PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

Informe final

Propuesta presentada al Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ARQUEÓLOGOS

Yomayra Zapata
Juan Camilo Isaza
Marcela Benavides
Yezid Javier Vélez
Juan David Ordoñez

Contenido

1. PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 10
1.1. Información técnica del proyecto 13
2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 14
2.1. Geología regional 18
2.1.1. Formación Tubará (N1N2t) 19
2.2. Geomorfología regional 20
2.2.1. Lomeríos pocos disectados (Dlpd) 20
3. ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL 20
3.1. LA PROBLEMÁTICA REGIONAL 20
3.1.1. Migraciones desde América Central y grupos cazadores-recolectores 21
3.1.2. El periodo formativo en la costa Caribe 22
3.1.3. Transformaciones del paisaje y sociedades Cacicales 29
3.1.4. Arqueología de rescate en la costa caribe colombiana 32
4. METODOLOGÍA 37
4.1. Documentación previa 38
4.2. Fase de campo 38
4.3. Fase de laboratorio 43
4.4. Labores de divulgación 43
4.5. Fase de elaboración de informe final 44
5. RESULTADOS DE TRABAJO DE CAMPO 44
5.1. Descripción del proceso de campo 50
5.1.1. Descripción muestreos arqueológicos Bosque Solar 500 52
5.1.2. Descripción muestreos arqueológicos Bosque Solar 501 55
5.1.3. Descripción muestreos arqueológicos Bosque Solar 502 58
5.1.4. Descripción muestreos arqueológicos Bosque Solar 503 61
5.1.5. Descripción muestreos arqueológicos Bosque Solar 505 64
5.1.6. Descripción muestreos arqueológicos realizados en el área de las zanjas, zodmes y vías internas 67

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1.7. Descripción muestreos arqueológicos sobre el área de líneas de interconexión y vías de acceso al proyecto.....69

6. FASE DE ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN 84

7. RESULTADOS DE LABORATORIO.....80

7.1. La muestra 88

7.2. Descripción de las líneas de evidencia: cerámica y artefactos líticos 80

7.3. **Sistemática de la clasificación cerámica** 91

7.3.1. **Atributos tecnológicos**..... 92

7.3.2. **Atributos formales**..... 93

7.3.3. **Atributos decorativos**..... 93

7.4. Resultados de la clasificación cerámica 94

7.4.1. Grupo 1..... 101

7.4.2. Grupo 2..... 106

7.4.3. Grupo 3..... 112

7.4.4. Grupo indeterminado..... 118

7.4.5. Caracterización recipientes cerámicos 119

7.4.5.1. Pieza A 120

7.4.5.2. Pieza B 122

7.4.5.3. Pieza C 123

7.4.5.4. Pieza tipo ánfora (D) 125

7.4.5.5. Pieza base de copa (E) 126

7.5. Sistemática de la clasificación lítica 128

7.5.1. Artefactos tallados.....123

7.5.2. Artefactos pulidos.....125

7.6. Análisis de los resultados 133

8. CONCLUSIONES.....132

9. BIBLIOGRAFÍA.....136

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de los bosques y las líneas de energía 15

Figura 2. Ubicación geográfica del área de estudio 16

Figura 3. Zonificación arqueológica 42

Figura 4. Ubicación de los 5 Bosques Solares, vías y líneas 49

Figura 5. Ubicación de los yacimientos y Puntos de hallazgo (Ph) 51

Figura 6. Ubicación de las áreas de hallazgo de las piezas semicompletas y coordenadas 71

Figura 7. Frecuencia de elementos recuperados por nivel de excavación 96

Figura 8. Distribución espacial de fragmentos cerámicos en los pozos de sondeo y recolecciones superficiales 97

Figura 9. Distribución espacial de los grupos cerámicos en el área de estudio 100

Figura 10. Área efectiva muestreada frente a área cautelada 173

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Discriminación de BSB por área 16

Tabla 2. Coordenadas de las líneas eléctricas de 34,5 kV y 110 kV 17

Tabla 3. Fecha de ocupación del periodo de acuerdo con Oyuela y Bonzani (2005) 27

Tabla 4. Clases de pendientes modificadas por Van Zuidam, 1986.....46

Tablas 5 y 6. Coordenadas de los vértices del yacimiento 6 y los Puntos de hallazgo 9,10,11,12, 13 14, ubicados en el bosque solar 500 55

Tabla 7 y 8. Coordenadas de los vértices de los yacimientos 3 y 7, y los Puntos de hallazgo 15, 16, 17, 18 ubicados en el bosque solar 501 59

Tabla 9 y 10. Coordenadas de los vértices del yacimiento 1, y los Puntos de hallazgo 3, 5, 6, 7, 8, ubicados en el bosque solar 502 62

Tabla 11 y 12. Coordenadas de los vértices de los yacimientos 2 y 5, y los Puntos de hallazgo 1, 2, 4, ubicados en el bosque solar 503 67

Tabla 13. Coordenadas de los vértices del yacimiento 8, ubicado en el bosque solar 504 70

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 14. Frecuencia de evidencia por tipo de sitio arqueológico 94

Tabla 15. Parte de pieza por sitio arqueológico 95

Tabla 16. Frecuencia de elementos por sitio arqueológico y grupo 99

Tabla 17. Frecuencia parte de pieza por sitio arqueológico, Grupo 1 102

Tabla 18. Frecuencia en número de fragmentos de la combinación del atemperante, Grupo 1 103

Tabla 19. Frecuencia en número de fragmentos por sitio y técnica decorativa, Grupo 1 105

Tabla 20. Frecuencia en número de tipo de borde, Grupo 1 106

Tabla 21. Frecuencia parte de pieza por sitio arqueológico 107

Tabla 22. Frecuencia en número de fragmentos de la combinación del atemperante, Grupo 2 108

Tabla 23. Frecuencia en número de fragmentos por sitio y técnica decorativa, Grupo 2 110

Tabla 24. Frecuencia en número de tipo de bordes, Grupo 2 111

Tabla 25. Frecuencia parte de pieza por sitio arqueológico, Grupo 3 113

Tabla 26. Frecuencia en número de fragmentos de la combinación del atemperante, Grupo 3 114

Tabla 27. frecuencia en número de fragmentos color de la pasta, Grupo 3 115

Tabla 28. Frecuencia en número de fragmentos por sitio y técnica decorativa, Grupo 3 116

Tabla 29. Frecuencia en número de tipo de borde, Grupo 3 117
Tabla 30. Frecuencia parte de pieza por sitio arqueológico grupo indeterminado 119
Tabla 31. Frecuencia de elementos líticos por sitio y nivel 129
Tabla 32. Materia prima por sitio arqueológico 129
Tabla 33. Frecuencia de elementos líticos según técnica de manufactura y sitio arqueológico 130
Tabla 34. Frecuencia de elementos tallados por litología 130
Tabla 35. Características de los estilos cerámicos Malambo del periodo de ocupación III 136

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

LISTADO DE FOTOS

Foto 1. Estaca para marcación de pozos de sondeo 41

Foto 2. Recorrido para identificación de área 41

Fotos 3 y 4. Proceso en campo de revisión del terreno para recolecciones superficiales 41

Fotos 5 y 8. Imágenes de recorrido pedestre para identificación de unidades paisajísticas 45

Fotos 9 y 10. Áreas fuertemente intervenidas y/o perturbadas 47

Foto 11. Área de abundante densidad boscosa 47

Foto 12. Jaguey 47

Foto 13. Fuentes de agua 47

Foto 14. Raíz y roca expuesta 47

Fotos 15 a 26. Imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área del bosque solar 500 53

Fotos 27 a 38. Imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área del bosque solar 501 57

Fotos 39 a 50. Imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área del bosque solar 502 60

Fotos 51 a 54. Proceso de excavación del pozo 1225D, donde es posible observar los perfiles de suelo 64

Fotos 55 a 70. Imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área del bosque solar 503 65

Fotos 71 a 78. Imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área del bosque solar 504 69

Fotos 79 y 80. Sondeos en el área de Zodmes, Zanjas y Vías 73

Fotos 81 a 94. Imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área de zodmes, vías internas y zanjas 73

Fotos 95 y 96. Muestra estratigrafica del área y lineas de vías de acceso al proyecto 78

Fotos 97 a 136. Imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área de líneas de interconexión y vías de acceso al proyecto 78

Fotos 137 a 140. Proceso de socialización en campo grupo de baquianos y conductores 86

Foto 141. Proceso de socialización en campo, interlocución con los habitantes de la región 86

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Foto 142. Edificio Casa de la Cultura municipio de Sabanalarga 87

Foto 143. Reunión con el secretario de cultura del municipio de Sabanalarga 87

Fotos 144 y 145. Proceso de socialización "Institución Educativa Agropecuaria San Cayetano de Gallego", jornada Diurna 87

Fotos 146 y 147. Proceso de socialización "Institución Educativa Agropecuaria San Cayetano de Gallego", jornada Tarde 87

Fotos 148 a 151. Proceso de lavado, conteo y codificación del material cultural 91

Foto 151. Muestra cerámica Grupo 1 101

Fotos 153 a 155. Fragmentos cerámicos, Grupo 1 105

Foto 156. Muestra cerámica Grupo 2 107

Foto 157. Fragmentos cerámicos con motivos decorativos Grupo 2 111

Foto 158. Fragmentos de borde Grupo 2 112

Foto 159. Muestra cerámica Grupo 3 113

Foto 160. Fragmentos cerámicos con motivo decorativo Grupo 3 117

Foto 161. Fragmentos bordes Grupo 3 118

Foto 162. Muestra cerámica grupo indeterminados 119

Foto 163. Recipientes cerámicos 120

Fotos 164 y 165. Pieza A 121

Fotos 166 y 167. Pieza B 122

Fotos 168 a 169. Pieza C 124

Fotos 170 y 171. Pieza tipo ánfora D 125

Fotos 172 y 173. Pieza base de copa E 127

Foto 174. Muestra elementos líticos 128

Fotos 175 a 178. Elementos tallados 131

Foto 179. Raspador lateral 132

Foto 180. Fragmento de hacha 133

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

LISTA DE GRÁFICOS

Grafica 1. Frecuencia de fragmentos por grupo cerámico 98
Grafica 2. Frecuencia en número de fragmentos del color de la pasta grupo 1 103
Grafica 3. Grosor de la pasta grupo 1 104
Grafica 4. Frecuencia en número de fragmentos del color de la pasta grupo 2 109
Grafica 5. Grosor de la pasta grupo 2 110
Grafica 6. Grosor de la pasta grupo 3 115

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ANEXOS

Anexo 1. Autorización de Intervención Arqueológica

Anexo 2. Adendo modificatorio #1

Anexo 3. Adendo modificatorio #2

Anexo 4. Adendo modificatorio #3

Anexo 5. Listado de asistencia a socialización

Anexo 6. Plan de Manejo Arqueológico y Zonificación Arqueológica

Anexo 7. Coordenadas del área definitiva prospectada. (Digital)

Anexo 8. Coordenadas de ubicación de las vías. (Digital)

Anexo 9. Fichas de muestreos positivos (digital)

Anexo 10. Fichas de registro de tenencia de materiales (digital)

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Anexo 11. Base de datos (digital)

Anexo 12. Tabla de muestreos negativos realizados, coordenadas de ubicación y estados (digital)

Anexo 13. KMZ (Digital)

LISTADO DE MAPAS (Digital)

Mapa 1. Muestreos realizados, yacimientos y puntos de hallazgo

Mapa 2. Zonificación del potencial arqueológico

Mapa 3. Zonas no prospectadas

1. PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente informe contiene los resultados de la implementación de un **Programa de Arqueología Preventiva (P.A.P),** *según el decreto 763 de 2009 "Un Programa de Arqueología Preventiva es la investigación científica dirigida a Identificar y caracterizar los bienes y contextos arqueológicos existentes en el área de aquellos proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental o que, ocupando áreas mayores a una hectárea, requieren licencia de urbanización, parcelación o construcción. El propósito de este Programa es evaluar los niveles de afectación esperados sobre el patrimonio arqueológico por la construcción y operación de las obras, proyectos y actividades anteriormente mencionados, así como formular y aplicar las medidas de manejo a que haya lugar para el Plan de Manejo Arqueológico correspondiente (Artículo 55, Parágrafo 4)"*. Que como objetivo principal buscó desarrollar las actividades de carácter arqueológico para el proyecto **"Diagnóstico y prospección arqueológica de 148,7 Ha para el proyecto: "Complejo Solar Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504 (5x19,9 MW), sus líneas de conexión a la subestación Sabanalarga, y 7.9 Km de las vías asociadas". Municipio de Sabanalarga, departamento de Atlántico".**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

En este documento se incluyen las evidencias de las labores de socialización y la propuesta de un **Plan de Manejo Arqueológico** concebido para el desarrollo del proyecto Complejo solar, el cual se localiza en el municipio de Sabanalarga, departamento de Atlántico. *(ver tabla 2, anexo 7 y 8))*. Con Autorización de Intervención Arqueológica No. 8055 expedida por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) el 10 de mayo de 2019. *(Ver anexo 1. AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEÓLOGICA)*. Adicional se presentaron 3 adendas modificatorias, El adendo modificatorio #01, donde se hace la solicitud del cambio de título y ampliación del área de intervención, adendo modificatorio #02, donde nuevamente se pide cambio del título del proyecto, modificación del área de las plantas solares y una ampliación de la vigencia de la autorización de intervención. Posteriormente para la fase final de campo se hizo la solicitud de adendo modificatorio #03 donde se aprueba un cambio del área de las líneas eléctricas. *(ver Anexo 2, 3 y 4)*.

El proyecto está localizado en jurisdicción del municipio de Sabanalarga, a 6 kilómetros del casco urbano, en el departamento de Atlántico. Con este proyecto se buscó identificar el potencial arqueológico al interior de las áreas de impacto directo donde se desarrollarán las obras asociadas a la construcción del Complejo solar, formado principalmente por 5 plantas solares de 19,9 MW cada una y sus 2 líneas eléctricas asociadas, que serán construidas por las empresas *Bosques Solares de Bolívar 500 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 501 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 502 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 503 S.A.S E.S.P y Bosques Solares de Bolívar 504 S.A.S E.S.P*.

Las actividades de construcción del Complejo solar alterarán de manera contundente, el paisaje y los suelos, y por ende pueden afectar los vestigios arqueológicos asociados a estos.

El propósito del estudio fue identificar, inspeccionar, caracterizar y valorar las diferentes entidades arqueológicas que pudieran existir dentro de las áreas de intervención directa; de esta manera, se contemplaron estrategias metodológicas, arqueológicas, sistemáticas y dirigidas.

Las estrategias fueron aplicadas en distintos niveles de intensidad y resolución, de acuerdo con las características de las unidades geomorfológicas presentes en las áreas de intervención, como son: El área de los Bosques Solares, líneas de interconexión eléctrica y vías de acceso al proyecto, para prevenir y/o mitigar cualquier impacto negativo generado por las intervenciones físicas al suelo que recalen directamente sobre el patrimonio arqueológico o histórico emplazado en el área del proyecto. Para ello, se realizaron recorridos a pie de manera sistemática por la totalidad del área de intervención, con el fin de identificar y caracterizar aquellos segmentos de unidades paisajísticas que pudieran considerarse como aptas para el desarrollo de actividades sociales, (espacios para vivir, cultivar o establecer estructuras con otras significancias culturales). Sobre la zona de estudio se muestreo casi la totalidad de estas unidades.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Además de los antecedentes arqueológicos e históricos de la región que señalan ciertas tendencias en el establecimiento social en el tiempo y el espacio, del desarrollo de las labores de excavación de pozos de sondeo y muestreos sistemático, de la recuperación de evidencias arqueológicas por parte del equipo de trabajo, en general, en el área de intervención, se registraron zonas de alto potencial arqueológico, unidades bastante conservadas para el registro arqueológico, así como también unidades que presentaban una afectación importante en muchos de los sectores, debido a intervenciones de los suelos por las actividades antrópicas desarrolladas en la zona, la mayoría de estos están dedicados al pastoreo intensivo de ganado, lo que representa un deterioro severo de los suelos, sumado a la poca fertilidad que presentan los mismos; unas áreas pertenecen a vías afirmadas ya existentes, edificaciones y áreas fuertemente intervenidas; otra son parte de zonas con viviendas, pozos sépticos y demás construcciones usadas para áreas de finca y/o con extensas áreas de cultivos de Pancoger.

Posterior a la fase de campo, se hace la fase de laboratorio y la elaboración del informe final. Durante la fase de laboratorio se realizaron los análisis de las evidencias de cultura material recolectadas durante la etapa de campo, con el objetivo de identificar las características particulares de los elementos hallados, permitiendo su caracterización y análisis; de esta manera los datos aportados por las evidencias de cultura material fueron analizados a la luz del planteamiento de investigación. Durante la redacción del informe final, se analizaron los resultados de campo y laboratorio haciendo una revisión juiciosa de los mismos, buscando aportar información al patrón de asentamiento identificado para la región.

Durante la fase de campo se excavo un total de 1.738 pozos de sondeos, de los cuales 1.671 dieron negativo y 64 positivos para material cultural, adicional se hicieron 52 pozos de prueba, 45 recolecciones superficiales, y el registro de 2 perfiles expuestos. El resultado final fue la identificación de 8 yacimientos y 20 puntos de hallazgo. No fue posible muestrear con excavaciones en aquellas áreas de Juagueys, zonas intervenidas y/o perturbadas, áreas de raíz y roca expuesta y zonas de fuerte densidad boscosa.

Como resultado general se recolectaron 1.252 fragmentos cerámicos, 5 piezas semicompletas y 9 artefactos líticos *(ver capítulo 5. RESULTADOS TRABAJO DE CAMPO)*. En la muestra cerámica recuperada en el proyecto, el material hallado se comparó y asocio de manera preliminar y a modo de hipótesis, con el estilo cerámico Malambo definido por Valdés (1981) en el área del municipio de Malambo 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, dicho complejo se encuentra dentro del periodo de ocupación III establecido por Langebaek y Dever (2000) el cual, a su vez, se inscribe dentro del periodo Formativo Medio propuesto por Reichel- Dolmatoff en su modelo de periodización para la zona del Atlántico.

La muestra lítica recuperada, al no ser demasiado representativa, se hizo una clasificación de los elementos con base en una matriz de atributos descriptivos y cuantitativos que pretenden responder por variables morfológicas, tecnológicas (tallados, pulidos y modificados por uso) e inferencias sobre la funcionalidad. Como resultado final se identificaron 8 artefactos tallados diferenciados en dos grupos (7 Lascas y 1 raspador). Y 1 artefacto pulido conformado por un hacha pulida incompleta. *(ver capítulo 7. RESULTADOS DE LABORATORIO)*.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Con los datos recolectados, se definió una **zonificación de potencial arqueológico** que se presenta junto con el **Plan de Manejo Arqueológico y zonificación arqueológica** *(Ver Anexo 6. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA)* y corresponde con la estimación del potencial arqueológico en el 100 % del área donde podemos estimar sitios de potencial alto, medio y bajo, de acuerdo a esto se propuso una serie de actividades acordes y encaminadas a realizar acompañamientos tanto en los posteriores movimientos de suelo, como en la formación y capacitación del personal que trabajará en la construcción y puesta en marcha del Complejo solar, donde se trataran temas clave de la arqueología colombiana y la protección al patrimonio incluidos dentro de un plan de arqueología pública.

La realización del Programa de Arqueología Preventiva se constituyó entonces, como una posibilidad para explorar el pasado histórico del municipio de Sabanalarga y en general, de todo el contexto del departamento de Atlántico, así como la oportunidad de divulgar y sensibilizar a la comunidad local sobre temas concernientes a lo patrimonial y lo arqueológico, más allá de los resultados de la prospección.

Las actividades de Reconocimiento y Prospección arqueológica que se desarrollaron, son coherentes con la legislación colombiana respecto a la protección e intervención al patrimonio arqueológico Nacional, por lo tanto, responden a los lineamientos científicos y técnicos establecidos por el Ministerio de Cultura a través del Instituto Colombiano de Antropología e Historia respecto al cumplimiento de la normatividad y a su régimen especial de protección (ICANH 2010), expresados en La Constitución Nacional, en los artículos 72 y Artículos 4º y 6º de la Ley 397 de 1997, modificados por los artículos 1º y 3º, respectivamente, de la Ley 1185 de 2008, así como el decreto 833 de 2002, artículo 4º. Y a aquellos del Sistema Nacional de Patrimonio Cultural de la Nación (SNPCN) y el Sistema Nacional de Cultura - SNCu. Que, dentro de los programas de arqueología preventiva, buscan proteger el patrimonio y de igual forma desarrollar estrategias que lleven a salvaguardarlo y demás estudios que se fundamenten en la necesidad de proteger y valorar el impacto producido por la ejecución de obras de construcción civil.

1.1. Información técnica del proyecto

El área de intervención de las plantas solares fotovoltaicas tiene una extensión de 148,7 ha *(ver figura 1 y 2, y anexo 7)*. Por su parte, la línea eléctrica de 34,5 kV para la evacuación de energía de las plantas solares BSB 500, BSB 501 y BSB 502, y la línea eléctrica de 110 kV para las plantas solares BSB 503 y BSB 504 tienen una longitud de 8.2 Km y 8.1 Km respectivamente. *(ver figura 1 tabla 2)*. Las vías de acceso al Complejo solar tienen una longitud de 7,9 km. *(Ver figura 4 y anexo 8)*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El proyecto consiste en la construcción de un Complejo Solar formado por las plantas solares Bosques solares de Bolívar 500, Bosques solares de Bolívar 501, Bosques solares de Bolívar 502, Bosques solares de Bolívar 503 y Bosques solares de Bolívar 504 cada una con capacidad de 19.9 MWn que se conectan al Sistema Interconectado Nacional mediante la Subestación Sabanalarga. Como parte de la infraestructura asociada al Complejo solar se construirán dos líneas eléctricas. La línea eléctrica BSB 34,5 kV soportada sobre postes de hormigón tendrá una longitud de 8.569 m. La línea eléctrica BSB 110 kV soportada sobre torres metálicas tendrá una longitud de 8.098 m. También se tendrá un área de conexión a la subestación Sabanalarga 110 kV, de 0,168 ha.

El Complejo Solar solo generará energía eléctrica durante las horas de sol, no contará con un sistema de almacenamiento de energía en baterías.

Las plantas solares BSB500, BSB501, BSB502, BSB503 y BSB504 se componen de paneles solares principalmente y otros equipos como: inversores, transformadores, cajas de conexiones, protecciones eléctricas, cables, accesorios, entre otros.

Los paneles estarán soportados por estructuras metálicas con inclinación de 10º respecto a la horizontal. Las estructuras son diseñadas para soportar el peso de los paneles y resistir la fuerza del viento y tendrán una posición fija durante todo el año. Los postes de las estructuras de soporte se hincan directamente en el suelo y el montaje de los soportes para el arreglo de paneles solares se realizará por medio de tornillería y accesorios galvanizados en caliente, se tendrán arreglos de tres paneles colocados en vertical y nueve en horizontal.

La cantidad de módulos fotovoltaicos proyectada para obtener la potencia instalada del Complejo solar Bosques solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504 (5x19,9 MW) es de 297.810 aproximadamente. Para determinar la ubicación y la distribución de los módulos solares en cada planta solar se consideraron las restricciones ambientales del área y se adaptaron las áreas de intervención del proyecto de acuerdo a estas, por esta razón la distribución y distancias entre las estructuras de apoyo varía en cada planta solar.

Los inversores serán tipo central, tendrán una potencia de 3,63 MW cada uno y se instalarán 6 inversores en cada planta solar. La potencia total de salida AC estará limitada por un sistema de Power Plant Controller para ajustar la potencia total de cada planta solar a 19,9 MW.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Las plantas solares Bosques Solares de Bolívar 500; Bosques Solares de Bolívar 501 y Bosques Solares de Bolívar 502 contarán cada una con una Subestación en 34,5 KV, mientras que las plantas solares Bosques Solares de Bolívar 503 y Bosques Solares de Bolívar 504 contarán cada una con una Subestación Elevadora 34,5/110 KV.

Las vías de acceso que usarán para ingresar al proyecto Complejo Solar Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504 (5x19,9 MW), y su conexión a la subestación Sabanalarga, son vías terciarias, Tipo IV en afirmado, caminos y carreteables existentes. Estas vías se utilizarán tanto para acceder al área del Complejo Solar, como al área de infraestructura de las líneas eléctricas y al área de conexión en la subestación Sabanalarga.

2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El municipio de Sabanalarga hace parte de la Subregión centro del departamento del Atlántico, con una población de 98.169 habitantes según proyección (2015) del censo DANE de 2005. Sabanalarga tiene una extensión de 414 Km^2 representando el 12% del área departamental. Limita al norte con los municipios de Usiacurí y Baranoa; al sur con Manatí y Candelaria; al oriente con el municipio de Ponedera y al occidente y al sur con los Municipios de Luruaco y Repelón. Se comunica con la ciudad de Barranquilla por medio de la carretera de la cordialidad la cual hace un recorrido de 40 kilómetros.

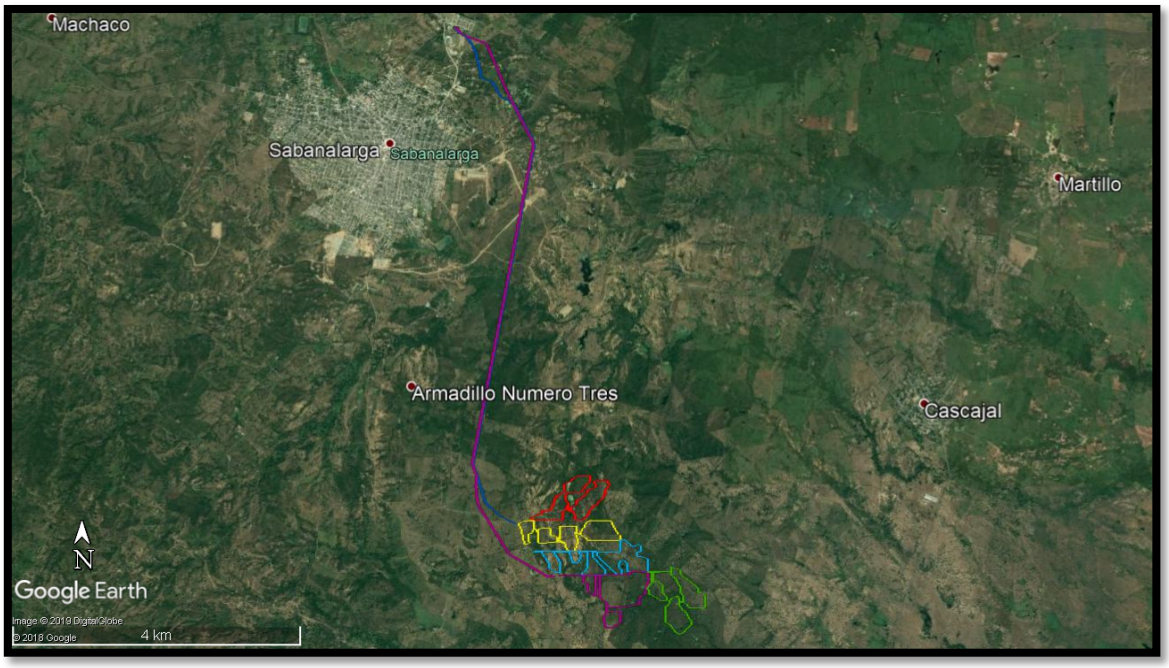


Figura 1. Ubicación de los bosques y las líneas de Energía. Nótese en azul la línea de 34.5 kV y en morado la línea de 110 kV.

Digitalización, Biblioteca Especializada Ángela Dussán de Reichel. ICANH

El proyecto se localizará en el municipio de Sabanalarga, Atlántico. Las plantas solares Bosques Solares de Bolívar 500 y 501 se ubican entre Arroyocojo y el Corregimiento Gallego mientras que las plantas solares Bosques Solares de Bolívar 502, 503 y 504 se encuentran localizados en el corregimiento Gallego.

La línea eléctrica de 34,5 kV conduce la energía de las plantas solares BSB 500, 501 y 502 hasta la subestación Sabanalarga 34,5 kV ubicada en la cabecera municipal de Sabanalarga, pasando por Arroyocojo y el área denominada Sin Definir[1]. Por su parte, la línea eléctrica de 110 kV, conduce la energía de los BSB 503 y 504 a la subestación Sabanalarga siguiendo el mismo recorrido de la línea de 34,5 kV.

El Complejo Solar estará ubicado sobre los predios Las Lajas, Carreto, Buenavista, Bellavista, Vista Hermosa y Gualmaral *(ver figura 1 y 2 y tabla 1)*. El área de intervención del proyecto corresponde a un grupo de polígonos irregulares con un área total de 148,7 ha *(ver Anexo 7),* la cual se encuentra asentada en su totalidad en un paisaje predominantemente plano con una altitud promedio de 90 m.s.n.m.

[1] Sin Definir: Extensión de territorio denominado así por el DANE, debido a que no se cuenta con una denominación reconocida

Tabla 1 Área de intervención de las plantas solares BSB 500-504.

ÁREAS DE LOS PREDIOS EN EL ÁREA EFECTIVA DE PROSPECCIÓN PARA LAS PLANTAS SOLARES		
BSB	**NOMBRE DEL PREDIO**	**ÁREA INTERVENCIÓN (ha)**
500	Las Lajas	28,274
501	Las Lajas y Carreto	29,081
502	Las Lajas y Carreto	28,340
503	Carreto, Buenavista, Bellavista, Vista Hermosa	27,261
504	Las Lajas y Gualmaral	29,658
Zanjas, Vías internas y Zodmes	Las Lajas, Carreto, Buenavista, Bellavista, Vista Hermosa y Gualmaral	6,086
TOTAL		**148,7**

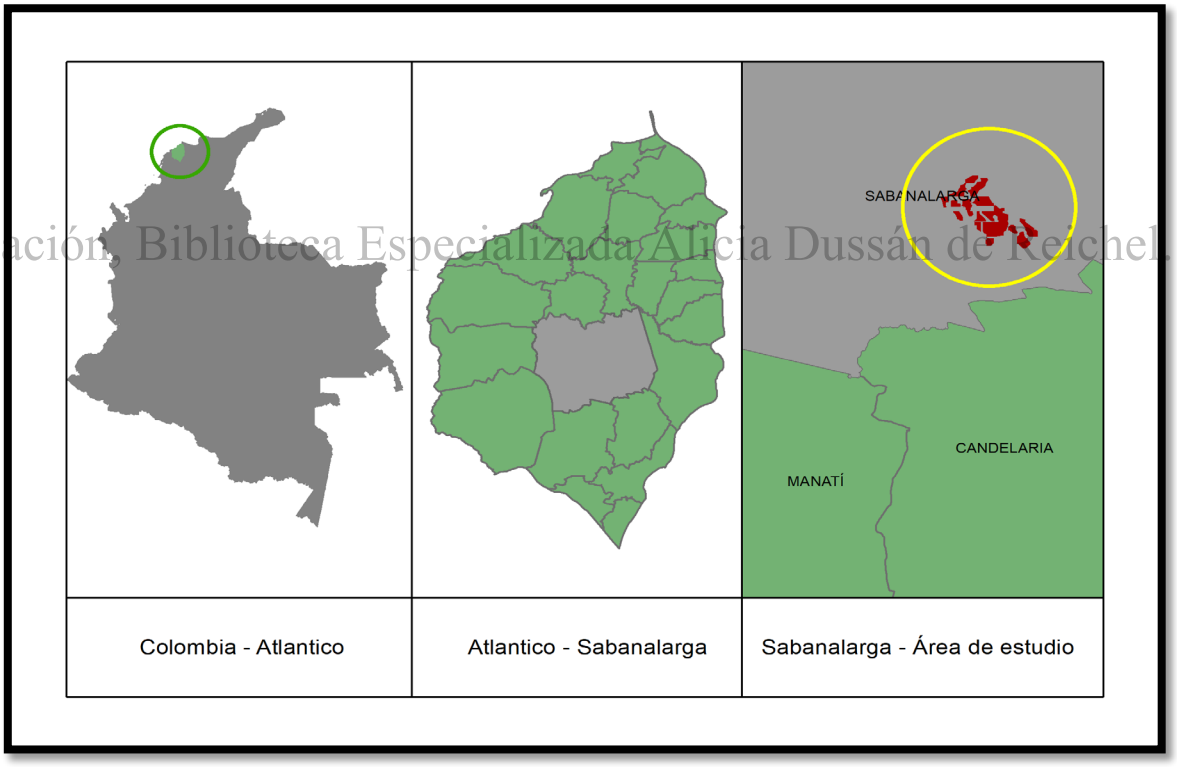


Figura 2. Ubicación geográfica del área de estudio

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación de las plantas solares, las coordenadas de las líneas eléctricas y área de conexión y las vías asociadas:

En anexo (formato Excel) y debido a la gran cantidad de las mismas se presentan las coordenadas del área definitiva prospectada. (Ver anexo 7).

En anexo (formato Excel), y debido a la gran cantidad de las mismas se presentan las coordenadas de ubicación de las vías asociadas. (Ver anexo 8).

Tabla 2. Coordenadas de las líneas eléctricas de 34, 5 kV y 110 kV.

Coordenadas de los vértices de la servidumbre de la línea eléctrica de 34.5 kV					
ID	COOR_ESTE	COOR_NORTE	ID	COOR_ESTE	COOR_NORTE
1	909745	1662192	20	908917	1669351
2	909253	1663156	21	909051	1669317
3	909053	1663437	22	909201	1669242
4	909071	1663764	23	909365	1669220
5	909150	1664206	24	909684	1669044
6	909277	1664618	25	909924	1668696
7	909442	1664613	26	909978	1668531
8	909951	1667397	27	909939	1668253
9	910019	1667713	28	910023	1668125
10	910017	1668123	29	910025	1667712
11	909933	1668252	30	909957	1667396
12	909972	1668531	31	909446	1664607
13	909919	1668693	32	909281	1664613
14	909679	1669039	33	909156	1664204
15	909363	1669215	34	909077	1663764
16	909199	1669236	35	909059	1663438
17	909049	1669311	36	909258	1663159
18	908915	1669345	37	909751	1662195
19	908913	1669349	38	909749	1662191

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Coordenadas de los vértices de la servidumbre de la línea eléctrica de 110 kv					
ID	COOR_ESTE	COOR_NORTE	ID_	COOR_ESTE	COOR_NORTE
1	908898	1669368	14	908604	1669564
2	908861	1669381	15	908723	1669522
3	908857	1669385	16	908726	1669521
4	908846	1669425	17	908729	1669518
5	908842	1669430	18	908756	1669464
6	908758	1669458	19	908759	1669462
7	908752	1669463	20	908844	1669433
8	908726	1669515	21	908848	1669431
9	908723	1669518	22	908850	1669427
10	908601	1669561	23	908860	1669387
11	908599	1669563	24	908862	1669385
12	908605	1669583	25	908900	1669372
13	908609	1669582			

Desde el punto de vista eco sistémico el área de influencia directa Físico Biótica se clasifica según Holdrige dentro del ecosistema de bosque seco tropical, con una temperatura media mensual superior a los 25°C. La zona de estudio presento una extensa aérea de potreros con actividad de ganadería extensiva que origina una sustancial reducción de la oferta ambiental, estos potreros y pastizales, presentaron poca vegetación a nivel de dosel y sotobosque. En el sector oeste del AID se evidenciaron relictos de bosque seco secundario en estado sucesional, con vegetación a nivel de dosel, presencia de vegetación subxerofitica y caducifolia, además de la presencia de varios cuerpos de agua con una ronda hídrica establecida, la cual es utilizada por las diferentes especies de los grupos biológicos como lugar de anidación, alimentación y corredor biológico.

En el departamento del Atlántico no existe una caracterización detallada de la fauna en cuanto a aspectos de flora y fauna, la información actual es deficiente; por eso solo se conoce información preliminar acerca de la presencia de algunas familias. Es así como se ha reportado existencia presumible de fauna del departamento de acuerdo con la base de datos de La Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., los Planes de Ordenamiento, Planes Básicos y Esquemas de Ordenamiento Territorial además de los inventarios realizados por diferentes estudios de investigación realizados por algunas universidades. En los cuerpos de agua dulce del Departamento del Atlántico se capturan especies de interés comercial como el bagre rayado (Pseudoplatistoma fasciatum), la mojarra lora (Oreochromis niloticus), el bocachico (Prochilodus reticulatus), la mojarra amarilla (Caquetaia krausii) y especies de interés ecológico como la mojarra azul (Aequidens pulcher), el chipe (Hoplosternum thoracatum magdalenae), Agujeta (Ctenolucius hujeta insculptus) y el Coroncoro (Paneque gibbosus) entre otros[2].

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Las formaciones vegetales del departamento se encuentran representadas por bosque secundario fuertemente intervenidos por el hombre, por ejemplo, los relictos las de bosque subxerófilos higrotropofítico. Una gran parte de las sabanas sub xerofíticas del departamento presenta el fenómeno del sobrepastoreo, por la actuación persistente del ganado vacuno. El constante pastoreo interrumpe el desarrollo, la proliferación de hierbas y gramíneas perennes, las cuales son devoradas a excepción de las de jugo acre y otras que por alguna razón no apetecen y colonizan, como es el caso de especies espinosas como Guamacho (Pereskia Guamacho), trupillo (Prosopis juliflora) y cactus entre otras[3].

El cuerpo de agua más relevante está constituido por la represe El Guajaro ubicada a 12 km del área de interés del presente proyecto. El área de intervención del presente proyecto se

[2] http://www.crautonoma.gov.co/documentos/Planes/2013/4%20Sintesis%20Ambiental.pdf
[3] Ibid.

encuentra ubicada en la llanura aluvial del río Magdalena con presencia de meandros y cuerpos de agua en cercanías a la rivera del mencionado afluente.

2.1. Geología regional

La información geológica regional de este capítulo corresponde a la extraída de la cartografía geológica realizada por el Servicio Geológico Colombiano desplegada en los mapas geológicos del departamento de Atlántico (INGEOMINAS, 2000, de la plancha 24 – Sabanalarga (INGEOMINAS 2001), y de Sinú – San Jacinto y borde occidental del Valle Inferior del Magdalena (INGEOMINAS, 2004).

El AID del Complejo solar se enmarca dentro del denominado Cinturón plegado de San Jacinto, un sistema montañoso y unidad morfo-tectónica que se extiende en dirección SSW – NNE desde las estribaciones de la cordillera occidental en la Serranía de San Jerónimo hasta la costa Caribe en las inmediaciones de ciénaga Grande, Magdalena. Esta limita al oeste con el lineamiento de Romeral que lo separa del valle inferior del Magdalena y al oeste con el lineamiento de Sinú que lo separa del cinturón plegado de Sinú. Esta unidad se encuentra constituida por rocas sedimentarias del cretácico superior y del cenozoico que reposan sobre un basamento oceánico cretácico, y en ella destacan las como Hibácharo (N1h), Tubará (N1N2t) y Rotinet (Q1r), y depósitos eólicos (Qe), de llanura aluvial (Qlal), coluvio-aluviales (Qcal) y fluvio-lacustres (Qfl). No obstante, el área total del proyecto se encuentra asentada sobre la formación Tubará.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel - ICANH

2.1.1. Formación Tubará (N1N2t)

Descrita inicialmente por Anderson (1929) como lodolitas físiles, areniscas arcillosas y areniscas aflorantes en el municipio de Tubará, aflora en los flancos de la Sinclinal de Sabanalarga, en el anticlinal de Sibarco, en el cierre del sinclinal de Tubará al oriente de Hibácharo y en los alrededores de los municipios de San Estanislao y Villa Rosa. Esta unidad litoestratigráfica está compuesta hacia la base por intercalaciones de areniscas conglomeráticas y conglomerados polimícticos con clastos de cuarzo lechoso, limolitas, chert negro y rocas ígneas inmersos en una matriz arenosa. Hacia la parte media de la unidad se presentan intercalaciones de capas gruesas a muy gruesas de areniscas de grano medio a grueso con abundantes bioclastos de moluscos, con capas de arcillolitas y lodolitas plásticas con pequeños cristales de yeso. Hacia el techo de la secuencia se presentan bloques de calizas terrígenas muy compactas y areniscas de grano fino color gris azuloso, con fragmentos de bioclastos de bivalvos y gasterópodos.

Esta formación, de edad Plioceno temprano, reposa discordantemente sobre la formación Hibácharo (N1h) e infrayace en contacto discordante a la formación Rotinet (Q1r) presentando un espesor promedio de 410 m y máximo estimado de 1032 m. El ambiente de depósito corresponde a marino somero y lagunar con facies turbidíticas hacia el techo.

Finalmente, cabe mencionar que, en el municipio de Sabanalarga y sus alrededores se presentan arcillas pertenecientes a la formación Hibácharo (N1h) las cuales son potencialmente explotables para la fabricación de ladrillo y cerámica, sin embargo, no se tienen análisis de su calidad ni cuantificación de reservas (INGEOMINAS, 2000).

2.2. Geomorfología regional

El departamento de Atlántico presenta dos tipos de relieve, cada uno de ellos conformado por diferentes tipos de unidades geomorfológicas donde las llanuras costeras y aluviales, terrazas aluviales y depósitos eólicos son clasificados dentro del relieve tipo plano, mientras que las serranías y colinas son agrupados dentro del tipo montañoso. No obstante, el AID del proyecto se encuentra contenido en una idea geomorfológica de lomeríos poco disectados.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2.2.1. Lomeríos pocos disectados (Dlpd)

Corresponden a prominencias topográficas alomadas con altitudes menores a 120m sobre el nivel base, con cimas planas y amplias, ocasionalmente redondeadas y laderas muy cortas a cortas, generalmente rectas, aunque también se presentan convexas, ligeramente inclinadas a fuertemente inclinadas e índice de relieve muy bajo a bajo. Además, entre cada lomo se presentan valles con fondo plano a redondeado.

En el área del proyecto los lomeríos están conformados por las unidades litológicas de calizas terrígenas y areniscas calcáreas (Czt), Arcillolitas y lodolitas grises (Acl) y Areniscas arcósicas y areniscas conglomeráticas (Anc). Si bien, estas tres unidades presentan variaciones morfológicas, el relieve en conjunto se ajusta a la definición de lomeríos poco disectados.

3. ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL

3.1. La problemática regional

La costa atlántica es una de las pocas regiones del país que puede presumir una larga tradición de investigaciones arqueológicas académicas. Gracias a esto, se han podido proponer una gran cantidad de teorías e hipótesis tanto sobre el desarrollo de las comunidades locales,

como los procesos de ocupación y complejización social del resto del territorio nacional. Se puede incluso sostener que fue aquí, y no en otro lugar, que se inició el poblamiento de una gran parte de Suramérica. Sin embargo, al día de hoy, las interpretaciones arqueológicas en la región además de tener una gran cantidad de vacíos en el registro material, mantienen un modelo bastante desactualizado del cambio social, a tal punto que, en términos generales se pueden describir la zona con el mismo esquema propuesto por Reichel-Dolmatoff, el cual si bien ofrece un esquema base para organizar la información de las zonas no ha sido siquiera modificado y sigue aún vigente después de casi 80 años.

Teniendo en cuenta lo anterior, se consignan aquí los antecedentes investigativos de una zona cuyas evidencias, a pesar de su riqueza, siguen amarradas a un paradigma histórico-cultural.

3.1.1. Migraciones desde América Central y grupos cazadores-recolectores

Según las investigaciones que se han realizado es posible afirmar que grupos humanos venidos del istmo de Panamá, utilizaron la presente zona de estudio como corredor de paso y de dispersión, así como el corredor costero y los valles de los Ríos Magdalena y Cauca para adentrarse al continente hacia finales del Pleistoceno y comienzos del Holoceno. (Groot, 1989). Sin embargo, las evidencias de la ocupación de grupos cazadores-recolectores en la zona son mínimas. Durante la década de los setenta Gonzalo Correal (1977) realizó una prospección no sistemática en la Costa Caribe y en el Valle del Río Magdalena, con el fin de ubicar sitios precerámicos o Paleoindios. En el departamento de Bolívar exploró en los alrededores de la Serranía de San Jacinto, en los sectores comprendidos entre El Carmen, San Jacinto y San Juan Nepomuceno, hasta Mahates, en límites con el Atlántico y la región de Zambrano en el Magdalena. En términos generales fueron identificados varios sitios, aunque casi todos carecen de una estratigrafía que permitiera el establecimiento de cronologías de estas posibles ocupaciones precerámicas. Los sitios identificados por Correal fueron:

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- San Cayetano-Puerta Roja 1: el cual fue interpretado como una estación abierta. Se caracteriza por tener un gran porcentaje de lasca de chert y una hoja prismática de cuarzo.

- San Cayetano-Villa Mery 1: con características similares a la del sitio Puerta Roja 1. La materia prima de las lascas es básicamente chert.

- Mahates: se registraron fragmentos de cuarzo y chert (guijarros y cantos rodados), lo que, según el autor, sugiere que este sitio fue un lugar de obtención de materia prima.

Posteriormente, Julio Cesar Rodríguez (2007) identificaría un sitio precerámico durante la ejecución del programa de arqueología preventiva para la línea de transmisión eléctrica Sabanalarga-Fundación. En el sitio 7 denominado "los Campanos" fueron hallados artefactos líticos de una ocupación precerámica asociada a la "Clase Abriense" con una fecha de C14 de 8660±140 A.P. Este hallazgo es de fundamental importancia pues es la única fecha para un sitio precerámico en toda la Costa Caribe colombiana, y si bien es bastante tardía da peso al modelo de poblamiento norte-sur preponderante en la interpretación de las evidencias arqueológicas de toda la región.

3.1.2. El periodo formativo en la costa caribe

En oposición a la ocupación pre-cerámica, gran cantidad de investigaciones llevadas a cabo en la región costera de nuestro país, han arrojado importantes resultados los cuales han permitido generar un marco de referencia cronológico, en donde la ocupación humana sedentaria se extienda originalmente desde el cuarto milenio antes de Cristo, hasta nuestros días (CODER Colombia Ltda. et al 1995; CAIN 1997).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La costa y los grandes ríos como el Magdalena, Sinú, San Jorge y Cauca jugaron un papel muy importante en las dinámicas sociales de los grupos que habitaron la región, no solo como fuentes permanentes de aprovisionamiento de alimentos y materias primas, sino también como aglutinantes de población. Esto debido a que los ríos mencionados se constituyeron como vías naturales de comunicación que permitieron la movilización de recursos, acceso a territorios y la comunicación con otras comunidades, formando grandes redes de intercambio entre los grupos de la Costa Atlántica (Reichel-Dolmatoff, 1986).

Las investigaciones básicas en la Costa Caribe comenzaron a mediados del siglo pasado. En el año 1957, Carlos Angulo Valdez, inició un estudio de todo el departamento del Atlántico, dividiéndolo en tres unidades geomorfológicas: Costa, colinas y el río Magdalena. Fruto de esta investigación se identificaron en total 38 sitios arqueológicos entre los que se destacan: Rotinet en el costado oeste de la ciénaga del Guájaro; Los Jagüeyes, Palmira y Tasajeras los tres en la Isla de Salamanca; Cecilio que forma dos islas en la ciénaga de Alfandoque y la Serranía del Caballo en la margen occidental de la ciénaga del Guájaro, cerca del Valle de Santiago (En: Archila 1993). No obstante, Angulo Valdez define su tradición cerámica a partir de los sitios Malambo y los Mangos.

Con el estudio arqueológico de Malambo, Angulo pretendía aclarar el origen, la perspectiva temporal y la distribución espacial de una tradición alfarera cuyos elementos diagnósticos son el modelado inciso, la pintura roja zonificada y la línea incisa ancha y panda (Angulo 1981). El sitio Malambo está a 7 Km al occidente del Magdalena, separado por la Ciénaga del mismo nombre. Los Mangos se localiza vecino a la Ciénaga del Convento. Dentro de la Tradición Malambo, Angulo identificó dos fases: Malambo y Los Mangos, la última representando la parte más temprana de la secuencia. Estas fases están asociadas al Formativo Medio caracterizado por el cultivo y consumo de yuca.

Entre los objetos recolectados por Angulo (1981) se encuentran objetos cerámicos tales como: discos, cemies (zemis), manos de moler, volantes de huso, pulidores, cuentas de collar, pintaderas, entre otros. Entre los artefactos de lítico, el autor cita los siguientes: un metate, manos de moler, un hacha, cuchillos, alisadores elipsoidales, cantos rodados, raspadores cóncavos y laterales y pulidores, mostrando una tendencia a la fabricación de objetos a partir de una percusión no controlado o un alisamiento de las superficies. La aparición del zemi le hizo pensar al autor en una posible filiación lingüística Arawak para los habitantes de Malambo y los Mangos. De igual manera, Angulo realiza comparaciones con los sitios de Puerto Hormiga en la Costa Caribe colombiana, Monagrillo en la Costa Pacífica de Panamá y la Tradición Barrancas o Barrancoide del Bajo Orinoco venezolano, pareciendo encontrar bastantes similitudes estilísticas con este último.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

Durante las excavaciones en Malambo, Angulo (1981) encontró varias tumbas las cuales describe de la siguiente manera: entierros primarios individuales en posición extendida, con ajuar de cerámica Malambo que contenía evidencias de alimentos; entierro en urna de niños; varias urnas en un solo pozo; tumbas de pozo rectangular; ajuar a la altura de las rodillas o extremidades inferiores, ajuar según el sexo. Según el autor, no existe un sitio en particular para enterrar los muertos, estos se encuentran dispersos en toda la zona lo que hace pensar que los cuerpos eran enterrados cerca de o dentro de las viviendas. La profundidad de dichas tumbas oscila entre 45 y 80 cm y según Angulo, la estatura de los individuos variaba entre 150-160 cm y no se presentaron deformaciones craneales ni incineración de los cuerpos.

La información arqueológica es escasa antes del siglo IV a.C, pero han sido reportados hallazgos en la Ciénaga de Betancí, (Reichel-Dolmatoff, 1956; 1965; Reichel-Dolmatoff y Dussan de Reichel-Dolmatoff 1956; ICAN 1989) y en las colinas bajas del alto Sinú, los autores reportan importantes hallazgos como instrumentos líticos unifaciales, bifaciales, tallados y con retoques tales como lascas de corte, raspadores de chert, núcleos, tajadores,

perforadores y puntas de proyectil. Según Reichel-Dolmatoff, (1956), estos primeros habitantes ubicaron sus campamentos de manera estacional, cerca de los ríos, las ciénagas, así como en la costa, y en colinas del piedemonte andino, aprovechando con el uso de estas herramientas la explotación de diferentes nichos ecológicos. La alta variedad de especies y su fácil consecución, posiblemente condicionó la permanencia de estos grupos en las zonas donde habitaban.

Hacia el siglo IV a.C, la implementación de nuevas estrategias y el surgimiento de nuevas tecnologías (raspadores, tajadores, puntas de proyectil), posiblemente enfocadas a la consecución de recursos, condujo a los diversos grupos humanos a ocupar los bosques de mangle de las ciénagas salubres, sobre depósitos de conchas. De acuerdo con el registro arqueológico, los habitantes de los sitios de Puerto Hormiga, Puerto Chacho, Monsú y San Jacinto, se ubicaron en este hábitat con la intención de aprovechar los múltiples recursos de la zona, realizando allí, actividades de recolección de semillas y moluscos, actividades de pesca y caza (Reichel Dolmatoff 1956; 1965; Angulo 1988; CAIN 1997). Este periodo es importante pues marca el inicio de la sedentarización en la región, y la utilización de plantas domesticadas como complemento alimenticio, tal y como muestran las investigaciones de Malambo, Zambrano Y Guajaro (Angulo 1988; Oyuela y Bonzani 2005), en donde existen evidencias que muestran la utilización de tubérculos como la yuca en este periodo. Adicional a lo anterior, es en el contexto de la costa Caribe donde aparecen los hallazgos de las primeras piezas cerámicas utilizados como utillaje cotidiano. Estas primeras piezas cerámicas se caracterizan por estar elaborada con desgrasante de fibra vegetal, y decorada con aplicaciones y con motivos excisos, incisos y con figuras humanas (Reichel Dolmatoff, 1986, CODER Colombia Ltda. 1995).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Reichel-Dolmatoff (1986), sostiene que hacia el siglo I a.C., comienza a presentarse una mayor complejización social, representada por prácticas chamánicas, especialistas artesanales y una organización por rangos. Los sitios como Cogollo, Caño Rabón, Marta y Momil. Este último sitio, ubicado en el bajo río Sinú, representa especialmente la transición entre vida lacustre a la ribereña. Es probable que, al desarrollarse otras alternativas alimenticias, como la horticultura incipiente que daría eventualmente paso a la agricultura, las poblaciones humanas consiguieran mayor independencia dejando de depender para su mantenimiento exclusivamente de los nichos lacustres (Reichel-Dolmatoff, 1986). Este proceso conduciría a que estos grupos humanos comenzaran a explorar alternativas ambientales diferentes, donde emprenden, un proceso de colonización a los sectores cercanos de los valles del Sinú y del San Jorge, en donde se asentaron a orillas de los ríos y en cercanías

a las ciénagas, dejando depósitos de varios metros de profundidad atestiguado por sitios como Momil II, Ciénaga de Oro y Tierralta.

Adicionalmente, Plazas y Falchetti (1986), muestran que la cerámica encontrada presenta marcada similitud con las tradiciones de Momil y Ciénaga de Oro, estudiadas por Gerardo Reichel-Dolmatoff en el curso bajo del río Sinú. Y creen que esta zona estuvo habitada en los siglos inmediatamente anteriores a la era cristiana, por grupos emparentados que combinaban la explotación de la pesca y la caza con la agricultura intensiva de tubérculos y que estos grupos que se organizaron mediante un sistema económico variado, estable y productivo, fueron los herederos de largos procesos de evolución cultural de la costa caribe.

A finales de la década de los 80, dos investigaciones dieron cuenta de la antigüedad de los procesos de sedentarización y complejización social de los grupos indígenas que habitaron el Bajo Magdalena y la costa Caribe Colombiana. La primera de estas investigaciones fue llevada a cabo por los investigadores Thierry Legros y Camilo Rodríguez, quienes, mediante una exploración arqueológica dentro del área comprendida entre el Golfo de Morrosquillo y el Plato en el Río Magdalena, lograron identificar el sitio de Puerto Chacho, en una terraza sub-reciente del Canal del dique, en las inmediaciones de la Ciénaga de Bohórquez (Legros, Rodríguez y Pauli, 1988). Puerto Chacho era un conchal/basurero, con una profundidad de 1.20 m, en donde se identificaron evidencias de ocupación humana en las capas 2B y 4. La capa 2B es un amontonamiento con un espesor de 50 cm, de conchas de manglar, espinas de pescado y material cultural que no tiene una estructura clara. De este estrato se recuperó carbón del cual se obtuvo una fecha de 5220 ± 90 AP (Beta 26.200). En la capa 4 se excavo una superficie de 20 m2 en donde se encontró un fogón de 60 cm de diámetro, el cual contenía conchas quemadas mezcladas con ceniza y fragmentos cerámicos asociados a restos de peces cocidos. A 4 m de este hallazgo se identificó el área de actividad donde había sido descuartizado un manatí, un pequeño mortero y un triturador muy cerca de este. La cerámica que se recuperó de este corte posee formas generales sencillas, semiglobulares, con decoración variada y compleja además de desgrasantes de origen vegetal, mineral y mixtos (Legros, 1989). La segunda investigación fue realizada por el arqueólogo Augusto Oyuela-Caycedo (Oyuela-Caycedo y Bonzani 2005) en San Jacinto, Bolívar. Oyuela-Caycedo identifico dos sitios arqueológicos los cuales designo como San Jacinto I y II. El primer sitio es famoso por producir la fecha más temprana asociada a la producción cerámica en el continente: 5940 ± 60 AP. Según el autor, la cerámica hallada en San Jacinto presenta formas tales como cuencos, jarras con agarraderas incisas y excisas, o falsas agarraderas con motivos zoomorfos modelados y excisos con una gran diversidad de motivos decorativos. Según

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Oyuela-Caicedo, cada motivo es único, a diferencia de Puerto Hormiga y Monsú donde son repetitivos y estandarizados (Oyuela-Caycedo et al. 1987). Esta cerámica tiene desgrasante de fibra vegetal y en un proceso gradual fue incorporado el desgrasante de arena tal y como puede ser apreciado en sitios como San Jacinto II, Puerto Chacho y Puerto Hormiga.

En 1991 el Fondo de Promoción de la Cultura Banco Popular y el Instituto Colombiano de Antropología publica el libro: Arqueología del Bajo Magdalena. Estudio de la cerámica de Zambrano de los esposos Reichel-Dolmatoff. En este texto describen el material cerámico obtenido durante su estudio en los municipios de Plato, Zambrano y Tenerife y señalan que la cerámica del Bajo Magdalena es muy variada en formas, tiene gran sentido de diseño y posee un buen manejo tecnológico, a diferencia de la del interior del país, como la de las zonas Andinas.

Langebaek y Dever (2000) realizaron en el Departamento del Atlántico un estudio de prevención y rescate para Interconexión Eléctrica S.A. (ISA). Los autores plantearon una investigación académica orientada a entender la adopción y desarrollo la agricultura por parte de los grupos humanos que habitaron el Bajo Magdalena en épocas prehispánicas, a través de los patrones de asentamiento, la tecnología y demografía (Langebaek y Dever 2000). Bajo la metodología del reconocimiento regional sistemático realizaron un recorrido del transecto que va desde Sabanalarga hasta Barranquilla. En este fueron identificados 37 lotes con potencial arqueológico en donde se recolectaron 955 tiestos. También fueron estudiados 5.5 Km2 en las poblaciones de Galapa y Caracolí donde fueron encontrados la mayor cantidad de sitios. A partir del análisis de sitio, los autores proponen cuatro períodos de ocupación en donde se sostiene que un aumento de población en los períodos I (2000 a.C.) y II (1500-800 a.C.) dio como resultado el establecimiento de aldeas sedentarias debido a que una alta densidad de población a nivel regional no favorecería un patrón de poblamiento móvil. Por el contrario, los períodos II y III, se caracterizan por un declive con baja o inexistente ocupación durante el último período de ocupación prehispánico, sin esto significar un descenso generalizado para la región, sino tal vez simplemente se puede pensar en una ocupación más intensa de otras áreas del Bajo Magdalena que no fueron abarcadas por el reconocimiento.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Oyuela y Bonzani (2005) compilan las fechas radiocarbónicas que se han obtenido en la región, en donde puede observarse *(ver Tabla 3)* que la ocupación más temprana de grupos horticultores reportada fue obtenida en el sitio de San Jacinto con una antigüedad 5940 ± 60 BP (Pitt-0155) y la más reciente fue recuperada de sitio de Barlovento con una antigüedad

de 2980 ± 120. Estas fechas coinciden con el llamado periodo Formativo, el cual según Reichel-Dolmatoff (1986) es un espacio cronológico ubicado aproximadamente entre los 7000 y los 1000 años a. de. C. tiempo durante el cual se registran grandes cambios en la forma de vida y patrones de subsistencia, de los grupos humanos 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 por ende da inicio a un proceso de sedentarización.

Es así como los hallazgos con temporalidades más tempranas se plantean para el periodo formativo temprano; teniendo como marcador la cerámica con desgrasante vegetal. Para el formativo medio se tipifica el inicio de la agricultura, en especial los tubérculos como la yuca, para lo cual el marcador no son propiamente las herramientas como azadas, sino el hallazgo de budares propios para hacer consumible este tubérculo. Para el formativo tardío se infiere el cultivo del maíz como su principal marcador, para esto se han referenciado semillas y herramientas propias del proceso para el consumo final; como las manos de moler y los metates, aunque no sean exclusivos del maíz. Dentro de las tres categorías del periodo Formativo existen variables que corresponden a la adaptación de los grupos humanos al medio ambiente, cambios que se presentaron probablemente por variaciones en las condiciones ambientales que sugirieron nuevas estrategias de subsistencia (Langebaek, 1996).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Esta interpretación del cambio social en el periodo Formativo deriva de los trabajos realizados por Reichel-Dolmatoff en los sitios de: Barlovento (1954), donde fue encontrado el primer montículo en Colombia; Puerto Hormiga, donde se encontró la cerámica más antigua registrada a la fecha; Monsú (1985), Que registra claramente la transición de recolectores de moluscos y plantas a sembradores; y Momil (Reichel-Dolmatoff y Dussan de Reichel-Dolmatoff, 1956), sitio donde se da el cambio gradual de tubérculos a granos.

Tabla 3. Fechas de ocupaciones del periodo de acuerdo con Oyuela y Bonzani (2005).

Sitio	Referencia de Laboratorio	Material	Fecha (sin calibrar) b.p.
Puerto Chaco	Beta-26200	Carbón	5220 ± 90
Puerto Hormiga	SI-153	Concha	5040 ± 70
	SI-152	Concha	4970 ± 70
	I-445	Concha	4875 ± 170
	SI-151	Carbón	4820 ± 100
	I-1123	Carbón	4502 ± 250

Sitio	Referencia de Laboratorio	Material	Fecha (sin calibrar) b.p.
San Jacinto 1	Pitt-0155	Carbón	5940 ± 60
	Beta-77406	Carbón	5730 ± 110
	Beta-20352	Carbón	5700 ± 430
	Pitt-0154	Carbón	5665 ± 75
	GX-20355	Carbón	5530 ± 80
	Beta-77405	Carbón	5510 ± 70
	Beta-183290	Carbón	5400 ± 40
	Beta-77407	Carbón	5330 ± 80
	GX-20354	Carbón	5325 ± 80
	GX-20352	Carbón	5315 ± 80
	GX-20353	Carbón	5300 ± 75
	AA-57882	Carbón	5208 ± 28
	Beta-183291	Carbón	5190 ± 40
	Beta-79781	Carbón	2120 ± 90
	Beta-78619	Carbón	1750 ± 80
San Jacinto 2	Pitt-0362	Temper	4565 ±80
	Pitt-0361	Temper	3505 ± 85
San Marcos	Beta-16125	Carbón	3650± 60
Monsú	UCLA-2149c	Concha	5300 ± 80
	UCLA-2149[a]	Concha	5000 ± 80
	UCLA-2149b	Concha	4200 ± 80
	UCLA-2565g	*	4270 ± 80
	UCLA-2568[a]	*	4175 ± 70
	UCLA-2568f	Hueso	4170 ± 300**
	TK-625[a]	Concha	3240 ± 60
	TK-625b	Concha	3230 ± 90
Guajaro Cut 7	Beta-13347	¿Carbón?	4190 ± 120
Guajaro Cut 6	SI-13347	¿Carbón?	3800 ± 110
Canapote	Y-1317	Carbón	3890 ± 100
	Y-1760	Carbón	3730 ± 120
Barlovento	Y-1318	Carbón	3510 ± 100
	W-739	Concha	3470 ± 120
	W-743	Concha	3140 ± 120
	W-741	Concha	2980 ± 120

** El autor no define de qué material se obtuvo la muestra*

*** Langebaek y Dever 2000, mencionan esta fecha con margen de error de ±360, o sea (4170 ±360 B.P.)*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La cerámica y su origen ha sido el principal marcador tecnológico para hablar de cambio entre los pobladores del pasado a partir del periodo Formativo, pues remite directamente a la idea de una vida con condiciones sedentarias, por ejemplo, los materiales recuperados en

Puerto Hormiga departamento de Bolívar por Reichel-Dolmatoff (1985). Este tipo de cerámica manufacturada con desgrasante vegetal posee una forma representativa de tipo tecomates: un recipiente globular, sin pie y sin cuello, con un borde doblado hacia adentro. Más evidencias de este tipo se han logrado ubicar en investigaciones arqueológicas en: Puerto Chacho, San Jacinto I y II, San Marcos, Monsú, Guajaro, Canapote, y Barlovento (Langebaek y Dever 2000; Oyuela y Bonzani 2005), en contextos excavados que indican la presencia de la cerámica y al mismo tiempo la ausencia de cultivos, mostrando una suerte de unidad tecnológica que podría indicar una vinculación cultural.

No obstante, y si bien existe un marco general de referencia interpretativa, aún no existe claridad suficiente para entender los complejos procesos que dieron origen a las distintas tipologías cerámicas de la zona y por tanto no es claro las relaciones intergrupales de los habitantes de la zona en este periodo. Para algunos investigadores como Reichel-Dolmatoff (1986) y Plazas et al. (1993) los complejos cerámicos como el de Momil, dieron origen a otros desarrollos particulares, como el de Ciénaga de oro y Tierralta, y estos a su vez, fueron los antecesores de desarrollos culturales más tardíos, como el de Urabá. De la misma manera, Santos (1989) señala que el Complejo Tierralta y el Complejo Urabá comparten características similares por las cuales es posible pensar en una proximidad cultural; estas características serían la decoración Incisa-punteada, incisa aplicada e impresa con formas de bases coronarias, cuencos semi-globulares pandos, y bordes evertidos, y la inclusión en el desgrasante de tiesto molido. Por su parte, otros investigadores como Botiva et al. (1986), han sugerido que estas relaciones estilísticas con respecto a estos dos complejos no podrán ser completamente aceptadas hasta que no exista una cronología definida para la región del Urabá, de momento, estas relaciones estarían dadas solo desde la similitud de los nichos ecológicos, la similitud de algunos rasgos alfareros y por algunos patrones de enterramiento compartidos por los dos complejos. Finalmente, también hay que tener en cuenta que el paisaje ha cambiado drásticamente debido a las dinámicas del clima.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

3.1.3. Transformaciones del paisaje y sociedades Cacicales

En términos de alteraciones del paisaje, el hecho más singular de la costa Caribe Colombiana es sin lugar a duda el sistema hidráulico de la depresión Momposina. Varios estudiosos como Reichel Dolmatoff (1958), Parsons (1973), Plazas y Falchetti (1981a; 1981b), describen que "el sistema hidráulico prehispánico cubre una extensión de 500.000 hectáreas de tierras cenagosas en la depresión Momposina", aunque algunos como Pardo (1993), han llegado a argumentar que cubría 650.000 hectáreas. Estas investigaciones sostienen que tales

construcciones fueron creadas para el manejo del agua producto de las inundaciones, y de esta forma aprovechar la zona para la agricultura y el establecimiento de las diferentes poblaciones. De acuerdo con el análisis ambiental que plantean Plazas y Falchetti (1986), la zona presenta un constante hundimiento (tres milímetros por año), debido al delta interior hacia el sur de las llanuras del Caribe, donde convergen las aguas de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge, inundándolo de abril a noviembre. Esta especie de sumidero de suelos arcillosos de mal drenaje está cubierta de grandes ciénagas estacionales, las cuales se suman a las fallas geológicas que lo circundan, separándolo de zonas más antiguas, situadas por encima de los veinticinco metros sobre el nivel del mar. El poblamiento más antiguo de la depresión inundable coincide con una época de gran sequía, que, aproximadamente desde el año 800 hasta el 50 a.C. afectó esta y otras regiones del continente. Según han establecido los estudios de Plazas y Falchetti, en colaboración con Thomas Van Der Hammen (1988): "Una época de sequía hacía más fácil la colonización de una zona caracterizada por el exceso de aguas".

Los autores asumen que hacia el año 130 a.C. los antepasados de los zenúes se encontraban establecidos en pequeños caseríos dispersos. Los cortos espacios que separaban las plataformas de vivienda estuvieron cubiertos de canales pequeños que los ponían al abrigo de las inundaciones. Detrás de las viviendas existieron canales cortos utilizados como huertas. Tanto las viviendas, como los canales de protección y las huertas, pertenecieron a un sistema de drenaje compuesto por canales anchos situados a veinte metros unos de otros; es por esta razón que argumentan que la gran magnitud del sistema de drenaje indica que al igual que hoy, en tiempos prehispánicos la región se hallaba sometida al flagelo de las inundaciones. Su construcción estuvo encaminada a encauzar el exceso de aguas, de modo que fluyera dejando en sus orillas los detritos que fertilizaron la tierra de cultivo, sin lo cual no hubiera sido posible el establecimiento de una sociedad. Se suele asumir que, sólo un grupo social impulsado por su aumento poblacional necesitó dominar un medio sometido a inundaciones y sequías periódicas. (Plazas y Falchetti, 1986; Plazas et al., 1988).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Hoy en día estos canales están semicubiertos por los cenagales y, en algunos sectores, por canales construidos en épocas posteriores. Los depósitos de basura muestran restos de vasijas de una cerámica que se distingue por el predominio de una decoración a base de incisiones y estampados y vasijas homogéneas y sencillas: ollas globulares de cocina, botellas de cuello estrecho y cuencos sostenidos sobre una base amplia con tres ventanas laterales. Los restos de bagre, bocachico, caimán, babilla, hicotea, tortuga de agua, morrocoy, venado y aves, nos

muestran sus hábitos alimentarios y el aprovechamiento de la variada fauna de la región. (Plazas y Falchetti, 1986).

Las investigaciones más recientes para zona, las cuales se enfocaron en lo que tiene que ver con la adaptación y uso de los espacios por parte de los habitantes más antiguos ubicándose en la línea investigativa Plazas y Falchetti. Sin embargo, debido a los avances teóricos y metodológicos, muchas de las hipótesis presentadas por las autoras están siendo rebatidas y nuevas explicaciones surgen para explicar la estructura social de las sociedades constructores de las adecuaciones hidráulicas.

Investigadores como Fernando Montejo quien desde los años 90´s hasta hoy continua con investigaciones para la zona; Y Sneider Mora, quien ha trabajado en la zona desde comienzo del nuevo milenio, se han centrado en identificar los patrones de asentamiento y las pautas de subsistencia y adaptación, además de analizar la distribución espacial de los contextos (camellones, túmulos funerarios y plataformas de vivienda), realizando importantes aportes, sobre la adaptación de estos grupos humanos al medio y el nivel de complejización social de los mismos. En 2015, estos autores publican un artículo titulado: "Análisis espacial del sitio arqueológico San Pedro, ubicado en el bajo río San Jorge, Caribe colombiano". En este texto describen la manera que consideran pertinente analizar las estructuras hidráulicas de la zona:

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En casi todas las sociedades se producen modificaciones del entorno debidas al desgaste, el transporte y la acumulación de suelos y material parental, lo que hace evidente que, para adentrarse en cualquiera de los sistemas de la estructura social de quienes los produjeron, es necesario organizar conjuntos definidos bien sea por la forma (plataformas, montículos, camellones, aterrazamientos) o por las funciones (vivienda, agricultura, espacio público, etc.). Pero se debe hacer la salvedad de que dichas taxonomías responden a interrogantes y estructuras mentales de quien investiga, y que para conocer su relación en el pasado es preciso tener en cuenta los procesos históricos que siguieron las sociedades que las produjeron (Rojas y Montejo, 2015).

Por su parte, en su tesis de pregrado, Mateo Aristizábal (2015) realizó un análisis espacial de la distribución de los camellones y plataformas de vivienda en la región de San Pedro, haciendo énfasis a las investigaciones realizadas allí mismo por Sneider Rojas, y retomando las investigaciones hechas por Plazas y Falchetti sobre la distribución y tamaños de los camellones. Aristizábal (2015) llego a la conclusión que las dimensiones, ubicación y forma de los camellones y demás contextos son estacionales: Se tiene un sistema hidráulico que

respondía, posiblemente, a una necesidad de subsistencia en la zona, con unos camellones que eran aprovechados al máximo y que se abastecían así mismo con los sedimentos de los canales. Las personas los adecuaban constantemente para mantenerlos en funcionamiento y por la extensión de los mismos suponemos la generación de un excedente agrícola apto para comercio, intercambio, épocas de sequía, etc.

Los autores anteriormente mencionados, liderados por Rojas, ofrecen una visión contrapropuesta a lo expresado por Plazas y Falchetti (1986), quienes hablan de un cacicazgo centralizado como la estructura social que dio origen a las modificaciones hidráulicas. Rojas, propone no centrarse en un manejo tan limitado de las evidencias haciendo una relación directa entre cantidad de trabajo invertido y control social, repensando las ideas sobre la complejidad social que pudo haber existido en la región, ya que aunque existan modificaciones del entorno u espacio esto de por si no tiene por qué implicar una centralización, ya que hasta el momento no existe una relación positiva entre concentraciones de población, características de las plataformas y de las unidades de producción agrícola que señalen una concentración del poder en un centro evidente (Rojas, 2008; 2010).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

3.1.4. Arqueología de rescate en la costa caribe colombiana

A pesar de que en su mayoría los proyectos derivados de la arqueológica preventiva mantienen un enfoque histórico-cultural. Los estudios de impacto ambiental y/o de arqueología de rescate continúan alimentando la identificación de sitios arqueológicos y en raras ocasiones contribuyendo a la generación de modelos explicativos sobre el pasado. La mayoría de esta literatura es técnica está enfocada a la valoración de potenciales arqueológicos y no procesos regionales (Chacín 1999; Romero 2006; Romero 2010ª citado en Romero 2012), por lo que, en la mayoría de los casos, los antecedentes suelen construirse a partir de relaciones de cercanía geográfica, lo que dificulta la producción critica de los mismos. Es por eso que a continuación se ofrecerán una lista de las intervenciones y los resultados de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en la costa Caribe Colombiana con miras a ofrecer un panorama amplio de la arqueología de la zona al menos en términos espaciales.

En 1997 fue realizada una prospección para la construcción de la Subestación Eléctrica Nueva Barranquilla a cargo de la antropóloga Helda Otero (Otero 1999). Este sitio está localizado en el sector periurbano y noroeste de Barranquilla a 7.5 Km del Río Magdalena. En este proyecto fueron identificadas dos ocupaciones prehispánicas asociadas a grupos

cultivadores de huertas estaciónales. La ocupación más temprana coincide con el Formativo Temprano. La ocupación Tardía se ubica en los siglos VII y IX d.C. El informe señala que se hicieron 57 sondeos de los que solamente 38 (67%) presentaron evidencias de cultura material prehispánica. La profundidad a la que se encontraron los vestigios arqueológicos oscilaba entre 70 y 110 cm. En total fueron hechos 14 cortes de 1x1 m los cuales fueron excavados en niveles arbitrarios de 10 cm. El sitio tenía un área total de 13.000 m2 de los cuales fueron excavados 30.5 m2.

En el año de 1999, Camilo Rodríguez, llevaría a cabo las labores de arqueología preventiva asociadas a la línea de transmisión eléctrica Sabanalarga-Fundación. En total fueron rescatados tres sitios y durante el monitoreo fueron identificados dos más para un total de 13 sitios identificados en toda el área de influencia del proyecto (Rodríguez, 1999). En el sitio 5, denominado Calenturas, ubicado al noreste del municipio de Salamina, se realizaron dos cortes de 8 m2 cada uno hasta una profundidad de 35 cm. Según el autor, las evidencias halladas en este sitio reflejaban una ocupación esporádica de ceramistas dedicados a la pesca y la caza, el cual, debido al aumento de la temperatura, disminución de la humedad y descenso en el nivel del río fue abandonado para ser posteriormente utilizado para cultivar yuca. De este sitio se obtuvieron cinco fechas de C14 que van desde 1150±70 AP y 750±40 AP, lo que calibrado da 975-1300 d.C. En el sitio 6, El Salado, ubicado en el mismo municipio, se encontraron restos de viviendas distribuidas en un área de 12 Ha, así como un cementerio que presentó entierros colectivos y una alta densidad de tiestos decorados. En este sitio fueron obtenidas tres fechas de C14 con una temporalidad que va desde 1320±40 AP al 860±40 AP, lo que calibradas dan una edad entre 650 y 1105 d.C (Rodríguez, 1999). Con el material óseo se realizó un estudio bioantropológico y de isótopos estables, los cuales, junto al análisis dental evidenció el consumo de maíz entre los habitantes prehispánicos de este sitio. Finalmente, en el ya mencionado sitio 7 o los campanos, también fue identificada una ocupación cerámica con una baja densidad de material cerámico y suelos bajos en nutrientes. Tiene una única fecha de C14 de 1750±60 AP o 135-425 d.C. Según Rodríguez (1995, 1999) Los sitios Calenturas y El Salado presentan una alfarería similar, en contraste a la de los Campanos, siendo esta la más temprana de ese estudio.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En 2007, el arqueólogo Yuri Romero, en el monitoreo arqueológico de las obras civiles para la construcción del gasoducto La Creciente 1 - San Mateo y la vía de acceso al pozo La Creciente Norte 1, en el departamento de Sucre, halla evidencias cerámicas pertenecientes a dos tipos: Alisada Sencilla y Rojizo Bañado, con características similares a las localizadas en algunos yacimientos en el bajo Magdalena. De igual manera, identifica fragmentos de

cerámica tipo incisa fina recuperada de un basurero prehispánico cerca al pozo la Creciente – Norte 1. Según el Romero (2007), "las evidencias cerámicas encontradas sugieren que el intercambio cultural fue bastante amplio en tiempos prehispánicos". Sin embargo, el mismo autor señala que hace falta realizar propuestas con preguntas dirigidas a resolver problemas de interacción, así como hallar indicadores claves (teóricos y metodológicos) que permitan vislumbrar este tipo de cuestiones. Durante esta investigación también se registró el hallazgo de evidencias líticas y cuatro (4) entierros prehispánicos localizados durante el monitoreo arqueológico sobre la vía de acceso. Dichos enterramientos, se encontraban en posición de decúbito dorsal a menos de 150 cm de profundidad. Estos hallazgos contrastan con el trabajo sobre pautas de enterramiento prehispánico realizado por Regina Chacín (1999) en el municipio de San Pedro-Sucre, quien localiza un cementerio con cinco urnas funerarias dispuestas a manera de entierros secundarios.

En el mismo año, Julio Rodríguez (2007), lleva a cabo el estudio de arqueología preventiva asociado para el sistema de transporte de gas natural por red de los municipios de Sitio Nuevo, Remolino y Salamina en donde realiza el reconocimiento arqueológico de siete puntos identificados en un previo diagnóstico. Los primeros 5 puntos analizados se ubican paralelos a la vía que conduce de Salamina a Guaimaro, en un tramo de 7 Km, ubicándose el primero a 200 m de la subestación de energía eléctrica de Salamina. Este trabajo, cuya metodología prioriza la recolección de evidencias en superficie, asocia el material encontrado con la tradición Malambo y concluye, a través de la dispersión del material visto, que el sitio prospectado describe un patrón de asentamiento caracterizado por la presencia de villas o aldeas distantes entre sí y que algunos puntos presentan cierta preferencia por la disponibilidad de tierras aptas para cultivar. Este informe no recomienda sitios para futuras excavaciones, más si recomienda la observación de lugares un poco más alejados del Río Magdalena y en zonas más altas.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

Para el año 2008, el arqueólogo John Restrepo, realizó una prospección arqueológica en el marco del Proyecto de concesión vial Córdoba-Sucre con Autopistas de la Sabana, en donde se adelantaron trabajos tendientes a recuperar el patrimonio cultural en el área de influencia del proyecto vial, en los municipios de Cereté (corregimiento del Retiro de los Indios), Ciénaga de Oro (cerro Palmito), Morroa (corregimiento de Bremen) y varios sectores del Proyecto Vial Variante Oriental de Sincelejo. Estos sitios fueron asociados preliminarmente a contextos domésticos de grupos agroalfareros tardíos debido a que la mayor parte de la muestra cerámica recuperada correspondía a recipientes grandes semiesféricos y vasijas globulares y subglobulares con ancho borde evertido y con costras de hollín. La cerámica

observada en el sector de la Variante Oriental además mostró, el posible uso de grandes vasijas tipo urnas, lo que para el autor sugiere un patrón de enterramiento sobre las colinas y lomeríos. Los resultados obtenidos reseñan el hallazgo de 13 yacimientos con potencial arqueológico, en donde la cerámica recolectada (durante los años 2008 y 2010) presenta ciertas semejanzas con el conjunto cerámico descrito por Chacín (1999) como Guepaje, y también se asemeja a la descripción realizada por Romero (2006) como cerámica de tipo Inciso fino, Alisado Sencillo y Rojizo Bañado, asociada por el autor al grupo Zenú.

En el 2009, Luis Choperena, durante su investigación de grado, intenta evaluar el potencial arqueológico (por medio de un reconocimiento) en el municipio de Coloso-Sucre. Durante el reconocimiento logró recuperar 172 fragmentos en superficie y 112 de colecciones personales de habitantes de la región, intentando correlacionar crono-culturalmente estas evidencias con tipos cerámicos de la tradición Zenú tales como: Granulosa Incisa, Modelada Pintada e Incisa Alisada. Este mismo investigador, en 2012, realiza un importante estudio en el municipio de los Palmitos (Sucre) donde se pudo evidenciar el fuerte amalgamiento cultural de esta región del país, con la aparición en un cementerio indígena relacionado con la etnia Zenú, en el cual fue hallado un colgante manufacturado en tumbaga reportado para el Darién Colombo-panameño, además de hachas de origen holandés (Choperena, 2012).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Wilson Escobar en el año 2009, llevo a cabo los estudios para el proyecto "construcción del gasoducto La Creciente-Tolú Sucre". El investigador identifica en esta zona 4 sitios arqueológicos situados en el recorrido del gasoducto, localizados en los municipios de Tolú, Sincé, San Antonio de Palmitos y San Pedro; estos sitios tienen similitudes en lo que respecta al terreno en donde fueron encontrados, siendo estas zonas inundables, utilizadas para el sembradío de cultivos y pastoreo de ganado. Los materiales obtenidos en esta investigación fueron asociados a la etnia Malibú, de la cual se reseña que ocupo la zona aledaña al río Magdalena (Escobar, 2009). Como se mencionó anteriormente, esta necesidad de identificar sitios con etnias, es propio del enfoque histórico-cultural que aún impera en la región.

Para 2012 nuevamente Yuri Romero es el encargado de realizar el programa de arqueología preventiva y plan de manejo arqueológico para las variantes Retiro-Sincé y la Caimanera en los departamentos de Bolívar y Sucre. En esta investigación el autor reitera la necesidad de generar preguntas sobre las actividades productivas y la circulación de bienes, con miras a entender la jerarquía social de los habitantes prehispánicos de la región. Esta inquietud llevaría a que en el año 2013, durante la ejecución del "Programa de arqueología preventiva y plan de manejo en la construcción líneas de transporte de hidrocarburos en Sucre y Bolívar,

transepto Coveñas, Puerto Viejo, Paso Corriendo, Sabanas de Mucacal, Puerto Bahía Y Reficar", Romero optara por tener como punto indagar los sobre contactos interculturales y circulación de bienes y personas entre el Rio Magdalena y el golfo de Morrosquillo, debido precisamente al hallazgo de fragmentos cerámicos asociados con grupos Malibú, que usualmente se encuentran en municipios del bajo Río Magdalena. Romero (2013) sostiene que "… esto ofrece un punto de partida, interesante para contrastar los modelos arqueológicos sobre los estadíos de complejidad social, con la información etnohistórica y los indicadores que ofrece el registro arqueológico".

A la par de las investigaciones de Romero, Álvaro Baquero (2013) efectuó los estudios arqueológicos en el área de influencia directa de una cantera para extracción de material de construcción por parte de la compañía Cementos Argos en jurisdicción del municipio de Sabanalarga. Como parte de los resultados se reporta el hallazgo de muestras cerámicas tardías incluso mayólicas entre los siglos IX y XVI d.C. Adicionalmente el autor reporta líticos especializados en recolección de pesca y caza (morteros, hachas y raspadores monofaciales) en total se reportan 441 fragmentos de cerámica relacionada en su totalidad con la tradición modelada incisa y 79 líticos entre los que destaca un raspador en cristal de obsidiana, estos señala el autor serían indicadores de pequeños grupos cazadores recolectores y agricultores (Baquero 2013).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En 2013 Juan Carlos Rubiano lleva a cabo el plan de manejo arqueológico para la construcción de la doble calzada Sabanalarga-Palmar de Varela en los municipios de Sabanalarga, Ponedera y Palmar de Varela. Como dato interesante para el proyecto, el autor manifiesta no encontrar material arqueológico en la parte del trazado que recae sobre jurisdicción del municipio de Sabanalarga, como una de las posibles causas señaladas por el autor se plantea que esta área fue en el pasado una zona marina hipótesis reforzada por el hallazgo de huellas fósiles. En total, se reportan 15 sitios de interés arqueológico ubicados mayormente en cercanías al municipio de Palmar de Varela y Ponedera. Según el autor, se halló abundante material cerámico asociado a la tradición Malambo y asociada por su distribución a los periodos formativo medio y formativo tardío.

En este mismo año Javier Sandoval (2013) ejecuta el programa de acompañamiento y monitoreo de la plataforma Currulao en el municipio de Sabanalarga departamento de Atlántico. En este monitoreo, durante la fase de remoción de suelos se reporta el hallazgo de fragmentos cerámicos (47) de los cuales 16 corresponden a un sitio de interés arqueológico externo al área de influencia directa del proyecto en inmediaciones de la finca Darilí. Aunque

los fragmentos no incluían diagnósticos, el autor hace una aproximación a la cerámica del formativo temprano con una cronología estimada superior a 2000 a.C. e igualmente le relaciona en una menor escala al formativo tardío asociada al complejo Momíl.
Adicionalmente, la arqueóloga, Jesica Álvarez (2013) realiza el "Programa de acompañamiento y monitoreo arqueológico de la vía de acceso y pozo LCI" en el municipio de San Pedro, Sucre. Esta investigación dio cuenta de la existencia de dos focos de acumulación de material cerámico prehispánico producto de una ocupación de vivienda donde fueron hallados restos y enterramientos funerarios muy comunes para el área de estudio. De igual manera permitió el reconocimiento del alto potencial arqueológico del área intervenida y relacionar los hallazgos ahí registrados a los tipos cerámicos ya antes reconocidos por los esposos Alicia y Gerardo Reichel-Dolmatoff (1954), para Plato y Zambrano. Según estos estudios, estos complejos cerámicos son pertenecientes a la tradición incisa alisada del Bajo Magdalena, y guardan estrecha asociación a dos fechas tardías que sitúan al sitio hacia las postrimerías del contacto.

En el año 2015, en Majagual durante la prospección arqueológica para el trazado de 3.2 km de la vía "paso urbano majagual", "pese a no encontrar cultura material asociada a habitantes del pasado, si se halló valiosa información concerniente a los paleosuelos de la zona lográndose definir en profundidades desde los 30 hasta los 150 cm (Escobar, 2015).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Finalmente, En el reconocimiento y prospección para la formulación del plan de manejo arqueológico de la línea de flujo pozo Bullerengue – gasoductos: Sabanalarga – Ballenas/Barranquilla/Cartagena y ampliación de la plataforma multipozo Bullerengue (APE SSJN-1), realizado por Gutiérrez (2016), se identificaron 3 sitios de interés arqueológico, los cuales según la correlación estilística del material cerámico con los periodos formativo temprano y formativo medio, parece sugerir una ocupación en distintos periodos de tiempo en zonas aledañas a pequeños caños.

4. METODOLOGÍA

Con los procedimientos y criterios metodológicos propios de la disciplina arqueológica, se inspeccionó el área de estudio para dar cuenta sobre las posibles evidencias arqueológicas que subyacieran en el área de impacto directo del proyecto, entendiendo que para su desarrollo son requeridas obras civiles y áreas de extracción de materiales (por remoción de suelos, obras de construcción, instalación de infraestructura y mejoramiento de vías) lo que implicó ejecutar acciones arqueológicas que insten a la protección, salvaguarda, investigación y difusión de los bienes integrantes del patrimonio arqueológico de la Nación.

Las pesquisas bibliográficas ayudaron a determinar algunas pautas de orden metodológico y señalaron aspectos para hallar posibles entidades arqueológicas. Los antecedentes de investigación mostraron circunstancias recurrentes en las cuales se presentan contextos y evidencias arqueológicas en la zona, lo que dio un marco de referencia que se tuvo en cuenta en el desarrollo de la prospección. La bibliografía arqueológica se centró tanto en aspectos arqueológicos como en los perfiles medioambientales y las caracterizaciones físicas de esta parte del departamento de Atlántico. Las actividades de intervención en el área de interés se enmarcan en los estudios de Impacto Ambiental, como parte del programa de arqueología que se propone para prevenir y mitigar la alteración, destrucción y pérdida del Patrimonio Histórico y Cultural de la Nación que están protegidos en su concepción mediante un régimen especial para proyectos de ingeniería e infraestructura física. De esta manera, y como lo aprobó el Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH para el desarrollo de la presente investigación, se aplicó una metodología sistemática a lo largo y ancho del área de intervención del proyecto solar fotovoltaico, las líneas de interconexión y las vías asociadas, además, se incluyeron recorridos de búsqueda de evidencias en las geoformas que no se identificaron en la cartografía existente.

Así mismo, en concordancia a uno de los objetivos específicos propuestos para el proyecto, el cual menciona, divulgar y socializar la función académica y social de la arqueología preventiva, y las recomendaciones científicas para el posterior manejo de la evidencia hallada, se realizaron las actividades propias de divulgación y socialización enfocadas a la población del municipio de Sabanalarga.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

El trabajo fue complementado con las fases de laboratorio, elaboración del informe final y su respectivo Plan de Manejo Arqueológico.

4.1. Documentación previa

Se realizó un compendio con documentación para generar un análisis técnico del proyecto, bajo una perspectiva amplia de los componentes que lo integran con el fin de esclarecer las acciones que puedan producir una afectación al patrimonio arqueológico. Del mismo modo, se revisaron documentos de carácter ambiental, histórico y de investigaciones arqueológicas previas, haciendo hincapié en el departamento de Sabanalarga en general, con el que se creó un marco de referencia para el territorio durante diferentes épocas o periodos históricos. Adicionalmente, se estudiaron los resultados contenidos en los informes técnicos con relación a las recomendaciones y, sobre todo, a los requerimientos técnicos y normativos del ICANH.

4.2. Fase de campo

El procedimiento implementado contó con el uso de diferentes medios como mapas, observaciones de campo, excavación de un pozo de sondeo, limpieza de perfiles georreferenciados en los que se definieron unidades del terreno y se registró el estado de conservación. Para el cuerpo general del presente informe se incluye un análisis estratigráfico de muestra de cada área, para ver el compendio general de la estratigrafía se puede revisar el A*nexo 9, FICHAS DE MUESTREOS POSITIVOS (digital),* donde se encuentra la descripción y el análisis de los muestreos realizados durante la ejecución del campo. El siguiente es el paso a paso del proceso de campo ejecutado para el presente proyecto:

- El primer paso fue hacer un reconocimiento general del área del proyecto, este se efectuó con el fin de identificar geoformas y unidades de paisaje aptas para el asentamiento humano prehispánico. Así mismo, se revisaron los taludes de cauces de agua e inspecciones superficiales a sectores erosionados, donde fue posible evidenciar rasgos superficiales del terreno que constituyeren posibles actividades antrópicas antiguas, tales como modificaciones del paisaje (plataformas, montículos, hundimientos, etc.), donde como se planteó en la metodología se hicieron pozos de sondeo de 50 x 50 cm (hasta aparecer el estrato estéril) en el área a intervenir.

- Interlocución con pobladores de la región, se indagó por medio de entrevistas informales con los pobladores, sobre la posible presencia de vestigios culturales de carácter arqueológico.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Visita a las alcaldía del municipio de Sabanalarga, donde se indagó sobre la importancia del patrimonio arqueológico en la localidad y el manejo actual, pero en general, se evidencia un desconocimiento sobre el tema y no existe ningún programa de apoyo, ni proceso educativo de vinculación de la comunidad sobre la importancia de proteger y mantener vigente este legado patrimonial; sin embargo, se logró contar con el apoyo de la Secretaria de Cultura y su director, para la continuidad de socializaciones en las comunidades cercanas durante la ejecución del Plan de Manejo Arqueológico.

Con este estudio se trató de aclarar las preguntas de investigación, además de los patrones de ocupación de la zona de estudio, adicional durante la prospección se implementaron otras técnicas de muestreo, como el recorrido y la inspección superficial sobre aquellas áreas donde no fue posible muestrear mediante excavaciones.

De acuerdo a la metodología aprobada por el ICANH, se propusieron pozos de sondeo sistemáticos en toda el área prospectada, siguiendo las recomendaciones de la evaluación de la propuesta inicial, por lo que para la ejecución se realizó inicialmente un reconocimiento completo de los predios, se hizo la prospección marcando la grilla proyectada y se excavaron pozos de sondeo de 50 x 50 cm, con una equidistancia de 30 metros entre cada pozo, adicional donde el área lo permitía se hicieron los pozos de prueba por cada pozo positivo, 1 hacia cada

punto cardinal y en caso de hallazgo los niveles se registraron cada 10 centímetros. De cada pozo prospectado se tomaron registros fotográficos, y observaciones concisas, con los datos recolectados se graficó un levantamiento cartográfico mediante softwares especializados (sistemas de información geográficos SIG), allí se ubicaron todas las intervenciones realizadas durante la fase de campo. Además, esta misma información es descrita y caracterizada a continuación con datos, como el tipo de vegetación, evidencias de intervenciones antrópicas recientes, presencia de rocas en superficie, senderos y erosión, entre otros. Con este método se pretendió enriquecer el registro y la descripción paisajística, así como describir con mayor detalle el estado de conservación de las unidades encerradas en el área de estudio.

Durante este proceso de muestreo se buscó identificar y caracterizar aquellos segmentos de unidades geomorfológicas que pudieron considerarse como aptas para el desarrollo de actividades sociales (espacios para vivir, cultivar o establecer estructuras con otras significancias culturales), y se realizaron muestreos adicionales que permitieran corroborar la presencia de actividades humanas significativas en la zona. Siguiendo esta metodología se definió una zonificación de potencial arqueológica, sobre la cual se elaboró el Plan de Manejo Arqueológico, y se propuso una serie de actividades acordes a las condiciones materiales, y el potencial académico y patrimonial de las evidencias y los contextos que se identificaron en la prospección. Los resultados de estas intervenciones estuvieron sujetos al grado de intervención de los contextos de los suelos, a los procesos de afectación por cuenta de construcciones civiles preexistentes y la ganadería extensiva, y a los procesos naturales tanto de formación de suelo como de transformación ocurridos dentro del área de interés.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Se hizo el registro sistemático mediante los sondeos, los pozos realizados para todo el proyecto se numeraron de 1 hasta infinito, antes de excavar se lanzaba primero la grilla en campo, sobre áreas previamente identificadas, se marcaba cada sitio con estacas y el número de pozo correspondiente lo que facilito la cobertura del total del sitio evidentemente prospectable, sobre los sitios que no fue posible muestrear mediante excavación, se hizo revisión usando diferentes técnicas de muestreos, como recorridos para revisar material en superficie (Rs) y cualquier otro tipo de evidencias y registro de perfiles expuestos. Sin embargo, dado que esta actividad no permite la obtención de material estratificado o proveniente de contextos primarios, se realizaron verificaciones subsuperficiales en las áreas de intervención del proyecto mediante la excavación de los pozos de sondeo, lo anterior permitió la recuperación de evidencias arqueológicas en 64 pozos de sondeo, 2 perfiles expuestos y 45 recolecciones superficiales. *(ver fotos 1 a 4)*. Cada muestreo se fotografió y georreferencio con el fin de describirlo y presentar las medidas pertinentes a tomar para la siguiente fase del programa de arqueología preventiva. Los materiales arqueológicos identificados durante esta actividad, permitieron realizar inferencias acerca de la distribución de los asentamientos de las comunidades que habitaron el pasado en el área de influencia del proyecto. También, se formuló una propuesta de tenencia que se presenta con el presente informe. Una vez el ICANH apruebe la propuesta, se hará las gestiones para entregar la

tenencia a la casa de Cultura del municipio de Sabanalarga, o al museo de la Universidad de Antioquia.



Foto 1. Estaca para marcación de ubicación de pozos de sondeo



Foto 2. Recorrido para identificación de áreas

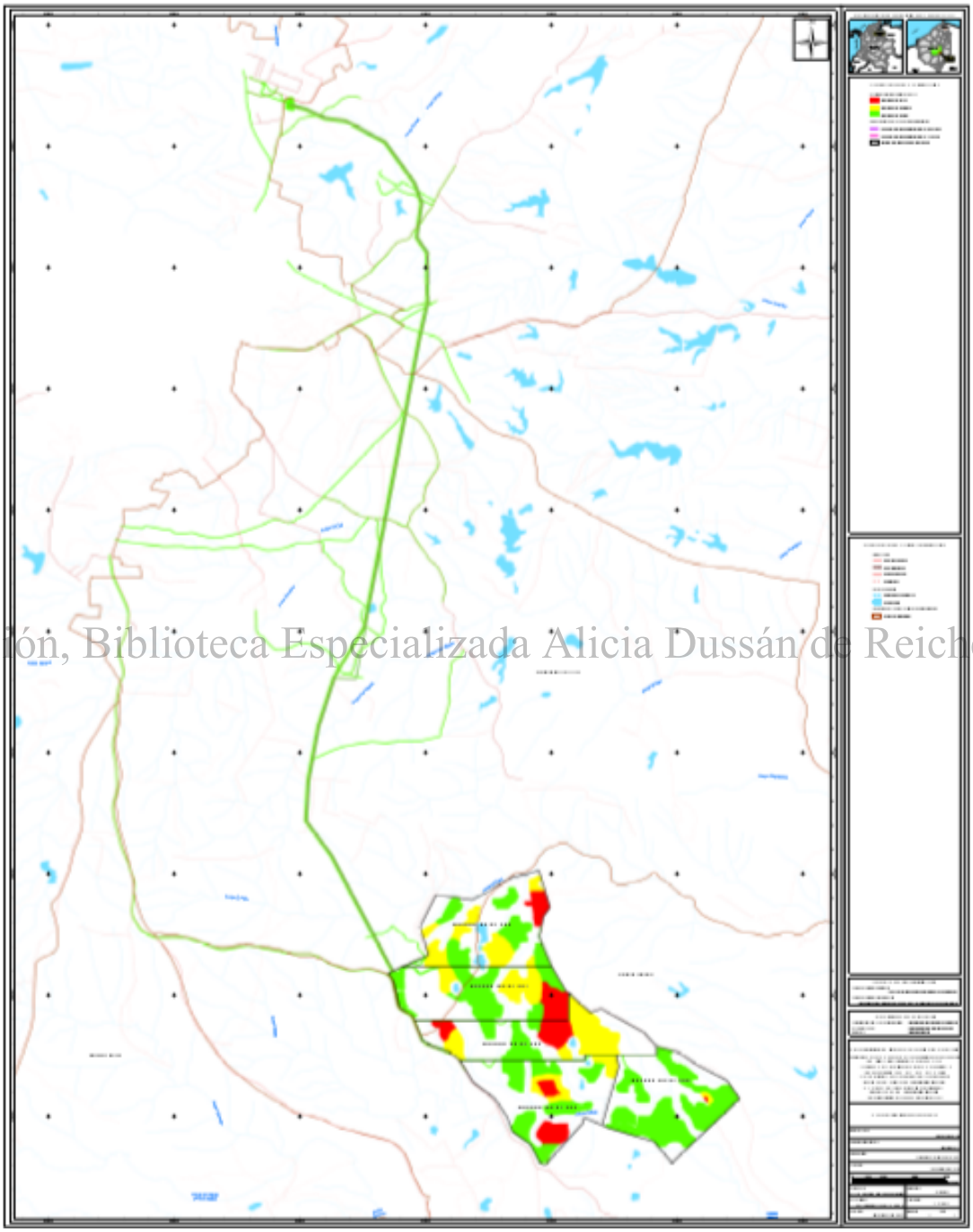




Fotos 3 y 4. Proceso en campo de revisión del terreno para recolecciones superficiales

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La información recuperada, fue fundamental para efectuar una valoración crítica del área prospectada en relación con los procesos sociales e históricos de ocupación humana pretérita del área de estudio, donde se calificaron los grados de afectación que puedan causar obras civiles, para esta tarea se consolidó un mapa de zonificación, donde se identifica el potencial arqueológico del área total, en este caso corresponde al área de color verde que señala la existencia de un potencial bajo, área de color amarillo que corresponden a las áreas de potencial medio y área de color rojo, que corresponden a las áreas de potencial alto, todo esto de acuerdo a la información obtenida en la inspección y prospección del terreno. *(ver figura 3 y Mapa 2. ZONIFICACIÓN DEL POTENCIAL ARQUEOLÓGICO)*. Para este proyecto se excavo un total de 1.738 pozos de sondeo, donde 64 dieron positivos y 1.671 negativos para material cultural, adicional se hizo un total de 52 pozos de prueba, el registro de 2 perfiles expuestos y 45 recolecciones superficiales (Rs); se recolectaron 1.252 fragmentos cerámicos, 5 piezas semicompletas, y 9 piezas líticas. Los muestreos positivos para material cultural aislados, para efectos de descripción del informe se nombran como punto de hallazgo.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 3. Zonificación arqueológica

Fuente: Equipo de investigación

Debido a la gran cantidad de pozos prospectados fue complejo el registro en campo usando fichas, para este proyecto se implementó el registro de pozos y demás muestreos en el diario de campo y cada día se ingresaban los datos en una ficha digital, para efectos de la cantidad de información y lectura en el informe solo se anexan las fichas de los pozos positivos y para los pozos negativos se realiza un registro general, con georreferenciación. *(Anexo 1. FICHAS DE MUESTREOS POSITIVOS (DIGITAL) y Anexo 4. TABLA DE MUESTREOS REALIZADOS, COORDENADAS DE UBICACIÓN Y ESTADOS (DIGITAL).*

4.3. Fase de laboratorio

Los materiales culturales recuperados durante la fase de prospección fueron separados y empacados en bolsas plásticas, marcados con el número del yacimiento, procedencia (recolección superficial, pozo, perfil, otro), nivel y contenido. Se les asignó un código para marcación de las piezas, y se realizó un registro fotográfico de dichas actividades. Al mismo tiempo, se consolida una base de datos en Excel en donde se describen las características de todo el material arqueológico recuperado. Los datos asignados en la marcación obedecen a categorías como: Nombre (Arqueología Bosques Solares) - Fase del proyecto (Prospección) - Unidad de recuperación (Pozo de sondeo) Consecutivo numérico - Yacimiento (Y) - Nivel: de esta forma tenemos que el código es (ABS-P-PS1217-Y5-N1) y significa: Arqueología Bosques Solares-Prospección-Pozo de sondeo1217-Yacimiento 5-Nivel 1.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los análisis de laboratorio tuvieron como propósito obtener información arqueológicamente relevante a partir de la identificación y valoración de ciertos atributos en los artefactos y materiales recuperados durante las labores de campo. Para el análisis del material cerámico, se definieron variables tecnológicas y estilísticas que se relacionaron con conjuntos artefactuales existentes.

En términos de la clasificación del material, primero se identificaron, en cada uno de los sitios, los bordes y/o bases o decorados presentes. Luego se analizó la variabilidad, que depende, en el caso de los bordes y/o bases, de su tipo y, en los cuerpos, del diseño decorativo o tratamiento de la superficie. El objetivo de esta labor fue la de reconocer las formas que puedan estar presentes dentro de una misma unidad paisajística y de otros conjuntos artefactuales identificados primero para la zona. Por su parte, para el análisis del material lítico, se empleó una metodología de sistemas de organización tecnológica que pretende comprender las acciones que dieron lugar a la producción, uso, circulación de objetos y materias primas en el paisaje físico y social de las áreas estudiadas.

Durante la clasificación cerámica, los materiales diagnósticos (bordes, bases, asas y cuerpos decorados), fueron separados para ser fotografiados.

4.4. Labores de divulgación

La principal tarea al socializar las labores arqueológicas, es crear conciencia en la comunidad sobre la importancia de la preservación de la historia y el rescate del patrimonio cultural. Despertar en las generaciones presentes el interés por conocer su pasado y conservar la identidad cultural de sus ancestros, así como preservar el material arqueológico obtenido durante la ejecución de la obra y en general procedente de su territorio, y la disposición del mismo. El desarrollo de la divulgación se hizo simultáneamente con la prospección y consistió en la realización de charlas y talleres dirigidos a los obreros que apoyaron las labores de prospección, a la comunidad en general, así como la interlocución con los habitantes para indagar sobre "los patios de indios". También se dictaron charlas en el colegio que hace parte de una de las veredas de impacto directo (Gallego), y se realizaron visitas a las entidades que deben velar por la protección del patrimonio, Casa de la Cultura y Secretaria de Cultura del municipio de Sabanalarga.

Como parte de otras tareas de divulgación, se entrega copia del informe final a la persona encargada de la supervisión del trabajo, y al Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH para su aprobación.

4.5. Fase de elaboración de informe final

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

Terminadas las labores de campo se procedió a elaborar el informe final del estudio, en el cual se consignaron los resultados de campo, el análisis científico del proceso con sus respectivos resultados y conclusiones. Igualmente se incluyeron algunas recomendaciones y el respectivo Plan de Manejo Arqueológico que deberá ser aprobado por el ICANH y su ejecución será de estricto cumplimiento una vez el proyecto comience con las labores de construcción del Complejo Solar Bosques Solares de Bolívar 500-504 y su conexión a la subestación Sabanalarga estimadas legalmente. Todo con base a los lineamientos emitidos por el ICANH para la presentación de informes finales.

5. RESULTADOS DE TRABAJO DE CAMPO

El proceso de ejecución del trabajo de campo, inicio con un reconocimiento general del área de estudio que corresponde a las áreas de ocupación de infraestructura de las plantas solares Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504, las vías internas, las zanjas y las áreas de acopio de material, para un total de 148,7 ha, adicional la zona de servidumbre de las líneas de interconexión eléctricas y las vías de acceso, todo lo anterior tendiente a verificar la información ambiental consultada y observar las características ambientales, geomorfológicas y del paisaje como indicadores del potencial arqueológico, también en la interlocución con los vecinos de las localidades se buscaron evidencias que proporcionaron datos para determinar esta misma potencialidad arqueológica. Sobre cada área se hizo el recorrido pedestre con el objetivo de buscar sitios con rasgos superficiales del terreno que

constituyeran posibles actividades antrópicas prehispánicas, tales como modificaciones al paisaje y las superficies asociadas a áreas despejadas, montículos, hundimientos, huellas, viviendas, cultivos, basureros, caminos, arte rupestre etc. Cabe resaltar que no se identificó u obtuvo reporte de arte rupestre en el área de influencia del proyecto, ni presencia de caminos antiguos (caminos indígenas, caminos reales y de herradura, ni vallados en piedra probablemente de periodos republicanos). *(ver fotos 5 a 8).*









Digitalización, Biblioteca Especializada Ali[illegible]chel. ICANH

Fotos 5 a 8: Imágenes de recorrido pedestre para identificación de unidades paisajísticas

Sobre el área y de acuerdo a la metodología planteada, se hicieron pozos de sondeo de 50 x 50 cm, con profundidad hasta aparecen el horizonte estéril y a 30 m de distancia entre sí. Tanto sobre las vías como sobre las líneas, se prospectó pozos de sondeo en zigzag a una distancia de 30 metros entre sí. Los sondeos fueron ordenados de acuerdo con una grilla que se levantó en el plano antes del trabajo de campo**,** el resultado final fue un total de 1.738 pozos de sondeos prospectados, de los cuales 1.671 dieron negativo y 64 positivos para

material cultural, adicional se hicieron 52 pozos de prueba, 45 recolecciones superficiales, y el registro de 2 perfiles expuestos.

No se muestreó mediante sondeos en aquellos sitios ubicados en zonas fuertemente intervenidas, y/o perturbadas, *(ver foto 9 y foto 10)*. En áreas con afloraciones rocosas, en zonas con abundante densidad boscosa (estas áreas en especial no se tuvo acceso porque dentro del desarrollo del proyecto ambiental, dos personas murieron por picadura de abejas africanizadas, por lo que las recomendaciones de las autoridades en la fase final de campo fue no adentrarnos en estas áreas), roca y raíces expuestas, juagueys, otras fuentes de agua y llanuras inundables etc., *(ver foto 11, foto 12, foto 13, foto 14)*, todos estos sitios no pudieron ser muestreados mediante excavaciones, para verificación del estado de estos sitios se implementó una inspección visual crítica. Y se presentan los resultados a continuación.

Para efectos de exponer apropiadamente la información relacionada con el tipo de pendiente e inclinaciones presentes en el área de estudio, se implementó tomando como referencia, los criterios de Van Zuidam. (Zuidam, 1.986). *(Ver tabla 4)*.

Tabla 4. Clases de pendientes modificadas por Van Zuidam (1.986).

Clase de Pendiente		Tipo de Pendiente
Grados (°)	Porcentaje (%)	
0-2	0-2	Planicie
2-4	2-7	Muy Baja
4-8	7-15	Baja
8-16	15-30	Moderada
16-35	30-70	Fuerte
35-55	70-140	Muy Fuerte
>55	>140	Extremadamente Fuerte

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

A continuación, se presentan algunas de las áreas muestreadas sin excavación.





Foto 9 y 10. Áreas fuertemente intervenidas y/o perturbadas



Foto 11. Área de abundante densidad boscosa



Foto 12. Juaguey



Foto 13. Fuentes de agua



Foto 14. Raíz y roca expuesta

Digitalización especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Esta metodología de prospección permitió constatar el grado de intervención de las superficies, el resultado de todo el ejercicio en el área de intervención, dio positivo para presencia de material cultural arqueológico, se hizo la identificación de 8 yacimientos y 20 puntos de hallazgos (Ph).

Con el presente proyecto se llevó a cabo entonces una evaluación del impacto, y la definición del potencial arqueológico, que para el área de estudio fue de carácter predominantemente medio y alto. Todas estas acciones permiten definir el Plan de Manejo Arqueológico a seguir y para lo cual se hace necesario desarrollar unas medidas de manejo, las cuales corresponden a un conjunto de acciones arqueológicas todas las que se consideren necesarias para mitigar los impactos negativos que la construcción de las obras civiles pudiere causar al patrimonio arqueológico identificado o no en la prospección realizada, y al que eventualmente se identifique durante la construcción de las obras civiles, así como en el caso de los hallazgos fortuitos.

A continuación, se presenta la información registrada en campo.

Para efectos de una mejor compresión del trabajo realizado en campo, se divide y describe el trabajo separado en las 5 áreas que corresponden a las cinco plantas solares Bosques Solares de Bolívar 500-504, el área de líneas eléctricas y vías de acceso. *(Figura 4. Ubicación de las áreas de las 5 plantas solares, Bosques Solares de Bolívar 500-504, las vías y líneas eléctricas, (separación de áreas en espacio usadas para describir el recorrido de prospección).*

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

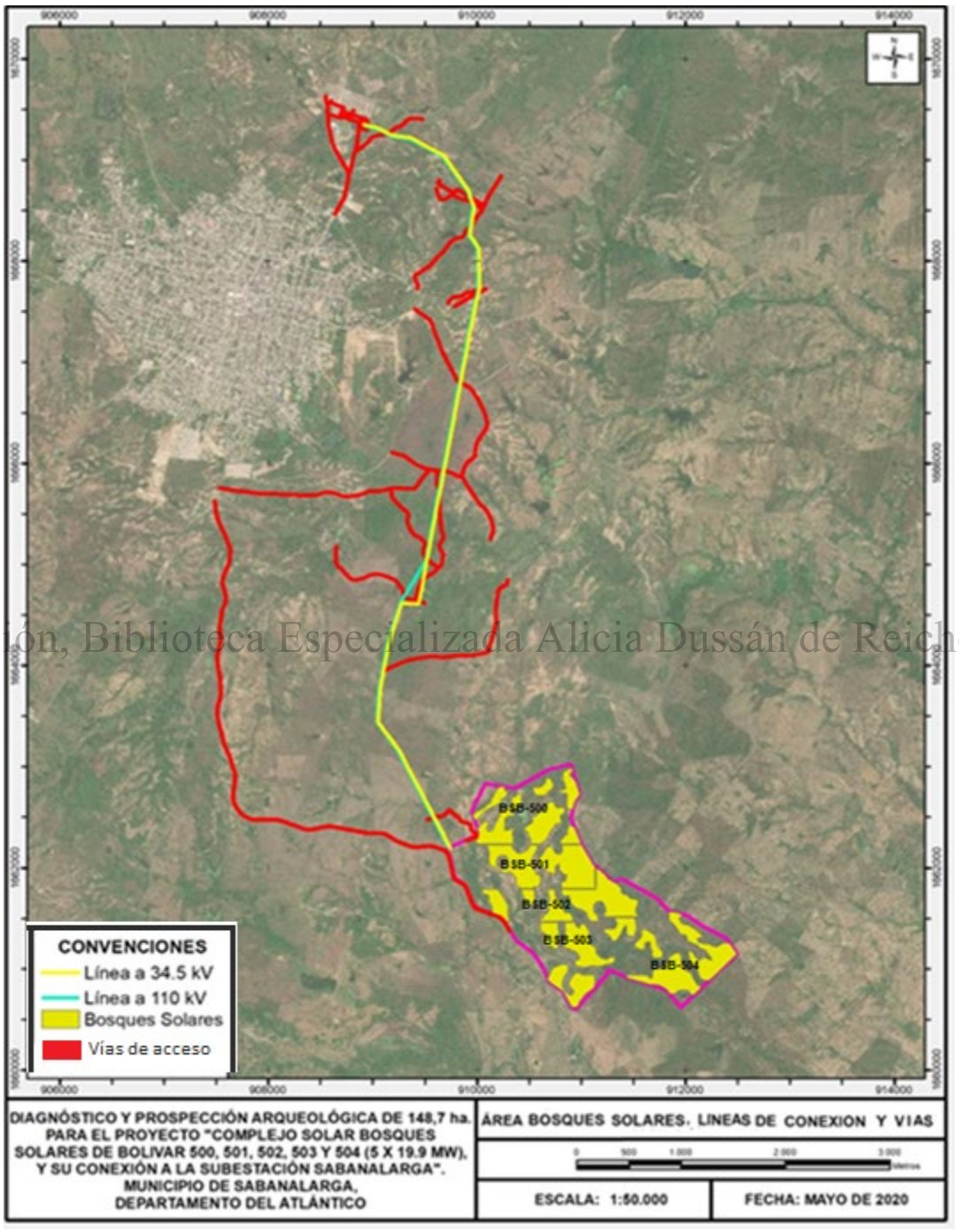


Figura 4: Ubicación de las áreas de las 5 plantas solares Bosques solares de Bolívar 500-504, vías de acceso y líneas eléctricas

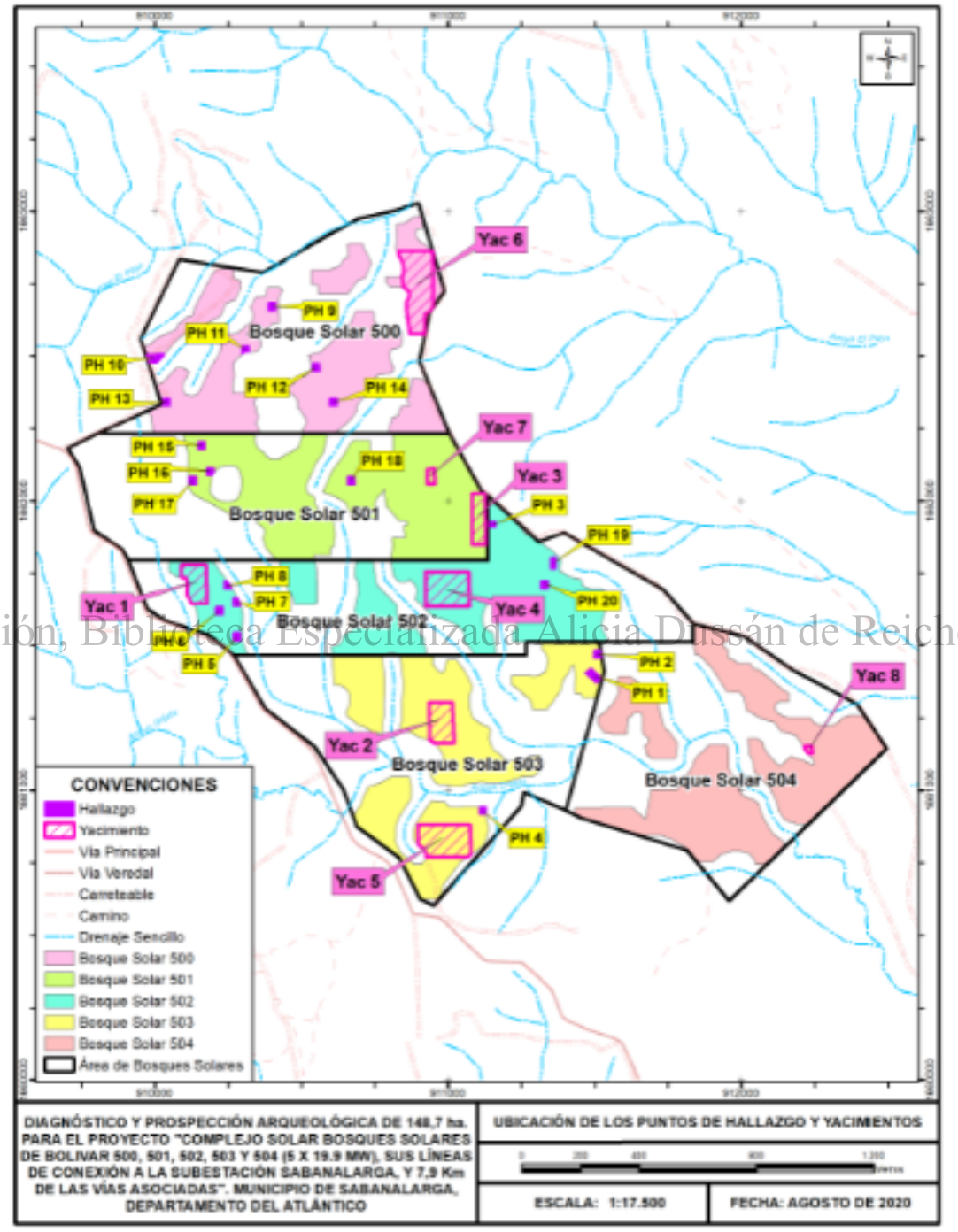
Fuente: Equipo de investigación

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1. Descripción del proceso de campo

En general para el área de las plantas solares Bosques solares de Bolívar 500-504, el paisaje es bastante homogéneo, la unidad de paisaje, pertenece a llanuras con algunas zonas de pendiente como planicie, planicie baja, muy baja y en muy pocos casos, moderada. (Van Zuidam, 1.986). Igualmente, la cobertura vegetal es similar, en general está bastante erosionada, y se encuentra cubierta de rastrojo y pasto bajo, arbustos y árboles. El área está rodeada de caños pequeños y hay presencia de varios Juagueys, ya que toda la zona tiene como actividad principal el pastoreo intensivo y extensivo de ganado vacuno y caprino. Aunque según información de los baquianos y mayordomos de las fincas que hacen parte de los predios en los que se ubicarán las plantas solares Bosques solares de Bolívar 500-504, hace algunos años además del pastoreo, también tenían como actividad económica la siembra de frijol, plátano y maíz, lo que ya había producido una erosión por la remoción de suelos, actualmente el pastoreo termino por deteriorar bastante los suelos de la zona, sumado al clima que es seco y con una alta humedad relativa y a la cantidad de roca expuesta, nos encontramos con una cobertura vegetal bastante escasa.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 5: Ubicación de los yacimientos y Puntos de hallazgo (Ph)

Fuente: Elaboración propia

5.1.1. Descripción muestreos arqueológicos Bosques Solares de Bolívar 500

La planta solar Bosques solares de Bolívar 500 tiene un área aproximada de 28,274 ha, pertenece a los predios Las Lajas y Carreto, como actividad antrópica principal en el predio Carreto, se encuentra la construcción de la casa de los mayordomos y los corrales para el ganado vacuno y caprino. En la fase de campo se hizo el recorrido a pie sobre el área buscando identificar unidades paisajísticas susceptibles de haber sido usadas o habitadas por nuestros antepasados más pretéritos, y posterior se lanzó la red de muestreos sobre el área a una distancia de 30 m entre sí; para el área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 500, se había proyectado un total de 312 pozos de sondeo, de los cuales fue posible excavar 275, 18 positivos y 257 negativos para material cultural, adicional se hicieron 12 pozos de prueba, los restantes 37 pozos de sondeo proyectados no fue posible excavarlos, por estar ubicados en Juagueys, áreas intervenidas y/o perturbadas, áreas de raíz y roca expuesta y zonas de fuerte densidad boscosa. *(Ver fotos 15 a 26).*

El área pertenece a un paisaje de llanura, durante la revisión del área se recupera material en superficie (Rs), hay presencia de roca calcárea, raíz expuesta, y bastante rastrojo en superficie, la cobertura vegetal es de pastos para ganadería, rastrojo bajo, arbustos y árboles, La estratigrafía fue homogénea para la zona, encontramos solo 2 a 3 tipos de horizonte, un horizonte A y un horizonte ABR y BR. En cuanto al suelo estaba bastante erosionado, probablemente debido a la deforestación y el pastoreo intensivo de ganado. Algunas áreas presentaban el horizonte estéril en superficie. Durante la excavación de los sondeos se observa presencia de raicilla y rocas, no había presencia de material biológico en los pozos de sondeo excavados. Esta es el área más intervenida de los Bosques solares, sobre esta zona se encuentra una casa grande que pertenece a los cuidadores de la finca, también se encuentra allí toda la infraestructura para el ganado y gran cantidad de corrales, cercas, gran cantidad de juagueys, bebederos y una vía terciaria interna.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

En esta zona y cerca de la vivienda mencionada, se hizo la recolección en superficie de las otras dos piezas semicompletas (Ánfora y base de copa).

A continuación, se presenta una descripción general de la estratigrafía para el área del Bosque Solar 500.

- HA: 0-10 cm, textura arcillo-arenosa, estructura fuerte, de bloque subangular medio, sin plasticidad, color Munsell, 10YR 3/3 dark brown.

- HBR: 11-50 cm, textura areno-arcillosa, estructura fuerte, de bloque subangular medio, sin plasticidad, color Munsell, 10YR 6/8 yellowish brown.

Se registra en total para la planta solar Bosques solares de Bolívar 500, 6 puntos de hallazgo (Ph) que corresponden a varios pozos de sondeo y recolecciones superficiales, se identifica el yacimiento 6. *(Ver tabla 5 y 6, y figura 5 y 6).*

Los resultados generales para la zona es un potencial promedio, hay zonas de potencial medio alto y en gran medida bajo.

A continuación, imágenes del proceso de recolección de información de la planta solar Bosques solares de Bolívar 500.








Digitalización y Publicación especializada para el ICANH









Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH





Fotos 15 a 26. Imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje, cobertura vegetal y piezas halladas en superficie en el área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 500.

Tablas 5 y 6: Coordenadas de los vértices del yacimiento 6 y los puntos de hallazgo 9, 10, 11, 12, 13, 14, ubicados en la planta solar Bosques solares de Bolívar 500

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LOS YACIMIENTOS BSB 500			
YACIMIENTO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
Yacimiento 6	1	910870	1662576
	2	910859	1662655
	3	910860	1662658
	4	910860	1662686
	5	910868	1662705
	6	910868	1662716
	7	910866	1662722
	8	910855	1662734
	9	910849	1662737
	10	910848	1662737
	11	910842	1662776
	12	910847	1662781
	13	910849	1662787
	14	910849	1662807
	15	910841	1662830
	16	910835	1662841
	17	910833	1662847
	18	910831	1662861
	19	910942	1662862
	20	910943	1662861
	21	910947	1662851
	22	910944	1662862
	23	910946	1662862
	24	910950	1662848
	25	910949	1662670
	26	910940	1662656
	27	910922	1662643
	28	910921	1662577
	29	910920	1662576
	30	910919	1662576
	31	910918	1662572
	32	910916	1662572
	33	910917	1662576

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LOS PUNTOS DE HALLAZGOS BSB 500			
PUNTO DE HALLAZGO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
PH 9	1	910412	1662657
	2	910388	1662656
	3	910388	1662683
	4	910411	1662684
PH 10	1	910007	1662476
	2	909979	1662476
	3	909971	1662500
	4	909972	1662504
	5	910032	1662507
	6	910032	1662504
PH 11	1	910321	1662534
	2	910322	1662513
	3	910318	1662513
	4	910316	1662513
	5	910311	1662513
	6	910310	1662513
	7	910302	1662510
	8	910298	1662506
	9	910298	1662506
	10	910298	1662533
PH 12	1	910562	1662447
	2	910538	1662446
	3	910538	1662473
	4	910561	1662474
PH 13	1	910052	1662327
	2	910028	1662326
	3	910028	1662353
	4	910051	1662354
PH 14	1	910622	1662327
	2	910598	1662326
	3	910598	1662353
	4	910621	1662354

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1.2. Descripción muestreos arqueológicos Bosques Solares de Bolívar 501

La planta solar Bosques solares de Bolívar 501 tiene un área aproximada de 29,081 ha, pertenece a los predios Las Lajas y Carreto, y como actividad antrópica principal en el predio Carreto, se encuentra gran cantidad de corrales para ganado vacuno y cercas.

Para iniciar, se hizo el recorrido pedestre sobre el área buscando identificar unidades paisajísticas susceptibles de haber sido usadas o habitadas por nuestros antepasados más pretéritos, después se lanzó la red de muestreos sobre el área a una distancia de 30 m entre sí; para el área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 501, se había proyectado un total de 334 pozos de sondeo, de los cuales fue posible excavar 290, 11 positivos y 279 negativos para material cultural, adicional se hicieron 8 pozos de prueba, no fue posible excavar 44 por estar ubicados en áreas de Juagueys, áreas intervenidas y/o perturbadas, áreas de raíz y roca expuesta y zonas de fuerte densidad boscosa. *(Ver fotos 27 a 38).*

El área pertenece a un paisaje de llanura, durante la revisión del área se recupera material en superficie (Rs), hay presencia de roca calcárea y raíz expuesta. La cobertura vegetal es de pastos para ganadería, rastrojo bajo, arbustos y árboles. La estratigrafía fue homogénea para la zona, se encontró en general 2 tipos de horizonte, un horizonte AR y un horizonte BR. En cuanto al suelo se encuentra bastante erosionado, probablemente, debido a la deforestación y el pastoreo intensivo de ganado. Durante la excavación de los sondeos se observa presencia de raicillas y rocas, sin presencia de material biológico en los pozos de sondeo excavados.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En esta zona y cerca de la vivienda mencionada, se hizo la recolección superficial de las otras dos piezas semicompletas halladas.

A continuación, se presenta una descripción general de la estratigrafía para el área del Bosque Solar 501.

- HA: 0-10 cm, textura arcillo-arenosa, estructura fuerte, de bloque subangular medio, sin plasticidad, color Munsell, 10YR 3/3 dark brown.

- HBR: 21-50 cm, textura arenosa, contextura fuerte, mezclado con roca calcárea en estado de erosión, sin plasticidad, color Munsell 10YR 6/8 brownish brown.

Se registra en total para la planta solar Bosques solares de Bolívar 501, 5 puntos de hallazgo (Ph) que corresponden a varios pozos de sondeo y recolecciones superficiales, y se identifican los yacimientos 3 y 7. *(ver tabla 7, tabla 8 y figura 5).*

Los resultados generales para la zona del bosque 501 son de un potencial alto, medio y en gran medida, bajo.

A continuación, se presentan imágenes del proceso de recolección de información de la planta solar Bosques solares de Bolívar 501.








Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH













Fotos 27 a 38: imágenes de reconocimiento, prospección, unidad de paisaje, elementos antrópicos y cobertura vegetal del área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 501.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 7 y 8: Coordenadas de los vértices de los yacimientos 3 y 7 y los puntos de hallazgo 15, 16, 17, 18, ubicados en la planta solar Bosques solares de Bolívar 501.

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LOS YACIMIENTOS BSB 501			
YACIMIENTO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
Yacimiento 3	1	911083	1661847
	2	911081	1662024
	3	911124	1662025
	4	911126	1662024
	5	911129	1661848
Yac. 7	1	910931	1662057
	2	910929	1662108
	3	910952	1662111
	4	910955	1662058

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LOS PUNTOS DE HALLAZGOS BSB 501			
PUNTO DE HALLAZGO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
PH 15	1	910172	1662177
	2	910148	1662176
	3	910148	1662203
	4	910171	1662204
PH 16	1	910195	1662086
	2	910178	1662086
	3	910178	1662113
	4	910201	1662114
	5	910202	1662097
	6	910201	1662097
	7	910201	1662096
	8	910200	1662095
	9	910199	1662093
	10	910197	1662092
	11	910197	1662090
	12	910196	1662088
PH 17	1	910142	1662057
	2	910118	1662056
	3	910118	1662083
	4	910141	1662084
PH 18	1	910682	1662057
	2	910658	1662056
	3	910658	1662083
	4	910681	1662084

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1.3. Descripción muestreos arqueológicos Bosques Solares de Bolívar 502

La planta solar Bosques solares de Bolívar 502 tiene un área aproximada de 28,340 ha, pertenece a los predios Las Lajas y Carreto, y como actividad antrópica principal en el predio Carreto, se encuentra gran cantidad de corrales para ganado vacuno y cercas. Para iniciar, se hizo el recorrido pedestre sobre el área buscando identificar unidades paisajísticas susceptibles de haber sido usadas o habitadas por nuestros antepasados más pretéritos, posterior a la revisión del terreno, después se lanzó la red de muestreos sobre el área a una distancia de 30 m entre sí; para el área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 502, se había proyectado un total de 334 pozos de sondeo, de los cuales fue posible excavar 302, de los cuales 8 dieron positivos y 274 negativos para material cultural, adicional se hicieron 4 pozos de prueba, no fue posible excavar 32 por estar ubicados en áreas de Juagueys, áreas

intervenidas y/o perturbadas, áreas de raíz y roca expuesta y zonas de fuerte densidad boscosa. *(Ver fotos 39 a 50).*

Se registra en total para el Bosque Solar 502, un total de 6 puntos de hallazgo (Ph) que corresponden a varios pozos de sondeo y recolecciones superficiales, y se identifican los yacimientos 1 y yacimiento 4. *(ver tabla 9, tabla 10 y figura 5).*

Toda el área pertenece a una terraza con pendiente de ladera baja a muy baja (Zuidam, 1986), durante la revisión del área se recolección de material en superficie (Rs), también en superficie se encontró gran cantidad de roca calcárea y raíz expuesta, algunos caracoles y gran cantidad de árboles de trupillo. La cobertura vegetal es de pastos para ganadería, rastrojo bajo, arbustos y árboles, La estratigrafía fue bastante homogénea para la zona, encontramos solo dos tipos de horizonte, un horizonte A y un horizonte B o BR. En cuanto al suelo se encontraba bastante erosionado y no había presencia de material biológico en los pozos de sondeo excavados.

A continuación, se presenta una descripción general de la estratigrafía para el Bosque Solar 502.

- HAR: 0-10 cm, textura areno-arcillosa, de textura fuerte, mezclado con rocas calcáreas pequeñas, sin plasticidad, color Munsell 10YR 3/3 dark brown,
- HBR: 11-45 cm, textura arcillosa mezclado con roca calcárea, sin plasticidad, seco y compacto, color Munsell 10YR 7/8 yellow.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los resultados generales para la zona un potencial medio, alto y bajo.

A continuación, se presentan imágenes del proceso de recolección de información de la planta solar Bosques solares de Bolívar 502.














Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH





Fotos 39 a 50: imágenes reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 502

Tabla 9 y 10: Coordenadas de los vértices del yacimiento 1, y los puntos de hallazgo 3, 5, 6, 7, 8, ubicados en la planta solar Bosques solares de Bolívar 502.

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LOS YACIMIENTOS BSB 502			
YACIMIENTO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
Yacimiento 1	1	910126	1661644
	2	910124	1661645
	3	910116	1661664
	4	910115	1661666
	5	910114	1661668
	6	910112	1661671
	7	910112	1661678
	8	910112	1661684
	9	910112	1661686
	10	910112	1661700
	11	910112	1661707
	12	910112	1661709
	13	910112	1661712
	14	910112	1661714
	15	910112	1661715
	16	910110	1661723
	17	910107	1661731
	18	910104	1661734
	19	910091	1661735
	20	910091	1661778

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LOS PUNTOS DE HALLAZGOS BSB 502			
PUNTO DE HALLAZGO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
PH 3	1	911163	1661908
	2	911142	1661908
	3	911142	1661929
	4	911163	1661928
PH 5	1	910292	1661517
	2	910268	1661516
	3	910268	1661543
	4	910291	1661544
PH 6	1	910232	1661607
	2	910208	1661606
	3	910208	1661633
	4	910231	1661634
PH 7	1	910292	1661637
	2	910268	1661636
	3	910268	1661663
	4	910282	1661664
	5	910291	1661649
	6	910292	1661644
PH 8	1	910262	1661697
	2	910238	1661696
	3	910238	1661723

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

	21	910175	1661778
	22	910177	1661643
Yac. 4	1	910925	1661635
	2	910923	1661755
	3	911071	1661753
	4	911074	1661637

	4	910245	1661724
	5	910258	1661705
	6	910262	1661698
PH 19	1	911368	1661764
	2	911352	1661764
	3	911352	1661804
	4	911368	1661804
PH 20	1	911342	1661697
	2	911318	1661696
	3	911318	1661723
	4	911341	1661724

5.1.4. Descripción muestreos arqueológicos Bosques Solares de Bolívar 503

La planta solar Bosques solares de Bolívar 503 tiene un área aproximada de 27,261 ha, pertenece a los predios Carreto, Buena vista, Bellavista y Vista Hermosa, el área está rodeada de toda la infraestructura necesaria para pastoreo de ganado vacuno.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel ICANH

Se inicia el proceso de muestreos sobre esta zona con un recorrido pedestre, buscando identificar unidades paisajísticas susceptibles de haber sido usadas o habitadas por nuestros antepasados más pretéritos, posterior a la revisión del terreno se lanzó la red de sondeos a una distancia de 30 m entre sí; para el área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 503, se proyectó un total de 301 pozos de sondeo, de los cuales se pudo excavar 295, de estos, 24 pozos de sondeo dieron positivos para material cultural y 271 negativos, adicional se hicieron 8 pozos de prueba, no fue posible excavar 6 pozos de sondeo, por estar ubicados en áreas de Juagueys, áreas intervenidas y/o perturbadas, áreas de raíz y roca expuesta y zonas de fuerte densidad boscosa. *(Ver fotos 55 a 70)*.

Toda el área pertenece a una terraza con pendiente de ladera baja a moderada (Zuidam, 1986), durante la revisión del área se recupera bastante material en superficie (Rs), también en superficie se encontró gran cantidad de roca calcárea y raíz expuesta, algunos caracoles y gran cantidad de árboles de trupillo. Sobre esta área se hizo el hallazgo de 3 de las piezas semicompletas en el pozo de sondeo de prueba 1225D (2 ollas y un cuenco). (ver fotos 51 a 54 y figura 6).

Sobre toda el área encontramos dos unidades de paisaje, una pendiente de ladera baja y un descanso de ladera, la cobertura vegetal es de pastos para ganadería, rastrojo bajo, arbustos y árboles, La estratigrafía fue bastante homogénea para la zona, encontramos solo dos tipos de horizonte, un horizonte A y un horizonte B o BR. En cuanto al suelo se encontraba bastante erosionado y no había presencia de material biológico en los pozos de sondeo excavados.

A continuación, se presenta una descripción general de la estratigrafía para el Bosque Solar 503 y la estratigrafía de los pozos donde se encontró las piezas semicompletas.

- HA: 0-20 cm, textura areno-arcillosa, estructura fuerte, de bloque subangular medio, sin plasticidad, color Munsell, 10YR 2/1 black.

- HBR: 21-50 cm, textura areno-arcillosa, contextura fuerte, mezclado con roca calcárea en estado de erosión, sin plasticidad, color Munsell 10 YR 3/3 dark brown.

Estratigrafía Ps. 1225D:

- HAR: 0-10 cm, textura areno-arcillosa, de textura fuerte, mezclado con rocas calcáreas pequeñas, sin plasticidad, color Munsell 10YR 3/3 dark brown,

- HBR: 11-45 cm, textura arcillosa mezclado con roca calcárea, sin plasticidad, seco y compacto, color Munsell 10YR 7/8 yellow.

la pieza hallada aparece a los 10 cm, hasta los 45 cm aproximadamente, se hace la excavación inicial, donde aparece la primera pieza, pero se extiende por la aparición de más piezas, al final queda una pequeña trinchera de 50 cm x 120 cm x 40 cm de profundidad. (ver fotos 51 a 54 y figura 6).

Digitalización: Biblioteca Especializada Ancla Dussán de Reichel. ICANH









Fotos 51 a 54: Proceso excavación del pozo de sondeo 1225D donde es posible observar los perfiles de suelo.

Se identifica para el Bosque Solar 503, un total de 3 puntos de hallazgo (Ph) que corresponden a varios pozos de sondeo y recolecciones superficiales, y se identifican los yacimientos 2 y 5. *(ver tabla 11, tabla 12 y figura 5).*

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los resultados generales para el área del Bosque Solar 503, fue la identificación de un potencial medio, alto y bajo.

A continuación, se presentan imágenes del proceso de recolección de información de la planta solar Bosques solares de Bolívar 503.













Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH
















Fotos 55 a 70: imágenes reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 503

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 11 y 12: Coordenadas de los vértices de los yacimientos 2 y 5, y los puntos de hallazgo 1, 2, y 4 ubicados en la planta solar Bosques solares de Bolívar 503.

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LOS YACIMIENTOS BSB 503			
YACIMIENTO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
Yacimiento 2	1	910953	1661163
	2	910946	1661169
	3	910937	1661172

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LOS PUNTOS DE HALLAZGOS BSB 503			
PUNTO DE HALLAZGO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
PH 1	1	911524	1661387
	2	911506	1661370
	3	911469	1661405

	4	910934	1661302
	5	911015	1661305
	6	911020	1661164
Yacimiento 5	1	910926	1660769
	2	910926	1660771
	3	910927	1660776
	4	910926	1660781
	5	910925	1660785
	6	910923	1660790
	7	910920	1660793
	8	910917	1660797
	9	910900	1660812
	10	910900	1660881
	11	911076	1660880
	12	911079	1660778
	13	911065	1660769

	4	911487	1661422
PH 2	1	911522	1661457
	2	911498	1661456
	3	911498	1661483
	4	911519	1661484
	5	911521	1661473
PH 4	1	911129	1660916
	2	911108	1660916
	3	911108	1660942
	4	911131	1660942
	5	911131	1660937
	6	911131	1660935
	7	911129	1660928
	8	911129	1660923
	9	911129	1660920
	10	911129	1660916

5.1.5. Descripción muestreos arqueológicos Bosques Solares de Bolívar 504

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La planta solar Bosques solares de Bolívar 504 tiene un área aproximada de 29,658 ha, pertenece a los predios Las Lajas y Guamaral, el área está rodeada de toda la infraestructura necesaria para pastoreo de ganado vacuno.

Se inicia el proceso de muestreos sobre esta zona con un recorrido pedestre, buscando identificar unidades paisajísticas susceptibles de haber sido usadas o habitadas por nuestros antepasados más pretéritos, posterior a la revisión del terreno se lanzó la red de sondeos área a una distancia de 30 m entre sí; para el área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 504, se proyectó un total de 324 pozos de sondeo, de los cuales se pudo excavar 261, de estos 3 pozos de sondeo dieron positivos para material cultural y 258 negativos, adicional se hicieron 4 pozos de prueba, no fue posible excavar 63 pozos de sondeo, por estar ubicados en áreas de Juagueys, áreas intervenidas y/o perturbadas, áreas de raíz y roca expuesta y zonas de fuerte densidad boscosa. *(Ver fotos 71 a 78).*

El área de los Bosques Solares 4, es el área donde los suelos se pueden observar más erosionados. La unidad de paisajes es una llanura, la cobertura vegetal es bastante escasa, solo 3 pozos de dieron positivo, con material escaso y deteriorado y se halló la mayoría casi de forma superficial, según los baquianos en esta área se sembraba plátano y frijoles hasta hace poco tiempo, además sigue dedicado al pastoreo intensivo.

La estratigrafía fue bastante homogénea para la zona, encontramos 1 o 2, horizontes de suelo, un horizonte BR y un horizonte AR o BR. En cuanto al suelo se encontraba bastante erosionado y no había presencia de material biológico en los pozos de sondeo excavados.

A continuación, se presenta una descripción general de la estratigrafía para el Bosque Solar 504.

- HAR: 0-20 cm, textura areno-arcillosa, de textura fuerte, mezclado con rocas calcáreas pequeñas, sin plasticidad, color Munsell 10YR 3/2 very dark grayish brown, Sin presencia de actividad biológica, raicillas, humedad muy baja.

- HBR: 11-45 cm, textura arenosa, sin plasticidad, seco y compacto, ppresencia de roca caliza tipo grava, color Munsell 10YR 4/2 dark grayish Brown.

A continuación, se presentan imágenes del proceso de recolección de información de la planta solar Bosques solares de Bolívar 504.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH














Digitalización, [illegible] cializada Ali[illegible] de Reichel. ICANH

Fotos 71 a 78: imágenes reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 504

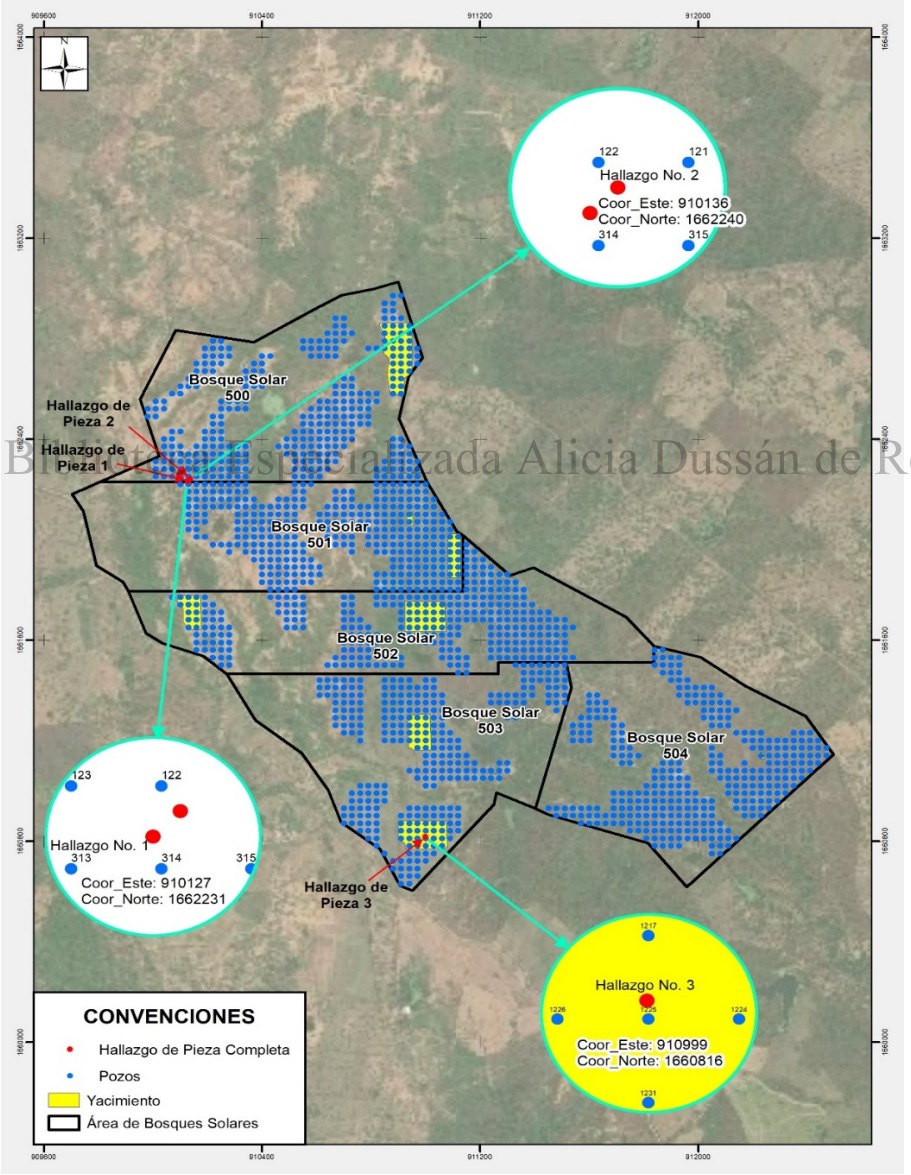
Se identifica para la planta solar Bosques solares de Bolívar 504, el yacimiento 8. *(ver tabla 8 y figura 5).*

Los resultados generales para el área de la planta solar Bosques solares de Bolívar 504, fue la identificación de un potencial medio, alto y predominantemente bajo.

Tabla 13: Coordenadas de los vértices del yacimiento 8, ubicado en la planta solar Bosques solares de Bolívar 504.

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DEL YACIMIENTO BSB 504			
YACIMIENTO	ID_VERTICE	COOR_ESTE	COOR_NORTE
Yacimiento 8	1	912230	1661126
	2	912228	1661129

	3	912218	1661144
	4	912218	1661153
	5	912241	1661154
	6	912242	1661127



Digitalización, Biblioteca especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 6: ubicación de las áreas de hallazgo de las piezas semicompletas con sus coordenadas

Fuente: equipo de investigación

5.1.6. Descripción muestreos arqueológicos realizados en el área de las zanjas, zodmes y vías internas.

Esta es un área ubicada dentro de los predios del Complejo Solar, mide aproximadamente 6,086 ha y se ubica entre los predios Las Lajas, Carreto, Buenavista, Bellavista, Vista Hermosa y Gualmaral. Esta área presenta una cobertura vegetal más profusa ya que fue parte de una adición de área mediante adenda y se hizo en una época posterior a la prospección de las plantas solares Bosques solares de Bolívar 500-504, era época de lluvias, y la cobertura vegetal para la zona es estacional, igualmente es una zona húmeda bastante húmeda.

Para estas zonas se planteó una red de 71 sondeos, de los cuales se excavaron 63, todos negativos para material cultural, 8 no se excavaron por estar ubicados en zonas de densidad boscosa fuerte, zonas de raíz y roca expuesta y juagueys. Como toda el área de las plantas solares esta área está destinada para el pastoreo de ganado vacuno y caprino intensivo. La actividad antrópica es de cercas y bebederos para ganadería. Las vías de esta zona la mayoría ya existen, algunas ya están en material afirmado, o cubiertas de recebo, pero se van a ampliar y adecuar lo que implica remoción de suelos. La cobertura vegetal presenta también erosión, y en algunas partes está cubierta por árboles, arbustos, pasto para ganadería y rastrojo bajo. La unidad de paisaje corresponde a llanuras y algunas laderas de pendiente baja a muy baja (Van Zuidam, 1986). *(ver fotos 81 a 94).* Fue posible encontrar 1, 2 y 3 horizontes de suelo.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

A continuación, se presenta una descripción estratigráfica representativa para el área del Bosque Solar 4. (ver fotos 79 y 80).

Ejemplo de un solo perfil hallado en el pozo de sondeo N°1.676:

- HB: 0-40 cm, textura arcillosa, contextura media, ligeramente plástica, bloque subangular grande. Color Munsell 7,5YR 6/8 reddish yellow.

Ejemplo de 2 y 3 perfiles en el Ps. No 1.591:

- HA: 0-22 cm, textura arcillo-arenosa, contextura fuerte, sin plasticidad, suelo seco y compacto. Color Munsell 10YR 4/4 dark yellowish brown. Sin presencia de actividad biológica, ni cultural.

- HAB: 23-33 cm, textura limo-arcillosa, contextura fuerte, sin plasticidad, suelo seco y compacto. Color Munsell 10YR 5/6 yellowish brown.





Fotos 79 y 80: sondeos en el área de zodmes, zanjas y vías internas

A continuación, se presentan imágenes del proceso de recolección de información del área

Digitalizaci[illegible] Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH









Digitalización, [illegible] especializada Alic[illegible] Reichel. ICANH









Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Goussán de Reichel. ICANH





Fotos 81 a 94: imágenes reconocimiento, prospección, unidad de paisaje y cobertura vegetal del área de zodmes, vías internas y zanjas de la planta solar Bosques solares de Bolívar 500-504

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5.1.7. Descripción muestreos arqueológicos sobre el área de líneas de interconexión y vías de acceso al proyecto

Esta zona corresponde a las áreas sobre las que se van a construir las líneas de interconexión hasta la subestación Sabanalarga. Para los trazados definidos de las líneas hasta la subestación se instalarán torres metálicas, para la línea de 110 kV se tendrá un ancho de servidumbre de 20 m. Para las líneas de 34,5 kV se instalarán postes, se tendrá una franja de 6 m como derecho de paso[4], por lo que se prospecto la franja de 26 m de servidumbre y derecho de paso, como ambas líneas coinciden en la mayoría del recorrido, se abarco la franja de 26 m de ancho en total, aquellas áreas donde las líneas se separan, se prospectó de manera individual cada línea. Los sondeos se plantearon y prospectaron en zigzag a una distancia entre sí de 30 m, se hizo una proyección de 1.292 pozos de sondeo para las líneas de interconexión y vías de acceso.

Las vías de acceso, son vías terciarias, Tipo IV en afirmado, y caminos y carreteables existentes. Estas vías se utilizarán tanto para acceder al área del Complejo Solar, como al área de infraestructura de las Líneas Eléctricas BSB y al área de conexión en la subestación Sabanalarga. Dichas vías, caminos y carreteables, presentan actualmente condiciones favorables para el tránsito de los vehículos y maquinaria que el proyecto requiere para su construcción. En algunas de estas vías se requerirá realizar adecuaciones correspondientes a nivelación y relleno puntuales de ancho, a otras se les hará mejoras, son un total de 3.4

[4] De acuerdo al artículo 22 del RETIE no se requiere una servidumbre eléctrica para líneas eléctricas de nivel de tensión menores a 57,5 kV.

kilómetros de vías para el acceso al Complejo Solar, con un ancho aproximado de 6 m. Y para el acceso a la infraestructura de las líneas eléctricas y el área de conexión se harán mejoras a un total de 24,3 kilómetros de vías con un ancho aproximado de 4.5 m.

Tanto sobre las vías como sobre las líneas se planteó la misma metodología, pozos de sondeo en zigzag a una distancia de 30 metros entre sí.

En total se excavaron 165 pozos de sondeo, de 1.292 proyectados, todos negativos para material cultural, y se registraron 2 perfiles expuestos. El resto de sondeos no fue posible excavarlos por estar ubicados en áreas anegadas, zonas de roca y raíz expuesta, y la mayor parte por estar en áreas perturbadas y/o intervenidas.

Los resultados para esta zona fue un potencial bajo, la razón principal es que es un área bastante intervenida sobre la que se debe hacer especial revisión durante monitoreo preventivo pues las intervenciones no necesariamente definen el potencial y es probable que durante la remoción de suelos pueda haber hallazgos de evidencias arqueológicas ya que la unidad de paisaje es apta para el uso por parte de nuestros antepasados, así como es usada actualmente. La unidad de paisaje pertenece a llanuras inundables, es un área cercada de varias fuentes de agua y aquellas áreas aun no intervenidas presentan una cobertura vegetal de pastos, árboles, arbustos y rastrojo bajo. En la mayoría de área prospectable el horizonte estéril se apreciaba en superficie. *(ver fotos 97 a 136).*

Digitalización: Biblioteca Especializada Rafael Bassal de Reichel. ICANH

Muestra estratigráfica de algunos de los sondeos realizados sobre la zona. (fotos 95 y 96).

Pozo de sondeo N°2331:

- HBR: 0-30 cm, textura arcillosa, textura compacta, seca, sin plasticidad, color Munsell 10YR 5/6 yellowish brown.

Pozo de sondeo N°3003:

- HAB: 0-10 cm, textura arcillo-arenosa, contextura suelta, ligeramente húmeda y plástica, sin actividad biológica ni cultural. Color Munsell 10YR 4/4 dark yellowish brown.

- HB: 10-40 cm, textura arcillosa, contextura suelta, ligeramente húmeda y plástica, sin actividad biológica ni cultural. Color Munsell 10YR 5/8 yellowish Brown, sin actividad biológica, ni cultural.





Fotos 95 y 96: muestra estratigráfica del área de líneas y vías de acceso al proyecto

A continuación, se presentan imágenes del proceso de recolección de información del área de las líneas de interconexión a la subestación Sabanalarga y las vías de acceso al proyecto.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH









Digitalización especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

















Digitalización autorizada por el ICANH

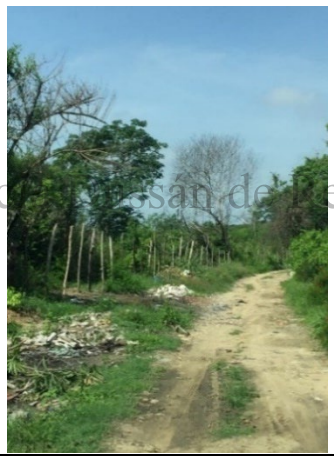
	
	
	

Digitalización, [illegible] especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH













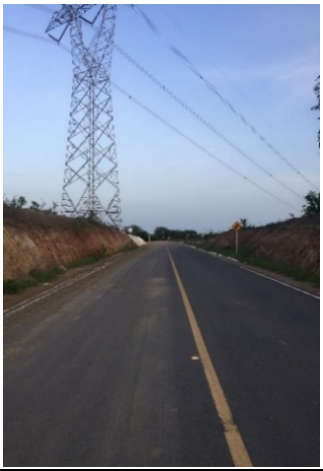
Digitalización, [illegible] especializada Alic[illegible]sán de Teichel. ICANH









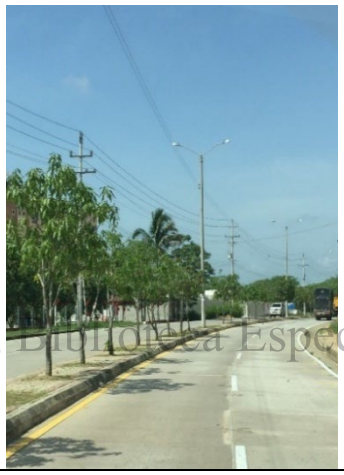




Digitalización, [illegible] Especializada Alic[illegible] Bussard[illegible]eichel. ICANH









Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Fotos 97 a 136: imágenes reconocimiento, prospección, unidad de paisaje, cobertura vegetal del área de las líneas de interconexión, y vías de acceso al proyecto

6. FASE DE ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN

Las labores de divulgación y gestión del patrimonio se desarrollaron en dos momentos, durante el tiempo de prospección en campo mediante charlas *(ver fotos 137 a 140, Anexo 5. LISTADO DE ASISTENCIA A SOCIALIZACIONES),* donde se reunió el personal de apoyo (Baquianos y conductores), con el fin de socializar temas sobre el proceso investigativo de la arqueología, las metodologías implementadas y las etapas posteriores de laboratorio; del mismo modo se les explicó el régimen legal que enmarca el proceso de intervenciones arqueológicas preventivas en Colombia. Cabe resaltar que en la experiencia con el personal de apoyo en campo continuamente se trataron este tipo de temáticas, lo que les permitió familiarizarse un poco más con la arqueología y la importancia de recuperar aquellos elementos del pasado que pocos conocen de manera formal pero que suele ser muy cotidiano dentro de la cultura popular asociada a la guaquería, que en muchos casos hizo parte de actividades antiguas en sus lugares de residencia rural o por personas cercanas que han

practicado la guaquería. Igualmente se realizó la interlocución con pobladores de la región: se indagó por medio de entrevistas informales con los pobladores, sobre la posible presencia de vestigios culturales de carácter arqueológico, y los diferentes esfuerzos de la comunidad para que la administración municipal ubique en un sitio especializado y a su vez lograr implementar una casa museo o lugar especial para tenencia de piezas halladas en los diferentes proyectos que se han desarrollado en el municipio y que deberían ser recuperadas y conservadas como patrimonio y exhibidas al público. Se hicieron dos socializaciones en dos jornadas, en la única institución educativa de una de las veredas de impacto directo, La vereda Gallego y de allí eran también los baquianos que apoyaron el proceso de campo. La "Institución educativa agropecuaria San Cayetano de Gallego", en este hay dos jornadas, se realizaron socializaciones en ambas jornadas para los grados secundaria en la mañana y primaria en la tarde. En estas charlas se trataron temas como el quehacer arqueológico, las leyes que protegen el patrimonio, que hacer en caso de hallazgos fortuitos y la importancia de la arqueología de la Costa Caribe entre otros; todas las charlas se dictaron apoyadas en ayudas visuales como imágenes en PowerPoint y volantes informativos. *(ver fotos 144 a 147, Anexo. LISTADO DE ASISTENCIA A SOCIALIZACIONES)*. También se hizo una socialización a la comunidad de Gallego donde en general se trataron temas del Estudio de Impacto Ambiental y se trataron todos los componentes, incluido el de arqueología. *(ver foto 141)*.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El segundo momento, más de gestión que de divulgación se desarrolló con el secretario de cultura del municipio de Sabanalarga. Allí existe una Casa de la Cultura, pero funciona como centro de reuniones de preparación para el Carnaval que celebran al mismo tiempo con el carnaval de Barranquilla. El municipio no cuenta con ninguna dependencia con fines de conservación del patrimonio arqueológico.

Adicional y como parte del Plan de Manejo, se presenta una fase donde los encargados del proyecto puedan integrar a la comunidad y las entidades estatales del municipio en programas para la conservación y la protección del patrimonio cultural y arqueológico haciendo capacitaciones durante la siguiente fase del programa de arqueología preventiva, que se debe hacer durante la ejecución de este Plan de Manejo Arqueológico, pues se evidenció el desconocimiento sobre temas patrimoniales y culturales en general y con el fin de socializar los resultados de la presente investigación. *(ver fotos 142 y 143, y Anexo 5)*.









Digitalizaci[illegible]izada Mary Dussán de Reichel. ICANH

Fotos 137 a 140. Proceso de socialización en campo grupo de baquianos y conductores



Foto 141. Proceso de socialización en campo, interlocución con los habitantes de la región



Foto 142. Edificio de la Casa de la cultura municipio de Sabanalarga



Foto 143. Reunión con el secretario de cultura del municipio de Sabanalarga





Fotos 144 y 145. Proceso de socialización "Institución educativa agropecuaria San Cayetano de Gallego", jornada diurna





Fotos 146 y 147. Proceso de socialización "Institución educativa agropecuaria San Cayetano de Gallego", jornada tarde

Digitalizac[illegible]zada [illegible]el. ICANH

7. RESULTADOS DE LABORATORIO

En este capítulo se presenta la descripción y análisis obtenidos de los materiales recuperados durante la realización de la prospección arqueológica; mediante los diferentes muestreos se localizó material arqueológico en 64 pozos de sondeo, y Rs en 45 puntos. En total se identificaron 8 yacimientos y 20 puntos de hallazgo arqueológico, con presencia de material cerámico y lítico, se recuperó un total de 1.252 fragmentos cerámicos, 5 piezas semicompletas, y 9 piezas de artefactos líticos, no se reportó la presencia de carbón, u otras evidencias de carácter arqueológico. *(ver anexo 11. BASE DE DATOS (DIGITAL)).*

Los resultados obtenidos se relacionan a continuación, presentando en primer lugar el marco de referencia de la tipología cerámica que fue definida, con las cronologías asociadas de acuerdo a las investigaciones anteriores. Luego se relaciona el material encontrado en los sitios arqueológicos y puntos de hallazgo, de manera específica, presentando las frecuencias de aparición en el área por pozos de sondeo y nivel de excavación.

7.1. La muestra

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los vestigios con mayor recurrencia dentro del registro arqueológico lo constituyen los fragmentos cerámicos; en ellos se pueden observar variables tanto morfológicas, estilísticas y funcionales como los procesos tecnológicos vinculados en su producción. Con el análisis realizado a la muestra cerámica se busca tener un conocimiento de cómo fueron elaborados y de ser posible, definir cuál fue su uso y función (cocinar, almacenar o transportar) dentro del grupo, entendiéndolos como expresiones de un saber cultural. La cerámica constituye un material de suma importancia para la arqueología por su alta presencia en los contextos arqueológicos y por representar un elemento cultural cargado de significantes, que le otorgan un lenguaje propio, abriendo de esta manera, un canal que permite establecer una comunicación entre las sociedades actuales y las que les antecedieron.

Los artefactos líticos son otra línea más de evidencia arqueológica que facilita el estudio de la relación entre los seres humanos y la naturaleza. Hecho que se sustenta en la idea de que, durante mucho tiempo, esta clase de elementos nombrados como instrumentos, han permitido a los grupos humanos suplir necesidades específicas de tipo económico, domestico, cotidiano, bélico y simbólico. De acuerdo con lo anterior, se podría considerar que la relación de los grupos sociales con los líticos está directamente atada a su origen como especie.

7.2. Descripción de las líneas de evidencia: cerámica y artefactos líticos

En el presente apartado se muestra una revisión -a escala de análisis macroscópica- detallada de las evidencias arqueológicas recuperadas en la intervención arqueológica efectuada en el municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico. Se puntualizará en la cuantificación y tipología con base en los fragmentos cerámicos y artefactos líticos hallados. Para cumplir lo anterior, se identificaron cada uno de los materiales con un rótulo; seguido se trabajó a escala macroscópica con las características internas y externas, esto es, color de la superficie, composición del desgrasante, dimensiones, diámetro en el caso de los bordes o bases, entre otras. Posteriormente, se consideró la presentación de los resultados en tablas y gráficas para facilitar la comprensión del análisis, bridando información tanto formal, estilística y tecnológica y de posible adscripción cultural.

Las evidencias recuperadas durante la ejecución de la prospección abren la posibilidad de relacionar el desarrollo prehispánico Medio (Malambo) con los periodos crono-culturales de las tierras bajas colombianas, definidos en múltiples investigaciones desde los años 70 aproximadamente, y de presentar pruebas inequívocas de la presencia otrora de grupos humanos en la zona.

No obstante, la fase en que se encuentra la investigación no permite efectuar observaciones y construir hipótesis acerca de aspectos políticos, condiciones de vida, economías de subsistencia y elementos ideológicos de los grupos prehispánicos portadores de las materialidades halladas, sí es posible presentar interpretaciones preliminares a partir de ellas.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para una mejor comprensión, los artefactos se asumen en la presente investigación como productos materiales que aportan información socio-cultural, tecnológica y temporal. Por tanto, el estudio de estos se convierte en una fuente en ocasiones casi exclusiva, en disciplinas como la arqueología, bioarqueología y la antropología. Así, los objetos hacen parte de un sistema de información y de transmisión de conocimientos y son entendidos como el resultado de un proceso de trabajo, cúmulo de acciones y gestos (Clarke, 1984). Puede decirse entonces que, son el medio y la objetivación material de las prácticas sociales, son ante todo acciones sociales que se articulan en el ámbito de lo económico, lo cultural y lo simbólico, en la conformación de los diferentes habitas.

La caracterización de los materiales se realizó con base en las diferencias apreciables a nivel macroscópico, detallando atributos tecnológicos, estilísticos y formales. Los fragmentos cerámicos decorados y de bordes se catalogaron como diagnósticos, pues brindaron información crono-cultural al asociarlos a los estilos/ complejos cerámicos definidos para el área de estudio.

Así, todos los materiales fueron lavados minuciosamente con agua corriente (no se agregó al lavado soluciones químicas o jabones), utilizando cepillo de cerdas suaves sobre un recipiente con un fondo de rejilla. Se tuvo especial cuidado con los elementos que presenten un mal estado de conservación.

Culminado el proceso anterior, se efectuó el secado a la sombra. El material nunca estuvo expuesto directamente al sol, pues este hubiese causado daños y pequeñas grietas longitudinales que alteran la evidencia.

Una vez los elementos se encontraban totalmente secos, se separaron por tipo de evidencias (líticos y cerámica). A partir de esta etapa se inició el registro de la información en una base de datos en Excel 2016 que facilitó la elaboración de los rótulos de marcación.

Para este primer registro de las evidencias arqueológicas, estas fueron separadas en tres categorías; los elementos diagnósticos, no diagnósticos y microfragmentos. Como elementos diagnósticos se consideraron aquellos que presentaron características como decoraciones, pinturas y engobe o que correspondieron con algún segmento que brindó información sobre la forma general de la vasija (bordes, labios, bases, apliques o asas). Como microfragmentos fueron asumidos aquellos elementos con unas dimensiones menores a 1 cm2. Por su parte, todos los fragmentos en los que no fue posible observar ninguno de los elementos mencionados se catalogaron como no diagnóstico.

Construida la *"bitácora de marcación*", se procedió a asignarle un código único para rotular cada uno de los elementos. El rotulo ofrece la siguiente información: **ABS-P-PS-Y/H-N-C.** En donde la **ABS** corresponde al nombre del Proyecto (arqueología Bosque Solar); la **P** fase de la investigación (prospección); **Y/H** en esta ocasión se refiere a "Yacimiento" o "Punto de Hallazgo"; **PS** es el tipo de muestreo que se ha realizado, para este caso "Pozo de sondeo"; **N:** indica el nivel en que fue encontrado el material y **C**: es el número consecutivo para cada elemento.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

El procedimiento para la rotulación fue sencillo:

- Se ubicó un área visible y plana que no comprometiera la información que se va extraer de la muestra.
- Una vez ubicada el área, se procedió a aplicar una capa uniforme de colbón disponiendo el rotulo sobre esta superficie.
- Se aplicó sobre el rotulo una capa de esmalte transparente, dejando secar antes de manipular.

Posteriormente, se construyó una BBDD en Excel 2016 que contempla el inventario y cuantificación de cada uno de los objetos (líticos y cerámicos), para su construcción se utilizaron categorías significativas: parte/pieza, tipo de recipiente, color, grosor de la pasta, dimensiones de artefacto, tipo de artefacto, huellas de uso, entre otras. Facilitando una clara aproximación a los materiales.

Los datos se procesaron bajo el programa estadístico SPSS versión 21.0, con 2 hojas de Excel y un número diferencial de variables. De manera análoga, se utilizaron algunas funciones de Power BI 2019, R versión 3.6.3 2020 y análisis estadístico para el establecimiento de relaciones entre variables (correlación de Pearson).

Finalmente, la muestra fue cuantificada, clasificada y comparada con conjuntos y estilos establecidos por investigaciones anteriores a nivel local y regional, lo anterior, con el propósito de asociarla crono-culturalmente. (Ver fotos 148 y 151).



Fotos 148 a 151. Proceso de lavado, conteo y codificación del material cultural

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

7.3. Sistemática de la clasificación cerámica

Para la clasificación de la cerámica se usaron variables que brindan información sobre los contextos arqueológicos de procedencia y sobre las características intrínsecas de los productos culturales. Esto permitió responder preguntas de aspectos tecnológicos, estilísticos y de probable adscripción crono-cultural.

Partiendo de las características de cada fragmento se formaron grupos politéticos con la totalidad de la muestra, considerando variables primarias de la pasta como: color, composición del atemperante y tamaño y tratamiento de la superficie. Se consideró que, por lo menos, 3 de estas 4 variables se cumplieran en cada uno de los elementos. Así mismo, se estudiaron en un plano espacial para observar su distribución en el área de intervención,

además, de efectuar una contrastación de la frecuencia por niveles. Finalizando, correlacionamos los grupos con las tipologías cerámicas construidas para las tierras bajas colombianas.

Para la creación de los grupos se utilizaron todas las evidencias recuperadas, exceptuando algunos elementos hallados en el Yacimiento 6 y producto de recolecciones superficiales debido a que consienten en una serie de recipientes (ollas, cuenco, ánfora y copa) que se agruparon para su restauración. En consecuencia, ninguno de estos fragmentos que conforman las piezas se suman a las frecuencias y análisis estadístico que se presentará en líneas posteriores, no obstante, fueron descritas según atributos morfológicos, tecnológicos y decorativos.

Vale resaltar que, el estudio de una sola línea de evidencia (cerámica) no genera demasiada información, por lo que se debe complementar con los resultados del análisis de los demás elementos recuperados para generar datos confiables acerca de los procesos sociales, históricos y culturales acaecidos en el área de estudio.

Los atributos seleccionados para el estudio de la cerámica de la presente prospección se listan a continuación.

7.3.1. Atributos tecnológicos

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Color de la pasta: Fue tomado en una fractura fresca de cada fragmento, y posteriormente se agruparon los colores por tonalidades: café amarillento, amarillo rojizo, gris, entre otros.

Desgrasante: Partículas minerales incluidas por el alfarero en la arcilla fresca con el fin de 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.

Tamaño del desgrasante en mm: Espesor de la partícula antiplástica. Vale aclarar que, este rango se encuentra en función de la muestra analizada.

Composición del desgrasante: Tamaño y densidad: durante la elaboración de la cerámica los alfareros deben adicionarle a la arcilla elementos antiplásticos, como minerales, roca triturada, vegetales, entre otros, que permitan la manipulación del material, a la vez que proporcionan resistencia durante el secado y la cocción de las piezas. De esta manera, los objetos no se resquebrajan, ni se revientan, además conservan el tamaño durante el proceso alfarero.

Tratamiento interno y externo: Proceso que se realiza durante la fabricación de los recipientes para dar unas características específicas a las superficies.

Acabado de la superficie: Proceso donde el alfarero homogeniza la superficie de la pasta por medio de una técnica determinada que le da un acabado diferente a la vasija. Se debe tener presente para su diagnóstico la superficie en la cual se observa.

Grosor del fragmento: Los rangos se fijan dependiendo de la muestra bajo estudio. La medida se toma en milímetros.

7.3.2. Atributos formales

Parte de vasija: Sección del recipiente que es plenamente identificable en el fragmento. Encontramos las siguientes:

- **Borde:** hace referencia a la parte superior de una vasija.
- **Cuello:** es la sección en la cual se angosta el mayor diámetro alcanzado por el cuerpo
- **Cuerpo:** es toda aquella sección que parte de la base y termina en el cuello o en el borde, en el mismo pueden presentarse asas, aplicaciones, decorados y demás.
- **Asa:** parte que sobresale en un recipiente y ha sido diseñada para asir la vasija, generalmente la mano se acomoda anatómicamente a su forma
- **Quilla:** Se reconoce como una arista saliente que forma un ángulo oblicuo en el borde y cuello.
- **Base:** Parte inferior de un recipiente sobre la cual se asienta
- **Aplicación:** apéndice o accesorio que generalmente va unido al cuerpo de la pieza.
- **Soporte:** Elemento sobre el cual descansa el recipiente y se mantiene inmóvil.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tipo de borde: El borde es la margen exterior de la vasija a la cual se une el cuello o el cuerpo; esta parte de la pieza además tiene orientación y forma. En la muestra se observaron orientaciones principalmente evertidos; las formas de los bordes variaron entre los simples, engrosado, reforzado y adelgazado.

Diámetro del borde: Tomado en aquellos fragmentos que poseían un buen estado de conservación y una curvatura suficiente para ser tomada en el diametrador. La medida se registró en centímetros.

Tipo de recipiente: La forma de un recipiente está directamente relacionada con su función primaria, premisa de la cual se debe partir para inferir información morfológica a partir de fragmentos diagnósticos, principalmente de bordes con un buen porcentaje de completitud.

7.3.3. Atributos decorativos

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 acanaladura y la impresión.

Motivo decorativo: Este elemento se refiere a la característica particular decorativa observada en la pieza o fragmento cerámico, los diseños registrados en la presente caracterización son líneas, puntos y pintura.

7.4. Resultados de la clasificación cerámica

En total, la muestra bajo estudio está conformada por 1.251 elementos, de los cuales 506 (40,45%) proceden de recolecciones superficiales (nivel 0) en el sitio determinado para las intervenciones en el subsuelo (pozos de sondeo), mientras que 745 fragmentos (59,55%) fueron hallados estratificados (nivel 1 -4). Además, se hallaron 5 recipientes (ollas, cuenco, ánfora, copa) con un grado de completitud elevado recuperados en el yacimiento 6 y en recolecciones superficiales, los cuales no se incluyeron en las frecuencias que se presentan en lo que sigue.

De acuerdo con la distribución espacial de las evidencias, se identificaron 8 yacimientos y 20 puntos de hallazgos. En *la Tabla 14* se muestra la frecuencia de materiales por sitio.

Tabla 14. Frecuencia de evidencias por tipo de sitio arqueológico

Sitio	Frecuencia elementos	Porcentaje, acumulado
H1	14	1,12%
H10	68	5,44%
H11	4	0,32%
H12	9	0,72%
H13	17	1,36%
H14	2	0,16%
H15	19	1,52%
H16	4	0,32%
H17	4	0,32%
H18	3	0,24%
H19	18	1,44%
H2	7	0,56%
H20	3	0,24%
H3	12	0,96%
H4	3	0,24%
H5	6	0,48%
H6	6	0,48%
H7	35	2,80%
H8	6	0,48%
H9	36	2,88%
Y1	80	6,39%
Y2	302	24,14%
Y3	92	7,35%
Y4	27	2,16%

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Sitio	Frecuencia elementos	Porcentaje, acumulado
Y5	55	4,40%
Y6	319	25,50%
Y7	52	4,16%
Y8	48	3,84%
Total, general	**1251**	**100,00%**

La muestra exhibe una variedad moderada de acabados y tratamientos de la superficie, igualmente, los motivos decorativos y las partes de piezas *(Ver Tabla 255)* dan indicios acerca del uso del sitio y de la variedad de útiles y recipientes. Sumando, permiten plantear, preliminarmente, que se trataba de varios contextos habitacionales ocupando en forma nucleada este lugar.

Tabla 25. Parte de pieza por sitio arqueológico

Sitio	Parte de pieza					Total, general
	Asa	Base	Borde	Cuerpo	Indeterminado	
H1	-	1	-	13	-	14
H10	-	-	9	59	-	68
H11	-	-	-	4	-	4
H12	-	-	3	6	-	9
H13	-	-	3	14	-	17
H14	-	-	-	2	-	2
H15	-	-	1	18	-	19
H16	-	-	-	4	-	4
H17	-	-	-	4	-	4
H18	-	-	-	3	-	3
H19	-	-	3	15	-	18
H2	-	-	1	6	-	7
H20	-	-	-	3	-	3
H3	-	-	1	11	-	12
H4	-	-	-	3	-	3
H5	-	-	-	6	-	6
H6	-	-	-	6	-	6
H7	-	-	4	31	-	35
H8	-	-	1	5	-	6
H9	-	-	6	30	-	36
Y1	-	-	4	76	-	80
Y2	-	-	30	272	-	302
Y3	-	-	12	80	-	92

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Y4	-	-	1	25	1	27
Y5	-	-	3	52	-	55
Y6	1	-	65	253	-	319
Y7	-	-	6	46	-	52
Y8	-	-	4	44	-	48
Total, general	**1**	**1**	**157**	**1091**	**1**	**1251**

Los resultados obtenidos del análisis de los materiales cerámicos por niveles de excavación indican que, la mayor frecuencia de elementos corresponde al nivel 0 (recolecciones superficiales) y 1, observándose diferencias significativas. En *la Figura 7* se documenta una tendencia unimodal, en la que los niveles más profundos indican los primeros momentos de formación del sitio. Registrándose un aumento significativo de frecuencias en el nivel 1 y 0 (material superficial), hecho asociado a los momentos de mayor intensidad de la ocupación y, probablemente, a los procesos de formación de los suelos y alteraciones registradas en la zona (construcción de viviendas modernas, cultivo de frijol y ganadería extensiva e intensiva).

A saber, la alta frecuencia de evidencias halladas en el nivel 0 (recolección superficial) probablemente sea producto de alteraciones antrópicas y naturales registradas en cada uno de los yacimientos, particularmente el uso actual de los suelos y los procesos de erosión presentes en el área de estudio.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

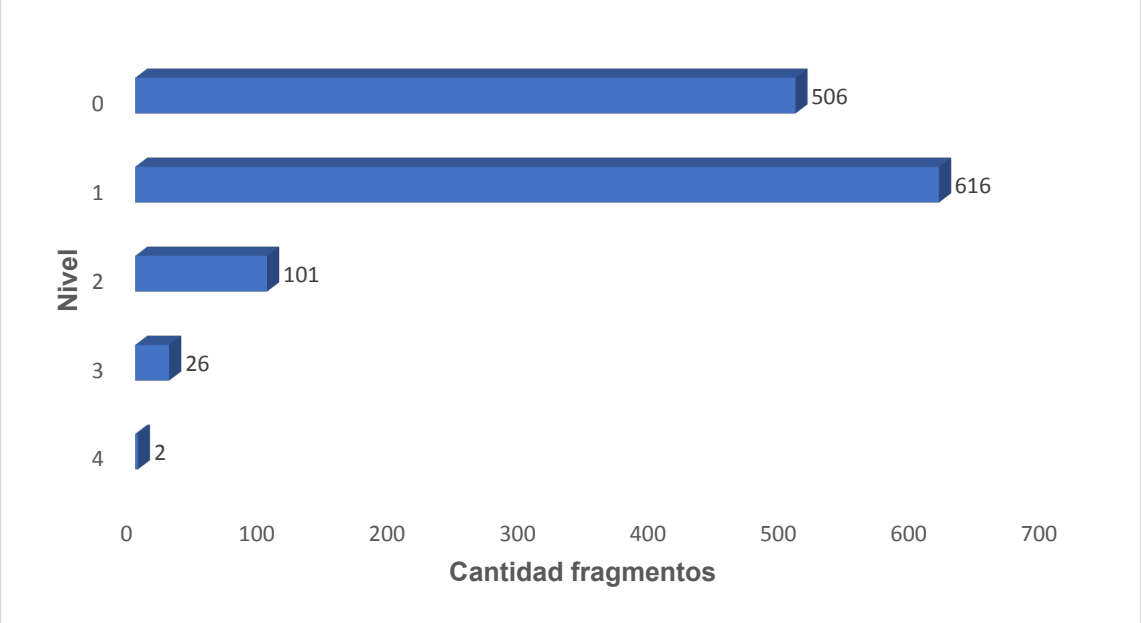
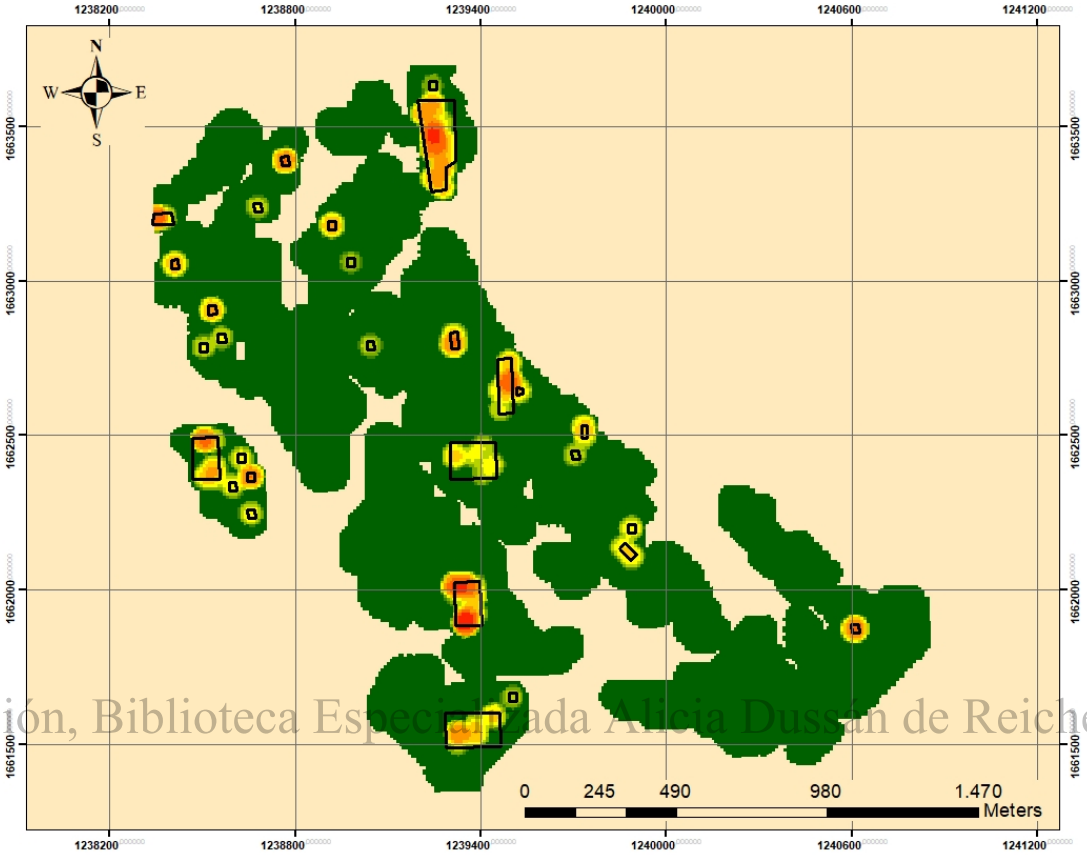


Figura 7. Frecuencia de elementos recuperados por nivel de excavación

Fuente: Equipo de investigación



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 8. Distribución espacial de fragmentos cerámicos en los pozos de sondeo y recolecciones superficiales

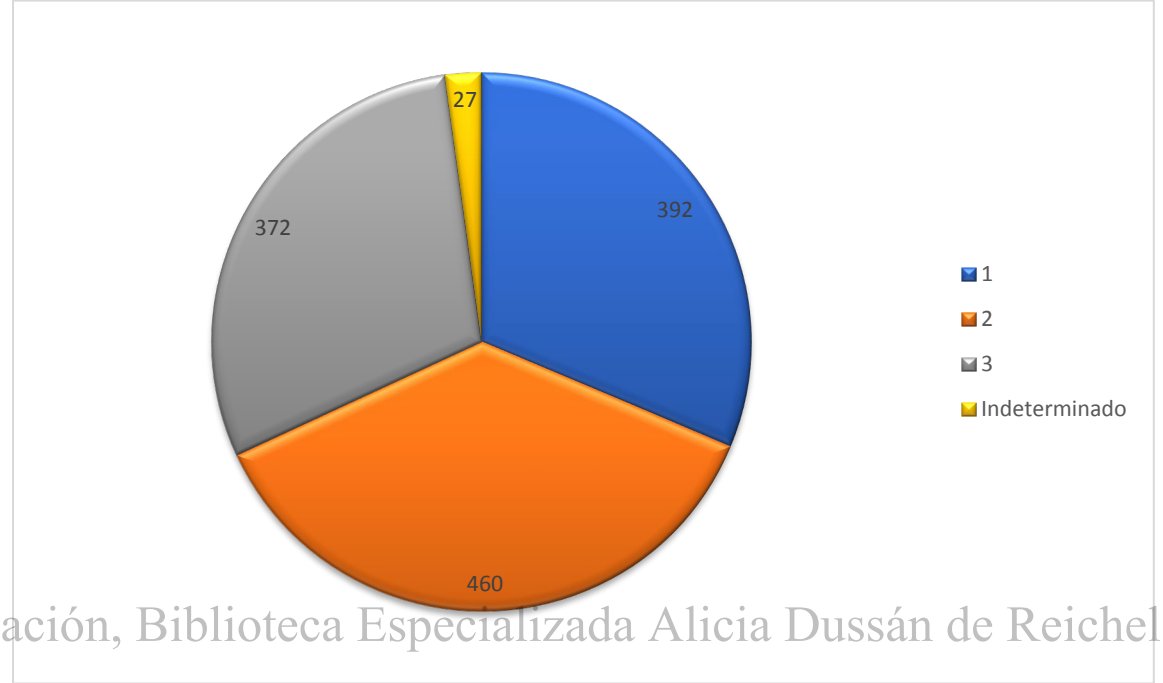
Fuente: Equipo de investigación

La línea de evidencia señala que, esta amplia terraza natural con modificaciones antrópicas recientes fue el lugar seleccionado por las comunidades prehispánicas asociadas al período Medio (Malambo) definido para las tierras bajas del Caribe colombiano. *La Figura 8* de densidad muestra la dispersión de fragmentos cerámicos en la zona de estudio.

Así, de acuerdo con la distribución espacial de los materiales, se observa una tendencia en la terraza a tener mayores frecuencias hacia los sectores Norte y Oeste, revelando momentos de gran acumulación de cerámica en un solo evento deposicional.

Con base en la observación y características de los vestigios culturales, se conformaron tres grupos cerámicos *(ver gráfico Gráfica 1 y Tabla 26)* exceptuando algunos elementos denominados "indeterminados" o sin adscripción. Dentro de cada grupo se identificaron

elementos particulares que facilitaron la asociación crono-cultural. Los criterios de forma de recipiente, técnica y motivo de decoración están poco representados en cada conjunto.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Gráfica 1. Frecuencia de fragmentos por grupo cerámico

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 26. Frecuencia de elementos por sitio arqueológico y grupo

Sitio	Grupos				Total, general
	1	2	3	Indeterminado	
H1	2	1	11	-	14
H10	15	32	21	-	68
H11	-	3	1	-	4
H12	2	-	7	-	9
H13	4	13	-	-	17
H14	-	-	2	-	2
H15	3	-	16	-	19
H16	-	-	4	-	4
H17	-	4	-	-	4
H18	3	-	-	-	3
H19	1	-	17	-	18
H2	3	4	-	-	7
H20	-	3	-	-	3
H3	5	4	3	-	12
H4	1	-	2	-	3
H5	3	3	-	-	6
H6	-	5	-	1	6
H7	2	21	12	-	35
H8	-	3	3	-	6
H9	-	23	-	13	36
Y1	17	41	22	-	80
Y2	161	78	63	-	302
Y3	27	23	40	2	92
Y4	9	9	2	7	27
Y5	17	24	12	2	55
Y6	75	131	111	2	319
Y7	24	18	10	-	52
Y8	18	17	13	-	48
Total, general	**392**	**460**	**372**	**27**	**1251**

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En la distribución espacial de los grupos cerámicos *(Ver Figura 9)* se observan dos tendencias. Por un lado, la mayor frecuencia cerámica del grupo 1 corresponde al yacimiento 2 y 6 y se presenta focalizada, en menor proporción, este grupo aparece en los otros sitios de hallazgo. Por otro lado, el grupo 2 y 3 muestran una fuerte correlación espacial y una mayor dispersión en el área de estudio, lo que podría estar mostrando, preliminarmente, una

diferenciación y/o oposición espacial de los sitios, además, de cierta continuidad en el tiempo.

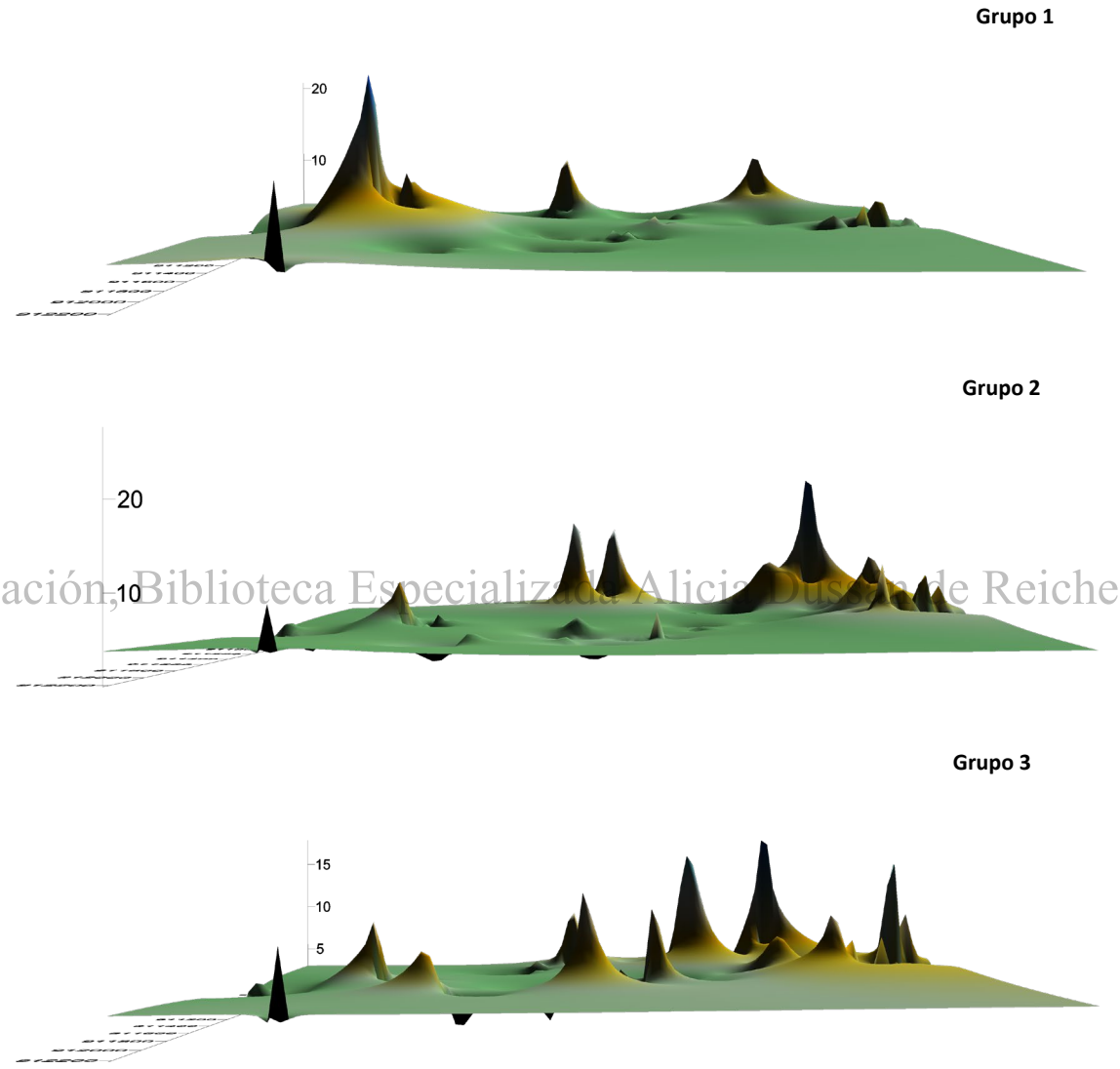


Figura 9. Distribución espacial de los grupos cerámicos en el área de estudio

Fuente: Equipo de investigación

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El estado de conservación de la muestra facilita la descripción de los atributos tecnológicos, estilísticos y formales. También posibilita la identificación de aquellos fragmentos que se asumen como marcadores crono-culturales; la muestra cuenta con una buena cantidad de

elementos que posibilitan su asociación. A continuación, se describen las principales características de los grupos cerámicos.

7.4.1. Grupo 1

Se trata de un total de 392 fragmentos cerámicos, sin incluir recipientes con alto grado de completitud. Los elementos son muy semejantes en sus características externas e internas, es decir son fragmentos de cocción en atmosfera oxidante con algunas variaciones en el control de oxígeno. Se reconocen partes de pieza como un asa, 42 bordes y 349 fragmentos de cuerpos *(Ver Tabla 27 y foto 152)*. Posiblemente los elementos hallados correspondan a vasijas globulares y subglobulares y en menor proporción cuencos y platos.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Foto 152. Muestra cerámica, Grupo 1
Fuente: Equipo de investigación

Tabla 27. Frecuencia parte de pieza por sitio arqueológico, Grupo 1

Sitio	Asa	Borde	Cuerpo	Total, general
H1	-	-	2	2
H10	-	2	13	15
H12	-	-	2	2
H13	-	2	2	4
H15	-	-	3	3
H18	-	-	3	3
H19	-	-	1	1
H2	-	1	2	3
H3	-	1	4	5
H4	-	-	1	1
H5	-	-	3	3
H7	-	1	1	2
Y1	-	1	16	17
Y2	-	13	148	161
Y3	-	6	21	27
Y4	-	-	9	9
Y5	-	1	16	17
Y6	1	10	64	75
Y7	-	4	20	24
Y8	-	-	18	18
Total, general	**1**	**42**	**349**	**392**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En cuanto a la elaboración, la técnica del modelado fue la elegida por el alfarero. La mayoría de los fragmentos estudiados tenían cocción completa en atmosfera oxidante; algunos presentaron variaciones de oxígeno durante la quema.

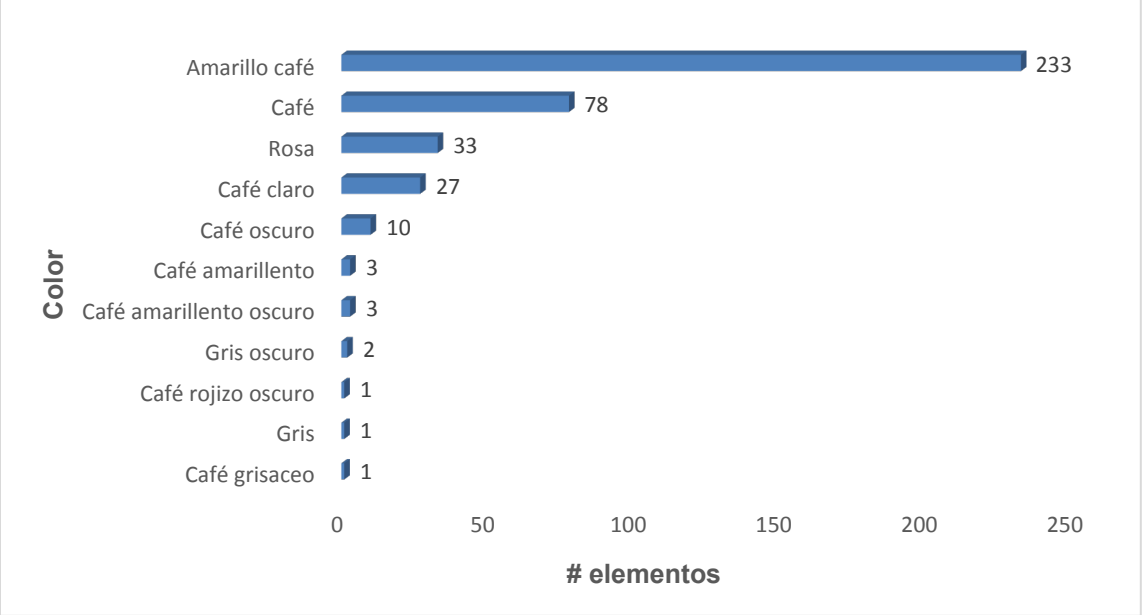
El atemperante registrado se compone de diversas combinaciones de partículas minerales de tipo félsico, máfico, ferroso y mica, obedeciendo a la cantidad observada de cada uno de estos elementos en los fragmentos. Así, la mezcla que predomina en la muestra caracterizada es feldespato, cuarzo, rocas negras, partículas rojas, mica plateada (n:255), siguiéndole feldespato, cuarzo, partículas rojas, mica plateada (n:50) y, en menor cantidad, otras combinaciones que se exhiben en *la Tabla 28*. Cada uno de estos atemperantes se manifestaron en un rango de tamaño fino a medio, sumando, su composición homogénea indica que se utilizaron pocas fuentes de aprovisionamiento de materias primas.

Tabla 28. Frecuencia en número de fragmentos de la combinación del atemperante, Grupo 1

Combinación atemperante	# elementos	Porcentaje
Cuarzo, feldespato, micas plateadas, rocas negras	19	4,85%
Cuarzo, feldespato, rocas negras, micas plateadas	11	2,81%
Feldespato, cuarzo, micas plateadas	8	2,04%
Feldespato, cuarzo, micas plateadas, rocas negras	22	5,61%
Feldespato, cuarzo, rocas negras	11	2,81%
Feldespato, cuarzo, rocas negras, micas plateadas	11	2,81%
Feldespatos, partículas rojas, micas plateadas, rocas negras	4	1,02%
Feldespatos, cuarzo, rocas negras, partículas rojas, micas plateadas	255	65,05%
Feldespatos, cuarzo, partículas rojas, micas plateadas	50	12,76%
Cuarzo, feldespato, micas plateadas	1	0,26%
Total, general	**392**	**100,00%**

El color más frecuente es el amarillo café (10YR 6/6, Munsell Soil Color), siguiéndole en orden decreciente el café (7.5YR 5/4 Munsell Soil Color) rosa (5YR 7/4) y café claro (10YR 6/4 Munsell Soil Color), entre otros que se observaron en menor proporción *(Ver Gráfica 2)*. El grosor de las pastas presentó una variación significativa, con un rango entre los 4 y 19 mm de espesor y una media de 11,2 mm *(Ver Gráfica 3)*.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Gráfica 2. Frecuencia en número de fragmentos del color de la pasta, grupo 1
Fuente: Equipo de investigación

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Gráfica 3. Grosor de la pasta, Grupo 1
Fuente: Equipo de investigación

Con relación a las alteraciones tafonómicas de los fragmentos que conforman el grupo 1, se hallaron en gran proporción las superficies internas (83, 16 % del total de la muestra) y externas erosionadas (80,36% del total de la muestra), hecho que en algunos casos dificultó la observación macroscópica del tratamiento de los elementos. No obstante, en la superficie interna se documentó un 16, 84% de fragmentos pulidos, por su parte, en la externa 18,37% alisados y 1,28% pulidos. En 11 fragmentos se registró engobe de color café y gris oscuro.

De la muestra bajo estudio, algunos fragmentos corresponden al material denominado para la presente investigación como *"diagnóstico"* de formas y decoraciones, el cual está distribuido en 42 bordes (6 exhiben motivos decorativos) 6 fragmentos de cuerpo y un asa, recuperados en los diversos sitios intervenidos. En 12 elementos (cuerpos y bordes) se documentaron técnicas decorativas como el acanalado, impresión, incisión y aplicación a partir líneas, puntos y cordón aplicado *(Ver Tabla 29 y fotos 153 a 155).*





Digitalización, Biblioteca Especializada "Gerardo Reichel-Dolmatoff" - Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH

Fotos 153 a 155. Fragmentos diagnósticos, Grupo 1
Fuente: Equipo de investigación

Tabla 29. Frecuencia en número de fragmentos por sitio y técnica decorativa, Grupo 1

Sitio	Técnica decoración				Total, general
	Acanalado	Aplicación	Impresión	Incisión	
H13	-	1	-	-	1
H15	-	1	-	-	1
Y2	-	1	-	3	4
Y3	-	-	1	1	2
Y5	1	-	-	-	1
Y6	-	-	-	2	2
Y7	1	-	-	-	1
Total, general	**2**	**3**	**1**	**6**	**12**

Como se mencionó en líneas anteriores, en la muestra de estudio se distinguieron 42 bordes, discriminados por orientación y forma así: 21 indeterminados (50%), 6 directos simples (14,29%), siguiéndoles los biselados (7,14%), evertidos adelgazados (7,14%) y evertido redondeado (7,14%) y, en menor frecuencia, otros tipos como el recto adelgazado (4,76%), evertido directo (4,76%), etc. *(Ver Tabla 20).* El diámetro de los bordes varió entre 30-32 cm, no obstante, en la mayoría de piezas no fue posible obtener este dato.

Tabla 20. Frecuencia en número de tipo de borde, Grupo 1

Tipo de borde	# elementos	Porcentaje
Biselado	3	7,14%
Biselado redondeado	1	2,38%
Evertido adelgazado	3	7,14%
Evertido biselado	1	2,38%
Evertido directo	2	4,76%
Evertido redondeado	3	7,14%
Indeterminado	21	50,00%
Recto adelgazado	2	4,76%
Recto directo	6	14,29%
Total, general	**42**	**100,00%**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

7.4.2. Grupo 2

Este compuesto por 460 elementos *(ver foto 156),* como en el caso del Grupo 1, son muy semejantes en sus características tecnológicas, con cocción en atmosfera oxidante lo que otorga un color homogéneo a las superficies de la pasta. En *la tabla 21,* se observa que la mayor frecuencia de cerámica del grupo 2 se recuperó en el yacimiento 6, nivel 1 y 0 de excavación.



Digitalizaci ichel. ICANH

Foto 256. Muestra cerámica, Grupo 2
Fuente: Equipo de investigación

Tabla 21. Frecuencia parte de pieza por sitio arqueológico, Grupo 2

Sitio	Parte de pieza			Total, general
	Borde	Cuerpo	Indeterminado	
H1	-	1	-	1
H10	4	28	-	32
H11	-	3	-	3
H13	1	12	-	13
H17	-	4	-	4
H2	-	4	-	4
H20	-	3	-	3
H3	-	4	-	4
H5	-	3	-	3
H6	-	5	-	5
H7	-	21	-	21
H8	-	3	-	3
H9	3	20	-	23
Y1	2	39	-	41

Y2	10	68	-	78
Y3	3	20	-	23
Y4	-	8	1	9
Y5	2	22	-	24
Y6	20	111	-	131
Y7	2	16	-	18
Y8	-	17	-	17
Total, general	**47**	**412**	**1**	**460**

La muestra trabajada estadísticamente para determinar las inclusiones minerales consistió de 460 fragmentos. De ellos, 219 presentaron combinaciones de feldespatos, cuarzo, rocas negras, partículas rojas, micas plateadas; 94 exhibieron inclusiones de feldespatos, cuarzo, partículas rojas, micas plateadas, formando juntos un total de 313 fragmentos, las otras combinaciones se encuentran en bajas frecuencias *(Ver Tabla 22)*. El tamaño del antiplástico es fino (n:357) y medio (n:100), con muy pocas inclusiones gruesas (n:3).

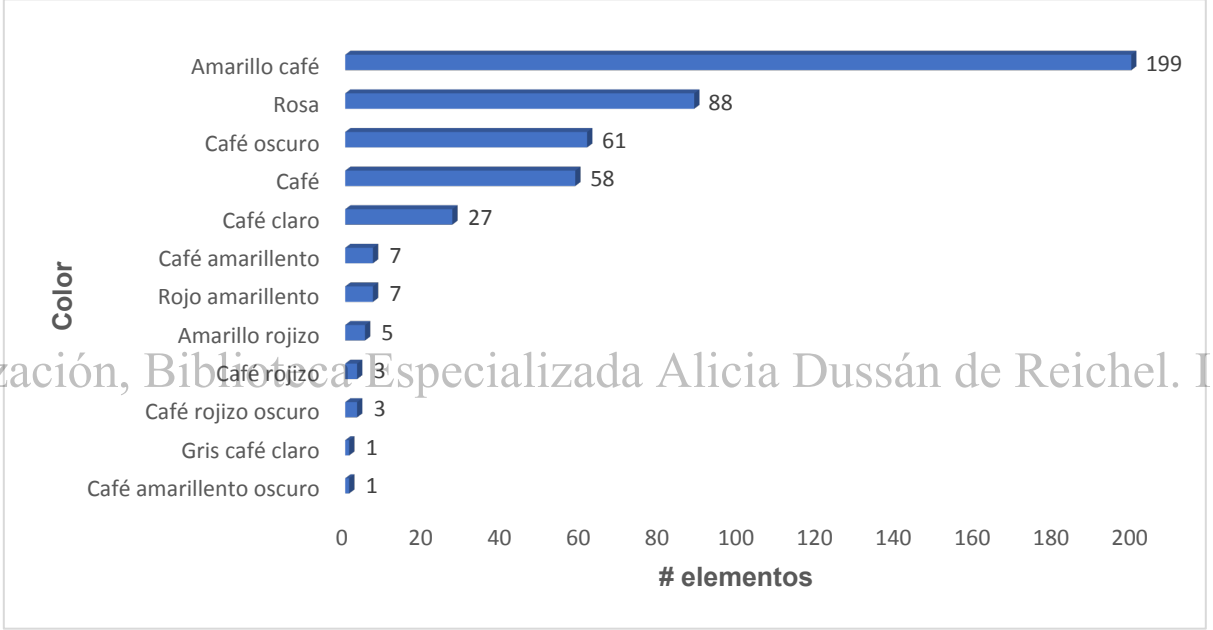
Tabla 22. Frecuencia en número de fragmentos de la combinación del atemperante, Grupo 2

Combinación atemperante	# elementos	Porcentaje
Cuarzo, feldespato, micas plateadas, rocas negras	35	7,61%
Cuarzo, feldespato, rocas negras	1	0,22%
Cuarzo, feldespato, rocas negras, micas plateadas	10	2,17%
Cuarzo, feldespato, micas plateadas	10	2,17%
Feldespato, cuarzo, micas plateadas	19	4,13%
Feldespato, cuarzo, micas plateadas, micas doradas, rocas negras	3	0,65%
Feldespato, cuarzo, micas plateadas, rocas negras	34	7,39%
Feldespato, cuarzo, rocas negras	10	2,17%
Feldespato, cuarzo, rocas negras, micas plateadas	18	3,91%
Feldespato, cuarzo, rocas negras, micas plateadas, micas doradas	1	0,22%
Feldespatos, partículas rojas, micas plateadas, rocas negras	5	1,09%
Feldespatos, cuarzo, partículas rojas, micas plateadas	94	20,43%
Feldespatos, cuarzo, rocas negras, partículas rojas, micas plateadas	219	47,61%
Feldespatos, rocas negras, cuarzo, mica plateada	1	0,22%
Total, general	**460**	**100,00%**

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con respecto a la cocción de los recipientes se documentó una atmosfera oxidante con variaciones leves de oxígeno durante la cochura. Cerámica tratada en ambiente reducido aparece en muy bajas frecuencias.

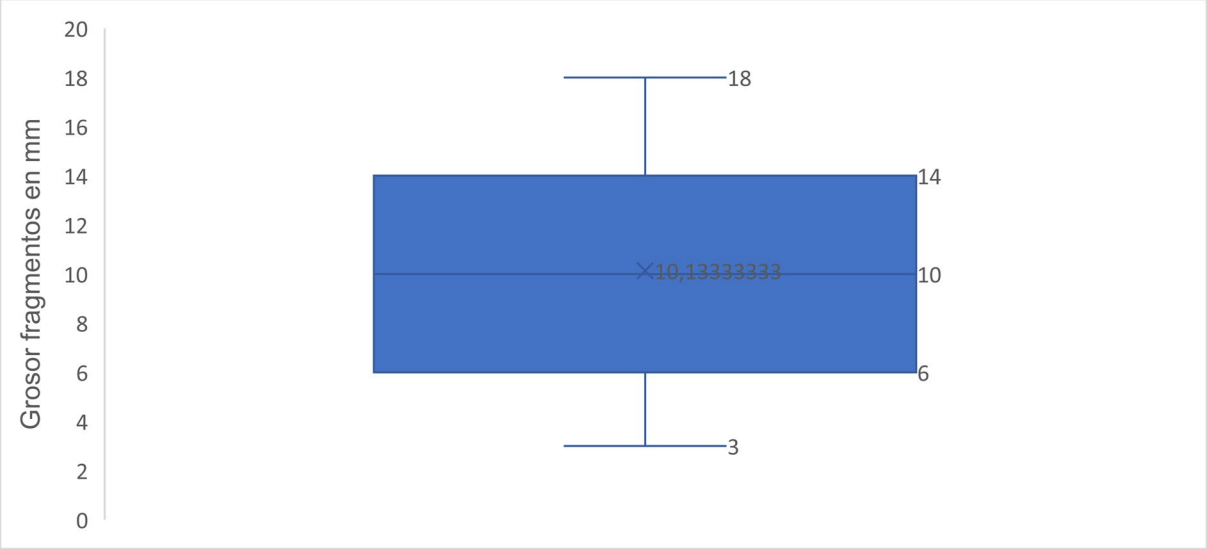
Los colores observados en las pastas fluctuaron entre tonalidades, amarilló, café, gris, rosa y gris, en la *Grafica 4* se presentan las diferentes tonalidades y sus mayores frecuencias. Los grosores de las pastas presentan valores de intervalo entre 3-18 mm, indicando una variación significativa *(ver grafica 4)*.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Gráfica 4. Frecuencia en número de fragmentos del color de la pasta, Grupo 2

Fuente: Equipo de investigación



Gráfica 5. Grosor de la pasta, Grupo 2
Fuente: Equipo de investigación

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

La superficie de los fragmentos del Grupo 2 mostraba un alto grado de erosión, sin embargo, se documentaron los siguientes acabados: en la superficie externa 90 fragmentos con alisado simple y fino y 3 pulidos, por su parte, en la cara interna 72 elementos alisados y uno pulido. Existe una relación entre los acabados pulidos y tiestos con inclusiones minerales finas de feldespato y cuarzo en mayor proporción. Además,16 fragmentos de cuerpo exhibieron engobe de color café.

En cuanto a la decoración se documentaron las siguientes técnicas: acanalado, aplicación, incisión y pintura, formando motivos con puntos, líneas y cordones. Estos elementos decorativos se encuentran distribuidos en 7 bordes y 3 cuerpos; no se observa una tendencia por sitio arqueológico *(Ver Tabla 23 y foto 157).*

Tabla 23. Frecuencia en número de fragmentos por sitio y técnica decorativa, Grupo 2

Sitio	Técnica decorativa				Total, general
	Acanalado	Aplicación	Incisión	Pintura	
H17	-	1	-	-	1
Y2	-	-	3	-	3
Y3	1	-	1	-	2
Y5	2	-	-	-	2
Y6	-	-	1	-	1
Y7	-	-	-	1	1
Total, general	**3**	**1**	**5**	**1**	**10**



Digitalizació chel. ICANH

Foto 157. Fragmentos cerámicos con motivos decorativos, Grupo 2
Fuente: Equipo de investigación

Se identificaron 47 bordes en este grupo, observándose bordes rectos simples, redondeados y biselados, con direcciones evertidas principalmente *(Ver tabla 24 y foto 158)* y con labios que variaron entre redondeado y simple. Se registraron diámetros entre los 12 cm y los 34 cm.

Tabla 24. Frecuencia en número de tipo de borde, Grupo 2

Tipo de borde	# elementos	Porcentaje
Biselado	1	2,13%
Biselado redondeado	2	4,26%
Evertido	1	2,13%
Evertido directo	4	8,51%
Evertido redondeado	5	10,64%
Indeterminado	27	57,45%
Invertido redondeado	1	2,13%
Recto directo	6	12,77%
Total, general	**47**	**100,00%**



Digitalizaci ichel. ICANH

Foto 158. Fragmentos de bordes, Grupo 2
Fuente: Equipo de investigación

7.4.3. Grupo 3

Constituido por 372 fragmentos cerámicos, siendo 306 cuerpos, 65 bordes y una base (*Ver foto 159)*. Los elementos hallados pertenecen, posiblemente, a ollas de cuerpos subglobulares y globulares y cuencos. En *la Tabla 25* se observa que la mayor frecuencia de elementos del Grupo 2 corresponde al yacimiento 6 y 3.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Foto 159. Muestra cerámica, Grupo 3
Fuente: Equipo de investigación

Tabla 25. Frecuencia parte de pieza por sitio arqueológico, Grupo 3

Sitio	Base	Borde	Cuerpo	Total, general
H1	1	-	10	11
H10	-	3	18	21
H11	-	-	1	1
H12	-	3	4	7
H14	-	-	2	2
H15	-	1	15	16
H16	-	-	4	4
H19	-	3	14	17
H3	-	-	3	3
H4	-	-	2	2
H7	-	3	9	12
H8	-	1	2	3
Y1	-	1	21	22
Y2	-	7	56	63
Y3	-	3	37	40

Sitio	Base	Borde	Cuerpo	Total, general
Y4	-	1	1	2
Y5	-	-	12	12
Y6	-	35	76	111
Y7	-	-	10	10
Y8	-	4	9	13
Total, general	**1**	**65**	**306**	**372**

Con relación a las inclusiones de minerales, registran predominantemente un tamaño fino (0,1 y 0.25 mm), no obstante, sobresalen algunos atemperantes medios y gruesos de cuarzo y rocas negras. La composición consta de feldespato, cuarzo, mica plateada, máficos y férricos en la mayoría de los casos y, con diferencias jerárquicas y de cantidad *(Ver Tabla 26)*.

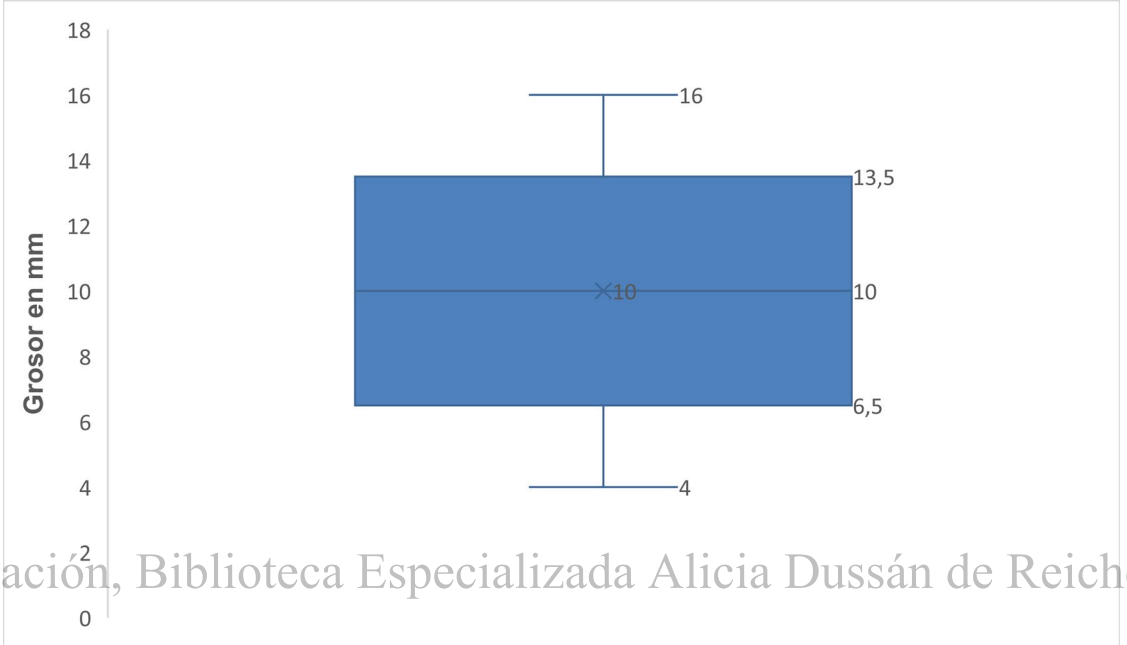
Tabla 26. Frecuencia en número de fragmentos de la combinación del atemperante, Grupo 3

Combinación atemperante	# elementos	Porcentaje
Cuarzo, feldespato, micas plateadas, rocas negras	8	2,15%
Cuarzo, feldespato, rocas negras	7	1,88%
Cuarzo, feldespato, rocas negras, micas plateadas	13	3,49%
Cuarzo, feldespato, micas plateadas	3	0,81%
Feldespato, cuarzo, micas plateadas	14	3,76%
Feldespato, cuarzo, micas plateadas, rocas negras	31	8,33%
Feldespato, cuarzo, rocas negras	16	4,30%
Feldespato, cuarzo, rocas negras, micas plateadas	11	2,96%
Feldespato, cuarzo, rocas negras, micas plateadas, micas doradas	1	0,27%
Feldespato, partículas rojas, micas plateadas, rocas negras	44	11,83%
Feldespato, cuarzo, partículas rojas, micas plateadas	53	14,25%
Feldespato, cuarzo, rocas negras, partículas rojas, micas plateadas	156	41,94%
Feldespato, rocas negras, cuarzo, mica plateada	15	4,03%
Total, general	**372**	**100,00%**

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En cuanto la cocción se distinguió una atmosfera oxidante, con variaciones significativas en el control de la temperatura (ahumado por defecto). El grosor de las pastas presenta una media de 10 mm, con un intervalo entre 4 mm y 16 mm *(Ver Gráfica 6)*. Por su parte, la superficie de la cerámica mostraba un grado de erosión avanzado, permitiendo solo la observación de algunos fragmentos alisados y pulidos, además, de un baño de engobe en baja

frecuencia. El color de las pastas varió entre gamas de café (39,78%), amarillo (38,71%), gris (5,11%), rosa (15,6%) y rojo (1,34%) *(Ver Tabla 27).*



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Gráfica 6. Grosor de la pasta, Grupo 3

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 27. Frecuencia en número de fragmento color de la pasta, Grupo 3

Color	# elementos	Porcentaje
Amarillo café	139	37,37%
Amarillo rojizo	5	1,34%
Café	49	13,17%
Café amarillento	9	2,42%
Café amarillento claro	2	0,54%
Café amarillento oscuro	1	0,27%
Café claro	69	18,55%
Café oscuro	14	3,76%
Café rojizo	3	0,81%
Café rojizo oscuro	1	0,27%
Gris	1	0,27%
Gris café claro	15	4,03%
Gris oscuro	3	0,81%

Rojo amarillento	5	1,34%
Rosa	56	15,05%
Total, general	**372**	**100,00%**

Del total de fragmentos que componen la muestra del Grupo 3, 73 de ellos corresponden al material denominado "diagnóstico" de formas y decoraciones, distribuido en 65 bordes, una base y 7 cuerpos. En 16 elementos (9 bordes y 7 cuerpos) se registraron técnicas decorativas consistentes con acanaladura, impresión, incisión y pintura a partir de líneas, puntos y cordón perimetral *(Ver Tabla 28 y foto 160)*.

Tabla 28. Frecuencia en número de fragmentos por sitio y técnica decorativa, Grupo 3

Sitio	Técnica decorativa					Total, general
	Acanalado	Aplicación	Impresión	Incisión	Pintura	
H1	1	-	-	-	-	1
H10	-	-	-	1	-	1
H19	2	-	-	-	-	2
Y1	1	-	-	-	-	1
Y2	-	-	1	1	-	2
Y3	-	-	-	-	1	1
Y4	-	1	-	-	-	1
Y5	1	2	-	-	-	3
Y6	-	-	-	4	-	4
Total, general	**5**	**3**	**1**	**6**	**1**	**16**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH



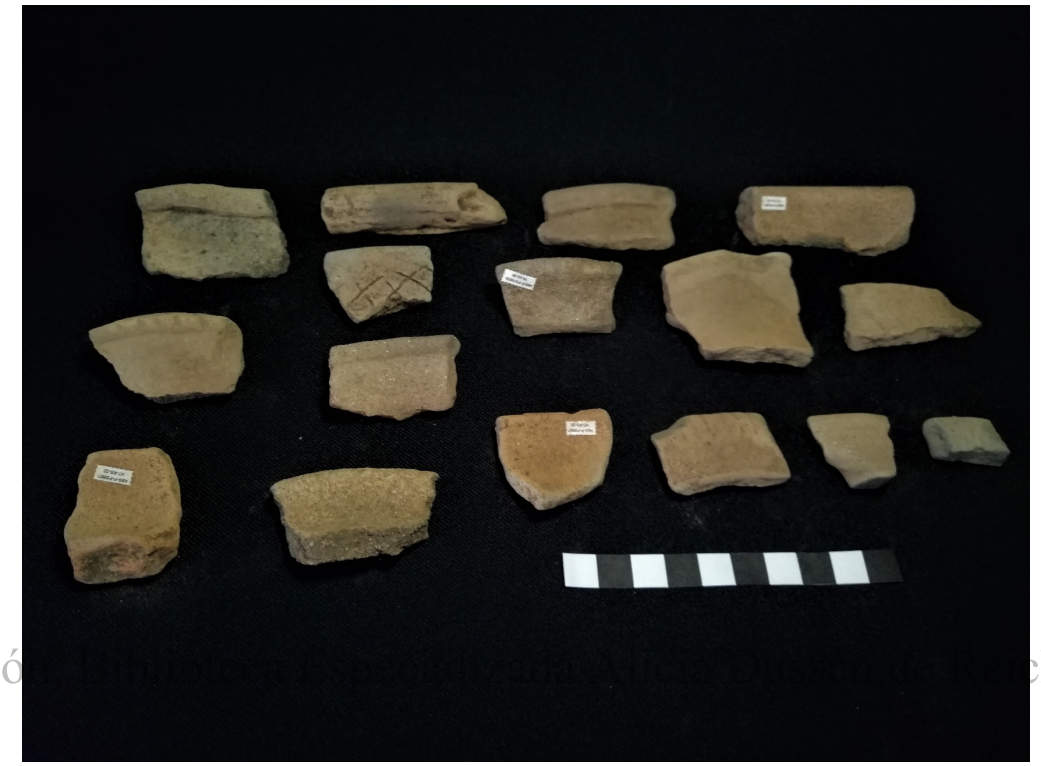
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Foto 260. Fragmentos cerámicos con motivos decorativos, Grupo 3
Fuente: Equipo de investigación

Los bordes identificados corresponden a formas simples, biselados, engrosados y redondeados, con direcciones evertidas y rectas *(Ver tabla 29 y foto 161)*. En cuanto al labio variaron entre adelgazados, simples y engrosados; el diámetro de la boca de estos recipientes, probablemente, osciló entre los 18 y 30 cm. Los tipos de bordes se asocian a recipientes globulares y subglobulares.

Tabla 29. Frecuencia en número de tipo de borde, Grupo 3

Tipo de borde	# elementos	Porcentaje
Biselado	3	4,62%
Biselado redondeado	3	4,62%
Evertido adelgazado	1	1,54%
Evertido biselado	1	1,54%
Evertido directo	2	3,08%
Evertido engrosado	1	1,54%
Evertido redondeado	2	3,08%
Indeterminado	39	60,00%
Recto directo	13	20,00%
Total, general	**65**	**100,00%**



Digitalizació chel. ICANH

Foto 161. Fragmentos bordes, Grupo 3
Fuente: Equipo de investigación

7.4.4. Grupo de indeterminado

A la categoría "indeterminados" se asociaron 27 fragmentos que fueron cuantificados y caracterizados, no obstante, quedaron excluidos de la clasificación por grupos politéticos descrita en líneas anteriores. La muestra está conformada por 24 fragmentos de cuerpos y 3 bordes evertidos directos *(Ver Tabla 30 y foto 162).* Se trata en este caso de elementos de cocción en atmosfera oxidante; superficies alisadas y color de la pasta de diversas gamas de café.

Tabla 30. Frecuencia parte de pieza por sitio arqueológico, Grupo indeterminado

Sitio	Borde	Cuerpo	Total, general
H6	-	1	1
H9	3	10	13
Y3	-	2	2
Y4	-	7	7
Y5	-	2	2
Y6	-	2	2
Total, general	**3**	**24**	**27**



Digitalizació [illegible] eichel. ICANH

Foto 162. Muestra cerámica, grupo Indeterminados
Fuente: Equipo de investigación

7.4.5. Caracterización recipientes cerámicos

En este apartado se caracterizan los recipientes cerámicos con mayor grado de completitud, procedentes de muestreos subsuperficiales y recolección de material expuesto (RS). Se revisaron un total de 5 piezas, claramente fragmentadas pero que exhibían condiciones favorables para su reconstrucción *(Ver 163)*. Para denominarlos se optó por conservar las

referencias procedentes de la prospección. Hay que reseñar que parte de la muestra está asociada al yacimiento 6 descrito en el acápite de resultados.



Foto 163. Recipientes cerámicos
Fuente: Equipo de investigación

7.4.5.1. Pieza A

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Los fragmentos que conforman este recipiente fueron hallados en el Yacimiento 6, pozo de sondeo 1225D a partir de los 10 cm de profundidad. La coordenada del muestreo es 911000 Este y 1660817 Norte.

La pieza corresponde a una olla de cuerpo subglobular, base redonda y borde directo redondeado, aunque en algunas partes es más evertido. La particularidad es que su borde y cuello exhiben cambios en la dirección, hecho que probablemente este asociado al vertimiento de líquidos de forma controlada. Esta pieza fue elaborada por rollos, con un desgrasante notoriamente grande y de tipo mineral ya que tiene sus caras redondeadas, compuesto por cuarzos y pequeñas rocas rojas y naranjas. Presenta superficies manchadas por nubes de cocción y tiene núcleos de cocción internos oxidados (negro), indicando una baja temperatura y una quema en leña con atmosferas reductoras, posiblemente, a fuego abierto *(ver fotos 164 y 165)*. Se observa un proceso de erosión moderado con evidencias internas de cocción.





Digitalización, Biblioteca Especializada Virginia Dussán de Reichel. ICANH

Fotos 164 y 165. Pieza A
Fuente: Equipo de investigación

A continuación, se muestran los datos más relevantes de la pieza A:

- **Diámetro del borde:** 32 centímetros
- **Tipo de pieza:** olla
- **Altura:** 35 centímetros
- **Ancho:** (diámetro más ancho del cuerpo), 38 centímetros
- **Profundidad:** 33 centímetros
- **Color:**7.5 YR 4/4
- **Nombre del color**: café oscuro

- **Grosor**: 10 mm
- **Superficie interna:** alisada
- **Superficie externa:** alisada
- **Tamaño del desgrasante:** Mediano
- **Composición de desgrasante:** cuarzo lechoso, arena de rio redondeadas rojas.

7.4.5.2. Pieza B

Los fragmentos que conforman este recipiente fueron hallados en el Yacimiento 6, pozo de sondeo 1225D a partir de los 10 cm de profundidad. La coordenada del muestreo es 911000 Este y 1660817 Norte.

Olla de cuerpo redondeado y cuello estrecho, su borde se perdió, posiblemente fue retirado antes de enterrarla; pasta de color blanco y, posiblemente, tuvo un baño interno de arcilla blanca para sellar poros, hecho que sugiere que su funcionalidad pudo ser el almacenamiento de líquidos. El atemperante es fino, con pequeñas inclusiones de micas, cuarzo lechoso y máficos. La elaboración es por rollos y la pieza se fracturó por la unión de algunos de ellos. Se encuentra erosionada en su superficie *(ver fotos 166 y 167)*.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Foto 166 y 167. Pieza B
Fuente: Equipo de investigación

En lo que sigue se listan los principales atributos de la pieza B

- **Diámetro del borde:** 13 centímetros
- **Tipo de pieza:** olla
- **Altura:** 32 centímetros
- **Ancho:** (diámetro más ancho del cuerpo) 32 centímetros
- **Profundidad:** 31 centímetros
- **Color:** 7.5 YR 8/8
- **Nombre del color:** café claro, crema
- **Grosor:** 8 mm y 6 mm
- **Superficie interna:** alisada con baño blanco
- **Superficie externa:** alisada erosionada
- **Tamaño del desgrasante:** fino
- **Composición del desgrasante:** Cuarzo, máficos, micas.

7.4.5.3. Pieza C

Los fragmentos que conforman este recipiente fueron hallados en el Yacimiento 6, pozo de sondeo 1225D a partir de los 10 cm de profundidad. La coordenada del muestreo es 911000 Este y 1660817 Norte.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Corresponde a un cuenco de grandes dimensiones. Se observan indicios de un ensamble en la parte alta, utilizando como técnica de ensamble incisiones para mejorar agarre y rollo de refuerzo. El atemperante es fino, compuesto por cuarzo de grano subglobular, posiblemente material de origen aluvial. La técnica de elaboración es por rollos; la superficie tiene nubes de cocción, posiblemente fue bañada con engobe de color rojo en la superficie externa. Se encuentra erosionada en algunos sectores. Tiene evidencia de fracturas intencionales en la base, posiblemente, relacionadas con la ruptura controlada de alguna de sus partes (*ver fotos 168 y 169).*



Digitalizado por Biblioteca Especializada Vicerrectoría Disciplinar Patrimonio. ICANH

Fotos 168 a 169. Pieza C
Fuente: Equipo de investigación

En lo que sigue se listan los principales atributos de la pieza C:

- **Diámetro del borde:** 28 centímetros
- **Tipo de pieza:** cuenco
- **Altura:**21 centímetros
- **Ancho:** 25 centímetros
- **Profundidad:** 21 centímetros
- **Color:**7.5 YR 4/4
- **Nombre del color:** café oscuro
- **Grosor:** 12 mm- 15 mm

- **Superficie interna:** alisada
- **Superficie externa:** alisada
- **Engobe:** externo
- **Color del engobe:** 7.5 YR 8/5
- **Tamaño del desgrasante:** fino
- **Composición del desgrasante:** cuarzo lechoso
- **Técnica de decoración:** Incisiones
- **Motivo:** Líneas paralelas

7.4.5.4. Pieza tipo ánfora (D)

Los fragmentos que constituyen esta pieza fueron recuperados superficialmente en las coordenadas 910136 Este y 1662241 Norte. Corresponde a un ánfora de gran formato, elaborada por la técnica de rollos. Tiene un diámetro de 41 cm; borde directo evertido, con 25 cm de diámetro. La altura de la base hasta la parte final del labio mide 54 cm y con una profundidad de 52 cm. Los fragmentos se hallaron de manera superficial debido a los procesos antrópicos recientes que se registran en el área de estudio *(Ver fotos 170 y 171)*.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH





Foto 170 y 171. Pieza tipo Ánfora (D)
Fuente: Equipo de investigación

El grosor de la pasta es de 12 mm en promedio. El atemperante está compuesto por inclusiones de cuarzo, feldespato y micas plateadas de tamaño medio. Color de la pasta café oscuro y claro (7.5 YR 4/4 7.5 YR 8/6); superficies alisadas. No se observan atributos decorativos.

- **Diámetro del borde:** 25 centímetros
- **Tipo de pieza:** ánfora
- **Altura:** 54 centímetros
- **Ancho:** diámetro más ancho del cuerpo, 41 centímetros
- **Profundidad:** 52 centímetros
- **Color:**7.5 YR 4/4 7.5 YR 8/6
- **Nombre del color:** café oscuro- café claro
- **Grosor:** 10 mm – 12 mm
- **Superficie interna:** alisada
- **Superficie externa:** alisada
- **Tamaño del desgrasante:** medio y grueso
- **Composición del desgrasante:** cuarzo lechoso, arena de rio, partículas angulares y subangulares.

Digitalización - Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

7.4.5.5. Pieza base de copa (E)

La pieza se halló superficialmente en las coordenadas 910127 Este y 1662232 Norte. Corresponde a una base o pedestal de una copa; superficie pulida y color café oscuro, posiblemente, se trate de una reducción similar al Raku o a las reducciones Tairona. La Pasta es fina (6 mm en promedio) y el atemperante tiene inclusiones de cuarzo, feldespato y micas. La técnica de elaborada por rollos gruesos en su tronco y de trato más delgado en los bordes. Presenta una decoración correspondiente a una línea incisa que circunda la parte más externa de la base *(ver fotos 172 y 173)*.





Fotos 172 y 173. Pieza base de Copa (E)
Fuente: Equipo de investigación

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En lo que sigue se listan los principales atributos de la pieza E:

- **Diámetro del borde:** 17 centímetros
- **Tipo de pieza:** base o pedestal
- **Altura:** 21 centímetros
- **Ancho:** (diámetro más ancho del cuerpo) 17 centímetros
- **Profundidad:** 21 centímetros
- **Color:** 5 YR 6/4
- **Nombre del color:** café oscuro
- **Grosor:** 10 mm - 5 mm
- **Superficie interna:** pulida
- **Superficie externa:** pulida
- **Engobe:** ninguno
- **Color del engobe:** ninguno
- **Tamaño del desgrasante:** pequeño fino
- **Composición del desgrasante:** cuarzo lechoso, arena de rio, micas pequeñas
- **Técnica de decoración:** incisión
- **Motivo:** líneas paralelas

7.5. Sistemática de la clasificación lítica

Para comprender el proceso de trasformación de los elementos naturales (rocas) en artefactos sea necesario realizar análisis morfológicos, tecnológicos y funcionales, es decir, primero de las formas, técnicas y modalidades, utilizadas para la elaboración de estos materiales y luego del uso que se les atribuye. La asociación de estas variables permitirá construir una idea bastante clara de las pautas y estrategias de comportamiento de los grupos humanos, las cuales están vinculadas con la elección y trasformación de la oferta de materias primas locales.

La muestra lítica recuperada no es demasiado representativa, por tanto, la clasificación de los elementos se desarrolló con base en una matriz de atributos descriptivos y cuantitativos que pretenden responder por variables morfológicas, tecnológicas (tallados, pulidos y modificados por uso) e inferencias sobre la funcionalidad *(ver foto 174)*.

Digitalización Biblioteca [illegible] chel. ICANH



Foto 174. Muestra instrumentos líticos
Fuente: Equipo de investigación

En *la Tabla 32* se presenta la frecuencia total de líticos localizados por yacimiento/hallazgo y nivel de profundidad.

Tabla 32. Frecuencia de elementos líticos por sitio y nivel

Sitio	Nivel			Total, general
	0	1	2	
H21	1	-	-	1
Y2	-	-	4	4
Y6	-	2	-	2
Y8	-	2	-	2
Total, general	**1**	**4**	**4**	**9**

7.5.1. Clasificación y valoración de los datos

Materia prima

La materia prima son rocas de origen ígneo y sedimentario que se encuentran en las formaciones de origen local en forma de cantos rodados provenientes de los afluentes de la zona de estudio. En consecuencia, el material observado es de buena calidad para la manufactura de artefactos líticos. Los objetos tallados (lascas, raspadores, entre otros), están elaborados preferentemente en Chert y Basalto *(Ver Tabla 32)*.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Tabla 32. Materia prima por sitio arqueológico

Yacimiento/hallazgo	Materia prima				Total, general
	Andesita	Basalto	Chert	Sílex	
H21	-	1	-	-	1
Y2	1	-	2	1	4
Y6	-	1	1	-	2
Y8	-	-	2	-	2
Total, general	**1**	**2**	**5**	**1**	**9**

Categorías artefactuales

Los estudios realizados permitieron agrupar la muestra en dos categorías artefactuales, de acuerdo con la técnica de manufactura, que se encuentran representadas de manera decreciente, así: artefactos tallados (n=8) y pulidos (n=1) *(Ver Tabla 33)*.

Tabla 33. Frecuencia de elementos líticos según técnica de manufactura y sitio arqueológico

Sitio	Técnica manufactura		Total, general
	Pulido	Tallado	
H21	1	-	1
Y2	-	4	4
Y6	-	2	2
Y8	-	2	2
Total, general	**1**	**8**	**9**

7.5.2. Artefactos tallados

Los elementos tallados son simples y se caracterizan por fragmentos rudimentarios que fueron elaborados con la técnica de percusión directa controlada, es decir, sin ninguna modificación significativa. Exceptuando un raspador y algunas lascas raederas que exhiben retoques.

Esta categoría morfo-tecnológica está representada por 8 unidades que equivalen al 88% de la muestra de estudio, diferenciando dos grupos: lascas y raspador. La materia prima empleada para su manufactura es el Chert (62,50%), seguida en menor medida por el Basalto (12,50%), Andesita (12,50%) y Sílex (12,50%). No se observaron vetas o defectos, lo cual indica que este tipo de materia prima es de buena calidad. *(Ver tabla 34).*

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

Tabla 34. Frecuencia de elementos tallados por litología

Elemento	Materia prima				Total, general
	Andesita	Basalto	Chert	Sílex	
Lasca	-	1	4	1	6
Lasca/Desecho	1	-	-	-	1
Raspador	-	-	1	-	1
Total, general	**1**	**1**	**5**	**1**	**8**

Lascas

Representadas por 7 unidades. Las formas varían entre ovalada, triangular y asimétrica; las dimensiones oscilan entre 30 y 48 mm de largo, por su parte, el ancho se presenta entre 15 y 40 mm; el espesor promedio es 9,75 mm *(Ver fotos 175 a 178).*



A. Lasca primer orden



B. Lasca de segundo orden

Digitalización autorizada por el Servicio Geológico Colombiano. ICANH



C. Lasca tercer orden



D lascas raederas

Fotos 175 a 178. Elementos tallados
Fuente: Equipo de investigación

En 6 de las 7 unidades se identificaron bulbos de percusión: 2 de ellos fueron catalogados como prominentes y los 4 restantes difusos. Lo anterior, es resultado de la percusión directa a mano libre con un elemento (percutor) duro y de buena calidad. La base geológica predomínate en este conjunto es el Chert (n:4). Por el tamaño y su filo potencialmente útil es posible que estos elementos se hubieran usado para cortar o descortezar.

El 42,85 % de los talones en las lascas presentan una superficie natural (córtex). En su mayoría son lascas raederas y de tercer orden y en menor frecuencia primarias, estas últimas se desprenden directamente del núcleo.

Raspador lateral

Instrumento recuperado superficialmente en el hallazgo 21, es una lasca asimétrica elaborada en Chert; sección transversal biconvexa, con un grosor de 13mm, ancho 25 mm y largo de 43mm. Presenta un bulbo difuso y un talón cortical, además, exhibe retoques en la cara mesial de morfología marginal fina. Las huellas de uso se relacionan con un desplazamiento continuo unidireccional *(ver foto 179)*.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Foto 179. Raspador lateral
Fuente: Equipo de investigación

7.5.3. Artefactos pulidos

El conjunto de elementos líticos se logra por el rozamiento continuo de un bloque de roca que se quiere modificar con algún tipo de superficie abrasiva (rocas de grano grueso). La

acción del rozamiento dinámico desgasta el nódulo y /o soporte, disminuye el volumen de la pieza y logra una superficie lisa y homogénea.

La muestra está conformada por un hacha pulida incompleta en matriz geológica en Basalto. Exhibe una forma trapezoidal de sección transversal ovalada; largo 52 mm, ancho 49 y grosor 17mm; superficie lisa y fina y filo rectilíneo. Se documentaron microfracturas en el filo, indicando un uso sobre materiales de resistencia media (madera) *(ver foto 180)*.



Digitalizaci[illegible]specializada Alicia[illegible]ichel. ICANH

Foto 180. Fragmento de hacha
Fuente: Equipo de investigación

7.6. Análisis de los resultados

Los materiales arqueológicos recuperados en la fase de campo de la presente prospección, en su mayoría, se encuentran compuesto por fragmentos o partes de vasijas y sobresalen algunas piezas completas como tres (3) vasijas o recipientes, una base o pedestal de una copa y un cuenco. De acuerdo con las características morfológicas apreciadas en el material cerámico, el cual como se mencionó anteriormente, se compone en su mayoría de fragmentos, los cuales no evidencian rasgos estilísticos sobresalientes ya que el porcentaje de elementos

diagnósticos es muy bajo en relación a la cantidad total de la muestra, por tal motivo, se tuvieron en cuenta las características de las pastas y los contenidos de los desgrasantes, ponderando la variable del color como ítem para generar tres (3) grupos cerámicos que permitieron a grandes rasgos identificar a qué período u ocupación pertenecían. Por otro lado, las formas de las vasijas o recipientes recuperadas sirvieron como referentes a realizar dicha asociación

De este modo, y a partir de las particularidades y características observadas en los objetos y fragmentos cerámicos, se compararon y asociaron de manera preliminar y a modo de hipótesis, con el estilo cerámico Malambo definido por Valdés (1981) en el área del municipio de Malambo 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, dicho complejo se encuentra dentro del periodo de ocupación III establecido por Langebaek y Dever (2000) el cual, a su vez, se inscribe dentro del periodo Formativo Medio propuesto por Reichel- Dolmatoff en su modelo de periodización para la zona del Atlántico.

En términos generales, Reichel-Dolmatoff propuso una secuencia de ocupación a partir de periodos cronológicos (Paleoindio, Arcaico, Formativo, desarrollos regionales y confederaciones o estados incipientes), cuya diferenciación se deriva de las estrategias adaptativas. Esta propuesta se encuentra sintetizada en sus trabajos *Colombia: Ancient People and Places* (1965), posteriormente complementada en el *Manual de Historia de Colombia* publicada por el Instituto Colombiano de Cultura (1978), y finalmente actualizada en el texto *Arqueología de Colombia: un texto introductorio* (1986 y reeditado en 1997).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Así, el Formativo caracterizado por Reichel Dolmatoff (1965; 1978; 1997) se define como un periodo de larga duración que se estima debió haber iniciado hacia el año 6.000 AP, al final del Arcaico, y en el que se observaba como característica principal el desarrollo de la agricultura y de una vida aldeana (Langebaek y Dever, 2000). cuyos asentamientos estaban próximos a las zonas de litoral y aledaños a los lagos, a pequeños ríos y ciénagas interiores, en medio de bosques interrumpidos por sabanas con abundantes recursos alimenticios. Este periodo también se ha asociado con un clima más seco del que se presenta en la actualidad, que con el paso del tiempo se fue haciendo más húmedo (Reichel-Dolmatoff, 1997). De acuerdo con los autores que se ocuparon del Formativo como periodo cronológico, las condiciones climáticas y los asentamientos próximos a fuentes de agua permanentes, favorecieron el desarrollo de prácticas agrícolas. Así, una agricultura inicialmente de tubérculos y un posterior paso al uso de semillas, fue sugerida como la condición por excelencia de dicho periodo (Reichel-Dolmatoff, 1965), lo cual condujo a la mayor sedentarización, al aumento de la población y la institucionalización de prácticas religiosas y políticas (Reichel-Dolmatoff, 1997).

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). A continuación, se hará una descripción a más detalle

del periodo Formativo Medio propuesto por Reichel-Dolmatoff, dentro del cual se enmarca el estilo cerámico Malambo definido por Valdés (1981), y al cual se asoció el material cerámico identificado en el presente proyecto.

El periodo Formativo Medio abarca aproximadamente entre el 3000 y el 1300 AP y se caracteriza por el establecimiento de redes de difusión cultural planteadas a partir de la relación entre la tradición cerámica Malambo y la serie Barrancoide de Venezuela, la cual se evidencia en rasgos estilísticos. Para este periodo hay reporte en sitios ribereños cuyos habitantes combinaron el cultivo de maíz con la pesca fluvial y que acumularon basureros de un espesor considerable. Las representaciones cerámicas abarcan ollas de cocina, copas con base anular y borde ancho volteado hacia afuera, copas pequeñas con soportes múltiples, cazuelas y platos de base plana y algunas vasijas antropomorfas además son frecuentes los recipientes para majar o triturar alimentos (Reichel-Dolmatoff, 1965). Las técnicas decorativas incluyen zonas punteadas, franjas y peloticas aplicadas, impresiones triangulares planas, y líneas toscamente incisas formando un motivo de espinas de pescado. No se observa decoración pintada y sólo raras veces hay adornos modelados.

Para Reichel-Dolmatoff (1986), en este periodo también se presentan cambios en los procesos adaptativos humanos en la medida en que se inicia un proceso de intensificación en el cultivo de tubérculos, lo que se evidencia en la disminución ostensible de conchas de moluscos y el aumento de fragmentos de budares de la Fase Malambo, lo que se asocia a la domesticación de la yuca, su producción intensiva y su uso en forma de mañoco y cazabe. Esta utilización de la yuca habría implicado un aumento de población y cierto desarrollo en la división del trabajo (Angulo Valdés, 1995), cuya cronología se ubica entre el 1120 a. C. y 70 d.C.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Para Reichel-Dolmatoff (1986), la cerámica de Malambo es más elaborada que la de Monsú y Puerto Hormiga, en la medida en que hay un repertorio más amplio de formas y de técnicas decorativas; además de establecer que la principal diferencia entre Malambo y los complejos culturales anteriores, yace en su base económica. 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), tal y como sucedió en otros sitios de Suramérica, como Barrancas en Venezuela (Roosvelt 1980 En: Gutiérrez, 2016) y la Amazonia(Langebaek y Dever, 2000), donde también se ha podido establecer una asociación entre consumo de tubérculos con cambios demográficos y económicos en las poblaciones.

Langebaek y Dever (2000) han puesto en discusión los procesos socioculturales acaecidos en el sitio Malambo y sustentados por Reichel -Dolmatoff como procesos ocupacionales de un solo periodo (el Formativo Medio). para Langebaek y Dever, en Malambo hay diversas ocupaciones 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 (Ibid.),

al igual que es necesario realizar estudios de carácter regional que permitan un panorama mucho más amplio con respecto a este periodo ubicado dentro del Formativo.

En relación al estilo cerámico Malambo, Valdés (1981) en sus investigaciones lo ubica cronológicamente entre el 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. De acuerdo con Langebaek y Dever (2000) el periodo de ocupación III en cual inscriben al estilo malambo, este se discrimina en tres subtipos cerámicos Malambo gris, Malambo rojo y Malambo burdo.

Las características más significativas del estilos cerámico Malambo, asociados al periodo de ocupación III, es la inclusión de la decoración modelada-incisa, la inclusión de nuevas formas y tipos de recipientes, diversidad de asas modeladas con representaciones zoomorfas, bases y representaciones antropomorfas, entre otras más (Valdés 1995), además de otros cambios como la técnica de manufactura, la textura y color de las pastas, el tratamiento de las superficies, las formas, la atmosfera de cocción, los tipos de desgrasante y las decoraciones (Tabla 35).

Tabla 35. Características de los estilos cerámicos Malambo del Periodo de ocupación III

Cerámica Malambo Gris	
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	
Manufactura:	Modelado por rollos
Textura:	Laminar
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	
Manufactura:	Modelado por rollos
Textura:	Porosa
Tratamiento exterior:	Pulido

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

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

Estos mismos investigadores. (Langebaek y Dever, 2000) señalan que en el estilo cerámico Malambo se presenta algunos cambios en las formas de las vasijas y reseñan como cambio más representativo la disminución de los recipientes tipo tecomates, muy comunes en el periodo de ocupación II, la cerámica es más decorada, se usan más tipos de decoración como la aplicación y la pintura, se incrementan las formas asociadas a la trasformación de los alimentos cultivados, lo que se evidencia en la disminución de las paredes de los recipientes (Langebaek y Dever, 2000), lo cual se relaciona con el inicio de un proceso de intensificación en el cultivo y consumo de tubérculos, como lo menciona Dolmatoff (1965) quien considera al estilo cerámico 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.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los asentamientos se vuelven más permanentes y estables, ubicados al borde de grandes lagunas y esteros (Dolmatoff, 1957) como en la orilla oriental de la ciénaga de Malambo. Presentaban un estilo de vida aldeano vegecultor a partir del cultivo de la yuca amarga (Valdés, 1995), estas prácticas agrarias, y la inclusión de otro tipo de cultivos diferentes a la de los tubérculos, pudieron haber llevado al desarrollo y establecimiento de grupos sociales con una jerarquización y complejidad social mayor, caracterizados por un modo de vida aldeano como el evidenciada en el sitio Malambo (Otero, 2001), de acuerdo a las evidencias halladas en este sitio, se dieron las condiciones idóneas para la producción de alimentos, se consolido el cultivo de la yuca amarga y se dio la manufactura del instrumental necesario para el procesamiento de este tubérculo.

Los patrones de enterramiento de los grupos Malambo descritos por Valdés (1981), corresponden a entierros directos en pozos rectangulares situados algunos dentro de la misma vivienda o cerca a esta. Los ajuares funerarios, compuestos por una o más vasijas, algunas con restos óseos de animales (Valdés, 1981). También se reportan entierros secundarios, con restos óseos contenidos en vasijas sin evidencias de cremación e igualmente acompañados de restos óseos de animales, algunos de estos entierros secundarios eran colectivos (Valdés, 1981).

Para Dolmatoff (1986), la cerámica Malambo presenta rasgos distintivos en cuanto a formas y decoraciones que la hacen más elaborada que la cerámica hallada en Monsú y Puerto Hormiga. Este mismo autor, establece que la principal diferencia, entre Malambo y los complejos cerámicos anteriores, radica en su base de subsistencia. La abundancia de

recipientes tipo budares muestra el manejo y uso de la yuca como cazabe, y la poca o nula presencia de conchas de moluscos podría sugerir la baja importancia de este recurso. De acuerdo con Angulo Valdés (1995) la utilización de la yuca habría implicado un aumento de población y cierto desarrollo en la división del trabajo.

De acuerdo con Langebaek y Dever (2000), en la fase Malambo se pueden hallar diversas ocupaciones debido a las variaciones que se encuentran en las formas y las decoraciones de la cerámica, sin embargo estas se trataron como una sola, debido a proceder de un mismo sitio, el excavado por Valdés (1981) 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 este conjunto cerámico.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

8. CONCLUSIONES

El área en la cual se inscribe la presente investigación, se enmarca dentro las dinámicas de ocupación que se han venido estudiando en la zona denominada como el bajo Magdalena y la costa Caribe colombiana, dicha zona se ha relacionado con el desarrollo de estrategias adaptativas en las partes bajas de las extensas llanuras del litoral en las cuales confluyen innumerables fuentes hídricas como ciénagas, caños y ríos que han configurado el paisaje y han formado inmensas áreas inundables que fueron aprovechadas por los diferentes grupos sociales prehispánicos que allí se acentuaron. Esta zona ha sido fundamental para el establecimiento de un esquema evolucionista de interpretación del pasado prehispánico utilizado en el resto del país (Langebaek y Dever, 2000). Este esquema, comprende una secuencia de evolución cultural en la que se distinguen los periodos Paleoindio, Formativo (temprano, medio y tardío), Desarrollos Regionales, Cacicazgos y Estados Incipientes (Reichel-Dolmatoff, 1986).

Como resultado del reconocimiento y prospección arqueológica, se logró clasificar fisiográficamente el área de estudio, además de la comprensión del paisaje, se realizó una división arqueológica de la misma, la cual consistió en reconocer como las zonas de mayor potencial las cimas de colina, cuchillas y lomeríos (aterrazados, descansos de ladera pendientes, laderas suaves y bajas) que se encuentran sobre un paisaje de montaña, seguidas por zonas de potencial medio compuestas por laderas de planicies, pendiente baja, muy baja y moderada (Zuidam, 1986); y unidades ligeramente alteradas por la ganadería, la agricultura y por último, las zonas de potencial bajo comprendido por laderas de pendiente fuerte, muy fuerte (Zuidam, 1986), desprendimientos de piedemonte coluvial y coluvios de remoción, vegas aluviales y otras áreas como las zonas anegadas, las intervenciones antrópicas como construcciones y cultivos y obras de infraestructura como líneas de interconexión eléctrica, vías y zonas urbanas. Estas diferencias fisiográficas y geomorfológicas son importantes en cuanto a las posibles zonas de ocupación de grupos humanos prehispánicos y tardíos.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Se resalta que el paisaje del área de intervención, presenta la constante transformación y alteración en los suelos por factores antrópicos y naturales como la siembra de cultivos, la ganadería extensiva, y los aprovechamientos forestales, lo que ha modificado durante los últimos siglos el registro arqueológico. Sin embargo, y por los antecedentes arqueológicos de la zona, se empieza a diferenciar una selección intencional de unidades geomorfológicas por parte de los grupos humanos que habitaron el área de influencia del proyecto en el pasado. Así, parece ser que las cimas de colina y los lomeríos planos y de pendiente baja podrían ser los sitios más adecuados para el poblamiento de la zona. Afirmación basada en los sitios arqueológicos identificados en este estudio. Sin embargo, por la información recopilada durante la revisión de los antecedentes arqueológicos, las posibilidades en cuanto a la ubicación de sitios arqueológicos sobre ciertas unidades geomorfológicas son un poco más amplio, complementando así este estudio y aportando características similares en relación a las unidades geomorfológicas y su posible patrón de ocupación.

Se debe destacar que la actividad que más ha alterado los contextos arqueológicos en la costa atlántica colombiana, ha sido la ganadería extensiva, práctica que se lleva realizando desde hace varios siglos en la región y que se sigue extendiendo en los territorios hasta el día de hoy. Esta práctica no diferencia unidades geomorfológicas ni paisajes para su puesta en práctica, así, su actividad ha generado posibles cambios, daños y alteraciones sobre el registro arqueológico que se encontraba en estas áreas y los paisajes culturales y arqueológicos han quedado borrados y alterados por dicha práctica. Todos estos factores que intervienen el paisaje, han propiciado dos escenarios: el primero está relacionado con la posible existencia de sitios arqueológicos los cuales han sufrido alteración o desaparición por causa de las dinámicas antes expuestas; el segundo, se relaciona con la forma de interpretar y ocupar el territorio por los diversos grupos humanos, lo que estaría relacionado con las estrategias de habitar el entorno donde hubo una elección de emplazar una vivienda, consciente de las fluctuaciones ambientales de la zona.

Se excavo un total de 1.738 pozos de sondeos, de los cuales 1.671 dieron negativo y 64 positivos para material cultural, adicional se hicieron 52 pozos de prueba, 45 recolecciones superficiales, y el registro de 2 perfiles expuestos. El resultado final fue la identificación de 8 yacimientos y 20 puntos de hallazgo. No fue posible muestrear con excavaciones en aquellas áreas de Juagueys, zonas intervenidas y/o perturbadas, áreas de raíz y roca expuesta y zonas de fuerte densidad boscosa.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En el tramo de este proyecto se identificaron 8 yacimientos, estos obedecen a las unidades geomorfológicas más comunes para el patrón de asentamiento que se presenta en la región de estudio. Al igual que en trabajo previos, no todos los contextos arqueológicos se encontraron en condiciones óptimas y era evidente la presencia de huellas de alteración tanto por procesos antrópicos del pasado como recientes, incluyendo los factores erosivos naturales. Así, y con todos estos factores en contra, aún queda huella del contexto arqueológico que nos puede ilustrar sobre las distintas actividades domésticas que desarrollaban los grupos prehispánicos para la zona de estudio y para la zona de la costa Atlántica en general.

Todo lo anterior permitió constatar el nivel de potencialidad y teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante la fase de campo, se considera que dentro del área de estudio encontramos áreas donde se encuentran los tres niveles de **potencial arqueológico señaladas,** por las condiciones geomorfológicas y topográficas en las que se encierra el área de interés; esto tiene una total correspondencia con las propuestas y resultados ya obtenidos en valoraciones y prospecciones arqueológicas preliminares en áreas vecinas. Considerando lo anterior y teniendo en cuenta las características definidas en el informe final, se plantean cuatro tipos de acciones dentro del Plan de Manejo Arqueológico enfocados a mitigar daños sobre el patrimonio arqueológico y divulgar aquellos aspectos clave sobre el desarrollo arqueológico e histórico regional, 1. Rescate arqueológico, - 2. Monitoreo arqueológico, - 3.

Rescate en caso de hallazgos durante el monitoreo arqueológico, - 4. Divulgación y socializaciones.

Como resultado general se recolectaron 1.252 fragmentos cerámicos, 5 piezas semicompletas y 9 artefactos líticos. El material cerámico hallado se comparó y asocio de manera preliminar y a modo de hipótesis, con el estilo cerámico Malambo definido por Valdés (1981) en el área del municipio de Malambo 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, dicho complejo se encuentra dentro del periodo de ocupación III establecido por Langebaek y Dever (2000) el cual, a su vez, se inscribe dentro del periodo Formativo Medio propuesto por Reichel- Dolmatoff en su modelo de periodización para la zona del Atlántico.

La muestra lítica recuperada, al no ser demasiado representativa, (9 piezas), se desarrolló la clasificación de los elementos con base en una matriz de atributos descriptivos y cuantitativos que pretenden responder por variables morfológicas, tecnológicas (tallados, pulidos y modificados por uso) e inferencias sobre la funcionalidad. Como resultado final se identificaron 8 artefactos tallados diferenciados en dos grupos (7 Lascas y 1 raspador). Y 1 artefacto pulido conformada por un hacha pulida incompleta.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Para el análisis del material del presente estudio se retomaron otros estudios adelantados en la región, con el fin de efectuar una asociación cultural del material y de esa manera encontrar un referente que permitiera entender el momento o momentos de ocupación de los sitios intervenidos, y contextualizarlos con relación a las problemáticas arqueológicas planteadas para la costa atlántica. en este sentido, partiendo de las características observadas en la cerámica, se tomaron como referencia las investigaciones realizadas por Carlos Angulo (1981) en el sitio Malambo; se compararon aspectos de la pasta como la composición del desgrasante, la textura, la dureza, las técnicas de manufactura, las manifestaciones morfológicas de las vasijas y los tipos de bordes, además de los pocos rasgos decorativos identificados en la muestra, un grupo de fragmentos no fue posible asociarlos con algún estilo cerámico identificado, por no presentar rasgos o atributos que permitieran su posible asociación, no obstante presentar esta particularidad, se les realizo su respectivo análisis. En resumen, la muestra pudo ser correlacionado con el estilo cerámico Malambo definido por Valdés (1981) en el área del municipio de Malambo ubicado en cercanías de Barranquilla y excavado por el arqueólogo Carlos Angulo en 1981.

Sin embargo, cabe resaltar la importancia de todas las interacciones humanas y las apropiaciones antrópicas del paisaje natural y cultural. De este modo, y aunque el material cultural localizado en el estudio no permite unas apreciaciones más certeras, el hallazgo de estos elementos nos habla de lugares de importancia para la arqueología tanto regional como nacional en los procesos de poblamiento humano y las apropiaciones culturales de los lugares. Por esta razón el Plan de Manejo Arqueológico (ANEXO 6. PLAN DE MANEJO

ARQUEOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA*),* se hace indispensable para el entendimiento de las dinámicas culturales prehispánicas y aportar y nutrir las problemáticas arqueológicas planteadas a nivel macro y microrregional.

En cuanto a la arqueología publica, el desarrollo de la misma se hizo simultáneamente con la ejecución del trabajo de campo y consistió en la realización de charlas dirigidas a los trabajadores y conductores que acompañaron esta fase inicial del programa de arqueología preventiva, a los estudiantes de las instituciones educativas del área de influencia directa, visitas a las secretaría de cultura y casa de la cultura de Sabanalarga y la interlocución con la comunidad, todo el proceso de socialización fue bastante positivo y sirvió para definir la potencialidad del área de estudio que se definió como alta y media para la mayoría de las áreas del proyecto.

Con el presente proyecto se llevó a cabo una evaluación del impacto, que permitió definir el PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO a seguir y para lo cual se hace necesario desarrollar unas medidas de manejo, las cuales corresponden al conjunto de acciones arqueológicas que se consideren necesarias para mitigar los impactos negativos que la construcción de las obras civiles pudiere causar al patrimonio arqueológico identificado o no, en la prospección realizada y al que eventualmente se identifique durante la construcción de las obras civiles.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

9. BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, Jessica Natalia. 2013. Ejecución del Programa de Seguimiento y Acompañamiento Arqueológico Preventivo del Área de la Locación y Vía de acceso para el Emplazamiento del Pozo LCI-1X. San Pedro, Sucre. Pacific Rubiales Energy; EIATEC

ANGULO, Carlos. 1981. La Tradición Malambo. Un Complejo Temprano en el Noroeste de Suramérica. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la Republica, Bogotá.

ANGULO, Carlos. 1988. Guajaro en la arqueología del norte de Colombia. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la Republica. Bogotá.

ANGULO C. V. (1995). Modos de vida en la prehistoria de la llanura Atlántica de Colombia.

ARISTIZÁBAL, Mateo. 2015. "San Pedro: del presente al pasado. Una aproximación a la dinámica espacial de las sociedades prehispánicas de la Depresión Momposina (Caribe colombiano)". Tesis de pregrado en Antropología, Universidad de Antioquia, Medellín.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel, ICANH

ARCHILA Sonia. 1993. Medio ambiente y arqueología de las tierras bajas del caribe colombiano. Boletín Museo del Oro. 34:110-164. 1993.

BAQUERO, Álvaro. 2013. Proyecto de una cantera para extracción de material de construcción Títulos Mineros ELN 082 y EGF 161, ubicado en el municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico. Cementos Argos. Bogotá.

BOTIVA, Álvaro; BERMÚDEZ, Álvaro; DE LA CRUZ Martha; ENCISO, Braida; VARGAS, Patricia. 1986. Reseña sobre las investigaciones arqueológicas realizadas en el Noroccidente colombiano y Darién panameño (Periodo Cerámico).

CORREAL, Gonzalo U. 1977. Exploraciones Arqueológicas en la Costa Atlántica y Valle del Magdalena. Sitios Precerámicos y Tipologías Líticas. En: Caldasia 11(55): 33-128. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

COMPAÑÍA COLOMBIANA PARA EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS (CODER). 1995. Informe Final de la Asesoría Arqueológica Línea de flujo Guepaje 2 a Guepaje 1. Lasmo Oil (Colombia) Limited. Santa Fe de Bogotá.

CORPORACIÓN ANTROPOLÓGICA PARA LA INVESTIGACIÓN (CAIN). 1997. Monitoreo arqueológico, oleoductos Cusiana – La Belleza y Vasconia – Coveñas. Informe final. Medellín.

CHACÍN, Regina. 1999. Dimensionamiento Arqueológicos del sitio K 2 + 050: gasoducto Ayombe Guapaje 1. Petrobras Colombia Limited. Bogotá.

CHOPERENA, Luis Carlos. 2009. Arqueoloso: una investigación arqueológica hecha por colosoanos. Tesis de Grado. Medellín.

CHOPERENA, Luis Carlos. 2012. Excavaciones arqueológicas en San Felipe; un cementerio indígena en Los Palmitos (Sucre) informe final.

ESCOBAR, Wilson. 2009. Programa de Arqueología Preventiva, estudio de Impacto Ambiental para la Modificación de la Licencia Ambiental 1471 del 30 de julio 2009 para la Construcción del Gasoducto la Creciente- Tolú Sucre, Fase de Prospección y PMA. Original disponible en la biblioteca del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH, Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ESCOBAR, Wilson. 2015. Programa arqueología preventiva, construcción de la variante paso urbano de Majagual Sucre, fase de prospección y plan de manejo arqueológico. Bogotá.

GROOT DE MAHECHA, Ana María. 1989 I. La costa atlántica. En: Botiva, A.; Cadavid, G.; Herrera, L.; Groot de Mahecha, A. y Mora, S. (eds.) Colombia prehispánica. Regiones arqueológicas. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.

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).

GUTIÉRREZ, Javier Enrique. 2016. Reconocimiento y prospección para la formulación del plan de manejo arqueológico de la línea de flujo pozo Bullerengue-Gasoductos: Sabanalarga-Ballenas, Barranquilla, Cartagena y ampliación de la plataforma multipozo Bullerengue (APE SSJN-1), municipio de Sabanalarga (Atlántico). Bogotá.

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA (ICAN). 1989. Plan nacional temático de arqueología de preservación y rescate e investigación antropológica. Bogotá.

LANGEBAEK, Carl. (1996). Noticias de Caciques Muy Mayores. Origen y desarrollo de sociedades complejas en el nororiente de Colombia y Venezuela. Ediciones Uniandes. Editorial Universidad de Antioquia.

LANGEBAEK, Carl y DEVER, Alejandro. (2000) Arqueología en el Bajo Magdalena: Un Estudio de los Primeros Agricultores del Caribe Colombiano. Informes Arqueológicos del Instituto Colombiano de Antropología e Historia Numero 1. Impreso por la Silueta. Bogotá.

LEGROS, Thierry, Camilo Rodríguez y Christophe Pauly. 1988. Arqueología del Formativo Temprano en las Llanuras del Caribe Colombiano (Departamentos de Bolívar y Sucre). En: Boletín del Museo del Oro 20: 131-132. Banco de la República, Bogotá.

LEGROS, Thierry. 1989. Consideraciones sobre Puerto Chacho, un conchero de las llanuras del Caribe colombiano. En: Memorias de Simposio de Arqueología y Antropología Física. S. Mora y F. Cárdenas (Eds.). Pp. 67-76. ICFES, ICAN, Departamento de antropología, Universidad de los Andes. Villa de Leyva.

OTERO de Santos, Helda. 1999. Informe final del proyecto Prospección arqueológica de la Subestación Atlántico. Rescate Arqueológico de la Subestación Nueva Barranquilla. Manuscrito. Medellín: Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

OTERO de Santos, Helda. 2001. Rescate arqueológico en la subestación nueva Barranquilla. En ISA.v.3 (Ed.), Arqueología en estudios de impacto ambiental (pp. 39–80). Bogotá.

OYUELA-CAYCEDO, Augusto. 1987. Dos sitios arqueológicos con desgrasante de fibra vegetal en la Serranía de San Jacinto (Departamento de Bolívar) en: Boletín de arqueología pp. 5-26. Bogotá.

OYUELA, Augusto y BONZANI Renée. 2005. San Jacinto 1. A historical ecological approach to an archaic site in Colombia. Universidad de Alabama, Alabama.

PARDO, Edgar. 1993. Los descendientes de los Zenúes. Encrucijadas de Colombia Amerindia. (p. 229-244). ICAN. Bogotá.

PARSON, JAMES J. (1973). Los campos de cultivos prehispánicos del bajo San Jorge. Universidad Nacional, Bogotá.

PLAZAS DE NIETO, Clemencia; FALCHETTI DE SÁENZ, Ana María. (1981a). Asentamientos prehispánicos en el baje río San Jorge. Banco de la Republica; Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bogotá.

PLAZAS DE NIETO, Clemencia; FALCHETTI DE SÁENZ, Ana María (1981b). El legendario Zenú. Boletín Museo del Oro. (p. 20-33, vol. 4, may.- ago.). Museo del Oro. Bogotá.

PLAZAS DE NIETO, Clemencia; FALCHETTI DE SÁENZ, Ana María (1986). La cultura del oro y el agua. Un proyecto de reconstrucción. En: Boletín Cultural y Bibliográfico Número 6, Volumen XXIII. (p. 57-72). Bogotá.

PLAZAS DE NIETO, Clemencia; FALCHETTI DE SÁENZ, Ana María; VAN DER HAMMEN, Thomas. (1988). Cambios ambientales y desarrollo cultural en el bajo río San Jorge. Boletín Museo del Oro. (p. 55-88, no.20, ene.-abr.). Museo del Oro. Bogotá.

PLAZAS DE NIETO, Clemencia; FALCHETTI DE SÁENZ, Ana María; SÁENZ SAMPER, Juanita. (1993) La sociedad hidráulica Zenú: estudio arqueológico de 2000 años de historia en las llanuras del Caribe Colombiano. Banco de la República. Bogotá.

Pliego de licitación de contratación de 05 estudios de impacto ambiental para las plantas solares Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503, 504 y sus líneas asociadas. 2019. SOLARGREEN SAS.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1954. A Preliminary study of space and time perspective in northern Colombia. American Antiquity 19(4), 353-366.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1956. Resumen del informe sobre las investigaciones arqueológicas en la Hoya del río Sinú, departamentos de Córdoba y Bolívar. Bogotá.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1958. Recientes investigaciones arqueológicas en el norte de Colombia. México.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1965. Excavaciones arqueológicas en Puerto Hormiga. Departamento de Bolívar. Universidad de los Andes. Bogotá.

REICHEL-DOLMATOFF, G. (1965). Colombia: ancient peoples and places. Thames and Hudson.

REICHEL-DOLMATOFF, G. (1978). Manual de historia de Colombia.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1985. Monsú. Biblioteca Banco Popular. Bogotá

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1986. Arqueología de Colombia: un texto introductorio. Fumbotánica. Bogotá.

REICHEL-DOLMATOFF, G. (1997). Arqueología de Colombia: un texto introductorio. Presidencia de la República.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo y DUSSAN de REICHEL-DOLMATOFF, Alicia. 1956. Momil. Excavaciones en el Sinú. En: Revista Colombiana de Antropología. (p. 111-333, Vol. 5). Bogotá.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo y DUSSAN de REICHEL-DOLMATOFF, Alicia. 1991. "Arqueología del Bajo Magdalena: estudio de la cerámica de Zambrano". Biblioteca Banco popular, colección textos universitario, Bogotá.

RESTREPO, John. 2008. Prospección arqueológica desarrollo vial córdoba sucre proyecto de concesión vial Autopistas de la Sabana S.A. AUTOPISTAS DE LA SABANA. Medellín.

RODRIGUEZ, Camilo. 1995. "Sites with Early Ceramics in the Caribbean Littoral of Colombia. A Discussion of Periodization and Typologies". W. Barnett & J. Hoopes (Eds.). En: The emergence of Pottery. Technology and Innovation in Ancient Societies. Pp. 145-156 Smithsonian Institution Press. Washington & London.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

RODRÍGUEZ, Camilo. 1999. Cacicazgos precolombinos y fronteras étnicas: El caso de la tradición malambo y los Chimilas del Bajo río Magdalena. Estudio arqueológico para la línea de transmisión Sabanalarga – Fundación. Colombia siglo XXI.

RODRÍGUEZ V. Julio Cesar. 2007. Informe de Intervención arqueológica, Sistema de transporte de Gas Natural por red, municipios de Sitio Nuevo, Remolino y Salamina. Termotécnica coindustrial S.A. Barranquilla, Bogotá.

ROJAS, Sneider. 2008. Acerca de la complejidad social y sus referentes en el escenario del bajo río San Jorge (Caribe colombiano). En: Boletín de Antropología, Vol. 22 N. °39. Universidad de Antioquia, pp. 271 – 294.

ROJAS, Sneider; 2010. Análisis espacial y patrones de asentamiento en el bajo río San Jorge (Caribe colombiano). En: Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Vol. 24 No 41 pp. 283-305.

ROJAS, Sneider Y MONTEJO, Fernando. 2015. Análisis espacial del sitio arqueológico San Pedro, ubicado en el bajo río San Jorge, Caribe colombiano. Revista Colombiana de Antropología, Vol. 51, No 02. Bogotá.

ROMERO, Yuri. 2006. Pozo exploratorio La Creciente-1, San Pedro-Sucre: informe final de prospección arqueológica. Stratus Oil & Gas. Bogotá D.C.

ROMERO, Yuri. 2007. Monitoreo arqueológico a las obras civiles de la construcción del gasoducto La Creciente 1 - San Mateo y la vía de acceso al Pozo La Creciente Norte 1, en el departamento de Sucre: informe final. Stratus oil & Gas. Bogotá D.C.

ROMERO, Yuri, 2012. Programa de Arqueología Preventiva y Plan de Manejo Arqueológico para las Variantes Retiro – Sincé y la Caimanera. Departamentos de Bolívar y Sucre. Geoingeniería: Ecopetrol. Original disponible en la biblioteca del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH, Bogotá.

ROMERO, Yuri, 2013. Programa De Arqueología Preventiva Y Plan De Manejo En La Construcción Líneas De Transporte De Hidrocarburos En Sucre Y Bolívar, Transepto Coveñas, Puerto Viejo, Paso Corriendo, Sabanas De Mucacal, Puerto Bahía Y Reficar.

RUBIANO, Juan Carlos. 2013. Plan de manejo arqueológico para la construcción de la doble calzada Sabanalarga - Palmar de Varela, Municipios de Sabanalarga, Palmar de Varela - Departamento del Atlántico. Bogotá. Ambiotec ltda.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

SANDOVAL, Javier Andrés. 2013. Programa de acompañamiento y monitoreo arqueológico de la plataforma multipozo Currulao. Municipio de Sabanalarga Atlántico. Bogotá.

SANTOS, Gustavo. 1989. Las Etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá. En. Boletín de Antropología. Vol. 6 No. 22, Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Antioquia. Medellín.

SUBDIRECCIÓN DE GEOLOGÍA BÁSICA. 2000-2004. Geología de los cinturones de Sinú, San Jacinto y borde occidental del Valle inferior del Magdalena, Caribe colombiano. Bogotá D, C.

VAN Zuidam, Robert, 1986. Aerial photo-interpretation in terrain analysis and geomorphologic mapping. La Haya-Holanda.

Consultas Web

http://www.crautonoma.gov.co/documentos/Planes/2013/4%20Sintesis%20Ambiental.pdf. (PLAN DE ACCIÓN 2012-2015, Desarrollo de Sostenibilidad Ambiental).

ANEXOS

Anexo 1. Autorización de Intervención Arqueológica

Anexo 2. Adendo modificatorio #1

Anexo 3. Adendo modificatorio #2

Anexo 4. Adendo modificatorio #3

Anexo 5. Listado de asistencia a socialización

Anexo 6. Plan de Manejo Arqueológico y Zonificación Arqueológica

Anexo 7. Coordenadas del área definitiva prospectada. (Digital)

Anexo 8. Coordenadas de ubicación de las vías. (Digital)

Anexo 9. Fichas de muestreos positivos (Digital)

Anexo 10. Fichas de registro de tenencia de materiales (Digital) y autorización de tenencia por el ICANH

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Anexo 11. Base de datos (Digital)

Anexo 12. Tabla de muestreos negativos realizados, coordenadas de ubicación y estados (Digital)

Anexo 13. KMZ (Digital)

LISTADO DE MAPAS

Mapa 1. Muestreos realizados, yacimientos y puntos de hallazgo

Mapa 2. Zonificación del potencial arqueológico

Mapa 3. Áreas no prospectadas

Anexo 2. Adendo modificatorio #01

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICANH

La cultura es de todos — Mincultura

ICANH 130 6771
No. Rad. 6276

22 NOV 2019

ADENDO DE MODIFICACIÓN Nº 001

A LA AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA NO. 8055

EXPEDIDA EL 30 DE ABRIL DE 2019

El día 22 de octubre de 2019, a petición de Yomayra del Carmen Zapata Mesa, identificado(a) con cédula de ciudadanía número 43.744.628, quien obra como responsable del proyecto titulado: "*RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DE 151,55 HA DE LOS BOSQUES SOLARES DE SABANALARGA 500, 501, 502, 503, 504 Y SUS LÍNEAS DE INTERCONEXIÓN ASOCIADAS. MUNICIPIO DE SABANALARGA, DEPARTAMENTO DE ATLÁNTICO*", se modificó la Autorización de Intervención Arqueológica No. 8055, expedida a su nombre.

Esta modificación consiste en:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

1. Ampliar la vigencia de la autorización [illegible] el 07 de mayo de 2019, debido a que a la fecha no se han culminado las actividades de prospección.

2. Cambiar el título del proyecto a:

"Reconocimiento y prospección arqueológica de 303.5667ha para los proyectos Bosques Solares Bolivar 500-504 y las líneas de trasmisión de 110kV y 34.5kV asociadas, municipio de Sabanalarga, departamento de Atlántico"

3. Unificar en un solo polígono los Bosques Solares 500, 501, 502 503 y 504, los cuales habían sido presentados inicialmente como polígonos separados con área total de 151.55ha, con una nueva área total de 303.5667ha. (Coordenadas poligonales Pág. 2 y 3 del radicado 6276).

4. Incluir la línea de interconexión 110kV, en la que se construirán 32 torres, que se adicionaría al polígono inicialmente planteado (Coordenadas Pág. 3 del radicado 6276).

5. Incluir la línea de trasmisión 34Kv, en la que se construirán 123 torrecillas, que se adicionaría al polígono inicialmente planteado (Coordenadas Pág. 4 y 5 del radicado 6276).

Se recuerda que en las áreas adendadas debe realizarse el mismo procedimiento de reconocimiento y prospección que fue aprobado por el ICANH en la Autorización de Intervención Arqueológica 8055.El Arqueólogo responsable del Grupo de Arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, ha dado concepto favorable a la expedición del presente adendo a la Autorización N° 8055. La vigencia del adendo será a partir del 22 de noviembre de 2019.

Se aprueba el presente adendo por la Directora General (E), en cumplimiento de la delegación de funciones prevista en Resolución 3388 de 08 de noviembre de 2019, quien firma hoy, 15 de noviembre de 2019.

Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Conmutador: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530
contactenos@icanh.gov.co/ www.icanh.gov.co



Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICANH

La cultura es de todos | Mincultura

ICANH 130
No. Rad. 6276

Atentamente,

Marta Saade G.
MARTA SAADE GRANADOS
Directora General (E)
Instituto Colombiano de Antropología e Historia

Copia al correo electrónico: yomisaade@yahoo.com
Digitó D.G.
Revisó M. J. R.
Centinail

2

Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Conmutador: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530
contactenos@icanh.gov.co/ www.icanh.gov.co

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Anexo 3. Adendo modificatorio #02

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICANH

La cultura es de todos
Mincultura

ICANH 130 2930 de 27-05-2020
No. Rad. 2474

ADENDO DE MODIFICACIÓN N° 002

A LA AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA NO. 8055

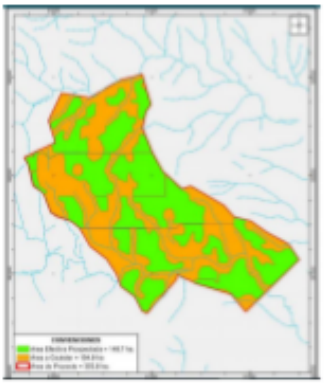
EXPEDIDA EL 30 DE ABRIL DE 2019

El día 07 de mayo de 2020, a petición de Yomayra del Carmen Zapata Mesa, identificado(a) con cédula de ciudadanía número 43.744.628, quien obra como responsable del proyecto titulado: "Reconocimiento y prospección arqueológica de 303.5667ha para los proyectos Bosques Solares Bolívar 500-504 y las líneas de trasmisión de 110kV y 34.5kV asociadas, municipio de Sabanalarga, departamento de Atlántico", se modificó la Autorización de Intervención Arqueológica No. 8055, expedida a su nombre.

Esta modificación consiste en:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

1. Excluir 154,866 ha, puesto que no se uso toda el área solicitada en la adenda No. 01, con radicado N°6276 expedida el 23 de octubre de 2019. Por lo tanto, solo se prospectaron las áreas de ocupación de infraestructura de los Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504, tal y como lo indica la imagen, y la zona de servidumbre de las líneas eléctricas, las vías y las áreas de acopio de material, para un total de 148,7 ha y no las 303,5667 ha inicialmente solicitadas.



1

Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Conmutador: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530
contactenos@icanh.gov.co/ www.icanh.gov.co

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICANH

La cultura es de todos
Mincultura

ICANH 130 2930 de 27-05-2020
No. Rad. 2474

2. Modificar el trazado de las líneas de trasmisión 34, 5 kV y 110 kV. La modificación consiste en un cambio en el trazado de esta, debido a variaciones de tipo técnico- ambiental. Así pues, se deja las líneas con las siguientes características:

   - Longitud de la línea a 110 kV: 8542,6 m, ancho de la servidumbre a 110 kV: servidumbre de 20 m. y la construcción de 36 torres. (Coordenadas de la nueva ubicación pag.5 CR.2474)

   - Longitud de la línea a 34.5 kV: 8579 m, ancho de la servidumbre a 34.5 kV: servidumbre de 6 m. y la construcción de 123 torrecillas (Coordenadas de la nueva ubicación pag.6 CR.2474)

3. Modificar la metodología de prospección. Se proyecta incluir la prospección sobre el área completa de la servidumbre de cada línea; abarcando 26 m de ancho en total, en aquellas áreas donde las líneas se separan, se prospectará de manera individual cada línea. Los sondeos se harán a una distancia entre sí de 30 m en zigzag, como se muestra en la siguiente figura.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



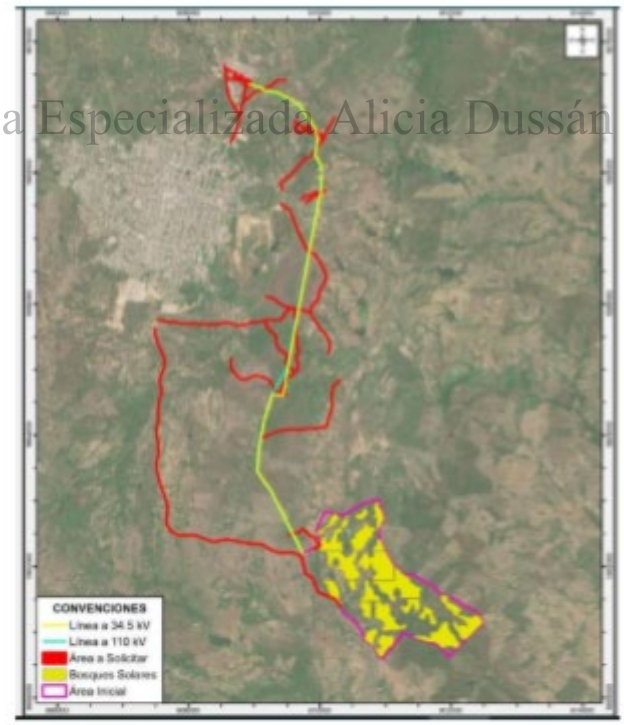
Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Conmutador: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530
contactenos@icanh.gov.co / www.icanh.gov.co

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICANH

La cultura es de todos | Mincultura

ICANH 130 2930 de 27-05-2020
No. Rad. 2474

4. Incluir las vías, los caminos y los carreteables de acceso, los cuales existen actualmente y presentan condiciones favorables para el tránsito de los vehículos y maquinaria que el proyecto requiere para su construcción. Sin embargo, en algunos casos se requería realizar adecuaciones en nivelación y rellenos puntuales, en algunas zonas se requerirá hacer adecuaciones puntuales, a las cuales se les harán mejoras a un total de 3.4 kilómetros para el acceso al complejo solar, con un ancho promedio de 6,68 m. Para el acceso a la infraestructura de las líneas eléctricas y el área de conexión se harán mejoras a un total de 24,3 kilómetros con un ancho promedio de 4,5 m. (Coordenadas de estas áreas anexo 1 CR2474). En estas áreas se implementará la metodología de prospección en Zigzag con distancia entre pozos de 30m. Dejando el área definitiva del proyecto como lo indica la siguiente imagen:



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

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICANH

La cultura es de todos | Mincultura

ICANH 130 2930 de 27-05-2020
No. Rad. 2474

5. Modificar el título del proyecto debido al cambio del área total y de los trazados, el nuevo título será el siguiente:

   Diagnóstico y prospección arqueológica de 148,7 ha para el proyecto: "Complejo Solar Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504 (5x19,9 MW), sus líneas de conexión a la subestación Sabanalarga, y 7.9 Km de las vías asociadas". Municipio de Sabanalarga, departamento de Atlántico.

6. Ampliar la vigencia de la Autorización por seis (6) meses, es decir hasta el 7 de noviembre del 2020, esto debido a que a la fecha no se han terminado las actividades de prospección e informes necesarios para finalizar las actividades programadas en dicha Autorización.

El Arqueólogo responsable del Grupo de Arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, ha dado concepto favorable a la expedición del presente adendo a la Autorización N° 8055. La vigencia del adendo será a partir del 29 de mayo de 2020.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Se aprueba el presente adendo por el Director General, quien firma hoy 22 de mayo de 2020.

Atentamente,

Firmado digitalmente por NICOLAS LOAIZA DIAZ
Fecha: 2020.05.27 18:56:14 -05'00'

NICOLÁS LOAIZA DÍAZ
Director General
Instituto Colombiano de Antropología e Historia

Copia al correo electrónico: yomairara@yahoo.com
Transcribió: Diana García
Revisó: Juan Manuel Díaz - Coordinador del Grupo de Arqueología
Certimail

Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Conmutador: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530
contactenos@icanh.gov.co / www.icanh.gov.co

Anexo 4. Adendo modificatorio #03

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICANH

La cultura es de todos — Mincultura

ICANH 130 4216 de 10-07-2020
No. Rad. 3377

ADENDO DE MODIFICACIÓN Nº 003

A LA AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA NO. 8055

EXPEDIDA EL 30 DE ABRIL DE 2019

El día 16 de junio del 2020, a petición de Yomayra del Carmen Zapata Mesa, identificado(a) con cédula de ciudadanía número 43.744.628, quien obra como responsable del proyecto titulado: "Diagnóstico y prospección arqueológica de 148,7 ha para el proyecto: "Complejo Solar Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504 (5x19,9 MW), sus líneas de conexión a la subestación Sabanalarga, y 7.9 Km de las vías asociadas". Municipio de Sabanalarga, departamento de Atlántico", se modificó la Autorización de Intervención Arqueológica No. 8055, expedida a su nombre.

Esta modificación consiste en:

1. Excluir las siguientes áreas del área de servidumbre de la línea 110kV, ubicadas en los siguientes vértices:

ESTE /NORTE	ESTE /NORTE	ESTE /NORTE
1 908936 1669399	4 908595 1669563	7 908600 1669565
2 908710 1669474	5 908603 1669585	8 908729 1669520
3 908724 1669517	6 908606 1669584	9 908715 1669476
		10 908937 1669403

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2. Incluir las siguientes áreas de servidumbre de la línea 110kV.

ESTE /NORTE	ESTE /NORTE	ESTE /NORTE
11 908898 1669366	21 908599 1669563	31 908848 1669431
12 908861 1669381	22 908605 1669583	32 908850 1669427
13 908857 1669385	23 908609 1669582	33 908860 1669387
14 908846 1669425	24 908604 1669564	34 908862 1669365
15 908842 1669430	25 908723 1669522	35 908900 1669372
16 908758 1669458	26 908726 1669521	
17 908752 1669463	27 908729 1669518	
18 908726 1669515	28 908756 1669464	
19 908723 1669518	29 908759 1669462	
20 908601 1669561	30 908844 1669433	

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICANH

La cultura es de todos | Mincultura

ICANH 130
No. Rad. «Radicado_»

En cuanto a la solicitud de autorización para realizar la unión de fragmentos que conforman piezas parcialmente completas, el Instituto le comunica que dicha acción no requiere autorización por parte del ICANH, por lo cual puede proceder en sus actividades de laboratorio, teniendo en cuenta únicamente que los trabajos de reconstrucción deben realizarse bajo un protocolo que ustedes mismos diseñen en el que se deben incluir materiales reversibles.

El Arqueólogo responsable del Grupo de Arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, ha dado concepto favorable a la expedición del presente adendo a la Autorización N° 8055. La vigencia del adendo será a partir del 16 de julio del 2020.

En consecuencia, el mismo es autorizado por el Director General, quien firma hoy, 09 de julio del 2020.

Atentamente,

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

NICOLAS LOAIZA DIAZ
Director General
Instituto Colombiano de Antropología e Historia

Copia al correo electrónico: yomairaa@yahoo.com
Digitó: Diana García
Revisó: Juan Manuel Díaz - Coordinador del Grupo de Arqueología
Certimail

Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Conmutador: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530
contactenos@icanh.gov.co / www.icanh.gov.co

Anexo 6. Plan de Manejo Arqueológico y Zonificación Arqueológica

Plan de manejo arqueológico para el proyecto "Diagnóstico y prospección arqueológica de 148,7 ha para el proyecto: "Complejo Solar Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504 (5x19,9 MW), sus líneas de conexión a la subestación Sabanalarga, y 7.9 Km de las vías asociadas". Municipio de Sabanalarga, departamento de Atlántico" y zonificación definitiva

El Patrimonio Arqueológico está considerado por un régimen especial que lo protege, así mismo, la arqueología preventiva está enfocada a la recuperación y protección del patrimonio arqueológico que pueda verse afectado por la realización de obras civiles, así como de valorarlo, difundirlo y estudiarlo científicamente.

El Estado es el encargado de velar por su investigación, recuperación, conservación, salvaguarda y difusión. Para estos fines se han establecido un conjunto de normas de orden nacional, regional, distrital y municipal, las cuales involucran en esta tarea tanto a las comunidades como a la empresa privada; en tanto realicen acciones que intervengan de manera directa o indirecta los bienes muebles o inmuebles que hagan parte del patrimonio arqueológico.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El Plan de Manejo Arqueológico (PMA) está soportado y justificado a partir de la fase de prospección arqueológica con la que se determinó, evaluó y valoró un conjunto de bienes y contextos espaciales a los que deben aplicárseles medidas de protección adecuadas de acuerdo a los resultados obtenidos de este estudio. La ejecución de este plan puede permitir la obtención de respuestas a los diversos vacíos históricos a través de las acciones arqueológicas recomendadas en caso de hallazgos.

De igual forma este se enfoca tanto en la divulgación del estudio arqueológico y sus resultados, como a la formación de públicos y la sensibilización de los habitantes del área de influencia directa e indirecta ya que los resultados deben ser socializados a la comunidad para fortalecer la apropiación del patrimonio. Siendo pues, su orientación y objetivo, dar a conocer la importancia de nuestro patrimonio arqueológico a través del conocimiento de los procesos históricos, sociales y culturales que han tenido lugar en el municipio de Sabanalarga.

Teniendo en cuenta la necesidad de considerar de manera singular las unidades paisajísticas que se analizan bajo una perspectiva arqueológica, se ha definido un criterio para definir la

escala de probabilidad de hallazgos arqueológicos materializados en una zonificación de potencial arqueológico.

A la luz de las condiciones observadas en campo se consideró tres escalas de posibilidad o contingencia a tener en cuenta:

Potencial arqueológico Alto

Se refiere a unidades espaciales bien definidas con evidencias arqueológicas que revisten una alta relación entre los materiales y el contexto, presentando claves explicativas para entender dinámicas sociales y que además presentan un buen o alto grado de conservación. Por tanto, este tipo de potencial ofrece dos tipos de actividades: 1) La intervención arqueológica de manera puntual con metodologías que ofrezcan la mejor posibilidad explicativa de los materiales y el espacio, o 2) Cautelar para garantizar la protección y preservación del sitio, en cuanto a esto, puede afirmarse que dentro del presente proyecto **existen unidades del paisaje con estas características,** como las cimas de colina, las cuchillas y lomeríos (aterrazados, descansos de ladera pendientes, laderas suaves y bajas) que se encuentran sobre un paisaje de montaña. Para estas áreas se propone como actividades una serie de rescates arqueológicos previos a la intervención de la zona y posterior el monitoreo preventivo permanente durante las actividades de intervención de las plantas solares. Así, esta nueva etapa permitirá verificar y/o complementar la existencia de yacimientos arqueológicos y reconocer nuevos datos de interés no detectados en las fases preliminares de Reconocimiento y Prospección.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Potencial arqueológico Medio

Están conformados por unidades espaciales bien definidas con materiales arqueológicas sin una necesaria interrelación y con un estado de conservación en el que se presentan afectaciones menores y descontextualización de algunos materiales contextuales. Este tipo de áreas debe intervenirse con el fin de contextualizar los materiales que sufren un grado de afectación por la condición de la unidad paisajística y requieren formular estrategias de mitigación máxima si estos serán afectados por algún tipo de intervención constructiva. Teniendo en cuenta estos factores también se definieron **áreas de potencial arqueológico medio** en la presente zona de estudio, como laderas de planicies, pendiente baja, muy baja y moderada (Zuidam, 1986). Para estas áreas se propone actividades de Monitoreo Permanente de las actividades de intervención que se van ejecutar en el área durante la fase constructiva,

como descapotes, zanjas, excavaciones para cimentaciones., esta nueva etapa de Monitoreo Arqueológico permitirá verificar y/o complementar la existencia de yacimientos arqueológicos y reconocer nuevos datos de interés no detectados en las fases preliminares de Reconocimiento y Prospección.

Potencial arqueológico Bajo

Refiere a aquellas unidades paisajísticas que, debido a su alta afectación o perturbación, condiciones geomorfológicas naturales (laderas de pendiente fuerte, muy fuerte y extremadamente fuerte (Zuidam, 1986), desprendimientos de piedemonte coluvial y coluvios de remoción, vegas aluviales y otras áreas como las zonas anegadas, las intervenciones antrópicas como construcciones y cultivos y obras de infraestructura como líneas de interconexión eléctrica, vías y zonas urbanas) y nulas evidencias arqueológicas tanto de materiales culturales asociados como de modificaciones antrópicas antiguas se consideran como de baja probabilidad de albergar un contexto o evidencias de tipo arqueológico. Por lo tanto, deben llevar un proceso de seguimiento arqueológico (monitoreo preventivo) durante la fase de intervención como medida preventiva, pues no se descarta por completo que puedan existir entidades arqueológicas que no se lograron rastrear durante la prospección o sus anteriores valoraciones arqueológicas.

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

Teniendo en cuenta estos conceptos, dados los resultados obtenidos, se considera que dentro del área de estudio encontramos áreas donde se encuentran los tres niveles de **potencial arqueológico señaladas** por las condiciones geomorfológicas y topográficas en las que se encierra el área de interés; esto tiene una total correspondencia con las propuestas y resultados ya obtenidos en valoraciones y prospecciones arqueológicas preliminares en áreas vecinas.

Considerando lo anterior y teniendo en cuenta las características definidas en el informe final, se plantean cuatro tipos de acciones dentro del Plan de Manejo Arqueológico enfocados a mitigar daños sobre el patrimonio arqueológico y divulgar aquellos aspectos clave sobre el desarrollo arqueológico e histórico regional, la finalidad de cada una se ampliará a continuación.

Actividades de rescate arqueológico:

Excavaciones sistemáticas por niveles en el área de la unidad donde se ubica cada Yacimiento, y designada según su potencial en la etapa de prospección arqueológica. Orientado a salvaguardar aquellas áreas que presentaron un potencial alto durante la fase de

prospección, aumentar el conocimiento del sitio prospectado e incluirlo en un análisis regional. Estos se realizarán previo al inicio de obras constructivas.

Actividades de Monitoreo Arqueológico Permanente:

Acompañamiento a las obras y actividades que impliquen remoción de suelos durante la etapa de construcción de infraestructura. Orientado a realizar un seguimiento durante todas las actividades de descapote y movimiento de suelos en la ejecución de las obras y adicional se realizarán actividades de Rescate durante la fase de Monitoreo en caso de hallazgo fortuito:

Orientadas a la recuperación de elementos y contextos arqueológicos que puedan ser descubiertos durante el acompañamiento a la remoción de suelos con maquinaria para lo que se propone un protocolo en caso de hallazgos durante el monitoreo.

Actividades de divulgación y formación de personal y habitantes del sector:

Consiste en el acompañamiento, divulgación, socialización y formación de aquellos entes sociales y comunidades que hacen presencia en el municipio de Sabanalarga y que están relacionados de manera directa o indirecta con el proyecto solar con temáticas referentes al patrimonio arqueológico y la importancia de su conservación, valoración y apropiación, estas tareas deben adelantarse por arqueólogos con materiales didácticos y presentaciones dentro de espacios que permitan la participación de las comunidades en el momento en que se estén adelantando actividades de rescate o monitoreo preventivo.

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel - ICANH

Para la ejecución del Plan de manejo arqueológico y subsiguiente fase del programa de arqueología preventiva, se propone y se recomienda rescate y monitoreo arqueológico.

El rescate y monitoreo arqueológico son medidas tendientes a prevenir los impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico presente en el área del proyecto y consisten en una serie de acciones que buscan recuperar la información que indicó la prospección arqueológica y que posibilite obtener elementos para el conocimiento del proceso histórico desarrollado en el área de influencia directa.

Medidas de manejo durante el rescate

El rescate arqueológico es una medida preventiva que debe desarrollarse antes de la ejecución del proyecto, con el tiempo suficiente para ejecutar el proceso a cabalidad.

Para el rescate se propone una excavación sistemática por cuadriculas, y en aquellos puntos seleccionados según resultados de la revisión previa antes de iniciar excavaciones, el mismo consiste en la excavación arqueológica de los 8 yacimientos identificados para el proyecto, *(ver tabla 11, tabla 12, tabla 13, tabla 14, tabla 15, tabla 16, tabla 17, tabla 18),* y específicamente en la zona que será impactada (área de intervención) por la construcción de las plantas solares Bosques Solares de Bolívar 500, 501, 502, 503 y 504, líneas de interconexión, vías de acceso y demás construcciones civiles necesarias para la puesta en marcha del Complejo solar. Los trabajos arqueológicos deben ser realizados de acuerdo con todos los procedimientos científicos de la disciplina y se deben seguir los lineamientos establecidos en la normatividad vigente y por el ICANH, en lo que respecta a procedimientos y protección del Patrimonio Cultural.

Para la ejecución del rescate arqueológico del presente proyecto se deberán desarrollar las siguientes actividades:

- Solicitud de ejecución del Plan de manejo arqueológico ante el ICANH, de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente.
- Desarrollo en campo de la fase rescate arqueológico, donde se deberá ejecutar el rescate arqueológico de los 8 yacimientos identificados previo a la intervención de esas zonas por la construcción de los proyectos solares de acuerdo a la programación de ejecución de obras planteado para el desarrollo del Complejo solar, mediante la realización de un muestreo intensivo con distancias no mayores a 5 m que cubra el área con la finalidad de identificar las áreas de actividad al interior del sitio doméstico. En las áreas donde se encontró material arqueológico se deberán abrir cortes de 2 x 2 o 2 x 3 metros orientados en dirección norte, sobre los sondeos donde se identifique más material arqueológico. En caso de seguir encontrando material arqueológico o rasgos en dichos cortes se deberá ampliar el corte siguiendo la orientación espacial del rasgo o el contexto arqueológico. En todo caso estos cortes deberán ser excavados en niveles arbitrarios de 10 centímetros o siguiendo los eventos de ocupación que se identifiquen. Como mínimo estos cortes deben llegar al menos a los 150 centímetros de profundidad, pero deberán seguir siendo profundizados si se sigue encontrando material arqueológico. Los rescates de cada sitio arqueológico deben seguir los procedimientos técnicos y científicos propios de la arqueología, donde se deberán cumplir los siguientes requisitos:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

- Las excavaciones llevarán un control de la información, partiendo de la localización del corte (o cortes) por medio de un levantamiento topográfico, control de materiales y unidades estratigráficas mediante planillas y fichas de campo.

- Se dibujará la planta de cada estrato por cuadrículas y se hará un levantamiento vertical de los perfiles de la excavación al final de los trabajos. Estos dibujos deberán estar acompañados de los correspondientes registros fotográficos, para su posterior difusión.

- El carbón que se encuentre asociado al material cultural será recolectado y asociado en las fichas a la unidad estratigráfica a que pertenezca, indicando la profundidad y la cuadrícula en que sea encontrado, para su posterior prueba de datación C14.

- Se tomarán muestras de suelo arbitrarias de varias cuadriculas para estudios de polen y macrorrestos, además de la caracterización físico-química de suelos.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel ICANH

- Una vez finalice los rescates y la revisión de los cortes y con todo el material recuperado se debe realizar el trabajo de laboratorio y la clasificación del material recuperado.
- Simultáneamente con la ejecución del Plan de manejo arqueológico fase de rescates, se debe ejecutar la fase de arqueología pública.
- Elaborar el informe final de Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico para presentar ante el ICANH.

FICHA: RESCATE ARQUEOLÓGICO	
PROGRAMA: ARQUEÓLOGIA PREVENTIVA	**CÓDIGO: PMA – 01**
Descripción de la acción a realizarse: Excavación sistemática por niveles en el área de la unidad donde se ubica cada Yacimiento y designada según su potencial, en la etapa de prospección arqueológica.	
Tipo de Medida:	Preventiva
Etapa de ejecución:	Previo a cualquier intervención o remoción de la capa de suelo.
Impactos:	Destrucción del patrimonio arqueológico
Metas:	Aumentar el conocimiento del sitio prospectado e incluirlo en un análisis regional. Permitir el conocimiento de la población sobre el patrimonio cultural que permita su protección por parte de la comunidad.
Objetivos:	Registrar el sitio arqueológico y material cultural que se encuentre en las unidades identificadas para salvaguardar el material patrimonial. Divulgar el hallazgo a las comunidades que habitan en el área de la concesión y a un público más amplio.
Acción a ejecutar:	Excavación sistemática por cuadriculas en los puntos seleccionados según resultados de la revisión previa antes de iniciar excavaciones. Laboratorio de clasificación y análisis de la muestra rescatada. Divulgación de los resultados obtenidos a la comunidad, ayudado con material de apoyo (volantes, carteleras, proyecciones en PowerPoint etc.
Lugar del trabajo:	En cada uno de los 8 Yacimientos señalados

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Población beneficiada:	Municipio de Sabanalarga		
Divulgación	Charlas y talleres informativos. Material impreso.		
Personal:	Un arqueólogo principal, un arqueólogo asistente, 2 arqueólogos auxiliares y 6 obreros en campo para cada Yacimiento. (El tiempo y costo depende si la ejecución del rescate se hace simultánea o si lo hacen área por área).		
Responsable:	Bosques Solares de Bolívar 500 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 501 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 502 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 503 S.A.S E.S.P y Bosques Solares de Bolívar 504 S.A.S E.S.P.		
Cronograma:	Según acuerdo entre las partes. Campo: 30 Días en cada Yacimiento Laboratorio y análisis: 30 Días. Informe Final: 30 Días.	Presupuesto:	El costo de la excavación arqueológica incluye salario, manutención en los días de campo, materiales, transporte, laboratorio, trasporte a la zona del proyecto, elaboración de informe de las acciones desarrolladas y sus conclusiones.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Medidas de manejo durante monitoreo

Adicional a la fase de rescates se propone la ejecución del monitoreo arqueológico; el monitoreo tiene el objetivo de detectar vestigios arqueológicos que pudieron no evidenciarse durante la fase de prospección arqueológica y rescate y que pueden ser afectados durante la etapa de construcción y montaje del proyecto. Se contempla así el seguimiento permanente a las actividades y movimientos de suelo, desarrolladas durante la puesta en marcha del proyecto solar. El monitoreo consiste en la supervisión constante, permanente, intensiva y en tiempo real, de las actividades que impliquen movimiento de tierras; el arqueólogo responsable tendrá autoridad para detener la obra en caso de que se encuentre material

arqueológico mientras se realiza su recuperación en campo. Para la ejecución del monitoreo arqueológico se deberán llevar cabo las siguientes actividades:

- Trámite y obtención de las autorizaciones establecidas en la normatividad vigente. El profesional responsable realizará las tareas de revisión y seguimiento las cuales ejecutará en el 100% de las áreas en las que se efectuarán obras que impliquen movimientos de suelos.
- En caso de aparición de materiales culturales durante los movimientos de suelo, se debe suspender la obra en el sector involucrado y acordonar el área para revisar el hallazgo In Situ, recoger los hallazgos con las técnicas debidas y evitar atrasos en la obra.
- El material cultural que se recupere, será tratado de acuerdo a los procedimientos técnicos en arqueología para evitar su contaminación, perdida o daño. Para ello se dispondrán en bolsas de sello hermético de diferente tamaño, en las cuales se depositarán los elementos de acuerdo a su tamaño, tipo (materia prima) nivel y procedencia; las bolsas serán marcadas con rótulos de papel adhesivo en los cuales se consignará la información básica contextual que permita su posterior caracterización e identificación en la fase de laboratorio. Finalmente, de ser necesario se realizará la toma de muestras de suelo para análisis polínicos, así como el análisis de macrorrestos botánicos, carbón y otro tipo de evidencias que puedan ser susceptibles de análisis especializados; estas se guardarán en papel de aluminio y bolsas plásticas marcadas debidamente.
- Elaborar el informe final de Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico para presentar ante el ICANH.

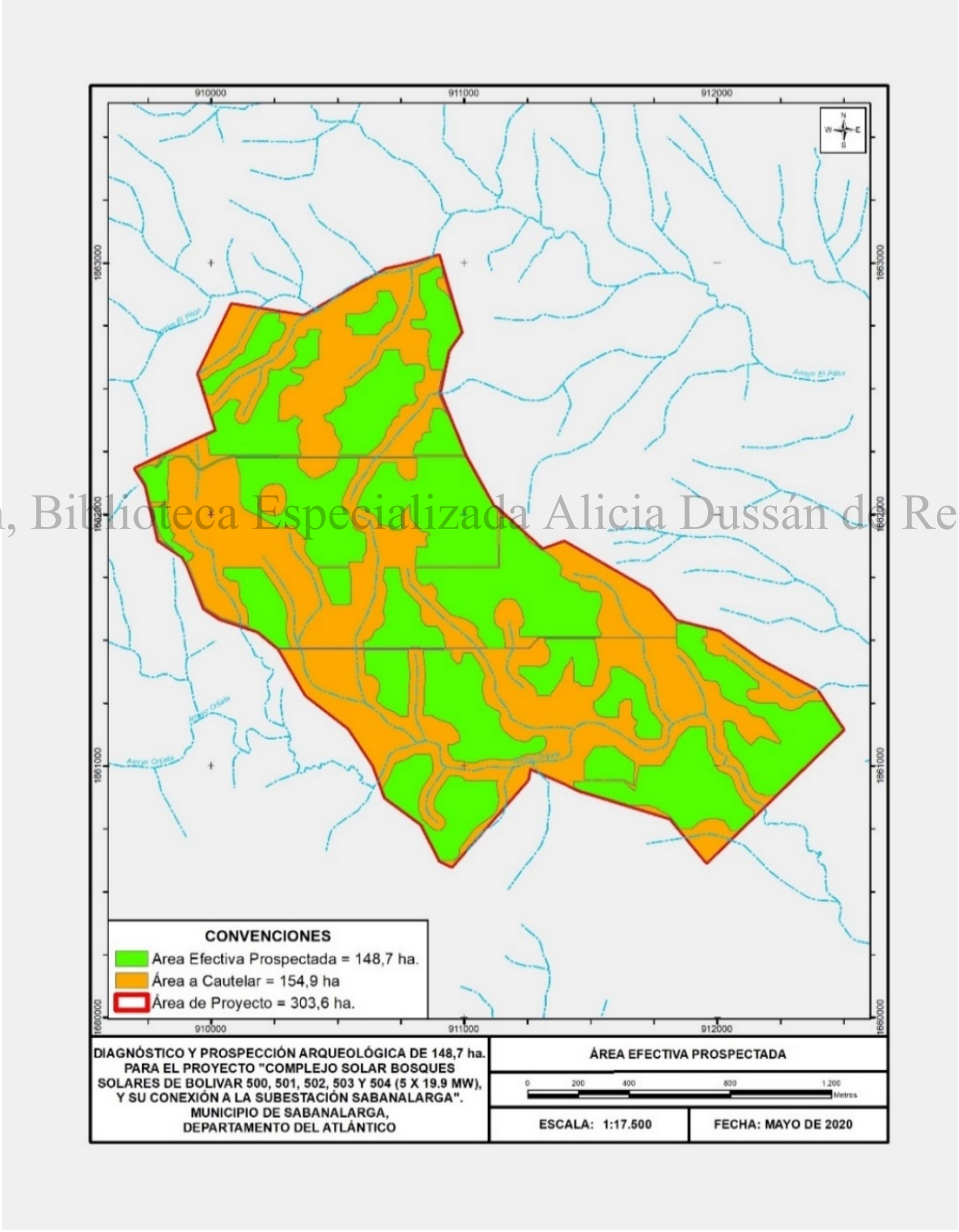
Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel ICANH

Para el presente proyecto el monitoreo debe realizarse de manera permanente sobre todos los movimientos de suelo, con un profesional arqueólogo por cada frente de trabajo y debe intensificarse especialmente en aquellas áreas que no fue posible prospectar en las primeras fases del Programa de Arqueología Preventiva. Para lo anterior se entrega como anexo una imagen de aquellas áreas que estaban incluidas en la intervención y que no fue posible prospectar por las razones expuestas en el informe, pero se hace énfasis en que durante la ejecución del Plan de Manejo se debe prestar especial atención al monitoreo sobre estas áreas. (ver anexo mapa 3. zonas no prospectadas).

Adicional se aclara que para la fase final se hizo una solicitud de adenda #2, para reducción de las áreas de los Bosques Solares de los Llanos, estas áreas excluidas en caso de necesitar adicionarlas o usarlas para este o cualquier otro proyecto, se debe solicitar la ejecución de un

nuevo programa de arqueología para las mismas, pues durante en la solicitud de adenda las áreas excluidas se cautelan 154,9 ha.

A continuación, se presenta la figura 10, donde se presenta el área definitiva prospectada y el área excluida y cautelada.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 10. Área efectiva muestreada, frente a área cautelada

Fuente: equipo de investigación

FICHA: MONITOREO Y SOCIALIZACIONES		
PROGRAMA: ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA		**CÓDIGO: PMA – 02**
Impactos ambientales significativos (IAS) que maneja	Afectación de servicios culturales Pérdida o deterioro del patrimonio arqueológico, histórico o arquitectónico	
Aspectos ambientales significativos (AAS) que maneja	Remoción de cobertura vegetal Remoción de suelo	
Actividades del proyecto en las que se presentan los AAS	Desmonte Descapote y movimiento de suelos	
Objetivo	Proteger el Patrimonio Cultural como parte importante de la historia y del sentido de pertenencia de las poblaciones, atendiendo la normatividad vigente. Capacitar al personal involucrado en el proyecto en lo referente con la preservación del patrimonio cultural y la normatividad nacional e internacional que ampara su protección.	
Metas	**Indicadores de éxito**	
	Descripción	**Valor de referencia**
Monitoreo arqueológico	Verificar y/o complementar la existencia de yacimientos arqueológicos y reconocer nuevos datos de interés no detectados en las fases anteriores. Capacitar al personal involucrado en el proyecto en lo referente con el patrimonio	Proteger y rescatar todos los componentes del Patrimonio arqueológico. Puesta en valor del patrimonio arqueológico.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Arqueología Pública (Actividades de divulgación)	cultural, la legislación vigente y su importancia.	
Tipo de medidas	**PREVENCIÓN** Monitoreo Permanente de las actividades de intervención. Así, esta nueva etapa de Monitoreo Arqueológico permitirá verificar y/o complementar la existencia de yacimientos arqueológicos y reconocer nuevos datos de interés no detectados en las fases preliminares de Reconocimiento y Prospección. De manera simultánea a las actividades de Monitoreo Arqueológico, el programa pretende, además de la puesta en valor del patrimonio cultural, realizar actividades como conversatorios, talleres y capacitaciones (marco legal sobre la preservación del patrimonio cultural, evidencias susceptibles de ser encontradas y acciones a desarrollar en caso de hallazgos) con las distintas comunidades involucradas con el proyecto de modo que sea posible compartir experiencias y sentidos otorgados a las nociones de patrimonio, memoria y arqueología.	
Lugar de aplicación	Áreas donde se ejecutará el proyecto.	
Medidas		
Las medidas deberán implementarse durante las etapas de explotación y construcción		
Personal requerido	1 arqueólogo por cada frente de construcción donde se vaya a remover suelos. 1 obrero por cada frente de trabajo donde se vayan a remover suelos	
Población beneficiada	Municipio de Sabanalarga	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Mecanismos y estrategias participativas	Socialización, capacitación, educación, Debe ser verificado y validado por el área social del proyecto		
Cronograma (meses)		**Presupuesto**	
Depende del cronograma de obra		El costo del monitoreo preventivo incluye salario, manutención en los días de campo, materiales, transporte, laboratorio, trasporte a la zona del proyecto, elaboración de informe de las acciones desarrolladas y sus conclusiones. Se suma las jornadas de talleres y charlas.	
Fecha de inicio	Al inicio de las actividades de desmonte, descapote y movimiento de suelo	**Fecha de finalización**	Al finalizar las actividades de desmonte, descapote y movimiento de suelo.
Responsable: Bosques Solares de Bolívar 500 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 501 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 502 S.A.S E.S.P, Bosques Solares de Bolívar 503 S.A.S E.S.P y Bosques Solares de Bolívar 504 S.A.S E.S.P.			

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH