+120	E912430 N1688529	Ecopetrol
PK 81+060	E914926 N1691523	Promigas
PK 81+420	E915157 N1691798	Promigas
PK 81+800	E915407 N1692096	Promigas
PK 82+260	E915758 N1692386	Promigas
PK 82+300	E915776 N1692387	Promigas

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



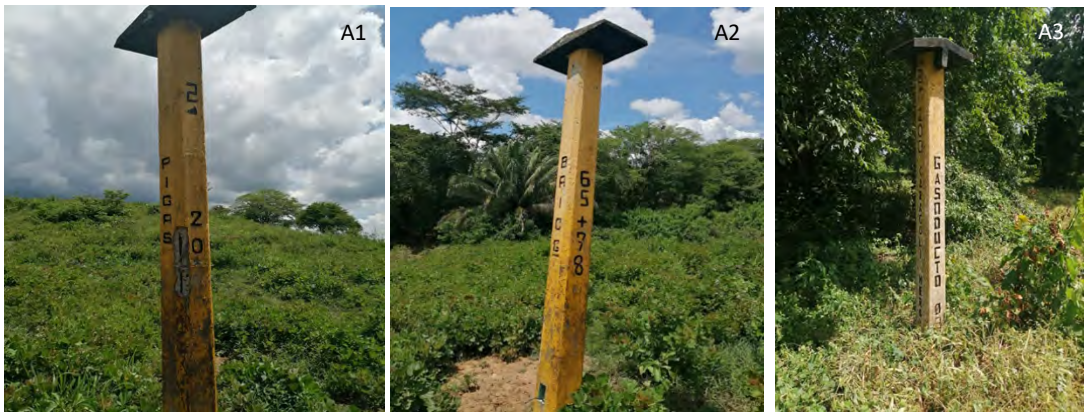
Digitalización del libro de Estudios realizada Alicia Imsiepen Reichel. ICANH

Figura 168. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A2: Hitos localizados en PK 0+400 (E848219 N1641202) - Ecopetrol y Promigas; B1-B4: Hitos localizados en PK 0+600 (E848219 N1641206), PK 1+193 (E848219 N1641206) - Ecopetrol, PK 0+830 (E848219 N1641206) – Promigas; C1-C2: Hitos localizados en PK 2+350 (E848219 N1641206) y en PK 2+880 (E848219 N1641206)



Digitalizaci[illegible]el. ICANH

Figura 169. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A4: Hitos localizados en PK 10+020 (E00864418 N01658276), PK 10+070 (E00864457 N01658311), PK 10+470 (E00864727 N01658607), PK 10+720 (E00864893 N01658785); B1-B4: Hitos localizados en PK 10+730 (E00864908 N01658796), PK 10+951 (E00865049 N01658961), PK 11+460 (E865383 N1659324); C1-C2: Hitos localizados en PK 11+465 (E865383 N1659324)



Digitalización, Bib[illegible]de Reichel. ICANH

Figura 170. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A3: Hitos localizados en PK 12+600 (E866222 N1659974), PK 13+110 (E866396 N1660443); B1-B2: Hitos localizados en PK 13+510 (E866700 N1660754); C1-C4: Hitos localizados en PK 8+180 (E863203 N1656928), PK 8+050 (E863118 N1656823)



Digitalizac[illegible] Biblioteca Especializada [illegible]n de Reichel. ICANH

Figura 171. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A3: Hitos localizados en PK 13+600 (E863378 N1657127), PK 13+700 (E866930 N1660990); B1-B4: Hitos localizados en PK 5+830 (E861931 N1655152), PK 5+650 (E861818 N1654989); C1-C4: Hitos localizados en PK14+690 (E867483 N1661603), PK: 14+840 (E867612 N1661713)



Digitalizac[illegible]c[illegible]za[illegible]s[illegible]l. ICANH

Figura 172. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A4: Hitos localizados en PK 61+080 (E903036 N1677327), PK 61+085 (E903031 N1677335); B1-B4: Hitos localizados en PK 15+106 (E867784 N1661904), PK 15+453 (E868041 N1662138); C1-C4: Hitos localizados en PK 15+600 (E868137 N1662232), PK 16+090 (E868500 N1662565)



Digitalizac[illegible] [illegible]el. ICANH

Figura 173. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A4: Hitos localizados en PK 16+500 (E868893 N1662843), PK 16+590 (E868877 N1662893); B1-B4: Hitos localizados en PK 16+720 (E868972 N1662981), PK 59+100 (E901813 N1675788); C1-C4: Hitos localizados en PK 59+580 (E902086 N1676162), PK 59+700 (E907122 N1655152)

A2





Digitalizacion y edición de imágenes satelitales. ICANH



Figura 174. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A2: Hitos localizados en PK 59+720 (E902177 N1676263); B1-B4: Hitos localizados en PK 16+860 (E869077 N1663070), PK 17+080 (E869247 N1663242); C1-C4: Hitos localizados en PK 17+100 (E869274 N1663253), 62+180 (E903716 N1678185)



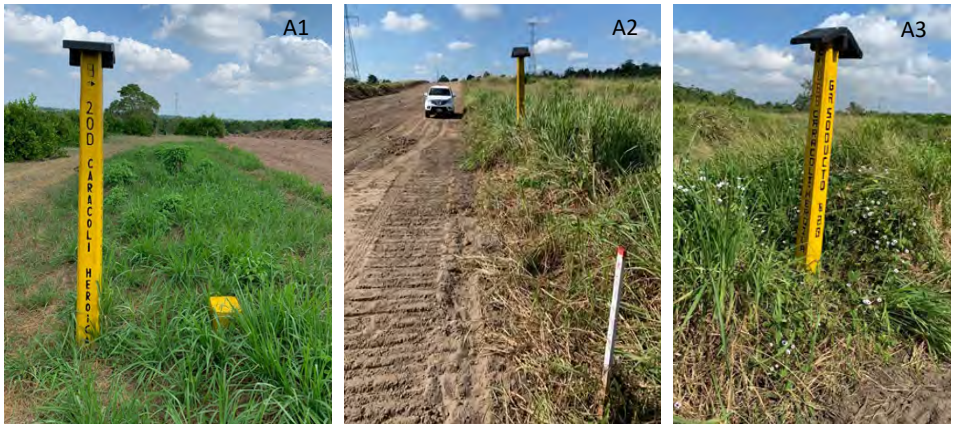
Digitalización autorizada por Universidad Antonio Nariño. Andrés Duque de Reichel. ICANH

Figura 175. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A4: Hitos localizados en PK 62+580 (E903965 N1678501), PK 62+720 (E904049 N1678613); B2-B4: Hitos localizados en PK 62+940 (E904183 N1678796), PK 17+850 (E869917 N1663741); C1-C4: Hitos localizados en PK 63+440 (E904505 N1679170), PK 63+720 (E904730 N1679335)



Digitalización. Biblioteca especializada Alicia [illegible] Panel. ICANH

Figura 176. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A4: Hitos localizados en PK 63+740 (E904739 N1679341), PK 63+940 (E904909 N1679470); B1-B4: Hitos localizados en PK 64+160 (E905063 N1679627), PK 64+940 (E905384 N1680320); C1-C2: Hitos localizados en PK 65+770 (E905877 N1680978), PK 65+900 (E905948 N1681082); D1-D2: Hitos localizados en PK 66+000 (E906007 N1681173)



Digitalización autorizada por la Agencia Nacional de Minería. Prohibida su reproducción parcial o total sin autorización del Archivo Técnico Minero Misael Pastrana Borrero. ICANH

Figura 177. Hitos antiguos localizados en el derecho de vía del proyecto:
A1-A3: Hitos localizados en PK 81+800 (E915407 N1692096), PK 81+420 (E915157 N1691798); B1-B3: Hitos localizados en PK 81+060 (E914926 N1691523), PK 82+260, PK: 82+300; C1-C2: Hitos localizados en PK 77+120 (E:912430 N:1688529), PK 76+960 (E:912328 N:1688405)

11. Análisis del material cerámico

La muestra de cerámica recuperada en campo estaba conformada por 129 fragmentos, no obstante, después de lavar el material se verificó que 13 fragmentos correspondían a areniscas y otro a un vidrio, por lo cual el número total de fragmentos cerámicos fue de 115. No se encontró ninguna pieza completa y tampoco fue posible reconstruir recipientes a partir de los fragmentos. Se analizó la totalidad del material con excepción de los fragmentos inferiores a dos centímetros, sin embargo, los bordes y fragmentos decorados de menos de 2 cm fueron analizados.

El material presenta un grado de erosión leve que permitió reconocer la tonalidad del baño tanto en la cara externa como interna de la mayoría de los fragmentos. La muestra presenta un solo color en la pasta, Hue 10R 8/8, según la tabla Munsell (1994), la diferencia entre ellos se debe a la presencia de restos de pintura blanca y esmaltes en las paredes tanto exterior como interior. La cerámica fue elaborada utilizando dos tipos de desgrasantes, arena de grano fino o muy fino, y arena ordinaria.

La muestra cerámica permitió identificar dos tipos cerámicos correspondientes al Estilo Crespo Colonial: Crespo rojo arenoso y Crespo colonial; y 3 tipos correspondientes al Estilo Cartagena Criollo Colonial: Cartagena rojo compacto, Cartagena rojo compacto variante fino/baño blanco, y Mayólica Cartagena.

La totalidad del material se marcó con etiquetas que contienen información de la procedencia de cada fragmento cerámico. La siguiente son las abreviaciones utilizadas y la etiqueta empleada en la marcación:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Paiva (Pv)
RS (Recolección superficial)
DR (Derecho de vía)
No (Consecutivo)

Ejemplo: Pv-RS-DR / Consecutivo (Paiva - Recolección superficial - Derecho de vía/Consecutivo)

La clasificación se realizó teniendo en cuenta el Catálogo de Cerámica Colonial y republicaba de la Nueva Granada (Therrien et al., 2002), con base en la cual se tomaron dos categorías de referencia: Estilo Crespo Colonial y Estilo Cartagena Criollo Colonial.

En general, los fragmentos diagnósticos encontrados en la recolección superficial realizada en el PK 25+450**,** del derecho de vía del tramo Paiva – Caracolí del gasoducto Mamonal - Caracolí, se clasifican así: los bordes corresponden al 16,2% del total de la muestra, las bases representan el 9,5%, los fragmentos de cuerpos el 52,3%, y el 21,9% corresponde a fragmentos menores de 2 cm sin elementos diagnósticos.

Tabla 89. Frecuencia de bordes, bases y cuerpos cerámicos analizados

Tipo	Bordes	Bases	Cuerpos	Frag. < 2 cm No diagnósticos
Fragmentos cerámicos	14	11	50	30
Porcentaje de la muestra	13,3%	10,5%	47,6%	28,6%

A continuación, se describen los estilos cerámicos y las formas de las vasijas identificadas a partir de los fragmentos diagnósticos.

Estilo Crespo Contacto

El Estilo Crespo Contacto, reproduce la manufactura de los tipos cerámicos prehispánicos caracterizados por la elaboración de vasijas mediante la técnica de rollos, el modelado, las superficies alisadas o bruñidas y la cocción a bajas temperaturas.

Tabla 90. Tipos correspondiente al Estilo Crespo Contacto

Tipo	Bordes	Bases	Cuerpos	Frag. < 2 cm
Crespo fino	6	2	7	3
Crespo rojo arenoso	3	0	14	23
Total	9	2	21	26

Tipo Crespo Fino

Se caracteriza por una pasta arenosa de grano fino, compacta y de color rojizo que al golpearla produce resonancia por la presencia de desgrasante de arena fina. Generalmente se trata de vasijas con paredes delgadas (0,6 y 0,8mm): cuencos, ollas y jarras. Su superficie es muy lisa y comúnmente se encuentra decorada con incisiones.

Pasta: arenosa compacta, baño, alisado fino.
Desgrasante: predominio de arena fina a muy fina
Atmósfera reducida.
Manufactura: rollos
Paredes: delgadas, entre 0,6 cm y 0,8 cm
Decoración: superficie alisada
Formas: cuencos y vasijas semigobulares.
Borde: evertido reforzado en el exterior, labio redondo, evertido labio redondeado, plano labio redondeado.
Base: anular
Color: la mayoría son de color rojo anaranjado.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 178. Bordes y bases Tipo Crespo Fino

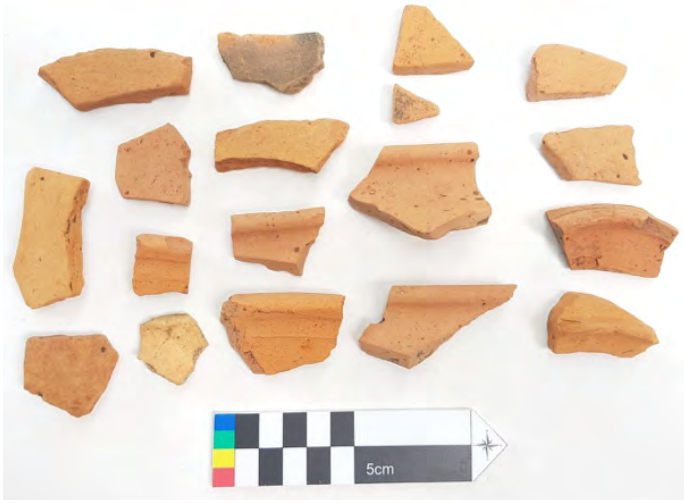


Figura 179. Fragmentos de cerámica Tipo Crespo Fino

Tipo Crespo Rojo Arenoso

Se identifica por una pasta de textura arenosa y compacta, compuesta principalmente de cuarzo, de tinte rojo a naranja, aunque cuando no está bien cocida se torna negruzca. No produce resonancia al golpearla por la baja temperatura.

Las vasijas de este tipo presentan la mayor variedad de formas en la época de contacto: copas, cuencos de bordes investidos y rectos, ollas, budares pequeños y cuencos. El grosor de las paredes de las vasijas varía de los 0.6 cm hasta alcanzar un 1 cm.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Pasta: textura arenosa compacta
- Desgrasante: predominio de arena fina a media con cuarzo de sonido opaco al golpear
- Atmósfera reducida, cuando no está bien cocida es café negruzca.
- Manufactura: rollos y modelado
- Paredes: delgadas a gruesas, entre 0,6 cm y 1 cm
- Decoración: superficie bruñida o alisada
- Formas: ollas, vasijas globulares con cuello, vasijas semigobulares y cuencos.
- Borde: evertido reforzado externamente y labio redondeado.
- Color: la mayoría son de color rojo anaranjado.



Figura 180. Bordes Tipo Crespo Rojo Arenoso



Figura 181. Fragmentos de cerámica Tipo Crespo Rojo Arenoso

Estilo Cartagena Criollo Colonial

Este estilo comprende los tipos cerámicos fabricados localmente basados en las formas y decoración de los productos españoles. En el Caribe, la demanda de este estilo de cerámica era atendida por el Tejar de San Bernabé, localizada en Tierrabomba.

Tabla 91. Tipos correspondientes al estilo Cartagena Criollo Colonial

Tipo	Bordes	Bases	Cuerpos	Frag. < 2 cm
Mayolica Cartagena	2	3	4	2
Cartagena rojo compacto fino	3	2	9	0
Cartagena rojo compacto	0	4	16	2
Total	8	8	31	0

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tipo Cartagena Rojo Compacto

La cerámica rojo compacto sigue la tradición española: cocción a altas temperaturas en hornos, el modelado mediante ruedas de torno y la aplicación frecuente de baño de cal en una o ambas superficies.

Las formas de las vasijas imitan a las que con mayor frecuencia usaban los españoles, especialmente aquellas producidas. Las vasijas del tipo Cartagena rojo compacto se identifican por su pasta, generalmente de color rojizo, la cual oscila entre naranja intenso uniforme, con un núcleo de color crema.

La arcilla es de grano fino, sin desgrasantes visibles y de textura compacta, al golpearla produce resonancia. Todas las vasijas tienen huellas de torno, estrías y un baño blanco en una o en ambas superficies.

Pasta: varia de un corazón crema con bordes naranja hasta un naranja intenso en toda la pasta. De arcilla fina y textura compacta. Produce resonancia al golpearla.
Desgrasante: la arcilla presenta desgrasante de arena cuarcítica.
Manufactura: torno
Paredes: gruesas y medianas de 0,6 cm y 1,2 cm de espesor
Decoración: presenta baño blanco en alguna de sus superficies o en ambas.

Base: recta
Formas: utilitarias de uso corriente durante la colonia, especialmente para el almacenamiento de líquidos (vino, aceite, agua).
Formas: botijas de bases planas, lebrillo.



Figura 182. Bases rectas Tipo Cartagena Rojo Compacto

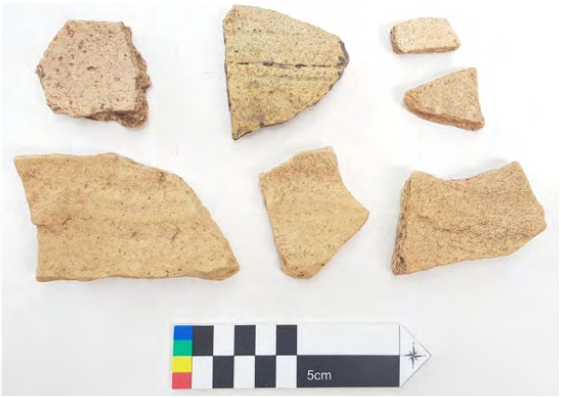


Figura 183. Fragmentos Tipo Cartagena Rojo Compacto

Tipo Cartagena rojo compacto, variedad fino/baño blanco
Corresponde al tipo anterior, pero sus formas varían por el grosor de sus paredes y la presencia del baño blanco en ambas caras, se denomina también bizcocho cartagenero.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Pasta: puede ser crema o naranja claro.
- Desgrasante: la arcilla presenta desgrasante de arena cuarcita fina
- Manufactura: torno
- Paredes: delgadas de 0,4 cm y 0,6 cm de espesor
- Decoración: presenta baño blanco en ambas superficies.
- Borde: evertido labio redondeado.
- Base: anular
- Formas: utilitarias de uso corriente durante la colonia, especialmente para el almacenamiento de líquidos (vino, aceite, agua).
- Formas: tazas y embaces de esencias y especias.

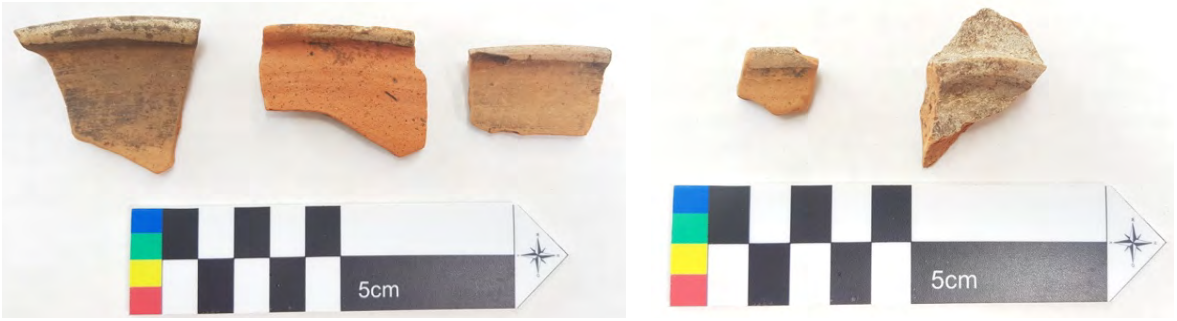


Figura 184. Bases y bordes Tipo Cartagena Rojo Compacto Fino



Figura 185. Fragmentos Tipo Cartagena Rojo Compacto Fino

Tipo Mayólica Cartagena

Presenta las mismas características del Tipo Cartagena rojo compacto, la variación se debe al uso del vidriado con plomo fundido y a la decoración con óxidos de estaño. Técnica conocida como itálica. El estaño da una base blanca mate a las vasijas sobre la cual agregaron distintos óxidos: cobre para el verde, cobalto para el azul, manganeso para el rojo y de antimonio para el amarillo. Para el caso de la mayólica de Cartagena se usaron los colores verdes y azules. La superficie presenta oxidación.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Entre las principales formas se destacan platos, bacines, lebrillos, tazas, pocillos, jarros, floreros y candelabros. De paredes delgadas.

- Pasta: similar al tipo Cartagena rojo compacto.
- Desgrasante: la arcilla presenta desgrasante de arena cuarcita fina.
- Manufactura: torno y ligeras estrías en el interior o exterior. El esmaltado se encuentra oxidado, tiende a volverse poroso.
- Paredes: delgadas o medianas de 0,4 cm y 0,8 cm de espesor
- Decoración: vidriado al plomo, motivos florales simples y circulares de color azul (oxido de estaño) sobre blanco.
- Borde: evertido y recto de labio redondeado.
- Base: anular
- Formas: utilitarias de uso corriente durante la colonia, especialmente platos, bacines, lebrillos, tazas, pocillos, jarros y floreros.

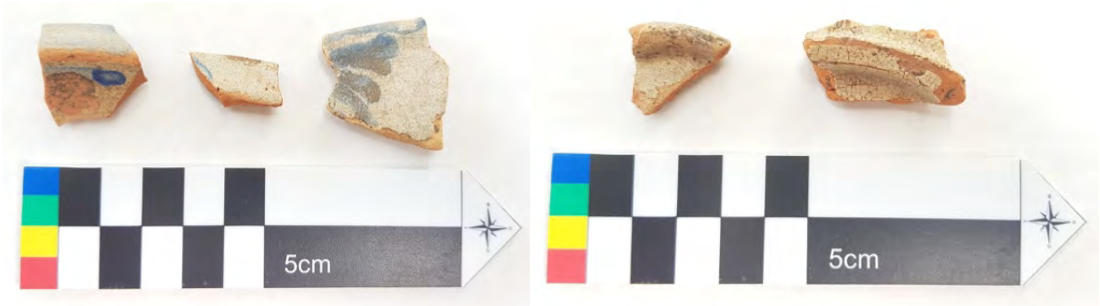


Figura 186. Bases y bordes Tipo Mayólica Cartagena

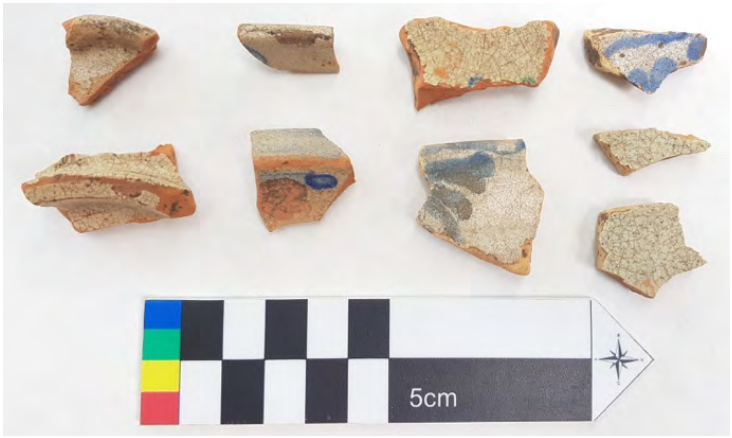


Figura 187. Fragmentos Tipo Mayólica Cartagena

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 92. Tipos identificados la muestra cerámica analizada

Tipo	Bordes	Bases	Cuerpos	Frag. < 2 cm
Crespo fino	6	2	7	3
Crespo rojo arenoso	3		14	23
Mayolica Cartagena	2	3	4	2
Cartagena rojo compacto fino	3	2	9	0
Cartagena rojo compacto	0	4	16	2
Total	14	11	50	30
Porcentaje de la muestra	13,3%	10,5%	47,6%	28,6%

Análisis de la muestra de vidrio

La muestra inicial estaba compuesta por 7 fragmentos de vidrio, no obstante, después de lavar el material se verificó que eran 8 fragmentos de vidrio en total, no se encontró ninguna pieza completa y tampoco fue posible reconstruir recipientes a partir de los fragmentos. Se analizó la totalidad del material, sin embargo, entre la muestra sólo se lograron encontrar dos fragmentos de cuello que parecen ser de la misma botella. En la muestra no hay fragmentos de bordes, elementos o categorías que ofrezcan otro criterio de análisis y faciliten la ubicación histórica de la fecha de elaboración de las botellas de vidrio.

La clasificación se realizó bajo el modelo de clasificación expuesto en Botellas de Vidrio, Bases para un catálogo arqueológico de Colombia (Ortiz, 2009).

Tabla 93. Fragmentos de vidrio analizados

Tipo	Bordes	Bases	Cuerpos	cuello
Verde oliva	0	4	2	2
Total	0	4	2	2

El material analizado se compone de fragmentos de vidrio de color verde oliva, muy común entre los siglos XVI a XIX, el cual comienza a escasear a partir de 1850 (Ortiz, 2009: 36). Su tonalidad es producto de impurezas del colorante, fue elaborado por la técnica del soplado, presenta forma irregular y marca de pontil de arena, superficies completamente desgastadas y rugosas. Las bases son profundas y gruesas (10 mm) que se adelgazan al proyectarse para dar forma al cuerpo semicilíndrico de la botella. Tres de los fragmentos de las bases parecen ser de la misma botella.

Uno de los fragmentos de base, es de forma semirrecta y vidrio delgado – 0,3 mm, presenta alteración del color, patina blanca por desgaste y/o alteración de su estructura molecular en combinación con la composición química del sitio donde estuvo enterrado. Otro de los fragmentos de cuello presenta a simple vista huellas de soplado con molde.

La muestra no permite definir formas exactas, sin embargo, teniendo en cuenta la historia y evolución del vidrio podemos inferir que correspondían a botellas de vientre redondo en cristal verde oscuro, fondo elevado, de pared ascendente acampanada a hombros redondeados y cuello reducido. Este tipo de botella es un tipo de transición de la botella tipo 'cebolla' a botella cilíndrica.

Aunque la gran mayoría del vino fue almacenado y transportado en barriles hasta bien entrado el siglo veinte, en el siglo diecisiete vemos la introducción de la botella de vidrio y el tapón de corcho. Los avances en la fabricación de vidrio permitieron la producción de vidrio más grueso y difícil de romper, y finalmente se llegó a un punto donde era seguro almacenar y transportar el vino en una botella de vidrio. Las primeras botellas de vino tenían fondos gruesos y cuellos cortos. Con el tiempo, el cuello creció y se alargó, y el fondo se adelgazó, y en la década de 1820 vemos formas que se asemejan a las botellas de vino modernas (Ortiz, 2009: 44).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 188. Fragmentos de vidrio verde oliva

Análisis de la muestra de restos óseos

La muestra inicial estaba compuesta por 15 fragmentos óseos, sin embargo, después de analizar el material, se verificó que tres fragmentos formaban parte de un mismo hueso, por lo cual se analizaron trece fragmentos óseos en total, de los cuales seis tienen menos de 2 cm^2 Toda la muestra tiene huellas de cocción tanto en la pared externa como interna. Lo que indica que antes del hallazgo ya estaban fracturados.

La clasificación se realizó bajo el modelo de clasificación expuesto en la importancia pericial del estudio comparativo histomorfológico del hueso humano y de otros géneros (Aparecido et al., 2003).

Cuatro de los fragmentos aparentan ser partes de un hueso grueso y largo, los tres fragmentos restantes, corresponden a partes de un hueso delgado y largo. Toda la muestra se caracteriza por presentar una morfometría que se caracteriza por una alta densidad en las paredes y en la estructura de las trabéculas, lo que los hace pesados y compactos con diámetro del canal medular mayor a 0,50 que al golpearlo suavemente produce un sonido metálico. Estas particularidades histomorfológicas del tejido óseo analizado nos permiten inferir que corresponden a restos óseos animales.

Teniendo en cuenta que el área del hallazgo se encuentra altamente intervenida por las diferentes obras civiles que se desarrollaron en ella desde la década de los años 70, y las alteraciones que pueden haber sufrido los huesos por la exposición al fuego, se dificultó realizar la identificación de los restos óseos, sin embargo, de acuerdo con el estudio de las características de los sistemas de Havers, fue posible confirmar que la muestra corresponde a fragmentos de huesos animales.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Figura 189. Fragmentos óseos

12. Actividades de socialización y capacitación efectuadas durante el desarrollo del proyecto

En cumplimiento del PMA, las actividades de capacitación y socialización se realizan de acuerdo con el cronograma propuesto por la empresa Promigas y estuvieron dirigidas a los trabajadores que participan en el proyecto, y a los ingenieros de las empresas operadoras. Las capacitaciones se desarrollaron de forma simultánea al desarrollo de las actividades de monitoreo arqueológico en la medida en que rotaba el personal contratado para la obra. A continuación se presentan los temas abordados durante las charlas de socialización del proyecto:

- Marco legal sobre la preservación del patrimonio cultural
- Conceptos como patrimonio, memoria y arqueología
- Potencial arqueológico del área de estudio
- Protocolo de hallazgos fortuitos
- Importancia de la arqueología en los procesos de construcción de identidad nacional

Asimismo, se explicó detalladamente el protocolo de hallazgos fortuitos:

De acuerdo con el PMA, en caso de efectuar un hallazgo arqueológico se debe notificar a PROMIGAS a través de la Auditoría Ambiental y seguir los procedimientos establecidos en la normatividad vigente en lo que respecta a procedimientos y protección del Patrimonio Cultural. Entre estas normas se deberán tener en cuenta como mínimo:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Evitar el saqueo por parte del personal vinculado al programa o por particulares, estableciendo las medidas de seguridad y control pertinentes.
- Evitar la comercialización de piezas arqueológicas, ya que con esto se fomenta el mal manejo del patrimonio arqueológico.
- Evitar la manipulación, rayado, marcado o cualquier tipo de afectación que pueda ejercer sobre las piezas, en el caso de hallar pictogramas o pictografías es necesario evitar la limpieza o la aplicación de pinturas sobre éstas.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica como son la posición, profundidad, orientación respecto al Norte geográfico y agrupación de los objetos.
- Suspender la actividad que se estén desarrollando en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado. Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales.
- Dependiendo del hallazgo, se efectuará un salvamento o un rescate arqueológico. En el caso de que se produzca un hallazgo menor durante los movimientos de tierra, el arqueólogo deberá realizar el salvamento de los restos encontrados. Durante su ejecución deberán suspenderse temporalmente las actividades constructivas en el área del hallazgo. Los salvamentos estarán fiscalizados por el Auditor Ambiental. PROMIGAS brindará la seguridad conveniente para evitar saqueos de los hallazgos a salvar. En el reconocimiento, se deberán recolectar las evidencias superficiales, revisar la estratigrafía de sitios específicos y realizar los sondeos que sean necesarios. De acuerdo con el material obtenido en

superficie y eventualmente en los sondeos, se planeará un posible laboratorio del mismo. Finalmente, con toda la información recopilada en campo e identificada en laboratorio, se procederá a elaborar el informe final, el cual deberá tener la aprobación del ICANH. Acorde con la normatividad vigente, la tenencia del material arqueológico corresponde al ICANH o a las entidades locales que puedan responder por su preservación en calidad de fideicomiso.

A continuación, se presenta la relación de las capacitaciones efectuadas:

Tabla 94. Charlas de capacitación y divulgación efectuadas durante el desarrollo del proyecto

Población beneficiada	No de asistentes	Lugar de la reunión	Temas abordados	Mes Fecha
Cuadrilla de trabajo derecho de vía	15	Subestación comprensora Paiva	Que es la arqueología, arqueología preventiva, normatividad, hallazgos fortuitos, sitios arqueológicos	Agosto de 2018
Maquinistas y obreros del proyecto	10	Campamento	Qué es el patrimonio cultural arqueológico y su importancia	
Ingenieros Empresa Promisol	4	Subestación Paiva	Arqueología preventiva y normatividad	Septiembre de 2018
Frente de obra	11	Paiva PK 25+700	¿Qué es el Patrimonio Arqueológico?	

Digitalización, publicación especializada Alicia Castillo de Rafael. ICANH







Figura 190. Actividades de sensibilización y capacitación:
A, B y C: Charlas de capacitación efectuadas entre agosto y septiembre de 2018

Tabla 95. Charla de capacitación y divulgación efectuada durante el mes de enero de 2019

Fecha	Población beneficiada	No de asistentes	Lugar de la reunión	Temas abordados
14 de enero	Operarios Ayudantes de obras e Interventores	27	Campamento Cartagena	Patrimonio arqueológico Protocolo de hallazgos fortuitos



Figura 191. Actividades de sensibilización y capacitación:
Jornada de sensibilización y capacitación sobre patrimonio arqueológico y protocolo de hallazgos fortuitos

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Durante el mes de agosto se realizaron capacitaciones dirigidas a los ejecutivos de las empresas operadoras Otacc y Montipetrol, y a los arqueólogos, auxiliares, conductores, baquianos y operadores del proyecto, en temas relacionados con los objetivos e implementación del PMA, con la legislación de patrimonio arqueológico y lineamientos técnicos del ICANH, y con el protocolo de hallazgos fortuitos.

Tabla 96. Actividades de socialización del proyecto

Actividad de capacitación	Fecha	Población beneficiada	No de asistentes	Lugar de reunión	Temas abordados
Socialización PMA	30/06/19	Ejecutivos de Otacc	12	Promigas Barranquilla	• Objetivos del PMA • Legislación y lineamientos técnicos • Actividades a realizar • Protocolo de hallazgos fortuitos
	31/06/19	Ejecutivos de Montipetrol	9		
	04/07/19	Arqueólogos Auxiliares Conductores	16	Cartagena	
	05/07/19	Baquianos Operadores	8	Cartagena	



Digitalizado por Biblioteca Especializada - Archivo Técnico del ICANH

Figura 192. Actividades de sensibilización y capacitación:
A1-A2: Presentación del Plan de Manejo Arqueológico a los directivos de las empresas de Promigas, Otacc (operadora) y Montipetrol (operadora); B1-B2: Jornada de sensibilización y capacitación dirigidas al equipo de operarios de la empresa Otacc; C1-C2: Jornada de capacitación en campo dirigida al equipo auxiliares y baquianos



Figura 193. Actividades de sensibilización y capacitación:
Jornada de presentación del PMA dirigida al equipo de arqueólogos, auxiliares y conductores

Una vez normalizadas las actividades por las empresas OTACC y Montipetrol, al comienzo del año, se procedió a realizar jornadas de sensibilización sobre patrimonio arqueológico resaltando la importancia del compromiso de los ciudadanos, las autoridades y las empresas en su protección.





Digitalización autorizada para uso exclusivo del ICANH



Figura 194. Actividades de sensibilización y capacitación:
A, B y C: Jornadas de sensibilización, divulgación y capacitación sobre patrimonio arqueológico dirigidas a la Constructora Otacc







Digitalización, Biblioteca Especializada [illegible] Dussán de Reichel. ICANH

Figura 195. Actividades de sensibilización y capacitación:
A, B y C: Jornadas de sensibilización, divulgación y capacitación sobre patrimonio arqueológico dirigidas a la Constructora Montipetrol

PROMIGAS	**ACTA DE REUNIÓN**	
Fecha: Jun. 18 / 19	Hora inicio: 9.30 a.m.	Acta No. 01
Responsable: Promigas	Hora finalización: 10:30 a.m.	Tipo de Reunión: Cumplimiento de Acuerdo

ASISTENTES	CARGO	ENTIDAD
Daileth Daza	Arqueóloga	LMCC Arq. Preventiva
Plietty Pinilla	Profesional Social	Tecnicontrol
Modesto Manjarrez	Representante Legal	Consejo Comunitario de Santa Rosa
Neilides Villar	Presidente	
Antonio Pinto Hernández	Vice Presidente	
Luis Arroyo Manjarrez	Vocal	
Miguel Cabarcas	Tesorero	
Damian Rivero	Fiscal	
Donald Herrera	Auxiliar Arqueología Preventiva	LMCC Arq. Preventiva

OBJETIVO DE LA REUNION:

Presentación del Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva - Licencia de Intervención Arqueológica No. 7357 en cumplimiento de los acuerdos establecidos en el Acta de Protocolización de Consulta Previa ante el Ministerio del Interior calendada en mayo 18 de 2017.

TEMAS TRATADOS:

- Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva
- Presentación y descripción de las actividades ejecutadas en la implementación del Plan de Manejo Arqueológico del Gasoducto Mamonal – Paiva.
- Importancia del Patrimonio arqueológico.
- Procedimientos establecidos en caso de hallazgos arqueológicos durante la construcción del gasoducto.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se da inicio a la reunión, la Profesional Social, Plietty Pinilla, da la bienvenida a los miembros del CC y presenta a la arqueóloga Daileth Daza, quien hace la presentación del Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva.

- **Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva:**
  Se ejecuta en cumplimiento de las disposiciones legales que regulan y el manejo del patrimonio cultural de tipo arqueológico en Colombia, como lo son los el artículo 1°, numeral 5, de la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura), establece que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. Adicionalmente el Artículo 1° de Ley No. 1185 del 12 de marzo de 2008, define que el patrimonio arqueológico hace parte del Patrimonio Cultural de la Nación. Finalmente, los Decreto Reglamentario No. 833 de 2002 y No. 763 de 2009, ordenan la realización de estudios arqueológicos con el objetivo de proteger, conservar y difundir el patrimonio arqueológico colombiano.

En cumplimiento de estas disposiciones Promigas S.A. E.S.P., implementó el Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva, el cual se está ejecutando a través de la Licencia de Intervención Arqueológica No. 7357 expedida por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.

De esta manera Promigas S.A. E.S.P., responde a su deber constitucional y contrata los servicios profesionales de un equipo de arqueólogos, a través de los cuales se realizan las actividades técnicas y científicas que aseguran la protección y conservación de cualquier elemento arqueológico que pueda hallarse durante la construcción del gasoducto.

- **Presentación y descripción de las actividades ejecutadas en la implementación del Plan de Manejo Arqueológico del Gasoducto Mamonal – Paiva:**

En este aparte, se explica que el Plan de Manejo Arqueológico del Gasoducto Mamonal – Paiva establece la realización de un seguimiento constante y permanente a las actividades de desmonte, descapote y zanjado, con el objetivo de verificar que en caso de hallarse material arqueológico se establezcan los protocolos correspondientes y se mitigue, proteja y conserve las evidencias arqueológicas que puedan hallarse.

Para una mayor comprensión de los asistentes se hace una presentación fotográfica de las actividades de monitoreo realizadas por el equipo de arqueología durante las obras de apertura de vía y zanjado.

- **Importancia del Patrimonio arqueológico:**

Finalmente se explicó a los miembros del Consejo Comunitario de Santa Rosa, la importancia del patrimonio cultural de tipo arqueológico como elementos históricos y evidencias del desarrollo tecnológico y cultural que nos permiten conocer a los primeros grupos o sociedades humanas que habitaron nuestro país y, que son la base de nuestra identidad cultural.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- **Procedimientos establecidos en caso de hallazgos arqueológicos durante la construcción del gasoducto:**

En el caso de realizarse un hallazgo fortuito durante las labores de construcción del gasoducto se ha establecido el protocolo correspondiente en cumplimiento de los Lineamientos Técnicos y el Régimen Legal colombiano. este protocolo tiene como objetivos:

- Asegurar que no se destruya ninguna evidencia arqueológica.
- Establecer una cadena de información y toma de decisiones entre Promigas S.A., el equipo de ingenieros encargados de las obras constructivas del gasoducto, y, el equipo de arqueólogos.
- Dar a conocer e implementar el protocolo para la Atención de Hallazgos Fortuitos.

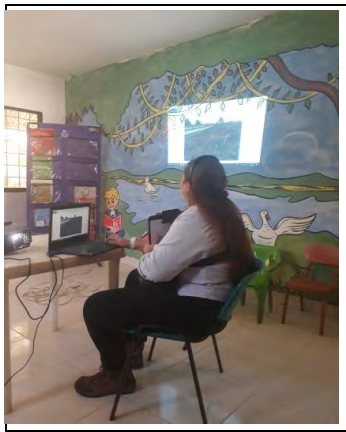
El protocolo para la Atención de Hallazgos Fortuitos establece las siguientes medidas:

- Detener las obras inmediatamente y no permitir el reinició de las labores hasta que el arqueólogo evalúe el hallazgo, y tome las medidas correspondientes.
- Establecer un cordón de seguridad que impida el acceso al lugar y se dispondrán las medidas de vigilancia necesarias con el fin de evitar saqueos o intervenciones sobre el mismo.

- No ejecutar ningún tipo de excavaciones sin la presencia del arqueólogo.
- La recuperación o salvamento se realizará siguiendo las técnicas y métodos arqueológicos con lo cual se elabora un informe detallado del hallazgo y las medidas implementadas.
- Las obras civiles se podrán reanudar una vez el arqueólogo finalice el rescate del hallazgo.

No habiendo mas temas por tratar se da por finalizada la reunión a las 10:30 a.m.

REGISTRO FOTOGRAFICO



1. **Descripción:** Charla de Arqueología, Consejo comunitario de Santa Rosa – Exponente, arqueóloga



2. **Descripción:** Charla de Arqueología, Consejo comunitario de Santa Rosa



3. **Descripción:** Charla de Arqueología, Consejo comunitario de Santa Rosa

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



1. **Descripción:** Charla de Arqueología, Consejo comunitario de Santa Rosa



4. **Descripción**: Charla de Arqueología Santa Rosa, Consejo comunitario.

PROMIGAS Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial	Registro de Asistencia Reuniones Externas	Versión: 4 Código: FA-859 Página: ____de____

Ciudad y Fecha: Santa Rosa 18 de Junio de 2019
Lugar de Reunión: Biblioteca municipal.
Asunto / Proyecto: Plan de Manejo Arqueológico Mamonal - Paiva
Tema de la Reunión: **Presesentación Programa de Arqueología Preventiva**

No.	NOMBRE	ENTIDAD	CARGO	TELEFONO	CORREO ELECECTRONICO	FIRMA
1	Modesto Manjarrez S	CONSEJO coal.	Rep Legal	3145760918	modesto manjarrez @ HOT mail.com	Modesto M.S
2	Luis Arroyo MANJARRES	CONSEJO comunitario Sta Rosa	Vocal	3132157886		Luis Arroyo M
3	Neilides Villar Menoba	Consejo Com.	Presidente	3005156858	Nevime166@hotmail.com	
4	Miguel Cabarcas G	CONCEJO COM	Tesorero	3145428294		Miguel
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	Pinto Hernandez Sutan	[illegible]	Vice presidente	3		
7	Pietty Pinilla Polo	Tecnicontrol	Prof. Social	3206976490	pietty.pinilla@tc.com.co	
8	Daileth Parra Duran	LMCC	Arqueologa	3015916955	— " —	
9	Donald Mercera	LMCC	conductor	3104194875		
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

© Promigas S.A. E.S.P.

PROMIGAS	ACTA DE REUNIÓN	
Fecha: Jul. 15 / 19	Hora inicio: 10.00 a.m.	Acta No. 01
Responsable: Promigas	Hora finalización: 11:30 a.m.	Tipo de Reunión: Cumplimiento de Acuerdo

ASISTENTES	CARGO	ENTIDAD
Lázaro Miguel Cotes	Arqueólogo	LMCC Arq. Preventiva
Plietty Pinilla	Profesional Social Tecnicontrol	Tecnicontrol
Enuel Benitez	Vereda	Autoridades civiles, Lideres comunitarios y gestores culturales de Santa Rosa
Miladys Monsalbe	Presidenta JAC - Paiva	
Clemente Rebolledo	Gestor cultural	
Elizabeth Mercado	Gestor Cultural	
José Luis Altamar	Alcalde municipal Santa Rosa	
Jorge Ortiz	Gestor cultural	
Ceferina Meza	Bibliotecaria municipal	
José David Fuentes	Coordinador Municipal de Cultura	

OBJETIVO DE LA REUNION:

Presentación del Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva - Licencia de Intervención Arqueológica No. 7357 en cumplimiento del Componente de Arqueología Pública.

TEMAS TRATADOS:

- Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva
- Presentación y descripción de las actividades ejecutadas en la implementación del Plan de Manejo Arqueológico del Gasoducto Mamonal – Paiva.
- Resultados del Plan de Manejo Arqueológico del Gasoducto Mamonal – Paiva.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se da inicio a la reunión, la Profesional Social, Plietty Pinilla, da la bienvenida a los asistentes y presenta al arqueólogo Lázaro Miguel Cotes Cotes, director del Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva. Quien procede a desarrollar los temas de la reunión:

- **Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva:**

  Se ejecuta en cumplimiento de las disposiciones legales que regulan y el manejo del patrimonio cultural de tipo arqueológico en Colombia, como lo son los el artículo 1°, numeral 5, de la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura), establece que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. Adicionalmente el Artículo 1° de Ley No. 1185 del 12 de marzo de 2008, define que el patrimonio arqueológico hace parte del Patrimonio Cultural de la Nación. Finalmente, los Decreto Reglamentario No. 833 de 2002 y No. 763 de 2009, ordenan la realización de estudios arqueológicos con el objetivo de proteger, conservar y difundir el patrimonio arqueológico colombiano.

  En cumplimiento de estas disposiciones Promigas S.A. E.S.P., implementó el Programa de Arqueología Preventiva para el Gasoducto Mamonal – Paiva, el cual se está ejecutando a través de la

Licencia de Intervención Arqueológica No. 7357 expedida por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.

De esta manera Promigas S.A. E.S.P., responde a su deber constitucional y contrata los servicios profesionales de un equipo de arqueólogos, a través de los cuales se realizan las actividades técnicas y científicas que aseguran la protección y conservación de cualquier elemento arqueológico que pueda hallarse durante la construcción del gasoducto.

- **Presentación y descripción de las actividades ejecutadas en la implementación del Plan de Manejo Arqueológico del Gasoducto Mamonal – Paiva:**

En este aparte, se explica que el Plan de Manejo Arqueológico del Gasoducto Mamonal – Paiva establece la realización de un seguimiento constante y permanente a las actividades de desmonte, descapote y zanjado, con el objetivo de verificar que en caso de hallarse material arqueológico se establezcan los protocolos correspondientes y se mitigue, proteja y conserve las evidencias arqueológicas que puedan hallarse.

Para una mayor comprensión de los asistentes se hace una presentación fotográfica de las actividades de monitoreo realizadas por el equipo de arqueología durante las obras de apertura de vía y zanjado.

- **Resultados del Plan de Manejo Arqueológico del Gasoducto Mamonal – Paiva:**

Finalmente se explicó a las Autoridades civiles, Lideres comunitarios y Gestores Culturales de Santa Rosa, que durante la ejecución del Programa de Arqueología Preventiva en el Gasoducto Mamonal – Paiva no se realizaron hallazgos de evidencias arqueológicas. Lo que confirma la clasificación del terreno por donde discurre el trazado del gasoducto, en el Atlas arqueológico de Colombia del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, como una zona de bajo potencial arqueológico debido a que corresponde a zonas bajas inundables.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Finalizada la presentación se abre un espacio para responder interrogantes de los asistentes:

1. El Coordinador de Cultura, pregunta por qué sólo a hasta la fecha se hace este tipo de socialización: La Profesional Social, informa que ya se han realizado varias jornadas de socialización, que el pasado 18 de junio se realizó una jornada de socialización con el Consejo comunitario de Santa Rosa.
   Luego el arqueólogo explica que las socializaciones se realizan por grupos y pueden ejecutarse a lo largo de todo el tiempo de ejecución del proyecto. Adicional a ello, y, dado los resultados negativos del Monitoreo Arqueológico no era relevante congregar a la comunidad de Santa Rosa cada tanto, sino hasta el final del proyecto.
2. Seguidamente, se solicita a Promigas facilitar copia de la Licencia de Intervención Arqueológica como el documento a través del cual el ICANH aprobó el Programa de Arqueología Preventiva en el Gasoducto Mamonal – Paiva: el arqueólogo Lázaro Cotes, informa que el dato solicitado es un documento público y que se debe presentar solicitud escrita a Promigas. Así mismo, que informará a Promigas de la solicitud.
3. Presidente de JAC Paiva, expresa que en los terrenos de su familia se han encontrado vasijas

indígenas, pregunta por qué razón en la construcción del gasoducto no se realizaron hallazgos arqueológicos: el arqueólogo, informa que los resultados del Monitoreo Arqueológico confirman los resultados del estudio de Prospección arqueológico del trazado del gasoducto realizado en 2016 por el arqueólogo Enrique Mier. Estudio, que concluyó que el trazado del gasoducto Mamonal – Paiva discurre por terrenos bajos y pantanosos, poco actos para el establecimiento de asentamientos por las condiciones malsanas que ello representa para la salud de los seres humanos. Que los sitios donde normalmente se encuentran localizados los antiguos asentamientos precolombinos corresponde a tierras altas no inundables.

No habiendo mas temas por tratar se comparte refrigerios con los presentes y se da por finalizada la reunión a las 11:30 a.m. a satisfacción de los presentes

REGISTRO FOTOGRAFICO





Digitalización, Biblioteca Especializada "Patricia Dussán Reichel. ICANH

13. Medidas de Manejo arqueológico para las actividades de mantenimiento del gasoducto Mamonal-Caracolí y para la Estación Caracolí

De acuerdo con los lineamientos del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), un Programa de Arqueología Preventiva comprende un conjunto de actividades diseñadas para proteger y preservar el patrimonio arqueológico de la Nación. Con base en los antecedentes arqueológicos, en la revisión bibliográfica sobre el área del proyecto, y en el trabajo arqueológico realizado en campo, se formulan las siguientes medidas de manejo para las actividades de mantenimiento del Gasoducto Mamonal - Caracolí. La normatividad sobre preservación del patrimonio arqueológico (Ley 1185 de 2008, Decreto 763 de 2009, Decreto 138 de 2019 y Decreto 138 de 2019) indica que hay que agotar todas las instancias para prever cualquier afectación de dicho patrimonio.

Asimismo, se proponen medidas de monitoreo arqueológico, en caso de que se realicen obras en el área de la Estación Caracolí, y el protocolo para hallazgos fortuitos, en concordancia con el PMA aprobado por el ICANH en la Autorización 6928 (Campo, 2018), correspondiente al Gasoducto Paiva-Caracolí, el cual contempla medidas de monitoreo arqueológico para la Estación Caracolí. Durante la ejecución del presente proyecto no se efectuaron obras al interior de la Estación Caracolí,

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

teniendo en cuenta que el gasoducto/fase Paiva-Caracolí, se conectó a la Estación Caracolí por fuera de la Estación.

En la siguiente ficha se presenta el plan de manejo arqueológico ajustado conforme a los resultados del presente proyecto y a los requerimientos del ICANH.

<table>
<tr><th colspan="5">PROPUESTA DE MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PROTOCOLO PARA HALLAZGOS FORTUITOS</th></tr>
<tr><th colspan="5">OBJETIVOS</th></tr>
<tr><td colspan="5">Implementar el protocolo de hallazgos fortuitos durante las labores de mantenimiento del Gasoducto Mamonal-Caracolí, para cualquier obra de mantenimiento que se planee realizar en el área de influencia del Gasoducto Mamonal — Caracolí, e implementar medidas de monitoreo arqueológico para las obras que se planee realizar en el área de la Estación Caracolí, de acuerdo con el régimen legal vigente (Ley 1185 de 2008, Decreto 763 de 2009 Decreto 138 de 2019) sobre preservación del patrimonio arqueológico.</td></tr>
<tr><th colspan="5">METAS</th></tr>
<tr><td colspan="5">Proteger y salvaguardar patrimonio arqueológico que se encuentre en el 100% del área de influencia del Gasoducto Mamonal-Caracolí, y en el área de la Estación Caracolí.</td></tr>
<tr><th colspan="5">EVALUACIÓN AMBIENTAL</th></tr>
<tr><th>ASPECTO</th><th colspan="2">IMPACTOS</th><th colspan="2">ELEMENTO AFECTADO</th></tr>
<tr><td>Arqueología preventiva</td><td colspan="2">Afectación del patrimonio arqueológico.</td><td colspan="2">Evidencias arqueológicas</td></tr>
<tr><th colspan="2">ETAPA DE APLICACIÓN</th><th colspan="2">TIPO DE MEDIDA</th></tr>
<tr><td colspan="2">Pre-operativa</td><td></td><td colspan="2">Prevención</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="2">Etapa operativa</td><td>X</td><td colspan="2">Control</td><td>X</td></tr>
<tr><th colspan="5">ACCIONES A DESARROLLAR</th></tr>
<tr><td colspan="5">Protocolo de hallazgos fortuitos: Se debe implementar durante las labores de mantenimiento en el área de influencia del Gasoducto Mamonal-Caracolí, en caso de realizar el hallazgo fortuito de materiales arqueológicos que no hayan sido detectados durante las fases de prospección, rescate y monitoreo del gasoducto.

Se entiende por hallazgo fortuito toda evidencia arqueológica que sea encontrada durante una actividad que implique remoción de suelo o intervención superficial. Un protocolo para hallazgos fortuitos es un conjunto de pasos que toda persona puede seguir si en una actividad encuentra algún tipo de vestigio arqueológico.

En caso de realizar el hallazgo fortuito de evidencias arqueológicas durante las obras de manetenimiento del gasoducto, se debe:

✓ Solicitar detener la actividad de la maquinaria en el momento del hallazgo, siguiendo el conducto regular establecido con los ingenieros. Realizar un encerramiento de protección del hallazgo arqueológico con cinta de señalización para asegurar las evidencias y facilitar el trabajo de un profesional en arqueología. Cubrir el hallazgo para evitar pérdida, daño o alteración de éste.

✓ Contactar un profesional en arqueología para que evalue la importancia del hallazgo y pueda realizar los tramites correspondientes ante el ICANH con el objeto de realizar el registro correspondiente y obtener la autorización del instituto para recuperar adecuadamente los materiales arqueológicos. El arqueólogo debe informar al ICANH</td></tr>
</table>

Digitalización, Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

las medidas de manejo que se implementarán y esperar respuesta del ICANH. Toda comunicación debe dirigirse a la Coordinación del Grupo de Arqueología (Calle 12 Nº 2-41 Bogotá. Teléfono: 4440544)

- ✓ Realizar una prospección intensiva para verificar la presencia de otras evidencias arqueológicas asociadas al hallazgo y poder delimitar el área donde se concentran los materiales arqueológicos.

- ✓ Proceder a realizar el salvamento del hallazgo mediante unidades de excavación que permitan controlar estratigráficamente el proceso (prospección y/o cortes estratigráficos).

- ✓ Una vez se hallan recuperado, rescatado y registrado las evidencias encontradas, se podrán reanudar las obras con el acompañamiento del arqueólogo quien debe monitorear la actividad, previa aprobación por parte del ICANH, para lo cual es importante seguir las directrices del ICANH cuando se tramite la solicitud de Autorización de Intervención Arqueológica, particularmente si la decisión se informa por escrito esperando también respuesta escrita del ICANH.

- ✓ Toda evidencia recuperada mediante salvamento debe registrarse con GPS y fotográfiarse. Además, debe trasladarse a un sitio seguro para su posterior análisis durante la etapa de laboratorio.

- ✓ Para todo elemento o material arqueológico que se encuentre, se debe diligenciar la ficha de registro para bienes inmuebles del ICANH y se hará entrega formal de todos los vestigios a esta institución siguiendo el respectivo protocolo. Si es del caso, después de la etapa de laboratorio, se puede gestionar con el ICANH que la tenencia de dichas evidencias queden en alguna institución local, por ejemplo, se sugiere como posibles entidades receptoras Museo Arqueológico de Galapa.

- ✓ Desarrollar el programa de arqueología pública que se indique en la autorización del ICANH.

- ✓ Entregar un informe con los resultados de los procedimientos realizados al ICANH.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El protocolo de hallazgos fortuitos sólo aplica para el área prospectada, excavada-rescates y monitoreada, para todo nuevo sector que se planee intervenir en la Estación Caracolí o por fuera del área de influencia del Gasoducto Mamonal-Caracolí, se debe desarrollar el Programa de Arqueología Preventiva siguiendo los requerimientos del ICANH:

- ✓ Contratar un profesional en arqueología para que asesore y trámite el registro del Programa de Arqueología Preventiva ante el ICANH.

- ✓ Efectuar la prospección del área que será intervenida, análizar los materiales arqueológicos recuperados durante la etapa de laboratorio y formular el Plan de Manejo Arqueológico (PMA) correspondiente.

PROPUESTA DE MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PROTOCOLO PARA HALLAZGOS FORTUITOS
✓ Una vez haya sido aprobado el PMA por el ICANH, se deberán realizar las excavaciones o rescates que sean necesarios en las zonas en las cuales se haya efectuado el hallazgo de materiales arqueológicos. ✓ Una vez aprobados los resultados de la prospección y de los rescates por parte del ICANH (análisis, laboratorio e informe), se deberán iplementar las medidas de monitoreo arqueológico que sean necesarias, en el área del proyecto. ✓ Desarrollar el programa de arqueología pública. ✓ Elaborar el informe final y realizar el trámite de aprobación del mismo por parte del ICANH.
TECNOLOGÍAS A UTILIZAR
Material didáctico. No entiendo Sugiero: Técnicas propias de la disciplina arqueológica para las fases de campo y laboratorio, y material didáctico para desarrollar la etapa de divulgación.
LUGAR DE APLICACIÓN
✓ Monitoreo: En los frentes de obra de la Estación Caracolí, en caso de realizar cualquier intervención que implique remoción de suelo, de acuerdo con el PMA formulado en la Autorización No 6928 (Campo, 2018). ✓ Protocolo de Hallazgos Fortuitos: Se deberá aplicar en el 100% del área de influencia del Gasoducto Mamonal-Caracolí, durante las actividades de manetnimiento del gasoducto, y en la Estación Caracolí en caso de realizarse cualquier intervención que implique remoción de suelo. ✓ Taller de arqueología preventiva: lugar designado para dicha actividad.
RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN
Promigas S.A. E.S.P.
PERSONAL REQUERIDO
Antropólogos - arqueólogos que cumplan con la Resolución 015 de 2015 por la que se crea y se implementa el Registro Nacional de Arqueólogos del ICANH y que tengan experiencia específica en programas de arqueología preventiva.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

INDICADORES DE SEGUIMIENTO			
META	**INDICADOR**	**REALIZACIÓN**	**TIPO DE REGISTRO**
Realización del 100% de las actividades recomendadas en el plan de manejo	Planta: (Área con protocolo de hallazgos fortuitos / área obra civil) (Área con monitoreo arqueológico en la Estación Caracolí, en caso de realizar cualquier obra que implique remoción de suelo/área obra civil) x 100	Arqueólogo	Radicado solicitud autorización ante el ICANH para atender los hallazgos fortuitos que se realicen en el área de influencia del gasoducto, o para efectuar el monitoreo de la Estación Caracolí, en caso de que se planee realizar intervenciones que impliquen remoción de suelo al interior de la Estación. Elaborar informe de investigación Radicar en el ICANH el informe final.

PROPUESTA DE MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PROTOCOLO PARA HALLAZGOS FORTUITOS			
			Aprobación del informe por parte del ICANH.
	Capacitación y divulgación: (actividad realizada / actividad programada) x 100		Reporte de capacitación y divulgación. Copia del material de apoyo utilizado Registro fotográfico
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
El cronograma de ejecución del PMA está supeditado al tiempo de ejecución del plan de obras. Por lo cual se hace necesario que se establezca una comunicación fluida entre la empresa propietaria del gasoducto, la empresa constructora y el equipo de arqueología.			
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
En los costos, además de los honorarios, se deben incluir los gastos de viaje, honorarios y viáticos del arqueólogo y de su equipo de trabajo: arqueólogos auxiliares, Siso, baquianos, etc..			

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

14. Tenencia de los materiales arqueológicos recuperados durante el proyecto

La entidad que proponemos para la tenencia de los materiales arqueológicos recuperados en el marco del presente proyecto, es el Museo Arqueológico de Galapa (MUGA), localizado en la población de Galapa, en el departamento del Atlántico, teniendo en cuenta su cercanía con el área del proyecto y que además cuenta con las condiciones adecuadas de seguridad, conservación y acceso al público.

La muestra esta constituida por 115 fragmentos de cerámica prehispánica y colonial, 13 fragmentos de hueso animal y 8 fragmentos de vidrio. La cerámica corresponde a los Estilos Crespo Colonial: Tipo Crespo rojo arenoso y TipoCrespo colonial; y al Estilo Cartagena Criollo Colonial: Tipo Cartagena rojo compacto, Tipo Cartagena rojo compacto variante fino/baño blanco, y Tipo Mayólica Cartagena. Los restos óseos animales no se pudieron identificar debido a su estado de conservación, y los fragmentos de vidrio verde oliva, se asocian a los siglos XVI a XIX. El hallazgo se realizó en el municipio de Santa Rosa (Bolívar), en el PK 25+450, y en las coordenadas E 857767 N 1650831.

Una vez sea aprobado el informe final del proyecto por parte del ICANH, se tramitará la solicitud de tenencia de los materiales arqueológicos al laboratorio de arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Después de haber cumplido con dichos requerimientos, y previa autorización del laboratorio de arqueología del ICANH, se hará entrega de la muestra y del informe final al Museo de Galapa.

A continuación, presentamos la carta de aceptación de la tenencia de los materiales arqueológicos recuperados en el marco del presente proyecto (Autorización de Intervención Arqueológica No 7357), firmada por el Director del museo, Johnny Meca.

Museo Arqueológico de Galapa

Galapa, 10 de Agosto de 2020

Doctora
Alejandra Betancourt Angulo
Titular de la Autorización No. 7357
abetancourt@gmail.com
Celular. 310 334 4353

Asunto: aceptación de la tenencia de materiales arqueológicos correspondientes a la Autorización de Intervención Arqueológica No 7357

Estimada Arqueóloga Betancourt.

Reciba un cordial saludo.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La presente tiene por objeto comunicarle el interés del Museo Arqueológico de Galapa (MUGA), en recibir la tenencia de los materiales arqueológicos recuperados en el marco de la Autorización de Intervención Arqueológica No 7357, correspondiente al proyecto denominado *"Implementación del Plan de Manejo Arqueológico en el Gasoducto Mamonal-Caracolí, en la Estación Paiva y en la Estación Caracolí (Departamentos de Bolívar y Atlántico)"*. Teniendo en cuenta que el Museo cuenta con las condiciones adecuadas de seguridad, conservación y acceso al público, consideramos que es el sitio idóneo para albergar las evidencias recuperadas durante el desarrollo del proyecto.

Quedamos atentos a sus indicaciones para formalizar ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH el trámite correspondiente.

Saludo a usted muy cordialmente,

Johnny Meca Ospina
Director
Museo Arqueológico de Galapa

Museo Arqueológico de Galapa - MUGA
Calle 12, Carrera 18 esquina; Plaza Principal – Galapa, Atlántico / email: museo.arqueologico.galapa@gmail.com

15. Síntesis de resultados

- ✓ Durante la implementación del PMA no se realizaron hallazgos arqueológicos, en concordancia con los resultados obtenidos durante la etapa de prospección (Licencias No 5443, 5800 y 6928), con excepción de un hallazgo puntual efectuado en la fase Mamonal-Paiva del gasoducto, específicamente en el PK 25+450 (municipio de Santa Rosa-Bolívar), en las coordenadas E 857767 N 1650831, no obstante, las evidencias se encontraron dispersas en el área, al parecer, descontextualizadas por las actividades del arado empleado para preparar el terreno destinado para la siembra de pasto.

- ✓ La muestra arqueológica recuperda esta constituida por 115 fragmentos de cerámica prehispánica y colonial, 13 fragmentos de hueso animal y 8 fragmentos de vidrio. La cerámica corresponde a los Estilos Crespo Colonial: Tipo Crespo rojo arenoso y Tipo Crespo colonial; y al Estilo Cartagena Criollo Colonial: Tipo Cartagena rojo compacto, Tipo Cartagena rojo compacto variante fino/baño blanco, y Tipo Mayólica Cartagena. Los restos óseos animales no se pudieron identificar debido a su estado de conservación, y los fragmentos de vidrio verde oliva, se asocian a los siglos XVI a XIX.

- ✓ Las alteraciones antrópicas observadas durante las actividades de monitoreo y de prospección arqueológica, a lo largo del trazado del gasoducto, evidenciadas en los "Hitos" de antiguos proyectos (Ecopetrol, Electricaribe, Promigas) que comparten el derecho de vía con el Gasoducto Mamonal-Caracolí (Pg. 218-229), denotan antiguas remociones de suelo en el área de estudio, lo cual pudo haber afectado la preservación de posibles materiales arqueológicos en la zona de estudio. Asimismo, las actividades agropecuarias realizadas por los pobladores actuales del área, han incidido en la alteración de los suelos.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- ✓ Con base en la información fisiográfica recuperada durante las actividades arqueológicas, se pudo corroborar que no se presentan cuerpos de agua importantes a lo largo del DDV, sin embargo, se registraron algunas áreas que permanecen inundadas durante todo el año y que pudieron haber conformado cuerpos de agua ligeramente más profundos en el pasado, los cuales pueden haberse ido sedimentando poco a poco a través de los años. Estos terrenos corresponden a los suelos anegadizos característicos del Tramo 5 (Pg. 67-69).

  Con base en lo anterior, aunque la zona de estudio se encuentre retirada, en el presente, del río Magdalena, de las ciénagas del Totumo y Luruaco, y del Embalse de Guájaro, se evidencian áreas anegadas y pantanosas que pudieron haber conformado cuerpos de agua más profundos y extensos en el pasado, apropiados para ser aprovechados por antiguas poblaciones. De igual forma es probable que en el área de influencia del gasoducto se encontraran sectores anegados estacionalmente, que recogieran aguas de escorrentía, tal como se comprobó en los registros de campo con la presencia de numerosas planicies inundables en el DDV.

  Los estudios paleoecológicos realizados en el Caribe colombiano (Van der Hammen & Noldus, 1984), (Velez et al., 2014), (Betancourt & Rangel, 2012), entre otros, reflejan condiciones ambientales muy similares a las actuales, en tiempos recientes, con fluctuaciones de períodos de mayor y menor humedad a través del tiempo.

En adición a lo anterior, la zona de trabajo comprende zonas de colinas y lomeríos retiradas de las áreas inundadas de las planicies inundables, que pudieron haber sido aprovechadas como áreas de vivienda en el pasado.

En consecuencia, es probable que las condiciones ambientales predominantes en el área de influencia del gasoducto Mamonal-Paiva, no hayan incidido en la ausencia de materiales arqueológicos en la zona de estudio, como lo planteó Campo (2018), por lo cual es posible que las ocupaciones humanas se encontraran en sectores más o menos cercanos al área del proyecto, en el pasado. Por otra parte, la escasa preservación de evidencias arqueológicas en la zona del proyecto puede obedecer a las intervenciones antrópicas que ha tenido el área a través del tiempo, entre ellas la construcción de un antiguo oleoducto de Ecopetrol, del antiguo gasoducto Caracolí – La Heroica, de Promigas, y del corredor de la línea de transmisión eléctrica de Electricaribe, Sabanalarga – Mamonal, así como por los trabajos agropecuarios recientes.

- ✓ Consideramos que el Museo Arqueológico de Galapa (MUGA), reúne las condiciones de seguridad, conservación y acceso al público, necesarias para albergar los materiales arqueológicos recuperados en el marco de la presente Autorización/Licencia (No 7357), por lo cual se propuso la tenencia de los materiales al museo MUGA, y fue aceptada por parte de su director, Johnny Meca Ospina. Una vez sea aprobado el informe final del proyecto por parte del ICANH, se tramitará la solicitud de tenencia de los materiales arqueológicos al laboratorio de arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Después de haber cumplido con dichos requerimientos, previa autorización del ICANH, se hará entrega de la muestra y del informe final al Museo de Galapa.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Bibliografía

Aceituno, F. J. (2001). Ocupaciones tempranas del bosque tropical subandino en la Cordillera Centro-occidental de Colombia. Tesis Doctoral. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. Manuscrito sin publicar.

Aceituno, F. J. & Loaiza, N. (2007). Domesticación del bosque en el Cauca Medio colombiano entre el Pleistoceno final y el Holoceno medio. BAR International Series 1654. Oxford, Archaeopress.

Aceituno, F. J. & Loaiza, N. (2008). "Rastreando los orígenes de la agricultura en la vertiente oriental del Cauca medio". En: Carlos López y Guillermo Ospina (eds.) Ecología Histórica: interacciones sociedad ambiente a distintas escalas socio temporales, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Cauca, Sociedad Colombiana de Arqueología, Pereira, pp. 68-73.

Acevedo, B., (2014): Geoarqueología: interpretaciones interdisciplinarias para la investigación arqueológica.- Rev. Geol. Amér. Central, Número Especial 2014: 30 Aniversario: 123-131, DOI: 10.15517/rgac.v0i0.16574

Acosta, R. (2017). Reconocimiento arqueológico para el proyecto de vivienda gratuita Bolívar Fase II del Gobierno Nacional en el Departamento de Bolívar. Licencia de Intervención No. 6598. ICANH.

Angulo, C. (1951). "*Arqueología de Tubará*", Divulgaciones Etnológicas 2(3): 7-52. Bogotá.

Angulo, C. (1954). Colecciones arqueológicas superficiales de Barranquilla y Soledad. Divulgaciones Etnológicas, 3,5: 107-149.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Angulo, C. (1962). "Evidencias de la Serie Barrancoide en el Norte de Colombia". En *Revista Colombiana de Antropología* 11: 73-88. Bogotá.

Angulo, C. (1978). "*Arqueología de la Ciénaga Grande de Santa Marta*". Banco de la República, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales). Bogotá.

Angulo, C. (1981). "*La Tradición Malambo*". Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales (FIAN), Banco de la República. Bogotá.

Angulo, C. (1983). Arqueología del Valle de Santiago norte de Colombia. Banco de la República, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales). Bogotá.

Angulo, C. (1988ª). *Guájaro en la Arqueología del Norte de Colombia.* Bogotá: Fundación de Investigaciones arqueológicas Nacionales – FIAN, Banco de la República.

Angulo, C. (1988b). "Revisión de la Arqueología del Caribe Colombiano. Arqueología de la Llanura Atlántica de Colombia: Balance y proyecciones". *Actas del segundo Simposio de la Fundación de Arqueología del Caribe*. Washintong D.C. Editor Iraida Vargas Arenas.

Angulo, C. (1995). "*Modos de vida en la prehistoria de la llanura Atlántica de Colombia".* Editor: Alfredo Marcos. Editorial Presencia.

Archila, S. (1993). "*Medio Ambiente y Arqueología de las Tierras bajas del Caribe Colombiano*". En: *Boletín del Museo del Oro*, No. 34, Bogotá, Banco de la república – Museo del Oro.

Arcila, L. M. (2001). *Rescate y Monitoreo en la línea de transmisión a 230 Kv Sabanalarga – Cartagena.* Medellín, ISA (Interconexión Eléctrica S.A.).

Ardila, G. & Politis, G. (1989). "Nuevo datos para un viejo problema". En: Boletín del Museo del Oro N.o 23, Banco de la República, Bogotá, pp. 3-45.

AMARILO S.A.S. (2015). Información técnica proyecto Parque Heredia. Inédito. Bacca, J. (2008): "Reconocimiento arqueológico en la refinería de Cartagena (Lotes 1, 34 y 52), Bolívar". Informe final. Empresa Reficar S.A. Licencia ICANH No. 915. Bogotá.

Bernal, G. & Orjuela O.G. (1992): "Proyecto de Monografía Prospección arqueológica en el municipio de Turbana, departamento de Bolívar". Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Carrera de Antropología. Bogotá.

Betancourt, A. (2003). Punta Polonia y el Formativo Temprano en el norte de Colombia. Monografía de pregrado en Antropología. Universidad Nacional de Colombia. 145 pp. Bogotá.

Betancourt, A. (2009). Reconstrucción paleoecológica del Holoceno en la ciénaga de Luruaco. Cambios medioambientales y procesos humanos de adaptación. Tesis de Maestría en Biología-Palinología y Paleoecología. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. 89 pp. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Betancourt, A. & Rangel J.O. (2014). Reconstrucción paleoecológica del Holoceno Tardío en la Ciénaga de Luruaco. Colombia. Diversidad Biótica XII. La region Caribe de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Bischof, H. (1966): "Canapote: An early ceramic site in northern Colombia (preliminary report)". XXXVI Congreso Internacional de Americanistas, España. Actas y memorias, Vol.1: 483-491. Sevilla. BISCHOF, Henning, 1992. "La Evidencia estratigráfica en el desarrollo de la Cerámica Temprana de la costa Caribe de Colombia". En: *Memorias del XLVI congreso de americanistas Amsterdam – Holanda.*

Botero, A. (2007): "Informe de prospección arqueológica, proyecto Columbus". Empresa Argos. Licencia ICANH 728. Cartagena.

Botiva**,** A. (1994). Línea de Interconexión eléctrica a 500 kV San Carlos – Sabanalarga, Segundo circuito Sector Norte. Contribución a la Arqueología de La Costa Atlántica. En: Arqueología de Rescate en líneas de transmisión eléctrica. ISA Interconexión Eléctrica.

Botiva, A. (2011). "*Reconocimiento y Diagnóstico Arqueológico Informe Técnico Puerto Multipropósito Terminal* CMT S.A. Cartagena, Bolívar". Informe final ICANH. Bogotá.

Botiva, A. (2015). Prospección y Diagnóstico Arqueológico en el área a construir el condominio campestre "Refugio del Valle" vereda Santa Isabel, municipio de Guasca, Cundinamarca" AMARILO S.A.S. Licencia ICANH 4812. Informe final aprobado por el ICANH. Bogotá D.C.

Botiva, A. & Santos, G. (1979): "*Investigación arqueológica y prehistórica de un yacimiento arcaico en la Costa Atlántica colombiana (Turbo-Antioquia)*". En: Boletín de Antropología, Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias y Humanidades, Departamento de Antropología. Grupo de Investigación de arqueología y prehistoria GIAP. No. 4, Junio. Medellín.

Botiva, A. & Santos, G. (1980): "Investigación arqueológica y prehistórica de un yacimiento arcaico en la Costa Atlántica colombiana (Turbo-Antioquia)". En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias y Humanidades, Departamento de Antropología. Grupo de Investigación de arqueología y prehistoria GIAP. No. 4, Junio. Medellín.

Bhruns, K. (1994). Ancient South America. World Archaeology, Cambridge.

Butzer, K. (1989). Arqueología una Ecología del Hombre. Bellatera, Barcelona.

Campo Mier, E. (2018). Programa de Arqueología Preventiva. Prospección arqueológica y formulación del Plan de Manejo Arqueológico de 82.42 Km, 25m de Derecho de Vía, cinco centros de acopio y una Estación en Caracolí. Gasoducto Paiva – Caracolí. PK 0+000 al PK 82 + 042. Informe final Biblioteca ICANH. Medellín

Cantillo H., T. (2016). Prospección Arqueológica para el Plan de Manejo Ambiental de las Plataformas Pollera 1 y Pollera 2. Municipio de Sabanalarga - Atlántico. Bogotá: ICANH - GEOCOL CONSULTORES.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Cantillo H., T., & López G., C. N. (2016). Seguimiento, Rescate, Monitoreo y Capacitación del personal para la construcción de la Plataforma Bullerengue Sur y su vía de acceso. Bogotá: LEWIS - ICANH.

Cantillo H. T. (2018). Ejecución del PMA para la aplicación de medidas preventivas de rescate, monitoreo y capacitación del personal que participará en la construcción de la Plataforma Multipozo Pollera y su vía de acceso. Informe final entregado al ICANH para evaluación.

Castillo, N. y Aceituno, F. J. (2006). "El bosque domesticado, el bosque cultivado: un proceso milenario en el valle medio del Río Porce en el Noroccidente colombiano". En: Latin American Antiquity 17 (4): 561-578.

Castro, G. (2014). Prospección Arqueológica del Proyecto Termobolivar. Municipio de Santa Rosa. Departamento de Bolívar. Diagnóstico - Evaluación Del Impacto Y Plan De Manejo Arqueológico. Fase EIA. Lic. 4218. ICANH.

Cavelier, I; Rodríguez, C.; Herrera, L. F.; Morcote, G. & Mora, S. (1995). "*No solo de la caza vive el hombre: Ocupación del bosque amazónico, Holoceno temprano*". En: Inés Cavelier y Santiago Mora (eds.) Ámbito y ocupaciones tempranas de la América Tropical, Fundación Erigaie, Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá, pp. 27-44.

Correal, G. (1979). Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos de Nemocón y Sueva. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.

Correal, G. (1981). Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.

Correal, G. (1986). "*Apuntes sobre el medio ambiente pleistocénico y el hombre prehistórico en Colombia*". En: Alan Bryan (ed.) New evidence for the Pleistocene peopling of the Americas. Center for Study of Early Man, pp. 115-131. University of Maine, Orono.

Correal, G. (1989). Aguazuque: evidencias de cazadores-recolectores y plantadores en la altiplanicie de la Cordillera Oriental. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá.

Correal, G.(1993). "Nuevas evidencias culturales pleistocénicas y megafauna en Colombia". En: Boletín de Arqueología, 8 (1); Fundación de Investigaciones Arqueológicas de Colombia FIAN, Banco de la Republica, Bogotá, pp. 3-13.

Correal, G.(1997). Exploraciones arqueológicas en la costa Atlántica y valle del Magdalena. En: Caldasia 11 (55): 33-128.

Castro, G. (2014). Prospección Arqueológica del Proyecto Termobolivar. Municipio de Santa Rosa. Departamento de Bolívar. Diagnóstico - Evaluación Del Impacto Y Plan De Manejo Arqueológico. Fase EIA. Lic. 4218. ICANH.

Consorcio Vía Al Mar. (2009): "Reconocimiento y prospección arqueológica para el trazado de la variante anillo vial de Crespo. Cartagena de Indias". Licencia ICANH No. 1260, Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Chávez, A. (1979): "Panorama prehistórico de la Costa Caribe colombiana". En: Revista Universitas Humanística, Facultad de Filosofia y Letras, Pontificia Universidad Javeriana, Vol. 10, No. 10, pp. 12-49. Bogotá.

Dever, A. (2007). Social and Economic development of a specializes community in Chengue, Parque Tairona, Colombia, Tesis doctoral, Department of Anthropology, University of Pittsburgh, Pittsburgh.

Denevan,W. M. (2001). Cultivated Landscapes of Native Amazonia and the Andes. Oxford: Oxford University Press.

Del Cairo, C., Rivera J, García, C & Cruz, J. P. (2009): "Estudio Arqueológico Sector Cortina y Baluarte de San Ignacio Cartagena de Indias. Estudios y Diseños Técnicos para la Restauración del Lienzo de Muralla entre El Monumento a la India Catalina y El Museo de La Marina Cartagena de Indias, Bolívar". Fundación Terra Firme, Contrato 208201, Licencia ICANH No.1048.

Díaz, C. (2011): "Prospección Arqueológica en Turbaco; departamento de Bolívar, en los terrenos de la concesión minera 0-178, Registro Minero Placa HEXH-02 Córdoba". Informe presentado al ICANH. Bogotá.

Díaz, J. & G. Peña (2013). La Cerámica. En "Pescadores de los raudales del río Magdalena durante el periodo Formativo Tardío (siglos V al I a.C.)". Colección Dirección de Investigación, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

DTC Cartagena de Indias. (2001). Plan de Ordenamiento del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias. Documento inédito.

Dussan de Reichel, A. (1954): “Crespo: Un nuevo complejo arqueológico en el norte de Colombia”. En: Revista colombiana de Antropología, Vol. 3, pp. 173-188. Bogotá.

ERM. (2017). Estudio de Impacto Ambiental Gasoducto Paiva - Caracolí (EIA) Capítulos 1 (Generalidades), 2 (Descripción del proyecto) y 3. Caracterización del área de influencia (Documento Borrador). Bogotá. D.C.

Foster, D. W. (1975). Más evidencias sobre el desarrollo de la cultura selva tropical en la costa norte de Colombia durante el primero y segundo milenio antes de Cristo. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.

GIAP - Grupo de Investigaciones de Arqueología y Prehistoria. (1979). Informe Arqueológico. En: Boletín de Antropología, No. 4. Universidad de Antioquia. Medellín.

Giraldo, P. (2010). Santiago Lords of the snow ranges: politics, place, and landscape transformation in two tairon towns in the Sierra Nevada de Santa Marta,Colombia, Tesis doctoral, University of Chicago.

Groot, A. M. (1980). "Buritaca 200: Una Fecha de Radiocarbón Asociada con Objetos de Orfebrería Tayrona". *Boletín Museo del Oro.*Año 3 (Mayo - Agosto). Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Groot, A.M. (1989): “La Costa Atlántica”. En: Colombia prehispánica: Regiones Arqueológicas. Instituto Colombiano de Antropología e historia. Bogotá.

Gutierrez O., J., Sepúlvea, S., Muñoz, D. P., & Alfonso, F. (2016). Reconocimiento y prospección para la formulación del plan de manejo arqueológico de la línea de flujo pozo Bullerengue-gasoductos: Sabanalarga-Ballenas/Barranquilla/Cartagena y ampliación de la Plataforma Multipozo Bullerengue (APE SSJN-1). Bogotá: EIATEC - LEWIS - ICANH.

Hernández, M., D. Duarte, J. Rodríguez & A. Botiva. (2016). Programa de Arqueología Preventiva - Prospección y Diagnóstico Arqueológico para el Proyecto Urbanístico Parque Heredia. Distrito De Cartagena de Indias, Bolívar. Autorización ICANH No. 5227.

ICANH. (2010): “Régimen Legal y lineamientos técnicos de los programas de arqueología preventiva en Colombia”. ICANH. Bogotá.

INVEMAR, MADS, Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias & CDKN. (2014). “Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial y gestión sectorial de Cartagena de Indias”. Informe Técnico Final. Editores: Rojas G.X., M. Ulloque R. y M. Lacoste. Serie de Publicaciones Generales de Invemar No. 62, Santa Marta. Pág. 222.

I.S.A. (1999): “Proyecto de interconexión UPME 02-99, línea de transmisión Cartagena- Sabanalarga a 230 Kv. Diagnóstico ambiental de alternativas”. Medellín.

I.S.A. (2001ª): “Rescate y monitoreo arqueológico, Línea de transmisión a 230 KV. Cerromatoso - Urrá I.” En: Arqueología en estudios de impacto ambiental. Vol 3. Bogotá.

I.S.A. (2001b): “Rescate y monitoreo en la línea de transmisión a 230 Kv Sabanalarga-Cartagena”. Informe final. Interservicios. Medellín.

I.S.A. & ICAN (1994): “Línea de interconexión a 500 Kv San Carlos – Sabanalarga, segundo circuito sector Norte”. En: Arqueología de Rescate en Líneas de Transmisión Eléctrica. Bogotá.

I.S.A. & STRATA. (1999): “Diagnóstico ambiental de alternativas. Reconocimiento arqueológico en la línea de transmisión a 230 Kv Sabanalarga-Cartagena. Medellín.

I.S.A. & STRATA. (2000): “Estudio de impacto ambiental. Prospección arqueológica en la línea de transmisión a 230 Kv Sabanalarga-Cartagena”. Medellín.

I.S.A. & Universidad de los Andes. (2001): “Arqueología en el bajo Magdalena: Un modelo de poblamiento para los primeros agricultores del Caribe colombiano”. En: Arqueología en estudios de impactoambiental. Volumen 3. Bogotá.

Langebaek, C. (1996): “Patterns of human mobility and elite finances in 16th century northern Colombia and western Venezuela”. Universidad de los Andes. Bogotá.

Langebaek, C. (2001): “Arqueología en el bajo Magdalena: Un modelo de poblamiento para los primeros agricultores del caribe colombiano”. En: Arqueología en estudios de impacto ambiental. Vol. 3, pp. 17-38. Bogotá.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Langebaek, C. (2005). Poblamiento prehispánico de las bahías de Santa Marta: contribución al estudio del desarrollo de los cacicazgos Tairona del norte de Colombia‖, en *Latin American Archaelogy Reports*, N.4, University of Pittsburgh.

Langebaek, C. & Dever, A. (2000): “Arqueología del bajo Magdalena. Un estudio de los primeros agricultores del Caribe Colombiano”. ICANH. Bogotá.

Legros, T. (1989). Cosideraciones sobre Puerto Chacho, un conchero en las llanuras del Caribe colombiano. Memorias del V Congreso Nacional de Antropología., Villa de Leyva. Bogotá: Serie Memorias de Estudios Científicos, ICFES.

López E. (1991). “Arqueología del Magdalena Medio, Investigaciones Arqueológicas en El Río Carare”. Editorial Bogotá Banco de la República. FIAN. Bogotá.

López, C. & Cano, M. (2008). Aportes de la Ecología Histórica a la Cultura Ambiental. En: Ecología Histórica. Interacciones sociedad-ambiente a distintas escalas socio-temporales. Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Cauca, Sociedad Colombiana de Arqueología. Pereira, Colombia. Pp. 267-272

López, Carlos. (2008). Landscape Development and the Evidence for Early Human Occupation in the Inter-Andean Tropical Lowlands of the Magdalena River, Colombia. Syllaba Press, Miami.

Luquetta, D. & Vidal, A. (2015). Entre ríos, llanuras y selva. Aspectos culturales de las poblaciones nativas de la provincia de Santa Marta en la segunda mitad del XVIII. *Investigación & Desarrollo*. V 23. fasc. 1.

Mendoza, R. Reconocimiento arqueológico para el proyecto de vivienda gratuita Bolívar Fase II del Gobierno Nacional en el departamento de Bolívar. ICANH.

Montejo, F. & Rojas, S. (2001). "Apuntes metodológicos para la interpretación del sistema económico prehispánico en la región del bajo río San Jorge". En: Morcote, G. (ed.). Memorias del simposio pueblos y ambientes: una mirada al pasado precolombino. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Colección Memorias, Bogotá.

Mora, S. (2003). Early Inhabitants of the Amazonian Tropical Rain Forest a study of Humans and environmental dynamics. Habitantes Tempranos de la Selva Tropical Lluviosa Amazónica un estudio de las dinámicas humanas y ambientales. Universidad Nacional de Colombia —Sede Leticia Instituto Amazónico de Investigaciones—, Imani, University of Pittsburgh, Department of Anthropology, Latin American Archaeology Reports N.o 3. Pittsburgh.

Ortiz Castro, C. (2009). Botellas de Vidrio: Bases para un catálogo arqueológico de Colombia. Bogotá. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, CESO, Departamento de Antropología. Ediciones Uniandes.

Otero, H. (1998). Informe final del proyecto prospección arqueológica de la subestación Atlántico. Rescate Arqueológico de la Subestación Nueva Barranquilla. Medellín, ISA.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Otero, H. (2001): "rescate Arqueológico en la subestación nueva Barranquilla". En: Arqueología en estudios de impacto ambiental, vol. 3. ISA. Carlos E. Piazzini, Juan carlos Alvarez. P. 39-80.

Oyuela-Caycedo, A. (1985). Fases Arqueológicas de las Ensenadas de Nahuange y Cinto. Tesis de Grado. Universidad de Los Andes, (Inédito), Bogotá.

Oyuela-Caycedo, A. (1986). "Monsú un sitio arqueológico". En: Boletín Museo del oro, No. 15, pp. 29-30. Museo del oro, Banco de la República. Bogotá.

Oyuela-Caycedo, A. (1987). "Dos sitios arqueológicos con desgrasante de fibra vegetal en la Serranía de San Jacinto (Departamento de Bolivar)". En: Boletín de Arqueología, Año 2, No. 1, pp. 5-26. Bogotá.

Oyuela-Caycedo, A. (1990). Las redes de caminos prehispánicos en la Sierra Nevada de Santa Marta‖, en Ingeniería Prehispánicas, Fondo Fen Colombia, Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.

Oyuela-Caycedo, A. & Rodríguez, S. (1995). La formación de los concheros. El caso del noroccidente de América del Sur. Revista de Antropología y Arqueología de la Universidad de los Andes. 11: 73-123. Bogotá.

Oyuela C., A. (1995). Rocks vs Clay: The Evolution of Pottery Technology in the case of San Jacinto 1 Colombia, The Emergence of Pottery; 133-144. Smithsonian Institute Press. Washington.

Oyuela-Caycedo, A. (1996). “The study of collector variability in the transition to sedentary food producers in northern of Colombia”. En: Journal of World Prehistory 10 (1), pp. 49-93.

Oyuela-Caycedo, A. y Bonzani R. (2005). San Jacinto 1. A Historical Ecological Approach to an Archaic Site in Colombia. The University of Alabama Press, Tuscaloosa

Oyuela-Caycedo, A. y Bonzani R. (2014). “San Jacinto 1: Ecología histórica, orígenes de la cerámica e inicios de la vida sedentaria en el Caribe colombiano”. Universidad del Norte Editorial.

Oviedo, G. & Valdés J. (1959). Historia General y Natural de Indias, Ediciones Atlas.

Piperno D. & Pearsall D. (1998). The origins of agriculture in the lowland Neotropics. Academic Press. San Diego, California.

Plazas C. & Falchetti A.M. (1981). “Asentamientos prehispánicos en el bajo río San Jorge”. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bogotá.

Plazas C. & Falchetti, A.M. (1986). “Cerámica arcaica en la sabana de San Marcos, Sucre”. En: Boletín de Arqueología, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Año 1, No.2, pp. 16-23. Bogotá.

Plazas C., Falchetti, A. M., Saenz, J. & Archila, S. (1993). Sociedad Hidráulica ZENU. Bogotá: Banco de la República.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Plazas, C., Falchetti, A., Saenz, J. & Archila, S. (1993). Sociedad Hidráulica ZENU. Bogotá: Banco de la República.

Polo, A., (2008). Geoarqueología y reconstrucción de contextos arqueológicos: contribución y nuevas perspectivas desde el área de prehistoria de la Universidad del País Vasco. Universidad del País Vasco. VELEIA, 24-25, 2007-2008.

Ramos, E., & Archila, S. (2008): “Arqueología y subsistencia en Tubará. S. IX – XVI D.C.”. Centro de Estudios Socioculturales e Internacionales (Ceso), Universidad de los Andes. Departamento de Antropología. Edic. Uniandes. Bogotá.

Ramos, E. (2007). Arqueofauna y adaptación en el Caribe Colombiano. En: Memorias del XXII Congreso de la Asociación Internacional de Arqueología del caribe (IACA), Kingston – Jamaica.

Ramos, E. (2008). Arqueología y subsisatencia en Tubará, siglos IX – XVI D.C. UNIANDES – CESO, Bogotá.

Ramos, E. (2009). Más allá de la forma y la función. FIAN – UNIANDES – CESO, Bogotá.

Ramos, E. (2011). Osteología comparada entre Trachemys callirostris callirostris (hicotea) y Chelonoidis carbonaria (morrocoy): Guía para la identificación de restos óseos. Universidad de los Andes. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1950). Datos Histórico-Culturales Sobre las Tribus de la Antigua Gobernación de Santa Marta, Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1954): "A preliminary study of space and time perspective in northern Colombia". En: American Antiquity, Vol. XIX, No. 14, pp. 352-356. Salt Lake City.

Reichel-Dolmatoff, G. (1955ª). "Excavaciones en los Conchales de las Costas de Barlovento". *Revista Colombiana de Antropología*, Vol. IV, pp. 249-272. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1955b). Conchales de la costa Caribe colombiana. Anais do XXXI Congreso Internacional de Americanistas. Sao Paulo.

Reichel-Dolmatoff, G. (1956): "Momil: Excavaciones en el río Sinú". En: Revista colombiana de Antropología, Vol. V, pp. 111-333. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1957): "Reconocimiento arqueológico de la hoya de río Sinú". En: Revista colombiana de Antropología, Vol. VI, pp. 30-144. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1965): "Excavaciones arqueológicas en Puerto Hormiga, Departamento de Bolívar". En: Serie Antropológica, No. 2, Ediciones Universidad de los Andes. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1974): "Momil: Dos fechas de radiocarbono". En: Revista colombiana de Antropología, Vol. XVII, pp. 187. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Reichel-Dolmatoff, G. (1985): "Monsú. Un sitio arqueológico en la etapa temprana". Biblioteca del Banco Popular. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1986). *Arqueología de Colombia: Un texto introductorio.* Bogotá, Bogotá: Fumbotánica.

Reichel-Dolmatoff, G. (1997): "Arqueología de Colombia". Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1998): "Colombia Indígena". Editorial Colina. Colección Museo del Oro. Banco de la República. Santafé de Bogotá.

Rodríguez, C. (1988): "Las tradiciones alfareras tempranas en las llanuras del Caribe colombiano. Departamento de Bolívar-Atlántico. Periodización y comparación cerámica". En: Boletín de Arqueología, Año 3, No. 2, Mayo. Bogotá.

Rodríguez**,** C. (1998). Cacicazgo Precolombino y Fronteras Étnicas: El caso de la Tradición Malambo y Los Chimilas del Bajo Río Magdalena. Informe Final Línea de Transmisión Sabanalarga – fundación Programa de Rescate Arqueológico y Monitoreo. Colombia Siglo XXI – Consultoría Socioambiental Ltda.

Restrepo L., J F. (2014). Implementación del Plan de Manejo Arqueológico Fase monitoreo tramos PR 6+600 Al 6+670 y PR 14+400 al PR 17+500 proyecto vía doble calzada Sabanalarga – Ponedera – Palmar de Varela. Departamento del Atlántico. Licencia N° 3859. Bogotá.

Rodríguez, P., Sandoval, J.A. & Gutiérrez J. (2014). Prospección y Plan de Manejo Arqueológico PARA EL Emplazamiento de la Plataforma Multipozo Bullerengue y su Vía de Acceso – Sabanalarga (Atlántico). Lewis Energy Colombia Inc. - Eiatec SAS. Informe ICANH, Bogotá (Inédito)

Ranere, A. & López, Carlos E. (2007). "Cultural diversity in Late Pleistocene/Early Holocene populations in northwest South America and lower Central America". En: Inter. J. South American. 1.2531.[Enlínea:]http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/802/1/Cultural%20Diversity%20in%20Late%20Pleistocene.pdf (Consultado en marzo de 2012).

Rodríguez, J. V. (1999). Cacicazgos precolombinos y fronteras étnicas. Programa de rescate arqueológico y monitoreo Línea de transmisión Sabanalarga – Fundación. ISA – Colombia Siglo XXI, Bogotá.

Rodríguez, C, Le Gross, T., & Pauly, C. (1988). "El formativo de la costa Caribe colombiana". Proyecto arqueológico llanuras del Caribe. Instituto Colombiano de Antropología. Inédito.

Rodríguez, J.V. (2004). La Antropología Forense en la Identificación Humana. Universidad Nacional de Colombia.

Romero, Y. (2015). Diagnóstico Ambiental de Alternativas línea eléctrica de 220 kV del proyecto Cartagena – Bolívar. EEB. Cartagena: sin publicar.

Romero, Y. (2014). Prospección áreas incluidas en la modificación de la licencia ambiental del aeropuerto internacional Rafael Núñez de Cartagena. Departamento de Bolívar. Programa de arqueología preventiva y propuesta de plan de manejo. SACSA. Cartagena: sin publicar.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Romero, Y. & Vivas, A. (2014). Monitoreo y actividades de salvamento arqueológico en las obras de recuperación del espacio público plaza Santa Bárbara y carrera primera sector Albarrada Sur. Mompox (Bolívar). Programa de arqueología preventiva. Ministerio de Cultura. Mompox: sin publicar.

Ruiz, F. y Romero, Y. (2016). Programa de arqueología preventiva, fases de prospección y plan de manejo para la construcción del Gasoducto Mamonal - Paiva. Municipios de Cartagena, Turbana, Turbaco y Santa Rosa (Bolívar). Promigas - ERM. Bogotá: sin publicar.

Romero, Y. (2016). Variantes en el trazado gasoducto Mamonal – Paiva y ampliación Estación Paiva. Municipios de Cartagena, Turbana, Turbaco y Santa Rosa (Bolívar). Autorización ICANH Nº 5800.

Rubiano C., JC. (2013). Plan de manejo Arqueológico para la Construcción de la Doble Calzada Sabanalarga – Palmar de Varela, Municipios de Sabanalarga, Palmar de Varela – Departamento del Atlántico. Ambiotec Ltda. Bogotá.

Sandoval, JA., Murillo, M.A, & Sánchez, A. (2013). Programa de acompañamiento y Monitoreo Arqueológico de la Plataforma Multipozo Currulao – Municipio de Sabanalarga (Atlántico). Lewis Energy Colombia Inc. - Eiatec SAS. Informe ICANH, Bogotá (Inédito)

Santos, G. (2008). "Cazadores-Recolectores y horticultores del Holoceno temprano y medio en la cuenca baja del Porce". En: Carlos López y Guillermo Ospina (eds.) Ecología histórica: interacciones

sociedad ambiente a distintas escalas socio temporales, Universidad Tecnológica de Pereira-Universidad del Cauca-Sociedad Colombiana de Arqueología, Pereira. pp. 74-77.

Saturnino, A. R., Daruge, E., Belkys V., Francesquini, M. A., Pereira, D.R., Francesquini Júnior. L., Daruge Júnior, L., Ambrosano G. & Rizzatti- Barbosa, C.,. (2003). La importancia pericial del estudio comparativo histomorfológico del hueso humano y de otros géneros. Facultad de Odontología de Piracicaba. Universidad Estadual de Campinas FOP/ UNICAMP, Brasil.

S.A.G. S.A., (2011): "Modificación de ruta para el estudio de impacto ambiental en el área de influencia de la subestación El Bosque a 220Kv y líneas de transmisión asociadas, municipios de Cartagena y Santa Rosa de Lima, Bolívar. Prospección formulación del Plan de Manejo Arqueológico". Medellín.

Stahl, P. & Oyuela-Caycedo, A. (2007): "Early prehistoric Sedentism and Seasonal Animal Exploitation in the Caribbean Lowlands of Colombia". En: Journal of Anthropological Archaeology, No. 26, pp. 329-349.

Steward, J. (1948). *The Circum-Caribbean Tribes: An Introduction.* En*: Handbook of South American Indians.* Julian Steward (Ed). Vol.4:1-41. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology Bulletin 143.

Therrien, M., Uprimny, E., Lobo Guerrero, J. Salamanca, M. F. Gaitán, F. & Fandiño, M. (2002). Catálogo de Cerámica Colonial y republicaba de la Nueva Granada: producción local y materiales foráneos (Costa Caribe, altiplano Cundiboyacense – Colombia). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Trigger, B. G., (2006): A history of archaeolo- gical though.- 730 págs. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

Van Der Hammen, T. & G. Noldus. 1984. Paleoecología de la Ciénaga Grande de Santa Marta. En: T. Van der Hammen & P. Ruiz (eds.). Estudios de Ecosistemas Tropandinos. Vol. 2. La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). Transecto Buritaca – La Cumbre: 581-588. Ecoandes. J. Cramer. Berlín.

Van der Hammen, T. & Correal, G. (2001). "Mastodontes en un humedal pleistocénico en el valle del Magdalena (Colombia) con evidencias de la presencia del hombre en el pleniglacial". En: Boletín de Arqueología N.o 16 (1). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la Republica, Bogotá, pp. 4-36.

Velez, M.I., J. Escobar, M. Brenner, O. Rangel, A. Betancourt, A. Jaramillo, J. Curtis & J. Moreno. (2014). Middle to late Holocene relative sea level rise, climate variability and environmental change along the Colombian Caribbean coast. The Holocene Vol 24 (8) (pp. 898-907).

Vivas, A. & Cantillo, T. (2016). Prospección arqueológica para el Plan de Manejo ambiental de las Plataformas Bullerengue Sur 1 y Bullerengue Sur 2. Municipio de Sabanalarga – Atlántico. Informe final. Lewis Energy Colombia Inc. – Informe ICANH, Bogotá (Inédito)

Zuluaga, J.E. (2008): "Reconocimiento y prospección arqueológica del área de influencia directa del proyecto Estudios y diseños de preinversión para la construcción del establecimiento complejo

penitenciario carcelario y reclusión de mujeres de Cartagena, Bolívar". Informe final. Consorcio general A.C.I., Proyectos S.A., Euroestudios S.L. Licencia ICANH No. 508. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH