SERVICIOS AMBIENTALES Y GEOGRÁFICOS S.A

PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO

INFORME FINAL

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Arqueólogos:

Johan Sebastián Atehortua Ramírez

Julián David Arias Quintero

MEDELÍN, ANTIOQUIA
SEPTIEMBRE DE 2017

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN 10
1 ÁREA DE ESTUDIO 11
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 11
1.1.1 Las Líneas de Transmisión 12
1.1.2 Ampliación Subestación Malambo 16
1.2 ASPECTOS BIOFÍSICOS 17
1.2.1 Geología 17
1.2.2 Geomorfología 20
1.2.3 Suelos 23
2 SINTESIS DE ANTECEDENTES Y TEMÁTICAS DE INVESTIGACIÓN 27
2.1 CONTEXTO ARQUEOLÓGICO A ESCALA LOCAL 27
2.2 EL CONTEXTO REGIONAL 34
2.2.1 El Período Paleo-Indio 35
2.2.2 El Período Formativo 36
2.2.3 Formativo Temprano 36
2.2.4 Formativo Medio 39
2.2.5 Formativo Tardío 39
2.3 APROXIMACION ETNOHISTÓRICA 42
3 OBJETIVOS 46
3.1 OBJETIVO GENERAL 46
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 46
4 LA METODOLOGÍA DE LA PROSPECCION 47
4.1 Metodología de campo 47
4.1.1 Revisión bibliográfica y de antecedentes 47
4.1.2 Metodología del muestreo arqueológico 47
4.1.3 Metodología levantamiento y registro de restos óseos de fauna 51
4.1.4 El registro de la información 52
4.2 Metodología laboratorio 53
4.2.1 Metodología análisis restos óseos 54
5 LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA 56
5.1 El paisaje, el muestreo y la evidencia arqueológica 56
5.1.1 Unidad de Relieve 1: Campos De Arenas 58
5.1.2 Unidad de Relieve 2: Terraza 122
5.1.3 Unidad 3: Colinas Suaves Onduladas 126
5.1.4 Unidad 4: Laderas Coluviales Suaves 130
5.2 EL MATERIAL CULTURAL 137
5.2.1 Material Lítico 137
5.2.2 La Cerámica 149
5.2.3 Otras evidencias arqueológicas 160
6 SÍNTESIS Y BALANCE DE RESULTADOS: ASOCIACIONES CULTURALES Y CRONOLOGÍA 170
6.1 El paisaje 170
6.2 ASOCIACION CRONOCULTURAL 171
6.3 Zonificación arqueológica del parea del proyecto 174
7 SOCIALIZACIÓN 175
7.1 Charla 1: socialización en la I.E.T. José Castillo Bolívar grado 10B 176
7.2 Charla 2: socialización en la I.E.T. José Castillo Bolívar grado 11B 178
BIBLIOGRAFÍA 181
1. LICENCIA DE INTERVENCION ARQUEOLOGICA ICANH No. 6419 (ANEXO 1) 187
2. PLAN DE MANEJO ARQUEOLOGICO LINEA CARACOLI TRAMO 2 (ANEXO 2) 192

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Unidades territoriales que atraviesa el proyecto 11
Tabla 1-2. Coordenadas tramo aéreo de la línea Caracolí–Malambo 12
Tabla 1-3. Coordenadas tramo de línea subterránea Caracolí – Malambo 14
Tabla 1-4. Coordenadas tramo aéreo de la línea Caracolí–Silencio 14
Tabla 1-5. Coordenadas tramo de línea subterránea Caracolí - Silencio 15
Tabla 1-6. Coordenadas tramo de línea subterránea T Veinte de Julio. 16
Tabla 1-7. Coordenadas vértices polígono del área de la ampliación subestación Malambo 16
Tabla 1-8. Área de unidades geológicas en el AID 18
Tabla 1-9. Áreas de unidades geomorfológicas en el AID 21
Tabla 1-10. Unidades cartográficas de suelos para el área de influencia directa del proyecto 24
Tabla 1-11. Uso actual del suelo en el área de influencia directa 26
Tabla 2-1.Tipologías cerámicas establecidas para el proyecto 32
Tabla 4-1. Correlación entre fases del Programa de Arqueología Preventiva y técnico-ambientales de obras de infraestructura en contextos urbanos 50
Tabla 5-1. Cantidad y tipo de subunidades de paisaje prospectadas 57
Tabla 5-2. Subunidades de paisaje reseñadas en la geoforma planicie 61
Tabla 5-3. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 1 64
Tabla 5-4. Vértices yacimiento 1 64
Tabla 5-5. Frecuencias de la composición de desgrasantes, yacimiento 1 67
Tabla 5-6. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 2 70
Tabla 5-7. Tabla vértices yacimiento 2 70
Tabla 5-8. Frecuencias de la composición de desgrasantes, Yacimiento 2 72
Tabla 5-9. Características morfológicas 74
Tabla 5-10. Clasificación taxonómica 75
Tabla 5-11. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 3 76
Tabla 5-12. Tabla vértices yacimiento 3 76
Tabla 5-13. Frecuencias de la composición de desgrasantes, Yacimiento 3 79
Tabla 5-14. Frecuencias de la forma de borde con sus diámetros Yacimiento 3 79
Tabla 5-15. Técnicas y motivos decorativos fragmentos de cuerpos, Yacimiento 3 80
Tabla 5-16. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 5 81
Tabla 5-17. Tabla vértices yacimiento 5 81
Tabla 5-18. Frecuencias de la composición de desgrasantes, Yacimiento 5 84
Tabla 5-19. Frecuencias de diámetros por forma de borde, Yacimiento 5 84
Tabla 5-20. Frecuencias de motivos decorativos y técnica de elaboración, Yacimiento 5 84
Tabla 5-21. Frecuencias de motivos decorativos y técnica de elaboración, Yacimiento 5 85
Tabla 5-22. Cantidad de restos óseos hallados en el Hallazgo 5 89
Tabla 5-23. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 6 89
Tabla 5-24. Tabla vértices yacimiento 6 90
Tabla 5-25. Frecuencias composición del desgrasante, Yacimiento 6 92
Tabla 5-26. Frecuencias de motivos decorativos y técnica de elaboración, Yacimiento 6 93
Tabla 5-27. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 7 94
Tabla 5-28. Vértices yacimiento 7 95
Tabla 5-29. Frecuencias composición del desgrasante, Yacimiento 6 97
Tabla 5-30. Cantidad de restos óseos hallados en el Hallazgo 7 99
Tabla 5-31. Coordenadas de Hallazgos y densidad de material en el área de Campos de Arena. 102
Tabla 5-32. Características morfológicas de las conchas 111
Tabla 5-33. Clasificación taxonómica de las conchas 111
Tabla 5-34. Coordenadas vértices polígonos de hallazgos 115
Tabla 5-35. Subunidades de paisaje reseñadas en la subunidad de laderas de pendiente suave 117
Tabla 5-36. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 4 118
Tabla 5-37.Vértices yacimiento 4 118
Tabla 5-38. Frecuencias de la composición de desgrasantes, yacimiento 4 121
Tabla 5-39. Subunidades de paisaje reseñadas en la geoforma terraza aluvial 124
Tabla 5-40. Coordenadas de pozos de sondeo y sus densidades de materiales del Hallazgo 1 ... 125

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 5-41. Tabla de Vértices polígono hallazgo 1 125
Tabla 5-42. Subunidades de paisaje reseñadas en la geoforma laderas de pendiente suave.....128
Tabla 5-43. Coordenadas de pozos de sondeo y sus densidades de materiales del Hallazgo 17 .129
Tabla 5-44. Tabla de vértices polígono hallazgo 17 129
Tabla 5-45. Subunidades de paisaje prospectadas en laderas de pendiente suave 133
Tabla 5-46. Coordenadas de pozos de sondeo y sus densidades de materiales del Hallazgo 16 .134
Tabla 5-47. Coordenadas Vértices polígono Hallazgo 16.....135
Tabla 5-48. Subunidades de paisaje reseñadas en la geoforma laderas de pendiente suave.....136
Tabla 5-49. Materia Prima y Tipos de Elementos.....143
Tabla 5-50. Totalidad de Líticos y Asociación a Sitios.....143
Tabla 5-51. Tipo de elementos por sitio. 143
Tabla 5-52. Materia Prima de Líticos Tallados 144
Tabla 5-53. Frecuencia de Lascas por Yacimiento. 144
Tabla 5-54. Frecuencia lascas por orden de extracción 145
Tabla 5-55. Frecuencia de Detritos por Yacimiento o Hallazgo 146
Tabla 5-56. Materiales por yacimiento y partes de pieza.....152
Tabla 5-57. Composición del desgrasante.....153
Tabla 5-58. Diámetros y formas de borde.....154
Tabla 5-59. Motivos de decoración por técnica de decoración y formas de borde 154
Tabla 5-60. Motivos de decoración por técnica de decoración, fragmentos de cuerpos.....157
Tabla 5-61. Identificación taxonómica por elementos óseos hallados 162
Tabla 5-62. Resumen del procesamiento de los casos 168
Tabla 5-63. FFI SCORE.....169
Tabla 6-1. Frecuencia de evidencias arqueológicas en los diferentes tipos de relieve.....171
Tabla 6-2. Características de la tradición Malambo 172

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Geología del área de estudio 17
Figura 1-2. Unidades geomorfológicas del proyecto 21
Figura 1-3. Uso actual del suelo 26
Figura 4-1. Ficha de registro restos óseso en campo 52
Figura 4-2. Ficha de registro en campo 53
Figura 5-1. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 1 66
Figura 5-2. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 2 71
Figura 5-3. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 3 78
Figura 5-4. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 5 83
Figura 5-5. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 6 92
Figura 5-6. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 6 96
Figura 5-7. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 4 120
Figura 5-8. Distribución vertical tipos de bordes 156
Figura 5-9. Frecuencias de los materiales cerámicos por niveles 159
Figura 5-10. Tamaño de los restos por el número total de restos recuperados 166
Figura 5-11. Tamaño de los restos por el peso en gramos 167
Figura 5-12. Porcentaje total de partes recuperadas según su tamaño 168
Figura 5-13: FFI SCORE en contraste con la cantidad de restos óseos analizados 169

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografías 1-1. Coberturas en depósitos coluvioaluviales 19
Fotografías 1-2. Depósitos eólicos 20
Fotografías 1-3. Barrio Las Granjas, Barranquilla 22
Fotografías 1-4. Campo de arenas 22
Fotografías 1-5. Terrazas 23
Fotografía 5-1. Relieve del área de estudio 57
Fotografía 5-2. Unidad geomorfológica campo de arenas 59
Fotografía 5-3. Subunidad de muestreo arqueológico, torre 5 tramo aéreo Caracolí-Malambo 59
Fotografías 5-4. Panorámica Yacimiento 1 64
Fotografías 5-5. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 1 66
Fotografía 5-6. Fragmentos de bordes, Yacimiento 1 68
Fotografías 5-7. Fragmentos cuerpos, Yacimiento 1 68
Fotografías 5-8. Núcleo Yacimiento 1 69
Fotografías 5-9. Panorámica Yacimiento 2 69
Fotografías 5-10. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 2 70
Fotografía 5-11. Fragmentos de borde Yacimiento 2 72
Fotografías 5-12. Fragmentos de cuerpos Yacimiento 2 73
Fotografías 5-13. Hacha pulida fragmentada 73
Fotografías 5-14. Líticos Yacimiento 2 74
Fotografías 5-15. Conchas Yacimiento 2 75
Fotografías 5-16. Panorámica Yacimiento 3 75
Fotografías 5-17. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 3 77
Fotografía 5-18. Fragmentos de borde Yacimiento 3 79
Fotografías 5-19. Fragmentos de cuerpos Yacimiento 3 80
Fotografías 5-20. Panorámica Yacimiento 5 80
Fotografías 5-21. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 5 82
Fotografías 5-22. Fragmentos bordes Yacimiento 5 85
Fotografías 5-23. Fragmentos cuerpos Yacimiento 5 86
Fotografías 5-24.Fragmentos de falsa aza y figurina antropomorfa Yacimiento 5 86
Fotografías 5-25. Líticos Yacimiento 5 88
Fotografías 5-26. Restos óseos de Arqueofauna 88
Fotografías 5-27. Panorámica Yacimiento 6 89
Fotografías 5-28. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 6 91
Fotografías 5-29. Fragmentos de borde Yacimiento 6 93
Fotografías 5-30. Fragmentos de cuerpo Yacimiento 6 93
Fotografías 5-31. Panorámica Yacimiento 7 94
Fotografías 5-32. Perfiles pozos de sondeos realizados en el yacimiento 7 96
Fotografías 5-33. Fragmentos de borde Yacimiento 7 97
Fotografías 5-34. Fragmentos de cuerpo Yacimiento 7 98
Fotografías 5-35. Restos óseos de Caiman crocodilus hallado en el yacimiento 7 98
Fotografías 5-36. Panorámicas sitio Hallazgo 2-9 100
Fotografías 5-37. Panorámica sitio Hallazgo 10-11 100
Fotografías 5-38. Panorámica sitio Hallazgo 12-14 101
Fotografías 5-39. Panorámica sitio Hallazgo 15, 18 102
Fotografías 5-40. Fragmentos cerámicos Hallazgo 2 103
Fotografías 5-41. Fragmentos cerámicos Hallazgo 3 103
Fotografías 5-42. Fragmentos cerámicos Hallazgo 4 104
Fotografías 5-43. Fragmentos cerámicos Hallazgo 5 104
Fotografías 5-44. Fragmentos cerámicos Hallazgo 6 105
Fotografías 5-45. Fragmentos cerámicos Hallazgo 7 105
Fotografías 5-46. Fragmentos cerámicos Hallazgo 8 106
Fotografías 5-47. Fragmentos cerámicos Hallazgo 9 107
Fotografías 5-48. Fragmentos cerámicos Hallazgo 10 108
Fotografías 5-49. Fragmentos cerámicos Hallazgo 11 108

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-50. Fragmentos cerámicos Hallazgo 12 109
Fotografías 5-51. Fragmentos cerámicos Hallazgo 13 109
Fotografías 5-52. Fragmentos cerámicos Hallazgo 14 110
Fotografías 5-53. Fragmentos cerámicos Hallazgo 15 110
Fotografías 5-54. Conchas Hallazgo 18....111
Fotografías 5-55. Conchas Hallazgo 18....112
Fotografías 5-56. Perfiles pozos de sondeo positivos en los hallazgos 115
Fotografía 5-57. Subunidad de muestreo arqueológico, torre 17 tramo aéreo Caracolí-Malambo.116
Fotografías 5-58. Panorámica Yacimiento 4 118
Fotografías 5-59. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 4....120
Fotografía 5-60. Fragmentos de borde Yacimiento 4 121
Fotografía 5-61. Fragmentos de Cuerpo Yacimiento 4....122
Fotografía 5-62. Unidad geomorfológica de terrazas 122
Fotografía 5-63. Subunidad de muestreo arqueológico, poste 32 tramo aéreo Caracolí-Malambo 123
Fotografías 5-64. Panorámica sitio Hallazgo 1....124
Fotografías 5-65. Fragmentos cerámicos Hallazgo 1 125
Fotografías 5-66. Pozos de sondeo realizados en el Hallazgo 1 126
Fotografía 5-67. Unidad geomorfológica de colinas suaves onduladas 127
Fotografía 5-68. UMA correspondiente a la geoforma ladera de pendiente suave....127
Fotografías 5-69. Panorámica sitio Hallazgo 17....129
Fotografías 5-70. Pozos de sondeo realizados en el sitio del Hallazgo 17....130
Fotografía 5-71. Unidad geomorfológica de laderas coluviales suaves 131
Fotografía 5-72. Subunidad de muestreo arqueológico, torre 9 tramo aéreo Caracolí-Silencio....132
Fotografía 5-73. Zonas de muestreo del tramo subterráneo Caracolí-Silencio 133
Fotografías 5-74. Panorámica sitio Hallazgo 16....134
Fotografías 5-75. Pozos de sondeo realizados en el sitio del Hallazgo 16....135
Fotografía 5-76. Subunidad de paisaje correspondiente a la geoforma....136
Fotografías 5-77. Líticos Tallados....144
Fotografías 5-78. Lascas de la muestra....145
Fotografías 5-79. Lascas de primer y segundo orden 145
Fotografías 5-80. Núcleos Tallados 146
Fotografías 5-81. Detritos o desechos de talla....146
Fotografías 5-82. Lítico Pulido Yacimiento 2....147
Fotografías 5-83. Lítico Pulido Yacimiento 2....148
Fotografías 5-84. Lítico modificados por Uso, Yacimiento 2....148
Fotografías 5-85. Lítico Modificado por Uso, Hallazgo 16 149
Fotografías 5-86. Tamaños de los Desgrasantes: Fino- Medio- Grueso....153
Fotografía 5-87. Fragmentos de bordes 155
Fotografía 5-88. Fragmentos de cuerpos....156
Fotografías 5-89. Cuerpos de vasijas con perforaciones....158
Fotografías 5-90. Fragmentos de asa, bases y figurina....159
Fotografías 5-91. Conchas Crassostrea rizhophorae 160
Fotografías 5-92. Conchas Crassostrea rizhophorae 161
Fotografías 5-93. Conchas Protothaca pectorina....161
Fotografías 5-94. Muestra ósea bajo análisis....163
Fotografía 5-95. Fractura trasversal y oblicua que compromete el tercio inferior de la diáfisis y la epífisis distal del hueso largo de un ciervo....164
Fotografías 5-96. Fragmentos de huesos que presentan huellas de exposición térmica 164
Fotografías 5-97. Cóndilo de mandíbula derecha con marcas de corte en la superficie externa ...165
Fotografías 7-1. Imágenes de la socialización en la I.E.T. José Castillo Bolívar grado 10B 176
Fotografías 7-2. Listado de asistencia 178
Fotografías 7-3. Imágenes de la socialización en la I.E.T. José Castillo Bolívar grado 11B 178
Fotografías 7-4. Listado de asistencia 180

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradecemos al maestro Luis Carlos Cardona Velázquez y al colega Jorge Iván Yepes Villada, por su apoyo científico durante las fases de campo, laboratorio y edición de este informe.

También extendemos nuestros agradecimientos al equipo de antropólogos de la empresa Servicios Ambientales y geográficos por sus aportes puntuales, siempre acudiendo a sus criterios científicos.

A los auxiliares de campo por demostrar tanto interés por el patrimonio arqueológico de la nación; por intentar comprender un pasado tan remoto y poco conocido para algunos.

A las directiva del colegio José Castillo Bolívar, por su constante interés de incluir la arqueología dentro de sus planes de estudio.

A la empresa Servicios Ambientales y Geográficos por su apoyo e interés para la realización de la prospección arqueológica y la valoración continua del patrimonio arqueológico.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

EQUIPO DE TRABAJO

Directores:

Antropólogos
Sebastián Atehortua Ramírez
Julián David Arias Quintero

Arqueólogos:

Yelitza Díaz Tabora
Ricardo Cortázar Orozco
Alexis Hernández Salazar
Mery Luz Arroyave Crespo
Julián Mauricio Arboleda Arteaga
Daniela Mesa Sánchez
Samy Alexis Casas Jiménez
Diana Barrero Rivas
José Agustín Cárdenas Bedoya

Trabajadores – Guías de la zona:

Luis Alfonso Carreño Mendoza
Orlando Manuel Soto Trujillo
Carlos Andrés Gil Bastidas
José Alberto Escorsia Marín
Víctor Tejedor Cardona
Francisco Alberto Delaoz Sarmiento
Hernán Herazo García
Jaime Tomas Dela Hoz
Emanuel Moisés Gonzales Martínez
Rafael Catalino Martínez Suarez
Wilmar de Jesús Miranda Gutiérrez
Jhoany Andrés Miranda Gutiérrez

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

PRESENTACIÓN

El presente documento contiene los resultados de la prospección arqueológica realizada en el área de influencia de la línea UPME STR 16-2015, Proyecto Eléctrico Caracolí 110 kV y Obras Asociadas de Transmisión Regional de Atlántico – Tramo 2; ubicada en jurisdicción de los municipios de Malambo, Soledad, Galapa y la ciudad de Barranquilla, departamento del Atlántico.

La prospección arqueológica que se desarrolló para este proyecto se enmarca dentro de la llamada arqueología preventiva, por lo que cuenta con una licencia de intervención arqueológica otorgada por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, identificada con el número 6419 y su respectivo adendo modificatorio de licencia (Anexo 1).

La metodología implementada en esta investigación se encuentra sujeta a los postulados de la arqueología del paisaje, otorgando especial relevancia a las técnicas de recolección de información, al tratamiento y procesamiento de las evidencias arqueológicas, además del análisis de las formas concretas que constituyen el relieve de la zona de estudio.

De acuerdo con lo anterior, en esta prospección arqueológica realizada se implementó un muestreo que se diseñó con base en las características del relieve y en el área de impacto directo de las obras, partiendo de la premisa del grado de probabilidad para localizar las evidencias de las sociedades pretéritas que habitaron el actual territorio de Malambo, Soledad y Barranquilla. Esta propuesta de muestreo se constituye en una estrategia de investigación que busca la probabilidad de estudiar los modelos de organización espacial a través de los vestigios materiales y las modificaciones al entorno.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las labores de prospección y el respectivo muestreo arqueológico permitieron obtener información y recuperar una muestra representativa de material cultural arqueológico en los sitios arqueológicos identificados, y de esta manera, la identificación de 7 yacimientos y 18 hallazgos arqueológicos. En este marco de referencia se buscó identificar y evaluar el potencial arqueológico, además de develar la importancia histórica y socio-cultural del área de estudio para establecer el grado de impacto que las obras del proyecto de transmisión eléctrica le ocasionarán al patrimonio arqueológico identificado; lo que permitió formular el Plan de Manejo Arqueológico expuesto en el presente informe (Anexo 2).

Finalmente, en esta investigación se parte del hecho que los contextos arqueológicos y los objetos materiales del pasado hallados en ellos son huellas de la memoria de grupos humanos pretéritos, por lo que son considerados como patrimonio arqueológico de la nación y constituyen, por ende, recursos no renovables, como lo enuncian las leyes colombianas[1]. El decreto reglamentario 833 de 2002 expresa que el patrimonio arqueológico de la nación está constituido por los vestigios culturales dejados por las sociedades del pasado y por la información estructural que se deriva de ellos.

[1] La Ley 163 de 1959, el decreto reglamentario 264 de 1963, el decreto 522 de 1971 del Código Nacional de Policía, los artículos 7, 8, 63 y 72 de la Constitución Política de Colombia de 1991, la Ley 99 de 1993 – Decreto 0241 de 2009, la Ley 397 de 1997 y la Ley 388 del mismo año, las normas estipuladas en el Decreto reglamentario 833 de 2002, la Ley 1185 del 12 de Marzo de 2008, y el decreto 2941 de 2009, así como los lineamientos científicos y técnicos del ICANH.

1 ÁREA DE ESTUDIO

El Proyecto eléctrico Caracolí 110 kV y Obras Asociadas de Transmisión Regional de Atlántico – Tramo 2, se halla localizado en predios de los municipios de Malambo, Soledad, Galapa y de la ciudad de Barranquilla, en el departamento de Atlántico (Mapa 1-1 y Tabla 1-1).

Tabla 1-1. Unidades territoriales que atraviesa el proyecto

Municipio	Tipo unidad territorial	Nombre
Malambo	Cabecera municipal	Soledad
	Barrio	Malambito
	Vereda	La Bonga
	Vereda	El Carmen
	Vereda	Cascarón
	Vereda	La Aguada
	Vereda	Malambito
	Sector	Malambo Viejo(*)
Soledad	Cabecera municipal	Malambo
	Barrio	Las Trinitarias
	Barrio	Villa del Carmen II
	Barrio	Las Gaviotas
	Sector	Malambo Viejo(*)
Galapa	Cabecera municipal	Galapa
	Vereda	Alpes de Sevilla(**)
Barranquilla	Cabecera del Distrito	Barranquilla
	Área de expansión urbana	-
	Barrio	La Cordialidad
	Barrio	Villa San Pedro III
	Barrio	Las Granjas

Fuente: SAG, 2017

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto UPME STR 16-2015 Caracolí 110 kV y Obras Asociadas de Transmisión Regional de Atlántico contempla dos tramos; el Tramo 2, consiste en la construcción, operación y mantenimiento de las líneas de transmisión a 100 kV Caracolí–Silencio, Caracolí–Malambo y Veinte de Julio.

El proyecto contempla la construcción, operación y mantenimiento de las líneas de transmisión a 110 kV Caracolí–Silencio, Caracolí–Malambo y T Veinte de Julio. El diseño de la línea de transmisión Caracolí-Malambo a 110 kV concibe un tramo aéreo en circuito sencillo con una longitud aproximada de 10,2 km que inicia en la nueva subestación Caracolí, recorre los municipios de Malambo y Soledad; y un tramo subterráneo con una longitud aproximada de 0,425 km ubicado en el Municipio de Malambo.

La línea de transmisión T Veinte de Julio a 110 kV, es subterránea con una longitud aproximada de 0,609 km y se ubicará en zona urbana del Municipio de Soledad. Esta se derivará de la línea aérea existente LN-728 propiedad de ElectriCaribe, para lo cual se empleará un poste de transición.

El diseño de la línea de transmisión Caracolí–Silencio a 110 kV incluye un tramo aéreo en doble circuito con una longitud aproximada de 4,40 km, que inicia en la nueva subestación

Caracolí (tramo 1 del proyecto), discurre por los municipios de Soledad y Galapa, y el Distrito de Barranquilla; y un tramo subterráneo, con una longitud aproximada de 2,62 km localizado en la zona urbana de la Ciudad de Barranquilla. Para esta última se realizará una transición de subterráneo a la línea aérea existente LN-703 propiedad de ElectriCaribe, para lo cual se empleara un poste de transición.

El proyecto también contempla obras de ampliación de la subestación Malambo, a desarrollarse en un área de 0,052 ha, ubicada al costado sur de la infraestructura existente.

1.1.1 Las Líneas de Transmisión

1.1.1.1 Línea Caracolí-Malambo

El trazado de la línea aérea Caracolí-Malambo se compone de 39 estructuras de las cuales 31 corresponden a torres metálicas y ocho (8) postes. Esta futura línea, que tendrá una longitud aproximada de 10,2 km, recorriendo los municipios de Malambo y Soledad, y presenta las siguientes características:

- Conectará las subestaciones Caracolí y Malambo en circuito sencillo soportada en torres metálicas en celosía, postes y un tramo de línea subterránea.
- Desde el apoyo T1cm al T29cm se emplearan torres metálicas en celosía de circuito sencillo con una franja de servidumbre de 20 m de ancho según RETIE.
- Para los últimos ocho apoyos antes de cruzar la vía Oriental (Malambo – Sabanagrande) se emplearan postes en circuito sencillo con una franja de servidumbre de 15m de ancho según RETIE.
- A partir del apoyo terminal PT37cm se realizará la transición a línea subterránea hasta la futura bahía de línea proyectada en el área de ampliación de la subestación Malambo, este tramo tendrá una longitud aproximada de 0,425 km.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En la Tabla 1-2 se presenta la ubicación (coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá) y las características de las torres del tramo de la línea aérea Caracolí-Malambo a 110 kV.

Tabla 1-2. Coordenadas tramo aéreo de la línea Caracolí–Malambo

Caracolí - Silencio							
Estructura	Abscisa (m)	Coordenadas		Cota (m)	Vano adelante (m)	Ángulo de deflex. (deg)	Ancho servidumbre (m)
		X (m)	Y (m)				
T1cm	0,00	917.862,23	1.695.994,55	82,00	57,28	0	20
T2cm	58,41	917.897,04	1.695.948,68	81,00	225,04	-11,9193	20
T3cm	283,04	918.069,35	1.695.803,93	84,59	290,45	0	20
T4CGcm	573,00	918.291,73	1.695.617,09	73,52	135,11	-3,4169	20
T5CGcm	708,80	918.400,21	1.695.536,56	73,00	248,66	31,9175	20
T6cm	957,02	918.490,83	1.695.305,00	71,88	404,83	54,3477	20
T6Acm	1.361,85	918.271,05	1.694.965,03	65,98	475,69	-102,6652	20
T7cm	1.837,54	918.717,43	1.694.800,64	68,07	205,66	78,969	20
T8cm	2.044,74	918.684,36	1.694.596,10	65,73	286,10	2,7016	20
T9cm	2.329,27	918.625,40	1.694.317,56	62,74	304,17	-39,0169	20
T10cm	2.633,44	918.764,23	1.694.047,70	57,09	320,86	0	20
T11cm	2.954,31	918.911,05	1.693.762,29	53,49	320,59	0	20
T12cm	3.274,99	919.058,00	1.693.476,63	53,00	161,17	-8,9919	20
T12Acm	3.435,620	919.134,66	1.693.334,86	52,245	276,32	-37,6607	20
T13cm	3.711,944	919.387,22	1.693.222,75	51,782	362,08	21,5338	20

Caracolí - Silencio							
Estructura	Abscisa (m)	Coordenadas		Cota (m)	Vano adelante (m)	Ángulo de deflex. (deg)	Ancho servidumbre (m)
		X (m)	Y (m)				
T14cm	4.074,024	919.641,14	1.692.964,63	52,531	275,78	55,6346	20
T15cm	4.349,807	919.588,72	1.692.694,15	52,50	410,77	-39,6281	20
T16cm	4.760,576	919.784,32	1.692.334,16	50,09	409,91	0	20
T17cm	5.170,481	919.980,17	1.691.973,69	50,88	408,55	0	20
T18cm	5.579,033	920.175,33	1.691.614,52	43,89	283,43	-9,9682	20
T19cm	5.862,460	920.351,34	1.691.392,86	37,52	282,40	0	20
T20cm	6.144,863	920.527,36	1.691.171,20	41,62	283,70	0	20
T21cm	6.428,565	920.703,75	1.690.949,06	38,08	256,19	-34,1112	20
T22cm	6.684,759	920.948,11	1.690.872,79	38,67	260,66	0	20
T23cm	6.945,420	921.192,47	1.690.796,53	35,92	251,64	0	20
T24cm	7.197,061	921.438,02	1.690.719,88	38,08	225,45	-13,129	20
T25cm	7.422,509	921.661,98	1.690.703,29	30,24	195,62	0	20
T26cm	7.618,130	921.857,11	1.690.688,82	29,47	362,00	0	20
T27cm	7.980,134	922.218,80	1.690.661,60	26,41	216,96	-62,3965	20
T28cm	8.197,095	922.333,22	1.690.845,98	25,72	219,47	0	20
T29cm	8.416,569	922.447,64	1.691.030,36	25,82	227,81	73,2437	20
P30cm	8.644,412	922.672,54	1.690.969,61	22,49	233,08	0	15
P31cm	8.877,412	922.897,56	1.690.908,83	21,02	233,26	0	15
P32cm	9.110,713	923.122,75	1.690.848,00	20,13	196,00	-7,5807	15
P33cm	9.306,712	923.317,00	1.690.822,32	16,76	196,00	0	15
P34cm	9.502,713	923.511,33	1.690.796,63	15,83	196,00	0	15
P35cm	9.698,712	923.705,72	1.690.770,93	14,67	196,00	0	15
P36cm	9.894,712	923.900,01	1.690.745,25	13,05	196,00	0	15
PT37cm	10.090,713	924.094,30	1.690.719,56	11,51	0	0	15

Fuente: EPSA, 2017

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las torres que se utilizarán en la línea se han clasificado en los siguientes tipos:

- Torre Normalizada Silueta T: para retenciones terminales. Cantidad 5.
- Torre Normalizada Silueta RP: para retenciones y ángulos grandes (≤90°). Cantidad 9.
- Torre Normalizada Silueta RM: para retenciones y ángulos medios (≤52°). Cantidad 4.
- Torre Normalizada Silueta RL: para retenciones livianas y ángulos pequeños (≤29°). Cantidad 1.
- Torre Normalizada Silueta SM: para suspensiones y ángulos pequeños hasta 2°. Cantidad 6.
- Torre Normalizada Silueta SP: para suspensiones y ángulos pequeños hasta 5°. Cantidad 6.
- Poste terminal de transición PT: para retenciones terminales. Cantidad 1.
- Poste de retención PR: para retenciones intermedias. Cantidad 7.

1.1.1.2 Tramo de línea subterránea Caracolí-Malambo 110 kV

Este tramo de línea subterránea tendrá una longitud aproximada de 0,425 km (424,88 m) aproximadamente y se ubicará en la zona urbana del Municipio de Malambo, en las siguientes coordenadas del sistema Magna-Sirgas, origen Bogotá (Tabla 1-3).

Tabla 1-3. Coordenadas tramo de línea subterránea Caracolí – Malambo

Abscisa	Norte (Y)	Este (X)	Cota de terreno
K0+000	1.690.472,08	924.247,49	12,50
K0+034.11	1.690.473,84	924.215,79	12,55
K0+107.33	1.690.479,46	924.142,79	13,50
K0+200	1.690.568,69	924.167,83	13,30
K0+300	1.690.667,51	924.181,41	13,00
K0+400	1.690.713,82	924.118,51	13,00
K0+424.88	1.690.719,50	924.094,29	13,00

Fuente: EPSA, 2017

1.1.1.3 Línea Caracolí-Silencio

Este tramo nuevo de línea aérea tendrá una longitud aproximada de 4,4 km y recorrerá los municipios de Soledad, Galapa y Barranquilla, en un trazado que se compone de 18 estructuras en torres metálicas y un (1) poste terminal de transición de doble circuito T1 CS a P16 CS, el cual tiene las siguientes características:

- Inicia en la nueva Subestación Caracolí a 110 kV en doble circuito, soportada en torres metálicas en celosía con una servidumbre de 20 m de ancho según RETIE.
- El tramo de línea se compone de dieciséis apoyos, T1 CS al PT16 CS para los cuales se emplearan torres metálicas (16) en celosía de doble circuito y un poste como apoyo terminal para la transición a subterráneo.
- A partir del apoyo PT16 CS, la línea será subterránea hasta el nuevo poste de transición, frente a la torre existente 033 del circuito LN-703, propiedad de ElectriCaribe.

Digitalización - Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En la Tabla 1-4 se presenta la ubicación (coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá) y las características de las torres del tramo de línea aérea Caracolí-Silencio a 110 kV.

Tabla 1-4. Coordenadas tramo aéreo de la línea Caracolí–Silencio

Caracolí - Silencio							
Estructura	Abscisa (m)	Coordenadas		Cota (m)	Vano adelante (m)	Ángulo de deflex. (deg)	Ancho servidumbre (m)
		X (m)	Y (m)				
T1 CS	0,00	917.915,00	1.696.077,00	82,89	187,34	0	20
T2 CS	165,34	917.927,97	1.696.263,73	85,89	329,59	-11,5815	20
T3 CS	515,41	917.842,09	1.696.581,94	91,00	296,64	0	20
T4 CS	805,41	917.764,84	1.696.868,35	95,31	309,04	0	20
T5 CS	1.116,72	917.684,00	1.697.166,00	91,27	360,32	-4,6093	20
T6 CS	1.477,05	917.570,64	1.697.508,67	75,46	149,81	0	20
T7 CS	1.626,85	917.523,61	1.697.650,87	69,05	317,42	0	20
T8 CS	1.944,27	917.424,00	1.697.952,00	69,11	242,73	-7,193	20
T9 CS	2.187,00	917.319,79	1.698.171,23	63,96	335,24	0	20
T10 CS	2.522,24	917.175,80	1.698.474,17	69,17	268,93	66,5774	20
T11 CS	2.791,18	917.352,58	1.698.676,84	68,34	406,72	-5,2966	20
T12 CS	3.197,90	917.590,52	1.699.006,70	84,13	329,99	-23,3845	20
T13 CS	3.527,88	917.661,48	1.699.328,96	79,11	350,60	0	20
T14 CS	3.884,198	917.736,882	1.699.671,355	74,040	77,21	79,529	20
T14A CS	3.961,413	917.814,051	1.699.668,730	68,340	300,99	-71,0433	20
T15 CS	4.262,403	917.921,448	1.699.949,909	58,366	186,35	1,9855	20
PT16 CS	4.448,749	917.993,930	1.700.121,580	54,333	0	0	15

Fuente: EPSA, 2017

Las torres que se utilizarán en la línea se han clasificado en los siguientes tipos:

- Torre Normalizada Silueta T: Para retenciones terminales. Cantidad 2.
- Poste terminal de transición PT: Para retenciones terminales. Cantidad 1.
- Torre Normalizada Silueta RP: Para retenciones y ángulos grandes (≤90°). Cantidad 9.
- Torre Normalizada Silueta RM: Para retenciones y ángulos medios (≤52°). Cantidad 2.
- Torre Normalizada Silueta SP: Para suspensiones y ángulos pequeños hasta 5°. Cantidad 3.

1.1.1.4 Tramo de línea subterránea Caracolí - Silencio110 kV

Este tramo de línea tendrá una longitud aproximada de 2,62 km y se ubicara en zona urbana de la Ciudad de Barranquilla, en las coordenadas sistema Magna-Sirgas, con origen Bogotá, que se presentan en la Tabla 1-5.

Tabla 1-5. Coordenadas tramo de línea subterránea Caracolí - Silencio

Abscisa	Norte (Y)	Este (X)	Cota de terreno
K0+000	1.702.342,12	917.403,88	34,00
K0+001.87	1.702.341,32	917.401,17	34,00
K0+009.21	1.702.339,74	917.395,86	34,00
K0+013.3	1.702.336,63	917.392,79	34,00
K0+100	1.702.254,63	917.363,12	34,00
K0+200	1.702.160,59	917.329,14	34,00
K0+214.3	1.702.147,74	917.324,49	34,00
K0+300	1.702.062,10	917.313,54	41,00
K0+400	1.701.962,91	917.300,86	35,00
K0+465.3	1.701.898,95	917.292,68	36,00
K0+500	1.701.863,50	917.290,42	36,00
K0+600	1.701.763,69	917.284,94	37,00
K0+700	1.701.663,73	917.284,35	38,50
K0+800	1.701.564,33	917.273,78	39,70
K0+865.4	1.701.499,19	917.265,55	41,00
K0+879	1.701.485,97	917.264,10	41,00
K0+900	1.701.464,86	917.261,78	41,50
K1+000	1.701.365,40	917.251,57	43,00
K1+100	1.701.265,97	917.241,74	44,00
K1+180	1.701.186,05	917.238,21	44,00
K1+200	1.701.166,10	917.238,02	45,00
K1+300	1.701.067,32	917.252,99	47,00
K1+400	1.700.969,87	917.276,02	50,00
K1+500	1.700.876,62	917.313,26	54,50
K1+600	1.700.788,50	917.360,80	57,50
K1+700	1.700.706,62	917.418,37	59,20
K1+747.2	1.700.671,18	917.449,82	59,20
K1+760.8	1.700.661,25	917.459,12	59,20
K1+800	1.700.633,32	917.486,37	59,00
K1+900	1.700.568,47	917.562,42	57,00
K2+000	1.700.513,40	917.645,77	58,00
K2+050.98	1.700.489,29	917.690,64	59,00
K2+100	1.700.468,23	917.734,91	60,30
K2+200	1.700.424,76	917.824,96	62,50
K2+300	1.700.381,84	917.915,27	62,00
K2+400	1.700.330,25	917.989,22	62,30
K2+500	1.700.235,10	917.960,22	65,00
K2+600	1.700.143,15	917.991,73	58,00
K2+605.6	1.700.137,73	917.993,27	57,50
K2+611.35	1.700.132,02	917.994,89	57,50
K2+620	1.700.126,14	917.996,57	57,30

Fuente: EPSA, 2017

Digitalización, Biblioteca Estela Lizarazo Alicia Haissán de Reichel. ICANH

1.1.1.5 Línea subterránea T Veinte de Julio 110 kV.

La línea subterránea T Veinte de Julio tendrá una longitud aproximada de 0,609 km y se ubica en zona urbana del Municipio de Soledad. El trazado de la línea subterránea T Veinte de Julio discurre entre la subestación eléctrica Veinte de Julio y la Avenida Circunvalar, usando como eje de trazado la actual calle 56, desde carrera, 41 hasta su intersección con la Vía Circunvalar, donde se realizara la transición aérea con un nuevo poste de transición que interconectará a la estructura 006 del circuito LN-728 existente; cuyas coordenadas se muestran en la Tabla 1-6.

Tabla 1-6. Coordenadas tramo de línea subterránea T Veinte de Julio.

Abscisa	Norte (Y)	Este (X)	Cota de terreno
K0+000	1.700.407,49	921.802,36	36,50
K0+009.2	1.700.412,65	921.794,84	36,50
K0+012.9	1.700.413,32	921.791,21	36,50
K0+050	1.700.417,15	921.754,22	36,50
K0+086.72	1.700.395,64	921.734,63	36,50
K0+100	1.700.382,69	921.731,69	37,00
K0+135.34	1.700.348,23	921.723,85	37,50
K0+150	1.700.334,59	921.718,48	37,50
K0+200	1.700.288,07	921.700,16	35,50
K0+250	1.700.241,54	921.681,83	36,70
K0+300	1.700.195,00	921.663,56	39,25
K0+309.36	1.700.186,17	921.661,10	39,50
K0+350	1.700.146,05	921.668,13	39,50
K0+400	1.700.096,95	921.677,58	39,00
K0+450	1.700.047,86	921.687,06	38,00
K0+500	1.699.998,76	921.696,52	37,00
K0+550	1.699.949,66	921.705,98	37,25
K0+587.94	1.699.912,75	921.713,10	38,00
K0+593.88	1.699.901,87	921.715,19	37,75

Fuente: EPSA, 2017

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

1.1.2 Ampliación Subestación Malambo

El polígono que demarca el área de ampliación, de la existente subestación Malambo, es de 0,24 ha (2387,67 m^2), cuyas coordenadas de sus vértices se muestran en la Tabla 1-7.

Tabla 1-7. Coordenadas vértices polígono del área de la ampliación subestación Malambo

Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	924.184,91	1.690.476,93
2	924.230,98	1.690.474,75
3	924.336,72	1.690.497,09
4	924.340,64	1.690.479,46
5	924.250,02	1.690.460,23
6	924.250,02	1.690.458,02
7	924.238,91	1.690.458,46
8	924.230,98	1.690.456,75
9	924.230,98	1.690.458,77
10	924.210,99	1.690.459,56
11	924.210,51	1.690.473,52
12	924.185,26	1.690.474,54
13	924.185,26	1.690.474,69

Fuente: SAG, 2017

1.2 ASPECTOS BIOFÍSICOS

1.2.1 Geología

El área de estudio está localizada en la parte norte del departamento de Atlántico donde afloran rocas sedimentarias de la Formación Las Perdices, Tubará y la Popa y sedimentos débilmente consolidados y no consolidados representados por depósitos eólicos, fluviolacustres y coluvio-aluviales que comprenden períodos desde el Paleoceno superior hasta el Holoceno (Figura 1-1).

Adicionalmente, a nivel regional cerca del área del proyecto se destaca el sinclinal de Sabanalarga, con una longitud de 45 km y la falla de Mirador, la cual es de tipo transversal y de dirección NE.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

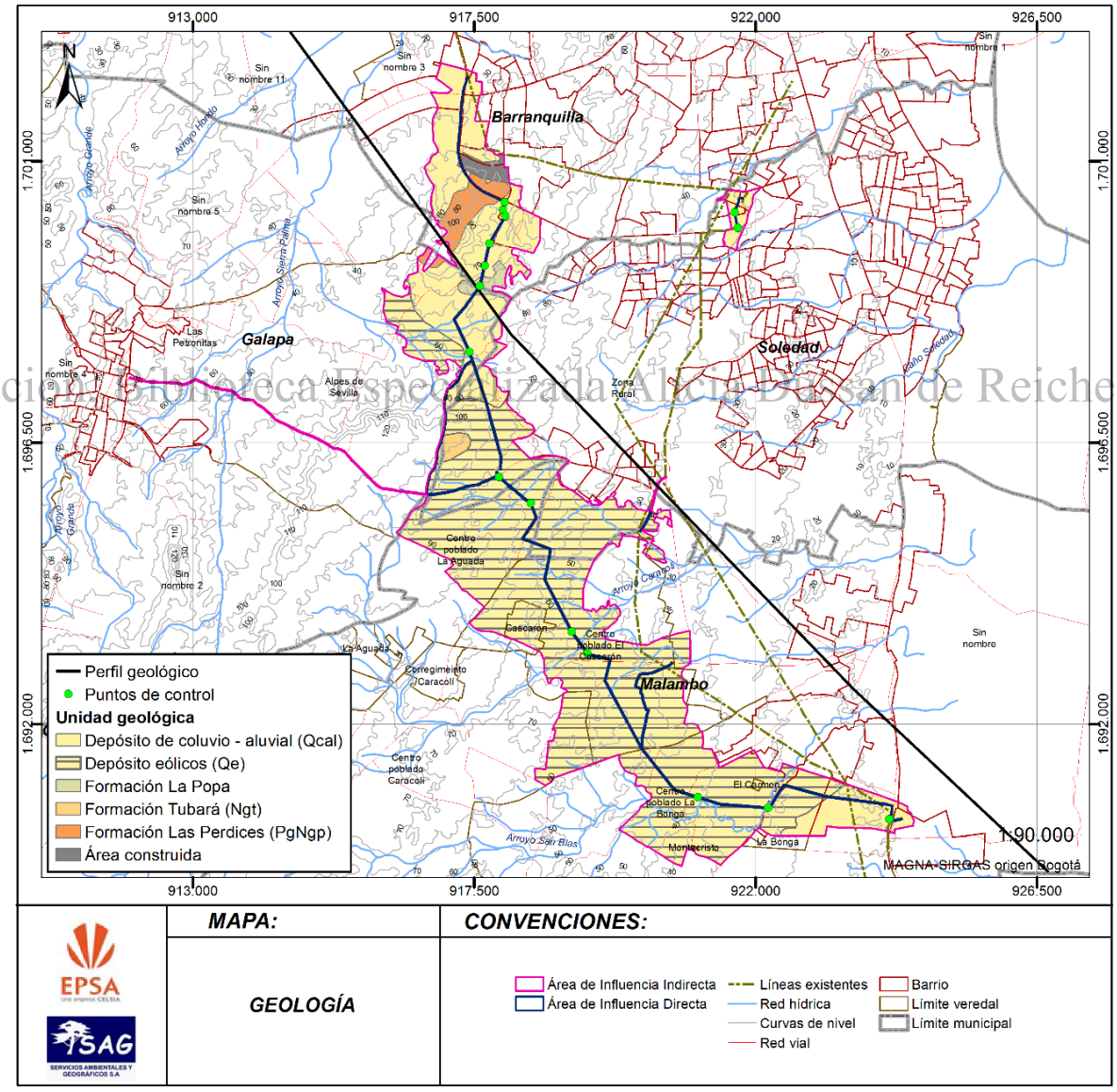


Figura 1-1. Geología del área de estudio
Fuente: SAG, 2017

1.2.1.1 Área de influencia directa

El AID del proyecto UPME STR 16-2015 Caracolí 110 kV y Obras Asociadas de Transmisión Regional del Atlántico–Tramo 2, se encuentra sobre las Formaciones La Popa, Las Perdices y Tubará, así como sobre los depósitos Coluvio-Aluviales y Eólicos. En la Tabla 1-8 se presentan las áreas de las unidades geológicas que ocupa el área de influencia directa del proyecto.

Tabla 1-8. Área de unidades geológicas en el AID

Era	Período	Época	Unidad litológica	Símbolo	Área (ha)	Área (%)
			Área construida	Null	0,14	0,25
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósito de coluvio - aluvial	Qcal	14,35	25,10
			Depósito eólicos	Qe	38,66	67,61
	Neógeno	Pleistoceno	Formación La Popa	Qpp	0,67	1,16
		Plioceno	Formación Tubará	Ngt	2,07	3,61
	Paleógeno	Oligoceno	Formación Las Perdices	PgNgp	1,30	2,27
Total					**57,18**	**100**

Fuente: SAG, 2017

1.2.1.1.1 Unidades litológicas

- Formación Las Perdices

Esta formación no se encontró aflorando en estado fresco ni saprolito o suelo residual, sin embargo, en la plancha 16-17 de Ingeominas, hoy Servicio Geológico Colombiano, es descrita como lodolitas grises, físiles en capas delgadas, con intercalaciones de areniscas de grano fino en capas delgadas.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La Formación Las Perdices representa el 2,27% del AID del proyecto y sobre esta unidad se encuentra el tramo inicial del carreteable existente Camino La Sierra, en dirección oeste-este (Galapa-Soledad), y parte del tramo de la línea de transmisión Caracolí-Silencio.

- Formación La Popa

Al igual que la Formación Las Perdices, La Popa tampoco se encontró aflorando en estado fresco ni como saprolito, o suelo residual, sin embargo, en la plancha 16-17 de Ingeominas, hoy Servicio Geológico Colombiano, es descrita como calizas muy terrígenas bioperturbadas hacia la parte inferior y arenitas muy calcáreas de grano fino, con algunos granos gruesos y gránulos muy deleznables (arenas) con abundante matriz calcárea; ocasionalmente presentando fragmentos de moluscos pequeños y hacia la parte superior. Prevalecen las calizas arrecifales terrígenas, con abundantes bioclastos de corales, algas y moluscos y en capas gruesas (Barrera, 2001).

Esta unidad representa el 1,16% del AID del proyecto y sobre ella se encuentran las torres T13 CS y T12 CS del tramo aéreo de la línea de transmisión Caracolí-Silencio.

- Formación Tubará

Igual que la Formación Las Perdices y La Popa, esta no se encontró aflorado en el AID, en estado fresco ni saprolito, o suelo residual, no obstante, en la plancha 16-17 de Ingeominas, hoy Servicio Geológico Colombiano, es descrita como areniscas de grano

fino a grueso, cuarzosas, algunas calcáreas y con niveles bioclásticos; también presenta intercalaciones de lodolitas grises a negras. Parte de la vía Camino de La Sierra se encuentra en esta unidad, la cual representa el 3,65% del AID del proyecto.

- Depósitos coluvioaluviales

Esta unidad presenta el 25,10% del AID, y en ella se encuentran la mayor parte de la línea de transmisión Caracolí-Silencio (trayecto subterráneo y aéreo), con los sitios de torre T5 CS a T16 CS, poste P17 CS y poste de transición, así como los postes P3cm a PTcm del tramo aéreo de la línea Caracolí-Malambo y parte del Camino La Sierra. Esta unidad presenta suelos arenosos a arcillo arenosos, con relieve plano a ondulado (Fotografías 1-1).



Fotografías 1-1. Coberturas en depósitos coluvioaluviales
Fuente: SAG, 2017

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Depósitos eólicos

Esta unidad representa el 67,61% del AID del proyecto, y en ella se localiza la mayor parte del Camino La Sierra, las torres T4 CS a T1 CS del tramo de línea aérea Caracolí-Silencio y las torres T1CM a T29cm, así como los postes P1cm a P3cm del tramo de línea aérea Caracolí-Malambo.

Estos depósitos presentan suelos arenosos con relieves planos y ondulados, así como algunas superficies ligeramente inclinadas. En las Fotografías 1-2 se observa el perfil de suelo de un depósito eólico, que presenta un material arenoso, con alto contenido de cuarzo y feldespato alterado, color pardo claro, compacto, sin estructura y baja humedad.





Fotografías 1-2. Depósitos eólicos
Fuente: SAG, 2017

1.2.2 Geomorfología

El área de estudio corresponde a una llanura altamente transformada o antropizada, con relictos de complejos cenagosos, paleocauces y acumulaciones eólicas; que en cercanía al mar presenta directa de relieves y evolución marina (ASOCARS et al., en línea).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En general toda la zona presenta una expresión morfológica de napa aluvial, plana, casi a nivel, con frecuentes elementos tipo basin que dan paso a ciénagas y a una serie de colinas elongadas, generadas por la erosión y degradación de algunos sistemas de dunas que se depositaron a mediados y finales del Cuaternario. Estas dunas fueron formadas debido a la mayor capacidad de transporte del rio Magdalena y sus afluentes, que generaron grandes acumulaciones aluviales de sedimentos areno-limosos, que al ser expuestas en superficie, fueron transportados por los vientos y depositados en forma de franjas eólicas, dentro de las cuales se puede reconocer una serie de patrones de dunas longitudinales, evidentes tanto en las fotografías aéreas como en el terreno (ASOCARS et al., en línea).

Este sistema corta en forma perpendicular los tributarios al río Magdalena, generando controles y anomalías en los drenajes. Estos arroyos presentan depósitos aluviales en forma de franja, húmedos en algunos sectores y que forman represamientos de aguas por intervención antrópica o por los períodos invernales en algunos sectores.

1.2.2.1 Área de Influencia Directa

En la Tabla 1-9 y la Figura 1-2 se presentan las unidades geomorfológicas en el AID del proyecto, y en los numerales siguientes se presenta la descripción de cada una de ellas:

Tabla 1-9. Áreas de unidades geomorfológicas en el AID

Geoestructura	Provincia geomorfológica	Paisaje	Relieve	Ambiente morfodinámico	Área (ha)	Área (%)
Megacuenca de sedimentación	Planicies del Caribe	**Lomerío**	Colinas suaves onduladas	Deposicional	2,34	4,09
			Laderas coluviales suaves	Deposicional	18,46	32,29
			Piedemonte bajo disectado	Deposicional	2,40	4,19
		Planicie, llanura	Terraza	Fluvial	3,79	6,62
		Planicie eólica	Campo de arenas	Eólico	30,19	52,81
Total					**57,18**	**100**

Fuente: SAG, 2017

Digitalización, Biblioteca Especializada "Virginia Gutiérrez de Reichel. ICANH

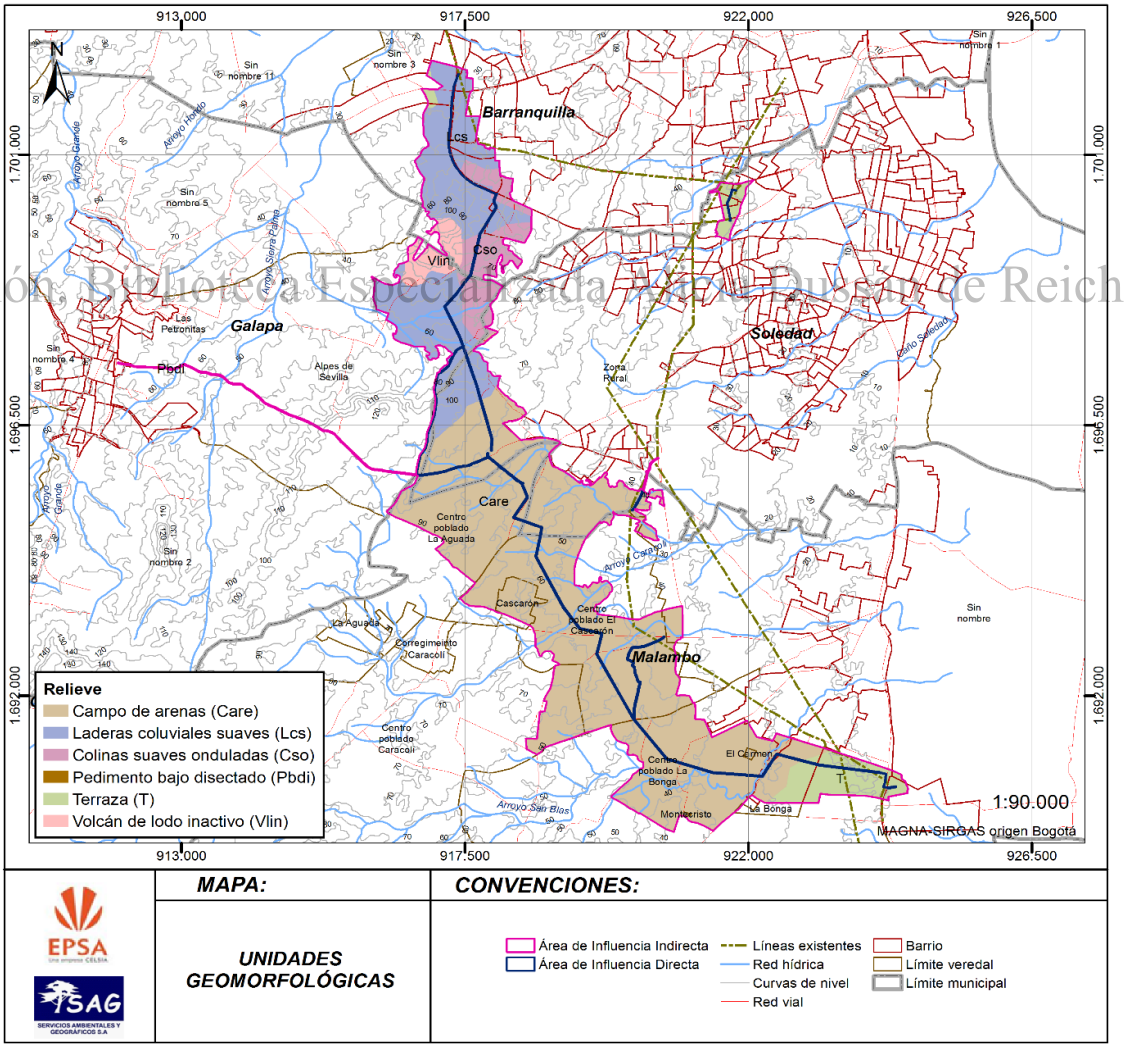


Figura 1-2. Unidades geomorfológicas del proyecto

Fuente: SAG, 2017

1.2.2.1.1 Laderas coluviales suaves

Sobre esta unidad se encuentra el trayecto subterráneo de la línea Caracolí-Silencio y su trayecto aéreo con los sitios de torre T5 CS a T11 CS, T15 CS, T16 CS, el poste P17 CS y poste de transición, también se localiza sobre esta unidad parte del acceso Camino de La Sierra.

Esta unidad presenta laderas de superficies planas a inclinadas con pendientes suaves a moderadas, con presencia de erosión laminar e hídrica en algunos sectores. Gran parte de ella se encuentra ocupada por asentamientos humanos y zonas industriales (Fotografías 1-3). Esta unidad corresponde al 32,29% del AID.



Fotografías 1-3. Barrio Las Granjas, Barranquilla
Fuente: SAG, 2017

1.2.2.1.2 Colinas suaves y onduladas

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En esta unidad están ubicadas las torres T15 CS a T12 CS del trayecto aéreo de la línea Caracolí-Silencio y parte de su trayecto subterráneo. Es una zona de laderas de pendientes moderadas y superficies planas a onduladas que se encuentra afectada por erosión laminar e hídrica. Esta unidad abarca el 4,09% del AID.

1.2.2.1.3 Campo de arenas

En esta unidad se encuentran las torres T4 CS a T1 CS del trayecto aéreo de la línea Caracolí-Silencio, así como las torres T1cm a T29cm y el poste P1cm del trayecto aéreo de la línea Caracolí-Malambo, y parte del camino de La Sierra, uno de los accesos al proyecto. Esta zona presenta superficies planas, con presencia de erosión hídrica en algunas zonas (Fotografías 1-4). Esta unidad representa el 52,81% del AID.



Fotografías 1-4. Campo de arenas
Fuente: SAG, 2017

1.2.2.1.4 Pedimento bajo disectado

Sobre esta unidad se encuentra el inicio del camino de La Sierra en dirección oeste-este (Glapa-Soledad). Es zona es de pendientes suaves a moderadas, con superficies levemente inclinadas, que presenta erosión laminar e hídrica. Esta unidad abarca el 4,19% del AID.

1.2.2.1.5 Terrazas

En esta unidad están localizados los trayectos subterráneos de las líneas 20 de Julio y Caracolí-Malambo, así como los postes P3cm a PTcm del trayecto aéreo Caracolí-Malambo. Es una zona de superficies planas a onduladas, disectadas y afectadas por erosión laminar e hídrica (Fotografías 1-5). Esta unidad abarca el 6,62% del AID del proyecto.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 1-5. Terrazas
Fuente: SAG, 2017

1.2.3 Suelos

1.2.3.1 Área de influencia directa

1.2.3.1.1 Unidades cartográficas del suelo

En el área de influencia directa del proyecto se encuentran las asociaciones presentes en la Tabla 1-10.

Tabla 1-10. Unidades cartográficas de suelos para el área de influencia directa del proyecto

Unidad cartográfica de suelos	Símbolo en el mapa	Total		
		(ha)	(%)	
Consociación Typic Haplustepts	LWBc2	0,64	1,13	1,13
Asociación Typic Ustorthents – Typic Ustipsamments	RWFa	0,06	0,11	12,06
	RWFc2	6,83	11,95	
Consociación Typic Haplustalfs	RWKa	2,17	3,80	3,8
Asociación Udic Haplustepts – Aquic Haplusterts – Fluventic Haplustepts	RWNa	0,32	0,56	0,56
Consociación Typic Ustipsamments	RWWa	23,66	41,38	75,54
	RWWb	8,80	15,39	
	RWWc2	10,73	18,77	
	Zonas Urbanas	3,96	6,92	6,92
Total		**57,18**	**100**	**100**

Fuente: SAG, 2017

- **Typic Ustorthents: – Typic Ustipsamments (RWF):** Estos suelos provienen de materiales arenosos de origen eólico que descanzan sobre materiales de texturas moderadamente finas y muy compactas. Se caracterizan por ser profundos y moderadamente profundos, bien drenados, texturas gruesas, ligeramente ácidos a neutros y saturación de bases muy alta. Están dedicados a la ganadería extensiva con pastos naturales y mejorados.

Geomorfológicamente, se encuentra esta asociación en las terrazas de nivel inferior de las planicies aluviales del río Magdalena, en un relieve plano a moderadamente inclinado y pendientes no mayores al 12%. En el sector se aprecian procesos erosivos en grado moderado.

La asociación la conforman los suelos clasificados como Typic Ustorthents en un 65% y por los suelos Typic Ustipsamments en un 35%.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- **Udic Haplustepts – Aquic Haplusterts – Fluventic Haplustepts (RWN):** Estos suelos se han desarrollado a partir de materiales arcillosos de naturaleza motmorillonitica los cuales se expanden y se contraen fácilmente con los cambios de humedad, produciendo agrietamientos durante los veranos y dificultando el drenaje de las aguas lluvias durante los inviernos, texturas finas y moderadamente gruesas, muy ácidos a modernamente alcalinos y saturación de bases muy alta.

Geomorfológicamente se localizan en las terrazas erosionadas de la planicie lacustre en relieve plano con pendientes menores al 3%.

Está asociación la conforman en un 50% los suelos clasificados como Udic Haplustepts, Aquic Haplusterts en un 40% y Fluventic Haplustepts en un 10%.

- **Consociaciones Typic Haplustepts (LWB), Typic Haplustepts (RWK):** Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos aluviales (limo arcillosos) y se caracterizan por ser superficiales, imperfecta y moderadamente bien drenados, texturas moderadamente gruesas a moderadamente finas, ácidos a ligeramente alcalinos y alta saturación de bases. Se utilizan principalmente en ganadería extensiva.

Geomorfológicamente, se encuentran en las terrazas de nivel superior de la planicie aluvial del río Magdalena, en un relieve plano con pendientes no mayores al 3%.

La consociación está conformada en un 75% Typic Haplustalfs y Typic Haplusteps en un 25% como inclusiones.

- **Typic Ustipsamments (RWW):** Los suelos de la unidad cartográfica Consociación Typic Ustipsamments, se encuentran en un paisaje de planicie eólica, localizados en un campo específicamente en las dunas, de relieve plano a ligeramente ondulado, con pendientes de 0 – 3 %y erosión en grado moderado. Estos suelos se han originado a partir de depósitos eólicos antiguos (arenas cuarcíticas). Se caracterizan por ser profundos y superficiales, bien y pobremente drenados, texturas gruesas y finas, ligeramente ácidos a ligeramente alcalinos y saturación de bases muy alta.

Los suelos de esta unidad se encuentran ocupados en ganadería extensiva y semi extensiva con pastos mejorados y naturales, aunque en sectores se practica agricultura de pancoger principalmente cultivos de yuca, maíz y frutales.

La consociación está conformada en un 90% por los suelos clasificados como Typic Ustipsamments y Vertic Endoaquepts como inclusiones en un 10%.

A continuación se presenta la descripción de los perfiles de suelos de las unidades cartográficas que mayor área ocupan en el área de influencia directa (AID), consociación Typic Ustipsamments (RWW), asociación Typic Ustorthents – Typic Ustipsamments (RWF) y consociación Typic Haplustalfs (RWK), para un total de tres (3) perfiles de suelos (P1, P2 y P3).

El perfil de suelos P1, se clasifica taxonómicamente a nivel subgrupo como Typic Ustipsamments. Este perfil presenta los horizontes maestros A y C, donde el horizonte A es pardo, de textura arenosa franca, este horizonte descansa sobre un C. Son suelos bien drenados, muy superficiales, medianamente ácidos, con un complejo de cambio dominado por calcio y fertilidad moderada.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El perfil de suelos P2, presenta una evolución pedogenética baja, caracterizada por un epipedón ócrico sobre cámbico, régimen de humedad ústico, características que permiten clasificarlo en el subgrupo de los Typic Haplustepts. Las principales limitaciones para su uso son las pocas lluvias y profundidad efectiva superficial, lo cual dificulta el normal de desarrollo de las plantas.

El perfil de suelos P3, corresponde a la unidad cartográfica que mayor área ocupa en el AID con el 75,54% del área, se clasifica taxonómicamente a nivel subgrupo como Typic Ustipsamments. Este suelo pertenece al orden de los entisoles, se caracteriza por tener escaso desarrollo de horizontes pedogéneticos. Presenta un horizonte superficial claro, de poco espesor y pobre en materia orgánica. La fracción arena está dominada por cuarzo, mineral altamente resistente a la meteorización. Las características diagnósticas que se tuvieron en cuenta para clasificar este suelos como Typic Ustipsamments, fue la textura arenosas, la ausencia de endopedón y el régimen de humedad ústico.

1.2.3.1.2 Uso actual del suelo

El uso del suelo en el área de influencia directa se presenta en la Tabla 1-11, donde se registran las coberturas vegetales encontradas y su correspondiente uso, al igual que el área que cubren y su respectiva proporción frente al área total. En la Figura 1-3 se presenta la distribución espacial del uso actual del suelo en el AID del proyecto.

Tabla 1-11. Uso actual del suelo en el área de influencia directa

Cobertura	Uso actual	Total	
		(ha)	(%)
Tejido urbano continuo	Infraestructura	1,1	1,92
Zonas industriales		1,98	3,46
Red vial y territorios asociados		16,86	29,49
Parques urbanos		0,09	0,16
Explotación de materiales de construcción	Minería	0,11	0,19
Otros cultivos transitorios	Agrícola	0,05	0,09
cultivos permanentes		0,02	0,03
Mosaico de cultivos		1,54	2,69
Mosaico de pastos y cultivos		1,87	3,27
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		0,85	1,49
Mosaico de cultivos con espacios naturales		1,51	2,64
Pastos limpios	Ganadería	2,62	4,58
Pastos enmalezados		14,72	25,74
Pastos arbolados	Agroforestal	3,83	6,70
Pastos arbolados enmalezados		3,18	5,56
Vegetación Secundaria alta	Conservación	0,4	0,70
Vegetación Secundaria baja		4,48	7,83
Vegetación Secundaria		0,58	1,01
Tierras desnudas y degradadas		1,4	2,45
Total		**57,18**	**100**

Fuente: SAG, 2017

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

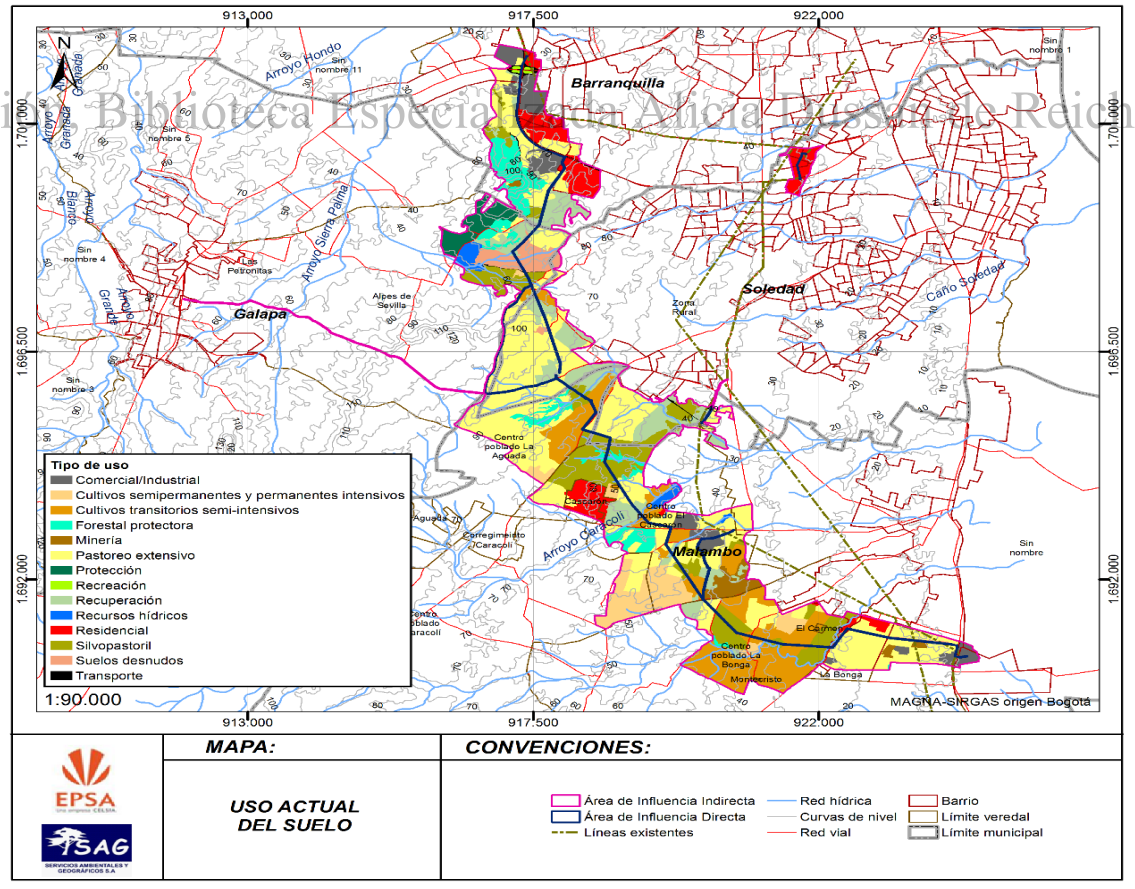


Figura 1-3. Uso actual del suelo

Fuente: SAG, 2017

2 SINTESIS DE ANTECEDENTES Y TEMÁTICAS DE INVESTIGACIÓN

2.1 CONTEXTO ARQUEOLÓGICO A ESCALA LOCAL

En nuestra área de estudio tenemos como referencia de antecedentes arqueológicos los resultados de la prospección, realizados en el marco del proyecto línea UPME STR 16-2015 Proyecto Caracolí 110 kV y Obras Asociadas de Transmisión Regional de Atlántico – Tramo 1 (Atehortua, 2016). Arrojó como resultado la identificación de un yacimiento y tres hallazgos ubicados sobre una formación de planicie eólica, donde se recuperaron 234 fragmentos o partes de vasijas, dentro de los cuales se distinguen 39 fragmentos de bordes, 192 fragmentos de cuerpo, un fragmento de quilla y un fragmento de asa. No se distinguieron abundantes piezas con algún tipo o rasgo estilístico que posibilitara asociarlo a un estilo cerámico particular, salvo el fragmento de asa, que presenta rasgos estilísticos asociados con la cerámica Malambo identificada para la zona por Valdés (1981). De este modo, para la caracterización de la muestra se realizó una separación de los fragmentos de acuerdo a las características de las pastas en cuanto a los contenidos de los desgrasantes ponderando la variable del tamaño de desgrasante como ítem para generar tres (3) grupos cerámicos que permitieron a grandes rasgos identificar a qué período u ocupación pertenecían.

De acuerdo a las características observadas, se pudieron asociar de manera preliminar con una cerámica denominada Malambo, definida por (Valdés, 1981) del período de ocupación III, definido para la región por Langebaek y Dever (2000) que corresponde a una fase intermedia dentro del período formativo propuesto por Reichel-Dolmatoff para la zona del Atlántico.

Digitalización para Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Este período formativo, se considera como el más importante para la costa Caribe, ya que contiene el desarrollo de la agricultura y los inicios de la vida aldeana sedentaria (Langebaek y Dever, 2000). De acuerdo con Reichel-Dolmatoff (1991), el formativo es aquella etapa de desarrollo cultural que se caracteriza por la integración y el aumento de la vida aldeana sedentaria, basada sobre una economía agraria estable. El formativo presenta una cronología hacia los 4000 a.C. En la costa Caribe de Colombia se distingue a partir del registro arqueológico de pautas bien definidas de asentamientos humanos, ubicados cerca del litoral en el acceso a una variedad de recursos alimenticios, en la vecindad de lagunas, de pequeños ríos y de bosques interrumpidos por sabanas (Reichel-Dolmatoff, 1986). Este período para la costa Caribe se divide en Temprano, asociado al inicio de la vida aldeana, la invención de la alfarería y la dependencia de la agricultura; Medio, asociado a la dependencia del cultivo de yuca y el Tardío, a la adopción del cultivo de maíz (Atehortua, 2016).

En cuanto al período de ocupación III, se caracteriza por la presencia de un tipo cerámico denominado Malambo, el cual se ha discriminado por los tipos Malambo gris, Malambo rojo y Malambo burdo (Langebaek y Dever 2000). Con base en las excavaciones realizadas por Angulo Valdés (1981) se tiene una fecha hacía el siglo VI d.C. Langebaek y Dever señalan que este período se asocia con la adopción de la agricultura, siguiendo a Dolmatoff (1965), quien considera a Malambo como una fase donde se adoptó el cultivo intensivo de yuca y el patrón de recolección de moluscos y el consumo ocasional de vegetales cambió gradualmente al cultivo de raíces. Otro rasgo distintivo de este período

en cuanto a la alfarería es la disminución en el número de vasijas tecomates. La cerámica es más decorada y ahora se usan más tipos de decoración como la aplicación y la pintura. Aparecen más formas asociadas al servicio, como copas y cuencos, y el espesor de las paredes disminuye, lo que es acorde a un mayor énfasis en la cocción de alimentos (Langebaek y Dever, 2000).

En cuanto a los estilos cerámicos definidos para el período de ocupación III, sus características más significativas se presentan a continuación.

- **Cerámica Malambo Gris**

Técnica de manufactura: Modelado por rollos

Textura: Laminar

Tratamiento exterior: pulido

Formas: Ollas, Plato, cuencos ollas con borde engrosado

Cocción: reductora

Color de la pasta: 2.5 Y 6/4, 5Y6/2, 10YR 5/6, 10YR 6/6, 10YR 4/2.

Desgrasante: Arena con partículas blancas y materiales angulosos

Decoración: Apliques zoomorfos, incisiones líneas paralelas

- **Cerámica Malambo Rojo**

Técnica de manufactura: Modelado por rollos

Textura: Laminar

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tratamiento exterior: pulido

Formas: Ollas cuenco, cuencos, vasijas naviformes

Cocción: oxidante

Color de la pasta: 2.5 YR 6/4, 5Y6/2, 10YR 5/6, 2.5YR 6/3, 10YR 6/6.

Desgrasante: arena con partículas blancas y materiales angulosos

Decoración: Apliques zoomorfos, incisiones líneas paralelas

- **Cerámica Malambo Burdo**

Técnica de manufactura: Modelado por rollos

Textura: poroso

Tratamiento exterior: pulido

Formas: Ollas, cuenco, cuencos, ollas con borde engrosado, vasijas naviformes,

Cocción: reductora

Color de la pasta: 2.5 YR 6/1, 7.5YR 5/4

Desgrasante: arena con partículas angulosas de minerales y partículas blancas

Decoración: sin decoración

Por otro lado, se tienen los resultados de la prospección realizada en predios de la subestación Caracolí (Obra que hace parte del tramo 1 del proyecto, donde inicia el

trazado de las líneas Caracolí-Malambo y Caracolí-Silencio) por Gutiérrez (2016). En el estudio en referencia, para las labores de clasificación cerámica se continuó la línea de Langebaek y Dever (2000), debido a la relación de proximidad entre el área de estudio y el territorio estudiado por los citados autores, lo que llevó a trabajar sobre la premisa de que en su clasificación tuvieron en cuenta lo planteado por otros autores que han trabajado en la zona, como Angulo Valdés (1981); Reichel-Dolmatoff y Alicia Dussán (1953), además porque la clasificación cerámica realizada por Langebaek y Dever (2000) obedece al criterio de establecer diferenciaciones que permitan asociarla a ocupaciones humanas en términos cronológicos (Gutiérrez, 2016).

Siguiendo a Gutiérrez (2016), para el área de la subestación Caracolí (tramo 1 del proyecto) los materiales cerámicos hallados, pueden asociarse al segundo, tercero y cuarto períodos de ocupación establecidos para la zona y la región.

El segundo período de ocupación, tiene una cronología que oscila entre los 1500 y 800 a.C.; corresponde a los tipos cerámicos denominados por (Langebaek y Dever, 2000), como Sierra Fino y Sierra Burdo; a este período se asocia también la cerámica descrita por Otero para la primera ocupación del sitio Nueva Barranquilla (Otero de Santos, 2001), la cerámica Rotinet referida por Angulo Valdés (1988a) y la cerámica Barlovento, descrita por Reichel-Dolmatoff en 1955 (Gutiérrez, 2016).

Gutiérrez (2016) reporta 230 fragmentos cerámicos pertenecientes al tipo Sierra Burdo y 11 fragmentos pertenecientes al tipo Sierra Fino. A pesar que es una muestra grande dentro del área prospectada, no corresponde a la cerámica más abundante comparada con lo encontrado por Langebaek en el sitio La Sierra. Para estos tipos cerámicos, la mayor cantidad de formas está representada por ollas, cuencos, platos y ollas cuenco. En solo 11 fragmentos reporta decoración representada por motivos incisos y excisos. Varios fragmentos decorados son muy similares a los reportados por Angulo para el período Rotinet (Angulo Valdés, 1988a; Gutiérrez, 2016).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para éste período Langebaek y Dever (2000) reportan una gran cantidad de tecomates y el cambio de desgrasante con respecto al período de ocupación anterior (arena en vez de fibras vegetales), lo que puede evidenciar mayor énfasis en la cocción de alimentos, cuestión que se ve confirmada por el aumento en el tamaño de la boca de las vasijas y la introducción de nuevas formas como ollas más grandes (Gutiérrez, 2016).

El tercer período de ocupación está representado por la cerámica Malambo, que incluye los tipos Malambo Gris, Malambo Rojo y Malambo Burdo. Langebaek y Dever (2000) proponen para este período de acuerdo a las fechas disponibles para Malambo reportadas por Angulo Valdés (1981), el siglo VI d.C. Los mismos investigadores señalan que en este período disminuye el número de tecomates. La cerámica es más decorada y ahora se usan más tipos de decoración como la aplicación y la pintura. Se incrementan las formas asociadas al servicio como copas y cuencos y el espesor de las paredes disminuye, lo que es acorde a un mayor énfasis en la cocción de alimentos (Langebaek y Dever, 2000).

En este período se evidencia la mayor cantidad de fragmentos cerámicos de acuerdo a los resultados de la prospección en el área de la subestación Caracolí, pues se reportan 389 fragmentos cerámicos correspondientes al tipo Malambo (54,4% del total): 244 de Malambo Gris; 57 de Malambo Rojo y 88 de Malambo Burdo. La mayor parte corresponde a cuencos y ollas pero también se encuentran algunas bases que pueden pertenecer a

copas; en 36 fragmentos se observan bordes, bases y tiestos decorados (Gutiérrez, 2016).

Para el cuarto período de ocupación, Langebaek y Dever (2000), proponen una cronología que va entre los siglos VII y XVI d.C. A partir de una fecha reportada por Otero de Santos (2001) para la segunda ocupación del sitio Nueva Barranquilla, y una fecha del sitio Curtiembre (Langebaek y Dever, 2000).

El tipo cerámico representativo de este período es el Rojo Café Alisado, que está relacionado con el período de contacto. No se reporta ningún fragmento en las excavaciones realizadas en La Sierra ni en el transecto entre Sabanalarga y Barranquilla. El material proviene por lo tanto del Corte I de Curtiembre (donde apenas se recolectaron 17 fragmentos) y del reconocimiento alrededor de la Sierra (43 fragmentos). Gutiérrez (2016), reporta solo cinco (5) fragmentos de éste tipo, que al parecer pertenecen a ollas grandes, en los cuales sobresale un borde.

En consecuencia Gutiérrez (2016), reporta que el 7,83 % de los fragmentos cerámicos recuperados se asocian al tipo Habano Granulado descrito por Langebaek y Dever (2000), del cual afirman que no tiene un comportamiento cronológico claro, por lo que no es tenida en cuenta, a pesar de que en el sitio Curtiembre éste tipo es el segundo más abundante. Gutiérrez (2016), encontró este tipo cerámico en el área de la subestación Caracolí, como el más abundante en la ampliación del sondeo 296. Una de sus características particulares es la atmósfera reductora, debido a esto no coincide con los tipos descritos para áreas cercanas, por Otero (2001) y Angulo (1981) como Cerámica Granulosa y Malambo Pulido con Guijarro respectivamente (Gutiérrez, 2016).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para Gutiérrez (2016), es posible que este tipo cerámico (Habana Granulado), se asocie con el tipo Carrizal Arena Burda, que se asemeja en las características de la pasta, superficie y formas. En cuanto a su ubicación temporal, Angulo considera que aparece desde comienzos del período Carrizal hacia los 800 d.C., y desde entonces se hace cada vez más notoria, hasta convertirse en un tipo dominante que empieza a declinar su popularidad hacia el año 1.280 d.C. (Angulo Valdés, 1988a).

La distribución del material cerámico según lo planteado por Langebaek y Dever (2000), indica que la región de estudio estuvo ocupada de manera más densa para el período más tardío del Formativo Temprano (Ocupación II) y hubo un decrecimiento de la población para el período Formativo Medio Malambo (Ocupación III). Sin embargo para Gutiérrez (2016), los hallazgos realizados en el sitio de la subestación Caracolí y asociados al tercer período de ocupación, evidencian un crecimiento de la población, donde los autores aclaran que no se propone este mismo cambio demográfico para todo el Bajo Magdalena, sino únicamente para el lugar de estudio caracterizado por la presencia de suelos con baja fertilidad y sin cercanía a grandes fuentes hídricas como el rio Magdalena.

Debido a la densidad de cerámica encontrada en el lote donde se ubicará la subestación Caracolí, Gutiérrez (2016) plantea que parece hacer parte de un asentamiento de tipo nucleado, que quizá pudo ser ocupado al mismo tiempo que el referido por Langebaek y Dever (2000) para los sitios La Sierra y Curtiembre. La autora también infiere que el sitio de la subestación estuvo ocupado, por lo menos, en dos momentos y de manera continua.

El primero pudo corresponder con la ocupación descrita por Langebaek y Dever (2000 En: Gutiérrez, 2016) para el sitio la Sierra, y el segundo está relacionado con la ocupación Malambo, descrita para el sitio Curtiembre, pero con mayor continuidad en la ocupación que la que se describe para La Sierra y la Curtiembre. En éstas no se presenta el declive de población del que hablan los autores de dicho estudio hacia el tercer período de ocupación (Gutiérrez, 2016).

Otra de las investigaciones realizadas en inmediaciones a la zona de estudio fue la realizada por Rodriguez (1999), dentro de la ampliación del Plan de Manejo Arqueológico del proyecto Línea de Transmisión Sabanalarga (Atlántico) – Fundación (Magdalena). Reportó 13 sitios arqueológicos de los cuales sólo tres (3) correspondían con las descripciones establecidas hechas para la tradición Malambo. El material cultural procedente de las excavaciones efectuadas en el Yacimiento 6 cumple esta característica, definiendo tres (3) pisos de ocupación en los niveles 2, 3, 4, 5 y 6; y un horizonte procedente de enterramientos funerarios de cronología tardía en el nivel 1 (2, 3, 4, 5 y 6). Las descripciones cerámicas hechas por el autor proceden de los tipos Malambo Inciso Punteado y Malambo Modelado Inciso. Dichas caracterizaciones se hicieron con base principalmente en la muestra de material cerámico diagnóstico, que representó un total de 7317 del total de la misma que correspondió a 25658 vestigios cerámicos.

Debido a la importancia de este yacimiento, se fechó mediante radiocarbono 14 a partir de 1320 +/-40 años AP al 860 +/- 40 años AP Dichas fechas tienen un margen de aproximadamente 450 años, y en éstas no fueron incluidos los pisos más tardíos de ocupación 3 y 4, que contaron con mayor intensidad de la ocupación, dado que es muy probable que éstas correspondan al período de contacto con las huestes españolas.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Es de resaltar que el autor halló un fragmento cerámico diagnóstico consistente en figura antropomorfa relacionada con el período Horno, correspondiente al primer Horizonte Pintado de la Guajira, lo que debido a su baja densidad representa un dato aislado en el marco de análisis de la muestra hallada.

En los yacimientos 4 y 11, el autor también halló material asociado estilísticamente con la tradición Malambo. Para el primer yacimiento dividió la muestra de 163 fragmentos cerámicos recuperados en dos grupos: el primero lo clasificó siguiendo las tipologías descritas por Angulo: Malambo Modelado Inciso y Malambo Inciso Líneas Paralelas. El otro grupo lo asoció a un período posterior reportado para las descripciones establecidas también por Angulo (1988b) en la Ciénaga del Guájaro, conocido como el período Carrizal. Por ende, (Rodríguez, 1999) sugiere que es posible que este sitio hubiera sido ocupado por los grupos portadores de la tradición Malambo y luego haya sido reocupado por los grupos del período Carrizal.

En el yacimiento 11 se recuperaron un total de 105 fragmentos, de los cuales sólo 13 eran diagnósticos. Dichos materiales se pueden asociar con la tradición Malambo, fase Malambo, debido a la decoración dentada interna y las bases no perforadas altas de pared cóncava.

Como aporte preliminar a las excavaciones realizadas en los yacimientos 6 y 11, Rodríguez (1999) define una sola ocupación de la tradición Malambo en los mismos. Por otro lado Posada (2011) establece, en el marco del “Programa de Arqueología Preventiva en el estudio de impacto ambiental para la ampliación del terminal portuario de Oiltanking Colombia, Cartagena – Colombia” ubicado a 12 km de la vía a Mamonal un polígono de

intervención de 66.000 m^2, una prospección de tipo sistemática por transectos en la que halló un total de 17 fragmentos cerámicos no diagnósticos, procedentes de recolecciones en superficie en los muestreos N° 20, 21, 23 y 24; con presencia de una estratigrafía muy alterada en los primeros horizontes de suelo y evidencias de rellenos antrópicos que dificultaron la continuidad de muestreo de algunos de los transectos propuestos.

Las dimensiones del material recuperado oscilan entre los 5 y 3cm de diámetro y corresponden a vasijas de barro. Sólo un material de la muestra recuperada consistió en un microfragmento. Pese a la ausencia de material cerámico diagnóstico, el autor asevera que "(…) la mayoría de las tipologías se caracterizan por una profusa decoración en motivos geométricos, tanto para períodos tempranos como para períodos tardíos. Del total de artefactos tres (3) corresponden a fragmentos de borde y uno más a un fragmento de base dentro del componente diagnóstico de la muestra (…)" (p. 39). De acuerdo a esta condición, el análisis de la cerámica hallada se realizó con base en criterios tecnológicos, donde se pudieron establecer dos tipologías (Tabla 2-1).

Tabla 2-1.Tipologías cerámicas establecidas para el proyecto

Tipologías cerámicas establecidas para el proyecto		
Indicador	**Tipo 1: Compacto Delgado**	**Tipo 2: Friable Grueso**
Cantidad de hallazgos	9	8
Matriz	Arcillosa	Arcillosa
Color	2.5YR 4/8 Rojizo	5YR 4/4 Pardo oscuro
Estructura de la pasta	Predominantemente compacta y ocasionalmente laminar	Friable y porosa
Dureza (Escala de Mohs)	3,5 a 4,5	4 a 5
Cocción	Incompleta y reductora	Incompleta y reductora
Técnica de elaboración	Modelada y moldeada	Rollos o espirales
Composición del desgrasante	Partículas finas de cuarzo, feldespato, concreciones calcáreas, hornblendas, piroxenos	Minerales félsicos y ferromagnesianos generando superficies ásperas y aparentemente toscas
Tratamiento de la superficie	Alisado y sólo dos fragmentos engobe rojo o naranja	Indeterminado debido a la erosión
Observaciones	Se encuentran orificios entre las partículas del desgrasante	La apariencia del acabado es tosca y porosa debido al desprendimiento de la partícula del desgrasante
Elementos diagnósticos	1 borde	2 bordes y 1 fragmento de base anular
Características de la muestra diagnóstica	Borde con orientación directa y labio redondeado de aprox. 12cm de diámetro perteneciente a un cuenco pequeño	Bordes con orientación evertida y sección curva, con labios redondeado y biselado

Fuente: Elaboración propia

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Como conclusión preliminar los tipos cerámicos identificados en este trabajo muestran similitudes con complejos cerámicos definidos para la región. El tipo 1 asemeja los bordes reportados por Reichel-Dolmatoff (1955; 1957) para los sitios tempranos de Barlovento Puerto Hormiga y Monsú, así como los sitios San Jacinto y San Jacinto 2. En cambio, el tipo 2 se asemeja a las formas más tardías, donde el principal indicador es la presencia de bases anulares comunes a muchos complejos tardíos de las tipologías cerámicas: Crespo, Incisa Alisada, Zambrano, Malambo, Las Palmas y Turbaná reportadas por investigaciones hechas por Angulo (1981), Dussán (1954), Reichel-Dolmatoff (1991), Plazas et al. (1993).

Otra investigación realizada en la zona es la de Franco (2015), que consiste en un proyecto de concesión vial, ubicado en el corredor costero de Cartagena-Barranquilla,

donde se realizó una prospección de tipo sistemático en las unidades funcionales (UF) 4, 5 y 6 y rotonda.

En general se realizó un reconocimiento general de los sitios que iban a ser intervenidos y las respectivas unidades geomorfológicas en las que se encontraban, con el fin de identificar y comparar con las referenciadas en la bibliografía, además de definir dificultades de acceso y zonas con nula posibilidad de ingreso.

Para las intervenciones sub-superficiales se ejecutaron pozos de sondeos con dimensiones de 50cm^3 a una distancia máxima de 20 m entre cada una. Sin embargo en algunos sectores de las UF 5 y 6 la profundidad osciló entre 10 y 60cm.

En la unidad funcional 4 sólo se recuperó material arqueológico en estado superficial, procedente de un sector del margen izquierdo de la vía en dirección a Cartagena, sitio que fue afectado anteriormente por obras civiles.

En la unidad funcional 5 se realizaron 1304 sondeos y se recuperó, al igual que en la unidad anterior, solamente material cultural en estado superficial, consistentes en fragmentos cerámicos y concheros. Estos sitios no se encontraron dentro del área de influencia directa del proyecto vial. Se evidenció también intervención antrópica anterior que causa el deterioro y destrucción de varios sitios arqueológicos de la región, además de pérdida del primer horizonte estratigráfico por actividades mineras, quema y tala de cobertura vegetal principalmente.

En la unidad funcional 6 fueron excavados 516 pozos de sondeo, continuando con la metodología planteada y se reportó material cultural (cerámico y lítico) en superficie y entre los 40 y 60cm de profundidad. Del total de intervenciones sub-superficiales realizadas en campo, 14 pozos de sondeo resultaron positivos para material arqueológico, característico por una muestra no diagnóstica. Sólo en un sondeo fue posible recuperar vestigios humanos pasados en estado superficial y estratigráficamente. Por ende y debido a la densidad de materiales, se propone acompañar el monitoreo de este sector en una superficie de 25m^3 alrededor del sondeo realizado. Dentro de esta unidad se reportaron cuatro (4) horizontes de suelo.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En términos de análisis de laboratorio se utilizaron las variables tratamiento de la superficie y la composición del desgrasante siguiendo algunas de las evidencias descritas por Ángulo con anterioridad, como:

- Malambo Alisado Ordinario: Se encontraron 165 fragmentos que representan el 21,36% de la muestra. Se caracteriza por algún tipo de pulimiento en su cara interna o externa.
- Malambo Oscuro Ordinario: Se reportaron 212 fragmentos cerámicos que representan el 36,70% de la muestra. Es el grupo con mayor representatividad en el presente estudio. Se caracteriza por presentar hollín, y posibles reúsos y cocción por acabados externos.
- Malambo Rojo Zonificado: Se recuperaron un total de 63 fragmentos equivalentes al 9,96% de la muestra recuperada. Se caracteriza por presencia puntual de pintura roja o engobe.

- Malambo Modelado Inciso: Se recuperaron un total de tres fragmentos correspondientes al 0,0015%. Se caracteriza por su elaboración a partir de la técnica de modelado y algunas incisiones bien sea ungulares o con palillos.
- Malambo Rojo Bañado: Se recuperaron un total de 67 fragmentos equivalentes al 4,23% de la muestra. Se caracteriza por su engobe rojo.
- Malambo Inciso Líneas Paralelas: Se recuperaron un total de dos fragmentos equivalentes al 0,36%.
- Malambo Ocre Ordinario: Se recuperaron un total de 120 fragmentos equivalentes al 18,98% de la muestra. Su característica es el acabado ocre o amarillas en superficie.

En total se establecieron siete (7) categorías de agrupación de vestigios cerámicos con baja densidad de material, no representativas como muestra, dado su tamaño y su baja cantidad de elementos diagnósticos. Es característico que la muestra recuperada en los 14 pozos de sondeo proviene de los horizontes estratigráficos ubicados entre los 20 y 40cm aproximadamente. Además coincide con las dataciones radio-carbónicas de la zona, las cuales ubican el material en los primeros siglos de nuestra era, es decir, en las distintas sub-fases del período Formativo.

En cuanto a los desgrasantes, la composición predominante es la arena, y en algunos casos concha triturada. Los vestigios cerámicos reportados en recolecciones superficiales se asociaron en su mayoría con el estilo Malambo Oscuro Ordinario (MOO), con presencia de paredes gruesas, pasta de coloraciones café a negro y formas sub-globulares.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Esta dinámica de ocupación descrita para un sector muy cercano a nuestra área de estudio, se enmarca en las temáticas arqueológicas que se vienen planteando por diversos investigadores en un contexto espacial más amplio o regional que abarca la cuenca baja del río Magdalena y la costa Atlántica colombiana, con conceptos como el Formativo que fue introducido por Dolmatoff en la arqueología colombiana (Reichel-Dolmatoff, 1954). A partir de la excavación del sitio Momil a orillas del rio Sinú (Reichel-Dolmatoff y Dussan, 1956), se definieron dos fases de ocupación: En la más tardía las evidencias permitieron relacionar rasgos distintivos con artefactos asociados al cultivo del maíz; y en la más temprana, artefactos correspondientes al cultivo de la yuca, en una secuencia cultural en la que se identifican las etapas Paleo-Indio, Arcaico, Formativo, Sub-andino, Floreciente Regional e Invasionista (Langebaek, 2005 en: Gutiérrez, 2016).

2.2 EL CONTEXTO REGIONAL

La costa Atlántica, donde se ubica la zona de estudio, ha jugado un papel importante en las hipótesis que la sitúan en un marco explicativo de secuencias culturales y procesos de desarrollo social y político que comienza con una fase de ocupación en un período pre-cerámico y continúa con temáticas como el surgimiento de la vida aldeana y la agricultura en un período denominado formativo y el posterior desarrollo de sociedades regionales agrícolas más complejas.

Nuestra área de estudio se enmarca, entonces en la dinámica de ocupación que se ha venido estudiado en el departamento del Atlántico, en la cuenca baja del río Magdalena, en un área donde el poblamiento prehispánico regional, ha sido relacionado, por diversos

investigadores, con el desarrollo de estrategias de adaptación de zonas bajas de grandes llanuras del litoral, donde confluyen numerosas ciénagas y caños, que conforman extensas zonas inundables que fueron habitadas y explotadas por diversas comunidades prehispánicas debido a la fertilidad de sus suelos y las riquezas de sus recursos de flora y fauna.

Las primeras investigaciones arqueológicas en la costa Caribe se centraron en la construcción de un primer esquema cronológico regional, con una serie de etapas que constituyen una secuencia de evolución cultural en la que se distinguieron los períodos Paleo-Indio, Formativo (temprano, medio y tardío), Desarrollos Regionales, Cacicazgos y Estados Incipientes (Reichel-Dolmatoff, 1986). Este esquema se convirtió en paradigma de gran parte de las investigaciones realizadas en esta región, en detrimento de la secuencia planteada por Angulo Valdés (1995), quien bajo el marco conceptual del materialismo histórico, propuso una ordenación del registro arqueológico bajo las categorías de Modos de Producción y Modos de Vida. De esta manera planteó como etapas: Modo de Vida de los Cazadores Recolectores Antiguos; Modo de Vida Recolector Básicamente Marino; Modo de Producción Tribal Productor y Modo de Vida Aldeano Cacical (Angulo Valdés, 1995).

A continuación se describe en términos generales los períodos planteados por Reichel Dolmatoff (1986), y retomados por varios investigadores que han trabajado en la región.

2.2.1 El Período Paleo-Indio

Digitalización Documental Especializada Archivo Dussan de Reichel. ICANH

Este período se establece inicialmente a partir de la presencia de varias puntas de proyectil procedentes de Santa Marta, Mahates, Laguna de Betancí, Golfo de Urabá, bajo río Sinú y el Canal del Dique, que estarían indicando la ocupación de la región en una fase temprana denominada paleoindia. A este panorama general se suman los reportes de Correal (Correal-Urrego y Van der Hammen, 1977; Correal Urrego, 1990), en sitios como la laguna de Betancí (Gerardo Reichel-Dolmatoff y Dussan, 1956), en el Canal del Dique (Reichel-Dolmatoff, 1986), y en los sitios Puerta Roja y Villa Mery cerca al municipio de San Cayetano en los departamentos de Córdoba, Guajira, Bolívar y Cesar, donde hay evidencias de algunas estaciones temporales con acumulación de elementos líticos y un abrigo rocoso; se registran además raspadores que se relacionan con actividades de cacería, mientras que una serie de lascas concoidales con huellas de utilización y navajas triangulares pequeñas presentes en esta serie debieron ser útiles en la preparación de los productos de pesca (corte, incisión y desescamado) (Correal-Urrego y Van der Hammen, 1977, pp. 37).

En investigaciones posteriores, se habla de ocupaciones pre-cerámicas para la citada las cuales han sido ubicadas cronológicamente entre los 9.000 – 7.000 AP En el sitio los Campanos, ubicado en límites entre los municipios de Fundación y Pivijay en el departamento del Magdalena, se registró un suelo fechado en 8.660 +/- 140 años AP, entre los 70 y 90cm de profundidad, asociado a artefactos de molienda y material lítico lascado correspondiente a artefactos de caza del pre-cerámico tardío (Rodríguez, 1998). El sitio, fue interpretado como la evidencia de un patrón de subsistencia no basado exclusivamente en la caza sino también en el aprovechamiento de recursos vegetales a través de la molienda.

Hacia la región de confluencia de los ríos Uré y San Pedro con el río San Jorge en el departamento de Córdoba, los alrededores de Cerromatoso, en un paisaje de colinas

medias y bajas, y antiguas lagunas; han sido reportados varios yacimientos arqueológicos con presencia de tecnologías líticas talladas sobre chert y cuarzo, fechadas en 7.040+/-60 A.P (ISA-HIDRAMSA – Mejía Villegas 1998 En: Otero de Santos, 2001).

En el Valle de Tuis-Tuis, en la región del alto Sinú en el municipio de Tierralta (Córdoba), se ha reportado también un sitio arqueológico con materiales líticos en chert y cuarzo entre los que se encuentra una punta de proyectil; estableciendo una fecha de 8860+/-80 AP; destacando la presencia de geomorfología caracterizada por un sistema de terrazas altas y bajas. El sitio se ha interpretado que por su ubicación y la tecnología lítica "no especializada" como vestigios de un patrón de subsistencia basado en el aprovechamiento de recursos fluvio-lacustres (Otero de Santos, 2001).

2.2.2 El Período Formativo

Este período, propuesto por Dolmatoff se ha considerado el más importante para la costa Caribe debido a que presenta las evidencias del desarrollo de agricultura y los inicios de la vida aldeana sedentaria (Langebaek y Dever, 2000). Con una cronología hacia los 4000 a.C., en la Costa Caribe de Colombia y distingue a partir del registro arqueológico pautas bien definidas de asentamientos humanos, ubicados cerca del litoral en el acceso a una variedad de recursos alimenticios, en la vecindad de lagunas, de pequeños ríos y de bosques interrumpidos por sabanas (Reichel-Dolmatoff, 1986), Este período fue dividido para la costa Caribe en Temprano, Medio y Tardío. El primero asociado al inicio de la vida aldeana, de la alfarería y de la dependencia de la agricultura, el segundo asociado a la dependencia del cultivo de yuca y el tercero a la adopción del cultivo de maíz (Reichel-Dolmatoff, 1986).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2.2.3 Formativo Temprano

Reichel-Dolmatoff en una serie de trabajos publicados desde 1953 hasta 1986 (con una síntesis publicada en este último año); hace alusión a un período Formativo Temprano (con una cronología que oscila entre los años 7000-3000 AP, como una etapa de desarrollo cultural en la que ocurre un proceso de sedentarización de los grupos humanos (la aparición de las primeras aldeas) fundamentalmente en hábitats ribereños, el advenimiento de la alfarería como una nueva tecnología así como el de la agricultura, es decir en el inicio de la colonización maicera (Reichel-Dolmatoff, 1986). Este período se caracteriza también por la presencia de campamentos semipermanentes o de temporada, pertenecientes a grupos humanos más o menos numerosos que se dedicaban a la recolección de moluscos y otros recursos locales.

Los sitios alfareros tempranos, (llamados concheros), tienen en su mayoría evidencias de moluscos, restos de peces, cerámica y materiales líticos entremezclados con grandes acumulaciones de conchas, y en algunos de ellos se encontraron entierros humanos que han servido como fuente primaria para las dataciones y periodizaciones. Dichos sitios abarcan una cobertura espacial perteneciente a sociedades que fueron las primeras en experimentar con la elaboración de la cerámica, empleando desgrasantes de fibra vegetal y tiesto molido; que en el sitio Monsú tiene una cronología de 3350 a. C. y en Puerto Hormiga de 3090 a.C. Posteriormente Oyuela Caycedo (1987), reportó los sitios San Jacinto I y II (en la serranía de San Jacinto, departamento de Bolívar), que ubica dentro de este período formativo en su fase temprana con fechas que van entre el 3990 a.C. y el 3750 a. C.

Un sitio típico de este período es el conocido como Monsú, situado en el Canal del Dique, cerca de la ciudad de Cartagena, donde las evidencias culturales indican que vivieron grupos humanos durante diferentes ocupaciones dando origen a acumulaciones de basura. En el yacimiento se hallaron fragmentos de cerámica, huesos, piedras y conchas marinas, asociados a una serie de pisos de vivienda que dividen el montículo en una secuencia cultural de cinco grandes períodos: Turbaná, Monsú, Pangola, Macaví y Barlovento. “La gente que vivió en Monsú, y lentamente acumuló el montículo, practicaba una economía mixta, que involucró una agricultura incipiente tal vez relacionada con la yuca y aprovechó, sobre todo, los recursos del mar, de los pantanos, las lagunas y esteros, de los bosques ribereños y las sabanas.” (Reichel-Dolmatoff, 1986).

Otro sitio arqueológico de este período, el Formativo Temprano, se conoce como Puerto Hormiga, también localizado sobre el Canal del Dique, muy cerca de Monsú, fechado entre 3100 y 2500 a.C. época en la que Monsú no estuvo habitado. Se trata de un sitio con una gran acumulación de conchas (conocido como Conchero), conformado también por fragmentos cerámicos, artefactos de piedra, y huesos de animales de presa (Reichel-Dolmatoff, 1986), a estos vestigios se suman huellas de fogones; superficies pisoteadas, que en conjunto permiten sugerir que la gente de Puerto Hormiga practicó la economía de la recolección, pero sus costumbres alimenticias claramente incluyeron cierta cantidad de recursos vegetales y es posible que practicasen alguna forma de agricultura (Reichel-Dolmatoff, 1986).

Vestigios arqueológicos de este período se han reportado hacia las tierras bajas de la Costa Caribe, ubicados sobre la zona del litoral; sobre las lagunas y en los cursos bajos de los ríos (Bischof, 1966; Reichel-Dolmatoff, 1955), principalmente el Magdalena, lo que se justifica con la semejanza de algunas decoraciones cerámicas encontradas en el sitio Bucarelia, cercano a Zambrano con decoraciones halladas en Puerto Hormiga y algunas características de la cerámica reportada en la laguna de Zapatosa, en la confluencia de los ríos Cesar y Magdalena junto con la cerámica de Barlovento (Reichel-Dolmatoff, 1986).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Esta etapa del Formativo Temprano de Dolmatoff, representada en los sitios arqueológicos correspondientes a concheros puede asimilarse al Modo de Vida Cazador recolector y su variante el Modo de Vida Recolector Marino descrito por Angulo (1995), quien las señala como poblaciones adaptadas al ambiente litoral y lacustre, evidenciadas en los concheros de Puerto Hormiga, Canapote, Rotinet y Barlovento.

El sitio más representativo es Puerto Hormiga, cuya alfarería se caracteriza por el uso de fibras vegetales como desgrasante. Gracias a esta característica en la cerámica ha sido posible relacionarlo con otros sitios que no corresponden a concheros y se encuentran distantes del litoral, pero cuya ubicación también está directamente relacionada con fuentes de agua: El primero es San Jacinto, un montículo sepultado por arcillas y limos durante los desbordamientos de una quebrada cercana. Otros sitios son: El Ponzón, ubicado en el borde occidental de la Depresión Momposina, y Bucarelia ubicado sobre la margen izquierda del rio Magdalena (Angulo Valdés, 1995).

Angulo Valdés, a partir de la excavación de un grupo de concheros ubicados sobre la Ciénaga de Guájaro (Angulo Valdés, 1988b), indica que las evidencias cerámicas recuperadas no corresponden al período característico de Puerto Hormiga y por ende las clasifica en el período Rotinet; proponiendo que este sitio es representativo del Modo de

Vida Cazador Recolector, como una variante del Modo de Vida Recolector Marino de Monsú, Puerto Hormiga, Canapote y Barlovento (Gutiérrez, 2016).

Para Angulo Valdés (1995), los artefactos recolectados en las excavaciones de las orillas de la ciénaga de Guájaro, revelan una estrecha dependencia al Modo de Vida Recolector-Cazador; cuyos antecedentes parecen remontarse a las comunidades de recolectores marinos de Monsú y Puerto Hormiga. La aparición de budares durante todo el período, así como la interrupción en la ocupación del sitio le permiten al autor en referencia proponer que el Modo de Vida Recolector Cazador, fue reemplazado en el área de la Ciénaga de Guájaro por el Modo de Vida Aldeano. Este tránsito, inducido por un mejoramiento en los modos de trabajo, no tuvo origen, al parecer, en el área de la Ciénaga; las condiciones para los cambios observados durante el resto de la historia del sitio se dieron posiblemente en el curso bajo del rio Magdalena (Angulo Valdés, 1988b, 1995).

Con respecto a esta etapa las principales críticas se direccionan a la asociación que se hace entre agricultura, sedentarismo y alfarería: “En las propuestas sobre inicios de la agricultura se han hecho inferencias a partir de asociaciones entre aspectos que pueden o no estar relacionados. En primer lugar, la presencia de cerámica se ha tomado como evidencia de sedentarismo; en segundo lugar como prueba de una tecnología transformadora de alimentos vinculada con la agricultura. Como señala Hoopes (1994), ha existido la tendencia a considerar que cerámica, sedentarismo y agricultura son procesos relacionados y concomitantes. Muchas veces, cualquiera de estas características se infiere a partir de la presencia de cualquiera de las otras” (Langebaek y Dever, 2000). Así, evidencias como las halladas en San Jacinto I, basadas en la presencia de desgrasante de fibras vegetales utilizado en la fabricación de la cerámica y la falta de asociación de la misma con procesos de cocción, han llevado a proponer que “la cerámica de San Jacinto I parece relacionarse más con necesidades sociales y procesos de competencia social, que con sedentarismo y agricultura” (Pratt 1999: En: Langebaek y Dever, 2000). Esta hipótesis, aunque con deficiencias en sus argumentos, ha contribuido a cuestionar la asociación equívoca de la cerámica con la transformación de alimentos y la agricultura (Langebaek y Dever, 2000).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Otro problema enunciado también por Langebaek y Dever (2000) para el Formativo Temprano tiene que ver con que la información recabada proviene de la excavación de sitios y no de trabajos realizados a nivel regional que permitan: “…hacerse una idea de la frecuencia, tamaño y distribución e asentamientos a lo largo del Formativo Temprano y evaluar propuestas sobre el origen de la agricultura desde perspectivas complementarias a la tecnología”.

Como contribución a la solución de esta problemática, estos autores llevan a cabo un “reconocimiento sistemático regional” en el marco de un proyecto de arqueología preventiva que permite algunas conclusiones importantes, aunque por la extensión del área estudiada (10 km² aproximadamente) no se puedan considerar válidas para todo el bajo Magdalena (Langebaek y Dever, 2000). “Con la anterior advertencia el cuadro que emerge, entonces, se refiere, a una intensa ocupación temprana en una zona apropiada para la agricultura – en un período especialmente adecuado para esa actividad- y una gradual desocupación a lo largo del tiempo a partir del final del Formativo Temprano” (Langebaek y Dever, 2000 pp.). En términos generales para la ocupación I, correspondiente al Formativo Temprano la baja densidad de asentamientos coincide con la hipótesis de la baja movilidad y una economía basada en la recolección y contradice la

idea de la adopción de la agricultura como resultado del aumento de la población y los cambios climáticos del Holoceno.

2.2.4 Formativo Medio

Posterior a este período Formativo Temprano, existe un Formativo Medio (3000-1300) asociado al sitio Malambo, en el cual se da el inicio de un proceso de intensificación en el cultivo de tubérculos, y unas redes de difusión cultural planteadas a partir de la relación que observa (en rasgos estilísticos), entre la cerámica Malambo y la serie Barrancoide de Venezuela.

El período Formativo Medio estaría representado por la Tradición Cerámica Malambo, en un yacimiento del mismo nombre ubicado en cercanías de Barranquilla y excavado por el arqueólogo Carlos Angulo en 1981, donde halló basureros, desechos de cerámica, restos de fauna y entierros (Angulo Valdés, 1981). Según Reichel-Dolmatoff (1986), hay un cambio en la economía, en donde disminuyen ostensiblemente las conchas de moluscos y aumentan los fragmentos de budares, lo que se asocia a la domesticación de la yuca y su producción intensiva; su cronología se ubica entre el 1120 a. C. y 70 d.C.

Para Reichel-Dolmatoff (1986), la cerámica de Malambo es más elaborada que la de Monsú y Puerto Hormiga (más formas y más técnicas decorativas); además de establecer que la principal diferencia, entre Malambo y los complejos culturales anteriores, yace en su base económica. La abundancia de fragmentos de budares en la Fase Malambo, indican el uso común de la yuca en forma de mañoco y cazabe, mientras que la ausencia de conchas de moluscos podría sugerir la poca importancia de este recurso. Esta utilización de la yuca habría implicado un aumento de población y cierto desarrollo en la división del trabajo (Angulo Valdés, 1995).

Digitalización Patrocinada Especialmente Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La importancia de Malambo ha sido recalcada por Reichel-Dolmatoff (1965) que lo consideró el lugar de adopción del cultivo intensivo de yuca y una muestra del cambio del patrón de recolección de moluscos y vegetales al cultivo de raíces (Langebaek y Dever, 2000). Adicionalmente, se ha recalcado la importancia de este sitio en relación con otros de Suramérica en los que se presentaría simultáneamente el mismo fenómeno, tal es el caso de la ocupación Barrancas en Venezuela y los desarrollos reportados por Roosvelt (1980, En: Gutiérrez, 2016) en la amazonia que también asocian la introducción de la yuca con cambios demográficos y económicos en las poblaciones (Langebaek y Dever, 2000).

Para Langebaek y Dever (2000), en Malambo hay diversas ocupaciones tratadas como una sola, debido a que hay varios estilos, formas y decoraciones de la cerámica, así como las fechas asociadas, por lo que las inferencias que se han hecho sobre los patrones de asentamiento, densidad de población, economía, etc., se deben considerar tentativas" (Langebaek y Dever, 2000), al igual que es necesario realizar estudios de carácter regional que permitan un panorama más amplio con respecto a esta ocupación.

2.2.5 Formativo Tardío

El último período de la secuencia cronológica planteada por Reichel-Dolmatoff (1986) se denomina Formativo Tardío, asociado fundamentalmente al sitio Momil, en el cual se evidencia según el autor el paso de la reproducción de vegetales a la siembra, así como el surgimiento de diferencias sociales de rango y de especialistas religiosos. Hoy se

discute la existencia de una fase temprana Momil I asociada al cultivo de yuca y una fase subsecuente Momil II asociada al cultivo de Maíz, debido a que en los nuevos datos arqueológicos obtenidos para la región, no es tan evidente esta secuencia (Langebaek y Dever, 2000).

El Formativo Tardío estaría representado por la Tradición Zambrano y por el sitio Momil en sus dos períodos (arriba descritos), ya que los esposos Dolmatoff, también encontraron una relación entre Malambo y Momil I, a partir de la predominancia en ambos sitios, de fragmentos de budares, asociados al procesamiento de yuca, y en Momil II la presencia de metates y otros utensilios que sugieren el procesamiento de semillas como el maíz (Reichel-Dolmatoff, 1986).

Interpretaciones que consideraron la introducción del cultivo del maíz como señal del desarrollo de cacicazgos, se dieron en otras partes de Suramérica como el Orinoco medio y Panamá. Para el bajo Magdalena (Langebaek y Dever, 2000) Angulo en Guájaro (1988b) y el Valle de Santiago (Angulo Valdés, 1983), encontró evidencias del cultivo de maíz y de yuca (Angulo Valdés, 1988a).

El sitio Momil (Reichel-Dolmatoff y Dussan, 1956), corresponde a una aldea ubicada en una planada entre el borde de la laguna y unas colinas bajas (Reichel-Dolmatoff, 1991). Entre los objetos reportados se encuentran miles de fragmentos cerámicos, líticos, objetos de hueso y concha, y restos de fauna.

Con base en ciertas características del material, así como de la distribución cuantitativa y cualitativa de tipos cerámicos, técnicas decorativas y otros criterios, este período se asocia a Momil II (Reichel-Dolmatoff, 1986). Dolmatoff atribuye el cambio a la agricultura del maíz, al crecimiento poblacional y a un cambio climático que dio lugar a un período de mayor humedad y precipitación. Interpretaciones similares que consideraron la introducción del cultivo del maíz como señal del desarrollo de cacicazgos se dieron en otras partes de Suramérica como el Orinoco Medio y Panamá.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Para el bajo Magdalena (Langebaek y Dever, 2000), Angulo en Guájaro (1988) y el Valle de Santiago (Angulo Valdés, 1983), encontró evidencias del cultivo de maíz y de yuca (Angulo Valdés, 1988). Langebaek y Dever (2000) anotan que muchos de los planteamientos sobre el paso a la vida estable en aldeas y el surgimiento de cacicazgos como resultado de la introducción del maíz son problemáticos. Los autores en referencia recalcan que en Momil no se halla la presencia de manos de moler y metates como señal inequívoca de la producción y consumo de maíz, ya que estos artefactos pueden también ser utilizados para procesar gramíneas silvestres; además existen otras maneras de consumir el maíz que no implican el uso de estos elementos. A lo anterior se suma que tampoco la presencia de objetos asociados con la existencia de especialistas religiosos es inequívocamente señal de mayor complejidad social como lo han mostrado muchas interpretaciones que se basan en dudosas analogías etnográficas sobre el carácter de élite de ciertas clases de objetos (Langebaek y Dever, 2000).

De otro lado, el estudio realizado en Tubará por Sonia Archila y Elizabeth Ramos (2008), apoyan la discusión de Langebaek y Dever (2000) sobre el papel determinante del cultivo intensivo del maíz en el crecimiento poblacional y la complejización social. De acuerdo a los resultados de este trabajo, en efecto para esta etapa del Formativo se encuentran indicios de vida sedentaria y alta densidad poblacional Sin embargo los estudios de restos de fauna permiten evidenciar la gran importancia de la caza y la pesca como actividades

de subsistencia: "…creemos necesario reconsiderar el papel que la caza y la pesca cumplieron en la subsistencia de estas poblaciones, pues se afirma que la agricultura del maíz fue la base de la subsistencia, pero en nuestro concepto, la explotación de recursos faunísticos pudo tener en algunos momentos igual o mayor importancia como estrategia económica en estas poblaciones" (Ramos y Archila, 2008, pp. 142).

Ahora bien, en el marco de la prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico para el proyecto Caracolí 110 kV y obras asociadas de transmisión regional de atlántico – tramo 2, se recuperaron una serie de conchas de moluscos bivalvos que de acuerdo a: Moluscos del Caribe Colombiano: un catálogo ilustrado se identificaron como *Crassostrea rizhophorae* y *Protothaca pectorina*; en los estudios realizados por Reichel Dolmatoff (1954) en los conchales de Barlovento a orillas del canal del Dique en cercanías a la ciudad de Cartagena en el departamento de Bolívar, se afirma que dicho lugar "fue escogido porque en años anteriores en su costado occidental se había practicado una excavación para aprovechar las conchas como material de construcción en un camino, quedando así expuesta una cara vertical de 2 metros que permitió apreciar la estratificación de las conchas" (Dolmatoff,1954:251).

Para Dolmatoff el Caribe colombiano ha sido un centro importante de desarrollo humano en el que se ha ahondado poco en el estudio de macrorestos faunísticos, sin embargo, dentro de las investigaciones realizadas al interior de esta zona del país se ha afirmado:

> "El medio ambiente natural de la llanura del Caribe parece haber sido altamente propicio para el desarrollo cultural aborigen. El clima es benigno, la fauna y flora son abundantes y variadas y la amplia gama de diversos ecosistemas locales ofrece una base perenne y muy diversificada para el desarrollo de sociedades humanas con tecnología sencilla" (Dolmatoff, 1985).

Digitalización propiedad especializada Gerardo Dussán de Reichel. ICANH

Otros de los estudios realizados en la zona aledaña al canal del Dique, en el sitio de Puerto Chacho, ha sido el trabajo de tesis "Zoo-arqueología del Formativo Temprano de la costa Caribe", en el cual se identificaron diversas estructuras de concheros conformadas en su mayoría por *moluscos*: *Crassostrea rhizophorae*, *Donax striatus*, *Melongena melongena, Polymesoda caroliniana* y *Fasciolaria tulipa* (García-Vega et al., 1997). Según Contreras (2012) en el artículo "*Las Cucharas y Leticia: Dos sitios arqueológicos tardíos en el Canal del Dique*" da cuenta de los abordajes que en zooarqueología se han realizado sobre sitios de concheros cercanos al canal del Dique.

En este trabajo la arqueóloga da cuenta de los hallazgos en los sitios Leticia y Cucharas: La abundancia relativa de especies una selección principalmente de los taxones como la almeja (*Protothaca pectorina*), las ostras (*Ostrea equestris, Crassostrea rhizophorae*), la almeja venus puntiaguda Caribeña (*Anomalocardia brasiliana*) y el caracol copey (*Melongena melongena*), permite inferir que, para la ocupación de Leticia, este sitio se encontraba en un ambiente costero.

Los trabajos realizados por Reichel-Dolmatoff, García Vega, Álvarez , Maldonado, Pachón y Carvajal ponen de manifiesto el reconocimiento y aprovechamientos de los recursos faunísticos, por parte de sociedades prehispánicas, con el fin de solventar necesidades alimenticias; por otro lado, las prospecciones realizadas por Angulo y Macchi en las riberas del canal del Dique, documentan la diversidad de fauna acuática de diferentes ambientes explotados por los habitantes prehispánicos que ocuparon la zona de dicho

corredor costero, analizando con ello, los procesos y transformaciones en la posición topográfica sumado a los procesos tafonómicos.

Aunque la zona de prospección del proyecto Caracolí 110 kV y obras asociadas tramo 2, dista geográficamente de manera considerable del canal del Dique, se usa para referenciar la probabilidad de encontrar conchas asociadas al material cerámico que permita ahondar en la estructura social y económica de los contextos arqueológicos, no solo a nivel espacial, sino también cronológico.

2.3 APROXIMACION ETNOHISTÓRICA

La unidad geográfica que comprende el área de intervención arqueológica hace parte del contexto regional comprendido por la cuenca baja del rio Magdalena en la costa Atlántica colombiana cuya etnohistoria se ha rastreado a través de los documentos de la conquista y la evidencia del registro arqueológico; sin embargo dada la naturaleza ágrafa de dichos grupos humanos, se hace difícil contrastar la veracidad de los relatos de las crónicas españolas, en la medida en que, como ha dicho Friede “Los testimonios de los cronistas, representa la ‘historia blanca’ de América” (Niño,1994:29, en Zambrano, 2000:10), lo cual supone un desconocimiento de la otra parte de la historia. En esta medida, y dado que no se puede apelar a otro tipo de fuentes fidedignas, se hace necesario un análisis amplio del registro material; dado que al contar solo con las crónicas, se limita la interpretación a los datos y a la subjetivación que del mundo americano tuvieron dichos cronistas. De esta manera, los documentos no pueden hablarnos a cabalidad sobre los procesos de ocupación del espacio de los grupos nativos que ocuparon el Caribe colombiano cuya organización social y política es un reflejo de la visión española.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Otros investigadores han sugerido dicha reconstrucción a partir de las lenguas indígenas dada la limitada presencia de documentos escritos por parte de los grupos étnicos, sin embargo, contamos con los relatos de los viajeros de la conquista, que ofrecen de modo parcial una parte de la historia digna de evaluarse.

Los diversos estudios arqueológicos realizados en la costa Caribe colombiana sugieren una gran diversidad de interacciones e intercambios culturales entre los grupos humanos que se asentaron en dicha región del país. De acuerdo a la historia del poblamiento inicial español en el territorio actual del Caribe colombiano, en el año 1500, Rodrigo de Bastidas capitula con la corona todo el territorio que comprende la franja del litoral Caribe, conquistándolo, comerciando con los indígenas y utilizando toda una serie de estrategias colonizadoras basadas en la esclavitud, el engaño y el permanente saqueo; de este modo se inicia la conquista de esta zona costera del país (Zambrano, 2000).

En 1509 el conquistador Alonso de Ojeda funda a San Sebastián de Urabá que se constituyó como el primer pueblo en actual territorio colombiano pese a su efímera existencia y posterior desaparición. En 1510, Vasco Nuñez de Balboa y Martín Fernández de Enciso funda la ciudad de Santa María la Antigua del Darién en el caserío indígena encontrado en el sitio, la cual, pese a su éxito inicial como primer ciudad enclave, tiende a fracasar dado el constante abandono, traslado de los habitantes y constantes epidemias, anudadas al ambiente belicoso y hostil entre colonos y nativos que eventualmente devino en saqueos y desalojos.

Posterior al viaje de Magallanes (1519-1522) se beneficiaron las fundaciones efectuadas al interior de todo el litoral Caribe colombiano favoreciéndose la exploración de los territorios hasta entonces intransitados, dado que los españoles solo conocían escasos miles de kilómetros del litoral (Friede, 1989, en Zambrano, 2000:27).La empresa colonizadora dio a término su definitiva penetración y conquista del Caribe colombiano a partir de la fundación de Cartagena y Santa Marta estableciendo centros de poder político y núcleos urbanos que se constituyeron en enclaves de dominación militar y cultural de mano de la permanente opresión hacía los pueblos indígenas que habitaban los territorios.

Ahora bien, los territorios que comprenden la actual Ciudad de Barranquilla fueron oficialmente fundados en el siglo XVII en el año de 1629, se denominó barrancas de San Nicolás y no representó gran relevancia para el comercio y la política colonial durante la época de la conquista y los inicios de la república (Salcedo, 2000); sin embargo, se considera el origen de la ciudad como un suceso cargado de enigmas con dudosos y carentes relatos que hablan de su fundación; se considera que pese al incipiente y lento desarrollo de dicha región, el territorio terminó transformándose poco a poco en un puerto fluvial importante. Existen diversas versiones que relatan la fundación de la ciudad a partir del cronista Gonzalo Fernández de Oviedo que afirma que Pedro de Heredia arribó al sitio donde habitaban pocas familias de indígenas que vivían en las orillas de los caños del rio Magdalena los cuales intercambiaban mercancías por sal, se cree que la ciudad sirvió de lugar de embarque y tráfico comercial (Salcedo, 2000).

A partir de las narraciones y crónicas de la conquista se ha establecido una relación entre los diversos grupos humanos que vivieron en la costa colombiana, específicamente en el bajo Magdalena, relación mediada por el intercambio económico, el sistema de creencias e ideas compartidas. Dichos documentos ubicados durante el siglo XVI y los estudios etnológicos presentados para las comunidades vivas, permiten identificar varias sociedades para las tierras bajas como los malibúes y chimilas. Dichos grupos se apropiaban de los recursos acuáticos y terrestres a través de la pesca, extracción de sal y la recolección de moluscos, actividad económica destacada para la mayoría de pueblos localizados a lo largo de la cuenca baja del rio Magdalena (Otero de Santos, 2001).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Ahora bien, de acuerdo a los relatos se han identificado cacicazgos altamente jerarquizados en los territorios de los actuales municipios de Barranquilla y Malambo; dicha jerarquización motivada por las jefaturas y cacicazgos se identificaba por el control económico y por ende el intercambio permanente de productos. De acuerdo con Sahlins (1972) el comercio generó sistemas de especialización, producción y redistribución; actividades que permiten una regulación en términos sociales, a partir de la actividad comercial. Del mismo modo se han reportados cacicazgos menos jerarquizados, políticamente independientes como la provincia Caribe, ubicada en los actuales municipios de Barranquilla y Malambo (Otero de Santos, 2001).

Las descripciones realizadas por Oviedo (1944) los relatos de los documentos de archivo y las interpretaciones de Reichel-Dolmatoff (1951) hacen alusión al permanente intercambio y comercialización de productos como mantas y oro que las sociedades de la Sierra Nevada de Santa Marta intercambiaban con los grupos asentados en las tierras bajas (Otero de Santos, 2001).

La descripción de los pueblos indígenas que poblaron el litoral Caribe colombiano sugiere un alto nivel de diversidad e intercambio mercantil y cultural, lo que, en términos de Otero

(2001), “permite reunirlas en una “unidad social”, conformada por varias unidades políticas o varias sociedades, que compartían un cúmulo de ideas y representaciones reflejadas en pautas culturales, que contrastaban con las de otros grupos contemporáneos que ocuparon la costa Atlántica colombiana” (p.50).

Las evidencias históricas que narran los procesos de poblamiento en el Caribe colombiano, permiten pensar en análisis de sus estructuras y complejidades sociales mediadas por la extensa multiplicidad de saberes, formas de organización social y estructuras de pensamiento reflejados en una gran variedad de estilos, formas y tipologías cerámicas, y a su vez, las características tecnológicas que reflejan formas particulares de manufactura. Sin embargo, el registro evidencia también elementos comunes entre dichos grupos, lo que sugiere un alto nivel de intercambio y transferencia cultural. Se infiere que la multiplicidad de ecosistemas supuso una mayor variedad de materias primas y por ende, de diversidad en la manufactura y producción cerámica.

Así mismo, los estudios sobre poblamientos en el Caribe colombiano evalúan los cambios sociales dados desde las primeras ocupaciones hasta la llegada de los españoles con respecto a la tecnología cerámica y patrones de asentamiento; cambios que se encuentran estrechamente relacionados con el inicio y dominio de la agricultura, que se infiere, es un suceso mucho más tardío de lo inicialmente formulado hasta entonces (Dever y Langebaek, 2001). La discusión sobre los orígenes de la agricultura en el Caribe está relacionada con el uso de utensilios cerámicos con funciones culinarias durante el Formativo Medio, el uso de plantas relacionadas con la intensificación en las actividades de producción como la horticultura y recolección (Oyuela 1993; Pratt 1999, en Dever y Langebaek, 2001). Dicha discusión asume que la transición hacía la agricultura supuso procesos de domesticación, sedentarización y significativas apropiaciones y alteraciones del paisaje, los cuales se encuentran asociados también a las transformaciones que ha sobrellevado la tecnología cerámica para adaptarse a las necesidades. En este sentido el cambio social, desde una perspectiva evolucionista, plantea un paso de cazadores-recolectores mediada por la domesticación de plantas, que conllevó a la horticultura y posteriormente a la agricultura. Estos cambios pueden evidenciarse en los cambios estilísticos, funcionales y tecnológicos de la cerámica. Langebaek y Dever infieren que Malambo representa la finalización de dichos cambios, dando inicio al intenso cultivo de yuca y el cultivo de maíz, que estableció pautas para el desarrollo de sociedades complejas y altamente jerarquizadas asociados a los sitios Momil I y Momil II.

Digitalización: Biblioteca Especializada Sylvia Duzán de Recordel. ICANH

En cuando a los cambios que ofrece la cerámica durante la parte más temprana del formativo, no se evidencian asociaciones con la agricultura, en la medida en que esta demuestra tener un tipo de desgrasante de fibra poco adecuado para la cocción de alimentos y su almacenamiento por largos períodos de tiempo, las cuales, según Arnold (1999, en Dever y Langebaek, 2001) corresponden a un tipo de alfarería poco especializada; de ahí, que diversos estudios entre esos, los de Brown (1989) y Hoopes (1991) pongan en duda la asociación de dicha cerámica con la agricultura y el sedentarismo, otro argumento que se suma a esta afirmación es el elevado índice de fragmentos decorados asociados a dicho período, lo que supone una funcionalidad vinculada a actos rituales, el status, el intercambio, la dimensión fúnebre y simbólica y no a la cocción de alimentos. Otros elementos característicos de los cambios en la tecnología cerámica asociada a la agricultura habla de una reducción notable del grosor de las paredes y el aumento del uso de desgrasantes de arena para una adecuada adaptación al almacenamiento y cocción de alimentos (Simms et al, 1997; Arnold 1999, en Dever y Langebaek, 2001). Se han reportado estilos cerámicos durante los siglos VII y IX en el

bajo Magdalena asociados a la tradición Modelada Incisa Malamboide, con una alta frecuencia de fragmentos cerámicos y restos óseos (ISA- Colombia siglo XXI 1998, en Otero, 2000) se infiere que los habitantes de tradición Malamboide explotaban los recursos lacustres y eran altos consumidores de maíz, según análisis de las piezas dentarias. Sin embargo, no hay suficiente evidencia que afirme un absoluto dominio de la agricultura para estas sociedades. Según Angulo (1988b) coexistieron diversos grupos con técnicas alfareras y apropiaciones del entorno diferentes entre sí, lo cual presume una especialización en la explotación de los recursos de entornos diferentes, mediada por la competencia y dependencia ante estos.

Se infiere que ya para la época de la conquista se evidencia una notable diferenciación entre los rasgos tecnológicos, pero a su vez, una evidente relación entre estos, lo que supone una interacción, reciprocidad y enseñanza de técnicas mediada por el permanente intercambio mercantil y cultural a través de las relaciones sociales de producción, " Esto lleva a pensar que la interacción pudo estar regida por identidades basadas en afiliaciones de élites, o vínculos políticos o sociales entre aldeas, más allá de las identidades étnicas, orientadas hacía el intercambio de productos provenientes de la pesca y la agricultura, y hacía el control y defensa de territorios ricos en recursos" (Angulo, 1995:33) dichos rasgos comunes de la cerámica en estas sociedades devela bordes evertidos, decoración incisa, engobe rojo, bases anulares y aplicaciones de bandas (Shortman y Urban 1978, en Otero de Santos, 2000). Se cree que para el siglo XVI los grupos que habitaban la zona de Barranquilla eran políticamente independientes, aun cuando los cacicazgos continuaban vigentes existían redes de interacción durante la conquista, mediadas principalmente por el intercambio mercantil y simbólico.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

3 OBJETIVOS

Tanto el objetivo general como los seis objetivos específicos permiten levantar la información primaria y la línea base sobre los aspectos relacionados con la ordenación cronológica y espacial del registro arqueológico como una herramienta metodológica encaminada a responder preguntas o plantear hipótesis sobre los procesos históricos de ocupación y de cambio social.

3.1 OBJETIVO GENERAL

Aportar datos que posibiliten la articulación de los procesos históricos de ocupación previamente identificados en la región, con los procesos o trayectorias de cambio social que se puedan identificar a partir de la información recuperada. Por otro lado, los datos arqueológicos que se recuperen serán usados para realizar una evaluación para determinar el aporte al conocimiento histórico de la región y así, en correlación con su ubicación con respecto a las obras civiles, determinar el grado de impacto que estas pudieren causarle y proponer, entonces, las medidas de manejo para su adecuada gestión: medidas preventivas y/o de mitigación.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y caracterizar los sitios arqueológicos en cuanto a los datos considerados más relevantes: área de la unidad de paisaje asociada, grosor de la capa cultural, características de la capa de suelo (por horizontes), densidad de materiales culturales por niveles arbitrarios de 5 centímetros y de materiales en superficie.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Caracterizar los materiales culturales recuperados a nivel tecnológico y estilístico y correlacionarlos con su posición estratigráfica y con materiales reportados en la zona de estudio: asociación crono-cultural.

- Aportar al marco cronológico de la región a partir de la identificación de nuevos contextos arqueológicos que se identifiquen en la zona a prospectar.

- Realizar un análisis del material que se recupere y de los contextos de procedencia, con el fin de identificar la o las ocupaciones en cada sitio y las cronologías relativas de las mismas.

- Plantear hipótesis sobre el proceso de ocupación que pueda orientar las preguntas para la realización de la siguiente fase de investigación: rescate y/o monitoreo.

- Formular un Plan de Manejo Arqueológico (de acuerdo con los resultados de la prospección) con medidas preventivas y/o de mitigación para los impactos que las obras civiles pudieren causar al patrimonio arqueológico que se identifique.

4 LA METODOLOGÍA DE LA PROSPECCION

La metodología implementada en esta investigación se encuentra sujeta a los postulados de la arqueología del paisaje, corriente enfocada en estudiar los modelos de organización socio-espacial a través de los vestigios materiales y las modificaciones al entorno; integrando al análisis arqueológico una mirada sobre las características geomorfológicas y de relieve de las áreas de estudio. En este caso, las áreas de afectación directa son de la línea UPME STR 16-2015, Proyecto eléctrico Caracolí 110 kV y Obras Asociadas de Transmisión Regional de Atlántico–Tramo 2, ubicada entre los actuales territorios de Malambo, Soledad y Barranquilla.

La ejecución de esta metodología se justifica en la búsqueda por entender el paisaje arqueológico como una realidad construida desde las dimensiones física y social, que se articula mediante las prácticas sociales contenidas en el registro material y los espacios en que tiene lugar. En otras palabras, evidenciar y valorar el potencial arqueológico del paisaje y la capacidad que poseen las unidades muestreadas, de contener evidencias arqueológicas estratificadas, o en superficie, acorde a su geomorfología.

4.1 METODOLOGÍA DE CAMPO

4.1.1 Revisión bibliográfica y de antecedentes

Previo a las labores de campo se hizo una revisión bibliográfica que incluyó trabajos arqueológicos anteriormente desarrollados en la zona de estudio, documentos técnicos del proyecto energético y un análisis cartográfico del área de afectación de la obra, que permitiera un acercamiento *a priori* de las condiciones históricas, de paisaje y de relieve en los sitios de obra.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Antecedentes de investigación que, al presentar un patrón distribución espacial de los contextos arqueológicos reportados cerca al área de estudio y las condiciones que los caracteriza, ayudaron a definir elementos metodológicos que facilitaran durante la temporada de campo, el hallazgo de áreas con posible potencial arqueológico, el cumplimiento de los objetivos de investigación y un mejor uso de los tiempos de ejecución del proyecto.

4.1.2 Metodología del muestreo arqueológico

La combinación de la descripción de formas de paisaje, con las observaciones realizadas durante la prospección y el registro del muestreo arqueológico, aumentó la probabilidad de encontrar evidencias arqueológicas de distintos tipos (cerámico, lítico, restos óseos, canales de drenaje y adecuaciones), que dieran cuenta de actividades humanas pretéritas en las zonas de impacto directo de las obras del proyecto.

Acorde a esto, en primer lugar, se definió una caracterización paisajística del área de estudio en tres tipos de zonas, discriminadas como zona de lomeríos, zona de planicies aluviales y zona de planicies eólicas.

- Zona de lomeríos: está constituida por colinas suaves onduladas, laderas coluviales suaves y piedemonte bajo disectado, formadas en ambientes deposicionales; por su parte.
- Zona de planicies aluviales: están formadas por terrazas compuestas de sedimentos arcillo-limosos, con intrusiones de grava, arena y cuarzos, que conforman un paisaje plano a ligeramente inclinado.
- Zona de planicies eólicas: estuvo compuesta por un relieve de campos de arenas con superficies planas y formación de dunas.

4.1.2.1 Definición de las unidades de muestreo

Se consideró como Unidad de Muestreo Arqueológico (UMA) una pequeña porción de una unidad geomorfológica mayor, que se delimita según el área de afectación de las obras, con el fin de reseñar los sitios con mayor probabilidad de albergar vestigios arqueológicos.

En este sentido fueron denominados metodológicamente como Unidades de Muestreo (UMA) los polígonos de obra donde se erguirán las torres y postes, así como la zona de ampliación de la subestación[2]; cuyas áreas de afectación directa tienen un cálculo de 81 m^2 para cada sitio de torre, 49 m^2 en los puntos de poste, y 2 has para la subestación. Cada UMA muestreada fue registrada con un número consecutivo. En las que se recuperó información arqueológica, se les asignó un número de yacimiento y/o hallazgo arqueológico. Fueron geo-referenciados mediante un sistema de posicionamiento global (GPS Garmin map 60csx) los muestreos realizados y los hallazgos identificados.

4.1.2.2 Elección de la estrategia metodológica

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para la presente prospección se implementó como estrategia de metodológica de muestreo, un conjunto de técnicas estadísticas de aproximación en campo, denominadas como muestreo dirigido y muestro sistemático.

- **Muestreo dirigido o intencional:** es aquel en el que se eligieron las áreas de impacto directo de los sitios donde se emplazarán las torres y los postes.

- **Muestreo sistemático:** es una metodología que prioriza las características de la obra, la geomorfología de las unidades de muestreo, y la cantidad de los materiales arqueológicos recuperados, para determinar la cantidad, ubicación y espaciado de los sondeos a realizar.

Metodologías que se aplicaron diferencialmente según tipos de obra, dando como resultado la aplicación de un muestreo dirigido y sistemático para el abordaje de los sitios de torre, pensado no solo para abarcar las áreas de afectación directa de la obra, sino también en caracterizar arqueológicamente las zona por donde discurre la línea; y la realización de un muestreo sistemático intensivo para las áreas de ampliación de la subestación y los tramos subterráneos de la línea de transmisión.

[2] Para los tramos de línea subterráneos no se delimitaron unidades de muestreo arqueológico (UMA), por las condiciones técnicas de la obra y el tipo de muestreo implementado.

4.1.2.3 Tipo de muestreo

La prospección arqueológica consistió en la realización de recorridos a pie por las zonas de obra, haciendo una inspección del corredor de la línea aérea y subterránea, por medio de muestreos en subsuelo (pozos de sondeo), lecturas de perfiles estratigráficos y revisión de superficies con suelos expuestos, que permitan identificar y documentar los sitios con mayor probabilidad de contener evidencias de poblamiento humano.

Los pozos de sondeo permiten obtener información suficiente para caracterizar mínimamente las subunidades de paisaje prospectadas, así como los yacimientos y hallazgos arqueológicos identificados, según los atributos de los suelos, relaciones morfo-dinámicas, tamaños de las áreas, además de la densidad y cualidad de los materiales recuperados.

En este sentido, la cantidad y distribución de los pozos de sondeo fueron proyectadas según los tamaños de las áreas de afectación directa de las obras (81 m^2) y la distribución de los materiales arqueológicos, con el propósito de abarcar la mayor proporción de área a intervenir y obtener la mayor información posible sobre el ambiente morfodinámico de cada sitio. Los muestreos se realizaron con un espaciado regular de 10m entre cada uno y fueron denominados numéricamente, acorde al orden de apertura de los pozos y su orientación respecto al Norte Magnético.

Tuvieron una dimensión constante de 70x70cm, cuyo avance en profundidad sucedió por niveles, arbitrarios de a 5cm de espesor, en los que pudo registrarse las sucesivas variaciones en contenido, color, actividad biológica y radicular, consistencia y estructura del suelo, grado de humedad, etc.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La profundidad de los pozos varió en función del ambiente morfodinámico presente en las distintas unidades de relieve prospectadas (suelos formados a partir de depósitos eólicos y coluvio-aluviales), la dispersión vertical de los materiales arqueológicos, y las condiciones mecánicas en el proceso de excavación; alanzando profundidades de hasta 140cm, donde las condiciones de estructura (sin estructura o granular) y consistencia (suave a suelta) del suelo impedían continuar con la excavación. Complementario a esto, se hizo una sobre-excavación con pala draga de entre 15 y 20cm de profundidad, en el centro de la planta final de algunos pozos de sondeo, buscando algún cambio en las características estratigráficas del suelo, así como la ausencia o presencia de materiales arqueológicos en niveles de excavación más profundos. La recolección de muestras se vio dificultada por la poca consistencia del suelo y la estructura granular de los perfiles.

4.1.2.4 La prospección arqueológica

La cantidad de pozos de sondeo realizados durante la prospección tuvo una distribución de 4 muestreos en 35 sitios de torre, 5 pozos en 4 sitios, y 6 sondeos en 4 sitios, y dos sitios de torre del tramo Caracolí-Malambo (T14 y T29) que no pudieron prospectarse por el alto grado de alteración antrópica reciente, con vertimiento de cemento y un muro de aproximadamente 2,30 m de alto. (Mapa 4-1).

Así, en los sitios donde se erguirán postes se implementó un muestreo dirigido que buscó abarcar los 49 m^2 de área de afectación directa de la obra. Siguiendo esta premisa, se realizaron 4 pozos de sondeo en 5 sitios de poste, 5 pozos en el sitio PT34, y 8 sondeos en el sitio PT30. No se logró prospectar el poste 16 por ubicarse en una red vial y el de

transición del tramo aéreo Caracolí-Silencio, por encontrarse en una zona urbana de superficie dura. Los pozos de sondeo se dispusieron teniendo presente el área de afectación de las obras (49 m^2) y la dispersión del material cultural. Se realizaron con un espaciado de 8 m entre uno y otro, ordenados numéricamente según su referencia con el norte magnético.

En el polígono de obra destinado para la ampliación de la subestación Malambo se proyectó un transecto central en dirección Oeste-Este, donde fueron ubicados los pozos de sondeo con un espaciado de 20 m entre cada uno.

Por último, para los tres tramos subterráneos de la línea se aplicó un muestreo sistemático con pozos de sondeo equidistantes cada 30 m. Tipo de muestreo que no pudo aplicarse para el trazado de la línea subterránea T Veinte de Julio, puesto que su trazado se encontraba cubierto totalmente por una superficie dura, derivada de una vía pavimentada que comunica al barrio Veinte de Julio con la subestación T Veinte de Julio; y del que sólo pudo realizarse uno de los sondeos proyectados para el tramo subterráneo de la línea Caracolí–Malambo, puesto que la mayor proporción del trayecto (360 m aproximadamente) discurre bajo superficies con coberturas duras como vías pavimentadas y andenes. Pero que sí pudo desarrollarse en el tramo subterráneo de la línea Caracolí-Silencio, con la apertura de 40 pozos de sondeo, en algunos trayectos de este tramo que presentaron superficies blandas con cobertura vegetal.

Tramos de obra con presencia de superficies duras (pavimentos, aceras, redes viales) donde se procedió a hacer una lectura de paisaje y un registro fotográfico que evidencie este tipo de particularidades, sustentado en el Régimen Legal y Lineamientos Técnicos de los Programas de Arqueología Preventiva en Colombia (ICANH, 2010), en sus páginas 11, 12, 15 y 16 (Tabla 4-1) que reza lo siguiente:

Digitalización autorizada para la abogada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

> "Obras de infraestructura en contextos urbanos o al interior de edificaciones en las cuales la superficie del suelo del área de impacto se encuentra cubierta por morteros o pavimentos, que impiden la realización de pozos de sondeo o algún tipo de muestreo arqueológico de subsuelo, se debe esperar a que inicien las obras de infraestructura y remuevan la capa de asfalto o concreto para realizar los pozos de sondeo y de acuerdo al tipo de hallazgos se propondrá un plan de manejo para estos sitios."

Tabla 4-1. Correlación entre fases del Programa de Arqueología Preventiva y técnico-ambientales de obras de infraestructura en contextos urbanos

Obras de infraestructura en contextos urbanos	Programa de Arqueología Preventiva
Pre-Diseño de obras	**Diagnóstico arqueológico**. No requiere prospección convencional y en tal sentido no se exige la Autorización de Intervención ni la presentación de informe final ante el ICANH. Se recomienda la aplicación de parámetros de zonificación preliminar.
Diseño de Obras y Estudios de Impacto Ambiental	**Formulación de Plan de Manejo Arqueológico**. No requiere prospección convencional ni Autorización de Intervención ante el ICANH, pero sí la presentación del Plan de Manejo Arqueológico ante el ICANH, basado en una zonificación arqueológica preliminar. Sin la aprobación por parte del ICANH de dicho Plan, no podrán iniciarse obras.

Obras de infraestructura en contextos urbanos	Programa de Arqueología Preventiva
Desarrollo de las obras	**Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico**. Debe aplicarse con base en los hallazgos que se produzcan en desarrollo de las obras. Requieren por lo tanto de Autorización de intervención y de la evaluación y aprobación de las medidas específicas que apliquen ante cada hallazgo por parte del ICANH. Al finalizar, se debe presentar el informe final del Programa de Arqueología Preventiva.
Fin de obras/Operación- Producción	**Definición de la tenencia** de las muestras arqueológicas recuperadas y **Divulgación** de los resultados. Debe surtir efecto el trámite de Autorización de Tenencia de Bienes Muebles Arqueológicos ante el ICANH.

Fuente: ICANH, 2010

Por otra parte, en las subunidades donde los pozos contenían evidencias culturales como conchas, restos óseos, cerámica o artefactos líticos, con una densidad de aparición relativamente alta y buen estado de conservación, se intensificó el muestreo con la apertura nuevos pozos de sondeo a una distancia de 5m de los sondeos donde se recuperó material cultural. Esto, con el fin de delimitar el área de dispersión de la muestra arqueológica como contexto arqueológico.

4.1.3 Metodología levantamiento y registro de restos óseos de fauna

Las diferentes evidencias óseas fueron debidamente recuperadas y retiradas de las áreas de sondeo conforme se profundizaba, siendo registradas en fichas de pozo de sondeo y una ficha especializada para restos óseos (Figura 4-1). Para luego ser almacenadas en bolsas de papel aluminio rotuladas, que serán llevadas al laboratorio para estabilizar el material.

Digitalizado para Publicación Página Web ICANH Autor: Dirección de Patrimonio. ICANH

Arqueología Línea Caracolí – Malambo Tramo 2
Prospección
Ficha de registro de Resto Óseos
Servicios Ambientales y Geográficos – SAG –

UMGP:					
Vereda/Finca:			**Torre:**		**Ps:**
Coordenadas X		**Coordenadas Y:**			**Altitud:**
Tipo de vegetación:			**Afectacion antrópica**		
Tipo de obra:			**N° de yacimiento o hallazgo:**		
Nivel	**cantidad completos**	**Cantidad parciales**	**Asociado a cerámica**	**Asociado a otros materiales**	**Observaciones:**

<table>
<tr><td colspan="2">Pertenecen a:</td><td colspan="2">Humanos</td><td colspan="2">No humanos</td><td>Ambos</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Tipo de enterramiento:</td><td colspan="3">Primario</td><td colspan="2">Secundario</td></tr>
<tr><td colspan="3">Individual</td><td colspan="2">Colectivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Directo</td><td colspan="2">Indirecto</td></tr>
<tr><td colspan="7">Humanos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Número de individuos:</td><td colspan="2">Recuperación</td><td colspan="2">Completa</td><td>Parcial</td></tr>
<tr><td>Estado de la muestra</td><td>Frágil:</td><td>Media:</td><td>Estable:</td><td colspan="3" rowspan="2">Restos identificables:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ajuar:</td><td colspan="2">Tratamiento:</td></tr>
<tr><td colspan="7">No humanos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Número de especies:</td><td colspan="2">Recuperación</td><td colspan="2">Completa</td><td>Parcial</td></tr>
<tr><td>Estado de la muestra</td><td>Frágil:</td><td>Media:</td><td>Estable:</td><td colspan="3" rowspan="2">Restos identificables:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Tratamiento</td></tr>
<tr><td colspan="3">Fecha:</td><td colspan="4">Elaboró:</td></tr>
</table>

Figura 4-1. Ficha de registro restos óseso en campo
Fuente: Elaboración propia

4.1.4 El registro de la información

Previo a la salida de campo, se formularon fichas de registro propias del proyecto (Figura 4-2) en las que se consignará la información resultante de las UMA prospectadas y los pozos de sondeo realizados; donde resaltan datos característicos de la unidad de paisaje, como la cobertura vegetal, las alteraciones antrópicas y el material arqueológico presente, así como los atributos del suelo según la lectura estratigráfica de los perfiles; con el fin de denominar de manera diferenciada los lugares donde se recuperaron vestigios culturales, entre hallazgos y yacimientos arqueológicos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- **Hallazgo arqueológico:** Lugar donde se recuperó una baja densidad de materiales arqueológicos aislados que presentan un contexto arqueológico confuso o inexistente, además de evidenciar alteraciones significativas que comprometen el tipo de información que se pueda obtener.

- **Yacimiento arqueológico:** Un lugar o segmento en el espacio en el que se hallaron evidencias arqueológicas que pueden indicar algún tipo de actividad humana particular desarrollada allí. Para establecer esta denominación se estudiaron elementos como: la densidad, cualidad, estratificación de materiales, ubicación, procesos de alteración y el espacio arqueológico.

Para el registro de cada subunidad de paisaje prospectada, además de diligenciar la ficha, se realizaron registros fotográficos de las unidades de paisaje y de las actividades llevadas a cabo durante la prospección. Adicional a esto, se trazaron los límites de la unidad de paisaje, con la realización de un Track (polígono) con GPS. Del mismo modo, se consignaron las características estratigráficas observadas: espesor de las diferentes capas del suelo u horizontes, color, textura, actividad biológica y pedregosidad.

El material cerámico y lítico que resulto de los muestreos fue empacado en bolsas resellables de manera individual por subunidad de muestro (sitio de obra), número del pozo de sondeo, nivel y tipo de material, con un rotulo que contenía información básica de procedencia.

PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO.					
Unidad Geomorfológica o de paisaje:				**Numero torre:**	
N° UMGP:	**N° Yacimiento:**			**MNSM:**	**Área:**
Coordenadas X:	**Y:**		**N:**	**W:**	
Municipio:	**Vereda:**				
Obra:					
Cobertura vegetal:					
Elementos Antrópicos:					
Tipo de Alteraciones:					
Muestreos Arqueológicos realizados:					

Datos de las intervenciones realizadas:					
MA	**Nivel**	**Cantidad Cerámica**	**Cantidad Líticos**	**Otros**	**Observaciones**

Estratigrafía					
Profundidad	**Horizonte**	**Color**	**Textura**	**Estructura**	**Observaciones**

Fecha:	**Elaboró:**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 4-2. Ficha de registro en campo
Fuente: Elaboración propia

4.2 METODOLOGÍA LABORATORIO

En la arqueología los objetos son considerados como elementos fundamentales de la cultura material[3] y han sido interpretados como elementos importantes a la hora de hacer visibles las categorías de la cultura, debido a que se consideran como parte integrante de un sistema de información (Douglas e Iserwood; 1990).

Los objetos remiten propiedades y sensaciones que determinan un universo ordenado, fungen como recursos de adaptación de los grupos humanos al mundo y sirven de materialización de expresiones sociales y políticas. En palabras de Criado (1999), los elementos materiales contienen significados que producen efectos determinados sobre el mundo. En este sentido, puede decirse que los objetos son acciones sociales que se

[3] Entendiéndose la cultura material, como el resultado tangible de un proceso de trabajo, cúmulo de acciones y gestos (Clarke 1984), como la conceptualización y objetivación del mundo físico y social que integran y representan valores, normas y sentidos de la cultura que los elaboró y usó, que al reproducirse materialmente, propagan a aquella. Formas y productos de acciones culturales que ordenan del mundo y argumentan en parte, la objetivación de un entorno construido, simbolizado y usado (Cardona et al. 2011).

articulan en los ámbitos económico, cultural, y simbólico, aportando a la conformación de los diferentes espacios socioculturales. Desde allí, que los objetos sean considerados como relato, y como tal, están sujetos, también a las conjeturas del discurso (González y Enríquez 2003. En: Cardona et al. 2011).

Por otra parte, las características formales y decorativas de las piezas cerámicas están relacionadas con el contexto de su uso o función, que manifiestan el deseo de dar visibilidad u ocultar la práctica social en la que tuvo lugar. En otras palabras, el objeto y su contexto pueden transmitir mensajes (Orton, 1986; Binford, 1994; así sea de forma intencional o inconsciente (Criado 1999).Por ejemplo, la forma y decoración de una vasija cerámica puede variar de acuerdo a la función a la cual fue destinada, sea de uso culinario o para un ritual funerario.

En base a lo anterior, con el análisis de los atributos visibles y clasificación de los materiales cerámicos recuperados, se buscó conocer más cerca los procesos selectivos de las materias primas que componen las pastas y las técnicas implementadas en la elaboración de este tipo de productos, a lo largo de la ocupación de un lugar por parte de grupos humanos pretéritos.

Algunos atributos descritos en la presente caracterización están enfocados en los aspectos tecnológicos (composición, tamaño y cantidad de desgrasantes, tipo de cocción), estilísticos (acabados, motivos decorativos, colores) y formales (siluetas, formas de cuerpos y bordes, grosores, tamaños). Descripción que permitió agrupar la muestra total de los elementos recuperados, en conjuntos en relación a una significación temporal o período, que posibilita articular la muestra estudiada con las problemáticas arqueológicas plateadas para la zona de estudio y el contexto regional.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

4.2.1 Metodología análisis restos óseos

Al contar con una muestra total de 68 piezas de restos óseos animales con características y evidencias de aprovechamiento antropogénico; parciales, fragmentadas y afectadas por las condiciones tafonómicas de los yacimientos; se optó por el uso de una metodología de análisis de numero de restos óseos (NR).

El método de trabajo para la identificación de los elementos óseos, inició en el registro sistemático de las características óseas de cada tipo de hueso (plano o largo, anatomía básica y morfología básica), la búsqueda de correspondencia con las áreas apendiculares o el esqueleto axial y la identificación del hueso en sí con su correspondiente nombre. Posterior a esto, se procedió a hacer una clasificación taxonómica de los restos, mediante el análisis de las características de cada especie, con la identificación de clase y orden, familia, genero, hasta llegar a la especie; si los rasgos en la evidencia ósea lo permitían.

Ya con las características y taxonomía definidas se realizó una inspección visual de irregularidades en el hueso, tanto de carácter antrópico (cortes, lesiones, fracturas intencionales, cocción) como de patologías óseas (pérdida de masa, aparición de masas extrañas en el hueso, etc.). De forma que fuera posible establecer la relación entre el uso de los recursos naturales y los contextos locales, según la relación de uso y método de aprovechamiento.

Por último, con el fin de determinar la pertinencia de la muestra para estudios de alimentación de los pueblos prehispánicos ubicados en la zona, se hizo un análisis de

índice fractura en hueso fresco o FFI SCORE; modelo propuesto por Alan K. Outram en 2001, que propone determinar, a través del análisis del número de restos recuperados (NR); el aprovechamiento de la medula ósea de ciertos huesos, desde evidencias de fracturas intencionales para la extracción de estos recursos en poblaciones antiguas.

Método con el que fue posible ratificar, según los restos óseos hallados en contextos arqueológicos con evidencias cerámicas y líticas, la posibilidad de que sean sitios de consumo.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5 LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Los estudios arqueológicos implementados durante la prospección del proyecto "Línea Caracolí, tramo 2", facilitaron la documentación y georreferenciación de las Unidades de Muestreo Arqueológico (UMA) que configuran el paisaje del área de estudio y propiciaron la identificación de 7 yacimientos arqueológicos y 18 hallazgos arqueológicos (Mapa 5-1).

5.1 EL PAISAJE, EL MUESTREO Y LA EVIDENCIA ARQUEOLÓGICA

El área de estudio se localiza en la parte norte del departamento del Atlántico y se extiende entre los municipios de Malambo, Soledad, Galapa y la ciudad de Barranquilla. Está compuesta por una llanura con alto grado de alteración antrópica y expresión morfológica de napa aluvial plana casi a nivel, cuya varía entre los 6 y 90 msnm.

Llanura en la que se distingue una serie de colinas elongadas, generadas por la degradación de algunos sistemas de dunas y formado por grandes acumulaciones aluviales de sedimentos areno-limosos trasportados inicialmente por el río Magdalena, que posteriormente fueron movidos por el viento y depositados en forma de franjas eólicas.

En el área de influencia directa del proyecto se definieron 5 formas de relieve particulares: La primera es la zona de colinas suaves onduladas, que está constituida por laderas de pendientes moderadas y superficies planas a onduladas. La segunda comprende la zona de laderas coluviales suaves, caracterizada por laderas de superficies planas e inclinadas con pendientes suaves a moderadas. La tercera corresponde a un piedemonte bajo disectado, que es una zona de pendientes suaves a moderadas con superficies levemente inclinadas. La cuarta está representada por las terrazas, que son espacios de superficies planas a onduladas. La quinta corresponde al campo de arenas (Fotografía 5-1), que se caracteriza por contener superficies con un gradiente de pendiente casi a nivel (0,2-0,5%).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las formas de relieve descritas muestran secciones con grado de erosión alto a bajo, así como coberturas vegetales actuales en las que predominan los pastos enmalezados y arbolados y limpios, tierras desnudas y tejido urbano.

En términos generales, los suelos del área de estudio se desarrollaron a partir de materiales arenosos de origen eólico, arcillosos de naturaleza montmorillonítica, depósitos aluviales de textura limo-arcillosa y depósitos eólicos antiguos. El uso actual de este recurso está dado por la construcción de infraestructura moderna (tejido urbano continuo, zonas industriales, red vial y territorios asociados), actividades de explotación minera, cultivos agrícolas y agroforestales, ganadería y actividades de conservación.



Fotografía 5-1. Relieve del área de estudio
Fuente: Elaboración propia

La división geomorfológica del área de impacto directo sirvió para hacer una clasificación del paisaje, según la geomorfología de cada sitio de obra, que permitiera caracterizar las unidades geomorfológicas con mayor probabilidad de presentar algún tipo de evidencia de actividades humanas pretéritas. Al mismo tiempo, esto nos ayudó a vislumbrar los procesos de poblamiento que se desarrollaron en la zona, a partir de las características fisiográficas del entorno estudiado.

Durante la fase de campo del presente estudio, se prospectaron 53 subunidades de paisaje, registradas como Unidades de Muestreo Arqueológico (UMA), que fueron delimitadas para el muestreo arqueológico porque en ellas se emplazaran las torres y postes de los dos tramos aéreos de la línea; complementario a éstas, se documentaron otras 3 unidades donde se construirán la ampliación de la subestación y los tramos subterráneos Caracolí-Malambo y Caracolí-Silencio (Tabla 5-1).

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Cabe resaltar que no fueron prospectadas las subunidades donde se construirán la torre 29 y el poste 35 del tramo aéreo Caracolí-Malambo, 360 metros del tramo subterráneo Caracolí-Malambo, ni las estructuras de transición Poste 16 y Pt del tramo aéreo Caracolí-Silencio y el subterráneo Veinte de Julio (580 m); debido a que: en los sitios previstos para la torre 29 y el poste 35 previamente fue vertido cemento, el tramo subterráneo Caracolí-Malambo se encuentra cubierto por una superficie dura y una vía terciaria, al igual de los sitios de poste de transición PT16 y PT y el tramo subterráneo 20 de Julio (tejido urbano).

Todas las subunidades de paisaje (UMA) muestreadas se discriminaron por geoformas de la siguiente manera: 33 planicies, 13 laderas de pendiente suave, 8 terrazas y 2 laderas de pendiente fuerte.2. Estas cantidades y sus frecuencias relativas se muestran en la Tabla 5-1.

Tabla 5-1. Cantidad y tipo de subunidades de paisaje prospectadas

Subunidad de paisaje	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ladera de pendiente fuerte	2	3,6	3,6
Ladera de pendiente suave	13	23,2	26,8
Planicie	33	58,9	85,7
Terraza aluvial	8	14,3	100,0
Total	**56**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia

Las subunidades de paisaje identificadas en los trabajos de prospección, estuvieron acordes con las particularidades fisiográficas del relieve de la zona de estudio (ver capítulo 1), y de estas 56 UMA prospectadas sobresale que en 33 (58,9%), de tipo planicie con áreas entre 111 y 834 m^2, representan los sitios con mayor potencial para la localización de evidencia arqueológica (hecho que se corroboró en la investigación presente y en la realizada por Atehortua & Arias, 2017); seguidas de las 13 laderas de pendiente suave con áreas de muestreo entre 116 y 302 m^2, que equivalen el 23,2%; 8 terrazas aluviales con áreas entre 160 y 335m^2, para el 14,3%, y 2 laderas de pendiente fuerte con áreas entre 142 y 153 m^2, para el 3,6%.

A continuación se describe cada una de las subunidades de paisaje identificadas en el área de estudio, retomando la clasificación geomorfológica hecha previamente por las empresas EPSA & HMV en el estudio de Impacto Ambiental de la línea Caracolí 110 kV y obras asociadas, tramo 2 (2017), sumada a la obtenida durante el trabajo de prospección en campo. Además de mostrar una aproximación tipo zoom, que facilita la comprensión de las características fisiográficas del área de estudio (Unidades geomorfológicas descritas en el área de impacto directo), las subunidades reseñadas en los trabajos de prospección arqueológica, y los principales aspectos de los sitios donde se recuperó material cultural[4].

5.1.1 Unidad de Relieve 1: Campos De Arenas

En términos geológicos, este tipo de relieve se encuentra sobre una unidad litológica de "depósitos aluviales", conformada por materiales arenosos con alto contenido de cuarzo y feldespato, compacto, de baja humedad y sin estructura.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En esta se desarrolla un tipo de relieve plano a ondulado, con algunas superficies ligeramente inclinadas y pendientes de 0-3%, con presencia de erosión hídrica. En la lectura del perfil de suelo elaborada para el EIA del proyecto Caracolí, tramo 2 (2017), este se clasifica taxonómicamente a nivel del subgrupo Typic Ustipsamments, originado a partir de depósitos eólicos antiguos (arenas cuarcíticas). Este suelo pertenece al orden de los entisoles, específicamente a la categoría de los arenosoles, que se caracteriza por tener escaso desarrollo de horizontes pedogéneticos y una pobre presencia de materia orgánica.

En estas unidades de relieve, la superficie del suelo presenta secciones con altos grados de erosión, así como una cobertura vegetal de pastos limpios, enmalezados y arbolados y vegetación secundaria. Se observaron alteraciones producto de cultivos permanentes, erosión hídrica, red de caminos veredales, así como actividades de quema y explotación de materiales para construcción (Fotografía 5-2).

En esta unidad se ubicarán el conjunto de torres T1 a T29 y el poste 30 del trayecto aéreo de la línea Caracolí-Malambo, además de las torres T1 a T4 del trayecto aéreo Caracolí-Silencio; sumando de esta manera el 52,81% del área de influencia directa del proyecto.

[4] Siguiendo los postulados de la arqueología de paisaje y contextual (Criado, 1999; Butzer, 1989).



Fotografía 5-2. Unidad geomorfológica campo de arenas
Fuente: Elaboración propia

En esta forma de relieve (Campos de arenas) se identificaron, muestrearon y reseñaron un total de 33 UMA que fueron divididas en subunidades de paisaje, en 31 subunidades de planicie y 2 de laderas de pendiente suave.

5.1.1.1 Subunidad 1: Planicie

Digitalización: Biblioteca especializada ancla Fussan de ICANH

En este tipo de geoforma se reseñaron 31 UMA que equivalen al número de sitios de obras (torres o postes) muestreados. La altura de esta unidad se encuentra entre los 19 y 88 m.s.n.m, y en ella se definieron áreas de muestreo que incluyen las área de impacto directo de las torres y postes, que van desde los 111 m^2 a los 834 m^2. Esta subunidad presenta una cobertura vegetal compuesta principalmente por pastos enmalezados, pastos arbolados y un mosaico de pastos y cultivos.

Durante los trabajos de prospección se registraron alteraciones producto de la agricultura migratoria (roza, tumba y quema), actividades de pastoreo, caños naturales, caminos veredales y cercados (Fotografía 5-3).



Fotografía 5-3. Subunidad de muestreo arqueológico, torre 5 tramo aéreo Caracolí-Malambo
Fuente: Elaboración propia

En estas subunidades de muestreo ubicadas en planicies, se realizó un muestreo dirigido sobre los sitios donde se construirán las torres y los postes de energía. En total se excavaron 148 pozos de sondeo, además de hacerse la limpieza y lectura de un perfil. La cantidad de muestreos por sitio de torre varió entre 4 y 8 pozos, debido a la necesidad de intensificar el muestreo en los lugares donde se recuperó evidencia arqueológica, para delimitar mejor el depósito de materiales. En los sondeos se evidenciaron profundidades que van desde los 75cm hasta los 130cm, para un promedio de 99cm.

De los 148 sondeos realizados, 97 no arrojaron presencia de vestigios arqueológicos, mientras en los 51 pozos restantes se recuperaron materiales cerámicos, líticos, muestras de carbón, restos óseos de animales y conchas marinas.

Los muestreos arqueológicos se proyectaron teniendo en cuenta el área de impacto directo de las obras (postes y torres), con el propósito de obtener la mayor cobertura e información posible sobre la dinámica sedimentaria y la dispersión espacial de los materiales arqueológicos. De este modo, para las torres donde el área de afectación es de 81m^2, la distancia entre los pozos fue de 10m, y para los sitios de poste donde el área de impacto es de 49m^2, los pozos distaron 8m el uno del otro. Los muestreos fueron ordenados numéricamente teniendo como referencia el Norte.

De las 33 UMA prospectadas, en 22 de ellas se hallaron evidencias arqueológicas, de las que 7 fueron nombradas como yacimientos y 15 como hallazgos, siguiendo los criterios metodológicos establecidos para ésta investigación.

La distribución de los 7 yacimientos fue: Yacimiento 1 (sitio de obra poste 30 del tramo aéreo Caracolí-Malambo), Yacimiento 2 (sitio torre 5 del tramo aéreo Caracolí –Malambo), Yacimiento 3 (sitio de obra torre 6 del tramo aéreo Caracolí-Malambo), Yacimiento 4 (sitio de obra T17 del tramo Caracolí-Malambo), Yacimiento 5 (sitio de obra T20 del tramo Caracolí-Malambo), Yacimiento 6 (sitio de obra T23 del tramo Caracolí-Malambo) y Yacimiento 7 (sitio de obra T12A del tramo Caracolí-Malambo).

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Es necesario resaltar que debido al ambiente morfodinámico de tipo eólico, propio de geoformas de planicie, y a que estas fueron originadas a partir de depósitos de arenas antiguas, las unidades muestreadas se caracterizaron por ser profundas y contener las evidencias arqueológicas en niveles profundos; dificultando las labores de excavación a partir de los 110cm, por la falta de estructura y consistencia de los suelos (arenas de consistencia suave y sin estructura).

Motivo por el cual, en algunos pozos de sondeo se hizo una sobre excavación en los niveles finales de excavación, de entre 20 y 30cm, con la intención de descartar la presencia de algún rasgo en particular o la posibilidad de que continuara apareciendo más material cultural.

En términos generales, las evidencias arqueológicas se encontraron depositadas entre los niveles de excavación del 2 al 25 (10cm a 125cm), con una mayor frecuencia de aparición a partir de los 50cm de profundidad. En total se recuperaron 914 fragmentos cerámicos, entre los cuales hay 310micro-fragmentos, 8 artefactos líticos, una muestra de 22 conchas marinas y 68 restos óseos de animales.

La lectura de perfiles estratigráficos en los sondeos realizados, evidenciaron un suelo joven con muy poco, o ningún, desarrollo de horizontes, así como la acumulación de

capas de arenas muy homogéneas, propio de ambientes de formación eólica.

Presentan un horizonte superficial poco claro, con presencia de materia orgánica moderada. En ocasiones muestran leves diferencias en su consistencia y estructura, debido al trasporte de humus o arcilla, pero no permiten hablar de un proceso de formación de estratos. Según la FAO (2009), estos suelos se clasifican como Arenosoles y se caracterizan por una textura gruesa que explica su alta permeabilidad y baja capacidad para almacenar agua y nutrientes.

En la Tabla 5-2 se presentan las subunidades de muestreo arqueológico (UMA) reseñadas como planicies, con sus principales características.

Tabla 5-2. Subunidades de paisaje reseñadas en la geoforma planicie

UMA	Yacimiento	Hallazgo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Área (m^2)	Alt. (m.s.n.m)	Cobertura. veg.	Alteraciones	Cant. PS	Prof.cm	Total evidencia
T1CM		2	917862,232	1695994,552	190	77	Vegetación secundaria o de transición	Erosión, Corte estratigráfico a 10metros en dirección Nor-Este, Camino	4	100	11
T2CM		3	917897,037	1695948,679	150	81	Pastos limpios	Erosión	4	120	3
T3CM		4	918069,346	1695803,926	125	70	Vegetación secundaria o de transición	Erosión, Cercado	4	120	7
T4CM		5	918291,728	1695617,094	148	69	Pastos arbolados	Erosión, Cercado, Camino, Quema	4	75	1
T5CM	2		918400,208	1695536,561	159	65	Pastos arbolados	Erosión, Pisoteo de ganado, Cercado, Vía	5	110	43 cerámica-6 conchas
T6E	3		918490,834	1695305	44	64	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Erosión	5	130	135
T6ACM		6	918271,047	1694965,025	176	64	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Vía, Quema	4	90	4
T7CM		7	918717,434	1694800,638	122	57	Pastos enmalezados	Camino	4	100	1
T8CM		8	918684,358	1694596,101	141	53	Pastos arbolados	Camellones de agricultura, pisoteo de ganado	5	100	11

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

UMA	Yacimiento	Hallazgo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Área (m^2)	Alt. (m.s.n.m)	Cobertura. veg.	Alteraciones	Cant. PS	Prof.cm	Total evidencia
T9CM		9	918625,396	1694317,563	231	63	Pastos arbolados	Cultivo, camellones de agricultura, pisoteo de ganado	4	90	7
T11CM			918911,05	1693762,291	181	52	Pastos enmalezados	Cercado, camino	4	100	
T12CM		10	919058,004	1693476,632	147	47	Pastos enmalezados	Cercado	4	100	3
T12A	7		919134,66	1693334,86	390		Rastrojo alto	Camino	6	100	41 ceramica-3 restos óseos
T13CM			919387,22	1693222,75	186	48	Rastrojo bajo	Descapote, remoción de suelo	4	100	
T14CM			919641,14	1692964,63	195	47	Rastrojo bajo	Construcción de fábrica, via Malambo-Caracolí, via terciaria	4	100	
T15CM			919641,14	1692964,63	195	47	Rastrojo bajo	Construcción de fábrica, via Malambo-Caracolí, via terciaria	4	100	
T16CM			919784,315	1692334,163	137	48	Pastos arbolados	Camino ,cercado, pisoteo de ganado	4	100	
T18CM			920175,326	1691614,517	162	36	Mosaico de cultivos	Cultivo, quema, camino	4	100	
T19CM		11	920351,342	1691392,858	360	41	Pastos enmalezados	Cultivo de yuca	4	100	1
T20CM	5		920527,357	1691171,199	834	37	Pastos arbolados	Pisoteo de ganado	6	130	483 cerámica-restos óseos
T21CM			920703,754	1690949,059	348	31	Pastos arbolados	Pisoteo de ganado	4	120	
T22CM		12	920948,106	1690872,794	289	35	Mosaico de pastos y cultivos	Remoción de suelo ,cultivo, quema, arado	4	115	3
T23CM	6		921192,469	1690796,526	253	38	Pastos arbolados	Camino, cultivo ,árboles frutales	6	130	90

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

UMA	Yacimiento	Hallazgo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Área (m^2)	Alt. (m.s.n.m)	Cobertura. veg.	Alteraciones	Cant. PS	Prof.cm	Total evidencia
T24CM		13	921438,025	1690719,885	321	22	Pastos arbolados	Pisoteo de ganado, agrietamiento	5	100	3
T25CM		14	921661,984	1690703,293	725	20	Mosaico de pastos y cultivos	Cultivo, pisoteo de ganado	4	90	2
T26CM			921857,112	1690688,824	293	30	Pastos arbolados	Cercado, camino	4	100	
T27CM			922218,803	1690661,603	326	21	Pastos enmalezados	Camino, muro de concreto	4	100	
T28CM		15	922333,223	1690845,979	234	27	Pastos enmalezados	Basurero moderno, muro de concreto	6	100	9
PT30cm	1		922672,545	1690969,607	307	19	Pastos enmalezados	Vía	8	120	54
T1CS			917915	1696077	258	75	Pastos limpios	Cercado	4	90	
T2CS			917927,973	1696263,732	111|	78	Vegetación secundaria o de transición	No se registran	4	95	
T3CS			917842,088	1696581,943	156	82	Pastos enmalezados	Caño	4	90	
T4CS		18	917764,835	1696868,348	213	88	Patos enmalezados	Cercado, erosión	4	70	16 conchas

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con el propósito de mostrar los resultados arqueológicos en función del espacio físico, a continuación se presentarán las principales características de las unidades de muestreo arqueológico reseñadas como planicies, donde se recuperaron evidencias de poblamiento antiguo y que fueron denominadas como yacimientos o hallazgos.

5.1.1.1.1 Yacimiento 1

El yacimiento 1 se ubica en el sitio donde se emplazará el Poste 30, localizado en el sector Malambito del municipio de Malambo, departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 922672,5449 – Y 1690969,607 a una altura de 19 msnm. Se sitúa en una unidad geomorfológica denominada como Planicie de Formación Eólica, en la que se observan alteraciones producto de la construcción de una vía terciaria de aproximadamente 2,5metros de ancho y una cobertura vegetal que corresponde a pastos enmalezados. El área de afectación directa por la cimentación de la estructura será de 49m^2 (Fotografías 5-4).



Fotografías 5-4. Panorámica Yacimiento 1
Fuente: Elaboración propia

En el sitio se realizaron 4 pozos de sondeo con un espaciado de 8m entre cada uno, con una profundidad mínima de 75cm y una máxima de 100cm; ubicados espacialmente sobre el perímetro de la marcación del punto de poste, tratando de abarcar el área de impacto directo de la obra.

En 3 de los 4 pozos realizados (PS2, PS3 y PS4) se hallaron materiales culturales conformados por un total de 43 fragmentos cerámicos y 1 artefacto lítico; por lo que se decidió ampliar el muestreo con otros 4 pozos de sondeo más, cuyas profundidades variaron entre 90cm y 100cm, con el fin de delimitar el depósito arqueológico; dando como resultado la recolección de 10 fragmentos cerámicos más, para un total de 53, que evidencian una mayor actividad humana desarrollada en ese espacio (Tabla 5-3).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 5-3. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 1

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel
Ps 1	922665,917	1690971,857	
Ps 2	922673,570	1690971,286	5 (Niveles 17 y 20)
Ps 3	922671,802	1690963,436	3 (Nivel 14)
Ps 4	922663,933	1690965,224	35 (Niveles 6 al 14)
Ps 5	922677,764	1690964,401	2 (Nivel 6)
Ps 6	922678,364	1690970,609	
Ps 7	922668,492	1690967,834	6 (Niveles 7, 9 y 13)
Ps 8	922662,394	1690969,294	2 (Nivel 15)

Fuente: Elaboración propia

El área del muestreo arqueológico se delimitó mediante un polígono de 307m^2 (Tabla 5-4), abarcando tanto el área de afectación directa del sitio de torre, como el área de dispersión de materiales culturales hallados en los 8 pozos de sondeo realizados.

Tabla 5-4. Vértices yacimiento 1

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	922663,027	1690976,298
V2	922674,933	1690975,636
V3	922683,532	1690965,714
V4	922672,287	1690958,438
V5	922656,081	1690964,391
V6	922663,027	1690976,298

Fuente: Elaboración propia

En la estratigrafía de este depósito arqueológico (Yacimiento 1) se identificaron y caracterizaron un total de 3 capas estratigráficas, cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 5-5).

Capa 1: Corresponde a un matriz de suelo de 28cm de espesor en promedio. Presenta una coloración que está entre el café amarillento (10YR 3/4) y café grisáceo (10YR 4/2) de textura arenosa con presencia de algunos limos. La estructura es granular y la consistencia del suelo es ligeramente dura. Se observaron algunas raicillas finas aisladas. Este evento se reportó en los ocho (8) pozos de sondeo. Además se reporta la presencia de material cultural consistente en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Presenta una matriz de suelo de 43cm de espesor en promedio, de tonalidades café (10YR 5/3 y 4/3) y café grisáceo (10YR 5/2) con textura arenosa de estructura granular y consistencia suave a suelta, en la que se registra muy poca actividad radicular. Este evento se reportó en 6 de los 8 pozos de sondeo realizados, en el que se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Capa 3: La matriz corresponde a un suelo de 29cm de espesor de coloración café (7.5YR 4/3), la textura es arenosa con algunos limos. La estructura es granular y la consistencia de suave a suelta de grano fino y con ausencia de actividad radicular, este evento solo se observó en el pozo de sondeo 2, con presencia de fragmentos cerámicos.



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-5. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 1
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 1

  - Muestra cerámica

El material cerámico identificado en este yacimiento consta de 53 fragmentos, entre los cuales 11 (20%) fragmentos se descartaron por ser menores a 1cm, siendo denominados como micro-fragmentos; por lo que la muestra analizada y caracterizada consta de 42 (80%) fragmentos, de los cuales 36 (85,7 %) son de cuerpos y 6 (14,3%) de bordes. La distribución vertical por niveles (Figura 5-1) muestra sus mayores frecuencias entre los niveles 11 (50-55cm) y 12 (55-60cm).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

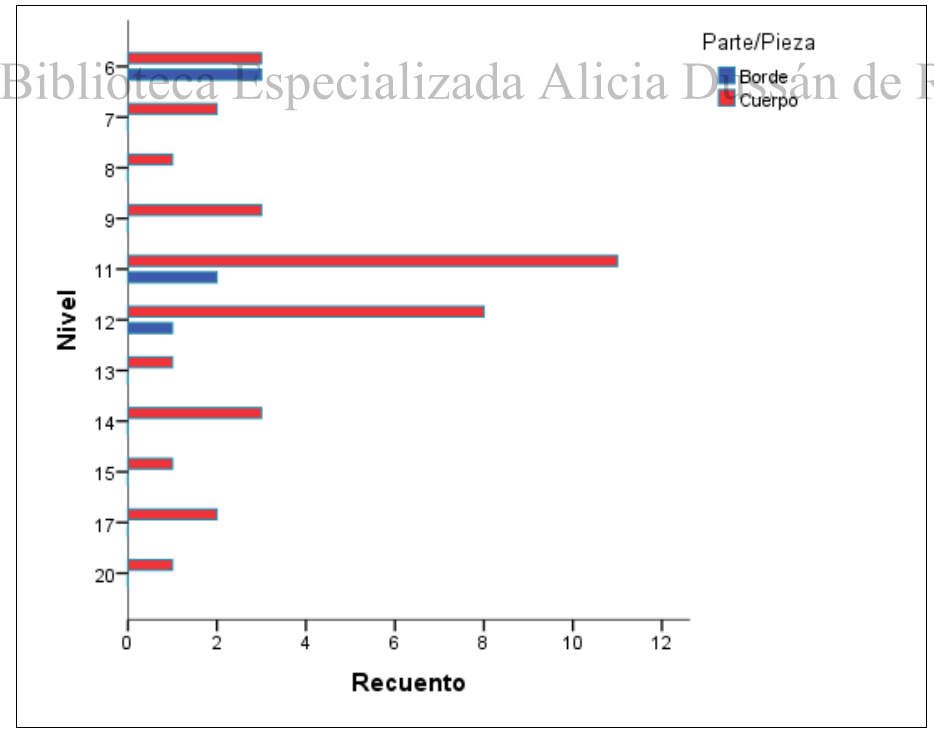


Figura 5-1. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 1
Fuente: Elaboración propia

Los grosores observados en las pastas oscilan entre los 4mm y 19mm, con una media de 8,12mm. Los colores presentes en las pastas varían entre tonalidades café (79%), amarillas (4,8%), grises (14%) y rojas (2,4%) y diferentes combinaciones entre estos;

igualmente se observó en 13 fragmentos (31%) la presencia de engobes en tonalidades café (46,1%), gris (38,4%) y rosado (15,3%).

En cuanto al acabado de las superficies, la cara externa se encuentra alisada en 12 (28,6%) fragmentos, alisada con presencia de engobe en 6 (14,3%) fragmentos, pulida en 1 (2,4%) fragmento. En 6 (14,3%) fragmentos se observan rasgos de engobe que se han ido perdiendo, debido a la erosión que presentan los fragmentos y finalmente, en 17 (40,5%) fragmentos no fue posible identificar algún tipo de acabado, ya que la superficie se encontraba altamente erosionada. Por otro lado, en la cara interna se observaron 15 (35,7%) fragmentos con un acabado alisado, 1 (2,4%) fragmento con alisado con presencia de engobe, 4 (9,4%) fragmentos con rasgos de engobe sobre una superficie erosionada y finalmente 22 (52,4%) fragmentos a los que no fue posible identificar algún tipo de acabado interno ya que presentaban erosión.

Las partículas minerales usadas como desgrasantes presentan diferentes combinaciones de cuarzo, feldespato, micas plateadas, rocas negras y partículas rojas (Tabla 5-5) de tamaños finos en 20 (47,6%) fragmentos medios en 19 (45,2%) fragmentos y gruesos en 3 (7,1%) fragmentos.

Tabla 5-5. Frecuencias de la composición de desgrasantes, yacimiento 1

Composición del desgrasante	Frecuencia	Porcentaje
Cuarzo, feldespato, mica plateada	9	21,4
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras	8	19,0
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras	6	14,3
Feldespato, cuarzo, mica plateada	5	11,9
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas	3	7,1
Feldespato, cuarzo, rocas negras, mica plateada, partículas rojas	3	7,1
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	2	4,8
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada	2	4,8
Feldespato, cuarzo, mica plateada, partículas rojas	2	4,8
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas, rocas negras	1	2,4
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	1	2,4
Total	**42**	**100,0**

Fuente: Elaboración propia

Digitalización: Biblioteca Esperanza Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Dentro de la muestra se distinguen 6 fragmentos de bordes (Fotografía 5-6), cuyas formas corresponden a 3 (50 %) evertidos directos, 1 (26,1%) evertido biselado, y a 2 (23,9%) fragmentos que no fue posible identificar su forma u orientación, debido a que presentan un tamaño muy pequeño y su estado de conservación no es muy bueno. Dos de estos bordes tienen motivos decorativos elaborados a partir de técnicas como la pintura y el acanalado, que corresponden a una línea horizontal acanalada al interior del borde y pintura café rojiza (2.5YR 4/4) en la cara externa.



Fotografía 5-6. Fragmentos de bordes, Yacimiento 1
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se caracterizaron 36 fragmentos de cuerpos, en 2 (5,5 %)de los cuales se observaron motivos decorativos elaborados mediante técnicas como el acanalado y la pintura, correspondientes a un conjunto de líneas curvas paralelas acanaladas y líneas verticales en pintura de color café rojizo (5YR 4/4) en la cara externa (Fotografías 5-7).



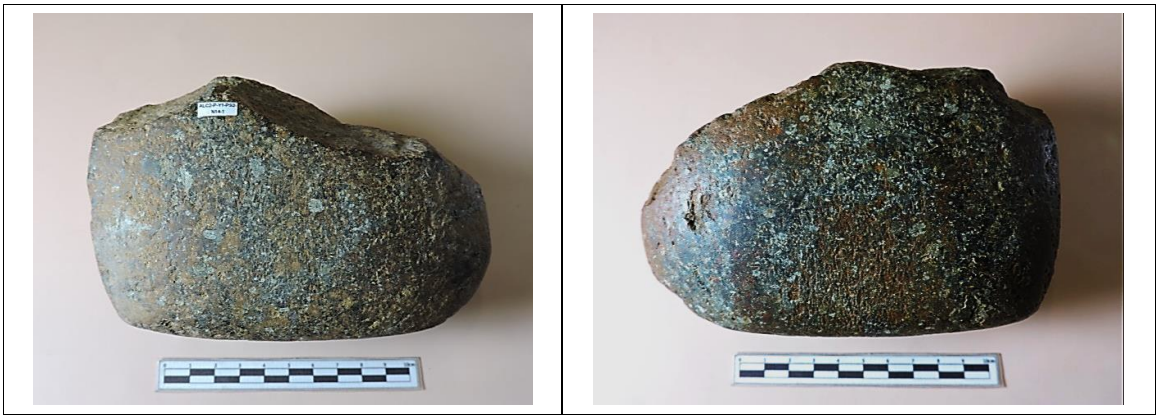
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-7. Fragmentos cuerpos, Yacimiento 1
Fuente: Elaboración propia

- Muestra lítica

La muestra lítica se compone de un artefacto tallado, elaborado en granodiorita, que presenta huellas de modificación por uso en una de sus caras laterales, además evidencia que fue reutilizada posteriormente como núcleo de extracción ya que presenta huellas de desbastamiento en su otra cara lateral. Elementos que indican que este objeto pudo haber sido utilizado como un artefacto de maceración, como una mano de moler.

Este artefacto presenta un grado de meteorización fresca y una forma rectangular, que tiene un largo de 136mm, un ancho de 89mm y un espesor de 66mm y posee córtex en el 80% de su masa (Fotografías 5-8).



Fotografías 5-8. Núcleo Yacimiento 1
Fuente: Elaboración propia

5.1.1.1.2 Yacimiento 2

Se localiza en el sitio de torre 5 en el sector Malambo viejo, municipio de Malambo departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 918400,2077 - Y 1695536,561 a una altura de 65 msnm. (Fotografías 5-9), en una unidad geomorfológica de Planicie de Formación Eólica.

Presenta cobertura vegetal de pastos arbolados en la que se observan alteraciones producto de un cercado, una vía terciaria, una torre de energía y pisoteo de ganado, y tiene un área total de afectación directa de 81m^2, acorde a la descripción técnica del proyecto.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-9. Panorámica Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

En este yacimiento se realizaron inicialmente 4 pozos de sondeo (Tabla 5-6) con un espaciado de 10m entre cada muestreo, cuyas profundidades variaron entre los 95cm y los 110cm, donde se hallaron materiales culturales consistentes en 37 fragmentos cerámicos, 2 artefactos líticos y 6 conchas, en los pozos de sondeo 2, 3 y 4.

Acorde a la densidad del material hallado se decidió realizar un pozo de sondeo más, con el objetivo de delimitar mejor el depósito arqueológico, donde se registró la presencia de 4 fragmentos cerámicos, que dieron como suma un total de 41 fragmentos cerámicos y 2 artefactos líticos.

Tabla 5-6. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 2

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel	Otros
Ps 1	918397,023	1695539,28		
Ps 2	918406,632	1695534,16	33 (Niveles 11, 12 y 14)	
Ps 3	918399,837	1695527,65	3 (Niveles 12 y 14)	
Ps 4	918391,1	1695531,77	1 (Nivele 3)	Conchas (Nivel 14)
Ps 5	918401,937	1695536,83	4 (Nivel 10)	

Fuente: Elaboración propia

Este contexto o yacimiento se delimitó mediante un polígono con un área de 159m^2, que abarcó el área de afectación directa de la torre, así como la concentración de materiales culturales hallados en los 5 pozos de sondeo (Tabla 5-7).

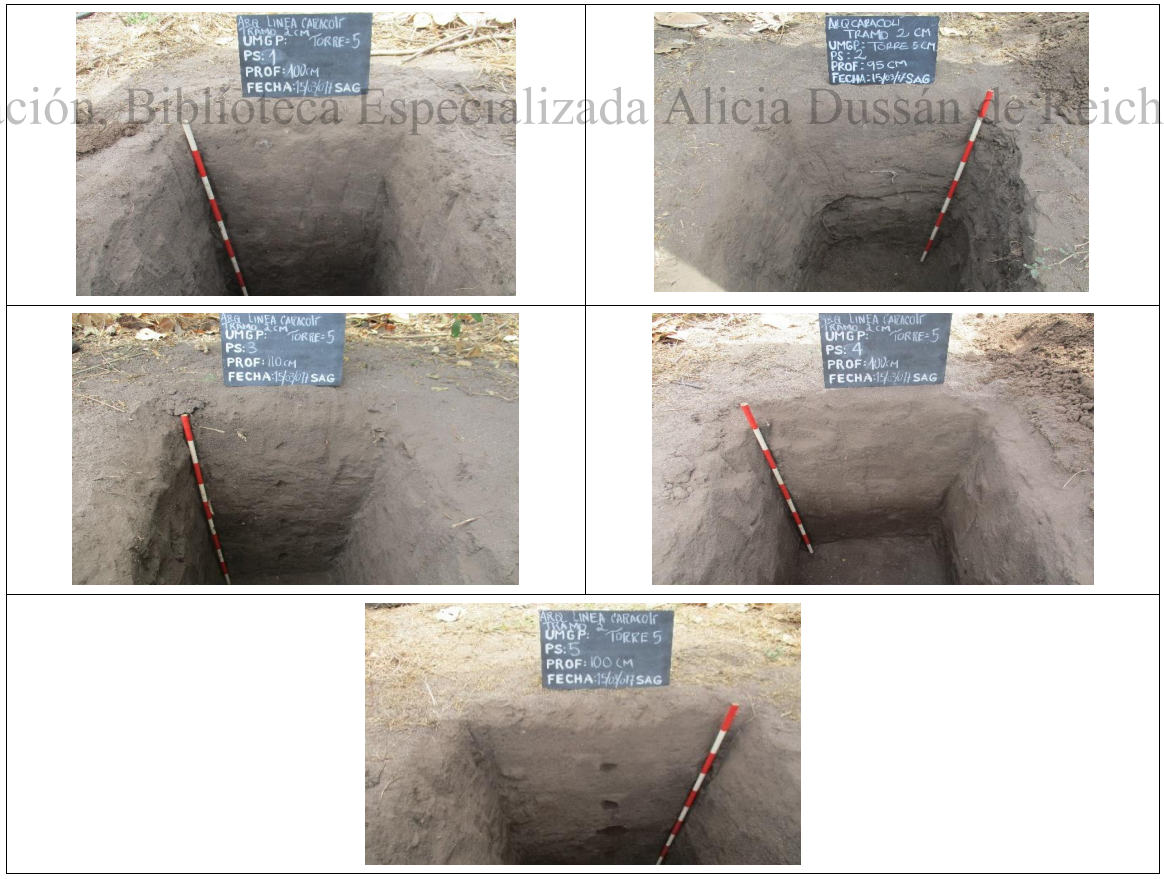
Tabla 5-7. Tabla vértices yacimiento 2

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	918396,885	1695540,530
V2	918403,553	1695538,467
V3	918407,998	1695534,974
V4	918399,584	1695525,132
V5	918388,948	1695531,323
V6	918396,885	1695540,530

Fuente: Elaboración propia

En este depósito o yacimiento arqueológico se caracterizaron un total de 2 capas estratigráficas, cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 5-10).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-10. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 2

Fuente: Elaboración propia

Capa 1: Consiste en un matriz de suelo de 91cm de espesor en promedio, presenta una coloración que está entre el café (10YR 4/3), café grisáceo oscuro (10YR 4/2) y café amarillento oscuro (10YR 4/3) de textura arenosa, de estructura granular y la consistencia del suelo es ligeramente dura a suelta, se observa una tenue actividad radicular. Este evento se reportó en los 5 pozos de sondeo. Además se reporta la presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Presenta una matriz de suelo de 50cm de espesor de tonalidad café amarillento (10YR 4/4) con textura areno-arcillosa de estructura débil y de consistencia suave a suelta, no se registra actividad radicular. Este evento se reportó solo en el pozo de sondeo 2 y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos y artefactos líticos.

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 2

  - Muestra cerámica

En este yacimiento se identificaron 41 fragmentos, de los cuales fueron descartados 4 por ser menores a 1cm, siendo considerados como micro-fragmentos. En consecuencia, la muestra caracterizada y analizada constó de 37 fragmentos discriminados en 32 (86,5%) fragmentos de cuerpos y 5 (13,5%) fragmentos de bordes, su distribución vertical muestra que sus mayores frecuencias se ubican entre los niveles 10 (50-55cm) y 14 (65-70cm) (Figura 5-2).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

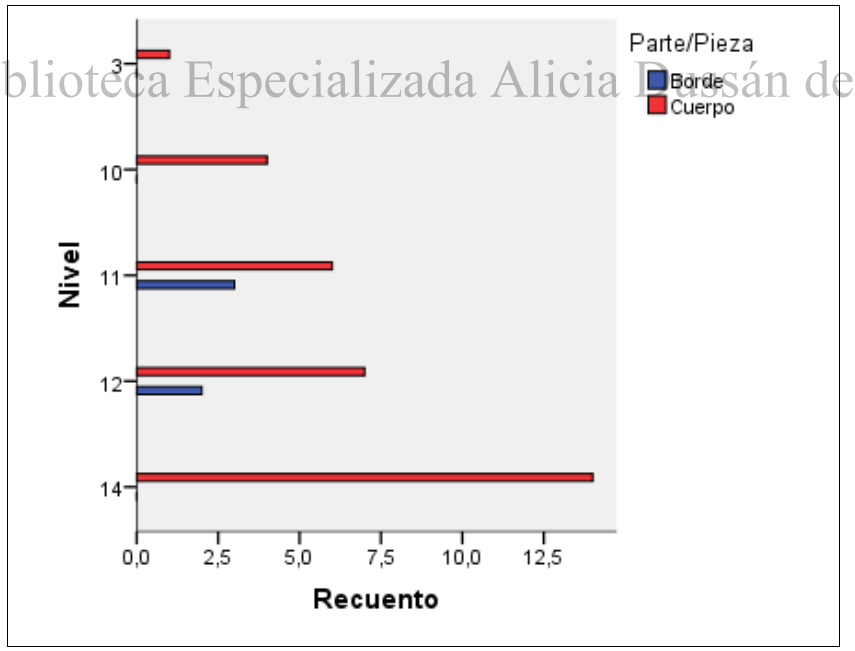


Figura 5-2. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

Las colores observados en las pastas corresponden a amarillo (29,7%), café (49,9%), gris (13,5%) y rosado (10,8%) en diferentes tonalidades y combinaciones entre estos, los grosores de las pastas oscilan entre los 3mm y 16mm con una media 7,92mm, se encontraron 18 fragmentos (48,6%) con presencia de engobes de colores gris (61,1%), café (22,2%), negro (11,1%) y amarillo (5,5%).

La muestra presenta un acabado en la superficie externa distribuida en: 10 (27%) fragmentos alisados, 10 (27%) fragmentos alisados con presencia de engobe, 3 (8,1%) fragmentos con rastros de engobe que se han ido perdiendo por la erosión y 14 (37,8%) fragmentos en los que no fue posible observar algún tipo de acabado por su alto estado de erosión. En la cara interna se observaron 9 (24,3%) fragmentos con un acabado alisado, 10 (27%) fragmentos con acabado asilado y presencia de engobe, 2 (5,4%) fragmentos con rasgos de engobe sobre superficie erosionada y, 14 (43,2%) fragmentos a los que no fue posible identificar algún tipo de acabado debido a la alta erosión que presentaban.

Estos fragmentos contienen un desgrasante compuesto de combinaciones de partículas de cuarzo, feldespato, micas plateadas, rocas negras y partículas rojas cuyas frecuencias se aprecian en la Tabla 5-8 y presentan tamaños finos en 31 (83,8%) fragmentos y medios en 6 (16,2%) fragmentos.

Tabla 5-8. Frecuencias de la composición de desgrasantes, Yacimiento 2

Composición del desgrasante	Frecuencia	Porcentaje
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras	15	40,5
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras	7	18,9
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	6	16,2
Feldespato, cuarzo, mica plateada	3	8,1
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	2	5,4
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas	1	2,7
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas, rocas negras	1	2,7
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada	1	2,7
Feldespato, cuarzo, mica plateada, partículas rojas	1	2,7
Total	**37**	**100,0**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fuente: Elaboración propia

Los 5 fragmentos de bordes de vasijas (Fotografía 5-11) fueron discriminados por orientación y forma, como 2 (40%) bordes evertidos directos, 1 (20%) evertido biselado con un diámetro de 33cm, 1 (20%) evertido directo con un diámetro de 26cm y 1 (20%) recto directo; de los cuales, a 3 no fue posible determinar su diámetro por tener tamaños menores a 5cm y por su estado de conservación. Por otra parte, en 2 (40%) fragmentos se evidencian rasgos estilísticos, según motivos decorativos compuestos por conjuntos de líneas horizontales impresas que forman festoneado y línea horizontal acanalada.



Fotografía 5-11. Fragmentos de borde Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

Dentro de los 32 fragmentos de cuerpos caracterizados y analizados se distingue 1 (3,2%) fragmento con pintura externa de color rosado (7.5YR 8/3) y 1 (3,2%) fragmento con una perforación realizada en postcocción, de forma convexa por la parte externa y plana por la cara interna, que presenta un desgaste visto en estereoscopio (Amscope x10) producto del rose de un elemento tipo cuerda, que posiblemente fue usado a modo de colgadera (Fotografías 5-12).



Fotografías 5-12. Fragmentos de cuerpos Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Muestra lítica

En este yacimiento se halló un fragmento de un instrumento lítico pulido, correspondiente a un canto rodado fragmentado, del cual se conserva tan solo un 40% de la pieza y que corresponde a la parte distal de un hacha pulida.

Este lítico está elaborado en basalto y presenta un grado de meteorización fresca. Tiene una forma rectangular, una sección trasversal trapezoidal con un largo de 70mm, un ancho de 90mm y un espesor de 25mm, además presenta un talón indeterminado. El artefacto presenta huellas de modificación, debido a su uso en su parte distal (Fotografías 5-13).



Fotografías 5-13. Hacha pulida fragmentada
Fuente: Elaboración propia

Además se recuperó otro lítico modificado por uso con una forma base indeterminada y con un estado de soporte incompleto. Fue realizado en cuarcita, presentando un nivel de meteorización fresca, un largo de 44mm, un ancho de 20mm y un espesor de 13mm. Este artefacto lítico presenta huellas de alisamiento en ambas caras producto de un intenso desgaste y se ubica dentro de la categoría de pulidor (Fotografías 5-14).

La distribución vertical del material lítico en el yacimiento 2 muestra que éstos se hallaron en los niveles 1 y 14, siendo el último, asociado a material cerámico.



Fotografías 5-14. Líticos Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Otras evidencias arqueológicas

Se halló una concentración de conchas en el pozo de sondeo 2, nivel 14, de donde se recuperaron 6 conchas de origen marino de moluscos bivalvos como muestra para analizar en laboratorio, las cuales permiten dar cuenta de los desarrollos que ha tenido la región y los cambios que han sufrido los ecosistemas marinos con el paso del tiempo (Fotografías 5-15).

Las conchas recuperadas fueron medidas, pesadas y numeradas de acuerdo al código asignado en la bitácora de campo. Las características morfológicas generales de dicha muestra se describen en la siguiente tabla (Tabla 5-9).

Tabla 5-9. Características morfológicas

Concha #	Largo (cm)	Ancho (cm)	Grosor (cm)	Peso g.
1	2,3	1.9	0,3	0,5
2	1,9	1.8	0,2	0,4
3	1,8	1,4	0,2	0,5
4	2	1.1	0,2	0,5
5	1,6	1,1	0,1	0,5
6	1.3	1,1	0,1	0,5

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la clasificación taxonómica, dicha muestra se asocia a la especie Protothaca pectorina de la familia VENERIDAE (Tabla 5-10).

Tabla 5-10. Clasificación taxonómica

Kingdom:	Animalia
Subkingdom:	Bilateria
Infrakingdom:	Protostomia
Superphylum:	Lophozoa
Phylum:	Mollusca
Class:	Bivalvia
Subclass:	Heterodonta
Order:	Veneroida
Superfamily:	Veneroidea
Family:	Veneridae
Genus:	Protothaca
Species:	Protothaca pectorina

Fuente: Elaboración propia



Fotografías 5-15. Conchas Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1.1.1.3 Yacimiento 3

En el sitio de Torre 6 se encuentra el Yacimiento 3, localizado sobre una Planicie de Formación Eólica en el sector Malambo viejo, municipio de Malambo departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 918490,834 - Y 1695305, a una altura de 64 msnm., cuya superficie presenta erosión y una cobertura mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales.

El área de afectación directa por la construcción de la obra está contemplada en 81m^2 aproximadamente (Fotografías 5-16).



Fotografías 5-16. Panorámica Yacimiento 3
Fuente: Elaboración propia

Los muestreos arqueológicos realizados consistieron inicialmente en 4 pozos de sondeo espaciados cada 10m, ubicados espacialmente en las demarcaciones de las patas o bases que sostendrán la estructura.

Las profundidades de los pozos de sondeo variaron entre los 100cm y los 130cm, y se encontraron en los pozos 1, 2 y 3 materiales culturales consistentes en 131 fragmentos cerámicos. Por lo que fue necesario se realizar un pozo de sondeo más (PS5), donde se encontraron 4 fragmentos cerámicos, para un total de 135 fragmentos cerámicos (Tabla 5-11).

Tabla 5-11. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 3

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel
Ps 1	918268,993	1694964,903	79 (Niveles 17 al 20)
Ps 2	918493,326	1695306,620	48 (Niveles 13, 14 y 20)
Ps 3	918280,160	1694970,518	2 (Nivel 21)
Ps 4	918275,648	1694958,803	
Ps 5	918492,146	1695315,694	6 (Niveles 10 y 12)

Fuente: Elaboración propia

Para delimitar el contexto arqueológico identificado se trazó un polígono con un área de 165m^2 que abarcó las áreas de afectación directa y la dispersión de materiales culturales hallados en los 5 pozos de sondeo. (Tabla 5-12).

Tabla 5-12. Tabla vértices yacimiento 3

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	917560,483	1697518,321
V2	917572,707	1697517,845
V3	917575,564	1697505,621
V4	917563,023	1697504,986
V5	917560,483	1697518,321

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La estratigrafía del depósito o yacimiento arqueológico, se caracteriza por tener un total de 2 capas estratigráficas, cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 5-17).

Capa 1: Presenta una matriz de suelo de 74cm de espesor en promedio. Presenta una coloración que esta entre el café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2), café amarillento oscuro (10YR 4/4) de textura arenosa, de estructura granular y la consistencia del suelo es ligeramente dura a suelta. Se observa una tenue actividad radicular. Este evento se reportó en los 5 pozos de sondeo. Además se reporta la presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Tiene una matriz de suelo de 47cm de espesor. Las tonalidades que se observan corresponden a café amarillento (10YR 6/4 y 4/4) y café grisáceo (10YR 4/2). Presenta una textura arenosa de estructura granular, de consistencia suelta a suave, presenta una actividad radicular muy tenue. Este evento se encuentra presente en los pozos de sondeo 1, 3, 4 y 5, y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

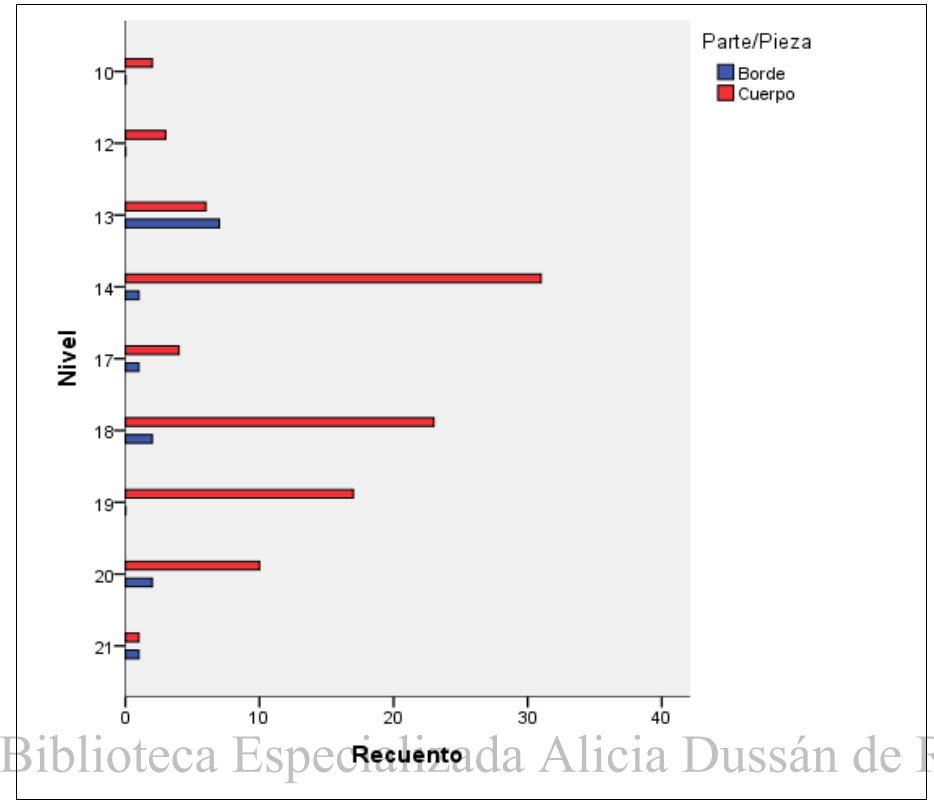
Fotografías 5-17. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 3
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 3

  - Muestra cerámica

La muestra cerámica correspondió a 135 fragmentos, de los cuales 24 (17,8%) se descartaron ya que fueron considerados micro-fragmentos por ser menores a 1cm; de este modo, la muestra caracterizada y analizada consto de 111 (82,2%) piezas cerámicas

separadas en 97 (87,4%) partes de cuerpo y 14 (12,6%) partes de bordes, que tiene una distribución vertical entre los niveles 10 (50-55cm) y 21 (100-105cm), cuyas mayores frecuencias se observan en el nivel 14 (65-70cm) y 18 (85-90cm) (Figura 5-3).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 5-3. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 3
Fuente: Elaboración propia

Los grosores de las pastas se encuentran entre los 3mm y los 13mm con una media de 6,8mm, el acabado en la superficie externa se compone de 46 (41,4 %) fragmentos alisados con presencia de engobe, 14 (12,6%) fragmentos alisados, 27 (24,3%) fragmentos con huellas de engobe sobre una superficie erosionada y 24 (21,6%) fragmentos a los que no se les pudo identificar algún tipo de acabado debido a la erosión que presentaban; por su parte, en la cara interna se observaron 59 (53,2%) fragmentos con una superficie alisada con presencia de engobe, 27 (24,3%) fragmentos con un acabado alisado, 9 fragmentos con rasgos de engobe que se ha ido perdiendo por la erosión que presentan y finalmente, 16 (14,4%) fragmentos a los que no se les pudo determinar el tipo de acabado ya que presentaban un alto grado de erosión.

Los colores de las pastas varían entre tonalidades cafés (63,9%), amarillas (32,5%) y rosadas (3,6%). Presentan engobe 91 fragmentos (82%) de colores grises (51,6%) cafés (40,7%), amarillos (3,3%), rojos (3,3%) y rosados (1,1%).

Las partículas minerales usadas como desgrasantes se componen de diferentes combinaciones de cuarzo, feldespato, micas plateadas, doradas, rocas negras y partículas rojas, cuyas combinaciones y sus frecuencias se presentan en la Tabla 5-13. Los tamaños de los granos son finos en 105 fragmentos (95,5%) y medios en 5 fragmentos (5,4%).

Tabla 5-13. Frecuencias de la composición de desgrasantes, Yacimiento 3

Composición del desgrasante	Frecuencia	Porcentaje
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras	48	43,2
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras	19	17,1
Feldespato, cuarzo, mica plateada	18	16,2
Cuarzo, feldespato, mica plateada	6	5,4
Feldespato, cuarzo, mica plateada, partículas rojas	6	5,4
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	5	4,5
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas	3	2,7
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	3	2,7
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada	2	1,8
Feldespato, cuarzo, mica plateada, mica dorada	1	,9
Total	**111**	**100,0**

Fuente: Elaboración propia

En el total de la muestra se distinguen 14 (12,6%) fragmentos de bordes (Fotografía 5-18) que discriminados según su orientación y forma, se dividieron en 8 (57,1%) evertidos directos, 1 (7,1%) evertido biselado, 1 evertido redondeado y 4 (28,6%) fragmentos de borde a los que no fue posible identificar su forma y orientación, debido a su estado de conservación o ya que presentaban un tamaño menor a 5cm. Los diámetros de los bordes se encuentran entre los 34cm y 41cm (Tabla 5-14). Se distingue 1 fragmento al que se le observa un motivo decorativo compuesto por un conjunto de líneas diagonales impresas que forman un festoneado.

Tabla 5-14. Frecuencias de la forma de borde con sus diámetros Yacimiento 3

Forma de Borde	Diámetro						Total
	34	35	36	40	41	Indeterminado	
Evertido biselado						1	1
Evertido directo	1	2		1	1	3	8
Evertido redondeado			1				1
Indeterminado						4	4
Total	1	2	1	1	1	8	14

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fuente: Elaboración propia



Fotografía 5-18. Fragmentos de borde Yacimiento 3
Fuente: Elaboración propia

En los 93 (87,4%) fragmentos de cuerpos (Fotografías 5-19) se distingue 1 (1,1%) que presenta una perforación de forma convexa en la parte externa y plana en la parte interna, posiblemente utilizado a modo de colgadera y 3 (3,2%) fragmentos los cuales presentan

motivos decorativos elaborados a partir de técnicas como el acanalado, la incisión y la impresión (Tabla 5-15).

Tabla 5-15. Técnicas y motivos decorativos fragmentos de cuerpos, Yacimiento 3

Motivos decorativos	Técnica de decoración			Total
	Acanalado	Acanalado-impresión	Incisión-acanalado	
Conjunto de líneas diagonales incisas, línea horizontal incisa y líneas semicirculares acanaladas			1	1
Línea horizontal acanalada y dos puntos impresos debajo de la línea		1		1
Líneas horizontales paralelas acanaladas	1			1
Total	1	1	1	3

Fuente: Elaboración propia



Fotografías 5-19. Fragmentos de cuerpos Yacimiento 3
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1.1.1.4 Yacimiento 5

Se ubica en el sitio de Torre 20, en el municipio de Malambo departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 920527,356 - Y 1691171,199, a una altura de 37 msnm. Se ubica en una Planicie de origen Eólica que presenta alteraciones en superficie producto de pisoteo de ganado, y una cobertura vegetal de pastos arbolados (Fotografías 5-20). El área total de afectación directa por la cimentación de la torre es de 81 m^2.



Fotografías 5-20. Panorámica Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propia

Se realizaron 4 pozos de sondeo con un espaciado regular de 10m entre cada uno, que fueron ubicados en las demarcaciones donde se emplazaran las cuatro patas o bases que sostendrán la torre.

Las profundidades excavadas de cada pozo variaron entre los 100 y 130cm, donde se registraron 293 fragmentos cerámicos, 2 artefactos líticos y restos óseos de fauna, que determinaron la necesidad de realizar 2 pozos de sondeo más (PS5 y PS6) con la finalidad de delimitar el depósito arqueológico.

En estos dos nuevos pozos de sondeo se localizaron 186 fragmentos cerámicos, 2 artefactos líticos y restos óseos de fauna, para un total de 479 fragmentos cerámicos, 4 artefactos líticos y restos óseos (Tabla 5-16).

Tabla 5-16. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 5

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel	Otros
Ps 1	919988,846	1691979,32	98 (Niveles 9,14 y 15)	Restos Óseos (Nivel 14 y 15
Ps 2	919985,648	1691968,15	65 (Niveles 11,12,14,15,16 y 18)	Restos Óseos (Nivel 16)
Ps 3	919976,248	1691969,61	29 (Nivel 14)	Restos Óseos (Nivel 10)
Ps 4	919977,693	1691979,45	24 (Niveles 8,9,13 y 15)	
Ps 5	919997,151	1691976,86	102 (Niveles 9,10,12,14,15,16,17,21)	
Ps 6	919996,143	1691967,02	86 (Niveles 9,11,13,17)	Restos Óseos (Nivel 13)

Fuente: Elaboración propia

Para este sitio se delimitó un polígono de muestreo arqueológico con un área de 834 m^2 que abarcara tanto el área de afectación como los muestreos arqueológicos (Tabla 5-17).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 5-17. Tabla vértices yacimiento 5

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	920523,346	1691175,214
V2	920546,841	1691176,325
V3	920570,812	1691166,959
V4	920536,205	1691154,577
V5	920514,773	1691146,321
V6	920523,346	1691175,214

Fuente: Elaboración propia

La estratigrafía de este yacimiento arqueológico se caracteriza por tener 3 capas estratigráficas, que se describen a continuación (Fotografías 5-21).

Capa 1: Presenta una matriz de suelo de 51cm de espesor en promedio, presenta una coloración que está entre el café (10YR 4/3) café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2) y café amarillento (10YR 4/6) de textura arenosa, estructura granular y consistencia ligeramente dura a suelta, se observa una tenue actividad radicular. Este evento se reportó en los 6 pozos de sondeo, además se reporta la presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos y artefactos líticos.

Capa 2: Es una matriz de suelo de 47cm de espesor, las tonalidades que se observan corresponden a café amarillento (10YR 4/5) café grisáceo (10YR 4/2) y café (10YR 5/3) presenta una textura arenosa de estructura granular, la consistencia es suelta a suave, presenta actividad radicular tenue, este evento se encuentra presente en los 6 pozos de

sondeo, y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos y artefactos líticos.

Capa 3: Este evento consiste en una matriz de suelo de 35cm de espesor, los colores observados están entre el café amarillento (10YR 5/4) y amarillo café (10YR 6/6 y 6/8) de textura arenosa y estructura granular, la consistencia es suelta a suave, no presenta actividad radicular, este evento se encuentra presente en 5 pozos de sondeo (PS2, PS3, PS4, PS5 y PS6) y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos y artefactos líticos



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-21. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 5

  - Muestra cerámica

La muestra cerámica asociada a este yacimiento se compone de 479 fragmentos, de estos fueron descartados 218 debido a que presentaban un tamaño menor a 1cm, y fueron considerados micro-fragmentos. En consecuencia la muestra restante corresponde

a 261 elementos, separados en 238 (91,2 %) fragmentos de cuerpo 19 (7,3%) fragmentos de bordes 2 (0,8%) fragmentos de base, 1 (0,4%) figurina antropomorfa y 1 (0,4%) falsa aza (zoomorfa).

La distribución vertical evidencia que el material se ubica entre los niveles 8 (40-45cm) y 21 (100-105cm) de excavación, cuya mayor frecuencia de aparición estuvo distribuida en los niveles 10 (45-50cm) y 14 (65-70cm), mostrando dos períodos donde hubo mayor intensidad en la ocupación (Figura 5-4).

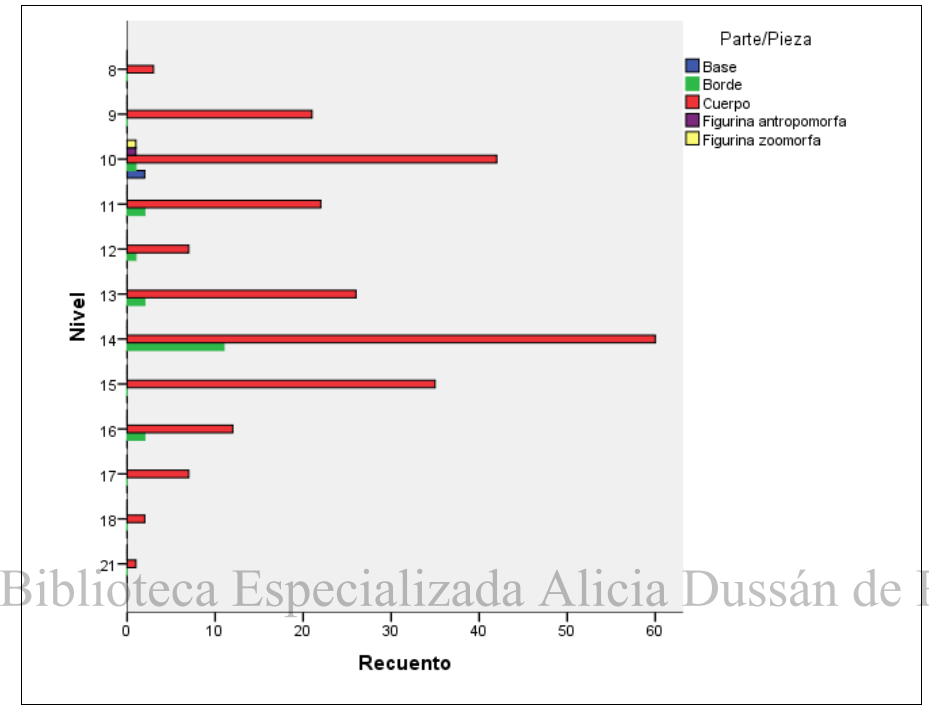


Figura 5-4. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los grosores de las pastas se encuentran entre los 2cm y 22cm con una media de 7,26cm, los colores de las pastas corresponden combinaciones y diferentes tonalidades de café (62,8%), gris (25,3%) rosado (5,7%), amarillo (3,8%) y rojo (2,3%).

El acabado en la superficie externa es alisada en 133 (51%) fragmentos, pulida en 29 (11,1%) fragmentos, alisada con presencia de engobe en 23 (8,8%) fragmentos pulida con presencia de engobe en 13 (5%) fragmentos, en 5 (1,9%) fragmentos se observan rasgos de engobe que se ha ido perdiendo por la erosión y en 58 (22,2%) fragmentos no fue posible identificar algún tipo de acabado en la superficie debido al estado de erosión que presentaban. En cuanto a la cara interna se observan 118 (45,2%) fragmentos alisados, 30 (11,5%) fragmentos pulidos, 29 (11,1%) fragmentos alisados con presencia de engobe, 5 (1,9%) fragmentos pulidos con presencia de engobe, 7 (2,7%) fragmentos a los cuales se les observa una huella de engobe sobre una superficie erosionada. Finalmente, a 72 (27,6%) fragmentos no fue posible identificarles algún tipo de acabado debido a que se encontraban erosionados.

Los fragmentos cerámicos caracterizados presentan como desgrasante combinaciones de partículas minerales de cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras y partículas rojas.

Las mayores frecuencias se presentan en la Tabla 5-18, los tamaños de los granos son finos en 218 (82%) fragmentos y medios en 47 (18%) fragmentos.

Tabla 5-18. Frecuencias de la composición de desgrasantes, Yacimiento 5

Composición del desgrasante	Frecuencia	Porcentaje
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada	53	20,3
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras	40	15,3
Cuarzo, feldespato, mica plateada	38	14,6
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	32	12,3
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras	31	11,9
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas	15	5,7
Feldespato, cuarzo, mica plateada	15	5,7
Feldespato, cuarzo, mica plateada, partículas rojas	13	5,0
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	6	2,3
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada, partículas rojas	5	1,9
Feldespato, cuarzo, mica plateada, mica dorada, rocas negras, partículas rojas	4	1,5
Cuarzo, feldespato, mica plateada, mica dorada, rocas negras	3	1,1
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada, mica dorada	3	1,1
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas, rocas negras	2	,8
Feldespato, cuarzo, mica plateada, mica dorada	1	,4
Total	261	100,0

Fuente: Elaboración propia

Los 19 fragmentos de bordes caracterizados y analizados se discriminan por orientación y forma en 5 (26,3%) rectos directos, 3 (15,8%) evertidos redondeados, 2 (10,5%) evertidos engrosados, 2 (10,5%) invertido biselado, 1 (5,3%) evertido biselado, 1 (5,3%) evertido directo y a 5 de estos fragmentos de borde no fue posible identificarle forma y orientación debido a su tamaño pequeño (<5cm) y estado de conservación, los diámetros solo fue posible identificarlos en 14 bordes (73,6%) y se presentan en la Tabla 5-19.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 5-19. Frecuencias de diámetros por forma de borde, Yacimiento 5

Forma de borde	Diámetro										Total
	7	13	15	16	18	22	25	26	27	30	
Evertido biselado		1									1
Evertido directo					1						1
Evertido engrosado								1		1	2
Evertido redondeado			2								2
Indeterminado	1										2
Invertido biselado							1		1		2
Recto directo				1	2	1					4
Total	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	14

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los 19 bordes (Fotografías 5-22), 5 correspondiente al 26,3% presentan decoraciones elaboradas mediante técnica como la impresión, el acanalado y la pintura y forman diferentes motivos de decoración como se aprecia en la Tabla 5-20.

Tabla 5-20. Frecuencias de motivos decorativos y técnica de elaboración, Yacimiento 5

Motivo de decoración	Técnica decoración				Total
	Acanalado	Impresión	Impresión-pintura	Pintura	
Líneas diagonales impresas formando un festoneado		2			2
Líneas horizontales impresas formando un festoneado, banda horizontal de pintura 7.5YR 5/6 (rojo)			1		1
Líneas paralelas horizontales acanaladas	1				1
Pintura de color 7.5YR 6/4 (Café claro)				1	1
Total	1	2	1	1	5

Fuente: Elaboración propia



Fotografías 5-22. Fragmentos bordes Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propia

Dentro de los 238 fragmentos de cuerpos de vasijas analizados, 18 (7,6%) presentan rasgos estilísticos conformados por motivos decorativos elaborados mediante técnicas como el acanalado, la impresión, la incisión, la pintura y la aplicación (Fotografías 5-23), en la Tabla 5-21 se presentan las frecuencias de los motivos decorativos con su respectiva técnica de elaboración.

Tabla 5-21. Frecuencias de motivos decorativos y técnica de elaboración, Yacimiento 5

Motivo de decoración	Técnica decoración						Total
	Acana-lado	Acana-lado-impre-sión	Aplica-ción	Inci-sión	Incisión-Impre-sión	Pin-tura	
Aplicación mamiforme en la cara externa			1				1
Conjunto de líneas horizontales paralelas acanaladas	1						1
Conjunto de líneas paralelas acanaladas	1						1
Cordón aplicado y conjunto de bolutas			1				1
Línea acanalada	1						1
Línea horizontal acanalada que se cruza con una línea diagonal acanalada	1						1
Línea horizontal incisa				1			1
Línea horizontal incisa e impresiones triangulares					1		1
Líneas acanaladas en zig-zag y horizontales	1						1
Líneas horizontales acanaladas y dos impresiones triangulares		1					1
Líneas horizontales acanaladas y líneas curvas enmarcadas entre líneas paralelas				1			1
Líneas paralelas diagonales incisas				1			1
Líneas paralelas horizontales acanaladas, línea vertical acanalada	1						1
Líneas paralelas incisas				1			1
Pintura de color 2.5YR 3/6 (Rojo oscuro)						1	1
Pintura de color 2.5YR 4/4 (Café rojizo)						1	1
Pintura de color 2.5YR 6/4 (Café rojizo claro)						1	1
Pintura de color 5YR 5/4 (Café rojizo)						1	1
Total	6	1	2	4	1	4	18

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-23. Fragmentos cuerpos Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propia

Se ubican dos fragmentos de bases, a los cuales no se les observan ningún tipo de decoración y finalmente se identificaron 2 fragmentos correspondientes a una falsa aza, la cual presenta en su cara externa una figurina zoomorfa aplicada y en la cara interna decoración compuesta por líneas y puntos acanalados; el otro fragmento corresponde a un fragmento de una figurina antropomorfa (Fotografías 5-24).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-24.Fragmentos de falsa aza y figurina antropomorfa Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propia

- Muestra lítica

La muestra corresponde a 3 líticos tallados y una pieza pulida. Definiendo inicialmente los líticos tallados, encontramos que el primero de ellos corresponde a una lasca de primer

orden que fue extraída de un canto rodado de diorita. Esta lasca se encuentra completa y en un estado de meteorización fresca; presenta una forma geométrica ovalada con un largo de 13mm, un ancho de 19mm y un espesor de 16mm. Muestra huellas de extracción por talla por desbastamiento con un bulbo cortical y posee un córtex del 100 %.

El segundo lítico tallado corresponde una lasca de segundo orden, extraído de un canto rodado en cuarcita, que presenta un estado completo. La pieza presenta 2 extracciones en la cara dorsal, además de un grado de meteorización fresca, forma ovalada, y unas dimensiones de 15mm de largo, 17mm de ancho y 4mm de espesor. Muestra talla por desbastamiento con un bulbo marcado no cortical y posee un córtex de 80 %.

El tercer lítico tallado corresponde a un detrito proveniente de una forma base indeterminada. Se encuentra en estado completo y se realizó en un cuarzo lechoso, presenta un grado de meteorización fresco, y una forma geométrica irregular con dimensiones de 15mm de largo, 18mm de ancho y 17mm de espesor; además presenta una talla por desbastamiento sin presencia de córtex.

El cuarto lítico corresponde a una pieza pulida realizada en diorita, proveniente de una forma base indeterminada; se encuentra en estado completo, con un grado de meteorización fresca, de forma rectangular y una sección transversal trapezoidal. La pieza tiene un peso de 10 gr, un largo de 28mm, un ancho de 12mm y un espesor de 10mm; además, presenta huellas de alisamiento en algunas zonas de su superficie que denotan unos marcados usos sociales (Fotografías 5-25).

La distribución vertical del material lítico hallado en el yacimiento 5muestra que los artefactos se hallaron en los niveles 10 (un artefacto en el pozo de sondeo 4), 13 (un artefacto en el pozo de sondeo 6) y 14 de excavación (en el pozo de sondeo 5).

Digitalización: Biblioteca Especializada Hna Nossan de Reichel. ICANH





Fotografías 5-25. Líticos Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propia

- Otras evidencias arqueológicas: Restos óseos

En el área de yacimiento 5, además del material cerámico y lítico, se hallaron restos biológicos de animales asociados al material prehispánico. En total se recuperaron 112 elementos óseos, de los cuales se separaron 65 para su análisis y conservación, que pertenecen a más de un individuo y a más de un taxón. Razón por la cual puede hablarse de un sitio donde se encontraron diferentes tipos de animales con variados tratamientos antrópicos (Fotografías 5-26).

Digitalización, Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-26. Restos óseos de Arqueofauna
Fuente: Elaboración propia

Dentro de la muestra se hallaron elementos como epífisis y diáfisis parciales, de partes anteriores y posteriores de una gran variedad de individuos, vertebras, costillas, algunas placas craneales y restos óseos parciales no identificados; de las que pudo realizarse una identificación parcial de algunas especies y la clasificación de las mismas (Apartado 5.2.3.2).

Estos restos óseos hallados en la Torre 20 del Hallazgo 5, se extrajeron de 4 de los 6 pozos de sondeo realizados; con una cantidad que varió entre cada uno de los muestreos. se recuperaron 9 restos óseos en el nivel de excavación 14 del PS1, 1 resto en el nivel 16 del PS2, un resto en el nivel 13 del PS6, y 54 restos en el nivel 10 del PS3, siendo este último donde se concentró la mayoría del material biológico (Tabla 5-22).

Tabla 5-22. Cantidad de restos óseos hallados en el Hallazgo 5

Sondeo	Nivel	Largos	Planos	Irregulares	Indeterminados
PS1	14	2	4	0	3
PS2	16	0	0	1	0
PS3	10	26	6	8	14
PS6	13	0	1	0	0

Fuente: elaboración propia

5.1.1.1.5 Yacimiento 6

Se ubica en el municipio de Malambo, departamento de Atlántico en las coordenadas planas X 921192,4689 – Y 1690796,526 a una altura de 38 msnm. En relación a la obra se encuentra en el sitio donde se emplazará la torre 23 sobre una planicie de origen eólica. Presenta una cobertura vegetal de pastos arbolados, se observan alteraciones producto de un camino y algunos árboles frutales. El área total de afectación directa por la cimentación de la torre es de 81 m^2 (Fotografías 5-27).



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-27. Panorámica Yacimiento 6
Fuente: Elaboración propia

Para el muestreo arqueológico se realizaron 4 pozos de sondeo con un espaciado regular de 10m entre cada uno, ubicados en las demarcaciones donde se emplazaran las cuatro patas que sostendrán la torre. Las profundidades excavadas de cada pozo variaron entre los 100 y 130cm.

En los pozos de sondeo PS1 y PS4 se registraron 87 fragmentos cerámicos, cuya densidad y posición estratigráfica hizo necesario realizar 2 pozos de sondeo más (PS5 y PS6) con la finalidad de delimitar el depósito arqueológico; dando como resultado la aparición de 3 fragmentos cerámicos más en el PS5, para un total de 90 fragmentos cerámicos (Tabla 5-23).

Tabla 5-23. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 6

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel
Ps 1	921192,940	1690793,336	23 (Niveles 10,18,19,23 y 25)
Ps 2	921202,889	1690792,428	
Ps 3	921202,207	1690781,367	
Ps 4	921192,258	1690782,165	59 (Niveles 6,7,16,19 y 20)
Ps 5	921197,191	1690787,574	
Ps 6	921192,076	1690797,763	8 (Niveles 8)

Fuente: Elaboración propia

Para este sitio se delimitó un polígono de muestreo arqueológico con un área de 253m^2 que abarcará tanto el área de afectación como los muestreos arqueológicos (Tabla 5-24).

Tabla 5-24. Tabla vértices yacimiento 6

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	921190,573	1690799,293
V2	921204,755	1690794,002
V3	921203,485	1690777,915
V4	921189,303	1690780,455
V5	921190,573	1690799,293

Fuente: Elaboración propia

En este depósito arqueológico (yacimiento 6) se identificaron un total de 4 capas estratigráficas, cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 5-28).

Capa 1: Corresponde a una matriz de suelo de 57cm de espesor en promedio y una coloración que está entre el café (10YR 5/3) café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2), gris (10YR 6/1) y café amarillento (10YR 4/6). Es de textura arenosa, estructura granular y consistencia ligeramente dura a suelta, se observa una tenue actividad radicular. Este evento se reportó en los 6 pozos de sondeo, además se reporta la presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Matriz de suelo de 40cm de espesor, las tonalidades que se observan corresponden a café (10YR 6/3, 5/3 y 4/3), gris (10YR 5/1) y café amarillento (10YR 6/4). Presenta una textura arenosa de estructura granular, la consistencia es suelta a suave. Presenta actividad radicular tenue. Este evento se encuentra presente en los 6 pozos de sondeo y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Capa 3: Este evento consiste en una matriz de suelo de 15cm de espesor, de color (10YR 6/4) de textura arenosa y estructura granular. La consistencia es suelta a suave, no presenta actividad radicular. Este evento solo se observó en los pozos de sondeo 1 y 5 y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Capa 4: Presenta una matriz de suelo de 24cm de espesor de tonalidad amarilla (10YR 7/6) con textura arenosa y estructura débil, de consistencia suave a suelta, no se registra actividad radicular. Este evento solo se reportó en los pozos de sondeo 1 y 5 y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.







Fotografías 5-28. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 6
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 6

  - Muestra cerámica

El material cerámico consistió en 90 fragmentos cerámicos, de los cuales 29 (23,2%) fueron descartados ya que se consideraron micro-fragmentos por ser menores de 1cm, la muestra restante 61 (67,3%) se compone de 57 (93,4%) fragmentos de cuerpos y 4 (6,6%) bordes, verticalmente sus mayores frecuencias se ubican hacia los niveles 6 (25-30cm) y 20 (95-100cm) de excavación (Figura 5-5).

Los grosores de las pastas se encuentran entre los 4mm y los 13mm, con un promedio de 7,67mm; en el acabado de la superficies externa se observan 18 (29,5%) fragmentos alisados, 11 (18%) fragmentos con engobe sobre superficie erosionada, 4 (6,6%) fragmentos pulidos, 1 (1,6%) fragmento alisado con engobe y 27 (44,3%) fragmentos a los que no fue posible identificar algún tipo de acabado por su grado de erosión; por su parte, en la superficie interna se observaron acabados alisados en 21 (34,4%) fragmentos, alisado con engobe en 5 (8,2%) fragmentos, pulidos en 5 (8,2%) fragmentos, engobe sobre una superficie erosionada en 1 (1,6%) fragmento y, finalmente, 29 (47,5%) fragmentos a los que no fue posible identificar algún tipo de acabado por su estado de erosión. Los colores de las pastas varían entre tonalidades cafés (62,3%), grises (32,8%), rojas (3,3%) y amarillas (1,6%), presentan engobe 14 (23%) fragmentos de color gris.

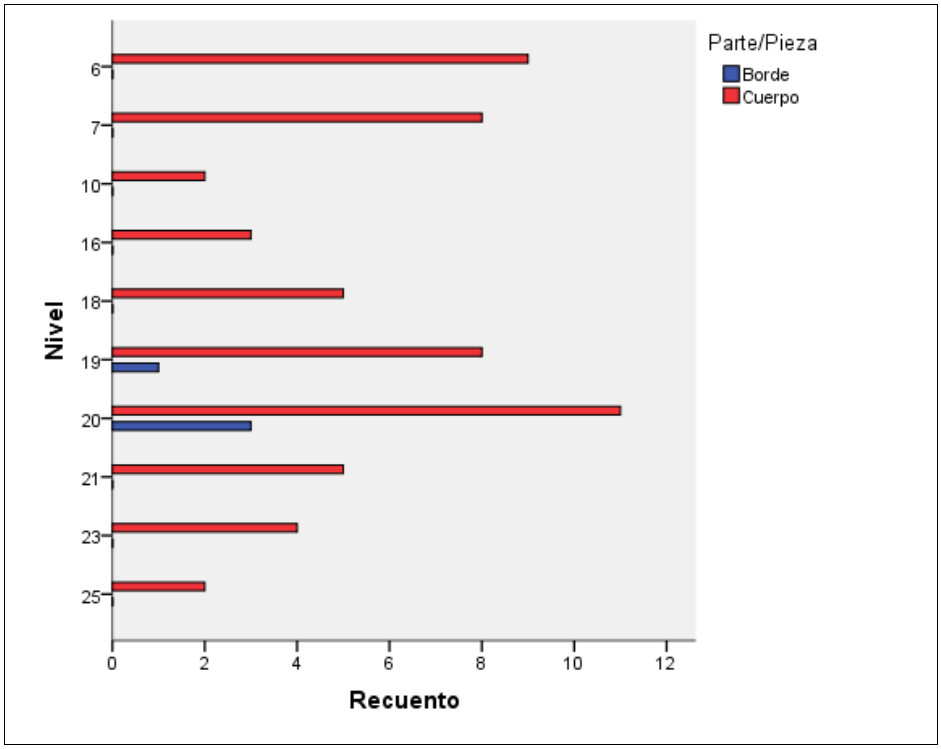


Figura 5-5. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 6
Fuente: Elaboración propia

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las partículas minerales usadas como desgrasantes se componen de diferentes combinaciones de cuarzo, feldespato, micas plateadas, rocas negras y partículas rojas, cuyas combinaciones y frecuencias se presentan en la Tabla 5-25; los tamaños de los granos son finos en 39 (63,9%) fragmentos y medios en 22 (36,1 %) fragmentos.

Tabla 5-25. Frecuencias composición del desgrasante, Yacimiento 6

Composición del desgrasante	Frecuencia	Porcentaje
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras	29	47,5
Cuarzo, feldespato, mica plateada	13	21,3
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	6	9,8
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas	4	6,6
Feldespato, cuarzo, mica plateada	4	6,6
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada	3	4,9
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada, partículas rojas	1	1,6
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras	1	1,6
Total	61	100,0

Fuente: Elaboración propia

Entre los 4 fragmentos de borde identificados (Fotografías 5-29) en este yacimiento se distinguen por forma y orientación, 1 (25%) borde evertido biselado con 17cm de diámetro, 1 (25%) borde invertido directo con 19cm de diámetro, 1 (25%) borde recto directo con 18cm de diámetro y 1 (25%) fragmento al cual un fue posible identificarle

forma y orientación debido a su tamaño. Entre estos, se distinguen 3 con decoraciones elaboradas mediante técnicas de aplicación y acanalado (Tabla 5-26).

Tabla 5-26. Frecuencias de motivos decorativos y técnica de elaboración, Yacimiento 6

Motivos de decoración	Técnica decoración		Total
	Acanalado	Aplicación-acanalado	
Conjunto de líneas semicirculares acanaladas	1		1
Dos líneas paralelas acanaladas	1		1
Figura zoomorfa aplicada y tres líneas verticales acanaladas		1	1
Total	2	1	3

Fuente: Elaboración propia



Fotografías 5-29. Fragmentos de borde Yacimiento 6
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Dentro de los 57 fragmentos de cuerpo caracterizados, se ubicaron 3 (5,2%) con decoraciones elaboradas mediante técnicas de acanalado e incisiones, cuyos motivos corresponden a un conjunto de líneas paralelas incisas, una línea horizontal acanalada y un conjunto de líneas paralelas horizontales acanaladas (Fotografías 5-30).



Fotografías 5-30. Fragmentos de cuerpo Yacimiento 6
Fuente: Elaboración propia

5.1.1.1.6 Yacimiento 7

El yacimiento 7 se ubica en el sitio de torre 12A, que se localiza en el sector de Caracolí, municipio de Malambo, departamento del Atlántico, ubicado geográficamente en las coordenadas planas X919134,66 - Y1693334,86, a una altura de 21 metros sobre el nivel del mar.

Se caracteriza por situarse en una unidad geomorfológica denominada Planicie de formación Eólica en la que se observan alteraciones antrópicas asociadas a un camino y una cobertura vegetal que corresponde a un pasto alto. El área de afectación directa es de 49m^2 que corresponde a la cimentación de la estructura (Fotografías 5-31).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-31. Panorámica Yacimiento 7
Fuente: Elaboración propia

Para el muestreo arqueológico se realizaron 4 pozos de sondeo (Tabla 5-27) con un espaciado regular de 5m entre cada uno, en torno al mojón central de la torre y las demarcaciones de las cuatro patas que sostendrán la torre. Las profundidades excavadas de cada pozo variaron entre los 100cm.

En los cuatro muestreos realizados se halló material arqueológico que corresponde a 37 fragmentos cerámicos y 3 fragmentos de restos óseos. Debido a la cantidad de material cultural hallado se decidió ampliar el muestreo con dos pozos de sondeo, con una profundidad promedio de 90cm, de los cuales sólo en uno se halló material arqueológico que corresponde a 4 fragmentos cerámica, para un total de 41 y 3 fragmentos de restos óseos. Lo que evidencia una posible actividad humana desarrollada en el espacio.

Tabla 5-27. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 7

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material cultural	Nivel
PS1	919142,480	1693331,627	8 fragmentos cerámicos y 2 fragmentos de restos óseos	3, 5, 7 y 17
PS2	919141,957	1693341,584		
PS3	919131,649	1693329,330	5 fragmentos cerámicos y 1 fragmento de resto óseos	7,8 y 12
PS4	919125,545	1693337,531	24 fragmentos cerámicos	8
PS5	919123,008	1693328,577	4 fragmentos cerámicos	7 y 10
PS6	919140,299	1693334,398		

Fuente: Elaboración propia

El área de muestreo se delimitó mediante un polígono de 390 m^2 (Tabla 5-28), que abarca toda el área de afectación directa del sitio de torre y la dispersión de materiales hallados en 4 de los 6 muestreos realizados.

Tabla 5-28. Vértices yacimiento 7

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
V1	919121,685	1693341,145
V2	919143,513	1693346,304
V3	919145,835	1693329,900
V4	919129,490	1693325,402
V5	919120,759	1693327,916
V6	919121,685	1693341,145

Fuente: Elaboración propia

El suelo en el sitio se halló bastante homogéneo lo que permitió una fácil excavación de los niveles en profundidad, los cuales dan como resultado 2 capas en el perfil estratigráfico (Fotografías 5-32).

Capa 1: Se presenta en los 6 muestreos realizados en el sitio de torre, en ellos las características de este proceso de deposición del suelo tiene un grosor promedio de 60cm, de textura arenosa, con una estructura de bloques sub-angulares muy finos, de color café grisáceo (10YR 5/2). En esta capa se evidenció abundante actividad radicular y una presencia moderada de actividad biológica. En este estrato se concentra el material arqueológico hallado en el yacimiento 7.

Capa 2: Este estrato posee un grosor y una rango de aparición promedio de 64 y 46cm, respectivamente, tiene una coloración café claro (10YR 6/3), de textura arenosa con una estructura de bloques sub-angulares muy finos. Se evidenció la disminución de actividad radicular y animal. Esta capa de suelo se presentó en 4 de los 6 muestreos realizados.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH





Fotografías 5-32. Perfiles pozos de sondeos realizados en el yacimiento 7
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 7

  - Muestra cerámica

De los 51 fragmentos cerámicos recolectados, 10 (16,6%) fueron descartados al ser considerados como micro-fragmentos por tener un tamaño menor a 1cm^2, para dar como restante una muestra compuesta por 41 (80,4%) fragmentos; que a su vez se compone por 4 (9,8%) fragmentos de bordes y 37 (90,2%) partes de cuerpos. Verticalmente, las mayores frecuencias de aparición de material se ubican entre los niveles 7 (30-35cm) y nivel 8 (35-40cm) de excavación (Figura 5-6).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

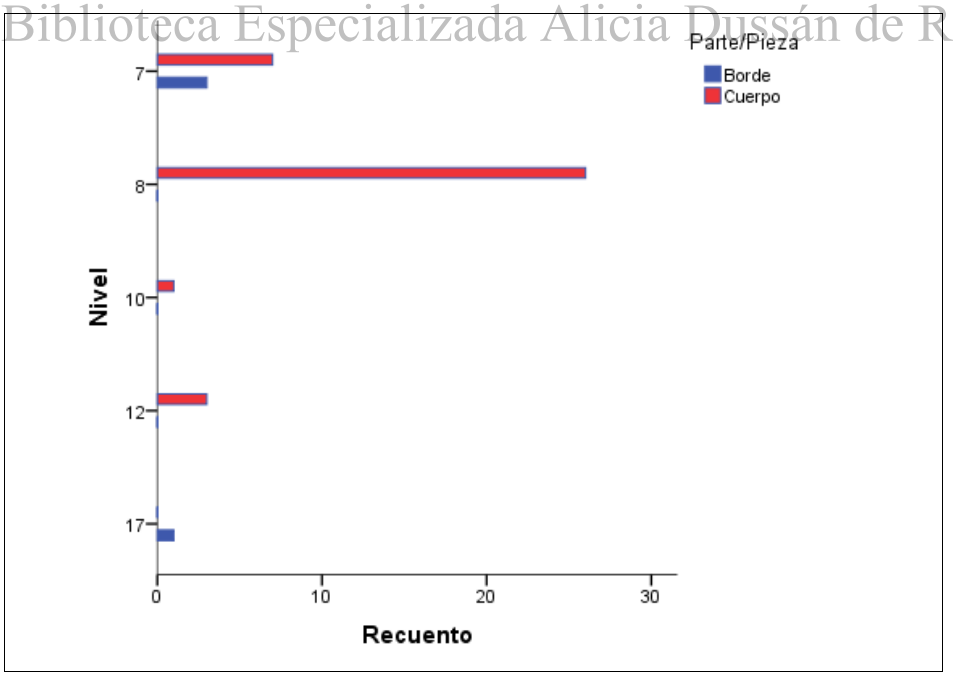


Figura 5-6. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 6
Fuente: Elaboración propia

Los grosores de las pastas se encuentran entre los 6mm y los 19mm con un promedio de 8,41mm. La superficie externa de la muestra caracterizada muestra acabados alisados en

19 (46,3%) fragmentos, engobe sobre una superficie alisada en fragmentos 9 (22%), engobe sobre una superficie erosionada en 3 (7,3%) fragmentos y 10 (24,4%) fragmentos a los que no fue posible identificar algún tipo de acabado, por su estado de erosión. Por su parte, en la cara interna el acabado es alisado en 20 (48,8%) fragmentos, alisado con presencia de engobe en 4 (9,8%) fragmentos, 2 (4,96%) fragmentos presentan rasgos de engobe sobre una superficie erosionada y en 15 (36,6%) fragmentos no fue posible identificar algún tipo de acabado debido al estado de erosión.

Los colores de las pastas varían entre tonalidades cafés (85,3%), rosado (12,2%) y grises (2,4%), presentan engobe 14 fragmentos (31,7%) de color café en 11 fragmentos (78,6%) y gris en 3 (21,4%). Las partículas minerales usadas como desgrasantes se componen de diferentes combinaciones de cuarzo, feldespato, micas plateadas, rocas negras y partículas rojas, cuyas combinaciones y sus frecuencias se presentan en la Tabla 5-29, los tamaños de los granos son finos en 30 fragmentos (73,2%) y medios en 11 fragmentos (26,8 %).

Tabla 5-29. Frecuencias composición del desgrasante, Yacimiento 6

Composición del desgrasante	Frecuencia	Porcentaje
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada	20	48,8
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras	17	41,5
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada, partículas rojas	3	7,3
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas, rocas negras	1	2,4
Total	41	100,0

Fuente: Elaboración propia

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los 4 fragmentos de bordes identificados (Fotografías 5-33) en este yacimiento se componen, de acuerdo a su forma y orientación, por 3 bordes evertidos directos (75%) de 30cm de diámetro y 1 evertido directo (25%) al que no fue posible identificarle el diámetro dado a su tamaño pequeño; no presentan algún tipo de motivo decorativo.



Fotografías 5-33. Fragmentos de borde Yacimiento 7
Fuente: Elaboración propia

Dentro de los 37 fragmentos de cuerpo caracterizados no se hallaron piezas con algún tipo de decoración o distintivo estilístico y se evidencian pastas muy homogéneas (Fotografías 5-34).



Fotografías 5-34. Fragmentos de cuerpo Yacimiento 7
Fuente: Elaboración propia

- Otras evidencias arqueológicas: Restos óseos

Otras evidencias recuperadas en el yacimiento 7 son elementos óseos, hallados en el PS1 y PS 3, que corresponden a 3 fragmentos óseos animales; de los cuales 2 se recuperaron en los niveles 2 y 5 de PS1, y 1 más en el nivel 7 de PS3.

Debido a las características observadas en el hueso se determinó que pertenecían a la especie denominada *Caiman Crocodilus* del orden de los reptiles, también conocido como caimán de anteojos o babilla, la muestra además se encuentra asociada elementos cerámicos en ambos casos, lo cual representa un elemento vinculante a la zona.

Digitalización, Biblioteca Especializada Adicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-35. Restos óseos de Caiman crocodilus hallado en el yacimiento 7
Fuente: Elaboración propia

El espécimen de *Caiman Crocodilus* se encuentra representado por 2 fragmentos de mandíbula y 1 indeterminado debido a su tamaño y forma. Estos muestran evidencias de corte y cocción en la superficie, además de dentro del área de impacto se encuentra un criadero establecido para esta especie en particular. Los elementos de diagnóstico son referenciados en el apartado 5.2.3.2, correspondiente al análisis de restos óseos.

Tabla 5-30. Cantidad de restos óseos hallados en el Hallazgo 7

Sondeo	Nivel	Largos	Planos	Irregulares	Indeterminados
PS1	1	0	1	0	0
PS1	5	0	1	0	0
PS3	7	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia

5.1.1.1.7 Hallazgos sobre Planicie

Los siguientes hallazgos se presentan en la unidad geomorfológica comprendida como Planicie de Formación Eólica. En esta geomorfología se establecen los siguientes hallazgos que se presentan en diferentes puntos de torre: Hallazgo 2 sobre la Torre 1, en coordenadas planas X 917862,232 – Y 1695994,552 a una altura de 77 msnm, el Hallazgo 3 sobre la Torre 2, en coordenadas planas X 917897,037 – Y 1695948,679 a una altura de 81 msnm, el Hallazgo 4 sobre la Torre 3, en coordenadas planas X 918069,3459 – Y 1695803,926 a una altura de 70 msnm, el Hallazgo 5 sobre la Torre 4, en coordenada planas X 918291,7279 – Y 1695617,094 a una altura de 69 msnm, el Hallazgo 6 sobre la Torre 6A, en coordenada planas X 918271,0465 – Y 1694965,025 a una altura de 64 msnm, el Hallazgo 7 sobre la Torre 7, en coordenadas planas X 918717,434 – Y 1694800,638 a una altura de 57 msnm, el Hallazgo 8 sobre la Torre 8, en coordenadas planas X 918684,3582 – Y 1694596,101 a una altura de 53 msnm y el Hallazgo 9 sobre la Torre 9, en coordenadas planas X 918625,3963 – Y 1694317,563 a una altura de 63 msnm. Se encuentran en el sector de Malambo Viejo del municipio de Malambo, en el departamento del Atlántico (Fotografías 5-36).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH





Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-36. Panorámicas sitio Hallazgo 2-9
Fuente: Elaboración propia

También el Hallazgo 10, en donde se emplazará la Torre 12, el cual se encuentra en el sector de Los Remedios del municipio de Malambo, departamento del Atlántico, en coordenadas planas X 919058,004 – Y 1693476,632 a una altura de 47 msnm. El Hallazgo 11 en el emplazamiento de la Torre 19, el cual se encuentra en el sector de Las Camelias del municipio de Malambo en el departamento del Atlántico, en coordenadas planas X 920351,3415 – Y 1691392,858 a una altura de 41 m.s.n.m (Fotografías 5-37).



Fotografías 5-37. Panorámica sitio Hallazgo 10-11
Fuente: Elaboración propia

En el sector de El Carmen del municipio de Malambo, en el departamento del Atlántico se encuentran: El Hallazgo 12 donde se emplazara la Torre 22, en coordenadas planas X 920948,1056 – Y 1690872,794 a una altura de 35 m.s.n.m, El Hallazgo 13 donde se ubicara la Torre 24, el cual está en coordenadas planas X 921438,0247 – Y 1690719,885 a una altura de 22 m.s.n.m y El Hallazgo 14 sobre el cual se construirá la Torre 25, en coordenadas planas X 921661,9842 – Y 1690703,293 a una altura de 20 m.s.n.m (Fotografías 5-38).



Fotografías 5-38. Panorámica sitio Hallazgo 12-14
Fuente: Elaboración propia

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

También está el Hallazgo 15 sobre la Torre 28, ubicado en el sector de Malambito del municipio de Malambo, en el departamento del Atlántico, en las coordenadas planas X 922333,2225 – Y 1690845,979 a una altura de 27 msnm. Todos estos comprenden el tramo entre la subestación que se encuentra en el sector de Malambito y la subestación Caracolí.

Además de estos se encuentra un último hallazgo sobre el tramo que comprende las subestaciones de Caracolí – El Silencio, en el sector de Caracolí del municipio de Malambo, departamento del Atlántico. Este es el Hallazgo 18 sobre el cual se emplazaría la Torre 4, en las coordenadas planas X 917764,835 – Y 1696868,348 a una altura de 88 m.s.n.m (Fotografías 5-39).



Fotografías 5-39. Panorámica sitio Hallazgo 15, 18
Fuente: Elaboración propia

En la mayoría, los hallazgos se realizaron 4 pozos de sondeo separados por una distancia de 10m, con una profundidad mínima promedio 78cm y máxima promedio 97cm, exceptuando la Torre 8, en la cual se hicieron 5 pozos de sondeo con una profundidad mínima de 90cm y máxima de 1m, la Torre 24, en la cual se realizaron 5 pozos sondeos, con una profundidad mínima de 85cm y máxima de 100cm, y la Torre 28, donde se excavaron 6 pozos de sondeo con una profundidad mínima de 70cm y máxima de 100cm, siendo los 4 pozos ubicados en relación a la marcación del área de la torre, y en las torres 8, 24 y 28 donde se realizaron pozos de sondeo adicionales. En total se realizaron un total de 64 de pozos, de los cuales 24 dieron como resultado la extracción de material cultural, siendo en total 65 fragmentos cerámicos, 1 material lítico y 16 fragmentos de conchas (Tabla 5-31).

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 5-31. Coordenadas de Hallazgos y densidad de material en el área de Campos de Arena

Nº Torre	Hallazgo	Coord. X	Coord. Y	Área (m²)	M.S.N.M	Cantidad de PS	Sondeos Positivos	Cantidad Cerámica	Material Lítico	Otros
T1	2	917862,23	1695994,6	190	77	4	PS1	11	0	0
T2	3	917897,04	1695948,7	150	81	4	PS2	2	1	0
T3	4	918069,35	1695803,9	125	70	4	PS1-PS2	7	0	0
T4	5	918291,73	1695617,1	148	69	4	PS1	1	0	0
T6A	6	918271,05	1694965	176	64	4	PS1-PS4	4	0	0
T7	7	918717,43	1694800,6	122	57	4	PS3	1	0	0
T8	8	918684,36	1694596,1	141	53	5	PS1,PS2,PS4	11	0	0
T9	9	918625,4	1694317,6	231	63	4	PS2	7	0	0
T12	10	919058	1693476,6	147	47	4	PS4	3	0	0
T19	11	920351,34	1691392,9	360	41	4	PS4	1	0	0
T22	12	920948,11	1690872,8	289	35	4	PS3	3	0	0
T24	13	921438,02	1690719,9	321	22	5	PS1,PS2	3	0	0
T25	14	921661,98	1690703,3	437	20	4	PS2	2	0	0
T28	15	922333,22	1690846	234	27	6	PS1,PS2	9	0	0
T4 C-S	18	917764,84	1696868,3	213	88	4	PS2, PS4	0	0	16

Fuente: Elaboración propia.

Los materiales recuperados dentro de los hallazgos, como se aprecia en la tabla anterior, se presentan en diferentes cantidades dentro de los sitios de torre, los materiales se presentan de la siguiente forma:

Hallazgo 2 – Torre 1, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS1). Con 11 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados 6 micro fragmentos cerámicos que fueron descartados, por 5 cuerpos cerámicos en su mayoría erosionados (Nivel 6), donde predomina el café claro y el café. Ninguno presenta elemento decorativo. Hallados en una área de muestreo arqueológico de 190m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-40).



Fotografías 5-40. Fragmentos cerámicos Hallazgo 2
Fuente: Elaboración propia

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Hallazgo 3 – Torre 2, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS2). Con 2 fragmentos cerámicos y 1 lítico (Nivel 17), los cuales están conformados por 2 cuerpos cerámicos (Nivel 17) de color café de superficie erosionada y sin ningún tipo decoración sobre su superficie y 1 detrito de forma geométrica irregular. Hallados en una área de muestreo arqueológico de 150m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-41).



Fotografías 5-41. Fragmentos cerámicos Hallazgo 3
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 4 – Torre 3, con un total de dos pozos de sondeo positivos (PS1, PS2). Con 7 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados por 2 micro fragmentos los cuales

fueron descartados, 3 cuerpos cerámicos (Nivel 19) hallados en PS1 de color café oscuro, con su superficies erosionadas, la cual no presentan elementos decorativos; además de estos se hallaron 2 cuerpos cerámicos (Nivel 9) en el PS2, los cuales presentan una coloración en tonos de café, con la mayoría de sus superficies erosionadas, además de que no se observan motivos decorativos en ninguno de los fragmentos, hallados en un área de muestreo arqueológico de 125m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-42).



Fotografías 5-42. Fragmentos cerámicos Hallazgo 4
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 5 – Torre 4, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS1). Con 1 cuerpo cerámico de color café, con sus superficies alisadas – externa, erosionada – interna, sin ningún tipo de decoración. Hallado en un área de muestreo arqueológico de 148m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-43).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-43. Fragmentos cerámicos Hallazgo 5
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 6 – Torre 6A, con un total de dos pozos de sondeo positivos (PS1, PS4). Con 4 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados por 3 cuerpos cerámicos (Nivel 13), hallados en PS1 de color café en su mayoría, con superficie erosionada y sin motivos decorativos, además de esto se encontró 1 borde cerámico de tipo recto-directo (Nivel 11) hallado en PS4 de color gris oscuro. Con superficie pulida sin engobe, sin ningún tipo de

decoración, hallados en un área de muestreo arqueológico de 176m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-44).



Fotografías 5-44. Fragmentos cerámicos Hallazgo 6
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 7 – Torre 7, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS3). Con 1 cuerpo cerámico (Nivel 14) de color café oscuro, con su superficie alisada y sin ningún tipo de decoración. Hallado en un área de muestreo arqueológico de 122m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-45).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-45. Fragmentos cerámicos Hallazgo 7
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 8 – Torre 8, con un total de tres pozos de sondeo positivos (PS1, PS2, PS4). Con 11 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados por 3 microfragmentos los cuales fueron descartados; 1 borde cerámico de tipo invertido directo con un diámetro de 20cm, junto con 1 cuerpo cerámico (Nivel 16). Hallados en PS 1, ambos de color café, con una superficie alisada el primero y el segundo erosionada y el borde posee pintura en su cara externa de color rojo amarillento; además de 1 cuerpo cerámico (Nivel 11), hallado en PS2, de color café, con superficie alisada y sin ningún tipo de decoración en su superficie.

Por último se hallaron 2 bordes cerámicos de tipo recto directo ambos, además de 3 cuerpos cerámicos (Nivel 16), hallados en PS4, de color café en su mayoría, alisadas en su mayoría y sin ningún tipo de decoración en ninguna de sus superficies, hallados en un área de muestreo arqueológico de 141m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-46).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-46. Fragmentos cerámicos Hallazgo 8
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 9 – Torre 9, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS2). Con 7 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados por 2 micro fragmentos descartados, 5 cuerpos cerámicos (Nivel 6 y 10) en su mayoría color café claro. De

superficies erosionadas y con decoración de cordón aplicado sobre 2 piezas. Hallados en un área de muestreo arqueológico de 231m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-47).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-47. Fragmentos cerámicos Hallazgo 9
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 10 – Torre 12, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS4). Con 3 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados por 3 cuerpos cerámicos (Nivel 9), de color café amarillento en su mayoría, alisadas y con engobe de igual manera y una de sus piezas se encuentra pintada en su cara externa con un color café oscuro. Hallados en un área de muestreo arqueológico de 147m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-48).



Fotografías 5-48. Fragmentos cerámicos Hallazgo 10
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 11 – Torre 19, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS1). Con 1 cuerpo cerámico (Nivel 8) de color café claro, con una superficie alisada y con engobe, sin ningún tipo de decoración en su superficie. Hallados en un área de muestreo arqueológico de 360m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-49).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-49. Fragmentos cerámicos Hallazgo 11
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 12 – Torre 22, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS3). Con 3 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados por 3 cuerpos cerámicos (nivel 20) de color café claro en su mayoría, con superficies alisadas y sin ningún elemento decorativo. Hallados en un área de muestreo arqueológico de 289m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-50).



Fotografías 5-50. Fragmentos cerámicos Hallazgo 12
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 13 – Torre 24, con un total de dos pozos de sondeo positivos (PS1, PS2). Con 3 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados por 1 micro fragmento descartado, 1 borde de tipo recto directo, hallado en PS2. Además con 1 cuerpo cerámico, hallado en PS1 (Nivel 12 y 16), de tonos rojos y amarillos, con su superficie erosionada y sin ningún tipo de motivo decorativo. Hallados en un área de muestreo arqueológico de 321 m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-51).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-51. Fragmentos cerámicos Hallazgo 13
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 14 – Torre 25, con un total de un pozo de sondeo positivo (PS2). Con 2 piezas cerámicas, las cuales están conformadas por 2 cuerpos cerámicos (Nivel 7) de color amarillo rojizo, con una superficie erosionada y sin ningún tipo de decoración en su superficie. Hallados en un área de muestreo arqueológico de 437m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-52).



Fotografías 5-52. Fragmentos cerámicos Hallazgo 14
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 15 – Torre 28, con un total de dos pozos de sondeos positivos (PS1, PS2). Con 9 fragmentos cerámicos, los cuales están conformados por 7 cuerpos cerámicos hallados en PS1 (Nivel 9 y 12), y 2 cuerpos cerámicos, hallados en PS2 (Nivel 5) con tonalidades de color rosa, amarillo y café, además de una superficie erosionada en su mayoría y sin elementos decorativos en ninguno de ellos. Hallados en un área de muestreo arqueológico de 234m^2 en forma poligonal (Fotografías 5-53).

Digitalización: Biblioteca Especialización Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-53. Fragmentos cerámicos Hallazgo 15
Fuente: Elaboración propia

Hallazgo 18 – Torre 4, con un total de dos pozos de sondeo positivos (PS2, PS4). En este se hallaron un total de 16 conchas de moluscos bivalvos de origen marino de la especie *Crassostrea rhizophorae* de la familia de *OSTREIDAE* (Tabla 5-32 y Tabla 5-33). Hallados en un área de muestreo arqueológico de 213 m^2 (Fotografías 5-54 y Fotografías 5-55). Estas se numeraron de acuerdo al código que se les asignó en la bitácora de campo. Sus características generales se describen en la siguiente tabla.

Tabla 5-32. Características morfológicas de las conchas

Concha #	Largo (cm)	Ancho (cm)	Grosor (cm)	Peso g.
1	10,7	7,8	2,7	110
2	11,7	7,1	2,1	190
3	9,7	7,9	2	100
4	8,7	6,6	3,9	200
5	8,8	6,7	2,1	110
6	8	7,6	2,5	100
7	8,8	6	2,4	100
8	7,6	4,5	2,5	90
9	7,9	5,2	4,3	120
10	8,1	6,2	1,1	40
11	7,1	4,7	2	100
12	7,9	4,2	1,1	40
13	5,7	5,2	1,4	40
14	6,1	4,6	2	40
15	6,1	4,7	1	20
16	4,9	5,3	1,7	40

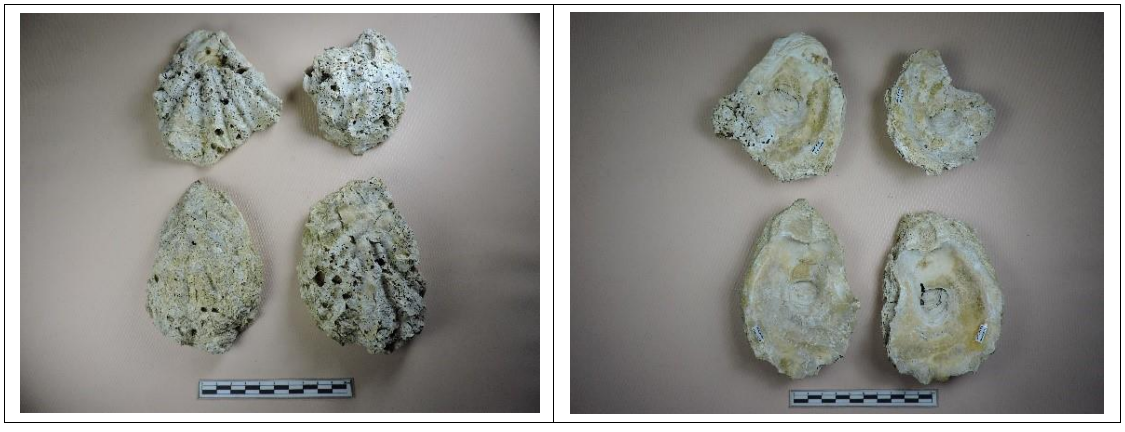
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-33. Clasificación taxonómica de las conchas

Kingdom:	Animalia
Subkingdom:	Bilateria
Infrakingdom:	Protostomia
Superphylum:	Lophozoa
Phylum:	Mollusca
Class:	Bivalvia
Subclas:	Pteriomorphia
Order:	Ostreida
Super family:	Ostreoidea
Family:	Ostreidae
Genus:	Crassostrea
Species:	Rizhophorae

Fuente: Elaborado a partir de clasificación[5]

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-54. Conchas Hallazgo 18
Fuente: Elaboración propia

[5] Información extraída de (18.05.2017): The Integrated Taxonomic Information System (ITIS) https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=79881#null



Fotografías 5-55. Conchas Hallazgo 18
Fuente: Elaboración propia

Esta subunidad de Planicie de Formación Eólica es la más recurrente en la zona y ocupa las áreas entre las unidades de terrazas aluviales de río y las de laderas suaves, cerca de la línea costera. A nivel estratigráfico, en esta unidad se identificaron dos secuencias de con diferentes capas (Fotografías 5-56), de la siguiente manera:

Secuencia 1. Esta presenta 2 capas, de texturas arenosas, los cuales están identificados en los hallazgos 2, 3, 6, 7, 8, 9 y 11, que tienen las siguientes características:

Capa 1: Esta matriz de suelo presenta un espesor de 40cm, las coloraciones varían entre los grises (10YR 7/2) y las tonalidades de café (10YR 5/2, 10YR 3/3, 10YR 6/3). Dentro de este conjunto de eventos predominan los suelos arenosos, algunas veces con material arcilloso; de igual manera predomina la estructura granular con algunas características de los suelos sin ningún tipo de estructura, de consistencia suelta en promedio y seco. Este nivel se presenta en todos pozos de sondeo; además de lo anterior, en este nivel se presentó un gran número de hallazgos de material cultural.

Digitalización: Hemeroteca Fotomecanizada Anita Pussan de Cermel. ICANH

Capa 2: La matriz de suelo presenta un ancho de entre 20cm mínimo y 60cm máximo, y sus tonalidades pueden estar en tonalidades de gises (10YR 7/2) y tonalidades de café (10YR 5/5, 10YR 4/3, 10YR 5/8). En este evento prevalecen los suelos arenosos, de textura granular o sin estructura alguna, de consistencia débil en su gran mayoría y con humedad. No se presentan evidencias de actividad biológica ni radicular. Este nivel solo se presenta en los hallazgos 2, 3, 7, 9 y 11. En este no se hallan elementos culturales.

Secuencia 2. Esta se compone 3 capas, que fueron identificadas en los hallazgos 4, 5, 10, 12, 13, 14, 15 y 18, y tienen las siguientes características:

Capa 1: Corresponde a una matriz de suelo de espesor variable, que puede ir desde los 25cm hasta los 100cm, y presentar coloraciones de la gama del color café (10YR 6/2, 10YR 5/3, 10YR 4/2), también se concentran las texturas en la categoría de arenosa, con apariciones de arcillas; otras características que lo acompañan son la estructura granular, con variaciones hacia los bloque medios subangulares, la consistencia entre media y suelta, y todos los suelos se encuentran secos; la actividad biológica y radicular se encuentra entre media y baja. Este evento se observa en todos los hallazgos contenidos aquí.

Capa 2: Los espesores de matriz de suelo que corresponden a este evento pueden ser máximo 50cm y un mínimo 20cm. Entre la gama de colores que puede abarcar se encuentran los colores café claros (10YR 7/2) y café oscuro (10YR 3/2), las texturas pueden variar entre franco arcillosas y franco arenosas, con tendencia a tener un mayor contenido de arenas en la mayoría de los casos, de igual forma presenta una estructura variante en muchos de los hallazgos, en mayor medida se presentan los bloques medios subangulares y las estructuras granulares.

En ninguno de los pozos realizados se observa una consistencia en las variables de compactación; los elementos biológicos y radiculares se caracterizan por presentar una intensidad media en este nivel, con variaciones en algunos casos particulares. Este evento se presenta en todos los hallazgos. También se reporta extracción de material cultural en este evento.

Capa 3: El espesor de la matriz de suelo se encuentra entre las frecuencias de 20cm como mínimo y 50cm como máximo, los colores que prevalecen para esta matriz son las tonalidades claras como el gris claro (10YR 7/2) y el café claro (10YR 6/3), con algunas variantes aisladas. De igual forma se observan características como la textura, en la cual predomina los suelos arenosos con elementos recurrentes como las arcillas; las estructuras como los elementos granulares son los más predominantes pero se observan también bloques medios subangulares; también se presentan diferentes tipos de compactación, dominando por los suelos sueltos. Este nivel se presenta en todos los hallazgos.



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

















Digitalización - Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-56. Perfiles pozos de sondeo positivos en los hallazgos

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En la siguiente Tabla 5-34 se muestran las coordenadas de los vértices de los polígonos que delimitan los sitios de los hallazgos identificados y recuperados durante las labores de prospección, en la subunidad de Planicie de Formación Eólica.

Tabla 5-34. Coordenadas vértices polígonos de hallazgos

Torre/ Vértice		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Torre 1	**X**	917853,430	917865,654	917863,749	917852,001	917853,430	
	Y	1695998,975	1695994,688	1695980,401	1695982,465	1695998,975	
Torre 2	**X**	917895,975	917905,500	917896,293	917888,196	917895,975	
	Y	1695955,795	1695948,016	1695938,491	1695948,651	1695955,795	
Torre 3	**X**	918065,203	918076,316	918075,046	918065,044	918065,203	
	Y	1695809,744	1695809,109	1695796,886	1695798,473	1695809,744	
Torre 4	**X**	918291,078	918299,201	918290,311	918280,627	918291,078	
	Y	1695623,557	1695616,386	1695607,655	1695616,863	1695623,557	
Torre 6A	**X**	918269,568	918281,791	918275,759	918267,028	918269,568	
	Y	1694976,808	1694971,569	1694956,329	1694963,632	1694976,808	
Torre 7	**X**	918709,261	918722,959	918726,134	918716,132	918709,261	
	Y	1694803,648	1694806,151	1694795,039	1694795,198	1694803,648	
Torre 8	**X**	918676,762	918685,335	918696,447	918685,811	918676,762	
	Y	1694598,188	1694607,555	1694599,141	1694593,267	1694598,188	
Torre 9	**X**	918616,913	918628,918	918639,932	918629,296	918616,913	
	Y	1694324,027	1694334,199	1694325,138	1694314,184	1694324,027	
Torre 12	**X**	919051,254	919057,763	919067,447	919059,827	919051,254	
	Y	1693478,999	1693488,047	1693480,586	1693470,109	1693478,999	
Torre 19	**X**	920343,482	920359,674	920361,421	920344,117	920343,482	
	Y	1691404,608	1691403,656	1691385,241	1691380,319	1691404,608	

Torre/ Vértice		V1	V2	V3	V4	V5	V6
Torre 22	X	920930,646	920946,945	920957,682	920943,135	920930,646	
	Y	1690878,880	1690884,172	1690869,805	1690864,063	1690878,880	
Torre 24	X	921425,248	921441,399	921448,172	921435,896	921425,248	
	Y	1690725,197	1690735,158	1690720,553	1690708,276	1690725,197	
Torre 25	X	921650,311	921666,538	921681,421	921666,869	921650,311	
	Y	1690704,151	1690722,959	1690702,453	1690676,326	1690704,151	
Torre 28	X	922336,927	922349,164	922341,557	922329,982	922336,927	
	Y	1690854,920	1690847,644	1690831,769	1690842,352	1690854,920	
Torre 4 C-S	X	917760,508	917766,223	917772,256	917773,685	917760,191	917760,508
	Y	1696871,890	1696883,320	1696872,366	1696860,301	1696860,619	1696871,890

Fuente: Elaboración propia

5.1.1.2 Subunidad 2: Laderas de pendiente suave

En este tipo de geoforma se muestrearon y reseñaron 2 subunidades de paisaje (UMA) ubicadas en los sitios destinados para el emplazamiento de la T10 y T17 del tramo aéreo Caracolí-Malambo. La altura de esta unidad promedia entre los 50 y 60 m.s.n.m; se delimitaron áreas de muestreo con superficies que van desde los 116m^2 la mínima a los 302m^2 la máxima. Presenta una cobertura vegetal que se caracteriza por pastos arbolados y un mosaico de cultivos. Se identificaron alteraciones producto de caminos verdales, cercados y un cultivo de algodón (Fotografía 5-57).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH



Fotografía 5-57. Subunidad de muestreo arqueológico, torre 17 tramo aéreo Caracolí-Malambo

Fuente: Elaboración propia

En estas zonas (laderas de pendiente suave) se realizó un muestreo dirigido sobre los sitios donde se emplazarán las torres. En total se excavaron 10 pozos de sondeo, 4 en la T10 y 6 en la T17. Las profundidades de estos variaron entre los 70cm la mínima y 100cm la máxima, con un promedio de 80cm.

De los 10 sondeos, 7 no presentaron evidencias arqueológicas, en cambio en los 3 restantes se recuperaron materiales cerámicos. Los muestreos arqueológicos se proyectaron teniendo presente el área de afectación de las torres que es de 81 m^2, se dispusieron a una distancia de 10m el uno del otro, ordenados numéricamente teniendo como referencia el Norte magnético.

De esta manera, de las 2 UMA prospectadas, solo en una de ellas se recuperó material cultural que denominamos como yacimiento arqueológico 4, asociado al sitio de obra T17. Las evidencias arqueológicas estaban depositadas en los niveles 10 al 17 (desde los 50cm hasta los 85cm). En total se hallaron 64 fragmentos cerámicos de los cuales 7 fueron catalogados como microfragmentos.

Las secuencias estratigráficas identificadas en las diversas pruebas realizadas muestran un suelo joven con muy poco o ningún desarrollo de perfil y arenas muy homogéneas. Presenta un evento superficial poco diferenciado, con presencia de materia orgánica moderada. Este primer evento, con un grosor promedio de 36cm, no se puede considerar como un horizonte A incipiente debido a que estos suelos se han originado a partir de depósitos eólicos y la acumulación de materia orgánica no se encuentra mezclada con la fracción mineral.

En la Tabla 5-35 se muestran las subunidades de muestreo arqueológico (UMA) reseñadas como laderas de pendiente media.

Tabla 5-35. Subunidades de paisaje reseñadas en la subunidad de laderas de pendiente suave

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

UMA	Yacimiento	Coord. X	Coord. Y	Área (m^2)	Elevación (m.s.n.m)	Cobertura	Alteraciones	Cantidad pozos de sondeo	Profundidad máxima	Total material cultural
T10cm		918764,23	1694047,7	177	57	Pastos Arbolados	Camino	4	80	0
T17cm	4	919980,17	1691973,7	302	52	Mosaico de cultivos	Cercado, cultivo de algodón	6	120	63

Fuente: elaboración propia

A continuación se describen las principales características de las subunidades de paisaje donde se recuperó material arqueológico.

5.1.1.2.1 Yacimiento 4

Se localiza sobre una ladera de pendiente suave de formación eólica en el municipio de Malambo, departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 919980,1736 – Y 1691973,691 a una altura de 52 msnm. Se observaron alteraciones, producto de un cercado y un cultivo de algodón. La cobertura vegetal está conformada por un mosaico de cultivos, en relación a la obra. Este yacimiento se ubica donde se emplazará el sitio de torre 17; el área de afectación directa por la construcción de la estructura que compone la torre de energía será de 81 m^2 (Fotografías 5-58).



Fotografías 5-58. Panorámica Yacimiento 4
Fuente: Elaboración propia

Los muestreos realizados consistieron inicialmente en 4 pozos de sondeo espaciados cada 10m ubicados hacia el perímetro de la marcación de la torre abarcando el área de afectación directa, las profundidades alcanzadas variaron entre los 100 y los 120cm y se hallaron 64 fragmentos cerámicos en los pozos de sondeo 1, 2 y 3 y dada la densidad de materiales y a su posición estratigráfica se decidió la realización de dos pozos de sondeo más (PS5 y PS6) con el fin de poder delimitar el depósito arqueológico, en estos dos pozos no se hallaron evidencias arqueológicas (Tabla 5-36).

Tabla 5-36. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 4

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel
Ps 1	919988,846	1691979,317	60 (Niveles 10,13,14,16 y 17)
Ps 2	919985,648	1691968,152	3 (Nivel 16)
Ps 3	919976,248	1691969,612	1 (Nivel 14)
Ps 4	919977,693	1691979,454	
Ps 5	919997,151	1691976,863	
Ps 6	919996,143	1691967,020	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fuente: Elaboración propia

El área de muestreo se delimitó con un polígono de 302m^2 que abarca el área de afectación directa y la concentración de materiales culturales hallados en los muestreos realizados en el punto de torre (Tabla 5-37).

Tabla 5-37.Vértices yacimiento 4

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	919976,579	1691980,306
V2	919988,992	1691980,554
V3	919998,517	1691978,014
V4	919997,406	1691965,473
V5	919974,387	1691967,854
V6	919976,579	1691980,306

Fuente: Elaboración propia

En este yacimiento o depósito arqueológico se identificaron un total de 4 capas estratigráficas, cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 5-59):

Capa 1: Presenta una matriz de suelo de 34cm de espesor en promedio, presenta una coloración que está entre el café (10YR 5/3) café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2), café amarillento (10YR 5/4 y 4/3) de textura arenosa, estructura granular y consistencia ligeramente dura a suelta, se observa una tenue actividad radicular. Este evento se reportó en los 6 pozos de sondeo. Además se reporta la presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Es una matriz de suelo de 42cm de espesor, las tonalidades que se observan corresponden a café amarillento (10YR 5/4, 4/4 y 4/6) café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2) y café (10YR 5/3). Presenta una textura arenosa de estructura granular, la consistencia es suelta a suave, presenta una actividad radicular muy tenue. Este evento se encuentra presente en los 6 pozos de sondeo y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Capa 3: Este evento consiste en una matriz de suelo de 37cm de espesor, los colores observados están entre el café amarillento (10YR 4/4, 6/4 y 5/6) y amarillo café (10YR 6/8) de textura arenosa y estructura granular, la consistencia es suelta a suave, no presenta actividad radicular, este evento se encuentra presente en 4 pozos de sondeo (PS1, PS2, PS3 y PS6) y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH



Fotografías 5-59. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 4
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 4

  - Muestra Cerámica

El material cerámico consistió en 64 fragmentos cerámicos, de los cuales 7 (10,9%) fueron descartados ya que se consideraron micro-fragmentos por ser menores de 1cm, la muestra restante 57 (89,1%) se compone de 50 fragmentos de cuerpos (87,7%) y 7 parte de bordes (12,3%), verticalmente sus mayores frecuencias se ubican hacia el nivel 10 (45-50cm) (Figura 5-7).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

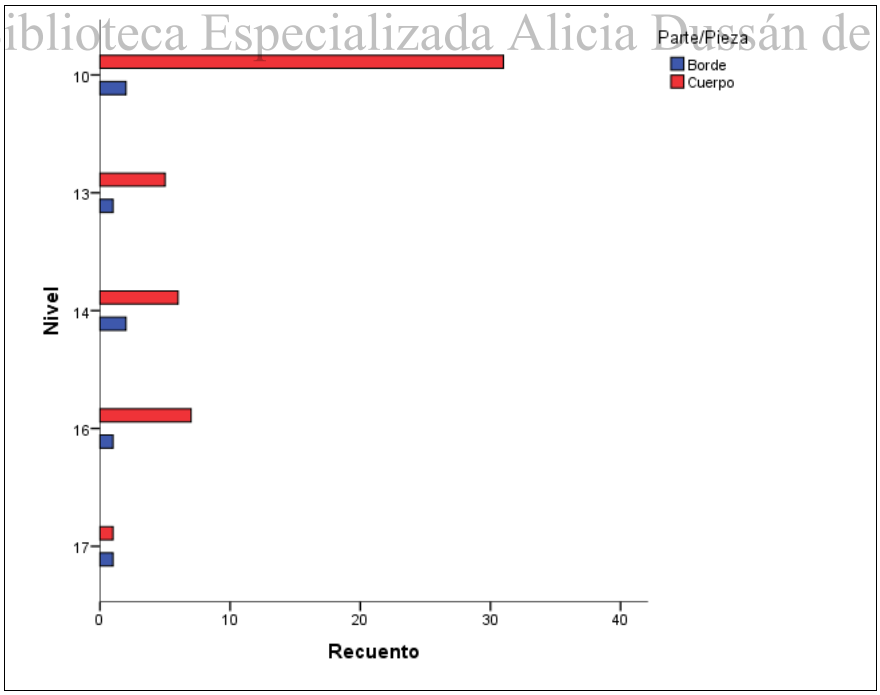


Figura 5-7. Distribución vertical fragmentos cerámicos Yacimiento 4
Fuente: Elaboración propia

Las pastas presentan colores cafés (59,6%), grises (26,3%), rojos (7,0%), amarillos (5,3%) y rosados (1,8%), los grosores observados se encuentran entre los 2cm y 12cm

con una media de 7,12cm, 9 fragmentos (15,8%) presentan engobe de colores cafés (77,8%) gris (11,1%) y negro (11,1%).

El acabado de la superficie externa se encuentra alisada en 26 (45,6%) fragmentos, alisada con presencia de engobe en 6 (10,5%) fragmentos pulida con en 1 (1,8%) fragmento en 24 (42,1%) fragmentos no fue posible observarles algún tipo de acabado debido a la erosión que presentan; en cuanto a la superficie interna 31 (54,4%) fragmentos se encuentran alisados, 3 (5,3%) fragmentos presentan erosión con engobe y en 23 (40,4%) fragmentos no fue posible identificar algún tipo de acabado debido al alto estado de erosión.

En cuanto a las partículas minerales usadas como desgrasantes se observan combinaciones de cuarzo, feldespato, micas plateadas y doradas, rocas negras y partículas rojas, cuyas combinaciones y frecuencias se presentan en la Tabla 5-38, los tamaños de estas partículas son finos en 37 fragmentos (64,9%) y medios (35,1%).

Tabla 5-38. Frecuencias de la composición de desgrasantes, yacimiento 4

Composición del desgrasante	Frecuencia	Porcentaje
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras	22	38,6
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras	20	35,1
Cuarzo, feldespato, mica plateada	6	10,5
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	4	7,0
Feldespato, cuarzo, mica plateada	2	3,5
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas	1	1,8
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada	1	1,8
Feldespato, cuarzo, mica plateada, mica dorada, rocas negras, partículas rojas	1	1,8
Total	57	100,0

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En los 7 bordes caracterizados en la muestra, se distinguen 2 (28,6%) rectos directos, 1 (14,3%) evertido biselado, 1 (14,3%) invertido redondeado y 3 (42,9%) fragmentos de bordes a los que no fue posible identificarles alguna orientación y forma de borde debido a su tamaño y estado de conservación. A ninguno de los fragmentos de borde fue posible identificarles diámetro.

Por su parte, se aprecian 2 bordes a los cuales se les observan motivos decorativos elaborados mediante técnicas como el acanalado y la pintura, los motivos corresponden a una línea horizontal acanalada y una línea de pintura de color gris (7,5YR 5/2) debajo del borde (Fotografía 5-60).



Fotografía 5-60. Fragmentos de borde Yacimiento 4
Fuente: Elaboración propia

Dentro de los 50 fragmentos de cuerpo caracterizados, se ubicaron 3 (6%) que presentan motivos decorativos elaborados mediante la técnica de la pintura, los motivos corresponden a pintura en la cara externa de colores café claro (10YR 7/3 y 7/4) y rosado (7.5YR 7/4) (Fotografía 5-61).



Fotografía 5-61. Fragmentos de Cuerpo Yacimiento 4
Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Unidad de Relieve 2: Terraza

Se relaciona esta unidad con superficies planas que se extienden en cotas que van desde 6 m.s.n.m, hasta un poco más de la cota 20 m.s.n.m generando un paisaje de planicies con un gradiente de pendiente no mayor al 3%. Se encuentra sobre una base litológica de depósitos coluvioaluviales que se caracteriza por suelos arenosos a arcillo-arenosos (Fotografía 5-62).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los suelos se han desarrollado a partir de depósitos aluviales y se distinguen por ser superficiales y moderadamente bien drenados; presentan secciones con un grado moderado de erosión hídrica y grietas superficiales medias. La cobertura vegetal actual se compone de rastrojo bajo arbolado, rastrojo medio y algunos cultivos. Se observaron alteraciones antrópicas producto de cultivos, red vial, tejido urbano, zona industrial y pastos arbolados. En esta unidad se encuentran los postes 31 al 37 del tramo aéreo Caracolí-Malambo, la ampliación de la subestación Malambo, los tramos subterráneos Caracolí-Malambo y el tramo subterráneo 20 de Julio, este último no se prospectó por encontrarse en una superficie dura.



Fotografía 5-62. Unidad geomorfológica de terrazas
Fuente: Elaboración propia

En la zona de terrazas se reseñaron 8 UMA (Unidades de Muestreo Arqueológico) pertenecientes a la subunidad de paisaje terraza aluvial. Se recuerda que en el poste 35 del tramo aéreo Caracolí-Malambo y en el tramo subterráneo del 20 de julio no se realizaron muestreos por las condiciones descritas en líneas anteriores.

5.1.2.1 Subunidad 1: Terraza aluvial

En este tipo de geoforma se muestrearon y reseñaron 8 subunidades de paisaje –denominadas UMA- ubicadas en los sitios de obra PT31, PT32, PT33, PT34, PT36, PT37, la ampliación de la subestación y el tramo subterráneo Caracolí-Malambo. La altura de esta unidad promedia entre los 6 y 17 m.s.n.m, se delimitaron áreas de muestreo con superficies que van desde los 160 m^2 la mínima a los 335m^2 la máxima. Presenta una cobertura vegetal de pastos enmalezados. Se observaron intervenciones producto de redes viales, zona industrial, una base militar y tejido urbano (Fotografía **5-63**).



Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografía 5-63. Subunidad de muestreo arqueológico, poste 32 tramo aéreo Caracolí-Malambo

Fuente: Elaboración propia

Durante los trabajos de prospección se realizó un muestreo dirigido y sistemático en los sitios donde se emplazarán los postes, el área de ampliación de la subestación y las zonas del tramo subterráneo que no recorrían redes viales. En total se excavaron 33 pozos de sondeo, las profundidades de estos variaron entre los 60cm la mínima y 140 la máxima, con un promedio de 102cm. De acuerdo al tipo de obra los pozos de sondeo se dispusieron de la siguiente manera: para el área de la subestación se trazó una línea de sondeos con un distanciamiento de 20 m el uno del otro, ordenados por un eje numérico en sentido Este-Oeste. Para la zona de afectación de los postes se dispusieron cada 8 m el uno del otro, ordenados numéricamente tomando como referencia el Norte magnético. Por último, para el tramo subterráneo, se proyectaron cada 30 m el uno del otro. Para esta última obra solo fue posible realizar un solo muestreo porque en su mayoría se localiza en tejido urbano y redes viales.

De las 8 UMA intervenidas, solo en una de ellas se recuperó material cultural que nombramos como hallazgo 1, asociado al sitio de obra poste 34. La evidencia arqueológica corresponde a un fragmento cerámico que se halló en el pozo de sondeo 1, nivel 13 de excavación (65cm de profundidad). La lectura de todos los perfiles de los sondeos evidencia una estratigrafía bastante uniforme resultado del aporte de material fluvial del Rio Magdalena. Presentan una textura areno-arcillosa; estructura en bloques subagulares finos a granulares; consistencia ligeramente dura a suave y ligeramente adherente por su contenido de arcillas. Se advierte un evento superficial poco

diferenciado, con presencia de materia orgánica moderada. Además, en el área de la subestación (ps1) el perfil de suelo presenta fuertes intervenciones antrópicas. En la Tabla 5-39 se muestran las subunidades de muestreo arqueológico (UMA) reseñadas como terrazas aluviales.

Tabla 5-39. Subunidades de paisaje reseñadas en la geoforma terraza aluvial

UMA	Hallazgo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Área (m^2)	Elevación	Cobertura vegetal	Alteraciones	Cantidad pozos de sondeo	Profundidad máxima	Total material cultural
PT31CM		922898	1690909	215	17	Pastos enmalezados	Vía	4	100	
PT32CM		923123	1690848	210	15	Pastos enmalezados	Vía	4	95	
PT33cm		923317	1690822	160	16	Pastos enmalezados	Vía, construcciones	4	100	
PT34cm	1	923511	1690797	335	10	Pastos enmalezados	Vía	5	140	1
PT36cm		923900	1690745	233	6	Pastos enmalezados	Vía, cercado	4	105	
PT37cm		924094	1690720	261	12	Pastos enmalezados	Vía, cercado, poste	4	100	
Subestación Malambo						Pastos enmalezados	Construcciones modernas, poste de luz, subestación actual	7	110	
Subterráneo Caracolí-Malambo						Tejido urbano	Cercado, Base militar, lleno antrópico	1	70	

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

A continuación, en forma de síntesis, se presentan las principales características del hallazgo reportado para este tipo de relieve.

5.1.2.1.1 Hallazgo 1

Este hallazgo se caracteriza por pertenecer a la unidad geomorfológica denominada Terraza Aluvial, sobre la cual se construirá el Poste 34, ubicado en el sector de Malambito municipio de Malambo, en el departamento del Atlántico, en coordenadas planas X 923511,3312 – Y 1690796,631 a una altura de 10 msnm. Esta zona se caracteriza por elementos fluviales, áreas de inundación recurrentes durante las temporadas lluviosas, además de estar cubierta por pastos enmalezados, el área de afectación directa por la construcción de la torre está contemplada en 49 m^2 aproximadamente (Fotografías 5-64).



Fotografías 5-64. Panorámica sitio Hallazgo 1

Fuente: Elaboración propia

Se implementó la metodología de 4 pozos de sondeo con una separación de cada 8 metros entre cada uno. La mayor profundidad alcanzada en los pozos es de 140cm, mientras que la menor es de 90cm para las 4 pozos de sondeo, los cuales fueron marcados mediante el punto de referencia del Poste 34; de los 4 pozos realizados solo de 1 (PS1) fue extraído material cultural, debido a esto se realizó un pozo de sondeo (PS5) a 4 metros del pozo donde se extrajo el material. De este nuevo sondeo no se extrajo material; el material cultural consta de 1 borde de una vasija de cerámica (Fotografías 5-65); debido a la baja densidad de material se le dio a este sitio la denominación de hallazgo (Tabla 5-40).



Fotografías 5-65. Fragmentos cerámicos Hallazgo 1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-40. Coordenadas de pozos de sondeo y sus densidades de materiales del Hallazgo 1

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Muestreo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Material cultural/Nivel
PS1	923513,039	1690812,707	1 (Nivel 13)
PS2	923504,622	1690814,275	
PS3	923509,676	1690824,441	
PS4	923516,886	1690821,548	
PS5	923520,463	1690807,712	

Fuente: Elaboración propia

La zona de intervención consta de un área poligonal de 335m^2 sobre el área de construcción de la torre (Tabla 5-41), que consta del área de impacto de la torre, los 4 pozos de sondeo más el pozo de ampliación que se realizó.

Tabla 5-41. Tabla de Vértices polígono hallazgo 1

Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
V1	923506,250	1690828,337
V2	923518,818	1690823,707
V3	923523,448	1690803,202
V4	923500,297	1690811,801
V5	923506,250	1690828,337

Fuente: Elaboración propia

En el sitio de este hallazgo, la estratigrafía se compone de 3 capas, que tienen las siguientes características (Fotografías 5-66):

Capa 1: Se presenta una matriz de suelo de 92cm de ancho en promedio, la cual presenta una coloración que viene en diferentes tonalidades de café (10YR 8/3 a 7.5YR

5/2). Presenta una textura arenosa con alguno limos, además de una estructura granular, de consistencia compacta y seca; con poca actividad bilógica y perturbado por actividad antrópica. En este evento se halló material cultural, de igual forma se presenta en todos los niveles.

Capa 2: La matriz de suelo presenta una extensión de 17cm en promedio, en diferentes tonalidades de café oscuro (10YR 4/4 a 10YR 3/3). Su principal textura es la arena con diferentes cantidades de arcilla, además presenta una estructura de bloques subangulares, compacto y húmedo. De igual forma presenta más material orgánico que el evento anterior. Este nivel se presenta en solo 3 pozos de sondeo realizados

Capa 3: Esta matriz de suelo, la cual mide en promedio 16cm de espesor y presenta una coloración café amarillento (10YR 5/6). Presenta similitudes con el evento 1, de textura arenosa y granular, con una consistencia suelta, no posee evidencias de actividad biológica ni radicular. Este evento solo se presenta en PS1 y no se observa evidencias de actividad humana.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-66. Pozos de sondeo realizados en el Hallazgo 1

Fuente: Elaboración propia

5.1.3 Unidad 3: Colinas Suaves Onduladas

Corresponde esta unidad a superficies planas a onduladas (Fotografía 5-67), de inclinación suave a moderada que se han originado a partir de depósitos eólicos antiguos.

Se encuentra afectada por erosión laminar e hídrica. Presenta suelos arenosos a arcillo arenosos, pobremente drenados, sin estructura a estructura granular.

La altura de esta unidad promedia entre los 60 y 80 m.s.n.m; la cobertura vegetal actual se compone de vegetación secundaria o en transición asociado a los usos del suelo, en los que se destinan espacios para la ganadería a pequeña escala y otros cultivos

En esta unidad se ubican los sitios de torre T12 y T13 del tramo aéreo Caracolí-Silencio.



Fotografía 5-67. Unidad geomorfológica de colinas suaves onduladas
Fuente: Elaboración propia

En esta forma de relieve se prospectaron un total de 2 UMA reseñadas dentro de la subunidad de laderas de pendiente suave. En lo que sigue se describen las principales características de esta subunidad, para luego puntualizar acerca de los aspectos más relevantes de los sitios donde se recuperó evidencia arqueológica

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1.3.1 Subunidad de paisaje 1: Laderas de pendiente suave

En este tipo de geoforma se muestrearon y reseñaron 2 subunidades de paisaje (UMA) ubicadas en los sitios destinados para el emplazamiento de la T12 y T13 del tramo aéreo Caracolí-Silencio. La altura de esta unidad promedia entre los 60 y 80 m.s.n.m, se delimitaron áreas de muestreo con superficies que van desde los 131 m^2 la mínima hasta los 202 m^2 la máxima. Presenta una cobertura vegetal de vegetación secundaria o en transición.Se identificaron alteraciones producto de las labores de ganadería y de una red vial (Fotografía 5-68).



Fotografía 5-68. UMA correspondiente a la geoforma ladera de pendiente suave
Fuente: Elaboración propia

De las 2 UMA prospectadas, solo en una de ellas se halló material cultural que nombramos como hallazgo 17 asociado al sitio de obra T12 del tramo Caracolí- Silencio. Los vestigios culturales estaban depositados en el pozo de sondeo 4, nivel 8 (40cm de profundidad) y corresponde a un elemento lítico.

En total se excavaron 8 pozos de sondeo con un distanciamiento de 10m el uno del otro numerados a partir de la ubicación del norte magnético. En las unidades de intervención se evidenciaron profundidades que van desde los 60cm hasta los 80cm, presentando una capa orgánica poco diferenciada.

La lectura de todos los perfiles de los sondeos que se excavaron muestra un suelo uniforme, resultado de los procesos de formación eólica, con muy poco o ningún grado de desarrollo de perfil que se evidencia en la homogeneidad de las arenas. Presenta un horizonte superficial poco claro, de muy poco espesor y con un aporte de material orgánico moderado. Además, se caracterizan por ser suelos profundos, de textura arenosa a areno-arcillosa, poco adherente, consistencia suave y en ocasiones se registra una estructura granular.

En la Tabla 5-42 se muestran las subunidades de muestreo arqueológico (UMA) reseñadas como laderas de pendiente suave.

Tabla 5-42. Subunidades de paisaje reseñadas en la geoforma laderas de pendiente suave

UMA	Hallazgo	Coorde-nadas X	Coorde-nadas Y	Área (m^2)	Eleva-ción (m.s.n.m)	Cober-tura vegetal	Altera-ciones	Cantidad de pozos	Profun-didad	Total material
T12 CS	17	917590,517	1699006,7	202	75	Vegetación secundaria o en transición	Basura moderna	4	80	1
T13 CS		917661,485	1699328,96	131	66	Vegetación secundaria o en transición	Cercado, Pisoteo de ganado	4	80	

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1.3.1.1 Hallazgo 17

El hallazgo 17 comprende toda la unidad geomorfológica conocida como Laderas de Pendiente Suaves. En esta área se realizará la construcción de la torre 12 C-S, ubicada en el sector de Las Granjas del municipio de soledad, departamento del Atlántico, en las coordenadas planas X 917590,5166 – Y 1699006,697 a una altura de 75 msnm. En la unidad geomorfológica conocida como Laderas de Pendientes Suave se presentan alteraciones antrópicas debido a la utilización del territorio como basurero moderno, rodeado por vegetación secundaria o en transición, el área directa de afectación de la construcción de la Torre contempla 81 m^2 aproximadamente (Fotografías 5-69).



Fotografías 5-69. Panorámica sitio Hallazgo 17
Fuente: Elaboración propia

En este sitio se realizaron 4 pozos de sondeo, con un espaciado de 10m entre cada uno, con una profundidad mínima de 60cm y una profundidad máxima de 80cm. La marcación de estos pozos se hizo mediante el perímetro demarcado por el punto de torre, abarcando las áreas de impacto directo de la construcción. De los 4 pozos realizados solo de 1 (PS4) se extrajo material cultural, 1 elemento lítico categorizado como lasca de forma irregular realizada en cuarcita, gracias a lo cual se puede inferir de forma aproximada que la utilización del sitio fue mínima, y debido a esto se suscribe a la categoría de hallazgo (Tabla 5-43).

Tabla 5-43. Coordenadas de pozos de sondeo y sus densidades de materiales del Hallazgo 17

Digitalización, Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Muestreo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Material cultural/ Nivel
PS1	917583,193	1699003,808	
PS2	917587,376	1699015,413	
PS3	917597,757	1699013,174	
PS4	917596,636	1699002,115	2 (Nivel 8)

Fuente: Elaboración propia

Este hallazgo se delimitó mediante un polígono de 202 m^2, el cual abarca el área de afectación de la torre, y los 4 pozos realizados dentro de la misma junto con el material hallado dentro de uno de ellos (Tabla 5-44).

Tabla 5-44. Tabla de vértices polígono hallazgo 17

Vértices	Coordenadas X	Coordenadas Y
V1	919976,579	1691980,306
V2	919988,992	1691980,554
V3	919998,517	1691978,014
V4	919997,406	1691965,473
V5	919974,387	1691967,854
V6	919976,579	1691980,306

Fuente: Elaboración propia

En la estratigrafía del sitio del hallazgo 17, se identificaron dos capas estratigráficas, cuyas especificidades se presentan a continuación (Fotografías 5-70):

Capa 1: Este primer evento comprende una extensión de 55cm en promedio, el cual presenta una coloración entre gris café claro (10YR 6/2) y un color café (7.5YR 4/3), a su vez presenta una textura franco arenosa que se presenta en la mayoría de los pozos. La estructura visible del suelo son bloques medios subangulares, de consistencia compacta y

con una humedad media. La actividad radicular y biológica es mínima. Este evento se presenta en todos los pozos de sondeo; además se halló material cultural en el PS4.

Capa 2: La extensión total de esta matriz de suelo es 30cm aproximadamente, con unas tonalidades que van entre el gris rosado (5YR 6/2) y el café (7.5YR 4/2), también presenta una textura arenosa con componentes francos, estructura de Bloques medios subangulares y consistencia compacta; no presenta elementos biológicos pero se observa una gran cantidad de elementos meteorizados. Este nivel solo se presenta en 2 pozos de los 4 realizados.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

Fotografías 5-70. Pozos de sondeo realizados en el sitio del Hallazgo 17
Fuente: Elaboración propia

5.1.4 Unidad 4: Laderas Coluviales Suaves

En términos geológicos, esta unidad (Fotografía 5-71) se ha formado a partir de depósitos coluviolauviales profundos. Presentan suelos arenosos a areno arcillosos, con una estructura granular. El tipo de relieve que desarrollan estas formaciones corresponde a laderas de superficies planas a inclinadas con pendientes suaves a moderadas, presencia de erosión laminar e hídrica. Se observa una cobertura vegetal de pastos arbolados, vegetación secundaria o de transición, pastos enmalezados y algunas zonas sin

cobertura. Se registran alteraciones producto de los asentamientos humanos modernos, zonas de explotación de materiales (cantera), redes viales, caños artificiales, entre otras.



Fotografía 5-71. Unidad geomorfológica de laderas coluviales suaves
Fuente: Elaboración propia

En esta unidad se encuentra gran parte de la línea de trasmisión Caracolí-Silencio – trayecto subterráneo y aéreo - con los sitios donde se emplazarán las torres T5 CS a T11 CS, T14 CS, T15 CS, poste 16 y de transición.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Se aclara que debido a alteraciones antrópicas (tejido urbano, superficies duras, redes viales, zonas industriales), el poste 16 y el de transición - además de algunos tramos del trayecto subterráneo - no se muestrearon con pozos de sondeo. En cambio se realizó un registro visual y fotográfico de estas áreas.

En esta forma de relieve se prospectaron un total de 10 UMA, reseñadas dentro de la subunidad de paisaje de laderas de pendiente suave. A continuación se describen las principales características de esta subunidad, para luego entrar en detalle en los sitios donde se recuperaron materiales arqueológicos.

5.1.4.1 Subunidad de paisaje 1: Laderas de pendientes suaves

En estas zonas se prospectaron 9 UMA que corresponden a igual número de obras; este relieve se extiende en cotas que van desde los 54 m.s.n.m, hasta un poco más de los 85 generando un paisaje de laderas de superficies planas a inclinadas. Se definieron áreas de muestreo que van desde los 116m^2 hasta los 175m^2. Se evidenció una cobertura vegetal compuesta principalmente por pastos enmalezados y arbolados y tejido urbano continuo. Además se registraron alteraciones producto de la erosión moderada, redes viales, caños, actividades de pastoreo, zona industrial y urbana, entre otras (Fotografía 5-72).



Fotografía 5-72. Subunidad de muestreo arqueológico, torre 9 tramo aéreo Caracolí-Silencio
Fuente: Elaboración propia

Durante las labores de prospección, se realizó un muestreo dirigido y sistemático en los sitios donde se construirán las torres y al trazado del trayecto subterráneo Caracolí-Silencio. En total se excavaron 72 pozos de sondeo, con profundidades que oscilaron entre los 10cm hasta los 90cm, con un promedio de 78cm.

De acuerdo al tipo de obra los pozos de sondeo se dispusieron de la siguiente manera: para la zona de afectación de las torres se excavaron cada 10m el uno del otro, ordenados numéricamente tomando como referencia el Norte magnético; para el tramo subterráneo se proyectó un muestreo sistemático con sondeos cada 30 m el uno del otro. Se advierte, que esta última obra se localiza en zonas altamente alteradas que han configurado el tipo de materiales que se encontraron; superficies duras (aceras) cubiertas por procesos de depositación de arenas, tuberías de gas y suelos que corresponden a llenos antrópicos, además de zonas donde no fue posible realizar pozos de sondeo (superficies duras, redes viales).

Digitalización: Biblioteca ESPE Lanzada Ajena Donsão de Kaiche1. ICANH

En cuanto a la estratigrafía general de los sitios donde se emplazarán las torres se puede decir que es bastante uniforme, debido al ambiente morfodinámico deposicional que caracteriza estas unidades de paisaje. Por tal motivo, se evidencia un suelo joven con muy poco o ningún desarrollo de perfil y un alto contenido de arenas muy homogéneas. Presenta un horizonte superficial, de aproximadamente 5cm, poco claro, con presencia de materia orgánica moderada y algunos detritos vegetales. En la lectura de todos los perfiles de las unidades de intervención arqueológica, se registran diferencias leves en la consistencia, textura y estructura de los suelos debido al trasporte de humus o arcillas, pero estas características no permiten hablar de un proceso de formación de estratos.

Para el caso de los muestreos implementados en el tramo subterráneo Caracolí-Silencio, en los 40 pozos de sondeo, todos negativos, no se observó un desarrollo de suelos que mostrara condiciones necesarias para la conservación de vestigios arqueológicos que nos delimitarán sitios de actividades específicas de grupos humanos pretéritos. Además se descartaron pozos de sondeo proyectados sistemáticamente puesto que se localizaban en áreas como aceras (Fotografía 5-73) y zonas pavimentadas. De esta manera, se registran suelos bastante alterados por las actividades descritas, sin embargo se excavaron los pozos de sondeo para descartar cualquier posibilidad de encontrar alguna continuidad estratigráfica.



Fotografía 5-73. Zonas de muestreo del tramo subterráneo Caracolí-Silencio
Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5-45 se muestran las subunidades de muestreo arqueológico (UMA) reseñadas como laderas de pendiente suave.

Tabla 5-45. Subunidades de paisaje prospectadas en laderas de pendiente suave

UMA	Hallazgo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Área m²	Elevación (m.s.n.m)	Cobertura vegetal	Altera-ciones	Cantidad de pozos de sondeo	Profundidad máxima alcanzada encm	Total material cultural
T5CS		917684	1697166	116	85	Pastos enmalezados	Erosion,movi-minetos de suelo	4	50	
T6CS		917570,645	1697508,67	158	68	Vegetación secundaria o en transición	Erosión, Camino	4	70	
T7CS		917523,61	1697650,87	156	61	Mosaico de pastos y cultivos	Cercado	4	90	
T8CS		917424	1697952	175	63	Pastos arbolados	Pisoteo de ganado	4	80	
T9CS		917319,792	1698171,23	141	62	Tierras desnudas y degradadas	Vía, Caño	4	90	
T10CS		917175,797	1698474,17	153	54	Vegetación secundaria o en transición	Erosión	4	70	
T11CS	16	917352,584	1698676,84	163	59	Tierras desnudas y degradadas	Erosión, Cercado	4	80	1
T15CS		917921,448	1699949,91	144	55	Rastrojo bajo	Suelo removido, descapote, antigua cantera	4	90	
Sub-terrá-neo Cara-colí-Silencio						Tejido urbano	Acera, via, postes de luz, tuberías de gas y de agua	40	70	

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con el propósito de mostrar los resultados arqueológicos en función del espacio físico, a continuación se presentan las principales características de las unidades muestreadas y reseñada como laderas de pendiente suave, donde se recuperó evidencias de poblamiento prehispánico.

5.1.4.1.1 Hallazgo 16

En el área de construcción de la Torre 11 C-S, donde se ubica el Hallazgo 16, en la localización del sector Las Granjas del municipio de Soledad, departamento del Atlántico, en las coordenadas planas X 917352,5839 – Y 1698676,835 a una altura de 59 msnm. Se encuentra dentro de la unidad geomorfológica denominada Ladera de Pendiente Suave. Se caracteriza por sus suelos erosionados, y la disposición de una cerca que delimita el sitio del hallazgo, no presenta cobertura vegetal. El área de afectación directa por la construcción de la torre está contemplada en 81 m^2 aproximadamente (Fotografías 5-74).



Digitalizac[illegible]nal. ICANH

Fotografías 5-74. Panorámica sitio Hallazgo 16
Fuente: Elaboración propia

En este sitio se realizaron 4 pozos de sondeo, en ellos se utilizó la metodología que se ha usado para el muestreo en torre, separando cada pozo por una distancia de 10m entre pozo y pozo, siendo 80cm la profundidad máxima alcanzada y 53cm la profundidad mínima a la cual se llegó en la excavación de los pozos, realizando la debida marcación con la guía del punto GPS de la torre. De los 4 pozos realizados solo se recuperó material cultural del 1 de ellos (PS2), 2 piezas líticas conformadas por un núcleo de forma irregular y un guijarro modificado por uso, ambos realizados en el material llamado chert, gracias a las cuales es posible interpretar que este sitio fue utilizado en épocas anteriores de forma esporádica, dejando evidencias de su paso por la zona (Tabla 5-46).

Tabla 5-46. Coordenadas de pozos de sondeo y sus densidades de materiales del Hallazgo 16

Muestreo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Material cultural/Nivel
PS1	917347,662	1698682,038	
PS2	917356,068	1698677,149	2 (Nivel 6)
PS3	917350,909	1698669,087	
PS4	917340,644	1698673,758	

Fuente: Elaboración propia

El área de intervención definida para este hallazgo se realizó mediante un polígono de 163 m^2, el cual abarca el área de impacto de la torre y los pozos muestreados durante el trabajo de campo (Tabla 5-47).

Tabla 5-47. Coordenadas Vértices polígono Hallazgo 16

Vértice	Coordenadas X	Coordenadas Y
V1	919771,346	1692332,663
V2	919780,727	1692340,767
V3	919784,522	1692329,170
V4	919770,552	1692322,661
V5	919771,346	1692332,663

Fuente: Elaboración propia

En la estratigrafía del sitio del hallazgo 16, se determinaron un total de dos capas, cuyas características son las siguientes (Fotografías 5-75):

Capa 1: Una matriz de suelo de 28cm de espesor en promedio. Presenta una coloración entre café rojizo (5YR 5/4) y café grisáceo (10YR 5/2), el cual presenta una textura arenosa con una variedad de elementos francos, con una estructura de bloques subangulares y de consistencia suelta, se registra poca actividad radicular y biológica. Su aparición se da en todos los pozos de sondeo. En este evento se reportó la aparición de material cultural, correspondiente al material lítico.

Capa 2: Matriz de suelo con 52cm de espesor en promedio, en tonalidades de café oscuro (7.5YR 4/6) y claro (10YR 6/3). Este presenta una textura arcillosa, con una estructura de bloques medios subangulares y de consistencia media con un grado moderado de humedad, con muy poca actividad de raicillas. Este evento se presenta en todos los sondeos realizados.

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-75. Pozos de sondeo realizados en el sitio del Hallazgo 16
Fuente: Elaboración propia

5.1.4.2 Subunidad de paisaje 1: laderas de pendiente fuerte

En este tipo de geoforma se muestrearon y reseñaron 2 subunidades de paisaje (UMA) ubicadas en los sitios destinados para el emplazamiento de la T14 y T14A del tramo aéreo Caracolí-Silencio. La altura de esta unidad promedia entre los 67 y 68 m.s.n.m, se delimitaron áreas de muestreo con superficies que van desde los 142 m^2 la mínima hasta los 153 m^2 la máxima. Presenta una cobertura vegetal de rastrojo alto. Se identificaron alteraciones producto de un cercado, un camino y un caño seco (Fotografía 5-76).



Fotografía 5-76. Subunidad de paisaje correspondiente a la geoforma ladera de pendiente fuerte
Fuente: Elaboración propia

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En total se excavaron 8 pozos de sondeo con un distanciamiento de 10m el uno del otro numerados a partir de la ubicación del norte magnético. En las unidades de intervención se evidenciaron profundidades que están entre los 80cm y los 90cm, presentando una capa orgánica poco diferenciada.

La lectura de todos los perfiles de los sondeos que se excavaron muestra un suelo uniforme, resultado de los procesos de formación eólica, con muy poco o ningún grado de desarrollo de perfil que se evidencia en la homogeneidad de las arenas. Presenta un horizonte superficial poco claro, de muy poco espesor y con un aporte de material orgánico moderado. Además, se caracterizan por ser suelos profundos, de textura arenosa a areno-arcillosa, poco adherente, consistencia suave y en ocasiones se registra una estructura granular.

En la Tabla 5-48 se muestran las subunidades de muestreo arqueológico (UMA) reseñadas como laderas de pendiente suave.

Tabla 5-48. Subunidades de paisaje reseñadas en la geoforma laderas de pendiente suave

UMA	Coordenadas X	Coordenadas Y	Área (m^2)	Elevación (m.s.n.m)	Cobertura vegetal	Alteraciones	Cantidad de pozos de sondeo	Profundidad máxima alcanzadacm
T14 CS	917814,051	1699668,73	153	67	Rastrojo alto arbolado	Cercado, camino, caño	4	80
T14A CS	917736,882	1699671,36	142	68	Rastrojo alto arbolado	Cercado, caño seco	4	90

Fuente: Elaboración propia

5.2 EL MATERIAL CULTURAL

En la arqueología los objetos son considerados como elementos fundamentales de la cultura material, siendo considerados como importantes focos de estudio a la hora de hacer visibles las categorías de cultura, debido a que estos son parte de un sistema de información y transmisión de conocimiento (Douglas e Iserwood; 1990). Con lo anterior, la cultura material - los objetos - son entendidos como el resultado de un proceso de trabajo, cúmulo de acciones y gestos (Clarke, 1984), como la conceptualización y objetivación del mundo físico y social que integra y representa valores, normas y sentidos.

El análisis y la clasificación de los materiales que se recuperaron se realizaron buscando conocer de cerca los procesos selectivos visibles en las materias primas que componen las pastas y las técnicas de manufactura, que los grupos humanos del pasado tuvieron en cuenta al elaborar este tipo de productos a lo largo de su ocupación. Así, algunos atributos descritos en la presente caracterización están enfocados en los aspectos tecnológicos (composición, tamaño y cantidad de desgrasantes, tipo de cocción), estilísticos (acabados, motivos decorativos, colores) y formales (siluetas, formas de cuerpos y bordes, grosores, tamaños).

En otras palabras, la clasificación buscó agrupar la muestra en conjuntos que tuvieran una significación temporal, lo cual posibilita articular la muestra estudiada (a partir de sus características principales) con las problemáticas arqueológicas planteadas para la zona de estudio y para el contexto regional.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

De este modo, los objetos fueron considerados universos simbólicos y significantes culturales que permiten interpretar una particular ordenación del espacio. También entregan información relacionada con actitudes y valores sobre la construcción de identidades sociales (González y Enríquez 2003. En: Cardona et al. 2011). Con lo anterior, se entiende que los objetos remiten a propiedades y sensaciones para construir un universo ordenado; como estrategias concretas de expresiones sociales y políticas, en otras palabras la materialidad expresa significados que sirven para producir efectos determinados sobre la realidad (Criado 1999).

Los objetos son cúmulos de gestos y acciones impuestas por y para el hombre (Clarke 1984). Son formas y productos de acciones culturales que objetivan el mundo circundante que posteriormente es construido, simbolizado y usado.

Puede decirse entonces, que los objetos son acciones sociales que se articulan en el ámbito de lo económico, lo cultural, lo simbólico y en la conformación de los diferentes espacios socioculturales. Desde allí, los objetos han sido considerados como relato, y en esta medida están sujetos también a las conjeturas del discurso. (González y Enríquez 2003. En: Cardona et al. 2011).

5.2.1 Material Lítico

Dentro de las evidencias materiales halladas en los vestigios arqueológicos, los instrumentos elaborados en piedra se encuentran entre los elementos que más se preservan en el tiempo, por esta razón salvaguardan evidencias acerca de las actividades del pasado humano, su organización social, política y religiosa.

La tecnología lítica es un medio para confrontar e interpretar el tipo de interacciones y actividades del ser humano en el pasado, el análisis de estos se ha enfocado tradicionalmente en la relación entre el hombre y el medio ambiente, indagando sobre aspectos económicos, acceso a determinados recursos y la ocupación de nuevos espacios (Kelly 1988, 1995). Por otro lado, el análisis del material lítico ayuda a indagar e interpretar el uso y la utilización del espacio y la funcionalidad del sitio (Binford, 1998); en la medida en que a partir de estos artefactos es factible hacer una lectura del entorno.

La transformación de los objetos líticos en artefactos y/o utensilios puede ser comprendida con base a la descripción sistemática y analítica de las características físicas que éstos presentan: formas, tamaños, huellas de uso, tipos de rocas o materias primas empleadas, entre otras. La asociación de estas características permite obtener un acercamiento a las pautas y estrategias de comportamiento de los grupos humanos en el pasado, las cuales están relacionadas con la selección, utilización y transformación de la oferta lítica local y regional, así como con su distribución y posterior abandono.

5.2.1.1 Metodología de clasificación

Para el análisis de estas evidencias se han desarrollado metodologías y modelos explicativos que se enfocan tanto en las dimensiones morfológicas de los artefactos como en sus posibilidades funcionales y tecnológicas. Estas explicaciones han surgido como respuesta a las múltiples condiciones en las que estos materiales se encuentran en los contextos arqueológicos (variaciones en composición, frecuencias, densidad, localización, distribución espacial y temporal). Para lo anterior se han usado varias definiciones de artefacto, entre las que sobresale la de Tixier et al. (1980 En: López, 1999), quien los considera como aquellas herramientas líticas con bordes activos o filos vivos que muestran huellas de utilización, retoques intencionales y proyectan una alta probabilidad de uso.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Como complemento a esta idea, se ha enfocado el concepto de utensilio lítico para referirnos a objetos en piedra que en su estado natural (rocas sin ninguna modificación), fueron empleados (usados), aplicándoles una fuerza mecánica exigida por la función (o el uso), que se le dio en actividades como golpear, romper, macerar, afilar, pulir, triturar, amasar, etc., actividades estas, que hacen que el objeto utilizado (utensilio), alcance desgastes particulares y una forma específica que se relaciona con la actividad desarrollada (uso) y con el modo particular de empleo.

A partir de este concepto, los utensilios obtenidos se denominan "*modificados por uso"* y se caracterizan, a diferencia de los artefactos, por no presentar transformación técnica, relacionada con un proceso de manufactura dado que el hecho de usarlos los convierte en una herramienta útil y funcional para diferentes acciones humanas.

De esta manera la elaboración de un artefacto se considera un proceso de transformación de piezas naturales con gestos técnicos aprendidos culturalmente, que se inicia en la mente del productor y que buscan dar solución a alguna necesidad, lo que implica una conducta social frente al saber hacer y su manejo comunitario (Aceituno, 1997), lo que constituye la reproducción, idéntica o no, de una secuencia de gestos (Bracco et al., 1991). Cuando la reproducción gestual es idéntica, generalmente determina la producción de artefactos del mismo tipo, en donde una parte del saber colectivo, se institucionaliza y entrega expresiones materiales estandarizadas (Aceituno, 1997).

Teniendo como punto de partida los anteriores conceptos, se abordará la caracterización del material lítico recuperado en el marco de este proyecto, que apunta a la identificación de artefactos y al conocimiento de las materias primas usadas en la producción lítica desarrollada en el contexto de estudio, para lo cual fueron tomados cuatro tipos de atributos: contextuales, morfológicos, tecnológicos y funcionales. El primero hace referencia al sitio de procedencia (yacimiento, pozo, nivel, horizonte, evento, etc.); los tres últimos hacen referencia a sus características naturales y de transformación sociocultural, las cuales se describen a continuación.

5.2.1.1.1 Atributos morfológicos

Hacen referencia a las características o atributos que en conjunto ofrecen información sobre la forma general del artefacto o utensilio, la cual tiene relación directa con las actividades o el tipo de trabajo realizado, lo que va de la mano con la calidad de la materia prima empleada para tales fines.

En la muestra obtenida en esta prospección, los atributos más evidentes corresponden al nódulo, el tipo de elemento o soporte, el estado del artefacto-utensilio, el tratamiento, el grado de meteorización, la materia prima (geológica), la forma geométrica y las dimensiones (largo, ancho, espesor).

Nódulo: Se refiere a la forma primaria (Forma base) de la cual proviene la herramienta lítica, siendo la base inicial sobre la que se elaboran los artefactos. En la muestra se identificaron las siguientes clases de nódulos: canto rodado, guijarro e indeterminados.

Digitalización con propósito especializado Alicia Dossan de Reichel. ICANH

***Tipo de elemento o soporte*:** Se refiere al tipo de elemento sobre el que se realizó una acción (talla, desgaste, pulimento), producto de la cual se elaboró un artefacto o utensilio: canto rodado, núcleo, lasca, etc.

Estado del elemento o soporte*[6]*: Da cuenta del estado de deterioro por fracturamiento *in situ* o por el tipo de actividad que se pudo desarrollar con el artefacto-utensilio. En la muestra se identificaron soportes completos como fragmentados, los cuales representaban algún porcentaje de la masa original del soporte.

Dimensiones: Se refiere al tamaño o a las proporciones de cada elemento. Cada una de las piezas obtenidas en la presente prospección fue debidamente medida (con un calibrador), conociendo el largo, el ancho y el espesor en milímetros.

-Largo: Es la medida longitudinal de la pieza dada enmm.

-Ancho: Medida tomada perpendicularmente a la longitud, en el punto de mayor anchura de la pieza, dada enmm.

-Espesor: Es el grosor de un artefacto tomado en su centro y transversalmente a su eje longitudinal. Es una medida absoluta que se toma enmm, en forma perpendicular a la longitud en el punto del grosor.

6 Adaptado de: Winckler, Giovanna (2006). Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos. En: ww.winchkler.com.ar

Forma de elemento o soporte: Se pone el elemento en un plano convencional, y se describe de acuerdo a formas o conceptos geométricos básicos que correspondan a su forma, por ejemplo triangular, ovalada, rectangular, cuadrada, etc.

Materia prima: Corresponde a la base o el soporte geológico sobre la cual se produjo el artefacto-utensilio, entre ellas, por ejemplo, el basalto, la andesita, la cuarcita, entre otros.

Grado de Meteorización: La meteorización es la modificación posdeposicional de la composición o estructura de la roca, debido a agentes atmosféricos. Existen dos clases de meteorización: física y química y depende del clima presente en una zona, que una de las dos clases de meteorización sea predominante. Para el análisis del grado de meteorización se tomó como referente la escala de Deere y Patton (1971)[7], cuyas variables son las siguientes:

-*Roca Fresca:* No se encuentra teñida ni decolorada y se pueden distinguir sus características texturales y estructurales.

-*Débilmente meteorizada:* Se encuentra decolorada y/o los minerales teñidos y oxidados. Los colores más comunes en que pueden teñirse son: anaranjado, pardo, pardo rojizo, marrón, ocre, pardo amarillento. Eventualmente pueden manchar los dedos.

-*Medianamente meteorizada:* La mitad o menos de la roca se ha degradado casi al suelo dejando núcleos de roca. La estructura y la textura en las partes blandas son claramente reconocibles.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

-*Altamente meteorizada:* Las partes blandas son deformables con poca dificultad y las partes rocosas son friables (se puede desmenuzar con cierta facilidad).

-*Completamente meteorizada:* La roca se ha degradado completamente a suelo residual, aunque eventualmente se puede reconocer su textura y estructura.

5.2.1.1.2 Atributos Tecnológicos

Son aquellos elementos reconocibles y observables en cada uno de los artefactos relacionados con la presencia de huellas asociadas a la aplicación de técnicas de transformación de las materias primas, en correspondencia con las formas generales de los artefactos, es decir, las características morfo-funcionales.

Los atributos tecnológicos observables en la muestra corresponden al tipo de talla, tipo de bulbo, tipo de talón, orden de extracción y ubicación de las extracciones para los artefactos tallados. Mientras que para los artefactos pulidos, los atributos corresponden al tipo de trabajo, la forma del talón, el lomo, el filo, la ubicación del pulido, la superficie del pulido y el tipo de pulido; mientras que para los utensilios modificados por uso, los atributos son la forma del nódulo y las características del (los) desgaste(s).

7 Deere, D.U, y Patton, F.D. (1971) Slope stability in residual soils. Proceedings of the Fourth Panamerican Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering. San Juan de Puerto Rico. p.p:87-170p.

Tipo de talla: Se refiere a la aplicación de una serie de acciones sobre una roca con el fin de desprender trozos de roca de menor tamaño (generalmente lascas), para elaborar un utensilio, ya sea con el cuerpo de mayor tamaño resultante del tallado o de las partes que se desprenden de éste (lascas). Este proceso se efectúa a través de la aplicación intencional de golpes (talla por percusión) o de presión (fuerzas mecánicas) sobre nódulos o soportes, con el fin de transformar una roca o un trozo de mineral en una herramienta, dándoles forma para realizar trabajos de tajar, cortar, raspar, extraer raíces o tubérculos, etc. (Merino, 1994).

En la muestra se pudo apreciar talla por cúpulas térmicas y talla directa por desbastamiento para el logro de diferentes tipos de artefactos.

La talla por desbastamiento es la preparación de un nódulo - generalmente canto rodado - mediante una serie de extracciones o lascados por golpes o talla (para desbastarlo), con el objeto de obtener un artefacto del nódulo inicial. Cuando el artefacto es del nódulo inicial y se lascó por una de sus caras se denomina talla (o retoque) unifacial; si es por las dos se denomina talla (o retoque) bifacial. En algunos casos el artefacto termina sin córtex y con un espesor inferior al nódulo original. Este tipo de trabajo de talla también se aplica para obtener un artefacto de algunas de las extracciones (lascas).

Orden de extracción: Se refiere al ordenamiento o la secuencia del proceso de lascado de un nódulo, cuyo resultado son las lascas de primer orden que se producen en los primeros estados de reducción de un nódulo, por lo que se caracterizan por la presencia de córtex en toda una cara de la superficie; le siguen las lascas de segundo orden, desprendidas luego de producirse las lascas de primer orden y presentan córtex original en menos del 50% de su superficie. Por último se encuentran las lascas de tercer orden no corticales y lascas de adelgazamiento, las cuales son producto del último proceso de reducción de un canto y no presentan córtex.

Digitalización: Biblioteca especializada Erica Poussan de Kerguelen. ICANH

Tipo de bulbo[8]***:*** Se refiere a la región de la cara ventral de la lasca, localizada en su parte proximal por debajo de la plataforma de percusión, la cual se produce al desprenderse la lasca del núcleo. Se origina en el punto de impacto y se forma por las hondas de lascado que se van abombando hasta adquirir una forma concoide similar a la concha de un molusco bivalvo, de ahí su nombre de bulbo. Se observan dos tipos básicos: prominente (abombado más notorio) y difuso: (abombado de apariencia aplastada).

Tipo de talón[9]***:*** Es el trozo de núcleo o de la plataforma de percusión que entró en contacto con el percutor, desprendiéndose junto con la lasca. El talón aporta información sobre si hubo o no preparación previa de la zona del núcleo donde se iba a efectuar el impacto, distinguiéndose diferentes tipos: cortical, donde se observa la corteza natural de la roca (córtex), y no cortical, sin la corteza natural de la roca.

Córtex: Se refiere a la presencia o no de la corteza de la roca - córtex, estimado en el porcentaje del total del área de la cara de la lasca o del tamaño del canto.

8 Adaptado de: Winckler, Giovanna (2006). Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos. En: ww.winchkler.com.ar

9 Adaptado de: Winckler, Giovanna (2006). Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos. En: ww.winchkler.com.ar

Número de extracciones: Corresponde al número de lascas desprendidas del núcleo o del artefacto.

Ubicación de las extracciones: Corresponde a la ubicación en el artefacto, de los negativos producto de las extracciones.

5.2.1.1.3 Atributos funcionales

Son las trasformaciones o huellas que presentan los artefactos y los utensilios líticos debido al uso que las comunidades del pasado ejercieron con ellos sobre diferentes materiales. En lo que respecta a los artefactos tallados, los atributos funcionales se observan (con un estereoscopio de 40X) sobre el filo, en el cual se pueden ver huellas de macro-lascado, producto de actividades como el corte o el raspado (huellas de uso), así como las huellas del reavivamiento de las superficies de corte (reactivado)[10].

En los elementos modificados por uso, recuperados en esta investigación, los atributos corresponden a diferentes huellas, las cuales son producto del desarrollo de diferentes actividades de fricción y golpeteo. Los atributos y variables observables son los siguientes:

Tipo de huella de uso: Se refiere al tipo de modificación observada en el utensilio como producto del trabajo realizado con él: brillos, desgastes, alisamientos, desconchamientos, piqueteos, rugosidades, achatamientos, etc.

Preparación: En algunos utensilios usados para moler o macerar, se observan piqueteos (pequeños desconchamientos), en una o ambas caras, realizados a manera de preparación o avivamiento de las superficies para volverlas más abrasivas (rugosas), buscando más eficacia en la labor realizada.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Ubicación de la huella de uso: Se refiere a la parte del artefacto donde se encuentra el desgaste o la alteración producida por el trabajo: distal, proximal, lateral, perímetral, una cara, dos caras, polos etc.

Intensidad del desgaste: Corresponde al grado de desgaste que presenta el utensilio, que puede dar cuenta de la intensidad del trabajo o de las acciones realizadas con él, ésta puede ser: intensa, leve, moderada, etc.

Área del desgaste: Corresponde al área (dada enmm^2) que fue sometida al desgaste, o al porcentaje del total de la superficie del utensilio.

5.2.1.2 Clasificación de la Muestra

La clasificación lítica realizada en el marco de la prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico, para el proyecto Caracolí 110 kV y obras asociadas de transmisión regional Atlántico Tramo 1, ha mostrado una variedad de intervenciones tecnológicas sobre los líticos, efectuadas en seis tipos de rocas identificadas, indicando un conocimiento y aprovechamiento de los recursos pétreos disponibles en las diferentes zonas del área de influencia del proyecto.

10 Adaptado de: Winckler, Giovanna (2006). Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos. En: ww.winchkler.com.ar

En la muestra se identificaron 3 líticos manufacturados en cuarcita (donde sobresalen las lascas); posteriormente aparecen 2 líticos en chert (un núcleo tallado y un guijarro modificado por uso); le siguen 2 líticos en diorita (una lasca de primer orden y un lítico pulido indeterminado; un lítico en basalto (canto rodado pulido y fragmentado), uno en cuarzo lechoso (detrito producto de talla), uno en granodiorita (una mano de moler que se usó posteriormente como núcleo de extracción) y uno en arenisca (detrito extraído de un guijarro) (Tabla 5-49 y Tabla 5-50).

Tabla 5-49. Materia Prima y Tipos de Elementos

Materia Prima	TIPO DE ELEMENTO						
	Detrito	**Guijarro**	**Indeterminado**	**Lasca**	**Núcleo**	**Canto rodado**	**Total**
Cuarcita			1	2			3
Chert		1			1		2
Diorita			1	1			2
Basalto						1	1
Cuarzo Lechoso	1						1
Granodiorita					1		1
Arenisca	1						1
Total	**2**	**1**	**2**	**3**	**2**	**1**	**11**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-50. Totalidad de Líticos y Asociación a Sitios

Tipo de Lítico	Tipo de elemento	Sitio	Pozo de sondeo	Nivel	% dentro de la muestra
Artefactos tallados	Lasca	Hallazgo 17	4	8	63,6%
	Lasca	Yacimiento 5	5	14	
	Lasca	Yacimiento 5	6	13	
	Detrito	Yacimiento 5	3	14	
	Detrito	Hallazgo 3	2	17	
	Núcleo	Yacimiento 1	2	14	
	Núcleo	Hallazgo 16	2	6	
Artefactos pulidos	Canto rodado	Yacimiento 2	3	1	18,2%
	Indeterminado	Yacimiento 5	1	14	
Modificados por uso	Guijarro	Hallazgo 16	2	6	18,2%
	Indeterminado	Yacimiento 2	3	14	

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Estos artefactos y utensilios se encuentran asociados a 6 sitios definidos en la prospección arqueológica, los cuales corresponden a 3 yacimientos (1, 2 y 5) y a 3 hallazgos (3, 16 y 17). De esta manera, la distribución y la densidad vertical del material lítico se presenta de la siguiente forma: en el nivel 1 se encontró uno, en el nivel 6 se encontraron 2, en el nivel 8 se presentó uno, en el nivel 10 se recuperó uno, en el nivel 13 se encontró uno, en el nivel 14 se presentó la mayor cantidad de material lítico con 4 artefactos, y en el nivel 17 se recuperó un lítico (Tabla 5-51).

Tabla 5-51. Tipo de elementos por sitio.

Yacimiento Hallazgo	TIPO DE ELEMENTO POR SITIO						Total
	Detrito	**Guijarro**	**Indeterminado**	**Lasca**	**Núcleo**	**Canto**	
Y1					1		1
Y2			1			1	2
Y5	1		1	2			4
H3	1						1
H16		1			1		2
H17				1			1
Total	**2**	**1**	**2**	**3**	**2**	**1**	**11**

Fuente: Elaboración propia

5.2.1.2.1 Líticos tallados

Algunos de los artefactos líticos clasificados, presentan características morfológicas y desgastes que aluden a un uso directo como herramienta funcional; en algunos de ellos se han identificado desgastes por uso en uno o varios puntos. De esta manera, de los 7 artefactos tallados, 3 son lascas elaboradas en cuarcita y diorita (las cuales equivalen al 27,2 % de la muestra); posteriormente aparecen 2 detritos extraídos en arenisca y cuarzo lechoso (que corresponden al 18,1% de la totalidad de la muestra) y 2 núcleos elaborados en chert y granodiorita (que igualmente corresponde al 18,1% de la muestra). (Tabla 5-52) (Fotografías 5-77).

Tabla 5-52. Materia Prima de Líticos Tallados

Artefacto	Granodiorita	Cuarcita	Cuarzo lechoso	Chert	Arenisca	Diorita	Total
Lasca		2				1	3
Núcleo	1			1			2
Detrito			1		1		2
Total	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**7**

Fuente: Elaboración propia



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-77. Líticos Tallados
Fuente: Elaboración propia

- **Lascas**

Se trata de los artefactos líticos desprendidos de un nódulo o núcleo, los cuales deben poseer un talón y un bulbo para su identificación y definición como tal, están divididas en lascas de primer, segundo y tercer orden de extracción. Del total de las 3 lascas identificadas en la muestra, 2 fueron halladas en el yacimiento 5, niveles 13 y 14 respectivamente; y una en el hallazgo 17 nivel 8 (Fotografías 5-78, equivalentes al 27,2% de la muestra (Tabla 5-53).

Tabla 5-53. Frecuencia de Lascas por Yacimiento.

Lascas		
Yacimiento/Hallazgo	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Y5	**1**	**9,09**
Y5	**1**	**9,09**
H17	**1**	**9,09**
Total	**3**	**27,2**

Fuente: Elaboración propia



Fotografías 5-78. Lascas de la muestra
Fuente: Elaboración propia

De las 3 lascas halladas en la prospección arqueológica, dos (18,1% del total de la muestra) corresponden a la categoría de primer orden de extracción, dado que en su morfología, considerada como lasca cortical total o lasca inicial por ser una de las primeras lascas desprendidas del núcleo. Luego tenemos una lasca de segundo orden de extracción (9,09%), cuya característica fundamental es la de poseer parte de la corteza en su cara dorsal, y en algunos casos, el córtex se puede identificar en la plataforma de la lasca (Tabla 5-54 y Fotografías 5-79).

Tabla 5-54. Frecuencia lascas por orden de extracción

FRECUENCIAS LASCAS		
Orden Extracción	**Frecuencia**	**Porcentaje**
1er orden	2	18,01
2do orden	1	9,09
Total	**3**	**27,2**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fuente: Elaboración propia



Fotografías 5-79. Lascas de primer y segundo orden
Fuente: Elaboración propia

- **Núcleos**

La categoría de núcleo hace mención a los artefactos líticos a los que se les ha extraído lascas, dejando en él una serie de negativos de fractura y contra bulbos, considerados como artefactos modificados por uso, dado que, son el resultado de la acción empleada

para la obtención de otros objetos. En este sentido, se identificaron dos artefactos con estas características en la prospección arqueológica, el que se halló en el yacimiento uno, ha sido manufacturado en granodiorita; el segundo encontrado en el hallazgo 16 se realizó en chert (Fotografías 5-80).

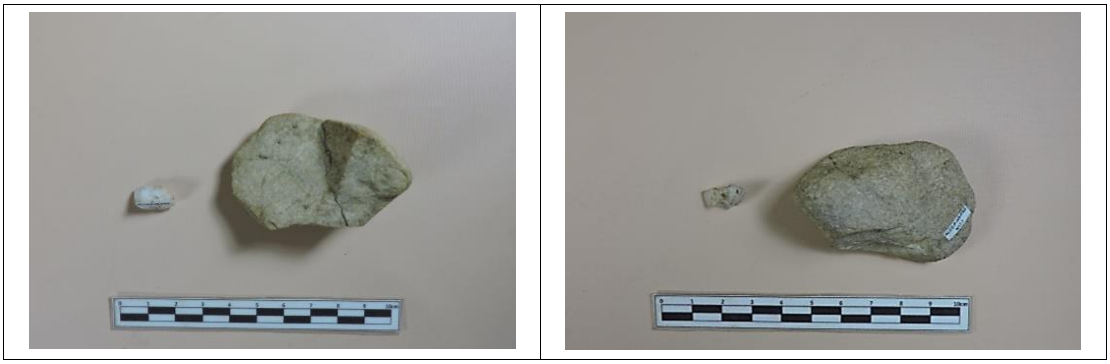


Fotografías 5-80. Núcleos Tallados
Fuente: Elaboración propia

- **Detritos**

En este tipo de artefactos se identificaron elementos líticos que son considerados desechos de talla, es decir, artefactos no buscados intencionalmente en el proceso de talla, los cuales generalmente no han sido usados y sin características tecnológicas como talón o plataforma, y que usualmente son productos resultantes de los procesos de talla y se encuentran en el contexto con otros artefactos arqueológicos. En la muestra se cuenta con dos detritos, distribuidos en el yacimiento 5 y en el hallazgo 3 (Tabla 5-55), el primero realizado en arenisca, mientras que el segundo está realizado en cuarzo lechoso (Fotografías 5-81).

Digitalización, Publicación y Preservación Archivo Nacional de Pericias. ICANH



Fotografías 5-81. Detritos o desechos de talla
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-55. Frecuencia de Detritos por Yacimiento o Hallazgo

DETRITOS		
Yacimiento/Hallazgo	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Y5	1	9,09
H3	1	9,09
Total	**2**	**18,01**

Fuente: Elaboración propia

5.2.1.2.2 Líticos pulidos

Estos líticos se caracterizan por tener una o varias zonas de su nódulo general con una marcada huella de uso, lo que le genera una abrasión o pulimentación bastante evidente las cuales también se reconocen como huellas de uso macroscópicas. Dentro de la muestra hallada en la fase de campo de esta investigación, se identificaron 2 piezas líticas pulidas que corresponden a un canto rodado y a un lítico indeterminado, lo que corresponde al 9,09% de los 11 líticos recuperados. Estos artefactos se describen a continuación.

Corresponde a un canto rodado fragmentado, del cual se conserva tan solo un 40% de la pieza y que corresponde a un hacha pulida de la que solo se conserva su parte distal. Este lítico esta realizado en basalto y presenta un grado de meteorización fresca. Tiene una forma rectangular, una sección trasversal trapezoidal con un peso de 290 gramos, un largo de 70mm, un ancho de 90mm y un espesor de 25mm, además presenta un talón indeterminado. Su forma base es en canto rodado, rocas cuya principal característica es su forma semiesférica o esférica, que se relaciona con percutores, nódulos y objetos pulidos. En general el canto es un objeto lítico de aristas redondeadas principalmente por la acción fluvial, que puede considerarse como artefacto cuando se emplea como percutor, machacador, mano de moler, nódulo, choppers, etc. (Fotografías 5-82).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-82. Lítico Pulido Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

El siguiente lítico presenta una forma de base indeterminada y realizada en diorita, se encuentra en estado completo, con un grado de meteorización fresca, de forma rectangular y una sección transversal trapezoidal. La pieza presenta un peso de 10 gramos, un largo de 28mm, un ancho de 12mm y un espesor de 10mm y un estado de superficie lisa. Su forma base es indeterminada, lo que hace referencia a un tipo de lítico que no presenta características suficientes que evidencien su forma inicial y que por ende, no permitan establecerle una categoría lítica propia (Fotografías 5-83).



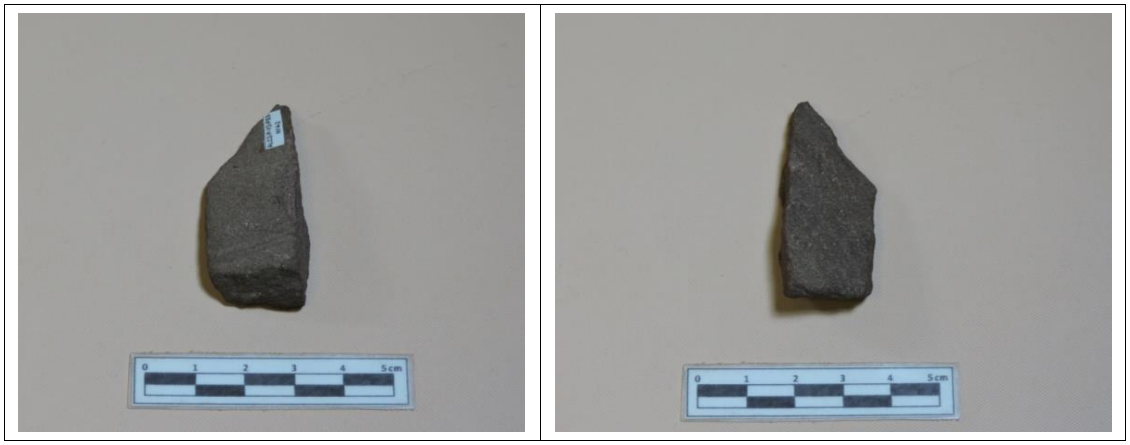
Fotografías 5-83. Lítico Pulido Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

5.2.1.2.3 Líticos modificados por uso

En la muestra fueron halladas piezas que evidencian desgastes característicos e intrínsecos en su morfología producto de su empleo. Este tipo de artefactos son considerados como instrumentos o masas líticas usadas para golpear o percutir un núcleo o guijarro con el fin de desprender masa o lascas, generalmente por percusión directa, incluso para dar forma a otros instrumentos, en cuyas superficies se observan los picados en uno o varios de sus extremos, producto de la actividad de golpeteo al que es sometido. En la muestra se identificaron dos líticos modificados por uso entre los que se encuentra un guijarro y un lítico indeterminado, lo que representa un 9,09% de los 11 artefactos recuperados, para cada uno de ellos.

Digitalización: Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En cuanto al lítico indeterminado contiene una forma de base indeterminada y un estado de soporte incompleto. Fue realizado en cuarcita, presentando un nivel de meteorización fresca, 30 gramos de peso, un largo de 44mm, un ancho de 20mm y un espesor de 13mm. Este instrumento lítico muestra huellas lisas en ambas caras, producto de un intenso desgaste y se ubica dentro de la categoría de pulidor (Fotografías 5-84).



Fotografías 5-84. Lítico modificados por Uso, Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se encontró un núcleo cuya forma base es un guijarro en estado completo, realizado en chert, con un grado de meteorización fresca y una forma geométrica irregular. Presenta un largo de 34mm, un ancho de 18mm y un espesor de 14mm, además muestra un tipo de talla que corresponde a cúpulas térmicas y un córtex del 35%. Su forma base es un guijarro, el cual corresponde a un tipo de roca generalmente alisada o redondeada por la constante fricción con otros elementos del ambiente y se encuentra en los cauces secos de ríos y arroyos. Los guijarros pueden estar cubiertos parcial o totalmente por córtex, y se encuentran en un estado no modificado (Fotografías 5-85).



Fotografías 5-85. Lítico Modificado por Uso, Hallazgo 16
Fuente: Elaboración propia

5.2.2 La Cerámica

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Antes de iniciarse la clasificación, se realizó un proceso de estabilización del material cerámico recuperado por medio del lavado y reconteo del total de fragmentos lo cual quedo materializado en archivos en forma de bitácoras en Excel 2013, en las cuales se consignó información contextual sobre el tipo de muestreo donde se recuperó el material y su ubicación estratigráfica expresada en niveles de excavación, por otra parte, se descartaron los fragmentos cuyo tamaño fuera menor a un centímetro (micro-fragmentos) que no presentaran algún tipo de rasgo distintivo (fragmento de borde, aza, quilla, algún motivo decorativo) y que no fuese la única muestra representativa del pozo de sondeo y del nivel, estos micro-fragmentos descartados se tuvieron en cuenta para ser sumados en la muestra total del universo de fragmentos, por su parte los fragmentos restantes, los mayores a un centímetro y aquellos que presentan características diagnosticas dentro de la muestra analizada, fueron marcados y caracterizados uno a uno en una base de datos.

La marcación se realizó con el material lavado y extendido, mediante un rotulo en el cual se consignó la información contextual básica del fragmento, el rotulo contiene los siguientes datos:

ALC2-P-Y/H-PS#-N#-C#

ALC: Corresponde al nombre abreviado del proyecto, Arqueología línea Caracolí tramo 2, **P:** Corresponde a la fase de la investigación, Prospección, **Y/H:** Corresponde al contexto arqueológico de procedencia, Yacimiento y/o Hallazgo, **PS#:** Corresponde al tipo y numero de muestreo donde se recuperó, Pozo de sondeo, **N#:** Corresponde al nivel de

excavación donde se recuperó el material, **C#:** Corresponde al consecutivo único asignado a cada fragmento.

5.2.2.1 Metodología de clasificación

Para el análisis de la cerámica se usaron variables que brindan información sobre los contextos arqueológicos de procedencia y sobre las características intrínsecas de los productos, que permiten responder preguntas en aspectos como la tecnología, el estilo y la cronología, en asociaciones de estos elementos a lapsos cronológicos o a complejos ya definidos, de este modo, las características de cada fragmento fueron plasmadas en una base de datos en Microsoft Excel 2010, siendo posteriormente depurada y trasladada al programa estadístico IBM SPSS Statistics 21.

Desde esta perspectiva y siguiendo a Chang (1976), "El arqueólogo clasifica con el fin de alcanzar al menos los siguientes objetivos: 1) resumir sus datos y hacerlos manejables traduciendo cantidad por calidad, expresada de forma económica, eficaz y significativa; 2) configurar unidades de hechos arqueológicos según sus relaciones mutuas y dentro de un sistema cultural significativo, a fin de ponerlo de manifiesto; 3) localizar los límites de hechos transculturales de los atributos de hechos arqueológicos para obtener categorías comparables a través de diferentes sistemas culturales […]" (Chang, 1976:81).

Los atributos tenidos en consideración para el material cerámico de la presente prospección son los siguientes:

5.2.2.1.1 Atributos tecnológicos

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Composición del desgrasante: son partículas minerales incluidas por el alfarero en la arcilla fresca con el fin darle una mayor consistencia y dureza a las pastas. La combinación de los tamaños y la composición de las partículas minerales agregadas se pueden manifestar en la conformación de la pieza cerámica como tal, en cuanto a su dureza, consistencia, ausencia y presencia de porosidad. Los minerales observados usados como desgrasantes en la presente muestra consisten en cuarzos, feldespatos, micas doradas y plateadas y rocas negras que varían en tamaños y combinaciones. Con respecto a éstas, se observó su tamaño y la composición mineralógica en orden de proporción por medio de la utilización de lupas de 30 y 60X.

Grosor de la pasta: se midió en milímetros, con calibrador o pie de rey.

Color de la pasta: fue tomado en una fractura fresca de cada fragmento, y tomando como referencia la tabla Munsell Soil Color Charts (1994); posteriormente se agruparon por tonalidades: café, café oscuro, café amarillento, gris, entre otros, sin perder la referencia de la tabla Munsell en cada fragmento.

Huella de cocción: La cocción como procedimiento alfarero transforma la arcilla en un nuevo material denominado cerámica (Orton, 1997), durante este proceso en la arcilla se pueden producir huellas de cocción que se ubican en diferentes sectores de la pieza de acuerdo a las condiciones de la quema, de este modo se determinan si la huella se encuentra en el centro, en la parte externa y en la interna.

Acabado de las superficies: fue caracterizado de acuerdo con el tratamiento o acabado dado a la superficie externa e interna de los recipientes; se observan: alisados, pulidos, engobes, pinturas.

Color engobe: Corresponde a una capa muy fina de arcilla aplicada sobre la pieza, con el fin de cubrir las pequeñas fallas y poros que quedan en la pieza. Su aplicación se lleva a cabo con la misma pasta que está fabricada la pieza, se le puede agregar algún pigmento colorante. Está técnica de manufactura puede ser distinta tanto en las superficies internas como en las externas, por tal motivo es necesario distinguir cuando es interna o externa.

5.2.2.1.2 Atributos estilísticos

Tipo de fragmento: Corresponden a la parte o fragmento de la pieza cerámica que se está analizando y se pueden discriminar de la siguiente manera: Fragmento de cuerpo (se trata a la parte de una vasija que se encuentra entre el cuello y la base); fragmento de borde, (se refiere a la dirección y remate de la boca de una vasija); asa, (corresponde a una parte sobresaliente de una vasija con cual se puede asir o levantar).

Tipo de borde: El borde es la parte superior de la vasija, se unen el cuello y el cuerpo; además esta parte de la pieza tiene orientación y forma. Para esta muestra fueron identificadas formas como evertidos biselados, evertidos directos, evertidos horizontales, directos biselados, entre otros.

Diámetro del borde: Es la medida en centímetros de la boca de la vasija, se toma disponiendo fragmentos de bordes sobe una tabla de diámetros (diametrómetro) compuesta por círculos concéntricos cada uno, con una medida específica en centímetros. Para el caso de esta muestra sólo se le tomó diámetro a aquellos fragmentos de bordes que superaran los 5cm de largo en la parte superior, además que presentaran un buen estado de conservación.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Técnica decorativa: La decoración observada en algunos fragmentos cerámicos les atribuye a estas marcas particulares con las cuales pueden ser relacionados con estilos y tradiciones cerámicas. En las técnicas encontradas en esta muestra resaltan la Incisión, que hace referencia a la técnica de retirar una pequeña porción de arcilla en estado húmedo mediante algún elemento puntiagudo, Acanalado, corresponde a la extracción de una porción de arcilla mucho más grande que deja un diseño tipo canal en el barro y Pintura, se refiere al baño de color al cual es sometida una pieza de cerámica para que adquiera una coloración específica.

Motivo decorativo: Se refiere a la característica o diseño decorativo particular observado en la pieza cerámica. Algunos diseños observados en la presente muestra son: líneas incisas, puntos impresos, líneas acanaladas, impresión en dentado estampado, entre otras.

Adherencias de uso: se refiere a la presencia de hollín y costras, ubicadas en la parte interna o externa de los recipientes.

Con lo anterior, el análisis de la cerámica consistió, entonces, en la comparación de atributos y de objetos, que se espera sirvan de indicadores de un tipo de productos alfareros elaborados en un lapso temporal específico, en un período o con una relación espacial determinada. Estos dos aspectos del análisis, permitieron establecer algunas

correlaciones cronológicas y asociaciones culturales del material cerámico analizado con respecto a los estilos cerámicos identificados en la región por varios investigadores.

5.2.2.2 La Muestra Cerámica

El material cerámico recuperado en la prospección constó de 979 fragmentos, de los cuales 318 (32,5%) se descartaron por ser menores a 1cm, considerados miro-fragmentos, en consecuencia la muestra restante consto de 661 (67,5%) piezas cerámicas halladas en los yacimientos y hallazgos referenciados en la prospección y se discriminan por partes de piezas como se evidencia en la Tabla 5-56.

Tabla 5-56. Materiales por yacimiento y partes de pieza

Yac/ Hallazgo	Parte/Pieza					Total
	Cuerpo	Borde	Base	Asa	Figurina antropomorfa	
Y1	36	6				42
Y2	32	5				37
Y3	97	14				111
Y4	50	7				57
Y5	238	19	2	1	1	261
Y6	57	4				61
Y7	37	4				41
H1		1				1
H2	5					5
H3	2					2
H4	5					5
H5	1					1
H6	3	1				4
H7	1					1
H8	5	3				8
H9	5					5
H10	3					3
H11	1					1
H12	3					3
H13	1	1				2
H14	2					2
H15	9					9
Total	**593**	**65**	**2**	**1**	**1**	**662**

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los grosores de las pastas observadas en la muestra oscilan entre los 2cm y 22cm con una media de 7,46cm, los colores de las pastas se componen de tonalidades cafés (65,2%), grises (17,3%), amarillas (10,4%), rosados (4,8%) y rojas (2,1%) y diferentes combinaciones entre estas, por otra parte, en 227 fragmentos (34,3%) se observó presencia de engobe tanto externo como interno de colores café (47,5%), gris (43,6%), rosado (2,6%), rojo (2,1%), negro (1,7%), amarillo (1,7%) y blanco rosado (0,4%).

En cuanto al acabado de las superficies en la cara externa, se observan en 244 fragmentos (36,9%) alisados, 101 fragmentos (15,3%) alisados con presencia de engobe, 41 fragmentos (6,2%) pulidos, 14 fragmentos (2,1%) pulidos con presencia de engobe y 55 fragmentos (8,3%) presentan engobe sobre una superficie erosionada y en 207 fragmentos (31,3%) no fue posible ubicarles algún tipo de acabado debido al estado de erosión que presentan, en cuanto a la superficie interna, 253 fragmentos (38,2%) presentan un acabado alisado, 115 fragmentos (17,4%) alisados con presencia de

engobe, 39 fragmentos (5,9%) pulidos, 5 fragmentos (0,8%) pulidos con presencia de engobe, 25 fragmentos (3,8%) con presencia de engobe sobre una superficie erosionada y finalmente 225 fragmentos (33,2%) a los cuales no fue posible identificarles algún tipo de erosión.

En cuanto al tipo de cocción, se observaron en 370 fragmentos (55,8%) con un tipo de cocción completa u homogénea ya que no evidenciaron huellas de cocción, mientras que en 292 (44,1%) se evidenció una cocción incompleta ya que se observaron huellas de cocción en 195 piezas cerámicas (29,5%) ubicadas en la parte central de la pieza, en 71 fragmentos (10,7%) ubicadas en la cara interna y en 26 fragmentos (3,9%) en la cara externa, dichas huellas se aprecian a través de un cambio de coloración en la pasta de la cerámica, siendo está más oscura que el resto de la pieza.

Las partículas minerales usadas como desgrasantes presentan tamaños finos en 498 fragmentos (75,2%), medios en 161 piezas (24,3%) y gruesos en 3 fragmentos (0,5%) (Fotografías 5-86) y se componen por diferentes combinaciones de cuarzo, feldespato, micas plateadas y doradas, rocas negras y partículas rojas, cuyas mayores frecuencias se evidencias en la Tabla 5-57.



Digitalización: Biblioteca Especializada Agencia Digital de Recursos. ICANH

Fotografías 5-86. Tamaños de los Desgrasantes: Fino- Medio- Grueso
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-57. Composición del desgrasante

Composición del desgrasante	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras	167	25,2	43,4
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras	123	18,6	96,8
Cuarzo, feldespato, mica plateada	82	12,4	12,4
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada	82	12,4	64,7
Cuarzo, feldespato, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	59	8,9	52,3
Feldespato, cuarzo, mica plateada	49	7,4	73,9
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas	30	4,5	17,4
Feldespato, cuarzo, mica plateada, partículas rojas	22	3,3	78,2
Feldespato, cuarzo, mica plateada, rocas negras, partículas rojas	18	2,7	99,5
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada, partículas rojas	9	1,4	66,5
Cuarzo, feldespato, mica plateada, partículas rojas, rocas negras	5	,8	18,1
Feldespato, cuarzo, mica plateada, mica dorada, rocas negras, partículas rojas	5	,8	74,9
Cuarzo, feldespato, mica plateada, mica dorada, rocas negras	3	,5	12,8
Feldespato, cuarzo, rocas negras, mica plateada, partículas rojas	3	,5	100,0
Cuarzo, feldespato, rocas negras, mica plateada, mica dorada	3	,5	65,1
Feldespato, cuarzo, mica plateada, mica dorada	2	,3	74,2
Total	**662**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia

Los fragmentos de bordes de vasijas se componen de 65 piezas, discriminados por formas y orientación en 14 evertidos directos (21,5%), 12 rectos directos (18,5%), 9 evertidos redondeados (13,8%), 5 evertidos biselados (7,7%), 3 invertidos biselados (4,6%), 2 evertidos engrosados (3,1%), 2 invertidos directos (3,1%), 1 invertido redondeado (1,5%), 1 muy evertido directo (1,5%) 1 un evertido indeterminado (1,5%) y finalmente a 14 (21,5%) no fue posible identificarles forma y orientación debido a su estado de conservación y presentar un tamaño menor a 5cm, los diámetros oscilan entre los 8cm y 41cm las frecuencias por forma de borde se evidencian en la Tabla 5-58.

Tabla 5-58. Diámetros y formas de borde

Tipo de Borde	Diámetro																					Total
	8	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	30	31	33	34	35	36	40	41	
Evertido biselado	1	1															1						**2**
Evertido directo						1			1				1			1		1	2		1	1	**9**
Evertido engrosado													1		1								**2**
Evertido redondeado			2												3					1			**6**
Invertido biselado					1							1		1									**3**
Invertido directo							1	1															**2**
Invertido redondeado																							**0**
Muy evertido											1												**1**
Recto directo				1		3				1													**5**
Total	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**4**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**4**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**30**

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Se ubican dentro de los bordes 17 (27,8%) a los cuales se les distingue rasgos estilísticos a partir de técnicas decorativas como la incisión a partir de motivos decorativos como líneas, puntos, aplicaciones e impresiones que forman diferentes motivos como líneas en diferentes direcciones, puntos, aplicaciones y pinturas (Tabla 5-59 y Fotografía 5-87).

Tabla 5-59. Motivos de decoración por técnica de decoración y formas de borde

Tipo borde	Motivos de decoración	Técnica decoración					Total
		Acanalado	Aplicación-acanalado	Impresión	Impresión-pintura	Pintura	
Evertido biselado	Conjunto de líneas horizontales impresas que forman un festoneado en la parte externa del borde			1			1
	Línea de pintura de color 7.5YR 5/2 (gris) debajo del bisel del borde					1	1
	Líneas diagonales impresas formando un festoneado			1			1
	Pintura de color 2.5YR 4/4 (Café rojizo) en cara externa					1	1
Evertido directo	Conjunto de líneas diagonales impresas que forman un festoneado en la parte externa			1			1

Tipo borde	Motivos de decoración	Técnica decoración					Total
		Acanalado	Aplicación-acanalado	Impresión	Impresión-pintura	Pintura	
	del borde						
	Línea horizontal acanalada al interior del borde	1					1
Evertido redondeado	Línea horizontal acanalada	1					1
Invertido biselado	Figura zoomorfa aplicada y tres líneas verticales acanaladas		1				1
	Líneas horizontales impresas formando un festoneado, banda horizontal de pintura 7.5YR 5/6 (rojo)				1		1
	Líneas paralelas horizontales acanaladas	1					1
Invertido directo	Pintura de color 5YR 5/8 (rojo amarillento) en cara externa					1	1
Invertido redondeado	Línea horizontal acanalada	1					1
Recto directo	Aplicación mamiforme, líneas verticales incisas sobre la aplicación y línea horizontal debajo de la aplicación		1				1
	Conjunto de líneas semicirculares acanaladas	1					1
Indeterminado	Dos líneas paralelas acanaladas	1					1
	Líneas diagonales impresas formando un festoneado			1			1
	Pintura de color 7.5YR 6/4 (Café claro)					1	1
Total		**6**	**2**	**4**	**1**	**4**	**17**

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH



Fotografía 5-87. Fragmentos de bordes
Fuente: Elaboración propia

La distribución vertical de los fragmentos de bordes muestra que estos se encuentran con intervalos entre los niveles 6 (25-30cm) y 21 (100-105cm), cuyas mayores frecuencias se hallan entre los niveles 11 (50-55cm) y 14 (65-70cm), como se evidencia en la Figura 5-8.

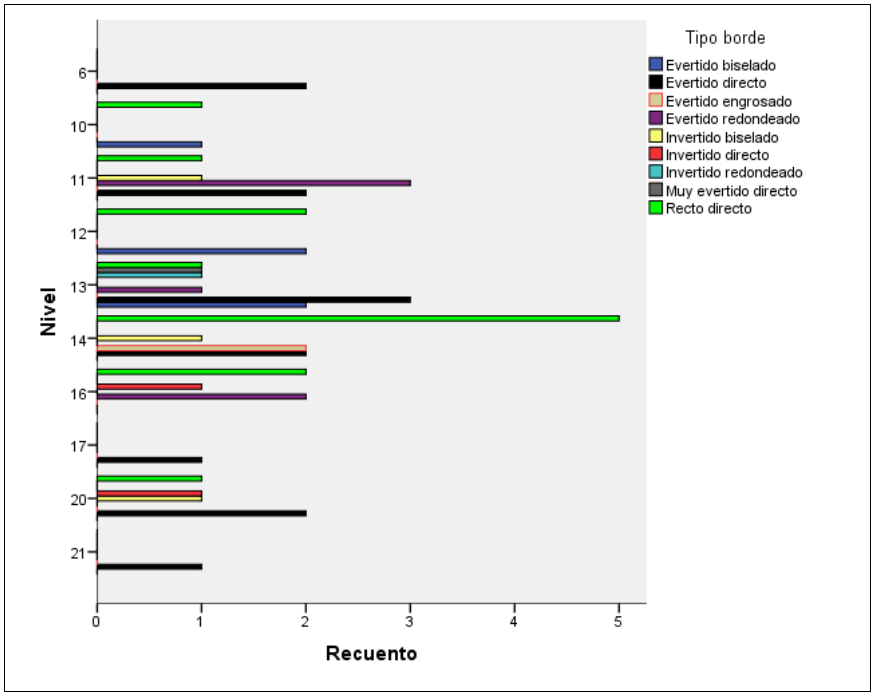


Figura 5-8. Distribución vertical tipos de bordes
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los fragmentos de cuerpos se componen de 593 piezas, dentro de estos 35 (6%) presentan decoraciones elaboradas mediante técnicas como el acanalado, la impresión, la incisión, la pintura y la aplicación, los motivos corresponden a líneas horizontales, verticales, curvas y en zigzag, así como, puntos, triángulos y pinturas, algunos de estos motivos decorativos se encuentran algo deteriorados por el alto estado de erosión presente en algunas piezas (Tabla 5-60 y Fotografía 5-88).



Fotografía 5-88. Fragmentos de cuerpos
Fuente: Elaboración propia

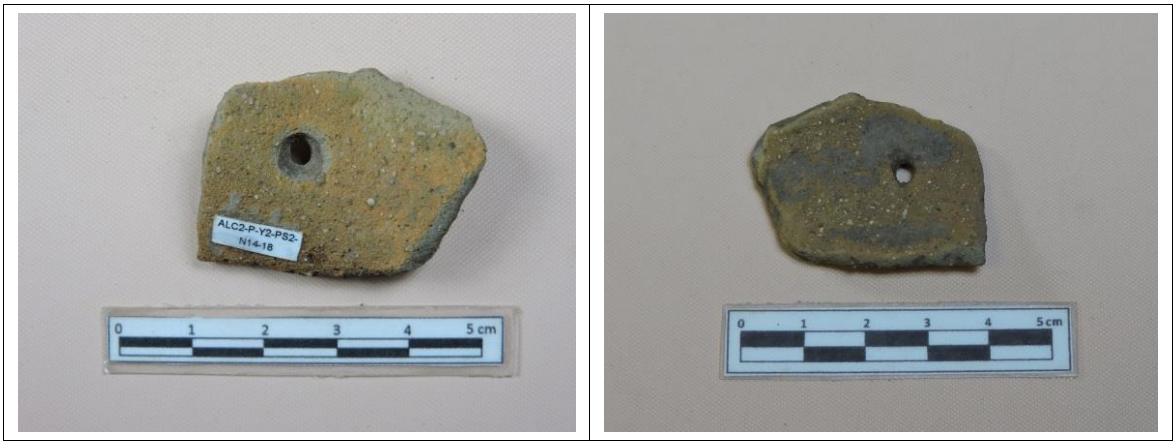
Tabla 5-60. Motivos de decoración por técnica de decoración, fragmentos de cuerpos

Motivo de decoración	Técnica decoración							Total
	Acana-lado	Acanalado-impresión	Aplica-ción	Incisión	Incisión-acanalada	Incisión-Impresión	Pintura	
Aplicación mamiforme en la cara externa			1					1
Conjunto de líneas horizontales paralelas acanaladas	6							6
Conjunto de líneas paralelas incisas				3				3
Conjunto de líneas curvas paralelas acanaladas	1							1
Conjunto de líneas diagonales incisas, línea horizontal incisa y líneas semicirculares acanaladas					1			1
Cordón aplicado			2					2
Cordón aplicado y conjunto de bolutas			1					1
Línea horizontal acanalada que se cruza con una línea diagonal acanalada	1							1
Línea horizontal acanalada y dos puntos impresos debajo de la línea		1						1
Línea horizontal incisa e impresiones triangulares						1		1
Líneas acanaladas en zigzag y horizontales	1							1
Líneas horizontales acanaladas y dos impresiones triangulares		1						1
Líneas horizontales acanaladas y líneas curvas enmarcadas entre líneas paralelas				1				1
Líneas paralelas diagonales incisas				1				1
Líneas paralelas horizontales acanaladas, línea vertical acanalada	1							1
Líneas verticales de pintura 5YR 4/3 (Café rojizo) en cara externa							1	1
Pintura de color (Café, roja y rosada) en cara externa							8	8
Total	**10**	**2**	**4**	**5**	**1**	**1**	**9**	**32**

Fuente: Elaboración propia

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Por otro lado, resaltan 2 fragmentos de cuerpos que presentan perforaciones, las cuales en cuanto a su morfología se puede observar que son convexas por la parte externa de ambos fragmentos y plana por su parte interna, es decir, presentan una circunferencia de desgaste por una sola cara, generada posiblemente postcocción de la pieza por un artefacto tipo punzón con el cual se pudo haber realizado la perforación, en uno de los fragmentos a nivel microscópico se observa una huella de desgaste sobre la perforación, generada quizás por una cuerda usada a modo de agarradera (Fotografías 5-89).



Fotografías 5-89. Cuerpos de vasijas con perforaciones
Fuente: Elaboración propia

La muestra la complementa un fragmento de asa, una figurina y dos bases, en cuanto al fragmento de asa presenta una aplicación zoomorfa por una de las caras, sobre la aplicación se observa un cordón con impresiones ovaladas y por la otra cara presenta un conjunto de líneas acanaladas, la figurina corresponde a una forma antropomorfa, un rostro formado a partir de aplicaciones, los ojos son en forma de granos de café, la boca la conforma un cordón con una línea acanalada en el medio, la nariz la compone un cordón aplicado que finaliza con una protuberancia que presenta orificios en los extremos a modo de fosas nasales y en cada mejilla enseña impresiones circulares. Finalmente la muestra la componen 2 fragmentos de bases de vasijas, las cuales no presentan ningún tipo de rasgo estilístico (Fotografías 5-90).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH





Fotografías 5-90. Fragmentos de asa, bases y figurina
Fuente: Elaboración propia

Las frecuencias de los materiales cerámicos por niveles de excavación de 5cm de espesor (Figura 5-9), muestra una distribución bimodal, es decir con dos picos, uno hacia los niveles 10 de excavación y otro en el nivel 14, lo que está indicando dos eventos deposicionales de fragmentos cerámicos que se inicia hacia los niveles de excavación más profundos, posteriormente en el nivel 14 alcanza sus mayores frecuencias, luego se observa una leve disminución hasta llegar al nivel 10 donde hay nuevamente un aumento de la densidad de materiales para finalmente disminuir paulatinamente hasta el nivel 2.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

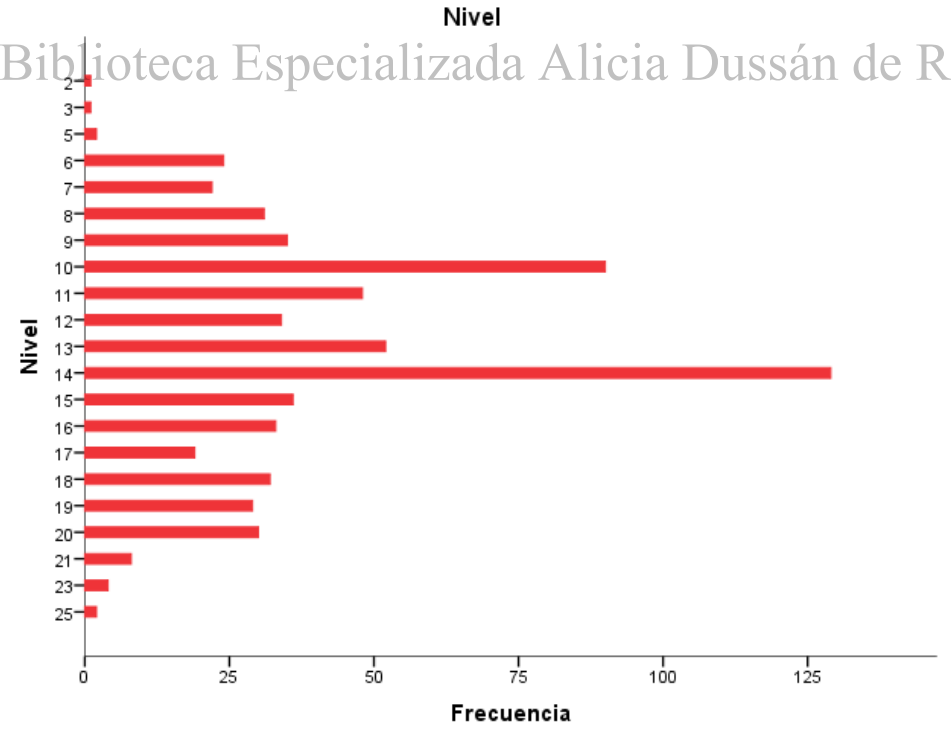


Figura 5-9. Frecuencias de los materiales cerámicos por niveles
Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Otras evidencias arqueológicas

El muestreo permitió recuperar otro tipo de materiales arqueológicos consistentes en conchas no asociadas a cerámica o líticos y restos óseos de animales asociados a cerámica y líticos. A continuación se muestran las características de estas evidencias arqueológicas.

5.2.3.1 Conchas

Tanto en el yacimiento 2 como en el hallazgo 18 se halló una concentración de conchas de moluscos Bivalvos de diversos tamaños.

Las conchas se definen como una estructura rígida y dura que compone el exoesqueleto de los moluscos, sirviendo de capa protectora ante las agresiones del medio ambiente, y a su vez, como soporte anatómico. Las valvas pueden tener diferentes formas: irregular, redondeada, triangular y alargada. Están compuestos por tres capas: interna, intermedia y externa, las cuales están formadas principalmente de carbonato de calcio (Morton; 1960).

Estas conchas se han identificado de acuerdo con un catálogo ilustrado denominado Moluscos del Caribe Colombiano (Díaz y Puyana 1994), como *Crassostrea rizhophorae* y *Protothaca pectorina*. En la revisión bibliográfica realizada se han encontrado estudios por parte del arqueólogo Reichel Dolmatoff (1954) en los conchales de Barlovento a orillas del canal del Dique en cercanías a la ciudad de Cartagena en el departamento de Bolívar, en el que afirma que "El lugar fue escogido porque en años anteriores en su costado occidental se había practicado una excavación para aprovechar las conchas como material de construcción en un camino, quedando así expuesta una cara vertical de 2 metros que permitió apreciar la estratificación de las conchas" (Reichel-Dolmatoff,1954:251).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La muestra encontrada presenta señales de abrasión y desgaste, producto de procesos tafonómicos, del paso del tiempo y de cambios dentro del ecosistema de origen. El tamaño de la muestra recuperada perteneciente a la especie *Crassostrea rizhophorae* oscila entre 5.3cm y 11.7cm de largo y 5.2cm y 7.8cm de ancho, a su vez, el peso varía entre 40 y 200 gramos; ahora bien, el tamaño de la muestra perteneciente a la segunda especie de conchas identificada *Protothaca pectorina*, oscila entre 1.3cm y 2.3cm de largo y 1.1cm y 1.9cm de ancho, a su vez, el peso promedio es de 0.5 gramos (Fotografías 5-91, Fotografías 5-92 y Fotografías 5-93).



Fotografías 5-91. Conchas Crassostrea rizhophorae
Fuente: Elaboración propia



Fotografías 5-92. Conchas Crassostrea rizhophorae
Fuente: Elaboración propia



Fotografías 5-93. Conchas Protothaca pectorina
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.2.3.2 Restos Óseos de animales (Muestra de arqueo zoológica)

Los estudios en zooarqueología permiten sondear las relaciones existentes entre los animales y los grupos humanos, en la medida en que facilitan la lectura de las pautas de comportamiento, asentamiento y adopción de determinados tipos de alimentos, mediado por el acceso a recursos faunísticos con diversas funcionalidades. Sumado esto, a la implementación de tecnologías líticas en la caza, manipulación y posterior aprovechamiento. Esto nos habla de estrategias de subsistencia que los grupos humanos adoptaron en el pasado, para suplir las necesidades básicas en su dieta. Sin embargo, existe también la posibilidad de hallar en dicho registro, otros usos de orden simbólico, aunados a procesos rituales y fúnebres.

El término arqueozoología se asocia principalmente a estudios referentes a los procesos de domesticación, al desarrollo de la dieta humana y a la dimensión simbólica (Chaix, 2005). Así, la recuperación de restos óseos en contextos arqueológicos, permiten reconocer, interpretar y describir aspectos que aluden al modo de vida de las sociedades prehistóricas articuladas a las consecuencias biológicas y ecológicas de la intervención humana en éstos, dentro de las cuales se encuentran los cambios en el entorno, la explotación de recursos naturales (vegetales y faunísticos) y los cambios de hábitat.

Elementos como las marcas de corte, la fracturación y las mordeduras, son huellas que permiten realizar lecturas acerca del aprovechamiento de recursos faunísticos por parte de los grupos humanos asociados a dichos contextos. Las alteraciones postdeposicionales movidas por agentes atmosféricos o de erosión a causa de la

descomposición de los suelos, tal como las alteraciones antrópicas del paisaje, son algunos de los elementos que determinan cambios en la estructura externa e interna del hueso, el cual habla de procesos tafonómicos. Los estudios en zooarqueología permiten de este modo, servir de puente entre la paleozoología y la antropología (Chaix, Méniel, 2005: 16), debido a que los huesos son descriptores de realidades.

Cuanto mayor número de variables presente un elemento esquelético, tanto más factible resultará encontrar criterios diagnósticos y, por tanto, más fácil será identificarlo. Los individuos no adultos presentan morfologías menos definidas que las de aquellos que no han terminado su proceso de maduración. Un hueso de un animal adulto es más fácil de identificar dentro de cualquier jerarquía biológica (Morales, 1988).

En la consolidación de las relaciones entre el medio ambiente y el ser humano, se ha establecido desde tiempos pretéritos, una serie de vínculos con los animales no solo en términos económicos y alimenticios; es decir, se trasciende la noción de utilidad a la esfera de lo simbólico, lo ritual y espiritual, de modo que la conexión con éstos, habla de elementos como la ofrenda, la religión o la protección (Morales, 2008).

5.2.3.2.1 Patrones taxonómicos

En la muestra aquí analizada predominan los elementos del esqueleto apendicular, representado en fragmentos como diáfisis de huesos largos y epífisis, alcanzando un porcentaje de 38,2 % del NR (número de restos óseos). En lo que se refiere a los elementos del esqueleto axial, se destacan los fragmentos de costillas, neurocráneo y vértebras que alcanzan valores cercanos al 25 % (Fotografías 5-94). Así mismo, fueron identificados otros elementos que por sus características morfológicas, se asociaron como fragmentos del caparazón de una tortuga (Tabla 5-61).

Digitalización propiedad Universidad Externado de Colombia. Colección Gerardo Reichel Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 5-61. Identificación taxonómica por elementos óseos hallados

Filo	Subfilo	Clase	Orden	Familia	Genero	Especie	Yacimiento	Número de restos oseos	Total axial	Total apendicular	Total indeterminados
Chordata	Vertebrata	Sauropsida	Testudines	IDT	IDT	IDT	5	3	3	0	0
Chordata	Vertebrata	Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	Mazama	IDT	5	16	0	16	0
Chordata	Vertebrata	Mammalia	Rodentia	IDT	IDT	IDT	5	10	0	10	0
Chordata	Vertebrata	Actinopterygii	Siluriforme	IDT	IDT	IDT	5	7	6	0	1
Chordata	Vertebrata	Sauropsida	Squamata	IDT	IDT	IDT	5	5	5	0	0
IDT	IDT	IDT	IDT	IDT	IDT	IDT	5	24	5	1	18
Chordata	Vertebrata	Sauropsida	Crocodilia	Aligatoridae	Caiman	Caiman crocodilus	7	3	2	0	1

Fuente: Elaboración propia

En el yacimiento 5, tenemos una variedad taxonómica significativa marcada por el predominio de fragmentos óseos de ciervo (16 fragmentos del total de la muestra) y de mamíferos pequeños (10 fragmentos del total de la muestra). Además se registró un grupo con 24 fragmentos perteneciente a la categoría de indeterminados.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 5-94. Muestra ósea bajo análisis

Fuente: Elaboración propia

5.2.3.2.2 Patrones tafonómicos

Los análisis realizados permitieron formular hipótesis preliminares, que aportan información relevante para la interpretación de las actividades que se desarrollaron en el sitio arqueológico nombrado como yacimiento 5. Además, de facilitar un primer acercamiento a los patrones de consumo de las sociedades que habitaron el actual territorio de Malambo. Los resultados obtenidos del análisis realizado se detallan a continuación.

La presencia de una mayor cantidad de fragmentos de menor tamaño y de fracturas peri-mortem oblicuas y trasversales, sugiere preliminarmente, que estas alteraciones se encuentran asociadas a procesos de origen antrópico, lo cual también es sustentado en la ubicación de las fracturas frescas que se observaron principalmente en el tercio inferior de la diáfisis de los huesos largos (Fotografía 5-95).



Fotografía 5-95. Fractura trasversal y oblicua que compromete el tercio inferior de la diáfisis y la epífisis distal del hueso largo de un ciervo

Fuente: Elaboración propia

Como hipótesis inicial, se consideró que el mecanismo que produce las fracturas se basa en una fuerza contundente de percusión directa, fácilmente distinguible por las astillas y las características de las fracturas que producen. La forma de los fragmentos es variable, la intencionalidad no es más que la apertura del hueso para acceder a su contenido graso.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con respecto a otras huellas tafonómicas, se observó en los fragmentos de hueso, colores que evidencian una alta densidad de marrones. Por el contrario, se registra un bajo porcentaje de negros, grises y blancos. No se evidenciaron cambios en la estructura de los huesos como reducción de su tamaño y peso, retorcimiento o deformación. Se reseñaron algunas grietas asociadas a tratamientos antrópicos (Fotografías 5-96).



Fotografías 5-96. Fragmentos de huesos que presentan huellas de exposición térmica

Fuente: Elaboración propia

Las graduaciones colorimétricas (escala de marrones, blancos, negros y grises), nos permiten plantear dos hipótesis. La primera, los restos óseos de tonalidades marrones sugieren que fueron expuestos al fuego a una temperatura que osciló entre los 250° y 300° centígrados. Esta alteración térmica puede ser producto de las continuas quemas de los pastizales en la zona o de actividades relacionados con los patrones de consumo de las sociedades pretéritas. La segunda, los fragmentos que presentan coloraciones negras, grises o blancas, indican una combustión más intensa y prolongada alcanzando temperaturas entre los 350° y los 600°. Estas modificaciones las relacionamos más con procesos antrópicos prehispánicos de consumo. Las variaciones en el color las podemos interpretar, como un proceso de quema parcial que se presenta luego de extraída y aprovechada parte de la masa cárnica.

5.2.3.2.3 Procesos de consumo actual

Al igual que las evidencias de consumo por parte de las poblaciones del pasado, las poblaciones actuales consumen una gran cantidad de recursos naturales, de estos elementos biológicos también se conservan evidencias, gracias a las cuales es posible establecer un patrón de consumo continuo, aprovechamientos de los mismos recursos durante un lapso de tiempo muy amplio, lo que se evidencia en suelos perturbados que contienen material de diferentes momentos del tiempo.

Además de esto durante las labores de prospección en el yacimiento 7 en el área de la torre 12A se hallaron evidencias fáunicas correspondientes a un reptil perteneciente a la familia *Alligatoridae*, identificado como la especie *Caiman crocodilus,* también conocida como Caimán de anteojos o babilla, este se encontró en un sitio cercano a un criadero de esta especie, sumado a esto se evidencia el uso de herramientas corto punzantes para el desmembramiento del individuo en el fragmento de mandíbula encontrado en el nivel 2 (Fotografías 5-97). Las muescas sobre el área del cóndilo espino-mandibular derecho son finas, y se ubican sobre la cara medial externa y medial superior del cóndilo, causada por un elemento con filo fino, liso y de superficie pequeña. La muesca presenta un punto de contacto interno (presión inicial de la hoja) y una huella de corte externa.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 5-97. Cóndilo de mandíbula derecha con marcas de corte en la superficie externa

Fuente: Elaboración propia

Otras evidencias del consumo antrópico son algunas fracturas perimortem que se presentan en las muestras, un coloración ocre que puede ser identificada como un proceso de cocción de las muestra a una temperatura media (100° - 250°) y el contexto

local arroja un uso actual para el terreno, y elementos que pertenecen a la actividad extractiva de las comunidades actuales. Evidencia clara de una dieta variada y que no se limita a mamíferos o aves.

- **Estudios sobre las evidencias antrópicas (FFI SCORE)**

Los estudios realizados por Alan Outram (2001 & 2002), los cuales comprenden la utilización de la grasa de la medula ósea como parte de la dieta de los pobladores de diferentes áreas. El Fracture Fresh Index Score (FFI Score) es una metodología que usa el modelo experimental de fractura sobre hueso sometido a diferentes tratamientos para determinar la exposición de estos a tratamientos antrópicos.

Para establecer parámetros para la muestra se debe tomar en cuenta diferentes aspectos, en total tenemos una muestra de 68 restos óseos (NR) estas contando con un tamaño para cada restos de mínimo 1mm hasta los 118mm máximo. Los restos óseos hallados comprenden también diferentes tipos de especies, de las cuales muchas no pudieron ser identificadas (Figura 5-10). Gracias a que este método no necesita la identificación por especies (NISP) es óptimo para lograr visualizar las evidencias sobre los restos óseos.

De igual forma, los restos presentan una curva ascendente al correlacionar su tamaño con su peso, dando como resultado que el peso máximo para la muestra sea de 13,6 gr y el fragmento más pequeño pesó 0,1 gr aproximadamente, debido al tamaño tan pequeño de algunos este marcador se tomó como peso mínimo para caracterizar la muestra completa (Figura 5-11). Al observar las características de las muestras, y relacionar el número de restos óseos con las características de peso, se observa que en relación a la muestra la gran mayoría de los restos se conglomeran en el tamaño pequeño, y debido a esto se debe tener en cuenta el tamaño de los restos en la muestra.

Digitalización Propiedad Especializada Ariadna Dussán de Reichel. ICANH

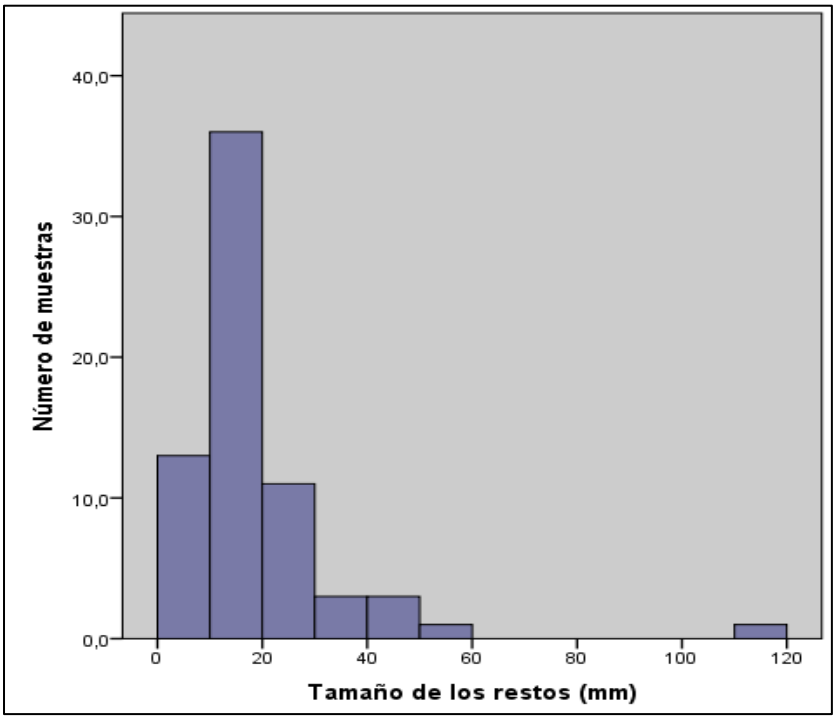


Figura 5-10. Tamaño de los restos por el número total de restos recuperados

Fuente: Elaboración Propia

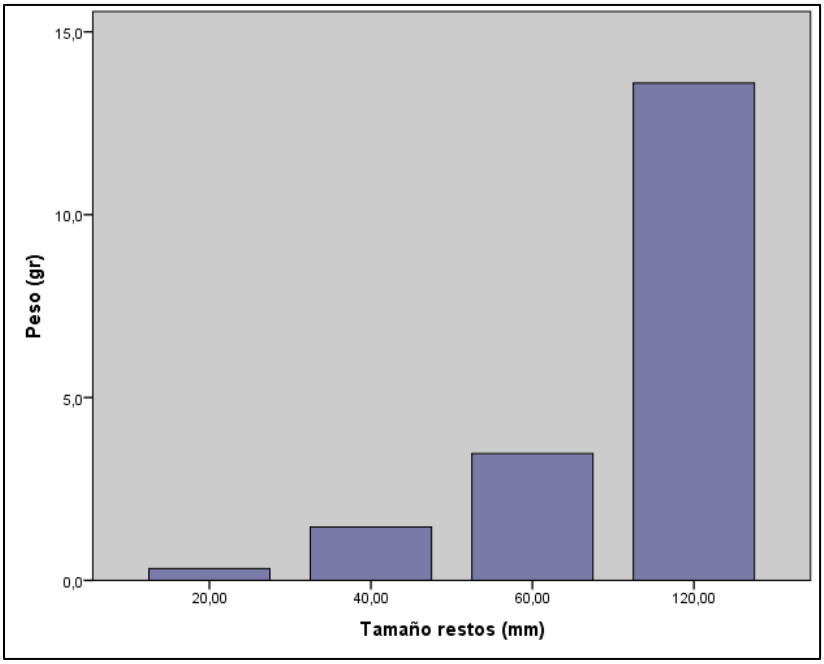


Figura 5-11. Tamaño de los restos por el peso en gramos

Fuente: Elaboración Propia

La relación de los restos óseos para determinar la viabilidad de la muestra, también se debe filtrar a través de la identificación de la parte o tipo de hueso usado para este fin. La muestra cuenta con una gran variedad de restos, siendo las principales la muestra de epífisis y diáfisis, acompañado de costillas y algunas partes de cráneo, las cuales son clasificados como hueso plano espina vertebral y algunos otros cuya procedencia es indeterminada pero muchos de ellos pertenecen a los huesos largos (Figura 5-12). Gracias a esto varios elementos fueron descartados de la muestra, en su mayoría debido a su procedencia o tamaño; y algunos otros por la evidencias de daño causado por su extracción y transporte hasta el laboratorio.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La muestra compuesta de 68 fragmentos de hueso, se analizó mediante la selección de las variables anteriormente descritas, de esta forma se determinó que la muestra a analizar es en total de 49 fragmentos (72,1%), mientras se descarta para el análisis un total de 19 fragmentos de hueso (27,9%), esta muestra de análisis consta sobre todo de huesos largos, algunos huesos planos y pocos huesos indeterminados, para establecer un modelo de forma de fractura la cual comprenda todos los fragmentos recuperados durante el proceso de excavación, los cuales presentaron elementos de fractura post mortem (Tabla 5-62).

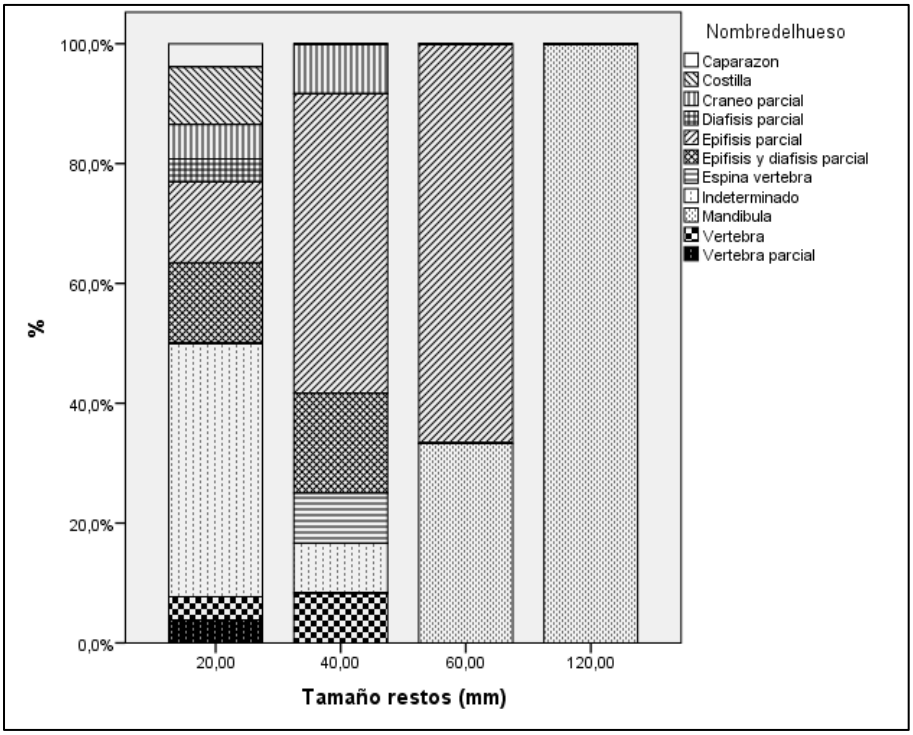


Figura 5-12. Porcentaje total de partes recuperadas según su tamaño

Fuente: Elaboración Propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 5-62. Resumen del procesamiento de los casos

	Incluidos		Excluidos		Total	
	N	%	N	%	N	%
FFI	49	72,1%	19	27,9%	68	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

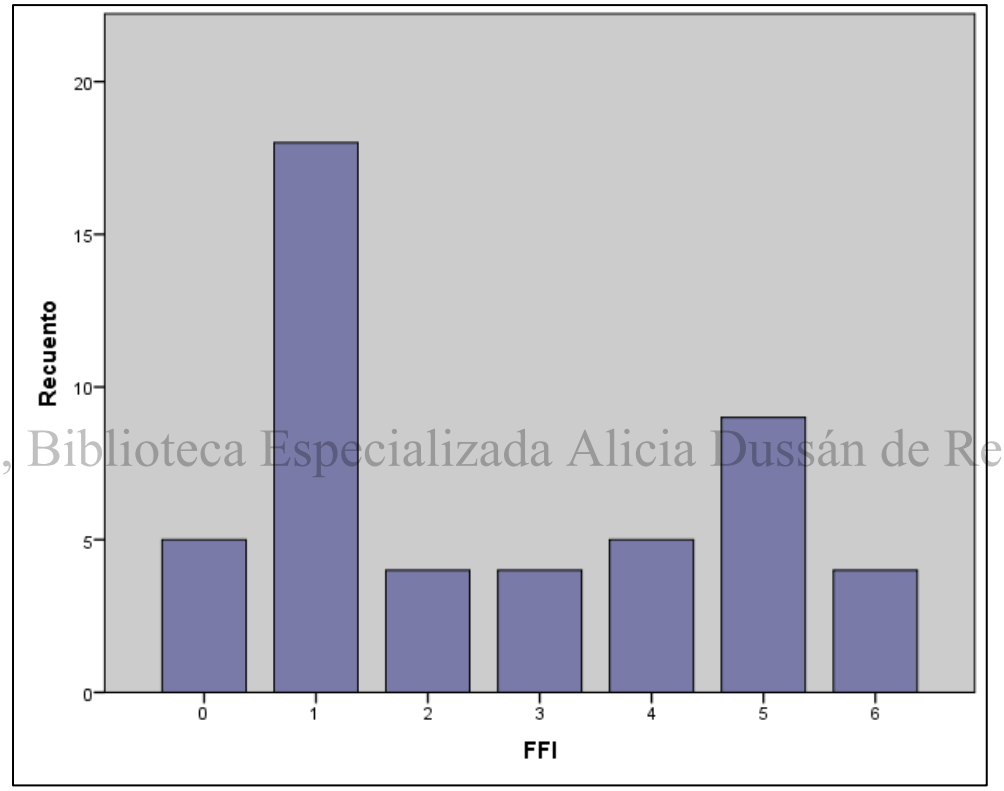
- **Resultados**

Al realizar el análisis de las fracturas, utilizando las variables de textura de la fractura, ángulo y contorno. Se observa que de las 49 muestras analizadas 18 (36,7%) corresponde al puntaje 1, este puntaje es cercano a las fracturas realizadas posterior a un proceso de refrigeración del hueso o exposición a agentes fríos, aun así se presentan 9 casos (18,4%) en el puntaje 5 y 5 casos más (10,2%) en e.l puntaje 0, estos dos puntajes representan el tratamiento de los huesos mediante la manipulación humana, la mayoría de estas fracturas presentan las acompañan evidencias de tratamiento por fuego, y de igual forma la medula ósea puede ser usada para la alimentación de los individuos después del proceso de cocinado de la carne del animal. Otros elementos hallados en este caso son los 2 (8,2%), 3 (8,2%), 6 (8,2%) y 4 (10,2%) diferentes modelos de evidencia, en algunos casos debido a los procesos tafonómicos en otros y otros debido a procesos de cocción intermedio que se presentaron de forma anterior a la ruptura del hueso (Tabla 5-63). De esta manera el 100% de muestra analizada presenta evidencias de manipulación humana, del total de la muestra se pude presentar en 63,8% de los elementos analizados una evidencia de fracturas intencionadas en el espécimen, siendo entonces 45,6% de la muestra total recuperada elementos manipulados antrópicamente muy posiblemente para alimentación (Figura 5-13).

Tabla 5-63. FFI SCORE

Score	Frecuencia	%	Porcentaje válido	% acumulado
0	5	7,4	10,2	10,2
1	18	27	36,7	46,9
2	4	5,9	8,2	55,1
3	4	5,9	8,2	63,3
4	5	7,4	10,2	73,5
5	9	13	18,4	91,8
6	4	5,9	8,2	100
Total	**49**	**72**	**100**	
Perdidos Sistema	19	28		
Total	**68**	**100**		

Fuente: Elaboración Propia



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 5-13: FFI SCORE en contraste con la cantidad de restos óseos analizados

Fuente: Elaboración Propia

Se puede concluir, según la muestra, que es posible a grandes rasgos medir las características del comportamiento antrópico mediante este método y acompañado de esto identificar las características tafonómicas que afectan el hueso. Al momento de hablar de diferentes modelos de aprovechamiento como la grasa del hueso, solo es posible observar un proceso mediante el cual en algunas zonas de las algunas especies se utilizaba la medula en alguna actividad, siendo la más probable la alimentación, debido a la cantidad de energía y nutrientes que provee la grasa extraída da la medula ósea

6 SÍNTESIS Y BALANCE DE RESULTADOS: ASOCIACIONES CULTURALES Y CRONOLOGÍA

Las actividades de investigación científica que se realizaron en el marco del proyecto "Prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico para el proyecto Caracolí 110 kV y obras asociadas de transmisión regional de atlántico – tramo 2, departamento de Atlántico", han entregado un conjunto de datos arqueológicos relevantes, producto de la estrategia de aproximación al trabajo arqueológico en campo. Las actividades de prospección entregaron un cumulo de información acerca de las subunidades de paisaje con mayor número de evidencias antiguas que indican el mayor uso por parte de los grupos humanos del pasado de ciertas geoformas. Además la evidencia arqueológica (fragmentos de cerámica, elementos líticos, conchas marinas de la familia *Crasosstrea Rizhophorae* sp. y restos óseos de animales), fue asociada al período Formativo Medio, lo que debería corroborarse mediante análisis de radiocarbono y otros estudios especializados en posteriores fases de investigación arqueológica, con el fin de identificar las dinámicas de poblamiento y de cambio social de los grupos sociales que se asentaron en la zona norte de la ciudad de Barranquilla.

Las actividades de prospección arqueológica, caracterización del área de estudio y la aplicación de las diferentes técnicas de muestreo, dieron como resultado la identificación de 56 Unidades de Muestreo Arqueológico (UMA), asociadas a 47 sitios de emplazamiento de torres, 7 puntos de postes, a la ampliación de la subestación y a dos 2 tramos subterráneos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para el muestreo se excavaron un total de 279 pozos de sondeo, de los cuales 222 no presentaron evidencias culturales, mientras que en los 57 restantes se recuperó evidencia arqueológica (cerámica, restos óseos, conchas marinas, fragmentos de carbón, artefactos líticos), entre los que se destacan los pozos de sondeo del yacimiento 5 (torre 20) debido a la densidad y cualidad de los materiales recuperados.

Los pozos de sondeo se dispusieron de acuerdo con el tipo de obra y con la dispersión de materiales culturales, con el propósito de obtener la mayor cantidad de información y recuperar una muestra representativa de material cultural de los sitios arqueológicos identificados. De esta manera, el muestreo permitió la identificación de 7 yacimientos y 18 hallazgos arqueológicos.

6.1 EL PAISAJE

De acuerdo con las unidades de paisaje prospectadas, se puede decir con certeza que en las subunidades de paisaje denominadas planicies, que hacen parte del tipo de relieve denominado como campos de arenas, presenta el número más elevado de evidencias arqueológicas de poblamiento antiguo, que sugieren un mayor aprovechamiento y uso de este tipo de geoformas. Estas zonas se encuentran a una distancia aproximada de 8 km del actual cauce del rio Magdalena y se ubican en cercanías a algunos arroyos que descienden de zonas más elevadas de colinas suaves onduladas. El espacio proporciona una buena visibilidad, con variaciones en la vegetación y abundantes sitios propicios para el asentamiento y concentración de grupos humanos del pasado.

Evidencias aisladas recuperadas en otras formas de relieve, como terrazas de origen fluvial, sugieren el aprovechamiento de estas zonas para otro tipo de actividades culturales. Llama la atención la ausencia de vestigios arqueológicos en unidades, que por sus condiciones fisiográficas, es probable considerarlas propicias para el poblamiento humano como las cimas de colina y las laderas coluviales suaves, hecho que se puede deber a la cantidad de alteraciones antrópicas recientes, como zonas de explotación de materiales, redes viales y la malla urbana.

En la Tabla 6-1 se muestra la cantidad de evidencias arqueológicas recuperadas en los tipos de relieve descritos para la zona.

Tabla 6-1. Frecuencia de evidencias arqueológicas en los diferentes tipos de relieve

Tipo de relieve	# de evidencias arqueológicas
Campos de arenas	1076
Colinas suaves onduladas	1
Laderas coluviales suaves	2
Terraza	1
Total	**1080**

Fuente: Elaboración propia

6.2 ASOCIACION CRONOCULTURAL

Los sitios arqueológicos identificados en la prospección están asociados a sitios de obra. Los materiales culturales recuperados en los 6 yacimientos y 18 hallazgos, consiste en fragmentos o partes de vasijas de cerámica, artefactos líticos, conchas y restos óseos de fauna de la región.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La muestra cerámica correspondiente a 662 fragmentos, de los que el 15,1% representados en 100 fragmentos, presentan rasgos estilísticos y formales que posibilitaron su asociación y comparación con el complejo cerámico Malabo, definido por Valdés (1981). Está cerámica se ubica dentro del período de ocupación III definido por Langebaek y Dever (2000) que corresponde a una fase intermedia dentro del período formativo propuesto por Dolmatoff para la zona del Atlántico.

De acuerdo con este último autor “La etapa formativa” o “El período formativo”: es un espacio cronológico ubicado aproximadamente entre los 700 y los 1000 años a.C. Tiempo durante el cual se registran grandes cambios en las formas de vida y patrones de subsistencia, de las gentes que al entrar en Sur América pasan de una economía basada en la caza y la recolección a otra que se fundamentaba principalmente en la agricultura y el sedentarismo al que llevo el establecimiento de esta como principal forma de producción (Reichel-Dolmatoff, 1968; 53).

El período formativo, se considera como el más importante para la costa Caribe ya que contiene el desarrollo de agricultura y los inicios de la vida aldeana sedentaria (Langebaek y Dever, 2000). De acuerdo con Dolmatoff, (1991) el formativo es aquella etapa de desarrollo cultural que se caracteriza por la integración y el aumento de la vida aldeana sedentaria basada sobre una economía agraria estable. El formativo presenta una cronología hacia los 4.000 a.C., en la costa Caribe de Colombia, se distingue a partir del registro arqueológico por pautas bien definidas de asentamientos humanos, ubicados cerca del litoral con el acceso a una variedad de recursos alimenticios, en la vecindad de

lagunas, de pequeños ríos y de bosques interrumpidos por sabanas (Reichel-Dolmatoff, 1986).

Este período se compone de tres fases: una temprana, asociada con los inicios de la vida aldeana, la sedentarización, el desarrollo de la alfarería y la agricultura; una fase intermedia o Formativo Medio, asociado a la dependencia del cultivo de yuca y a una vida más sedentaria y la vegecultura y una fase tardía o Formativo Tardío, caracterizado por la adopción del cultivo de maíz y de una vida mucho más sedentaria.

Como se mencionó anteriormente el material cerámico hallado en esta investigación, presenta rasgos estilísticos que permiten asociarla cronológicamente con el estilo cerámico Malambo, ubicado dentro del período Formativo Medio. De este estilo cerámico Valdés (1981), en sus investigaciones de la zona, muestra una datación cronológica del período terminal de la tradición Malambo 710± 150 D.C o M-1174:1270+150B.P, y resalta a su vez la fase "Los Mangos" como la etapa más tardía de dicha tradición. Este período se caracteriza por el comienzo de una vida aldeana (vegecultora) basada en una agricultura más desarrollada y eficiente, se evidencia un cambio paulatino del patrón de recolección de moluscos y el consumo ocasional de vegetales por el cultivo de raíces y la adopción del cultivo intensivo de la yuca. Los asentamientos se vuelven más permanentes y estables, ubicados al borde de grandes lagunas y esteros (Dolmatoff, 1957).

En cuanto al patrón de enterramiento, la tradición Malambo, se caracteriza por presentar enterramientos dentro de la vivienda o muy cerca (Valdés, 1981). Los enterramientos eran directos, depositados en pozos, compuestos por ajuares de una o varias vasijas, con presencia de restos óseos de animales. Además se presentan algunos entierros en urnas sin presencia de ajuar, y enterramientos secundarios, compuestos por urnas con restos óseos en su interior e igualmente acompañados con restos óseos de animales; estos entierros secundarios podrían ser también colectivos (Valdés, 1981).

Digitalización: Biblioteca Estela Barbosa Alicia Dussan de Reichel. ICANH

La alfarería distintiva de la tradición Malambo se caracteriza por la decoración modelada-incisa, la inclusión de nuevas formas en los recipientes, las decoraciones variadas, diversidad de asas modeladas con representaciones zoomorfas, bases y representaciones antropomorfas, entre otras más (Valdés 1995); además, aparecen nuevas formas asociadas al servicio como copas y cuencos, en las que disminuye el espesor de las paredes, lo que se asocia a un mayor énfasis en la cocción de alimentos (Langebaek y Dever 2000).

El período de ocupación III propuesto por Langebaek y Dever, 2000, se caracteriza por la presencia de tres tipologías cerámicas, Malambo Gris, Malambo Rojo y Malambo Bordo; todas tres asociadas con la tradición Cerámica Malambo del Formativo Medio y sus características más significativas se presentan en la Tabla 6-2, en la que se resaltan las características esgrimidas por estos autores (Langebaek y Dever 2000 y Valdés 1995).

Tabla 6-2. Características de la tradición Malambo

Características	Valdés, 1981 Malambo	Valdés, 1981 Los mangos	Langebaek y Dever, 2000
Tipos cerámicos	Malambo alisado ordinario Malambo alisado fino Malambo pulido con guijarro Malambo rojo bañado Malambo rojo zonificado	Los mangos alisado ordinario Los mangos alisado fino Los mangos pulido con guijarro Los mangos rojo bañado Los mangos inciso líneas	Malambo Gris. Malambo Burdo Malambo Rojo

Características	Valdés, 1981 Malambo	Valdés, 1981 Los mangos	Langebaek y Dever, 2000
	Malambo inciso líneas paralelas Malambo modelado inciso Malambo inciso punteado	paralelas Los mangos inciso punteado Los mangos modelado Los mangos modelado inciso	
Técnica de manufactura.	Enrollado en espiral	Enrollado en espiral	Enrollado
Textura:	Compacta, fino, granular	granular	Laminar, poroso
Tratamiento exterior	Pulido, inciso, alisado	inciso, líneas paralelas y modelado inciso	pulido
Formas	subglobular, globular, escudilla de mediana altura y fondo redondeado.	subglobular, globular, escudilla de mediana altura y fondo redondeado.	Ollas, Plato, cuencos ollas con borde engrosado, vasija naviformes, ollas de bordes engrosado,
Cocción	Oxidante y reducida	Oxidante y reducida	reductora u oxidante
Color de la pasta	Rojizo, anaranjado, carmelita oscuro, gris, negruzco	Rojizo zonificado	2.5 YR 6/4, 5Y6/2, 10YR 5/6, 10YR 6/6, 10YR 4/2. 2.5 YR 6/4, 5Y6/2, 10YR 5/6, 6/3YR, 7.5YR 5/4
Desgrasante	Arena ordinaria a fina, poco compacto por abundancia de desgrasante.	Arena ordinaria a fina, poco compacto por abundancia de desgrasante.	Arena con partículas blancas y materiales angulosos
Decoración	Semicírculos incisos bordes festoneados. Modelado inciso, pintura roja zonificada, líneas incisas anchas y pandas. Alisados finos. Motivos modelados zoomorfos, antropomorfos, geométricos	pintura roja zonificada, líneas incisas, alisado burdo	Apliques zoomorfos, incisiones líneas paralelas.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fuente: Elaboración propia

La cerámica recuperada en esta investigación arqueológica realizada para la línea Caracolí-Malambo Tramo 2, muestra huellas que evidencian un uso doméstico, ya que presenta hollines, costras y ahumados; además en ella se encuentran tipos de bordes que pueden corresponder a recipientes de un tamaño apto para almacenar alimentos; así mismo se encuentran también recipientes de un uso más simbólico, a modo de ajuares, debido a su alto contenido de decoraciones zoomorfas y antropomorfas; aspectos que son considerados como rasgos particulares del estilo de la cerámica Malambo.

Si bien la muestra cerámica recuperada, presenta algunas de las características de cada uno de los tipos cerámicos arriba mencionados, hemos decidido asociar nuestra muestra dentro de la tradición cerámica Malambo, de manera general, pues no se hallaron rasgos específicos diagnósticos de ninguna de los tipos en que se ha dividido esta tradición.

La información recuperada en la presente investigación no presenta muchos datos que puedan contribuir a interpretaciones claras acerca de la periodización de los estilos cerámicos definidos para la costa Atlántica. Sin embargo, se pretende dejar abierta la posibilidad de encontrar tanto en los yacimientos como en los hallazgos identificados, información importante que contribuya hacia un mayor entendimiento de estas problemáticas regionales en cuanto a la periodización de los estilos cerámicos y cronologías de ocupación. Sobre todo si se tiene en cuenta que, acuerdo con Langebaek

y Dever (2000), se evidencia un problema en cuanto a la cronología establecida por Valdés (1981) para Malambo, puesto que esta se realizó en base a formas y decoraciones de la cerámica de un solo sitio (Malambo). De este modo, los autores en referencia hacen visible la necesidad de realizar estudios de carácter regional que permitan un panorama más amplio en cuanto a las características de esta ocupación, por ahora debido a estos problemas en cuanto a su cronología, muchas de las inferencias e interpretaciones en cuanto a sus características en términos de población, economía, etc…, se deben considerar tentativas. Sería interesante, entonces, poder realizar un estudio no solo puntual, sino complementario con un reconocimiento de una zona más amplia, que permita contextualizar un poco más los sitios y así contribuir a entender las dinámicas sociales ocurridas y el uso del espacio por parte de los grupos sociales que habitaron esta zona de la región Atlántica.

6.3 ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA DEL PAREA DEL PROYECTO

La zonificación arqueológica que se realizó de acuerdo con los resultados de la prospección del área de influencia del proyecto, permitió establecer tres (3) zonas de potencial arqueológico, de acuerdo con las zonas más aptas para el asentamiento humano y con el tipo y densidad de las evidencias arqueológicas recuperadas, como se describe a continuación:

- **Zona 1, potencial arqueológico alto**

Corresponde a la zona donde se ubicaron los 7 yacimientos arqueológicos, en la que se hallaron los sitios con mayor densidad de materiales culturales, que geomorfológicamente corresponden a la subunidades de campos de arena.

Digitalización: Hemeroteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- **Zona 2, potencial arqueológico medio**

Corresponde a la zona donde se ubicaron los 18 hallazgos, pues en estos lugares se halló menor densidad de material arqueológico y geomorfológicamente, 15 de estos se ubican sorbe campos de arena, mientras que, 1 se halla sobre colinas suaves onduladas, otro sobre una ladera coluvial de pendiente suave y el otro sobre una terraza aluvial.

- **Zona 3, potencial arqueológico bajo**

Corresponde a las zonas en donde se encuentran el resto de sitios de torre y de postes, en los cuales no se hallaron vestigios arqueológicos y geomorfológicamente se ubican sobre las 4 unidades identificadas como campos de arena, colinas suaves onduladas, laderas coluviales de pendientes suaves y fuertes y terrazas aluviales.

7 SOCIALIZACIÓN

La socialización dentro del programa de arqueología preventiva, es uno de los aspectos más importante, ya que con esta se busca divulgar la información histórica y cultural que se encuentra en cada región y concienciar a la población sobre la importancia de conocer, respetar, proteger y preservar el patrimonio arqueológico de la nación, como lo da a entender la ley 163 de 1959 y el decreto 264 de 1963, que hablan sobre la conservación y protección del patrimonio material, realizando gran énfasis en la información estructurada que se obtiene de los objetos y contextos dejados por los antiguos habitantes y como esta información hace parte del devenir histórico de las comunidades contribuyendo al desarrollo de las identidades locales.

Las labores de divulgación consistieron en la realización de 2 charlas dirigidas a la comunidad de la Institución Educativa Técnica José Castillo Bolívar, de los grados decimo y once, del municipio de Soledad - Atlántico, con el fin de sensibilizarlos acerca de la importancia del patrimonio arqueológico y como un instructivo básico de cómo se debe proceder en caso de un hallazgo, antes, durante y después de la etapa de ejecución del proyecto.

Las actividades realizadas en el proceso de divulgación de los trabajos de prospección se dictaron en dos charlas y se trataron las siguientes temáticas:

1. Definición de arqueología Preventiva

2. Las fases de trabajo arqueológico

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

3. Concepto básico y contextualización sobre la arqueología

4. Aspectos técnicos del proyecto y del área de estudio

5. Los trabajos de prospección adelantados en la zona de estudio

6. El trabajo en laboratorio con los materiales arqueológicos

7. Socialización de un protocolo básico acerca de los pasos a seguir en caso de algún hallazgo fortuito.

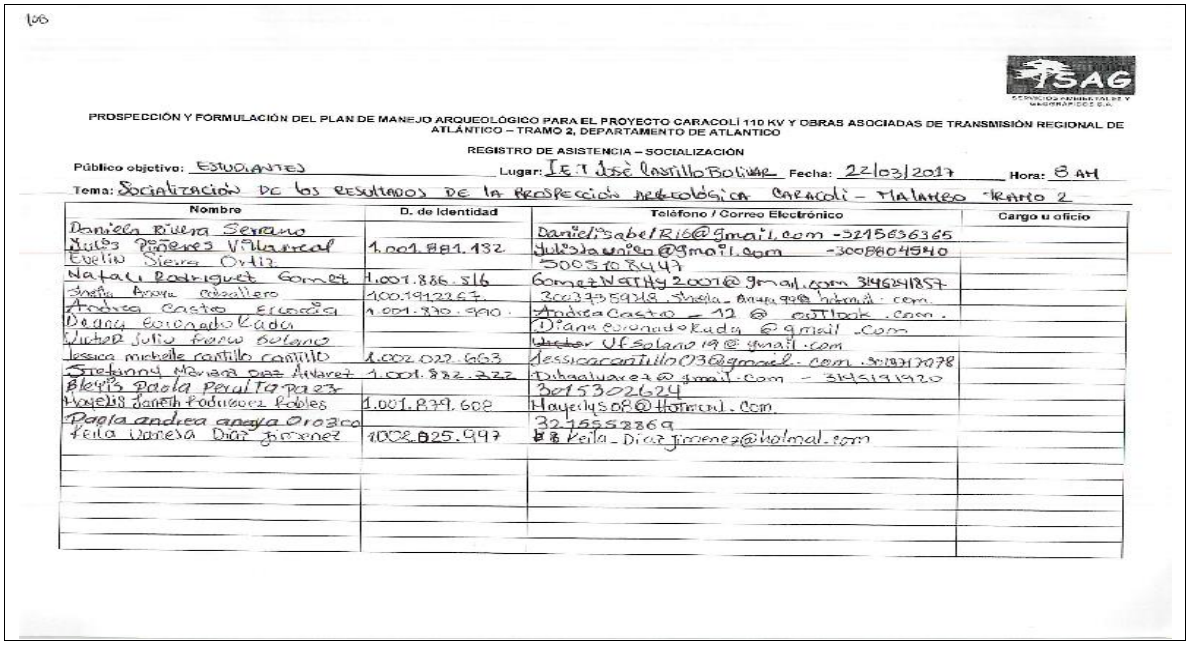
7.1 CHARLA 1: SOCIALIZACIÓN EN LA I.E.T. JOSÉ CASTILLO BOLÍVAR GRADO 10B



Digitalización autorizada. Especializada Arlette Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 7-1. Imágenes de la socialización en la I.E.T. José Castillo Bolívar grado 10B

Fuente: Elaboración propia



PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLÁNTICO

REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: ESTUDIANTES Lugar: IE T José Castillo Bolívar Fecha: 22/03/2017 Hora: 8 AM

Tema: Socialización de los resultados de la prospección arqueológica Caracolí – Malambo "Tramo 2

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Daniela Rivera Serrano		Danielisabel816@gmail.com -3215636365	
Julio Pinares Villarreal	1.001.881.132	Julioluvipa@gmail.com -3008804540	
Evelin Sierra Ortiz		3005708447	
Natali Rodriguez Gomez	1.001.886.516	Gomez NATHY 2007@ gmail.com 3146241857	
Sofia Anaya Caballero	1001912267	3007375918 Sofia. Anaya998 hotmail. com	
Andrea Castro Estrada	1.001.830.990	AndreaCastro_12 @ outlook.com	
Diana Granado Ruda		Diana granadoruda @ gmail.com	
Victor Julio Feria Solano		Victor Ufsolano19@gmail.com	
Jessica michelle castillo castillo	1.002.022.663	Jessicacastillo03@gmail.com 3103717078	
Stefanny Mariana Diaz Alvarez	1.001.882.322	Dalvarez@gmail.com - 3145194920	
Alexis Paola Peralta Pajaro		3015302624	
Hayelis Janeth Pedroza Robles	1.001.839.602	Hayelis08@Hotmail.com	
Paola andrea anaya Orozco		3245552869	
Feila Vanesa Diaz Jimenez	1002.825.947	Feila-Diazjimenez@hotmail.com	

10D

PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO

REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: ESTUDIANTES Lugar: I.E.T. José Castillo Bolivar Fecha: 22/03/2017 Hora: 8 AM

Tema: Socialización de los resultados de la prospección arqueológica Caracolí – Malambo Tramo 2

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Damian Jesus Rodriguez Jr.	129.504.116	3006301511 Damian.rodriguez23@gmail.com	Estudiante
Samir Alfio Mora Alba	1.002.134.668	3047591126 samir10026@hotmail.com	Estudiante
Hedwar Luis Orozco Polo		3126573570	Estudiante.
Stefany Juliana Pena	1.007.118.622	3017323693 tamyachual.2002@gmail.com	Estudiante.
Yaumer Castillo Hoyos	1.007.218.219	3014790693 Castillo.hy96@gmail.com	Estudiante.
Yojerlis Orozco Villamonte		3005559047 b-bellu26@gmail.com	Estudiante.
Cristian Chams Tilano	1.001.091.521	3014322186 Cristianchams.mms@gmail.com	Estudiante
Eddie Jose arellano ventura		3107288091	Estudiante
Laura Navarro Mendez	1.002.134.766	3011467118 lauranavarro@hotmail.com	Estudiante
Yeison Jemanuel Ucsa	1.000.040.700	3017498471 3102395634	Estudiante
Abraham de la Hoz Ospino	1.007.924.914	3007926358 Abrahamhoo@gmail.com	Estudiante
Luis rafael castro camacho	1.126.726.026	3014792836 luiskmacho05@gmail.com	Estudiante
Juan de dios moscote casseres	1.002.154.243	3112998004 juandediosmoscote@gmail.com	Estudiante

10D

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

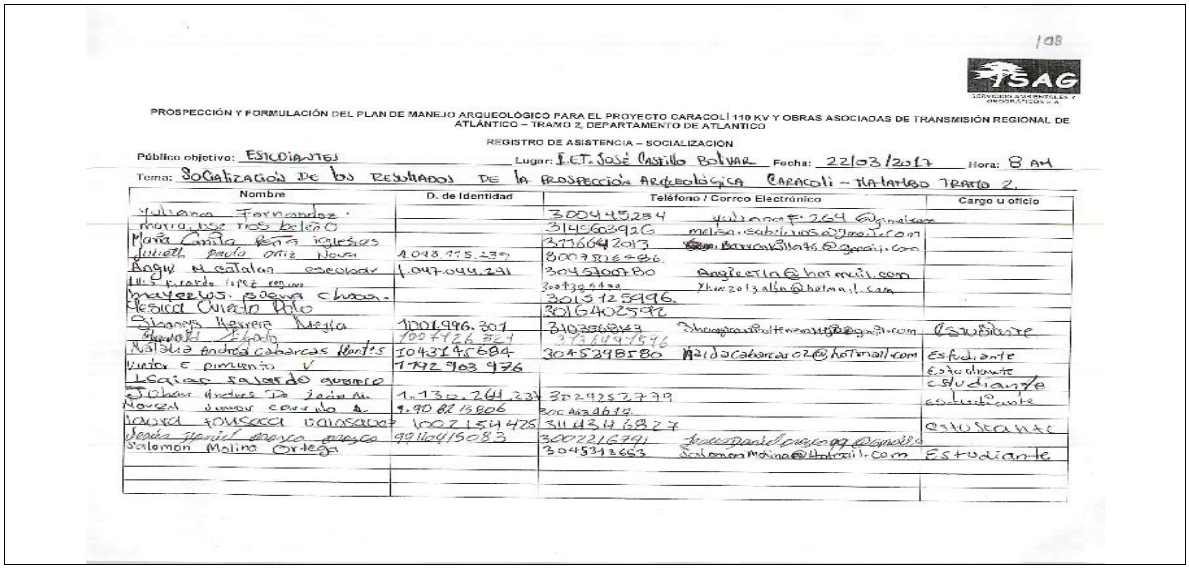
PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO

REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: ESTUDIANTES Lugar: I.E.T. José Castillo Bolivar Fecha: 22/03/2017 Hora: 8 AM

Tema: Socialización de los resultados de la prospección arqueológica Caracolí – Malambo Tramo 2

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Yolieth Arrieta Ruiz		3002889697	estudio
Yesenia García Castro		3046780163 / garciayesse@gmail.com	Estudio
Yennis Mariano Rocha	1.007.920.768	3157219001	Estudio.
Keiver Rocha Reyes	1.007.117.187	Kcreyes201@gmail.com	Estudio
Israel Junior Alvarado Urrutia	1.002.030.091	3014991141	Estudio
Mayra Marcela Aranzazo	1.043.654.002	Mayra.aranzazo@hotmail.com	Estudiante.
Yoyanis Mecino Cointaco	1001998756	3106923567 wayo.200223@hotmail.com	Estudiante
Omar Julio ordoñez		omarjose.julioordoñez@gmail.com	Estudiante
Hollman Ortiz padilla	1.001.182.795	hollmanortizortiz@gmail.com	Estudiante
Yuleydis Isabel Arrollo Orozco	1001881409	3013851438 mayerlisisabelarrollo@gmail.com	Estudiante
Heidy Lucero Acosta Olivares		3015956938 oliveroslucero912@gmail.com	Estudiante
Anderson Perez Reyes	1.002.753.019	3046988896 andersonperezreyes@gmail.com	Estudiante
Juan Carlos Mosiso Zambrano	1.001.882.822	302 3765405	Estudiante
Yeiser Salazar Cardozo		3013736376	Estudiante
Juliana Estefany Pimiento V.	1.000.990.507	3003598217	Estudiante
Yeison Andres Salgado Hernandez	1132694492	3046129668 (yeisonandres1998@gmail.com	Estudiante
Oscar Andres Barrios Sanchez	1.044.602.012	3215599977 Oscarandres.sanchez@gmail.com	estudiante
Wender de Jesus Trillo Caraballo	1.001.247.652	3008[illegible]@hotmail.com	estudiante



PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLÁNTICO

REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: ESTUDIANTES Lugar: I.E.T. JOSÉ Castillo Bolívar Fecha: 22/03/2017 Hora: 8 AM

Tema: Socialización de los resultados de la prospección arqueológica Caracolí – Tramo 2.

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Yuliana Fernandez		3004452854 yulianaf.364@gmail.com	
María Luz Ríos Beleño		3145603926 melisa.sabillones@hotmail.com	
María Camila Peña Iglesias		3776642013	
Juliett Paulo Díaz Nova	1.043.775.235	3007826486	
Angie N. Catalan Escobar	1.047.044.231	3045760780 Angiecatln@hotmail.com	
Luis Eduardo López Rojas		3007324444 Yhon2013alba@hotmail.com	
Mayerlis Bolaño Chacon.		3015125996.	
Jessica Curiel Pitto		3016402598	
Shanys Herrera Mejia	1001996.301	3107368243	Estudiante
Yuranki Tejada	1007726.764	3136447546	
Natalia Andrea Cabarcas Martis	1043745684	3045298580	Estudiante
Yuleiss Salgado Quiroz	1-192 903 976		Estudiante
Jhoan Andres De Jesus Navarro Cervino C.	1.130.264.237 9.908.13806	3024257799	Estudiante
Jhoana Tomasa Bolaños	1007154476	3114134827	Estudiante
Yeidis Yeniel Arroyo Arroyo	99102415083	3007216791	
Salomon Molina Ortega		3045313663 Salomonmolina@hotmail.com	Estudiante

Fotografías 7-2. Listado de asistencia

Fuente: Elaboración propia

7.2 CHARLA 2: SOCIALIZACIÓN EN LA I.E.T. JOSÉ CASTILLO BOLÍVAR GRADO 11B

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 7-3. Imágenes de la socialización en la I.E.T. José Castillo Bolívar grado 11B

Fuente: Elaboración propia

11

PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARAGOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO

REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: ESTUDIANTES Lugar: I.E.T. José Castillo Bolívar Fecha: 22/03/2017 Hora: 10 AM

Tema: Socialización de los resultados de la prospección arqueológica Caracolí – Malambo Tramo 2

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Dayana Castillo Hoyos	1.007279114	3013906676	estudiantes
Lordane mezo villalba	1.001875353	3008804540	estudiante
Gisela Johanna Rodriguez R.	1.001.849.609	3002551478	estudiante
María Isabel Acevedo E.	1.192.816.698	3007623400	estudiante
Daniel David Fernandez T.	1.007.835.190	3205220261	Estudiante
Yuriel Esteban Mesa Arias	1.043.119.470	300 149 3360	Estudiante
Jesús Martínez Carrascal	1.001.277.299	3133052221	estudiante
Wilber L. Avalos Gomez		3043665420	Estudiante
Jose Luis De la Hoz B.		3012419101	Jose Luis
Oberso Paola angarita M		3128348622	Oberso Paola
Yuleisy Quintero Pardo	1.007.116.910	3006107700 Yandy18Quin@Gmail.com	Estudiante
Yuleisy Quintero Pardo	1007116.911	3006107700 Yandy18Quin@Gmail.com	Estudiante.
Ophelia Rojano Zarate	???	3023842703	Estudiante
Dalia Higuera Mercado	1.193.535.108	3108300569	Estudiante
Valentina Esther Diaz Jimenez	1.002.022.711	3007167962 Diazvalma1820@gmail.com	Estudiante
Angie Vanessa Lenis Echenique	1/12/12000	301 1293 Blajanica13@gmail.com	Estudiante
Shirley Paola Rojas Pacheco	1007881869	3167413999	Estudiante

11

PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO

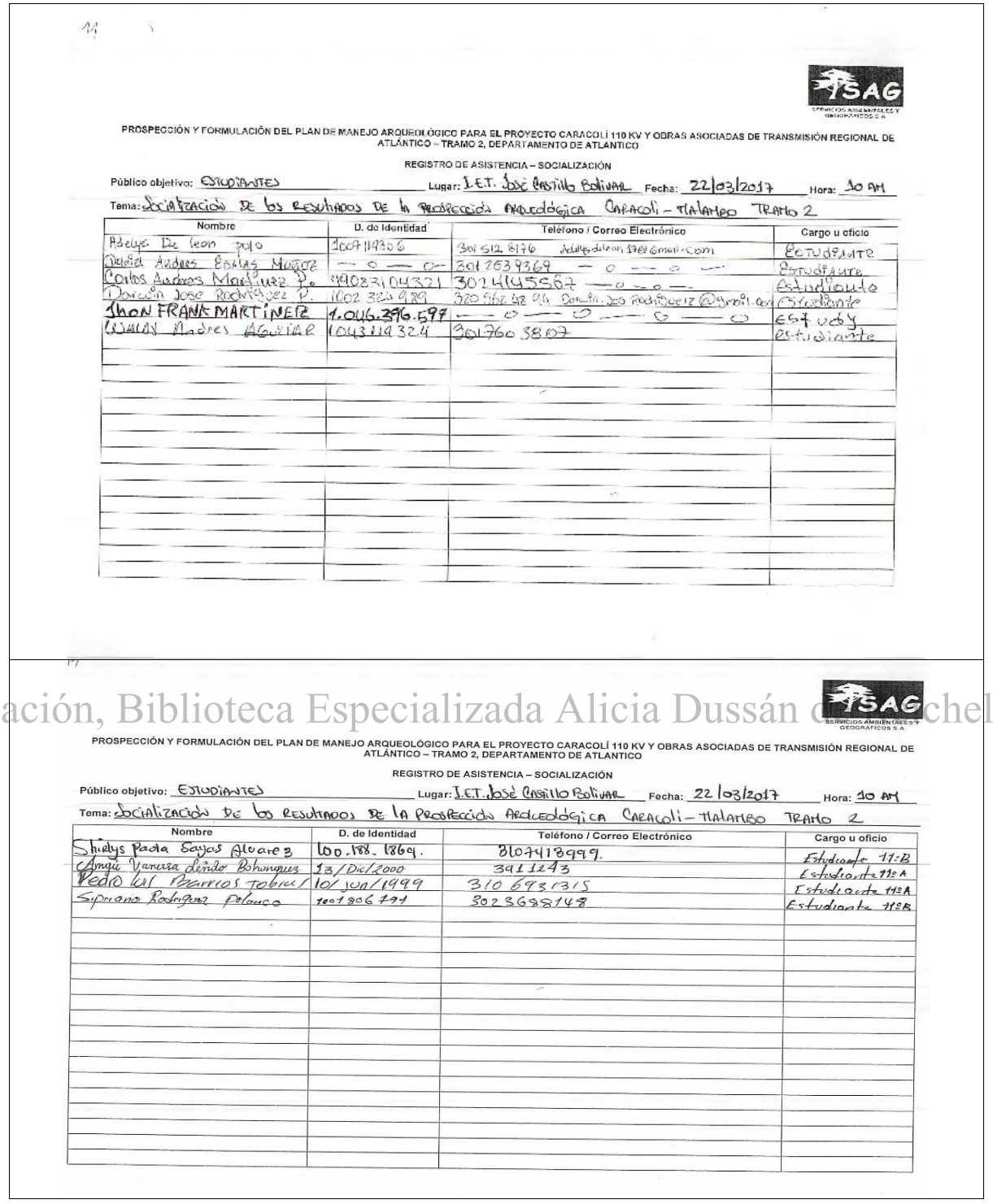
REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: ESTUDIANTES Lugar: I.E.T. José Castillo Bolívar Fecha: 22/03/2017 Hora: 10 AM

Tema: Socialización de los resultados de la prospección arqueológica Caracolí – Malambo Tramo 2

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Dayana Perez Jimenez	1.002.094.222	3002167588 - dayanamaicolaperezjimenez@g.	Estudiante
Yulay Jimenez Ramos		3017070408 - yulayjimenez.20@gmail.com	Estudiante
Melanit Jimenez medina		3043185866 de 3043276611	Estudiante.
Karla Vanessa De Jesus Sayas	1083.432.077	3022944155 - Karlasayas23@gmail.com.	Estudiante.
Yesica Andrea Gomez Ramos	1010085191.	3023618663 - Yesicag008@gmail.com	Estudiante.
Kathina pabola Escorcia Mendez	1.002.101.088	3016633227 - Kathy1a1999@gmail.com	Estudiante
Mary Daniela Simanca de la Hoz	1.001.897.901.	3007466688 - Marysdelahoz.D@gmail.com	Estudiante.
Carlos Blanco Salazar	1006572399	3003992388 - Carlos2001blanco@gmail.com	Estudiante
Daniela Angelica Arrieta	—	—	Estudiante
Joselin Jaola Arrieta	1043.126.902	3145404099 - Yomaro0412@3mail.com	Estudiante
Kenny Mariman Cervantes	1007218598	3006759766 - KennyMariman0@gmail.com	Estudiante
Daniel De Jesus Petromine	1192848955	— — — Dany Pinter@	Estudiante
Shara Isabel Martinez Ruiz	1.046.396.596	Shamartinez@outlook.es	Estudiante OK
Luidys Paola León Upegui	1043.116.945	3045900453 Luidys.leon.Mauriza@g.	Estudiante
Christian Ignacio Mendivil P.	1043.129.470	3005868496 —	Estudiante.
Michell J Montes Acuña	1001863619	3005095018 Michellmontes@gmail.com	Estudys

Digitalización Biblioteca Especializada Virginia Dussán de Reichel. ICANH



PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO

REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: ESTUDIANTES Lugar: I.E.T. José Castillo Bolivar Fecha: 22/03/2017 Hora: 10 AM

Tema: SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CARACOLÍ – TALAMBO TRAMO 2

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Adelys De leon polo	1007119306	301 512 8176 Adelysdeleon17@gmail.com	ESTUDIANTE
Daniel Andres Ebalas Muñoz	— o — o —	301 753 9369 — o — o —	ESTUDIANTE
Carlos Andres Martinez De.	1140831043321	302 4145567 — o — o —	Estudiante
Donovin Jose Rodriguez P.	1102 324 989	320 5862 48 94 Donovin.200 Rodriguez@gmail.com	Estudiante
JHON FRANK MARTINEZ	1.046.396.597 — o — o — o —		Estudiante
WILLIAN Andres AGUILAR	1043119324	301760 3807	Estudiante

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

PROSPECCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO CARACOLÍ 110 KV Y OBRAS ASOCIADAS DE TRANSMISIÓN REGIONAL DE ATLÁNTICO – TRAMO 2, DEPARTAMENTO DE ATLANTICO

REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: ESTUDIANTES Lugar: I.E.T. José Castillo Bolivar Fecha: 22/03/2017 Hora: 10 AM

Tema: SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CARACOLÍ – TALAMBO TRAMO 2

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Shirlys Paola Sayas Alvarez	100.188.1864.	3107418999.	Estudiante 11-B
Angie Vanessa Leñido Bohorquez	13/Dic/2000	3911243	Estudiante 11-A
Pedro Luis Barrios Tobio	10/ JUN/1999	310 6931315	Estudiante 11-A
Siprano Rodriguez Polanco	1001806791	3023688148	Estudiante 11-B

Fotografías 7-4. Listado de asistencia

Fuente: Elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

Aceituno Bocanegra, Francisco J. (1997): La cadena tecnológica. Un modelo de análisis de los conjuntos líticos. En: Boletín de Antropología, 11 (28), Universidad de Antioquia, Medellín pp. 146-167.

Álvarez-León, R., & Pachón, H. M. (2009). Arqueofauna encontrada en Puerto Chacho, sitio arqueológico del Caribe colombiano (3300 a. C.). *Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales*, *33*(128), 407-424.

Angulo Valdés, C. (1981). La tradición Malambo. (B. de la República, Ed.). Bogotá.

Angulo Valdés, C. (1988a). Arqueología de la Llanura Atlántica de Colombia: Balance y proyecciones. En Revisión crítica de la Arqueología del Caribe, Actas de segundo simposio de la fundación arqueológica del Caribe (pp. 37–43). Washington D.C.

Angulo Valdés, C. (1988b). Guájaro. En F. A. N. del B. de la R. (FIAN) (Ed.), Arqueología del norte de Colombia. Bogotá.

Angulo Valdés, C. (1995). Modos de vida en la prehistoria de la llanura atlántica de Colombia. (C. U. del Norte, Ed.), Universidad del Norte Barranquilla. Barranquilla.

Angulo Valdés, Carlos (1995). Modos de vida en la prehistoria de la llanura atlántica de Colombia. CERES, Universidad del Norte Barranquilla, Ediciones UNINORTE.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Atehortua, Sebastián & Arias, Julián (2016). Prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico, para el proyecto Caracolí 110 kV y obras asociadas de transmisión regional Atlántico Tramo 1.

Binford, Lewis 1998. En busca del pasado. Barcelona.

Bischof, H. (1966). Canapote--an Early Ceramic Site in Northern Colombia. Preliminary Report. En Actas del XXXVI Congreso Internacional de Americanistas (Vol. 1, pp. 484–491). Sevilla.

Butzer, Karl W. (1989): Arqueología, una ecología del hombre: método y teoría para un enfoque contextual.Traducción Aubet Semmler, María-José. Barcelona, Bellaterra.

Cardona Luís Carlos, Yepes Jorge Iván, Jaramillo Diego (2011). Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico en el área de influencia del proyecto hidroeléctrico Porce IV Intervenciones Arqueológicas en 10 yacimientos y monitoreo en las áreas de obras. Universidad de Antioquia – Empresas Públicas de Medellín. S.p.

Carvajal Contreras, Diana Rocío (2012). *Informe de Investigación: Proyecto Evaluación zoo arqueológica de concheros cercanos al Canal del Dique, Fase inicial*. Manuscrito sin publicar Instituto Colombiano de Antropología- ICANH-, Bogotá.

Carvajal Contreras, D.R. (2013). Los moluscos y la arqueología: análisis preliminar de tres sitios arqueológicos en el canal del Dique. Colombia. Bol. Cient. CIOH (31) 125- 142.

Chaix, L. (2005). Manual de arqueozoología. Barcelona: Ariel.

Chang, K.C. 1976. Nuevas perspectivas en arqueología. Edición Alianza. Madrid, España.

Clarke, David L. (1984): Arqueología analítica. Segunda edición, revisión de Bob Chapman. Ediciones Bellaterra S. A. Barcelona.

Cobos, F. J., & Rodríguez, A. M. (2013). Aproximación a la tecnología lítica del yacimiento achelense del Cortijo del Calvillo de Fuente Camacho (Loja, Granada). *Antiquitas*, (25), 5-16.

Correal-Urrego & Van der Hammen. (1977). Investigaciones Arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama. En B. de la República (Ed.), Premios de Arqueología (pp. 45–55). Bogotá.

Correal Urrego, G. (1990). Aguazuque: evidencias de cazadores, recolectores y plantadores en la altiplanicie de la Cordillera Oriental. En Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. (p. 271). Bogotá.

Criado, Felipe (1999): Del terreno al espacio, planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje. Universidad de Santiago de Compostela. CAPA 6.

Deere, D.U, y Patton, F.D. (1971) Slope stability in residual soils. Proceedings of the Fourth Panamerican Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering. San Juan de Puerto Rico. p.p:87-170p.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Díaz, Juan. y Puyana, Mónica (1994). *Moluscos del Caribe colombiano: un catálogo ilustrado*. Colciencias- Fundación Natura-Invemar, Bogotá.

Douglas, Mary e Isherwood, Baron (1990): El mundo de los bienes; hacia una antropología del consumo, Editorial Gibraljo, México.

Franco, A., Arroyave, V. & Torres, J. (2015). Programa de arqueología preventiva. Prospección y Plan de Manejo Arqueológico para la concesión costera Barranquilla-Cartagena. Unidades funcionales 4, 5, 6 y Rotonda, departamentos de Atlántico y Bolívar.

García-Vega, M.L., 1997.- Zoo-arqueología del Formativo Temprano de la costa Caribe: Un acercamiento del grupo prehistórico de Puerto Chacho. Tesis Profesional. Depto. de Antropología. Univ. Nal. De Colombia-Sede Bogotá, 145p.

González Amorena, María Paula y Enríquez Vásquez Rodrigo. 2003. “Conciencia histórica y cultura material: aproximaciones desde la enseñanza de la historia” comunicación presentada en: XIV simposios de didáctica de las ciencias sociales. En: Ballesteros y otros (Coords) El patrimonio y la didáctica de las ciencias sociales. Cuenca: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales –Universidad de Casilla La Mancha: Versión PDF.

Gutiérrez, E. (2016). Programa de arqueología preventiva - fase de prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico para el lote de ubicación de la subestación eléctrica Caracolí y la línea de transmisión termoflores - Caracolí -sabanalarga 220 kV (158 torres de trasmisión eléctrica).

Hoopes, J. (1994). Ford Revisited: A Critical Review of the Chronology and Relationships of Earliest Cerámic Complexes in the New World1-49. Journal of World Prehistory, 8(1), 1–49.

Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) (2010). Régimen legal y lineamientos técnicos de los programas de arqueología preventiva de Colombia. Instituto Colombiano de Antropologia e Historia (ICANH), Bogotá.

Kelly, R.L. 1988. The Three Sides of a Biface. American Antiquity 53:717-731.

Kelly, R. 1995. The foraging spectrum: diversity in hunter - gatherers lifeways. Smithsonian Institución Press.

Langebaek, C., & Dever, A. (2000). Arqueología en el Bajo Magdalena: un estudio de los primeros agricultores del Caribe colombiano. (ICANH, Ed.). Bogotá.

Langebaek, C. H., & Dever, A. (2001). Arqueología en el Bajo Magdalena: un modelo de poblamiento para los primeros agricultores del Caribe colombiano. En ISA (Ed.), Arqueología en estudios de impacto ambiental (Vol. 3, pp. 17–38). Bogotá.

López, Carlos E. (1999): Ocupaciones tempranas en las tierras bajas tropicales del valle medio del Río Magdalena sitio 05-Yon-002, Yondó, Antioquia. Santafé de Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.

Maldonado-Pachón, H.; R. Álvarez-León; S. Hincapié-Martínez & I. Cavalier, 1996.- Proyecto Arqueo fauna del sitio prehistórico de Puerto Chacho, Formativo Temprano (3000 a.C.) de la costa Caribe colombiana. Beca Santander de Colcultura - 1993 Segundo Semestre. Santa Fe de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Final: 1-119 + 2 anexos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Morton, J.E. (1960). Molluscs: An Introduction to their Form and Function. Harper Textbooks, New York, USA: 232 pp.

Morales, J. (2008). Zooarqueología en un contexto ritual: Posibilidades de estudio y ejemplos de aplicación en el Mediterráneo. In De dioses y bestias: Animales y religión en el Mundo Antiguo (pp. 13-32). Universidad de Sevilla.

Morales Múñiz, A. (1988). Identificación e identificabilidad: cuestiones básicas de metodología zooarqueológica.

Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). (2009) Guía para la descripción de suelos.

Orton, Clive (1988). Matemáticas para arqueólogos. Alianza Universidad 1988. 1º edición.

Otero de Santos, H. (2001). Rescate arqueológico en la subestación nueva Barranquilla. En ISA.v.3 (Ed.), Arqueología en estudios de impacto ambiental (pp. 39–80). Bogotá.

Outram, A. K. (2001). A new approach to identifying bone marrow and grease exploitation: why the “indeterminate” fragments should not be ignored. Journal of archaeological science, 28(4), 401-410.

Outram, A. K. (2002). Bone fracture and within-bone nutrients: an experimentally based method for investigating levels of marrow extraction. McDonald Institute for Archaeological Research.

Oviedo y Valdés (1944). Historia general y natural de la indias y tierra firme de mar océano. Asunción: Editorial Guarania

Oyuela Caycedo, A. (1987). Dos sitios arqueológicos con desgrasante de fibra vegetal en la serranía de San Jacinto (departamento de Bolívar). Boletín de Arqueología de La Fian, 2(1), 5–26.

Pintos, S., & Bracco, R. (1999). Modalidades de enterramiento y huellas de origen antrópico en especímenes óseos humanos. Tierras bajas del Este del Uruguay (ROU). *Arqueología y bioantropología de las Tierras Bajas. Montevideo: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. p*, 81-106.

Plazas, C; A. M. Falchetti; J. Saenz y S. Archila et al. (1993). La sociedad hidráulica zenú: Estudio arqueológico de dos mil años de historia en las llanuras del caribe colombiano. Colección Bibliográfica. Bogotá. Banco de la republica.

Posada, W. (2011). Programa de arqueología preventiva en el estudio de impacto ambiental para la ampliación del terminal portuario de Oiltanking Colombia, Cartagena – Colombia. Prospección arqueológica y plan de manejo.

Ramos, E., & Archila, S. (2008). Arqueología y subsistencia en Tubará. Siglos IX-XVI d.C. (E. Uniandes, Ed.). Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Preucel, R. W., & Mrozowski, S. A. (2010). *Contemporary archaeology in theory: The new pragmatism*. John Wiley & Sons.

Reichel-Dolmatoff, G., & de Reichel, A. D. (1953). Investigaciones arqueologícas en el Departamento del Magdalena, Colombia: 1946–1950. *Divulgaciones Etnológicas*, *3*(4), 1-122.

Reichel-Dolmatoff, G. & A. (1953). Investigaciones arqueológicas en el departamento del Magdalena, parte III, arqueología del bajo Magdalena. In I. de I. Arqueológicas (Ed.), Divulgaciones etnológicas (Vol. 3, pp. 1–98). Barranquilla.

Reichel-Dolmatoff, G. (1954). A preliminary study of space and time perspective in northern Colombia. American Antiquity.

Reichel-Dolmatoff, G., & Reichel-Dolmatoff, A. (1955). Excavaciones en los conchales de la Costa de Barlovento. Revista Colombiana de Antropología, 4(4), 247–272.

Reichel-Dolmatoff, G., & Dussan, A. (1956). Momil Excavaciones en el Sinú. (ICANH, Ed.), Revista Colombiana de Antropología (Vol. 5). Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. (1957) Reconocimiento arqueológico de la Hoya del rio Sinú. Revista Colombiana de antropología. Bogotá. ICAN

Reichel-Dolmatoff, G. (1965). Colombia. In Thames and Hudson (Ed.). Londres.

Reichel-Dolmatoff, G. (1965). Excavaciones arqueológicas en Puerto Hormiga:(Departamento de Bolívar) (Vol. 2). Universidad de los Andes.

Reichel-Dolmatoff, G. (1985). Monsú, un sitio arqueológico. Biblioteca Banco Popular.

Reichel-Dolmatoff, G. (1986). Arqueología de Colombia, un texto introductorio. Fundación Segunda Expedición Botánica. Bogotá.

Reichel-Dolmatoff, G. & A. D. (1991). Arqueología del bajo Magdalena: estudio de la cerámica de Zambrano. (F. De P. de la C. Banco Popular, Ed.).

Rodríguez, C. (1999). Cacicazgos Precolombinos y fronteras étnicas: El caso de la tradición Malambo y Los Chimilas del Bajo Río Magdalena. Programa de rescate arqueológico y monitoreo, línea de transmisión Sabanalarga-Fundación.

Rodríguez, J. V. (1998). Cacicazgos precolombinos y fronteras étnicas. Programa de rescate arqueológico y monitoreo Línea de transmisión Sabanalarga– Fundación. (I. – C. S. XXI, Ed.). Bogotá.

Rosenblüth, B., Fuenzalida, H. A., & Aceituno, F. (1997). Recent temperature variations in southern South America. *International Journal of Climatology*, *17*(1), 67-85.

Sahlins, M. (1972). Stone age economics. Chicago: Aldine-Atherton

Salcedo, L. (2000). Historia del poblamiento del territorio de la región Caribe de Colombia. En: Poblamiento y ciudades del Caribe colombiano. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Santos, G., Vergara, F., & Quintero, O. (2001). Rescate y Monitoreo Arqueológico Línea de Transmisión Eléctrica a 230 kV. Cerromatoso - Urrá I. En Interconexión Eléctrica S.A. (Ed.), Arqueología en Estudios de Impacto Ambiental (Vol. 3).

Servicios Ambientales y Geográficos SAG. (2016). Estudio De Impacto Ambiental proyecto Caracolí 110 kV. Medellín.

Servicios Ambientales y Geográficos SAG. (2017). Estudio De Impacto Ambiental proyecto Caracolí 110 kV. Medellín.

Winckler, Giovanna (2006). Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos. En: ww.winchkler.com.ar

Zambrano, F., Abello, A., & Giaimo, S. (2000). Historia del Poblamiento y ciudades del Caribe colombiano. Poblamiento de la Región Caribe de Colombia, Bogotá, Observatorio del Caribe Colombiano, 1-95.

The Integrated Taxonomic Information System (ITIS) https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=81471#null. Consultado el 18-04-2017.

ANEXOS

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ICANH
Instituto Colombiano de Antropología e Historia

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN
MINCULTURA

ICANH 130
No. Rad.0020

¿Aprobar? SI

Evaluación Cualitativa

Informe APROBADO

La propuesta es aprobada.
El grupo de arqueología ha evaluado la propuesta y observa que el documento presentado cumple con los requerimientos generales para este tipo de solicitudes.
Se debe tener en cuenta para la entrega del informe final de investigación algunas observaciones derivadas de la evaluación de la presente solicitud: 1) La zona donde se propone realizar el trabajo de evaluación y estimacion del potencial arqueológico es identificada como de alto potencial de hallazgo. Además, la propuesta menciona que la cimentación de las torres será de aproximadamente 5m de profundidad. En ese sentido, la metodologia de prospección puede incluir la realización de sondeos de control dentro de las áreas del trazado diferentes de los sitios de torre como la revision de perfiles de suelo expuestos, para complementar la contextualización arqueológica del estudio, las medidas de manejo definidas deben tener en cuenta las caracteristicas horizontales y verticales de las actividades de construcción y definir medidas concretas de mitigación de los eventuales impactos sobre el recurso cultural. 2) Se debe tener en cuenta que el documento no presenta las coordenadas de los sitios de torre, en ese sentido se prestará atención a la cartografía arqueólogica generada que se presente con el informe, esta debe seguir los requerimientos que se encuentran dentro de la guía presentación de informes finales (Guía Entrega Informes Finales, Pág. 3). 3) Dentro del informe final se deben incluir los registros de campo, ya sea en formato físico o digital (fichas de registro, coordenadas de las unidades de muestreo realizadas, fotografías etc.). 4) Con la carta de entrega del informe se debe anexar la información relativa a los responsables de la implementación del plan de manejo que sea definido. 5) El título del proyecto debe coincidir en todos los documentos finales (específicamente aquellos a entregar al ICANH), con el título de la autorización.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Conmutador: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530
contactenos@icanh.gov.co/ www.icanh.gov.co

2. PLAN DE MANEJO ARQUEOLOGICO LINEA CARACOLI TRAMO 2 (ANEXO 2)

Desde las múltiples consideraciones acerca del patrimonio arqueológico, específicamente de las de carácter normativo (ley 397 de 1997, decreto 833 del 2002 y ley 1185 del 2008 que modifica, adiciona y se dictan otras disposiciones de la ley 397 de 1997), la arqueología preventiva tiene como objetivo la recuperación y preservación de los bienes considerados como patrimonio arqueológico que puedan verse afectados por la construcción de obras civiles, además debe procurar dentro de sus tareas el estudio científico de las evidencias y la difusión de la información que se desprenda de este.

Partiendo de la importancia que revisten los vestigios arqueológicos detectados durante la prospección, se efectúo una valoración de cada subunidad de paisaje (sitio de obra) donde se recuperó evidencia arqueológica, en términos de su importancia para comprender los procesos históricos de poblamiento humano en el área de estudio, de tal manera que se pudiera realizar las evaluaciones encaminadas a calificar los grados de afectación que las obras civiles tendrán en cada uno de los yacimientos/hallazgos identificados en el arrea del proyecto, y por ende, sobre el patrimonio arqueológico de la nación. La evaluación se realiza con el fin de proponer las medidas preventivas y/o de mitigación más adecuadas, mediante la implementación de un conjunto de acciones arqueológicas específicas en cada uno de los sitios arqueológicos identificados en donde se desarrollaran las diferentes obras del proyecto.

Siguiendo a Criado (1999), el patrimonio arqueológico es ante todo el registro de la memoria del hombre. Tiene su objetivación material y su representación cultural en el registro arqueológico, por tanto, su estudio reúne saberes, produce recursos y discursos más allá de él; remite a técnicas, relaciones sociales, creencias y valores estéticos del pasado, posibilitando la creación de conocimiento de competencias propias del trabajo arqueológico. Acorde con ello, el ejercicio arqueológico propuesto para este estudio persigue, fundamentalmente, valorar el patrimonio arqueológico como todas aquellas expresiones materiales e inmateriales que contienen información, que posibilite la reconstrucción de nuestro pasado, nuestra memoria, en términos de procesos sociales (Criado, 1999). Dentro de este ejercicio también se considera la ejecución de actividades de sensibilización y divulgación de los resultados de las investigaciones arqueológicas realizadas con el propósito fundamental de dar a conocer aspectos importantes de la historia local, que posibiliten a la comunidad comenzar a valorar y proteger el patrimonio.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con lo anterior, entendemos aquí, que el significado y valor histórico de los bienes patrimoniales arqueológicos, sólo pueden darse con el estudio detallado y sistemático de los mismos (yacimientos arqueológicos/hallazgos y sus contenidos), los cuales no deben verse como fenómenos aislados, sino que cobran aún más sentido cuando es posible establecer correlaciones con las temáticas de investigación que se vienen planteado en las regiones circunvecinas. En este orden de ideas, la arqueología preventiva que se propone, consiste en implementar todas aquellas acciones encaminadas al estudio científico, la protección, la valoración y la difusión del patrimonio arqueológico. Con lo anterior, la arqueología preventiva es considerado como un programa de investigación científica, cuyo objeto fundamental es el aporte al conocimiento de nuestro pasado (ICANH, 2010).

Siguiendo esta línea, el Plan de Manejo Arqueológico, está sustentado a partir de la investigación científica que se realizó durante la fase de prospección, mediante la cual se identificaron y caracterizaron diferentes yacimientos y hallazgos arqueológicos, ubicados en diferentes subunidades de paisaje, en donde se realizarán obras para la línea Caracolí tramo 2, por lo que se implementarán en cada uno de ellos diferentes medidas de manejo arqueológico, según su grado de afectación.

El PMA consiste en aplicar medidas y acciones arqueológicas específicas que se relacionan con el potencial arqueológico identificado en la prospección que se realizó en las obras de la ampliación de la subestación Malambo, en el trayecto de la línea aérea Caracolí-Malambo, en el subterráneo Caracolí-Malambo, en el tramo aéreo Caracolí-Silencio y en los tramos subterráneos Caracolí-Silencio y 20 Julio. Las acciones a realizar tienen como propósito fundamental prevenir y/o mitigar los impactos negativos que sobre el patrimonio arqueológico genere el retiro de la capa orgánica, durante las excavaciones para la construcción de las obras civiles del proyecto Caracolí 110 KV y Obras Asociadas de Transmisión Regional de Atlántico – Tramo 2.

En relación con la normatividad vigente, el PMA (consultar decreto 833 del 2002, Articulo 1, Numeral 10), es un documento aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, que describe las intervenciones arqueológicas necesarias para la preservación, valoración y divulgación del Patrimonio Arqueológico en una zona de interés, antes y durante el desarrollo de las obras de infraestructura (ICANH, 2010).

2.1 MARCO NORMATIVO

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La protección del patrimonio arqueológico de la nación colombiana está regida por una serie de artículos de la constitución, leyes y decretos reglamentarios que vienen siendo establecidos desde hace más de 50 años. Algunas de estas leyes y decretos son las siguientes.

- Ley 163 de 1959. Por la cual se dictan medidas sobre defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación.
- Decreto 264 de 1963. Por el cual se reglamenta la ley 163 de 1959, sobre la defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación.
- Documento de diciembre de 1965. Consejo de Monumentos Nacionales. La salvaguarda, protección y exploración de los objetos culturales de índole arqueológica es función del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).
- Decreto 444 de 1967. Parágrafo al artículo 46. Queda prohibida la exportación de bienes que formen parte del patrimonio arqueológico.
- Decreto 522 de 1971. Artículo 50. Código Nacional de policía. Decomiso de piezas arqueológicas hallas por particulares.
- Decreto 1397 de 1989. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Por el cual se reglamenta la ley 163 de 1959, sobre la defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación.
- Resolución 49 de 1990. Consejo de Monumentos Nacionales. Por medio de la cual se revoca la Resolución No. 015 de 1990. Se estable el registro de bienes arqueológicos muebles.
- Artículos 63, 70, 71 y 72 de la Constitución Política de Colombia de 1991.

- Ley 99 de 1993. Ley del Medio Ambiente.
- Ley 397 de 1997. Ley General de la Cultura.
- Decreto 833 del 26 de Abril de 2002. Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 397 de 1997, en materia de Patrimonio Nacional y se dictan otras disposiciones.
- Decreto reglamentario 833 de 2002, la Ley 1185 del 12 de Marzo de 2008 y el decreto 2941 de 2009.
- Decreto 1080 de 2015

De acuerdo con estas leyes, toda obra de infraestructura debe elaborar un Plan de Manejo Arqueológico, que contemple su estudio y registro, con el fin de tomar decisiones tendientes a su recuperación, preservación y mitigación de impactos negativos, además de ejecutar actividades de sensibilización y divulgación de los resultados de las investigaciones. Por lo tanto, los estudios de Arqueología que se inscriban en proyectos de impacto ambiental, están regulados, además, por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, cuyas licencias ambientales se otorgarán solo mediante consulta al ICANH, como entidad delegada por el Ministerio de Cultura (Artículo 26, Decreto Reglamentario 1970 de 1997), quien emitirá el concepto sobre el componente arqueológico, Artículo 30, numeral 5º Decreto 1753 del 3 de Agosto de 1994 (ICAHN 2001).

Según lo anterior, todo estudio arqueológico debe contar con una licencia de estudio, otorgada por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. Como en efecto, ocurrió para la realización de la prospección arqueológica y la evaluación de los impactos al patrimonio arqueológico en las áreas de influencia del proyecto "Prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico para el proyecto Caracolí 110 kV y obras asociadas de transmisión regional de Atlántico – tramo 2, departamento de Atlántico", para el cual se contó con la licencia de intervención arqueológica 6419, otorgada por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La metodología de evaluación de impactos busca establecer una serie de parámetros que permitan hacer una valoración de cada uno de los yacimientos o hallazgos arqueológicos identificados en el área de influencia directa del proyecto, tomando en cuenta aspectos como su importancia para la explicación de los procesos históricos de ocupación en el área de estudio y a nivel regional y la afectación causada por las obras civiles del proyecto; con el fin de establecer el grado de impacto arqueológico de cada yacimiento o hallazgo, causado por las obras y proponer el Plan de Manejo Arqueológico, para cada uno de ellos.

Para la evaluación de los impactos causados por la construcción de las obras al patrimonio arqueológico se tomaron en cuenta criterios cualitativos (variables), que expresados de manera cuantitativa permiten hacer una ponderación de los impactos causados por el proyecto al patrimonio histórico y cultural. Para ello se establecieron variables como la frecuencia de evidencias arqueológicas, cantidad de niveles de excavación con material cultural, espesor de la capa de suelo en el cual se encuentra contenido el material cultural, presencia de rasgos y vulnerabilidad, cuya sumatoria da como resultado una calificación mediante rangos de impacto.

2.3 VARIABLES EMPLEADAS PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTOS

Las variables empleadas para evaluar el impacto son las siguientes:

7.2.1 Frecuencia de las evidencias arqueologías

La cantidad de materiales de importancia arqueológica puede ser un indicativo además de la densidad relativa de los materiales, de la intensidad con la que fue ocupado el lugar y/o el tiempo que duró la ocupación y/o las actividades allí realizadas.

Esta variable pondera la cantidad de la evidencia arqueológica (para nuestro caso conchas marinas, fragmentos cerámicos, conjuntos arqueofaunísticos y artefactos líticos) recuperada en cada uno de los yacimientos y hallazgos arqueológicos identificados en el área de estudio. Para ello se establecieron 3 rangos de frecuencia de aparición y sus respectivos valores así: **Alta (calificación de 5)** para yacimientos y/o hallazgos que tienen una frecuencia igual o mayor de 16; **Media** (calificación de 3) para yacimientos y/o hallazgos que tienen una densidad entre 9 y 15; **Baja (calificación 1)** para yacimientos y/o hallazgos que tienen una densidad menor o igual a 9 elementos.

7.2.2 Cantidad de niveles de excavación (5cm) con material cultural

Se relaciona esta variable con la presencia de material de interés arqueológico en relación con los procesos deposicionales naturales o culturales, manifestado en los diferentes niveles de excavación (se aclara que los niveles de excavación son arbitrarios, no responden a los procesos pos-deposicionales de las evidencias arqueológicas). Pues la recurrencia de vestigios en varios niveles puede dar cuenta de la duración de la ocupación, de los cambios a través del tiempo y pueden contribuir al establecimiento de estratos arqueológicos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En la calificación de esta variable se tomaron en cuenta las siguientes categorías, con sus respectivos valores: **Baja:** para yacimientos y/o hallazgos de 1 a 3 niveles con evidencias arqueológicas (calificación de 1); **media:** para yacimientos y/o hallazgos de 4-6 niveles con material cultural (calificación de 3); **alta:** para yacimientos y/o hallazgos de 7 o más niveles con vestigios culturales (calificación de 5).

7.2.3 Espesor de la capa de suelo en el cual se encuentra contenido el material cultural

Esta variable indica la presencia de materiales de interés arqueológico en relación con los procesos de remoción, abandono, trasporte y depositación de sedimentos, manifestado en la extensión horizontal y vertical que se identificó en los yacimientos o hallazgos. Esta relación puede dar cuenta de los procesos de poblamiento y de la duración de las ocupaciones a través del establecimiento de estratos.

En la calificación de esta variable se tomaron en cuenta las siguientes categorías, con sus respectivos valores: **Baja:** para yacimientos y/o hallazgos con un espesor de depositación de materiales menor o igual a 10cm (calificación de 1); **Media:** para yacimientos y/o hallazgos con un espesor de depositación de materiales de 11 a 20cm (calificación de 3): **Alta** para yacimientos y/o hallazgos con un espesor de depositación mayor o igual a 21cm (calificación 5).

7.2.4 Presencia de rasgos

Se refiere a los yacimientos o hallazgos arqueológicos en los cuales se hallaron rasgos. Estos sitios son importantes porque se constituyen como espacios que permiten el estudio de elementos culturales relacionados con las prácticas constructivas (forma, tamaño, empleo de aglutinantes, etc.) y con la apropiación cultural del espacio, los patrones de asentamiento y la dinámica de poblamiento.

Los datos recuperados en la prospección sobre la presencia de este tipo de vestigios, son apenas indicadores que con un estudio más detallado, podrían ampliar el conocimiento que se tiene sobre la dinámica de poblamiento de la zona de estudio, así como profundizar en temas relacionados con la apropiación y construcción de una territorialidad.

Con esta variable se pretende dar un factor de ponderación a los yacimientos o hallazgos arqueológicos donde se identificaron rasgos, de la siguiente manera: **Baja:** en donde no se detectaron rasgos o elementos que indiquen la presencia de uno de éstos (calificación 0); **Alta:** presencia de rasgos (calificación de 2).

7.2.5 Vulnerabilidad

Esta se mide de acuerdo con la afectación causada a los yacimientos y/o hallazgos por la construcción de las obras civiles (ubicación) que se realizaran en el área del proyecto y/o por el deterioro al que están siendo sometidos por agentes naturales o por actividades antrópicas ajenas a la obra: cultivos, ganadería, erosión, construcciones, entre otras.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

De acuerdo a lo anterior, el grado de vulnerabilidad de un yacimiento o hallazgo arqueológico se define de la siguiente manera: **baja** para yacimientos y/o hallazgos ubicados fuera de la obra (calificación de 1), **media** para yacimientos ubicados en el área de influencia directa de la obra (calificación de 3) y **alta** para yacimientos ubicados en el área de influencia directa de la obra y con alteraciones por agentes ajenos a la obra (calificación de 5).

7.2.6 Grado de impacto

Por tanto, el cálculo del grado de impacto causado por la construcción de las obras civiles del proyecto, en cada uno de los yacimientos y/o hallazgos arqueológicos identificados en la prospección, se calculó mediante la sumatoria de los valores obtenidos en cada una de las variables definidas previamente, de la siguiente manera: frecuencia de evidencias arqueológicas + cantidad de niveles de excavación con material cultural + espesor de la capa de suelo en la cual se encuentra contenido el material + presencia de rasgos+ vulnerabilidad. Sumatoria que da como resultado una calificación mediante rangos de impacto altos, medios y bajos.

Con los valores obtenidos se pudieron establecer los siguientes rangos de impacto: de 1 a 10 calificación **baja,** de 11 a 15 calificación **media** y mayor o igual a 16 calificación **alta** (Tabla 2-1).

Tabla 2-1. Grado de impacto sobre las subunidades de muestreo prospectadas con matrial de interes arqueologico

Yacimiento/hallazgo	**Frecuencia de las evidencias arqueológicas (**Alta: ≥16=5 Media: 10 y 15 =3 Baja: ≤9= 1 **)**	**# de niveles de excavación con material cultural** (Alta: ≥ 7=5 Media: 4 y 6=3 Baja: 1 y 3=1)	**Espesor de la capa de suelo en el cual se encuentra contenido el material cultural (**Alta: ≥ 21cm=5 Media: 11cm y 20cm =3 Baja:≥ 10cm =1**)**	**Presencia de rasgos (**Alta:2 Baja: 0)	**Vulnerabilidad (**Alta: 5 Media: 3 Baja: 1**)**	**Sumatoria valores**	**Grado de impacto** Alto: 1-10 Medio:11-15 Alto: mayor o igual 16 **()**
Yacimiento 1	5	5	5	0	5	20	Alto
Yacimiento 2	5	3	5	0	5	18	Alto
Yacimiento 3	5	5	5	0	5	20	Alto
Yacimiento 4	5	3	3	0	5	16	Alto
Yacimiento 5	5	5	5	2	5	23	Alto
Yacimiento 6	5	5	5	0	5	20	Alto
Yacimiento 7	5	3	5	0	5	18	Alto
Hallazgo 1	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 2	3	1	1	0	5	10	Bajo
Hallazgo 3	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 4	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 5	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 6	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 7	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 8	3	1	1	0	5	10	Bajo
Hallazgo 9	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 10	1	1	1	0	3	6	Bajo
Hallazgo 11	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 12	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 13	1	1	1	0	3	6	Bajo
Hallazgo 14	1	1	1	0	3	6	Bajo
Hallazgo 15	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 16	1	1	1	0	3	6	Bajo
Hallazgo 17	1	1	1	0	5	8	Bajo
Hallazgo 18	5	1	1	0	5	12	Medio

Fuente: Elaboración propia

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La evaluación anterior se implementó con el fin de mitigar el impacto, pérdida y daño al patrimonio arqueológico durante la construcción de las obras del proyecto, al igual que identificar, valorar y rescatar las evidencias arqueológicas que puedan aparecer durante la fase de ejecución. Lo antes expuesto, busca obtener la mayor cantidad de información de cada sitio para aportar elementos a la discusión acerca de los procesos de poblamiento y cambio social de los grupos humanos antiguos que habitaron el actual territorio de Barranquilla, Soledad, Galapa y Malambo, concretamente este último.

La evaluación de los 7 yacimientos y los 18 hallazgos arqueológicos registrados en el área de influencia directa del proyecto (postes y puntos de torre), permitió establecer una calificación alta en siete de ellos, media en uno hallazgo y baja en los diecisiete restantes. Los yacimientos del uno al siete fueron considerados como altamente impactados por las obras porque obtuvieron una calificación alta debido a que contienen más de cinco niveles de excavación con material arqueológico – excepto los yacimientos 2, 4 y 7, se recuperó un cúmulo de elementos de interés arqueológico, entre los que se cuenta fragmentos

cerámicos, conchas, restos óseos de diversas especies y artefactos líticos, este último en muy bajas densidades. La evidencia corresponde al período Formativo Medio – tradición Malambo- definido hacia la zona Sur del municipio de Barranquilla. Adicional, son unidades de paisaje que por su localización – se ubican entre la zona de terrazas y de laderas coluviales suaves- son aptas para ser habitadas, hipótesis que se correlaciona con la presencia de un rasgo en el yacimiento 5 (torre 20). El grado de vulnerabilidad es alto, puesto que se hallan en los sitios donde se emplazaran las estructuras.

El hallazgo arqueológico 18, fue considerado como de mediano impacto por que presento una densidad media a baja de elementos de interés de arqueológico (conchas), solo en tres niveles se halló material, no se observaron rasgos y presenta una vulnerabilidad alta por situarse en el sitio de obra T4 del tramo Caracola-Silencio.

Los hallazgos de 1 a 17 fueron considerados de bajo impacto por contener no más de 11 elementos de interés arqueológico recuperados entre 1 y 2 niveles de excavación, con un espesor no mayor de 10cm de la capa de suelo que contenía los materiales; no se observaron rasgos. Con respecto a la vulnerabilidad, se calificó como alta por que se localizan en el área de impacto directo de la obras.

Debido a las características e importancia histórica de la zona bajo estudio, a manera de resumen, se plantean las siguientes intervenciones que serán ampliadas en líneas posteriores.

1. **Actividades de rescate:** consiste en la realización de excavaciones con dimensiones básicas superiores o iguales a 40 m^2, las cuales se realizaran en cada uno de los 7 yacimientos identificados. Sus áreas podrían variar acorde a cada yacimiento y al material cultural recuperado.
2. **Labores de monitoreo arqueológico permanente**: consiste en el acompañamiento a las obras durante el proceso de remoción de suelos a lo largo de toda la etapa constructiva. Esta labor se orienta a un seguimiento constante a todas las actividades de movimiento de suelos, donde se recomienda permanecer hasta finalizar el proceso de excavación para la construcción de las obras del proyecto, hecho que se sustenta en el proceso de formación de los suelos del área de estudio.
3. **Actividades de rescate en el monitoreo:** consiste en la recuperación de evidencia arqueológica y contextos que puedan ser detectados durante las labores de remoción de suelo con maquinaria/manual, que no fueron detectados en la prospección.
4. **Actividades de prospección en zonas con superficies duras: consiste en el** acompañamiento a las obras que impliquen remoción de superficies duras o perforaciones en sitios específicos y para prospección luego del retiro del vertimiento de pavimento. Para este caso el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), en su documento Régimen Legal y Lineamientos Técnicos de los Programas de Arqueología Preventiva en Colombia (2010), reza lo siguiente: *……de todas formas, la realización de muestreos convencionales debe esperar al levantamiento de las superficies duras por efecto de las obras mismas de ingeniería o restauración asociadas al proyecto.* Esta información se ampliará en el desarrollo del presente documento.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

7.2.7 Medidas de Manejo Arqueológico: Acciones a Desarrollar

El Plan de Manejo Arqueológico para el proyecto *"Caracolí 110 KV y obras asociadas de trasmisión regional de Atlántico-Tramo 2, departamento de Atlántico*", contempla varias medidas de manejo arqueológico; las preventivas, las de mitigación y las cautelares, que junto con el programa de socialización y divulgación (arqueología pública), buscan preservar, salvaguardar y dar a conocer la información que se tiene sobre el patrimonio arqueológico de la nación Colombiana. Las medidas preventivas consisten en excavaciones en los yacimientos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 y en el hallazgo 18, calificados con un grado de impacto alto y medio para este último; las medidas de mitigación consisten en monitoreos arqueológicos en todos los sitios de obra durante el proceso de remoción del suelo; mientras que las medidas cautelares, se refieren a la prospección arqueológica, en las áreas de obras que se localizan en superficies duras, luego de levantadas las capas de asfalto o concreto; cuya metodología puede variar dependiendo del tipo de excavación que se requieran para la instalación de las tuberías de los tramos de línea subterránea.

Este plan de manejo se formuló bajo la premisa que la mitigación de los impactos está en relación directa con la cantidad y cualidad de la información arqueológica que se recupere y que pueda aportar a la dinámica de investigación arqueológica regional, y por ende, a la formulación de hipótesis sobre el poblamiento y el cambio social en la zona bajo estudio.

El Plan de Manejo Arqueológico se desarrollara de la siguiente manera:

2.3.1.1 Medidas preventivas

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Estas medidas tienen como objetivo recuperar evidencias arqueológicas estratificadas para su análisis contextual y datación absoluta, facilitando, la asociación crono-cultural, así como el diagnóstico diferencial del uso de los espacios por parte de las comunidades del pasado.

Las intervenciones arqueológicas deben ser realizadas antes del inicio de las obras civiles, con lo cual se busca recuperar un corpus de información estructurada en el hallazgo y los yacimientos valorados como de alto impacto, que serán destruidos o alterados por la afectación del suelo para la construcción de las obras del proyecto Caracolí 110 kV y obras asociadas de trasmisión regional de Atlántico-Tramo 2, departamento de Atlántico. Para ello se empleará una metodología que garantice la recuperación detallada de la información arqueológica de cada una de los depósitos, en aspectos relacionados con las características de los suelos, los eventos deposicionales del material cultural, la secuencia o secuencias de ocupación; la obtención de muestras y sus respectivos análisis permitirán determinar cronologías y eventualmente el uso dado por el hombre a estos espacios.

Las intervenciones consistirán en la realización de muestreos sistemáticos en la totalidad del área de los yacimientos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 y del hallazgo 18, lo cual permitirá obtener mayor información sobre el comportamiento de los suelos y la distribución vertical y horizontal de las evidencias materiales. Los datos que se obtengan de este muestreo, permitirán definir los lugares más representativos en los que se realizarán cortes estratigráficos, los cuales deben ser mayores o iguales a 40 m^2, procurando abarcar el área de impacto directo de los sitios de poste y torre (Mapa 2-1).

Por su parte, para el hallazgo 18 se recomienda un corte de 4x1 m^2 ubicado según el resultado de la implementación de los muestreos sistemáticos. Estas intervenciones se definieron de acuerdo con la calidad de los elementos arqueológicos recuperados durante la prospección (conchas de moluscos) y con la conformación estratigráfica de la subunidad de paisaje en la que se encontró. Con la realización de esta excavación se pretende entender con más detalle qué tipo de actividades humanas pretéritas se desarrollaron allí, además de corroborar la existencia de materiales cerámicos, líticos o rasgos que se puedan asociar a las conchas recuperadas.

Las áreas a excavar se delimitarán y se dividirán con cuerdas formando una rejilla o grilla de cuadrículas de 1 m^2. La excavación se efectuará mediante la técnica de niveles arbitrarios de 5cm de espesor, que consiste en la retirada progresiva y sucesiva de capas de 5cm de grosor, con un control espacial y vertical por cuadrícula, de los elementos encontrados, para lo cual se diligenciará la ficha de excavación -o de cuadrícula- (Figura 2-1), en la que se consigna la información extraída en cada una de ellas para cada nivel de 5cm. La ficha incluye la localización exacta de cada elemento arqueológico identificado (vestigios cerámicos y líticos), rasgos (fogones, pozos de almacenamiento, entierros etc.), y ecofactos (carbón, semillas, etc.). En esta también se consignaran otras observaciones como alteraciones naturales producidas por raíces y animales y por procesos antrópicos recientes como arados para cultivos, entre otros. Cabe anotar, que las excavaciones deben ser realizadas respetando la estratigrafía natural de la zona (microrelieve).

Durante el proceso de excavación se debe cribar el suelo y recolectarán muestras de suelos que permitan realizar análisis de presencia de macro-restos por el método de flotación. Las muestras serán tomadas en cada nivel arbitrario de excavación de 5cm de espesor y en una o dos cuadrículas por corte. También se tomarán muestras de suelo de los perfiles identificados como modales en cada uno de los cortes, para realizar análisis físico - químicos, polen y fitolitos y almidones de las muestras artefactuales que lo ameriten. Las muestras serán tomadas por capas de 5cm de espesor y respetando los horizontes de suelo identificados.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Se recomienda entonces realizar los análisis especializados que se consideran pertinentes: carbono 14, polen y fotolitos, fisicoquímicos de suelos, almidones, residuos químicos, secciones delgadas y en caso de hallar restos óseos humanos o de otras especies, realizar análisis de caracterización básica y de oligoelementos para obtener información sobre compuestos dietarios, entre otros, que puedan considerarse pertinentes de acuerdo con los resultados de las excavaciones.

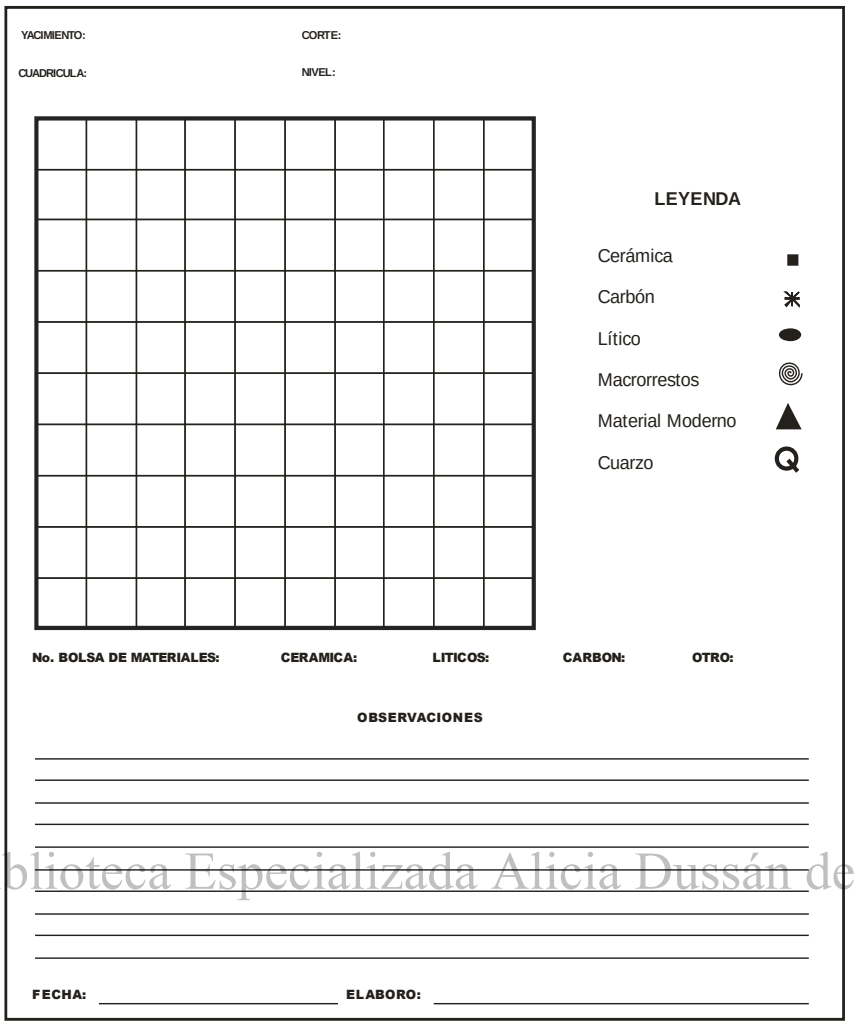


Figura 2-1. Ficha de excavación o cuadricula
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con las excavaciones estratigráficas en área se pretende obtener un corpus estructurado de información arqueológica en aspectos como:

- La ubicación vertical (estratigráfica) y espacial de material cultural arqueológico, que posibilite realizar inferencias sobre la secuencia de ocupación de la unidad geomorfológica (sitio arqueológico), y la diferenciación del uso del espacio dado por el hombre a través del tiempo.
- Identificación de otros rasgos, que a partir de alteraciones y cambios en la estratigrafía como huellas de postes de estructuras de vivienda, pozos empleados para el almacenamiento de alimentos o para depositar las basuras, fogones y entierros entre otros, brinden la posibilidad de comprender el uso integral dado por el hombre a la unidad de paisaje (sitio arqueológico).
- La identificación de los componentes del sitio: cantidad de ocupaciones y su ordenación en la secuencia estratigráfica y deposicional de materiales.
- Obtener muestras contextualizadas para realizar análisis que aporten información sobre los usos dados por el hombre a esos lugares: suelos para análisis físico - químicos, palinológicos, de almidones, fitolitos y carbón para datación, entre otros.

En síntesis, con la intervención de los contextos arqueológicos seleccionados para excavaciones estratigráficas, se espera avanzar en el estudio específico de yacimientos, con el propósito de obtener información básica relacionada con su cronología, su utilización y significación sociopolítica.

Con lo anterior, se busca aportar información valiosa que permita vincular estos contextos con el conocimiento de las dinámicas y los procesos de cambio social que se han presentado durante las diferentes ocupaciones reportadas en el contexto regional del área de estudio, a las que se han asociado los materiales hallados en la prospección realizada.

Con la información arqueológica que se obtenga de esta y otras investigaciones arqueológicas desarrolladas en el área de estudio, se pretende dar cuenta del estado del conocimiento histórico y arqueológico que se tiene de la zona de estudio, e inculcar en las poblaciones del área de estudio y en el personal que construirá el proyecto, la manera de proteger, preservar y valorar el patrimonio histórico y cultural de la nación Colombiana, a través de la implementación de diferentes estrategias de divulgación y socialización del conocimiento arqueológico que se produce mediante esta y otras investigaciones arqueológicas ya realizadas en la región.

2.3.1.2 Características del yacimiento que requiere medidas preventivas

2.3.1.2.1 Yacimiento 1

El yacimiento 1 se ubica en el sitio donde se emplazará el Poste 30, en el sector Malambito del municipio de Malambo, departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 922.672,5449 – Y 1.690.969,607 a una altura de 19 msnm. Se sitúa en una unidad geomorfológica denominada como Planicie de Formación Eólica, en donde se observan alteraciones producto de la construcción de una vía terciaria de aproximadamente 2,5metros de ancho y cuya cobertura vegetal corresponde a pastos enmalezados. El área de afectación directa por la cimentación de la estructura (Poste 30) será de 49 m^2 (Fotografías 2-1).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 2-1. Panorámica Yacimiento 1
Fuente: Elaboración propia

En el sitio se realizaron 4 pozos de sondeo con un espaciado de 8 m entre cada uno, con una profundidad mínima de 75cm y máxima de 100cm; ubicados espacialmente en el

perímetro de la marcación del punto de poste, tratando de abarcar el área de impacto directo de la obra. (Tabla 2-2).

Tabla 2-2. Coordenadas de los pozos de sondeo densidades de materiales,Yacimiento 1

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel
Ps 1	922665,917	1690971,857	
Ps 2	922673,570	1690971,286	5 (Niveles 17 y 20)
Ps 3	922671,802	1690963,436	3 (Nivel 14)
Ps 4	922663,933	1690965,224	35 (Niveles 6 al 14)
Ps 5	922680,013	1690967,510	2 (Nivel 6)
Ps 6	922674,991	1690970,841	
Ps 7	922669,947	1690964,989	6 (Niveles 7, 9 y 13)
Ps 8	922661,203	1690967,111	2 (Nivel 15)

Fuente: Elaboración propia

El área del muestreo arqueológico se delimitó mediante un polígono de 307 m^2 (Tabla 2-3), el cual abarcó el área de afectación directa del poste, así como la concentración de materiales culturales hallados en los 8 pozos de sondeo.

Tabla 2-3. Tabla Vértices Yacimiento 1

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	922663,027	1690976,298
V2	922674,933	1690975,636
V3	922683,532	1690965,714
V4	922672,287	1690958,438
V5	922656,081	1690964,391
V6	922663,027	1690976,298

Fuente: Elaboración propia

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En total se caracterizaron un total de 3 capas con leves diferencias estratigráficas en cuanto a su color, contenido, textura y estructura, cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 2-2).

Capa 1: Corresponde a una matriz de suelo de 28cm de espesor en promedio, presenta una coloración que esta entre el café amarillento (10YR 3/4) y café grisáceo (10YR 4/2) de textura arenosa con presencia de algunos limos, la estructura es granular y la consistencia del suelo es ligeramente dura, en donde se observaron algunas raicillas finas aisladas. Este evento se reportó en los ocho (8) pozos de sondeo. Además se reporta la presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Presenta una matriz de suelo de 43cm de espesor en promedio, de tonalidades café (10YR 5/3 y 4/3) y café grisáceo (10YR 5/2), con una textura arenosa y una estructura granular de consistencia suave a suelta, en la que se registra muy poca actividad radicular. Este evento se reportó en 6 de los 8 pozos de sondeo realizados, y en él se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Capa 3: La matriz corresponde a un suelo de 29cm de espesor de coloración café (7.5YR 4/3), de textura arenosa con algunos limos, estructura granular y consistencia de suave a suelta de grano fino con ausencia de actividad radicular, este evento solo se observó en el pozo de sondeo 2 y se registra la presencia de fragmentos cerámicos.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 2-2. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 1
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 1
  - Muestra cerámica

El material cerámico identificado en este yacimiento consta de 53 fragmentos, entre los que, 11 fragmentos (20%) se descartaron por ser menores a 1cm^2 (micro-fragmentos). El resto de la muestra analizada y caracterizada consta de 42 fragmentos (80%) discriminados así: 36 fragmentos de cuerpos (85,7 %) y 6 fragmentos de bordes (14,3%), Cuya distribución vertical por niveles (Tabla 2-4) muestra las mayores frecuencias entre los niveles 11 (50-55cm) y 12 (55-60cm).

Tabla 2-4. Distribución de fragmentos cerámicos por niveles, yacimiento 1

Nivel	Parte/Pieza		Total
	Borde	Cuerpo	
6	3	3	6
7		2	2
8		1	1
9		3	3
11	2	11	13
12	1	8	9
13		1	1
14		3	3
15		1	1
17		2	2
20		1	1
Total	6	36	42

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

  - Muestra Lítica

La muestra lítica se compone de un artefacto tallado, elaborado en granodiorita, el cual presenta evidencias de haber sido utilizado como un elemento de maceración o como una mano de moler, pues se observan en este huellas de modificación por uso ubicadas en una de sus caras, pero evidencia que fue reutilizada posteriormente como núcleo de extracción ya que presenta huellas de desbastamiento en la otra cara lateral. Este artefacto presenta un grado de meteorización fresca y una forma rectangular, con un largo de 136mm, un ancho de 89mm y un espesor de 66mm y posee córtex en el 80% de su masa.

2.3.1.2.2 Yacimiento 2

Se localiza en el sitio de torre 5 en el sector Malambo viejo, municipio de Malambo departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 918400,2077 - Y 1695536,561 a una altura de 65m.s.n.m (Fotografías 2-3) y se ubica en la unidad geomorfológica de Planicie de Formación Eólica. Presenta una cobertura vegetal de pastos arbolados, entre la que se observan alteraciones producto de un cercado, una vía terciaria, una torre de energía y del pisoteo de ganado. El área total de afectación directa de esta torre es de 81 m^2 de acuerdo a la descripción técnica del proyecto.



Fotografías 2-3. Panorámica Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

En este yacimiento se realizaron inicialmente 4 pozos de sondeo (Tabla 2-5) con un espaciado de 10m, cuyas profundidades variaron entre los 95cm y los 110cm, en donde se hallaron materiales culturales consistentes en 37 fragmentos cerámicos, 2 artefactos líticos y 6 conchas (en los pozos de sondeo 2, 3 y 4).

Tabla 2-5. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 2

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel	Otros
Ps 1	918397,023	1695539,28		
Ps 2	918406,632	1695534,16	33 (Niveles 11, 12 y 14)	
Ps 3	918399,837	1695527,65	3 (Niveles 12 y 14)	
Ps 4	918391,1	1695531,77	1 (Nivele 3)	Conchas (Nivel 14)
Ps 5	918401,937	1695536,83	4 (Nivel 10)	

Digitalización, Biblioteca Esperanza Alicia Durán de Reichel. ICANH

Fuente: Elaboración propia

El muestreo permitió delimitar un contexto arqueológico o yacimiento mediante un polígono con un área de 159 m^2, el cual abarcó el área de afectación directa de la torre 5, ara de concentración de materiales culturales hallados en los 5 pozos de sondeo excavados (Tabla 2-6).

Tabla 2-6. Tabla vértices Yacimiento 2

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	918396,885	1695540,530
V2	918403,553	1695538,467
V3	918407,998	1695534,974
V4	918399,584	1695525,132
V5	918388,948	1695531,323
V6	918396,885	1695540,530

Fuente: Elaboración propia

En este yacimiento, en total se caracterizaron un total de 2 capas con algunas diferencias estratigráficas, cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 2-4):

Capa 1: Consiste en una matriz de suelo de 91cm de espesor en promedio, que presenta una coloración que está entre el café (10YR 4/3), café grisáceo oscuro (10YR 4/2) y café amarillento oscuro (10YR 4/3), de textura arenosa, estructura granular y de consistencia ligeramente dura a suelta, en la que se observa una tenue actividad radicular. Este evento

se reportó en los 5 pozos de sondeo y en 4 de ellos se reportó la presencia de material cultural representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Presenta una matriz de suelo de 50cm de espesor de tonalidad café amarillento (10YR 4/4) con textura areno-arcillosa de estructura débil y de consistencia suave a suelta, que no se registra actividad radicular. Este evento se reportó solo en el pozo de sondeo 2 y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos y artefactos líticos.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 2-4. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 2
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 2
    - Muestra Cerámica

En este yacimiento se identificaron 41 fragmentos, de los cuales fueron descartados 4 por ser menores a 1cm^2, considerados como micro-fragmentos; en consecuencia, la muestra caracterizada y analizada consto de 37 fragmentos discriminados en 32 fragmentos de cuerpos (86,5%) y 5 fragmentos de bordes (13,5%), cuya distribución vertical muestra que sus mayores frecuencias se ubican entre los niveles 10 (50-55cm) y 14 (65-70cm) (Tabla 2-7).

Tabla 2-7. Distribución de fragmentos cerámicos por niveles, yacimiento 2

Nivel	Parte/Pieza		Total
	Borde	Cuerpo	
10		2	2
12		3	3
13	7	6	13
14	1	31	32
17	1	4	5
18	2	23	25
19		17	17
20	2	10	12
21	1	1	2
Total	14	97	111

Fuente: Elaboración propia

    - Muestra Lítica

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El material lítico recuperado corresponde a un canto rodado fragmentado, del cual se conserva tan solo un 40% de la pieza y que corresponde a un fragmento de un hacha pulida (parte distal). Este lítico está elaborado en basalto y presenta un grado de meteorización fresca, tiene una forma rectangular, en sección trasversal trapezoidal y unas dimensiones de 70mm de largo, 90mm de ancho y 25mm de espesor. Además presenta un talón indeterminado y huellas de modificación debido a su uso en su parte distal.

También se recuperó otro lítico modificado por uso, de forma indeterminada y cuyo soporte se halla incompleto. Fue realizado en cuarcita, que presenta un nivel de meteorización fresco y tiene un largo de 44mm, un ancho de 20mm y un espesor de 13mm. Este artefacto lítico presenta huellas de alisamiento en ambas caras producto de un intenso desgaste y se ubica dentro de la categoría de pulidor.

La distribución vertical del material lítico en el yacimiento 2, ubica estos artefactos en piedra en los niveles 1 y 14, este último asociado a material cerámico.

    - Otras evidencias arqueológicas

Igualmente, se halló una concentración de conchas de donde se recuperaron 6 conchas de moluscos Bivalvos como muestra para analizar en laboratorio. Estas conchas recuperadas del yacimiento 2 asociadas al sitio de torre 5, pozo de sondeo 2, nivel 14; fueron medidas, pesadas y numeradas de acuerdo al código asignado en la bitácora de campo; sus características generales se describen en la siguiente tabla (Tabla 2-8).

Tabla 2-8. Características de las conchas recuperadas en el yacimiento 2

Concha #	Largo (cm)	Ancho (cm)	Grosor (cm)	Peso g.
1	2,4	2,1	0,2	0,5
2	1,9	0,9	0,1	0,4
3	1,8	1,1	0,1	0,5
4	1,1	0,8	0,1	0,5
5	0,9	0,5	0,1	0,5
6	0,3	0,4	0,1	0,5

Fuente: Elaboración propia

2.3.1.2.3 Yacimiento 3

En el sitio de Torre 6 se encuentra el Yacimiento 3, localizado sobre una Planicie de Formación Eólica en el sector Malambo viejo, municipio de Malambo departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 918.490,834 - Y 1.695.305 a una altura de 64 msnm, cuya superficie presenta erosión y una cobertura vegetal de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales. El área de afectación directa por la construcción de la torre 6 consta de 81 m^2 aproximadamente (Fotografías 2-5).



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 2-5. Panorámica Yacimiento 3

Fuente: Elaboración propia

Los muestreos arqueológicos realizados consistieron inicialmente en 4 pozos de sondeo espaciados cada 10m entre ellos, ubicados espacialmente en las demarcaciones de las patas o bases que sostendrán la estructura (Tabla 2-9).

Tabla 2-9. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 3

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel
Ps 1	918268,993	1694964,903	79 (Niveles 17 al 20)
Ps 2	918493,326	1695306,620	48 (Niveles 13, 14 y 20)
Ps 3	918280,160	1694970,518	2 (Nivel 21)
Ps 4	918275,648	1694958,803	
Ps 5	918492,146	1695315,694	6 (Niveles 10 y 12)

Fuente: Elaboración propia

Para delimitar el contexto arqueológico identificado se realizó un polígono con un área de 44 m^2, el cual abarcó el área de afectación directa así como la concentración de materiales culturales hallados en los 5 pozos de sondeo (Tabla 2-10).

Tabla 2-10. Tabla vértices Yacimiento 3

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	918489,596	1695317,010
V2	918493,247	1695317,645
V3	918495,628	1695305,262
V4	918492,294	1695304,945
V5	918489,596	1695317,010

Fuente: Elaboración propia

En este sitio, en total se encontraron 2 capas cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 2-6):

Capa 1: Presenta una matriz de suelo de 74cm de espesor en promedio, con una coloración que esta entre el café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2), café amarillento oscuro (10YR 4/4), una textura arenosa, una estructura granular y una consistencia ligeramente dura a suelta, en la que se observa una tenue actividad radicular. Este evento se reportó en los 5 pozos de sondeo, con presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Tiene una matriz de suelo de 47cm de espesor, con tonalidades de café amarillento (10YR 6/4 y 4/4) y café grisáceo (10YR 4/2), de textura arenosa, estructura granular y consistencia es suelta a suave, que presenta una actividad radicular tenue. Este evento se encuentra presente en los pozos de sondeo 1, 3, 4 y 5, en donde se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.



Digitalización, Biblioteca Especializada Felicia Gordon de Reichel. ICANH



Fotografías 2-6. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 3
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 3
  - Muestra Cerámica

La muestra cerámica correspondió a 135 fragmentos, de los cuales 24 (17,8%) se descartaron ya que fueron considerados micro-fragmentos por ser menores a 1cm^2. De este modo, la muestra caracterizada y analizada consto de 111 piezas cerámicas (82,2%) separadas en 97 partes de cuerpo (87,4%) y 14 partes de bordes (12,6%), verticalmente se ubican entre los niveles 10 (50-55cm) y 21 (100-105cm) cuyas mayores frecuencias se observan en el nivel 14 (65-70cm) y 18 (85-90cm) (Tabla 2-11).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 2-11. Distribución de fragmentos cerámicos por niveles, yacimiento 3

Nivel	Parte/Pieza		Total
	Borde	Cuerpo	
10		2	2
12		3	3
13	7	6	13
14	1	31	32
17	1	4	5
18	2	23	25
19		17	17
20	2	10	12
21	1	1	2
Total	14	97	111

Fuente: Elaboración propia

2.3.1.2.4 Yacimiento 4

Se localiza sobre una Planicie de Formación Eólica en el municipio de Malambo departamento de Atlántico en las coordenadas planas X 919980,1736 – Y 1691973,691 a una altura de 52 msnm. En este se observaron alteraciones producto de un cercado y un cultivo de algodón, aunque también presenta una cobertura vegetal compuesta de un mosaico de cultivos. En relación a la obra, este yacimiento se ubica donde se emplazará el sitio de torre 17, cuya área de afectación directa por será de 81 m^2 (Fotografías 2-7).



Fotografías 2-7. Panorámica Yacimiento 4
Fuente: Elaboración propia

Los muestreos realizados en este yacimiento consistieron en 4 pozos de sondeo espaciados cada 10m, ubicados hacia el perímetro de la marcación de la torre abarcando el área de afectación directa. (Tabla 2-12).

Tabla 2-12. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 4

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel
Ps 1	919988,846	1691979,317	60 (Niveles 10,13,14,16 y 17)
Ps 2	919985,648	1691968,152	3 (Nivel 16)
Ps 3	919976,248	1691969,612	1 (Nivel 14)
Ps 4	919977,693	1691979,454	
Ps 5	919997,151	1691976,863	
Ps 6	919996,143	1691967,020	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fuente: Elaboración propia

El área de muestreo se delimitó con un polígono de 302 m^2, el cual abarcará el área de afectación directa de la torre 17 y la concentración de materiales culturales hallados en los muestreos realizados en el punto de torre (Tabla 2-13).

Tabla 2-13. Tabla vértices Yacimiento 4

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	919976,579	1691980,306
V2	919988,992	1691980,554
V3	919998,517	1691978,014
V4	919997,406	1691965,473
V5	919974,387	1691967,854
V6	919976,579	1691980,306

Fuente: Elaboración propia

En este yacimiento, en total se caracterizaron un total de 4 capas estratigráficas cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 2-8):

Capa 1: Presenta una matriz de suelo de 34cm de espesor en promedio, con una coloración que está entre el café (10YR 5/3) café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2), café amarillento (10YR 5/4 y 4/3), una textura arenosa, una estructura granular y una consistencia ligeramente dura a suelta, en la que se observa una tenue actividad

radicular. Este evento se reportó en los 6 pozos de sondeo, con presencia de material cultural representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Es una matriz de suelo de 42cm de espesor, con colores en tonalidades entre café amarillento (10YR 5/4, 4/4 y 4/6), café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2) y café (10YR 5/3), una textura arenosa, una estructura granular y una consistencia suelta a suave, que presenta una actividad radicular muy tenue. Este evento se encuentra presente en los 6 pozos de sondeo excavados, en los que se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Capa 3: Este evento consiste en una matriz de suelo de 37cm de espesor, con colores entre café amarillento (10YR 4/4, 6/4 y 5/6) y amarillo café (10YR 6/8), una textura arenosa, una estructura granular y una consistencia suelta a suave, que no presenta actividad radicular. Este evento se encuentra presente en 4 pozos de sondeo (PS1, PS2, PS3 y PS6), en donde se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 2-8. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 4
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 4
  - Muestra Cerámica

El material cerámico consistió en 64 fragmentos cerámicos, de los cuales 7 (10,9%) fueron descartados ya que se consideraron micro-fragmentos por ser menores de 1cm, la muestra restante 57 (89,1%) se compone de 50 fragmentos de cuerpos (87,7%) y 7 parte de bordes (12,3%), verticalmente sus mayores frecuencias se ubican hacia el nivel 10 (45-50cm) (Tabla 2-14).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 2-14. Distribución de fragmentos cerámicos por niveles, yacimiento 4

Nivel	Parte/Pieza		Total
	Borde	Cuerpo	
10	2	31	33
13	1	5	6
14	2	6	8
16	1	7	8
17	1	1	2
Total	7	50	57

Fuente: Elaboración propia

2.3.1.2.5 Yacimiento 5

En relación a la obra se ubica en la Torre 20, la cual se localiza en el municipio de Malambo departamento de Atlántico, en las coordenadas planas X 920.527,356 - Y 1.691.171,199 a una altura de 37 msnm. Se ubica en una Planicie de origen eólico y en la superficie presenta alteraciones producto del pisoteo de ganado, aunque presenta una cobertura vegetal de pastos arbolados (Fotografías 2-9). El área total de afectación directa por la cimentación de la torre es de 81 m^2.



Fotografías 2-9. Panorámica Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propio

En este sitio se realizaron 4 pozos de sondeo con un espaciado regular de 10m entre ellos, ubicados en las demarcaciones existentes donde se emplazaran las cuatro patas o bases que sostendrán la estructura metálica de la torre. (Tabla 2-15).

Tabla 2-15. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 5

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel	Otros
Ps 1	919988,846	1691979,32	98 (Niveles 9,14 y 15)	Restos Óseos (Nivel 14 y 15
Ps 2	919985,648	1691968,15	65 (Niveles 11,12,14,15,16 y 18)	Restos Óseos (Nivel 16)
Ps 3	919976,248	1691969,61	29 (Nivel 14)	Restos Óseos (Nivel 10)
Ps 4	919977,693	1691979,45	24 (Niveles 8,9,13 y 15)	
Ps 5	919997,151	1691976,86	102 (Niveles 9,10,12,14,15,16,17,21)	
Ps 6	919996,143	1691967,02	86 (Niveles 9,11,13,17)	Restos Óseos (Nivel 13)

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para este sitio se delimitó un área de muestreo arqueológico con un polígono de 834 m^2 que abarcara tanto el área de afectación como los muestreos arqueológicos (Tabla 2-16).

Tabla 2-16. Tabla vértices Yacimiento 5

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	920523,346	1691175,214
V2	920546,841	1691176,325
V3	920570,812	1691166,959
V4	920536,205	1691154,577
V5	920514,773	1691146,321
V6	920523,346	1691175,214

Fuente: Elaboración propia

Se caracterizaron un total de 3 capas cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 2-10).

Capa 1: Presenta una matriz de suelo de 51cm de espesor en promedio, presenta una coloración que esta entre el café (10YR 4/3) café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2) y café amarillento (10YR 4/6), de textura arenosa, estructura granular y consistencia ligeramente dura a suelta, en la que se observa una tenue actividad radicular. Este evento se reportó

en los 6 pozos de sondeo, además se reporta la presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos y artefactos líticos.

Capa 2: Es una matriz de suelo de 47cm de espesor, con colores en tonalidades que corresponden a café amarillento (10YR 4/5) café grisáceo (10YR 4/2) y café (10YR 5/3), una textura arenosa, una estructura granular y una consistencia suelta a suave, que presenta actividad radicular tenue. Este evento se encuentra presente en los 6 pozos de sondeo, en donde se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos y artefactos líticos.

Capa 3: Este evento consiste en una matriz de suelo de 35cm de espesor, con presencia de colores entre café amarillento (10YR 5/4) y amarillo café (10YR 6/6 y 6/8), una textura arenosa, una estructura granular y una consistencia suelta a suave, que no presenta actividad radicular. Este evento se encuentra presente en 5 pozos de sondeo (PS2, PS3, PS4, PS5 y PS6) y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos y artefactos líticos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 2-10. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 5
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 5
  - Muestra Cerámica

La muestra cerámica asociada a este yacimiento se compone de 479 fragmentos, de estos fueron descartados 218 debido a que presentaban un tamaño menor a 1cm, considerados micro-fragmentos, en consecuencia la muestra restante corresponde a 261, separados en 238 fragmentos de cuerpo (91,2 %) 19 fragmentos de bordes (7,3%) 2 fragmentos de bases (0,8%) 1 figurina antropomorfa (0,4%) y 1 falsa asa (zoomorfa) (0,4%), la distribución vertical evidencia que el material se ubica entre los niveles 8(40-45cm) y 21 (100-105cm), cuyas mayores frecuencias se localizan en el nivel 10 (45-50cm) y 14 (65-70cm) mostrando dos períodos donde hubo mayor intensidad en la ocupación (Tabla 2-17).

Tabla 2-17. Distribución de fragmentos cerámicos por niveles, yacimiento 5

	Parte/Pieza					
Nivel	**Asa**	**Base**	**Borde**	**Cuerpo**	**Figurina antropomorfa**	**Total**
8				3		3
9				21		21
10	1	2	1	42	1	47
11			2	22		24
12			1	7		8
13			2	26		28
14			11	60		71
15				35		35
16			2	12		14
17				7		7
18				2		2
21				1		1
Total	1	2	19	238	1	261

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fuente: Elaboración propia

  - Muestra Lítica

La muestra recuperada en este yacimiento corresponde a 3 líticos tallados y a una pieza pulida. La distribución vertical del material lítico hallado en el yacimiento 5, muestra que los artefactos se hallaron en los niveles 10 (un artefacto en el pozo de sondeo 4), en el nivel 13 (un artefacto en el pozo de sondeo 6) y en el nivel 14 (dos artefactos, uno en el pozo de sondeo 4, nivel 10; el segundo en el pozo de sondeo 5, nivel 14).

  - Restos Óseos

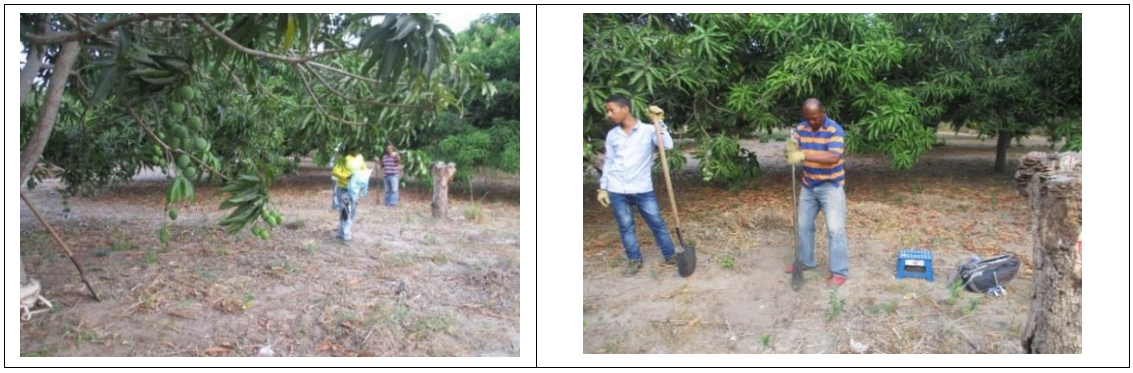
En el área de yacimiento 5, además del material cerámico y lítico, se hallaron restos biológicos de animales asociados al material prehispánico, en total se recuperaron 112 de los cuales se separaron 65 para su análisis y conservación; cabe anotar que la los fragmento óseos recuperados pertenecen a más de un individuo y más de un taxón, por lo tanto estamos hablando de un sitio donde se encontraron restos de diferentes tipos de animales con diferente tratamiento antrópico.

Dentro de la muestra se hallaron elementos como epífisis y diáfisis parciales de partes anteriores y posteriores de una gran variedad de individuos; además vertebras, costillas, algunas placas craneales y restos óseos parciales no identificados, lo que permitió hacer una identificación preliminar de algunas de las especies y la clasificación de las mismas. Esto restos óseos hallados en la Torre 20 del Hallazgo 5, se recuperaron en 4 de los 6

pozos de sondeo realizados, así: en el PS1 se recuperaron 9 restos óseos (Nivel 14), en PS2 se recuperó un restos (Nivel 16), al igual que en PS6 (Nivel 13), y por último, se recuperaron 54 restos en PS3 (Nivel 10), siendo este último donde se concentró la mayoría del material biológico.

2.3.1.2.6 Yacimiento 6

Se ubica en el municipio de Malambo, departamento de Atlántico en las coordenadas planas X 921.192,4689 – Y 1.690.796,526 a una altura de 38 msnm. En relación a la obra se encuentra en el sitio donde se emplazará la torre 23 sobre una Planicie de origen Eólica, que presenta una cobertura vegetal de pastos arbolados, en la que se observan alteraciones producto de un camino y la siembra de algunos árboles frutales. El área total de afectación directa por la cimentación de la torre es de 81 m^2 (Fotografías 2-11).



Fotografías 2-11. Panorámica Yacimiento 6
Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En este sitio se realizaron 4 pozos de sondeo con un espaciado regular de 10m entre cada uno, ubicados en las demarcaciones existentes donde se emplazaran las cuatro patas o bases que sostendrán la estructura metálica de la torre. (Tabla 2-18).

Tabla 2-18. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de material, Yacimiento 6

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material Cultural/Nivel
Ps 1	921192,940	1690793,336	23 (Niveles 10,18,19,23 y 25)
Ps 2	921202,889	1690792,428	
Ps 3	921202,207	1690781,367	
Ps 4	921192,258	1690782,165	59 (Niveles 6,7,16,19 y 20)
Ps 5	921197,191	1690787,574	
Ps 6	921192,076	1690797,763	8 (Niveles 8)

Fuente: Elaboración propia

Para este sitio se delimitó un área de muestreo arqueológico con un polígono de 253 m^2 que abarcara tanto el área de afectación como los muestreos arqueológicos (Tabla 2-19).

Tabla 2-19.Tabla vértices Yacimiento 6

Vértices	Coordenada X	Coordenada Y
V1	921190,573	1690799,293
V2	921204,755	1690794,002
V3	921203,485	1690777,915
V4	921189,303	1690780,455
V5	921190,573	1690799,293

Fuente: Elaboración propia

En total se caracterizaron un total de capas cuyas características se presentan a continuación (Fotografías 2-12):

Capa 1: Corresponde a una matriz de suelo de 57cm de espesor en promedio, una coloración que esta entre el café (10YR 5/3) café grisáceo (10YR 5/2 y 4/2), gris (10YR 6/1) y café amarillento (10YR 4/6), de textura arenosa, estructura granular y consistencia ligeramente dura a suelta, en la que se observa una tenue actividad radicular. Este evento se reportó en los 6 pozos de sondeo, además se reporta la presencia de material cultural, representado en fragmentos cerámicos.

Capa 2: Matriz de suelo de 40cm de espesor, las tonalidades que se observan corresponden a café (10YR 6/3, 5/3 y 4/3), gris (10YR 5/1) y café amarillento (10YR 6/4) presenta una textura arenosa de estructura granular, la consistencia es suelta a suave, presenta actividad radicular tenue, este evento se encuentra presente en los 6 pozos de sondeo y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Capa 3: Este evento consiste en una matriz de suelo de 15cm de espesor, de color (10YR 6/4), de textura arenosa, estructura granular y consistencia suelta a suave, el cual no presenta actividad radicular. Este evento solo se observó en los pozos de sondeo 1 y 5 y en él se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Capa 4: Presenta una matriz de suelo de 24cm de espesor, con un color de tonalidad amarilla (10YR 7/6), una textura arenosa, una estructura débil, de consistencia suave a suelta, que no registra actividad radicular. Este evento se reportó solo en los pozos de sondeo 1 y 5 y se hallaron materiales culturales representados en fragmentos cerámicos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH





Fotografías 2-12. Perfiles pozos de sondeos realizados en el Yacimiento 6
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 6
  - Muestra Cerámica

El material cerámico consistió en 90 fragmentos cerámicos, de los cuales 29 (23,2%) fueron descartados ya que se consideraron micro-fragmentos por ser menores de 1cm, la muestra restante 61 (67,3%) se compone de 57 fragmentos de cuerpos (93,4%) y 4 parte de bordes (6,6%); verticalmente sus mayores frecuencias se ubican hacia los niveles 6 (25-30cm) y nivel 20 (95-100cm) (Tabla 2-20).

Tabla 2-20. Distribución de fragmentos cerámicos por niveles, yacimiento 6

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

	Parte/Pieza		
Nivel	**Borde**	**Cuerpo**	**Total**
6		9	9
7		8	8
10		2	2
16		3	3
18		5	5
19	1	8	9
20	3	11	14
21		5	5
23		4	4
25		2	2
Total	4	57	61

Fuente: Elaboración propia

2.3.1.2.7 Yacimiento 7

El yacimiento 7 se ubica en el sitio de torre 12A, el cual se localiza en el sector de Caracolí, municipio de Malambo, departamento del Atlántico, ubicado geográficamente en las coordenadas planas X919134,66 - Y1693334,86 a una altura de 21 metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por situarse en una unidad geomorfológica denominada Planicie de formación Eólica en la que se observan alteraciones antrópicas asociadas a un camino y una cobertura vegetal que corresponde a un pasto alto. El área de afectación directa es de 49 m^2 que corresponde a la cimentación de la estructura (Fotografías 2-13).



Fotografías 2-13. Panorámica Yacimiento 7
Fuente: Elaboración propia

Inicialmente en el lugar de torre se realizaron 4 pozos de sondeo (Tabla 2-21) con un espaciado de 5metros entre cada uno, los muestreos alcanzaron una profundidad máxima de 100 centímetros y se ubicaron en el perímetro del mojón principal de la torre y de las estructuras base. En los cuatro (4) muestreos realizados se halló material arqueológico que corresponde a 37 fragmentos cerámicos y a 3 fragmentos de restos óseos. Debido a la cantidad de material cultural hallado se decidió ampliar el muestreo con dos pozos de sondeo, los cuales tuvieron una profundidad promedio de 90 centímetros y sólo en uno se halló material arqueológico que corresponde a 4 fragmentos más de cerámica para un total de 41 y 3 fragmentos de restos óseos, lo cual evidencia una posible actividad humana desarrollada en el espacio.

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 2-21. Coordenadas de los pozos de sondeo y densidades de materiales, Yacimiento 7

Muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Material cultural	Nivel
PS1	919142,480	1693331,627	8 fragmentos cerámicos y 2 fragmentos de restos óseos	3, 5, 7 y 17
PS2	919141,957	1693341,584		
PS3	919131,649	1693329,330	5 fragmentos cerámicos y 1 fragmento de resto óseos	7,8 y 12
PS4	919125,545	1693337,531	24 fragmentos cerámicos	8
PS5	919123,008	1693328,577	4 fragmentos cerámicos	7 y 10
PS6	919140,299	1693334,398		

Fuente: Elaboración propia

El área de muestreo se delimitó mediante un polígono de 390 m^2 (Tabla 2-22), el cual abarca toda el área de afectación directa del sitio de torre, así mismo el área de dispersión de los materiales hallados en los 4 de los 6 muestreos realizados.

Tabla 2-22. Vértices yacimiento 7

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
V1	919121,685	1693341,145
V2	919143,513	1693346,304
V3	919145,835	1693329,900
V4	919129,490	1693325,402
V5	919120,759	1693327,916
V6	919121,685	1693341,145

Fuente: Elaboración propia

El suelo en el sitio se halló bastante homogéneo lo que permitió una fácil excavación de los niveles en profundidad, los cuales dan como resultado 2 capas en el perfil estratigráfico (Fotografías 2-14).

Capa 1: Se presenta en los 6 muestreos realizados en el sitio de torre, en ellos las características de este proceso de deposición del suelo tiene un grosor promedio de 60 centímetros, de textura arenosa, con una estructura de bloques sub-angulares muy finos, de color café grisáceo (10YR 5/2). En esta capa se evidenció abundante actividad radicular y una presencia moderada de actividad biológica. En este estrato se concentra el material arqueológico hallado en el yacimiento 7.

Capa 2: Este estrato posee un grosor y una aparición promedio de 64 y 46, respectivamente, tiene una coloración café claro (10YR 6/3), de textura arenosa con una estructura de bloques sub-angulares muy finos. Se evidenció la disminución de actividad radicular y animal. Esta capa de suelo se presentó en 4 de los 6 muestreos realizados.



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografías 2-14. Perfiles pozos de sondeos realizados en el yacimiento 7
Fuente: Elaboración propia

- La evidencia arqueológica asociada al Yacimiento 7
  - Muestra Cerámica

El material cerámico consistió en 51 fragmentos cerámicos, de los cuales 10 (16,6%) fueron descartados ya que se consideraron micro-fragmentos por ser menores de 1cm, la

muestra restante 41 (80,4%) se compone de 4 fragmentos de bordes (9,8%) y 37 partes de cuerpos (90,2%), verticalmente sus mayores frecuencias se ubican hacia los niveles 7 (30-35cm) y nivel 8 (35-40cm) (Tabla 2-23).

Tabla 2-23. Distribución de fragmentos cerámicos por niveles, yacimiento 7

	Parte/Pieza		
Niveles	**Borde**	**Cuerpo**	**Total**
7	3	7	10
8		26	26
10		1	1
12		3	3
17	1		1
Total	4	37	41

Fuente: Elaboración propia

- Restos Óseos

En el yacimiento 7, además del material cerámico, se hallaron restos biológicos de animales asociados al material prehispánico, en total se recuperaron 3 fragmentos de restos óseos correspondientes a de fragmentos de mandíbula y uno indeterminado (*caimán crocodilus)* hallado en 2 pozos de sondeo (PS1) en los niveles 2 (5-10cm) y 5 (20-25cm) y en el pozo de sondeo (PS3) en el nivel 7 (30-35cm).

2.3.1.2.8 Hallazgo 18

El Hallazgo 18 se localiza en el sitio en el cual se emplaza la Torre 4 del tramo aéreo de la línea Caracolí – El Silencio, en el sector de Caracolí del municipio de Malambo, departamento del Atlántico, en las coordenadas planas X 917764,835 – Y 1696868,348 a una altura de 88 msnm. Se halla sobre una unidad geomorfológica denominada planicie eólica. En esta unidad predominan los pastos enmalezados y presenta una erosión considerable, además de evidencias de actividad antrópica como los cercados puestos en el área. El área directa de afectación de la construcción de la Torre contempla 81m^2 aproximadamente. (Fotografías 2-15).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Fotografías 2-15. Panorámica sitio del Hallazgo 18

Fuente: Elaboración propia

En este sitio se realizaron de 4 pozos de sondeo, con un espaciado de 10m entre cada uno, cuya máxima profundidad alcanzada fue de 70cm, mientras que la mínima fue de 55cm. (Tabla 2-24).

Tabla 2-24. Coordenadas de pozos de sondeo y sus densidades de materiales del Hallazgo 17

Muestreo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Material cultural/ Nivel
PS1	917761,238	1696871,094	
PS2	917770,972	1696872,397	12 (Nivel 10)
PS3	917772,369	1696862,438	
PS4	917761,653	1696862,022	4 (Nivel 8)

Fuente: Elaboración propia

Los pozos se realizaron un área de muestreo arqueológico de 213 m^2 en forma poligonal, abarcando el tanto el área de impacto de las obras, como los muestreos realizados. (Tabla 2-25).

Tabla 2-25. Tabla de Vértices

Vértices	Coordenadas X	Coordenadas Y
V1	917760,508	1696871,890
V2	917766,223	1696883,320
V3	917772,256	1696872,366
V4	917773,685	1696860,301
V5	917760,191	1696860,619
V6	917760,508	1696871,890

Fuente: Elaboración propia

Para este hallazgo se determinaron un total de 4 capas, los cuales constan de las siguientes características (Fotografía 2-16).

Capa 1: Corresponde a una matriz de suelo de espesor de 20cm y presentó una coloraciones café (10YR 4/3), también se concentran las texturas en la categoría de arenosa, con apariciones de arcillas; otras características que lo acompañan son la estructura de bloque medios subangulares, de consistencia media, y todos los suelos se encuentran secos; la actividad biológica y radicular se encuentra entre media y baja. Este evento se observa en todos los pozos contenidos aquí.

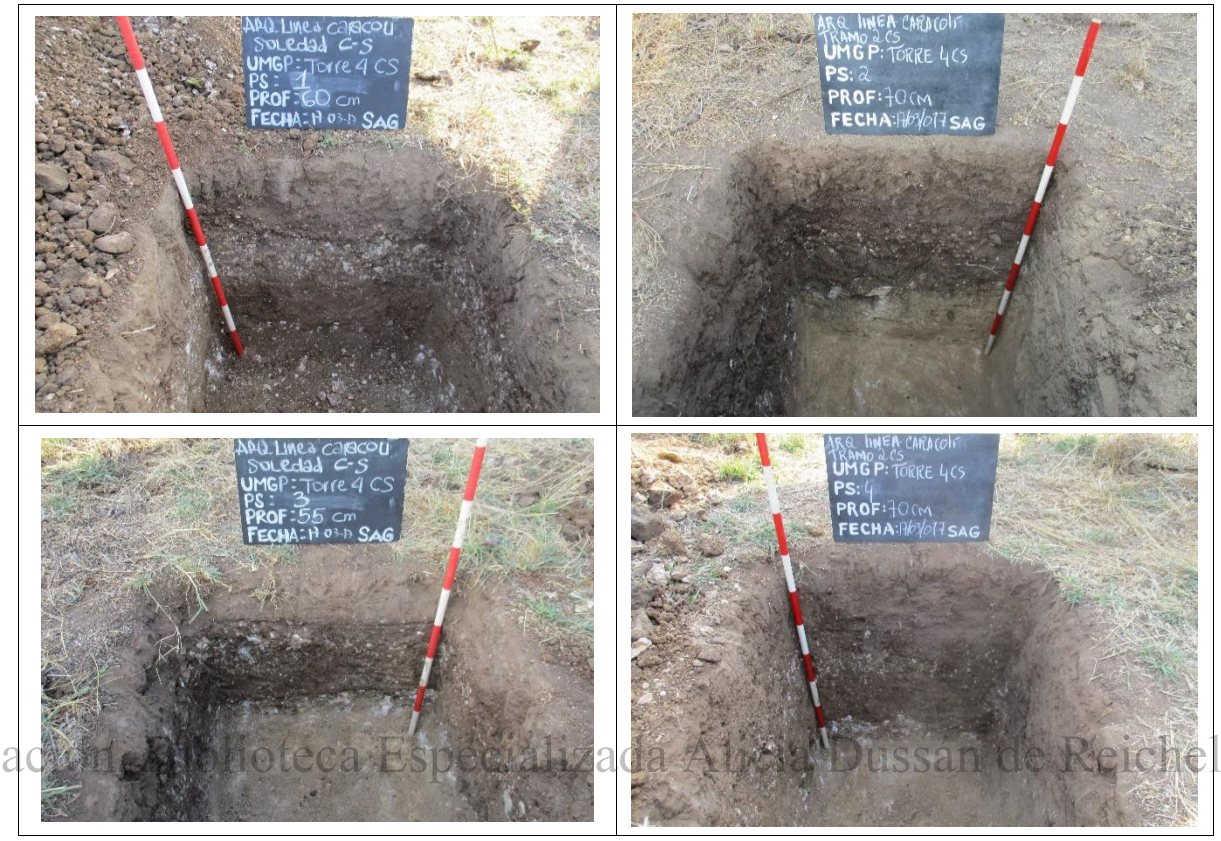
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Capa 2: El espesor que corresponde a esta capa de suelo corresponde a 25cm, se encuentran los colores gris oscuro (10YR 4/1) y café (10YR 5/3), las texturas pueden variar entre franco arcillosas y franco arenosas, con tendencia a tener un mayor contenido de arenas en varios de los casos, en mayor medida se presentan los bloques medios subangulares y las estructuras granulares, y en ninguna de los pozos realizados se observa una consistencia en las variable de compactación; los elementos biológicos y radiculares se caracterizan por presentar una intensidad media en este nivel, con variaciones en algunos casos particulares. Este evento se presenta en todos los pozos.

Capa 3: El espesor de la matriz de suelo se encuentra en 5cm de profundidad, la tonalidad del color del evento es café claro (10YR 6/3), con algunas variantes aisladas, de igual forma se observan características como la textura, en la cual predomina los suelos arenosos con elementos recurrentes como las arcillas; las estructuras como los elementos granulares son los más predominantes pero se observan también bloques medios subangulares; también se presentan diferentes tipos de compactación, dominando por los suelos sueltos. Este nivel se presenta en todos los pozos. También se reporta extracción de material biológico en este evento.

Capa 4: Con un espesor de 20cm, esta matriz de suelo presenta una coloración denominada amarillo-café (10YR 6/6), este presenta una textura areno arcillosa,

acompañada de una estructura de bloques medios subangulares, se observa poca o nula actividad biológica, debido a los suelos compactos y de consistencia muy dura. Este evento solo se presenta en 4 pozos.



Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotografía 2-16. Pozos de sondeo realizados en el Hallazgo 1
Fuente: Elaboración propia

- Evidencias materiales

En este sitio se halló una concentración de 16 conchas de origen marino de moluscos Bivalvos de la especie *Crassostrea Rhizophorae* de la familia de *Ostreidae*, encontradas en los pozos de sondeo 2 y 4, asociadas al nivel de excavación 10 (45-50cm).

2.3.1.3 Medidas de mitigación

Las medidas de mitigación se refieren a la realización de un monitoreo arqueológico que consiste en un seguimiento de las actividades que impliquen descapote, excavaciones y movimientos de tierra durante la construcción de la ampliación de la subestación, la cimentación de los postes, las fundaciones para las patas de la torres y la remoción de superficies para los 3 tramos subterráneos. Esta medida debe ser implementada en todos los sitios de obra (Mapa 2-2).

La excavación de las fundaciones para las patas de las torres y los postes se realizará manualmente, por medio de la extracción de capas de suelo por niveles controlados de 15cm. El objetivo de este control en el proceso de excavación es intervenir con mayor facilidad las zonas que arrojen material cultural, además de evitar el daño y registrar

verticalmente la posición de los vestigios. Se debe complementar esta labor con una lectura estratigráfica de cada uno de los apiques que se realicen, con el fin de tener una caracterización de los suelos de cada sitio.

Debido a la profundidad en la cual se recuperó el material arqueológico durante la prospección y al desarrollo de suelos de la zona, se debe monitorear todo el proceso de afectación de los suelos. Es frecuente que durante este tipo de medidas- "tareas de monitoreo"-, se puedan recuperar fragmentos cerámicos, líticos, restos óseos y otros elementos que constituyen evidencias significativas de la producción cultural de la comunidades del pasado.

En caso de que se presente la situación anterior, se procederá de la siguiente manera:

- Se procederá a desviar la afectación de suelo hacia otro sector, mientras se realiza su rescate. De no poder desviar la afectación de suelo, se procederá a parar momentáneamente la obra hasta que se realice el rescate.
- Se debe georreferenciar con GPS los puntos donde se recuperen los materiales para su posterior análisis de distribución espacial de la evidencia.
- Los vestigios arqueológicos que se recuperen se deben empacar por tipo obra, tipo de material, apique, nivel de excavación.
- Registro fotográfico del área del hallazgo y de los materiales arqueológicos que se recuperen.
- En caso de encontrase estructuras o rasgos arqueológicos se debe proceder como lo indica el protocolo de hallazgos que se describe en líneas posteriores.

Para el registro de la información obtenida durante el seguimiento a la afectación de suelo, se debe diligenciar la ficha de registro de monitoreo (Figura 2-2), en la que se consignen los datos arqueológicos recuperados: la presencia de rasgos y las recolecciones de materiales culturales.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Unidad Geomorfológica o de paisaje:					
Numero de torre : **Fecha de Inicio:** **Fecha de finalización :**					
Municipio: **Vereda:** **Registro de profundidad:**					
Cobertura Vegetal:					
Fase del proyecto:					
Datos obtenidos de las patas de los sitios de torre					
Tipo de material	**Cantidad**	**Pata**	**Profundidad**	**Horizonte**	**Observaciones**
Pata: **Estratigrafía**					
Profundidad	**Horizonte**	**Color**	**Textura**	**Estructura**	**Observaciones**
Pata:					
Profundidad	**Horizonte**	**Color**	**Textura**	**Estructura**	**Observaciones**

Pata:					
Profundidad	**Horizonte**	**Color**	**Textura**	**Estructura**	**Observaciones**
Pata:					
Profundidad	**Horizonte**	**Color**	**Textura**	**Estructura**	**Observaciones**

Figura 2-2. Ficha de registro de monitoreo
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los trayectos de la línea que discurren sobre superficies duras (pavimentos y aceras), la metodología que se aplique se debe sustentar en el Régimen Legal y Lineamientos Técnicos de los Programas de Arqueología Preventiva en Colombia (ICANH, 2010), que reza los siguiente:

> "Obras de infraestructura en contextos urbanos o al interior de edificaciones en las cuales la superficie del suelo del área de impacto se encuentra cubierta por morteros o pavimentos que impiden el desarrollo de prospecciones convencionales (Pozos de sondeo, pruebas de pala), por tal motivo, la realización de muestreos convencionales de prospección, debe esperar al levantamiento de las superficies duras por efecto de las obras mismas de ingeniería o restauración asociadas al proyecto."

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La duración de las actividades de monitoreo dependen directamente del cronograma de las obras civiles, pues durante el proceso de afectación de suelo, que es donde se descubren muchos de los vestigios arqueológicos no identificados previamente, es necesaria la presencia de un grupo de arqueología, quienes deben definir hasta cuando el sitio ya no es de interés arqueológico.

Para los trabajos de monitoreo arqueológico, se debe mantener una comunicación permanente con la interventoría de las obras, con el propósito de coordinar y planificar de manera oportuna los monitoreo, de acuerdo con los cronogramas de obras.

Cabe anotar que durante las labores de monitoreo es necesario tener en cuenta lo expresado en el parágrafo 1 de la Ley 1185 de marzo de 2008, en el que se lee lo siguiente:

> "Los encuentros de bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico que se realicen en el curso de excavaciones o exploraciones arqueológicas autorizadas, se informarán al Instituto Colombiano de Antropología e Historia, en la forma prevista en la correspondiente autorización."

Después de recibida la información, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, según las atribuciones que le confiere la ley, definirá las acciones y medidas más pertinentes para salvaguardar el patrimonio arqueológico.

En la quieren monitoreo arqueológico.

Tabla 2-26 se resumen las principales características de los sitios que requieren monitoreo arqueológico.

Tabla 2-26. Características de sitios que requieren monitoreo arqueológico

UMA	Coordenadas X	Coordenadas Y	Área (m^2)	m.s. n.m.	Geoforma	Cobertura vegetal
T1-CM	917862,232	1695994,55	190	77	Planicie	Vegetación secundaria o en transición
T2-CM	917897,037	1695948,68	150	81	Planicie	Pastos limpios
T3-CM	918069,346	1695803,93	125	70	Planicie	Vegetación secundaria o en transición
T4-CM	918291,728	1695617,09	148	69	Planicie	Pastos arbolados
T5-CM	918400,208	1695536,56	159	65	Planicie	Pastos arbolados
T6-CM	918490,834	1695305	165	64	Planicie	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
T6A-CM	918271,047	1694965,03	176	64	Planicie	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
T7-CM	918717,434	1694800,64	122	57	Planicie	Pastos enmalezados
T8-CM	918684,358	1694596,1	141	53	Planicie	Pastos arbolados
T9-CM	918625,396	1694317,56	231	63	Planicie	Pastos arbolados
T10-CM	918764,225	1694047,7	177	57	Ladera de pendiente suave	Pastos arbolados
T11-CM	918911,05	1693762,29	181	52	Planicie	Pastos enmalezados
T12-CM	919058,004	1693476,63	147	47	Planicie	Pastos enmalezados
T12A	919134,66	1693334,86	390		Planicie	Pastos enmalezados
T13-CM	919387,22	1693222,75	186	48	Planicie	Pastos enmalezados
T14-CM	919641,14	1692964,63	195	47	Planicie	Pastos limpios
T15-CM	919588,72	1692694,15	174	53	Planicie	Pastos enmalezados
T16-CM	919784,315	1692334,16	137	48	Planicie	Pastos arbolados
T17-CM	919980,174	1691973,69	302	52	Ladera de pendiente suave	Mosaico de cultivos
T18-CM	920175,326	1691614,52	162	36	Planicie	Mosaico de cultivos
T19-CM	920351,342	1691392,86	360	41	Planicie	Pastos enmalezados
T20-CM	920527,357	1691171,2	834	37	Planicie	Pastos arbolados
T21-CM	920703,754	1690949,06	348	31	Planicie	Pastos arbolados
T22-CM	920948,106	1690872,79	289	35	Planicie	Mosaicos de pastos y cultivos
T23-CM	921192,469	1690796,53	253	38	Planicie	Pastos arbolados
T24-CM	921438,025	1690719,89	321	22	Planicie	Pastos arbolados
T25-CM	921661,984	1690703,29	725	20	Planicie	Mosaicos de pastos y cultivos
T26-CM	921857,112	1690688,82	293	30	Planicie	Pastos arbolados
T27-CM	922218,803	1690661,6	326	21	Planicie	Pastos enmalezados
T28-CM	922333,223	1690845,98	234	27	Planicie	Pastos enmalezados
T29-CM	922447,642	1691030,36	89	29	Planicie	Pastos enmalezados
PT30-CM	922672,545	1690969,61	307	19	Planicie	Pastos enmalezados
PT31-CM	922897,557	1690908,83	215	17	Terraza aluvial	Pastos enmalezados
PT32-CM	923122,748	1690848	210	15	Terraza aluvial	Pastos enmalezados
PT33-CM	923316,998	1690822,32	160	16	Terraza aluvial	Pastos enmalezados
PT34-CM	923511,331	1690796,63	335	10	Terraza aluvial	Pastos enmalezados
PT35-CM	923705,724	1690770,93	49	11	Terraza aluvial	Pastos enmalezados
PT36-CM	923900,014	1690745,25	233	6	Terraza aluvial	Pastos enmalezados
PT37-CM	924094,295	1690719,56	261	12	Terraza aluvial	Pastos enmalezados

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

UMA	Coordenadas X	Coordenadas Y	Área (m^2)	m.s. n.m.	Geoforma	Cobertura vegetal
T1-CS	917915	1696077	258	75	Planicie	Pastos limpios
T2-CS	917927,973	1696263,73	111	78	Planicie	Vegetación secundaria o en transición
T3-CS	917842,088	1696581,94	156	82	Planicie	Pastos enmalezados
T4-CS	917764,835	1696868,35	213	88	Planicie	Pastos enmalezados
T5-CS	917684	1697166	116	85	Ladera de pendiente suave	Pastos enmalezados
T6-CS	917570,645	1697508,67	158	68	Ladera de pendiente suave	Vegetación secundaria o de transición
T7-CS	917523,61	1697650,87	156	61	Ladera de pendiente suave	Mosaico de pastos y cultivos
T8-CS	917424	1697952	175	63	ladera de pendiente suave	Pastos arbolados
T9-CS	917319,792	1698171,23	141	62	Ladera de pendiente suave	Tierras desnudas o degradadas
T10-CS	917175,797	1698474,17	153	54	Ladera de pendiente suave	Vegetación secundaria o de transición
T11-CS	917352,584	1698676,84	163	59	Ladera de pendiente suave	Tierras desnudas o degradadas
T12 CS	917590,517	1699006,7	202	75	Ladera de pendiente suave	Vegetación secundaria o de transición
T13 CS	917661,485	1699328,96	131	66	Ladera de pendiente suave	Vegetación secundaria o de transición
T14-CS	917814,051	1699668,73	153	67	Ladera de pendiente fuerte	Rastrojo alto arbolado
T14A-CS	917736,882	1699671,355	142	68	Ladera de pendiente fuerte	Rastrojo alto arbolado
T15-CS	917921,448	1699949,909	144	55	Ladera de pendiente suave	Rastrojo bajo
PT16-CS	917996,567	1700126,15	49	65	Ladera de pendiente suave	Tejido urbano continuo
Ampliación Subestación Malambo			2387		Terraza aluvial	Pastos enmalezados
Subterráneo Caracolí-Malabo					Terraza aluvial	Tejido urbano continuo
Subterráneo 20 de Julio					Terraza aluvial	Tejido urbano continuo
Subterráneo Caracolí-Silencio					Ladera de pendiente suave	Tejido urbano continuo

Fuente: Elaboración propia

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2.3.1.4 Medidas cautelares

Se advierte, en caso de que la empresa adelante cualquier obra que se encuentren por fuera de las áreas incluidas en este plan de manejo, se deben realizar los procedimientos para adelantar el programa de arqueología preventiva en todas sus fases.

En caso de realizarse un hallazgo fortuito de cualquier material cultural: vasijas, o fragmentos de ellas, huesos de animales o humanos, utensilios de madera, piedra o metálicos, pinturas o relieves en roca o cualquier otro elemento o estructura fabricada por el hombre que llame la atención por su antigüedad, se le sugiere al personal de la obra aplicar el siguiente protocolo.

Protocolo de hallazgos fortuitos del patrimonio arqueológico:

- Detener cualquier actividad de afectación del suelo (excavación o remoción) que se esté realizando.

- Por ningún motivo trate de manipular el hallazgo o la zona circundante, puede destruir información valiosa.
- De aviso a su superior inmediato.
- Acordonar el área que rodea el hallazgo con cinta de seguridad para impedir el ingreso de personas a dicha área.
- Tome fotografías si se dispone de una cámara
- Verifique que se realice la notificación inmediata al supervisor de obra, al encargado de la gestión social y/o ambiental quien(es) a su vez dará aviso oportuno al arqueólogo que acompaña las obras, éste verificará la importancia del hallazgo y orientará las acciones a seguir.
- Ante cualquier duda sobre este protocolo consulte, con el área de gestión social y ambiental del proyecto.
- Dar aviso inmediato al arqueólogo que está realizando la prospección y/o el monitoreo. En caso de no contar con el arqueólogo, dar aviso inmediato al ICANH, un arqueólogo del Grupo de Arqueología atenderá la situación de hallazgos fortuitos y dará las indicaciones necesarias de acuerdo a la información suministrada (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.).
- Dar aviso al ingeniero, arquitecto o capataz de la obra, quienes deben ratificar la suspensión de la misma.

El arqueólogo responsable de la autorización de Estudios Arqueológicos en ejecución, debe implementar las acciones necesarias para evitar la afectación y saqueo del patrimonio allí presente. Específicamente debe dar aviso al ICANH sobre el hallazgo, aportando la mayor cantidad de información disponible al respecto (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.) y aplicar el Plan de Manejo Arqueológico vigente ante ICANH o formular uno específico para el hallazgo. En caso de ser necesario, debe buscar el apoyo de la policía para la protección del sitio. El ICANH evaluará la nueva situación y revisará el Plan de Manejo Arqueológico vigente para determinar la pertinencia de las nuevas acciones propuestas por el arqueólogo.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lo anterior, se plantea de acuerdo con los lineamientos planteados en el parágrafo 1 de la Ley 1185 de 2008, que los encuentros de bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico que se realicen en el curso de excavaciones o exploraciones arqueológicas autorizadas, se informarán al Instituto Colombiano de Antropología e Historia, en la forma prevista en la correspondiente autorización.

Recibida la información, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, definirá las medidas aplicables para una adecuada protección de los bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico y coordinará lo pertinente con las autoridades locales. Si fuere necesario suspender en forma inmediata las actividades que dieron lugar al encuentro de esos bienes, podrá acudirse a la fuerza pública, la cual prestará su concurso inmediato.

2.4 SOCIALIZACIÓN

La socialización es un aspecto importante en los estudios de impacto ambiental, ya que por medio de la divulgación de los resultados de los estudios arqueológicos , se da a conocer la información histórica y cultural que se producen el desarrollo de las investigaciones arqueológicas, lo cual permite sensibilizar a la población sobre la

importancia de conocer y proteger nuestro patrimonio arqueológico, puesto que hace parte del devenir histórico de las comunidades y contribuye al desarrollo de las identidades locales, ya que los hechos históricos no son elegidos por que tengan un valor objetivo sino por el valor que le designa la sociedad y por el significado cultural. De esta manera, el patrimonio arqueológico, como parte fundamental de la historia puede ser usado como referencia para tal propósito.

Las actividades de divulgación incluirán charlas informativas dirigidas al personal vinculado a la obra (contratistas e interventoría), enfocadas hacia la capacitación sobre el procedimiento a seguir en caso de realizar hallazgos arqueológicos durante la afectación de suelo en el desarrollo de la construcción de las obras civiles del proyecto. Además, se les hará énfasis en la importancia de conocer y valorar el patrimonio arqueológico como un legado de nuestro pasado.

Igualmente, se realizarán charlas dirigidas al personal de la administración municipal de los municipios del área de influencia directa del proyecto, así como al público en general. Las charlas estarán enfocadas hacia la importancia de conocer el patrimonio arqueológico como parte de aquellas expresiones materiales e inmateriales que contienen información que posibilita la reconstrucción y el conocimiento de nuestro pasado.

De acuerdo con lo anterior, los temas que se desarrollarán en las charlas de socialización serán los siguientes:

1. Conceptualizaciones básicas sobre lo que es la arqueología, el patrimonio arqueológico y los estudios de Impacto Ambiental.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2. El marco Jurídico que rige la protección del Patrimonio Arqueológico.

3. El programa de arqueología preventiva desarrollado para proyecto “Caracolí 110 kV y obras asociadas de trasmisión regional de Atlántico-Tramo 2.

4. Lo que sabemos a partir de los trabajos arqueológicos e históricos realizados en la zona y la región.

5. Las acciones mínimas de protección, que se deben realizar, ante el hallazgo fortuito de un bien patrimonial arqueológico.

2.5 PROPUESTA DE TENENCIA DE LOS MATERIALES CULTURALES RECUPERADOS EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO

En búsqueda de la salvaguarda del material arqueológico se debe definir cuál debe ser el destino final de los materiales culturales recuperados durante la ejecución del plan de manejo, para ello se debe seguir el siguiente protocolo:

1. Se debe indagar en las dependencias de los municipios del área de influencia del proyecto la presencia de infraestructura adecuada para la tenencia y conservación de los vestigios.

2. Indagar sobre las instituciones y funcionarios que estén interesados en oficiar como tenedores del patrimonio arqueológico recuperado.

3. Enviar al ICANH la solicitud de tenencia informándole de la logística que tiene la institución que aspira ser tenedora. Una vez el ICANH apruebe la Institución tenedora, se debe diligenciar la ficha de tenencia de bienes patrimoniales del ICANH y enviarla a dicha institución y Diligenciar un acta donde conste la entrega de los materiales.

2.6 OBJETIVO DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

El Plan de Manejo Arqueológico para el proyecto "*Caracolí 110 KV y obras asociadas de trasmisión regional de Atlántico-Tramo 2, departamento de Atlántico*", tiene como propósito recuperar la mayor cantidad de información arqueológica, que mediante su estudio y análisis, permita hacer un aporte al conocimiento de los procesos históricos de ocupación en el área de estudio y de la región. Se trata de una propuesta de medidas arqueológicas o acciones oportunas, que se consideran necesarias para la prevención y mitigación de los impactos que las obras pudieren causar al patrimonio arqueológico.

2.7 METAS DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

- Ejecutar el Plan de Manejo Arqueológico al patrimonio arqueológico identificado en el área del proyecto: medidas de prevención que consisten en excavaciones en área en los yacimientos considerados de impacto alto; de mitigación que consiste en un monitoreo arqueológico en todos los sitio de obra.
- Aplicar las medidas cautelares contempladas en el protocolo diseñado para hallazgos fortuitos
- Realizar tareas de socialización en el área de influencia del proyecto.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2.8 ETAPA

Preconstrucción y construcción

2.9 IMPACTOS A CONTROLAR

Afectación del patrimonio arqueológico.

2.10 TIPO DE MEDIDA

Preventivas, de mitigación y de socialización arqueológicas

2.11 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN PMA

La ejecución del Plan de Manejo Arqueológico para la línea Caracolí 110 kV y obras asociadas de trasmisión regional de Atlántico-Tramo 2, se realizara en dos fases que se describen a continuación.

7.2.8 Fase de Rescate

El equipo de investigación que ejecutará el presente Plan de Manejo Arqueológico, es su fase de rescate, estará conformado por un (1) arqueólogo director, un (1) arqueólogo Asistente, cinco (4) arqueólogos y ocho (15) trabajadores auxiliares de campo.

Para la ejecución del plan de manejo se estima una duración de 10meses, 5 de los cuales corresponden a las labores de campo y 5 serán destinados al trabajo de laboratorio. Un resumen de las principales actividades se muestra a continuación:

- **Cronograma actividades de campo fase de rescate**

ACTIVIDADES	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
Excavaciones yacimientos 1,2,3,4,5,6,7 y hallazgo 18	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Actividades de socialización										x					x				x	
Informe mensual de actividades					x				x				x				x			

- **Cronograma actividades de laboratorio fase de rescate**

ACTIVIDADES LABORATORIO	Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10			
Lavado y marcado de los materiales culturales	x	x	x	x																
Clasificación de los materiales culturales					x	x	x	x	x	x	x	x								
Análisis estratigráfico								x	x	x	x	x	x							
Informe mensual de actividades	x				x				x				x				x			
Actividades de socialización													x					x		
Elaboración del informe final					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Edición informe final																	x	x	x	x

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- **Presupuesto**

RESUMEN PRESUPUESTO RESCATE LINEA CARACOLI TRAMO 2	
Detalle	**Valor sin IVA**
Personal	$323.000.000,00
Transporte	$150.000.000,00
Viáticos personal campo	$150.000.000,00
Materiales y Equipos campo	$10.400.000,00
análisis especiales	$22.820.000,00
Subtotal	$656.220.000,00
AIU 30%	**$182.766.000,00**
TOTAL PRESUPUESTO RESCATE	**$838.986.000,00**

7.2.9 Fase de monitoreo

Se estima que las labores de afectación de suelo que requieren monitoreo arqueológico, durante la construcción de la línea Caracolí 110 KV y obras asociadas de trasmisión regional de Atlántico-Tramo 2, tendrán una duración de 3 meses, en el transcurso de los cuales permanecerán dos (2) arqueólogos realizando dicha labor.

El personal que se referencia en esta fase del PMA (Plan de Manejo Arqueológico) solo cubre dos frentes de obra, en caso que la empresa encargada de las tareas de construcción requieran la apertura de nuevos frentes de trabajo, se deben contratar los profesionales necesarios para supervisar la afectación del suelo.

Por otro lado, se estima un tiempo de tres (3) mes para el análisis de los vestigios que se recuperen y para la elaboración del informe final de los resultados del monitoreo, con los mismos 2 arqueólogos de campo.

El tiempo contemplado durante la fase de monitoreo, se calculó de acuerdo al tipo de obras y a la cantidad de estas, si la empresa contratista requiere tiempo adicional se deben ampliar los plazos de los entregables y modificar el presupuesto.

En consecuencia, el cronograma de actividades de monitoreo a desarrollar en la línea, "*Caracolí 110 KV y obras asociadas de trasmisión regional de Atlántico-Tramo 2, departamento de Atlántico*", tiene una duración estimada de seis (6) meses, que estará sujeto al cronograma de obras.

- **Presupuesto**

RESUMEN PRESUPUESTO MONITOREO LINEA CARACOLI TRAMO 2	
Detalle	**Valor Año 1 sin IVA**
Personal	$ 20.000.000,00
Transporte	$ 22.500.000,00
Viáticos personal campo	$ 36.000.000,00
Materiales y Equipos campo	$ 11.660.000,00
Subtotal presupuesto monitoreo	$ 90.160.000,00
AU 30% monitoreo	**$ 27.048.000,00**
Total presupuesto monitoreo	**$ 117.208.000,00**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH